

## **ФАКТОРЫ ПРОДУКТОВЫХ ИННОВАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ (на примере компаний Уральского региона)**

***С. М. КАДОЧНИКОВ, П. В. ЕСИН***  
*Уральский государственный университет*

Опираясь на результаты обследования 160 предприятий Уральского региона, проведенного осенью 2003 г., в статье анализируются основные факторы (стимулы) продуктовых инноваций в современных российских компаниях. Мы разделяем эффекты конкуренции, вертикальных связей и трансферта технологий. Эконометрическая оценка показывает, что конкуренция со стороны российских компаний стимулирует продуктовые инновации и одновременно подталкивает национальные компании к сокращению прироста общей номенклатуры товаров, а в некоторых случаях — и к сокращению номенклатуры товаров. Наш анализ выявил статистическую незначимость конкуренции и вертикальных связей с иностранными компаниями как самостоятельных факторов активности российских предприятий в сфере продуктовых инноваций. Мы выдвигаем гипотезу о сегментированности российских рынков, согласно которой национальные конкуренты оперируют во все более сужающемся рыночном сегменте, где предпочтения потребителей в отношении качества благ и их разнообразия выражены слабо.

---

Данное исследование было проведено в рамках программы поддержки независимых исследовательских центров (коллективный проект «Организация партнерства между Уральским государственным университетом, Центром экономических исследований и высшего образования (Прага, Чешская Республика) и Институтом У. Дэвидсона (Эн Арбор, США)» (2002–2003 гг.)) и финансировалось из средств гранта USAID № 220/001.2-A от 27 июня 2002 г. Международной корпорации университетских исследований (URCI). Мы благодарны участникам семинара в Центре экономических исследований и высшего образования Карлова университета (Прага, Чехия), состоявшегося в марте 2004 г., и международной конференции «Экономическое развитие в современном мире: факторы, ограничения, страновые и региональные особенности», прошедшей в апреле 2004 г. на экономическом факультете Уральского государственного университета им. Горького (Екатеринбург), а также двум анонимным рецензентам за ценные предложения и комментарии, которые в существенной части были учтены при доработке настоящей статьи.

© С. М. Кадочников, П. В. Есин, 2006

В 1999 г. российская экономика вышла из состояния экономического спада и переживает в настоящее время период экономического роста. Существенным фактором экономического роста с точки зрения предложения стало повышение совокупной производительности факторов производства [Economic..., 2004, p. 32]. В частности, в промышленности средний темп роста производительности труда за 1997–2003 гг. (за исключением 1998 г.) составил 8% [Economic..., 2004, p. 122]. Повышение эффективности российской экономики, безусловно, стало следствием процессов реструктуризации (реформирования) российских компаний,<sup>1</sup> развертывавшихся все более нарастающим темпом в последние 15 лет экономических реформ в России.

В литературе по проблемам переходной экономики реструктуризация компаний<sup>2</sup> рассматривается как важный элемент общего процесса структурной трансформации экономики в рамках трехзвенной схемы перехода от планового к рыночному хозяйству «макроэкономическая стабилизация — институциональная трансформация — структурная трансформация» [Blanchard, Dornbusch, Krugman, 1991, p. 59–94] и как необходимое условие экономического роста в переходных экономиках.

Процессы реструктуризации могут носить как пассивный (закрытие убыточных подразделений, сокращение персонала, уменьшение расходов на объекты социальной сферы, реструктуризация задолженности и др.), так и активный характер (внедрение новых производственных и управленческих технологий, инвестиции в обучение, продвижение на новые территориальные рынки традици-

онной продукции, разработка новых продуктов и их продвижение на рынок и др.) [Симачев, 2001, с. 332] и включают в себя целый спектр типов или направлений. К числу типов (направлений) реструктуризации в литературе, в частности, относят продуктовые, технико-технологические и организационно-управленческие инновации [Кабалина, Кларк, 2001, с. 19], изменение структуры бизнеса, реструктуризацию в сферах занятости, учета и финансов [Биван, Эстрин, Шаффер, 2002, с. 7] и т. д. Типы реструктуризации могут быть, в свою очередь, подразделены на более конкретные формы (виды).

В настоящей статье мы намерены рассмотреть более детально основные формы продуктовых инноваций, которые используются российскими компаниями в процессе реструктуризации их деятельности, а также проанализировать источники и факторы инновационной активности компаний в этой сфере. Под продуктовыми инновациями понимается процесс создания и вывода на рынок принципиально нового или усовершенствованного (с точки зрения конкретной рассматриваемой компании) продукта/услуги. В качестве основного источника информации для нашего исследования используются данные опроса, проведенного нами осенью 2003 г. среди 160 производственных предприятий трех отраслей (подотраслей) из четырех областей Уральского региона.

Продуктовые инновации являются самым распространенным типом активности российских предприятий в ходе их реструктуризации. Этот вывод подтверждается как данными Госкомстата РФ,<sup>3</sup> так и результатами специальных обследований предприятий [Кабалина, Кларк, 2001, с. 19], в том числе и нашего опроса. В частности, по данным опроса, проведенного совместно Центром экономических и финансовых разработок и Институтом экономики переходного периода из

<sup>1</sup> Понятия «компания», «фирма» и «предприятие» используются в настоящей статье как синонимы.

<sup>2</sup> Обзор исследований по формам, факторам и эффектам реструктуризации компаний в переходных экономиках можно найти в [Djankov, Murrell, 2002; Биван, Эстрин, Шаффер, 2002].

<sup>3</sup> См., напр.: [Российский статистический ежегодник, 2000, с. 495].

Москвы (далее — ЦЭФИР–ИЭПП), 61% опрошенных компаний выделили в качества направления своей инновационной активности именно продуктовые инновации [Kozlov, Yudaeva, 2004, p. 8–9].

Продуктовые инновации обычно подразделяют на два типа: горизонтальные и вертикальные. Горизонтальные продуктовые инновации представляют собой такую инновационную активность фирмы, которая ведет к увеличению горизонтальной дифференциации выпускаемых товаров — это, например, создание новой разновидности товара и его упаковки. К вертикальным продуктовым инновациям относятся инновации, направленные на увеличение вертикальной продуктовой дифференциации; чаще всего они подразумевают существенное улучшение качественных характеристик товара. В реальной хозяйственной практике оба типа продуктовых инноваций подчас соседствуют на одном предприятии, причем на одних предприятиях обновление «продуктового портфеля» может сопровождаться расширением номенклатуры выпускаемой продукции, в то время как на других — наоборот, ее сужением.

Существенное различие между инновациями вообще и продуктовыми инновациями в частности касается источника инновационной активности, а именно того, осуществляются ли они посредством имитации, заимствования существующих технологий (продуктов) от других компаний либо с помощью собственных исследований и разработок. В первом случае речь идет об имитации, во втором — непосредственно об инновации.<sup>4</sup>

Хотя, по данным опроса, проведенного ЦЭФИР–ИЭПП, неожиданно большое число российских компаний заявило, что они либо выпустили на рынок абсолютно новый продукт (27%), либо произвели незначительные улучшения по сравнению с

существующими на рынке продуктами (около 33% компаний), однако у основной массы опрошенных фирм инновационная активность включает имитацию [Kozlov, Yudaeva, 2004, p. 8–9]. Согласно результатам нашего опроса, у более чем 88% компаний продуктовые инновации также подразумевали имитацию. Этот результат не кажется необычным, имея в виду ограниченные инвестиционные возможности российских фирм, а также их незначительный опыт в прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках (далее — НИОКР) в отношении выпускаемых на рынок продуктов.

Вслед за эмпирическими работами по проблеме реструктуризации компаний в переходных экономиках мы анализируем основные факторы (стимулы) инновационной активности, в нашем случае — продуктовых инноваций. Принципиальной здесь является проверка гипотезы о значимости конкуренции как важнейшего фактора, объясняющего активность предприятий в сфере реструктуризации.<sup>5</sup>

Как показало исследование, конкуренция со стороны национальных российских компаний выступает значимым фактором продуктовых инноваций на российских предприятиях. К такому же выводу приходят и другие авторы, исследовавшие эту проблему [Гурков, Аврамова, Тубалов, 2005, с. 46, 50]. Ряд ученых отмечают нелинейную (или перевернутую U-образную) зависимость инновационной активности предприятий от уровня конкуренции на рынке: сначала с ростом числа конкурентов инновационная активность возрастает, а затем — стабилизируется или даже падает. Именно к такому выводу приходит Ю. Симачев в дескриптивном анализе результатов обследования

<sup>4</sup> Далее в статье мы будем придерживаться широкой трактовки понятия «инновация», включающего и «имитацию».

<sup>5</sup> Обзор эмпирических работ по проблеме взаимосвязи конкуренции и результатов деятельности (эффективности) предприятий в переходных экономиках см. в [Djankov, Murrell, 2002, p. 763–767; Биван, Эстрин, Шаффер, 2002, с. 9–11].

438 российских промышленных предприятий [Симачев, 2001, с. 333–334], а также К. Козлов и К. Юдаева в эконометрическом исследовании по базам данных Госкомстата РФ и опроса ЦЭФИР–ИЭПП [Kozlov, Yudaeva, 2004, p. 24].

В нашей эмпирической работе мы предприняли попытку дифференцировать эффекты конкуренции, результатом которых являются продуктовые инновации российских компаний вообще и рост уровня разнообразия предлагаемых ими товаров (или рост горизонтальной продуктовой дифференциации) в частности. В соответствии с проведенным эконометрическим анализом рост внутренней конкуренции имеет своим результатом два разных эффекта. С одной стороны, с усилением конкуренции происходит расширение продуктовых инноваций. С другой стороны, параллельно отмечается снижение прироста «продуктовой линейки» на уровне отдельной фирмы. Эти эффекты кажутся противоречащими друг другу, но лишь на первый взгляд. В действительности они отражают тот факт, что в ходе реструктуризации российские компании снимают с производства устаревшие виды продукции, заменяя их на новые и одновременно сокращая рост предлагаемой номенклатуры. Эффект снижения прироста «продуктовой линейки» на уровне отдельной компании представляется интересным явлением в реальной практике реструктуризации российских предприятий и, по-видимому, отражает новые конкурентные стратегии российских фирм на рынках с высоким уровнем продуктовой дифференциации. Речь идет о стратегии концентрации российских компаний в относительно более узких рыночных нишах.

В отличие от ряда других работ [Кабалина, Кларк, 2001; Гурков, Аврамова, Тубалов, 2001; 2005], нами, а также К. Козловым и К. Юдаевой, эмпирически оценивается влияние импорта на инновационную активность российских компа-

ний. К. Козлов и К. Юдаева приходят к выводу о положительной, в основном, взаимосвязи между присутствием импортируемых товаров на рынке, с одной стороны, и инновационной активностью компаний — с другой [Kozlov, Yudaeva, 2004, p. 24–25]. Мы, напротив, не обнаруживаем статистически значимой зависимости между конкуренцией со стороны импорта и продуктовыми инновациями в российских фирмах.

Одной из особенностей нашего исследования была попытка выявить влияние компаний с прямыми иностранными инвестициями (далее — ПИИ) на продуктовые инновации российских фирм, или, иными словами, оценить внешние эффекты от ПИИ в сфере продуктовых инноваций. Результаты опроса показали, что незначительное число российских компаний рассматривает ПИИ как серьезный фактор, объясняющий их активность в сфере продуктовых инноваций. В эконометрической части нашей работы обнаруживается, что присутствие иностранных компаний на рынке лишь в совокупности с ростом рыночного спроса выступает статистически значимым фактором расширения «продуктовой линейки» российских фирм.

Мы выдвигаем гипотезу о сегментированности российских рынков, согласно которой национальные и иностранные конкуренты оперируют в различных рыночных сегментах и потому лишь в незначительной степени ощущают конкурентное давление друг друга.

Еще одна важная особенность принятого нами исследования связана с оценкой значимости вертикальных эффектов для продуктовых инноваций российских компаний. Данный вопрос применительно к России рассматривался в [Bessonova, Kozlov, Yudaeva, 2003; Yudaeva et al., 2003] лишь во взаимосвязи вертикальных эффектов и эффективности деятельности компаний (оцениваемой через общую факторную производительность).

Вертикальные эффекты применительно к продуктовым инновациям имеют место в двух случаях. Первый наблюдается тогда, когда компания — покупатель ресурсов (полуфабрикатов, комплектующих) предъявляет к компании-поставщику дополнительные требования к их разнообразию или качеству, результатом чего являются продуктовые инновации со стороны компании-поставщика; мы говорим о нисходящих вертикальных эффектах в сфере продуктовых инноваций. Вертикальные эффекты второго вида возникают, если компания — поставщик ресурсов (полуфабрикатов, комплектующих) предоставляет своему контрагенту новые или модернизированные полуфабрикаты, что может обеспечить условия для производства компанией-покупателем этих полуфабрикатов новых или модернизированных конечных благ. Речь идет, таким образом, о восходящих вертикальных эффектах в сфере продуктовых инноваций.

В ходе исследования нам удалось отделить вертикальные эффекты от эффектов горизонтальной конкуренции и трансферта технологии. Мы пришли к выводу, что вертикальные связи с российскими поставщиками и покупателями продукции обследованных предприятий являются положительным и статистически значимым фактором их активности в сфере продуктовых инноваций. Применительно к отдельному виду продуктовых инноваций — росту уровня продуктовой дифференциации (как горизонтальной, так и вертикальной) — обнаружено, что вертикальное взаимодействие с национальными фирмами лишь в совокупности с одновременным ростом рыночного спроса становится стимулом расширения номенклатуры товаров, выпускаемых российскими предприятиями.

Исходя из того, что большинство российских компаний реализует свою инновационную активность через копирование (имитацию) новых технологий либо новых продуктов, принципиально важным

стало выявление наиболее значимых каналов трансферта новых продуктовых технологий, определяющих успешность стратегии имитации. Важность такой постановки вопроса определяется еще и тем, что в работах, посвященных, например, влиянию прямого зарубежного инвестирования на эффективность деятельности российских компаний, до сих пор не удавалось эмпирически разделить эффект конкуренции от эффекта трансферта технологии, что представляет важную исследовательскую проблему. В нашей работе мы предприняли попытку проанализировать эти эффекты по отдельности, отделив стимулы активности российских компаний в сфере продуктовых инноваций от источников трансферта идей и технологий новых продуктов для российских фирм.

Результаты нашего опроса показали, что, как и в случае со стимулами к инновациям, основным источником трансферта новых процессных, продуктовых и управленческих технологий выступают российские компании из той же отрасли. Этот результат представляется необычным, поскольку подчеркивает относительно незначительность внешних источников трансферта технологий, например импорта и компаний с ПИИ, что в литературе, как правило, рассматривается *ex ante* в качестве главных источников обновления как «продуктовой линейки», так и технологического и управленческого процесса на российских предприятиях.

Далее настоящая статья структурирована следующим образом. Первая часть работы посвящена процедуре формирования и описанию базы данных. Во второй — предлагается дескриптивный анализ основных стимулов (факторов) инноваций, а также источников и результатов имитационной активности обследованных предприятий, имея в виду все типы инноваций — как продуктовые, так и процессные (технологические) и управленческие. В третьей — представлены результаты нашей эконометрической оценки

факторов продуктовых инноваций в российских компаниях. Здесь предпринята попытка отделить друг от друга и проанализировать эффекты конкуренции, вертикальные эффекты и эффекты трансферта технологии. В четвертой части статьи основное внимание сконцентрировано на одной из форм продуктовых инноваций — рассматриваются факторы роста продуктовой дифференциации в обследованных российских фирмах. Статья завершается выводами.

## 1. БАЗА ДАННЫХ

В качестве основного источника информации для проведенного исследования использованы данные опроса. В нем участвовали 160 предприятий трех отраслей (подотраслей) обрабатывающей промышленности (производство товаров бытовой химии, мебельная промышленность и производство продуктов питания) из четырех областей Уральского региона (Пермской, Свердловской, Тюменской и Челябинской). Все обследованные предприятия относятся к производственным. Мы, однако, намеренно исключили из генеральной совокупности те производственные предприятия, которые указали среди типов деловой активности, в том числе и торговлю, поскольку в соответствии со сложившейся российской практикой не исключено, что торговля могла оказаться основным видом деятельности для таких предприятий.

Выбор названных отраслей был обусловлен спецификой предмета исследования. Поскольку главной целью нашего эмпирического проекта было выявление основных факторов и источников продуктовых инноваций на российских предприятиях, постольку наиболее интересным для нас был анализ именно тех рынков, где достаточно высокий уровень горизонтальной и вертикальной продуктовой дифференциации задан с самого начала характеристиками блага, и в этом смы-

сле стратегия реструктуризации компаний должна изначально учитывать это обстоятельство. Отрасли производства продуктов питания, товаров бытовой химии и мебели, безусловно, отвечают этим потребностям.

Для исследования мы использовали стратифицированный принцип формирования выборки, учитывающий территориальное и отраслевое разбиение генеральной совокупности. Зная полную информацию по генеральной совокупности, выборка, составленная по данному принципу, представляется наиболее репрезентативной.

Для определения генеральной совокупности мы использовали два типа источников информации: телефонные справочники и каталоги предприятий, составляемые региональными отделениями Госкомстата РФ. Указанные источники имеют как свои плюсы, так и минусы.

Все предприятия, перечисленные в телефонных справочниках, как правило, являются работающими, поскольку сами справочники выполняют не столько информативную, сколько рекламную функцию. Вместе с тем вполне может оказаться, что далеко не все реально функционирующие предприятия представлены в телефонных справочниках; скорее всего, в их перечни попадают только самые прибыльные компании либо те из них, которые реализуют относительно более активную маркетинговую политику. Выборка, составленная только на основе данных из телефонных справочников, будет, вероятнее всего, смещена в сторону наиболее эффективно функционирующих фирм и потому не отражает реальную ситуацию на рынке.

Другой источник информации о компаниях — справочники Госкомстата РФ — может содержать данные по фирмам, которые существуют только номинально. Возможна также ситуация, когда фирма официально указывает в качестве своей специализации такой вид деловой активности, который на самом деле не являет-

Таблица 1

**Отраслевая и территориальная структура фактической выборки  
(запланированное и фактическое количество компаний)**

| Области Уральского региона | Товары бытовой химии |      | Мебель |      | Продукты питания |      | Итого |      |
|----------------------------|----------------------|------|--------|------|------------------|------|-------|------|
|                            | План                 | Факт | План   | Факт | План             | Факт | План  | Факт |
| Свердловская               | 2                    | 4    | 8      | 10   | 37               | 69   | 47    | 83   |
| Тюменская                  | 4                    | 2    | 9      | 7    | 41               | 26   | 54    | 35   |
| Пермская                   | 2                    | 0    | 3      | 4    | 12               | 7    | 17    | 11   |
| Челябинская                | 3                    | 1    | 16     | 15   | 23               | 15   | 42    | 31   |
| Итого                      | 11                   | 7    | 36     | 36   | 113              | 117  | 160   | 160  |

ся для нее основным. Официальная статистика зачастую отличается низкой степенью достоверности данных, что вызывает необходимость дополнительной проверки информации из официальных справочников.

Согласно базе данных, составленной как по телефонным справочникам, так и по официальным статистическим каталогам, наша генеральная совокупность включает 1901 предприятие.

Для того чтобы выборка была в достаточной степени репрезентативной, необходимо было опросить порядка 8–10% предприятий генеральной совокупности. При этом должна была сохраняться отраслевая и региональная структура, присущая генеральной совокупности. Согласились участвовать в интервью примерно 70% компаний. В случае отказа представителей компании от участия в опросе мы заменяли эту компанию на предприятие той же отрасли, схожего размера, а также географически близко расположенное относительно первоначальной компании. Существенная проблема при формировании структуры выборки возникла с производителями товаров бытовой химии, а также мебели из Тюменской и Челябинской областей, представители которых относительно редко соглашались участвовать в опросе. В ряде случаев недостающие предприятия пришлось заменить

предприятиями того же профиля из других областей либо производителями продуктов питания. В результате была получена выборка, структура которой показана в табл. 1.

На наш взгляд, полученная фактическая выборка лишь незначительно отклоняется от запланированной структуры (в соответствии с отраслевой и территориальной структурой генеральной совокупности) и вряд ли может вызвать существенную смещенность результатов.

Средний уровень занятости на предприятиях, охваченных выборкой, составляет 210 человек. Наименьшее число работающих насчитывает 6 человек, наибольшая их численность достигла 3200 человек. В выборке 49% от общего числа фирм составляют фирмы с численностью работающих менее 50 человек, 27% — фирмы с численностью работающих от 50 до 200 человек и 24% — фирмы с численностью работающих более 200 человек. Обследованные предприятия достаточно разнородны с точки зрения их «возраста». Так, в выборке встречаются предприятия, которые были созданы еще в 1930-е гг. В целом примерно половина обследованных предприятий была образована до 1990 г., остальные — в 1990-е гг.

Вопросы в анкете касаются периода с 2000 по 2003 г. и могут быть разделены на три группы. Первая из них представляет

собой общую информацию о фирме. Вторая — описывает стимулы (факторы) ее инновационной активности. И наконец, третья — вопросы, касающиеся специфики инновационных процессов на фирме.

Формирование анкеты включало и этап пилотного опроса, в рамках которого обследовались по два предприятия каждой из отраслей. По его результатам был переформулирован ряд вопросов; некоторые из новых вопросов были включены в окончательный вариант анкеты. Кроме того, пилотный опрос помог лучше разобраться в том, кому следует адресовать интервью. Мы пришли к выводу, что в небольших фирмах наиболее информированными в вопросах инновационной активности выступают директора, в то время как в более крупных компаниях — начальники маркетинговых отделов. Именно эти люди чаще всего ответственны за разработку и продвижение новых продуктов, а также за стратегическое планирование в компании.

Полученная база данных охватывает сведения по отдельным фирмам, что позволило нам протестировать гипотезы о роли факторов конкурентного давления и технологического трансферта в инновационной активности в условиях современной российской экономики и, соответственно, выявить основные факторы и источники продуктовых инноваций в российских компаниях.

## **2. ФАКТОРЫ, ИСТОЧНИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ: ДЕСКРИПТИВНЫЙ АНАЛИЗ**

Для определения места продуктовых инноваций в общей структуре инновационной активности российских предприятий мы вслед за рядом других исследователей [Кабалина, Кларк, 2001] разделили инновации на четыре типа: горизонталь-

ные продуктовые<sup>6</sup>, вертикальные продуктовые<sup>7</sup>, процессные<sup>8</sup> и управленческие<sup>9</sup>.

Какие факторы объясняют инновационную активность российских предприятий применительно ко всем типам инноваций, вместе взятым? В соответствии с целями исследования мы проверили гипотезу о том, в какой степени конкуренция со стороны других компаний выступает в качестве существенного фактора инновационной активности на предприятии.

Специфика собранных нами данных, помимо структуры собственности конкурента, позволяет отделить горизонтальную конкуренцию со стороны других компаний, работающих на рынке соответствующего конечного продукта, от вертикальных связей между поставщиками и покупателями этого продукта. Такое разделение имеет важное значение для понимания сути инновационных процессов, поскольку механизмы воздействия на инновационную активность в случае горизонтальных и вертикальных связей различны. Применительно к горизонтальной конкуренции рост инновационной активности является способом занятия новых рыночных ниш либо закрепления на уже

<sup>6</sup> К горизонтальным продуктовым инновациям мы относим, в частности, следующие формы инновационной активности: расширение ассортимента товаров, ранее производимых предприятием; создание нового внешнего вида и упаковки товаров.

<sup>7</sup> К вертикальным продуктовым инновациям нами причисляются, например, такие формы инновационной активности, как: создание качественно нового товара; замена снятой с производства устаревшей продукции; улучшение качества производимой продукции; внедрение новой системы послепродажного сервиса.

<sup>8</sup> Под процессными инновациями мы понимаем усовершенствование используемой или внедрение совершенно новой технологии, модернизацию оборудования.

<sup>9</sup> Управленческие инновации ставят своей целью преобразование управленческой структуры компании, совершенствование системы корпоративных финансов, а также управления людскими ресурсами.

существующих нишах. При вертикальных связях инновации выступают ответом на повысившиеся требования к поставщикам со стороны покупателей сырья, полуфабрикатов или комплектующих либо желанием поставщиков обеспечить надлежащий уровень продвижения своего товара на рынке, за что отвечают контрагенты на более высоких ступенях технологической цепочки.

Результаты обследования предприятий позволяют оценить относительную значимость различных факторов (стимулов) для их инновационной активности. Все многообразие факторов (стимулов) мы делим на 7 групп в зависимости от типа:

- конкурентного окружения — как внутреннего (национального), так и внешнего (национальные фирмы, компании с прямыми зарубежными инвестициями или компании-импортеры);
- взаимодействия на предмет занимаемого места в технологической цепочке (горизонтальная конкуренция либо вертикальные связи).

В отдельную группу были выделены факторы, которые связаны с изменением спроса на рынке, а также с изменением целей фирмы.

На рис. 1 показана зависимость между отдельным фактором (стимулом) инновационной активности и соответствующей суммарной долей различных типов и форм инноваций (в процентах от общей суммы ответов)<sup>10</sup>, приходящихся на него.

Как видно из рис. 1, взаимодействие с национальными фирмами (горизонтальная конкуренция и вертикальные связи) имеет доминирующее значение в качестве фактора инновационной активности российских компаний. По сравнению с этим, ни импорт, ни деятельность компаний с ПИИ не играют такой значимой роли в

стимулировании инноваций на обследованных российских предприятиях.

Этот результат представляется необычным. Дело в том, что выбранные нами отрасли отличаются большой долей как импорта, так и продукции компаний с ПИИ. Например, доля компаний с ПИИ в объемах продаж на российском рынке продуктов питания и бытовой химии составляет порядка 17%. Доля импорта в общем объеме продаж мебели в 2003 г. в России достигла 47%, а соответствующая доля импорта по некоторым продуктам питания приблизилась к 60%.<sup>11</sup>

Чем же объясняются полученные результаты? Первый вариант ответа может заключаться в том, что на современном этапе процессов реструктуризации компаний на рынках появилось достаточно большое число российских фирм-лидеров, чей уровень в сфере развития процессной, продуктовой и управленческой технологий можно оценить как передовой, и взаимодействие с которыми (как горизонтальная конкуренция, так и вертикальные связи) становится существенным фактором развития других национальных фирм. Второй вариант объяснения основывается на возможной сегментированности российских рынков с точки зрения типов потребителей, предъявляющих спрос на продукцию разных типов компаний. Действительно, если в одном сегменте рынка, куда выходят требовательные потребители с относительно высокими доходами и выраженными предпочтениями в пользу высокого качества товара, действуют в основном компании с иностранными инвестициями и импортеры, а в другом — преимущественно национальные фирмы, то взаимодействие между разными типами компаний вряд ли выступит ощутимым фактором их реструктуризации.

<sup>10</sup> Сумма процентов по всем факторам (стимулам) инновационной активности больше 100%, поскольку практически все предприятия указали, что их инновационная деятельность основывается на целом ряде стимулов.

<sup>11</sup> См., напр., обзор по мебельному рынку на интернет-сайте: <http://www.tdserver.ru/derevo/news/analit/12.htm?PHPSESSID=410066bc09f3ef2f91e719ceaccb51d8>

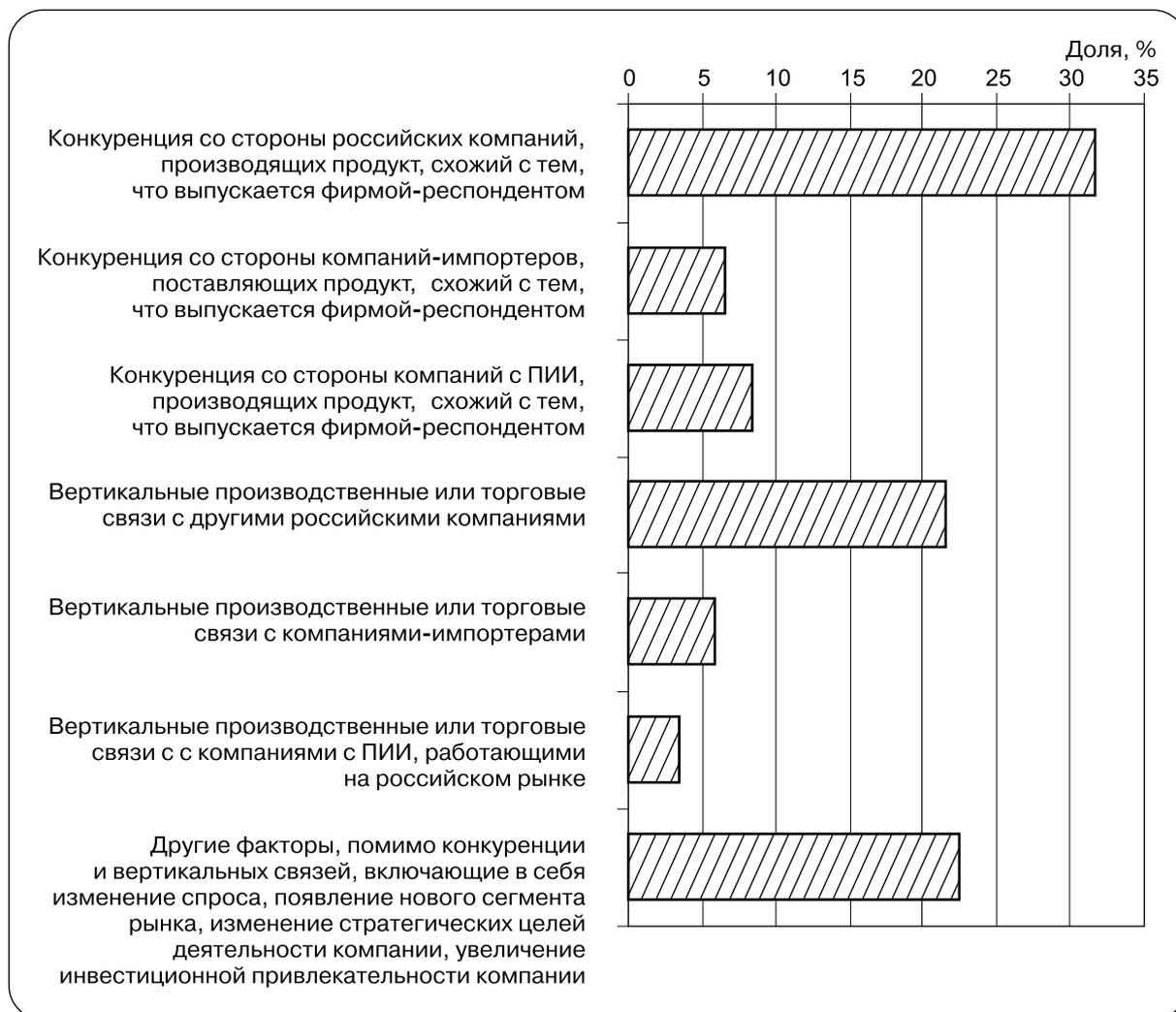


Рис. 1. Факторы (стимулы) инновационной активности обследованных предприятий

Примечания:

По горизонтали отмечено число упоминаний (в процентах от общего числа упоминаний всех факторов) соответствующего фактора инновационной активности. Сумма долей всех факторов равна 100%.

Еще один вывод, проистекающий из рис. 1, касается относительной значимости горизонтального либо вертикального взаимодействия между фирмами в объяснении их инновационной активности. Очевидно, что горизонтальная конкуренция со стороны компаний, работающих на том же рынке, что и предприятие-респондент, является более значимым стимулом для его реструктуризации в сравнении с вертикальными связями. Налицо относительная нестабильность вертикаль-

ных связей и низкий уровень доверия между поставщиками сырья, полуфабрикатов и комплектующих, с одной стороны, и покупателями на более высокой ступени технологической цепочки — с другой.

Иной причиной относительно более низкой значимости вертикальных связей может быть высокая степень вертикальной интеграции технологического процесса внутри одного предприятия либо в руках одного собственника. В этих условиях

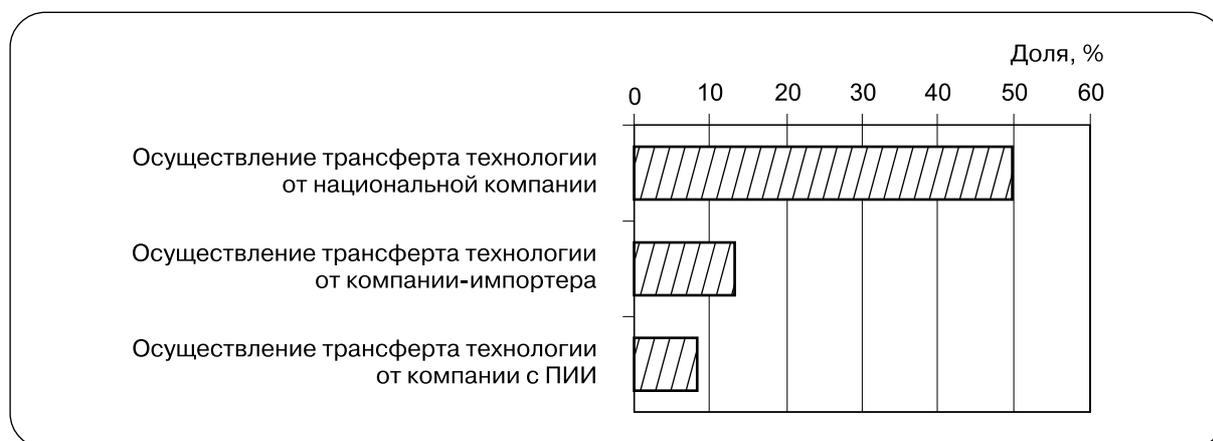


Рис. 2. Источники трансфера технологий и инновационной активности обследованных предприятий в зависимости от типа компании-контрагента

**Примечания:**

По вертикали отмечено число компаний (в процентах от общего числа обследованных компаний), указавших соответствующий источник трансфера технологий. Сумма долей источников трансфера технологий не равна 100%, поскольку не все обследованные компании могли указать эти источники.

поставщики сырья (полуфабрикатов, комплектующих) либо не воспринимаются в качестве независимых производителей, либо производят новые разновидности полуфабрикатов не в ответ на дополнительные требования со стороны покупателей, а в процессе общего изменения номенклатуры выпускаемых товаров в рамках вертикально интегрированной структуры.

Если конкуренция является стимулом для инновационной активности, то трансферт технологий становится средством проникновения в компанию новых идей в ситуации, когда процесс инноваций происходит посредством копирования и имитации. Каков же источник инноваций в обследованных российских компаниях в случае, когда их инновационная активность реализуется через имитацию? Рассмотрим этот вопрос отдельно применительно к типу компаний как: а) национальных либо иностранных; б) оперирующих на том же рынке (горизонтальные конкуренты) либо действующих на разных ступенях технологической цепочки (вертикальное взаимодействие).

Рис. 2–3 демонстрируют результаты обследования предприятий на предмет

источников трансфера процессных, продуктовых и управленческих технологий.

Из рис. 2 следует, что основным источником новых технологий для дальнейшего копирования и имитации являются российские компании, при этом степень значимости данного источника одинакова для крупных и малых предприятий (что не отражено на рисунке).

Другая характеристика источника трансфера технологий касается того, посредством каких связей — горизонтальных либо вертикальных — осуществляется взаимодействие между компаниями-контрагентами. В свою очередь, вертикальный тип связи делится на вертикальный восходящий, когда трансферт технологий происходит от поставщика сырья, полуфабрикатов или комплектующих к производителю конечного продукта, и вертикальный нисходящий, если технологии передаются от покупателя продукта к его производителю.

Согласно результатам нашего обследования (рис. 3) трансферт более современных технологий чаще всего реализуется посредством горизонтальных связей между предприятиями. Речь идет о простом

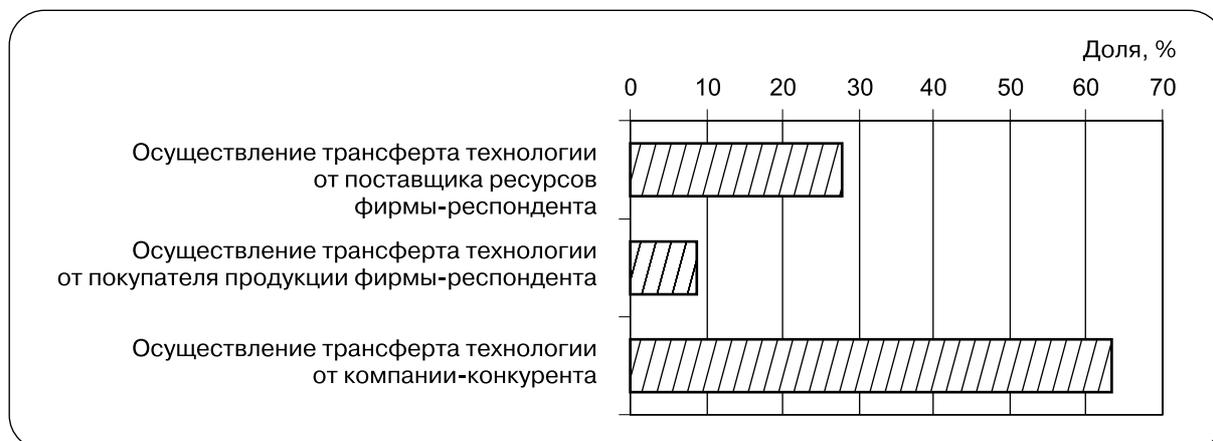


Рис. 3. Источники трансфера технологий и инновационной активности обследованных предприятий в зависимости от горизонтального либо вертикального типа взаимодействия компаний  
Примечания:

По вертикали отмечено число компаний (в процентах от общего числа обследованных компаний, заявивших какие-либо источники трансфера технологий), указавших соответствующий источник трансфера технологий. Сумма долей всех трех источников равна 100%, поскольку, в отличие от принципа построения рис. 2, здесь использовались данные лишь по тем компаниям, которые заявили источники трансфера технологий.

копировании нового продукта, нового технологического процесса, а также новых управленческих решений у компаний, действующих на том же рынке, что и фирма-респондент, т. е. у компаний-конкурентов. Как и в случае с факторами (стимулами) нововведений, среди источников трансфера технологий наибольшее значение имеют горизонтальные связи между предприятиями. Очевидно, что в силу специфичности технологий, используемых в пределах соответствующей отрасли, заимствование новшеств на уровне отрасли имеет существенно большее значение, нежели межотраслевой переток нововведений.

Из рис. 3 также следует, что восходящие вертикальные связи имеют большее значение как канал трансфера новых технологий в сравнении с нисходящими вертикальными связями. Это может быть обусловлено большей заинтересованностью поставщиков сырья (полуфабрикатов, комплектующих) в установлении прочных связей с покупателями, в силу чего поставщики предлагают еще и дополнительные технологии по более каче-

ственной обработке, переработке сырья, полуфабрикатов. В определенной мере это также отражает радикальное изменение роли покупателя в рыночной экономике, формирование «рынка покупателя» в противовес «рынку продавца», господствовавшему в условиях централизованной экономики.

Сами по себе инновации не отражают успешность деятельности компании. Инновации являются только методом достижения определенных целей компании, например увеличения прибыли, расширения уже существующего рынка сбыта, выхода компании на новые рынки. Для оценки результатов инновационной активности компаний в анкету были включены вопросы, касающиеся эффектов инновационной деятельности. На рис. 4 представлены полученные результаты.

Несмотря на то что, как будет показано далее (рис. 5), количество горизонтальных продуктовых инноваций превосходит численность вертикальных, результаты инновационной активности в наибольшей степени проявляются в улучшении качества товаров.

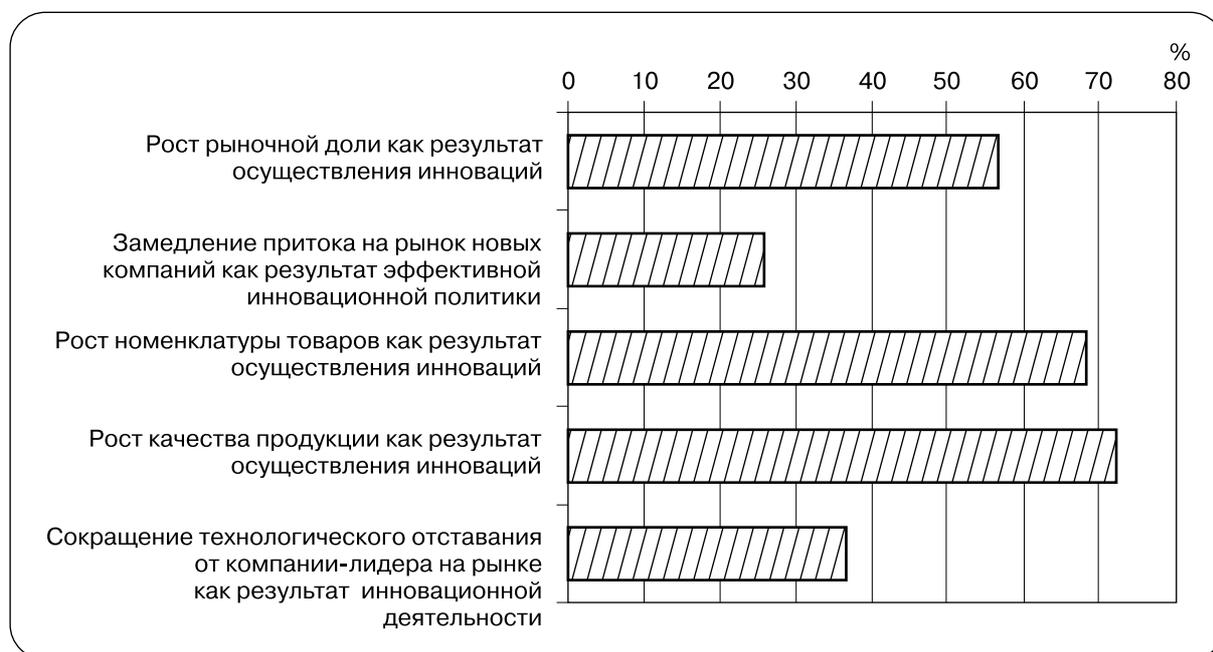


Рис. 4. Результаты инновационной активности обследованных предприятий

Примечания:

Сумма значений всех показателей эффективности инновационной активности не равна 100%, так как в качестве базы для сравнения берется количество фирм, указавших то или иное изменение показателя, а затем в рамках каждого показателя вычисляется доля фирм, отметивших, что данное изменение стало возможным благодаря инновациям. Суммирование же долей по всем показателям должно производиться по разным основаниям.

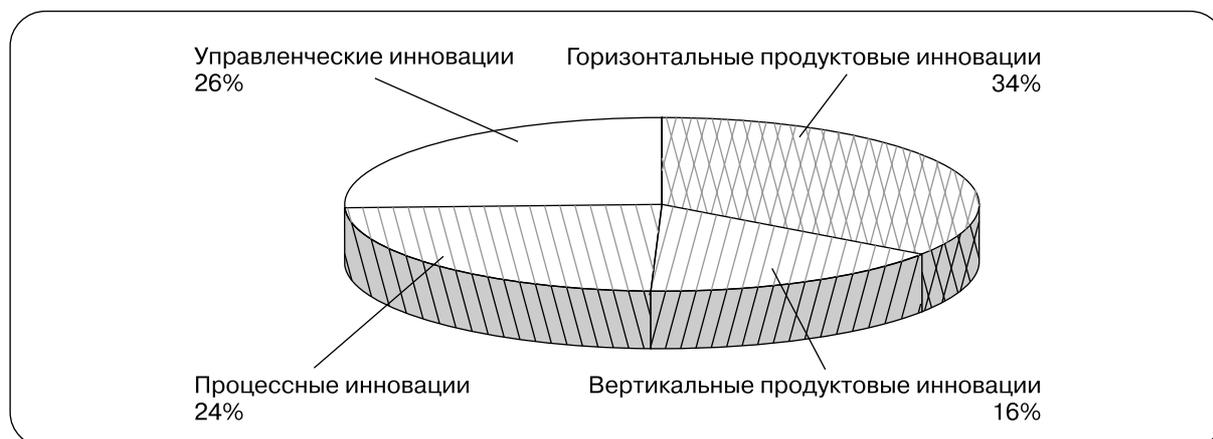


Рис. 5. Структура инновационной активности обследованных предприятий

Примечания:

Сумма долей по всем четырем типам инновационной активности равна 100%, так как для их подсчета мы взяли общую сумму инноваций, указанных фирмами, и вычислили в ней долю каждого типа.

Если в конкурентной борьбе с помощью инноваций и удастся увеличить рыночную долю, то существенно сократить приток

новых компаний на рынок у российских фирм не получается. Это может быть связано с тем, что российские компании,

по крайней мере в регионах, недостаточно сильны для создания эффективных барьеров входа для новых фирм. Об этом же свидетельствует и относительно низкий показатель сокращения технологического отрыва между компанией-респондентом и технологическим лидером на рынке.

### 3. ФАКТОРЫ ПРОДУКТОВЫХ ИННОВАЦИЙ В РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ

Продуктовые инновации в целом представляют собой основной тип инновационной активности российских компаний, причем наибольшая их доля приходится на горизонтальные продуктовые инновации. На рис. 5 показана структура инновационной активности обследованных предприятий.

Концентрация инновационной активности предприятий в сфере продуктовых инноваций является вполне логичной стратегией. Во-первых, специфика достаточно дифференцированного рыночного продукта, предлагаемого компаниями на обследованных рынках, требует от фирм существенной активности в сфере продуктовых инноваций. Во-вторых, в плановой экономике присутствовал известный дефицит разнообразия (как горизонтального, так и вертикального) товаров, которые предлагались социалистическими предприятиями. Открытие рынков и в целом либерализация экономической деятельности создали предпосылки для направления ресурсов именно в те сферы, где в силу существовавшего дефицита экономическая активность могла быть наиболее прибыльной. Очевидно, что предложение дифференцированных товаров относится к одной из подобных прибыльных сфер. И в-третьих, относительный уровень затрат, который необходимо нести фирмам при осуществлении продуктовых инноваций (в первую очередь горизонтальных инноваций), представляется более низ-

ким в сравнении, например, с затратами на процессные инновации. Продуктовые инновации далеко не всегда связаны с обязательным переоборудованием производства; новые или модифицированные товары могут быть произведены и на существующем оборудовании.

Используя инструментарий эконометрического анализа, мы оценили влияние факторов конкуренции со стороны различных типов компаний, вертикальных связей между компаниями из отраслей-поставщиков и отраслей-покупателей, а также различных источников трансферта технологии на решение обследованных компаний в пользу осуществления продуктовых инноваций.

Оцениваемая нами логарифмическая функция вероятности (функция LOGIT) имеет следующий общий вид:

$$\begin{aligned} \text{ProdIn} &= \\ &= \text{LOGIT}(\text{Firm}, \text{Market}, \text{Competition}, \text{Spillovers}) + e_i \end{aligned} \quad (1)$$

В качестве зависимой переменной, отражающей инновационную активность в компании, мы используем фиктивную переменную *ProdIn*. Она принимает значение 0, если фирма не проводила в 2003 г. никаких продуктовых инноваций, и значение 1, если в 2003 г. имели место горизонтальные либо вертикальные продуктовые инновации.

Все факторы инновационной активности — независимые переменные модели — разделены нами на четыре группы: факторы производственной функции (*Firm*); факторы, отражающие общие характеристики рынка (*Market*); факторы конкуренции (*Competition*); а также факторы трансферта технологий (*Spillovers*).

В первую группу (*Firm*) входят факторы производственной функции предприятия, которые могут оказывать влияние на его инновационную активность: размер фирмы, качество рабочей силы, а также уровень технологического развития компании. Построение соответствующих не-

зависимых переменных оцениваемой функции представлено далее.

Переменная *Empl* рассчитывается как среднесписочная численность работников предприятия в 2003 г. и достаточно хорошо отражает его размер. Размер фирмы влияет на ее способность концентрировать не только финансовые, но и человеческие ресурсы для осуществления инноваций. При прочих равных условиях, чем более крупный размер имеет фирма, тем у нее больше возможностей для отвлечения части производственных ресурсов в инновационную сферу.

Другая переменная из группы факторов производственной функции — *Educ* — рассчитывается как средний процент работников предприятия, имеющих высшее образование, по трем категориям, а именно: категории высшего управленческого персонала, персонала отдела маркетинга (или отдела, имеющего схожие функции), а также категории инженерно-технического персонала. Данная переменная отражает качество рабочей силы. Более высокое качество рабочей силы, подразумевающее более высокий уровень образования, квалификации работников, несомненно, приводит к более эффективному использованию производственных ресурсов, более успешной деятельности по обновлению ассортимента выпускаемой продукции, повышению ее качества и, в частности, обеспечивает более активные процессы имитации в компании. Во многом именно образовательный уровень отражает креативную способность работников и их способность воспринимать новые идеи, появившиеся на рынке.

Однако не только качество рабочей силы определяет способность фирмы осуществлять собственные НИОКР или копировать новые продукты у других фирм. В значительной степени это зависит также от уровня технологического развития компании. Если этот уровень низок, то фирма может быть не способна заимствовать и использовать новые технологии, идеи новых товаров, привнесенных на

рынок лидерами. И наоборот, высокий уровень технологического развития позволяет национальным компаниям без особого труда копировать все то новое, что появляется на рынке [Bertschek, 1995].

В нашей выборке 32% компаний указали на отсутствие какого-либо технологического отставания от компании-лидера на рынке, 39% предприятий отметили, что технологическое отставание существует, но его можно преодолеть при достаточном объеме инвестиций, и 10% фирм отметили, что технологическое отставание невозможно преодолеть даже при значительных инвестициях.

В соответствии с результатами опроса в нашей эмпирической модели степень технологического развития фирмы определяется на относительном уровне с точки зрения отставания фирмы от компании — технологического лидера на рынке. Для этого мы вводим в оцениваемую функцию фиктивную переменную *Tech-Gap*, которая принимает значение, равное 0, если фирма не имеет технологического отрыва от фирмы — технологического лидера на рынке; 1 — если он существует, но его можно преодолеть, осуществив модернизацию производства; 2 — если технологический отрыв настолько велик, что его уже нельзя преодолеть.

Переменная технологического развития фирмы в рассматриваемой модели является, таким образом, категориальной, а не непрерывной. С помощью категориальной переменной мы пытаемся оценить, существует ли корреляция между инновационной активностью на предприятии и увеличением технологического отрыва, и если да, то какой знак она приобретает. Альтернативный вариант учета фактора технологического развития фирмы в модели мог бы исходить из включения в регрессию двух бинарных переменных технологического отставания. Однако, с нашей точки зрения, такой подход в данном случае не является

оправданным. Во-первых, в задачу нашего исследования не входит оценка значимости для инновационного процесса конкретной степени технологического отставания. Во-вторых, в силу того, что построение переменной технологического отставания базируется на субъективных оценках респондентов и потому отсутствует единая шкала таких оценок, будет нивелироваться экономический смысл количественных различий коэффициентов при двух независимых бинарных переменных.<sup>12</sup>

Наряду с ресурсными возможностями предприятия существенную роль в его инновационной активности играют и рыночные параметры, которые могут либо стимулировать, либо замедлять инновационный процесс. В нашем случае в группу факторов, отражающих общие характеристики рынка (*Market*), мы включили параметр, отражающий изменение рыночного спроса. Рост спроса на рынке открывает новые возможности для сбыта товаров, стимулируя компании для создания новых разновидностей товаров или копирования новых идей у других компаний. Соответствующая переменная, отражающая изменение рыночного спроса, — *DemChange* — фиктивная переменная, принимающая значение 1, если рост спроса на рынке предшествовал инновации, и 0, если перед инновацией роста спроса отмечено не было.

Для отделения эффектов конкуренции от эффектов трансферта технологий мы создали две группы переменных: переменные, отражающие факторы конкурентного давления (*Competition*), и переменные трансферта технологий (*Spillovers*). Специфика данных, которые мы получили в ходе обследования уральских компаний, позволяет отдельно учесть эффекты горизонтальной конкуренции и вертикальные стимулы для инноваций,

<sup>12</sup> Подробнее об использовании бинарных и категориальных переменных см.: [Green, 2003, p. 116–122].

а также определить источник конкурентного давления и трансферта технологии, будь то национальные российские компании либо иностранные фирмы (компании с ПИИ и компании-импортеры). В силу того что относительно небольшое количество обследованных предприятий заявило в анкетах о том, что компании с ПИИ и импортеры выступают в качестве значимых для них субъектов конкурентного давления либо вертикального взаимодействия, в рамках данной эмпирической модели мы не учитывали отдельно эффекты от ПИИ и от импорта.

В соответствии с этим в группу факторов конкуренции (*Competition*) вошли четыре переменные:

- *CompDom* — фиктивная переменная, принимающая значение 1, если фирма ощущала рост конкуренции со стороны национальных компаний — конкурентов, и 0, если усиления конкуренции данного типа не ощущалось;
- *CompFor* — фиктивная переменная, принимающая значение 1, если фирма ощущала рост конкуренции со стороны иностранных компаний — конкурентов (компаний с ПИИ либо импортеров), и 0, если усиления конкуренции данного типа не ощущалось;
- *VerLinkDom* — фиктивная переменная, принимающая значение 1, если фирма отмечала усиление требований со стороны национальных компаний — покупателей своей продукции либо происходило улучшение качества сырья, поставляемого национальными компаниями, и 0, если этого не наблюдалось;
- *VerLinkFor* — фиктивная переменная, принимающая значение 1, если фирма отмечала возрастание требований со стороны иностранных компаний — покупателей своей продукции или происходил рост качества сырья, поставляемого иностранными компаниями, и 0, если этого не наблюдалось.

Эффекты трансферта технологий (*Spillovers*) были разделены на две составля-

ющие: трансферт технологий от национальных компаний и трансферт технологий от иностранных компаний (компаний с ПИИ и импортеров). В нашей эмпирической модели эти эффекты представлены двумя фиктивными переменными:

- переменная *TransfDom* принимает значение 1 в случае, когда фирма-респондент заявляла, что трансферт технологии осуществлялся от другой российской компании, и 0, если трансферта технологии не было или он имел место, но от иностранной компании;
- переменная *TransfFor* принимает значение 1 в случае, когда фирма-респондент заявляла, что технология передавалась от иностранной компании, и 0, если трансферта технологии не было либо технология передавалась от российской компании.

Использование нами субъективных (фиктивных) переменных в качестве параметров, отражающих значимость уровня конкуренции, вертикального взаимодействия и развитости трансферта технологии на рассматриваемых рынках, безусловно, не свободно от недостатков. Проблема заключается в том, что субъективные оценки респондентов могут быть в значительной степени искажены из-за разной степени их информированности, в силу различного рода стратегических действий конкурентов (крупных рекламных компаний и т. д.), и потому далеко не всегда надежны. Альтернативный вариант построения рассматриваемых переменных исходит из объективной информации о рыночных долях компаний. Так, для учета фактора конкуренции со стороны импорта либо предприятий с иностранными инвестициями традиционно используется рыночная доля импорта либо доля рынка, приходящаяся на компании с ПИИ, соответственно. Фактор трансферта технологии также может быть учтен с использованием в регрессии переменных рыночных долей компаний.

Однако, на наш взгляд, использование субъективных (фиктивных) переменных

представляется применительно к целям данной работы оправданным. Дело в том, что включение в регрессию переменных рыночных долей импорта (предприятий с ПИИ) не позволяет интерпретировать полученные коэффициенты в категориях отдельных эффектов конкуренции и эффектов трансферта технологий. Если, например, растет доля компаний с ПИИ на рынке, то это может означать не только усиление конкуренции с их стороны, но и увеличение вероятности копирования у них новых технологий, т. е. трансферта технологий. Для целей настоящего исследования разделение эффектов конкуренции и эффектов трансферта технологий является принципиальным моментом, что достигается через включение в регрессию фиктивных переменных, отражающих отдельно каждый из эффектов. Не менее важно и то, что на рынках дифференцированных товаров в сравнении с рынками однородных благ показатели рыночных долей импорта (предприятий с ПИИ) имеют значительно меньшую объясняющую силу, поскольку эти показатели рассчитываются и используются в эмпирической модели, как правило, лишь в агрегированном виде для целой отрасли (в нашем случае — для пищевой, мебельной промышленности и отрасли товаров бытовой химии) и потому слабо отражают реальную интенсивность конкуренции либо трансферта технологии для отдельно взятого предприятия, оперирующего в относительно узкой рыночной нише.

Использование фиктивной переменной применительно к фактору трансферта технологии в нашей модели может вызвать вопрос и другого характера. Речь идет о том, что наличие трансферта технологии может рассматриваться как однозначное свидетельство присутствия продуктовых инноваций (зависимая переменная модели), что делает использование фиктивной переменной трансферта технологии в качестве независимой переменной в рамках сформулированной выше

Таблица 2  
**Факторы продуктовых инноваций  
 в обследованных предприятиях: Logit-модель**

| Независимые переменные | Коэффициенты при независимых переменных |
|------------------------|---|
| Const                  | -3,1287<br>(-1,912)**                   |
| <i>DemChange</i>       | 2,314<br>(1,654)**                      |
| <i>Empl</i>            | -0,0002<br>(0,121)                      |
| <i>TechGap</i>         | 1,3364<br>(1,635)**                     |
| <i>Educ</i>            | 0,0101<br>(0,569)                       |
| <i>CompDom</i>         | 1,6364<br>(1,461)*                      |
| <i>CompFor</i>         | 0,049<br>(0,382)                        |
| <i>VerLinkDom</i>      | 2,7352<br>(1,869)**                     |
| <i>VerLinkFor</i>      | -0,9959<br>(-0,591)                     |
| <i>TransfDom</i>       | -1,1464<br>(-1,035)                     |
| Pseudo $R^2$           | 0,2126                                  |
| Количество наблюдений  | 115                                     |

Примечания:

В скобках приводятся абсолютные значения  $t$ -статистики.

\*\* — коэффициент при независимой переменной значим на 10%-м критическом уровне.

\* — коэффициент при независимой переменной значим на 20%-м критическом уровне.

Отсутствие каких-либо инноваций, а также осуществление фирмами только вертикальных инноваций принимается как базовое значение зависимой переменной.

Независимая переменная *TransfFor* была автоматически вычеркнута статистической программой обработки данных по причине низкой вариации значений.

модели некорректным. Вместе с тем зависимость между трансфертом технологии и продуктовыми инновациями вряд ли следует трактовать как однозначную.

Во-первых, в нашей модели мы оцениваем лишь продуктовые инновации, в то время как передаваемые знания и информация могут подразумевать как продуктовую, так и процессную и управленческую технологии. Последние способны выступать источником последующих продуктовых инноваций, но в качестве своего результата могут иметь и другие типы инноваций. Во-вторых, само по себе наличие заимствованной технологии в компании вряд ли будет гарантировать появление в ней продуктовых инноваций, поскольку новое знание должно быть усвоено, что, как мы видели выше, в значительной степени зависит от образовательного уровня персонала компании и степени ее технологического развития.

Результаты оценки функции (1) с набором описанных выше переменных представлены в табл. 2.

Итак, значимыми факторами инновационной активности обследованных компаний являются только стимулы, исходящие от национальных фирм, причем со стороны как конкурентов на том же рынке, так и поставщиков и покупателей продукции предприятий-респондентов. Напротив, влияние иностранных компаний как фактора продуктовых инноваций в российских фирмах оказывается незначимым. Этот результат мы уже обсуждали выше в рамках дескриптивного анализа факторов и источников инновационной активности российских компаний; здесь он вновь подтверждается применительно к продуктовым инновациям с использованием эконометрических инструментов анализа.

Еще одним стимулом для разработки новых товаров российскими компаниями выступает рост спроса. Увеличение емкости рынка стимулирует инновационную активность компаний с целью занятия возникших рыночных ниш, что представляется теоретически обоснованным.

Наряду с факторами конкуренции и вертикальных связей значимым для объяснения активности обследованных пред-

приятый в сфере продуктовых инноваций показал себя и параметр технологического развития предприятия-респондента. Коэффициент при переменной технологического отрыва (*TechGap*) является положительным и статистически значимым (табл. 2). Данная переменная была сконструирована таким образом, что увеличение ее значения означает уменьшение технологического отрыва предприятия-респондента от компании — технологического лидера отрасли. Следовательно, положительный знак коэффициента говорит о том, что по мере сокращения технологического отрыва либо возрастает способность российских компаний копировать и использовать новые технологии, либо фирмы начинают более активно и эффективно конкурировать с помощью инноваций.

Оценка модели показала, однако, что достаточно большое число переменных не является значимым для объяснения продуктовых инноваций в обследованных компаниях. Такая ситуация в общем случае может говорить о том, что существует высокая корреляция между объясняющими переменными регрессии (мультиколлинеарность), в результате чего формулировка модели становится некорректной. Для того чтобы убедиться в отсутствии мультиколлинеарности в нашей регрессии, мы оценили коэффициенты корреляции между независимыми переменными. Результаты показали, что большинство корреляционных коэффициентов статистически незначимо. Те же коэффициенты, которые оказались значимы, являются небольшими в абсолютном выражении.<sup>13</sup>

Статистическую незначимость коэффициента при переменной трансферта технологий от национальных компаний можно интерпретировать таким образом, что российские предприятия находятся на примерно одинаковом уровне технологическо-

го развития и потому у них отсутствуют стимулы заимствовать технологию, уровень которой уже достигнут в компании-респонденте. Данный результат может также свидетельствовать в пользу высказанной нами гипотезы о сегментированности рынков, когда российские и иностранные производители действуют в разных рыночных нишах, причем российские компании обслуживают менее требовательных покупателей с относительно невысоким уровнем предпочтений в пользу качества товаров и потому «обходятся» относительно менее продвинутыми технологиями — как процессными, так и продуктовыми и управленческими. В этой ситуации российским производителям попросту нечего заимствовать друг у друга, что отражено в полученных нами эконометрических результатах.

Статистическая незначимость коэффициента при переменной трансферта технологий от российских предприятий также свидетельствует о неоднозначности взаимосвязи между трансфертом технологии в компанию, с одной стороны, и ее активностью в сфере продуктовых инноваций, с другой стороны.

Достаточно неожиданной может показаться выявленная статистическая незначимость коэффициентов при переменных образовательного уровня работников предприятия, а также размера фирмы. Однако в первом случае ее можно интерпретировать как отсутствие на обследованных предприятиях существенной разницы в образовательном уровне работников, что при условии различной инновационной активности предприятий отражается в незначимости коэффициента при соответствующем регрессоре. Во втором случае речь, скорее всего, идет об относительно низких инвестициях, которые требуются для осуществления продуктовых инноваций; такие инвестиции могут позволить себе как крупные, так и относительно небольшие компании, чем объясняется незначимость размера фирмы с точки зрения ее инновационной

<sup>13</sup> Так, коэффициент корреляции между независимыми переменными *CompDom* и *TransfDom* составляет 0,224.

активности. Последний результат также косвенно свидетельствует в пользу гипотезы о сегментированности рынков.

#### 4. ФАКТОРЫ РОСТА УРОВНЯ ПРОДУКТОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ В РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ

В последние годы наиболее заметным проявлением активности российских компаний в сфере продуктовых инноваций стало возникновение на рынке множества значительно улучшенных товаров либо новых товаров, ранее ими не производившихся. Результаты проведенного опроса показывают, что на большинстве обследованных предприятий обновление продуктовой гаммы сопровождается расширением номенклатуры выпускаемой продукции.

Из 160 опрошенных компаний на расширение номенклатуры выпускаемых товаров (2003 г. по сравнению с 2002 г.) указали 54% компаний; 38% предприятий не изменили число позиций номенклатуры, а 8% — отметили его сокращение.

Что же способствует расширению номенклатуры товаров, выпускаемых обследованными предприятиями? Выступают ли факторы и источники продуктовых инноваций, выявленные в ходе анализа, таковыми и применительно к отдельной разновидности продуктовых инноваций — росту уровня продуктовой дифференциации, как горизонтальной, так и вертикальной?

Для ответа на поставленные вопросы мы несколько изменили эмпирическую модель, описанную уравнением (1). В качестве зависимой переменной (*VarChange*) будет использована разница в количествах разновидностей продукции, выпускавшихся на обследованном предприятии в 2003 и 2002 гг., отнесенная к числу занятых на предприятии в 2003 г. Нормализация изменения номенклатуры товаров необходима для снятия корреляции между

размером фирмы и номенклатурой выпускаемых товаров.

Отметим, что нормализация количества выпускаемых разновидностей товаров по числу занятых не является единственным возможным вариантом. Альтернативный вариант подразумевает нормализацию по начальной номенклатуре товаров. Мы, однако, считаем используемый нами вариант нормализации более корректным, поскольку он учитывает потенциальные преимущества более крупных компаний по мобилизации инвестиционных возможностей для более существенного в сравнении с относительно небольшими компаниями наращивания номенклатуры товаров. Напротив, альтернативный вариант нормализации учитывает не столько размер компании, сколько начальный уровень продуктовой дифференциации, который в значительно меньшей степени отражает возможности компании по наращиванию разновидностей выпускаемых товаров.

Опираясь на то, что согласно результатам нашего эмпирического исследования рост рыночного спроса выступает значимым фактором инновационной активности обследованных предприятий (табл. 2), следует проанализировать взаимодействие этого фактора с основными ранее исследованными нами факторами — ростом конкуренции на рынке со стороны различных типов компаний, а также укреплением вертикального взаимодействия предприятий-респондентов с поставщиками и покупателями продукции. Для этого необходимо ввести в модель дополнительные переменные, образованные в результате перемножения двух имеющихся переменных, которые отражают влияние факторов, чье взаимодействие подвергается анализу. В соответствии с этим спектр независимых переменных модели дополняется четырьмя новыми фиктивными переменными.

Переменная  $CompDom \times DemChange$  принимает значение 1, если фирма-респондент отмечает одновременное усиление горизонтальной конкуренции со стороны

национальных компаний и рост спроса на рынке, где она действует, и 0 — в противном случае. Положительный статистически значимый коэффициент при этой переменной в регрессии означает, что параллельный рост значимости указанных факторов способствует росту номенклатуры товаров, выпускаемых обследованными российскими предприятиями. Подобная интерпретация применима и к трем следующим независимым переменным эмпирической модели.

Переменная  $CompFor \times DemChange$ , соответственно, принимает значение 1, если фирма-респондент отмечает одновременное усиление горизонтальной конкуренции со стороны иностранных компаний (компаний с ПИИ и импортеров) и рост спроса на рынке, где она действует, и 0 — в противном случае.

Переменная  $VerLinkDom \times DemChange$  принимает значение 1, если фирма-респондент отмечает одновременное усиление вертикальных связей с национальными компаниями и рост спроса на рынке, где она действует, и 0 — в противном случае.

Переменная  $VerLinkFor \times DemChange$  принимает значение 1, если фирма-респондент отмечает одновременное усиление вертикальных связей с иностранными компаниями (как с компаниями с ПИИ, так и с импортерами), а также рост спроса на рынке, где она действует, и 0 — в противном случае.

В остальном состав переменных совпадает с соответствующим набором, используемым для оценки уравнения (1).

Таким образом, оцениваемое нами новое уравнение принимает следующий общий вид:

$$VarChange = REGR (Firm, Market, Competition, Spillovers) + e_i, \quad (2)$$

Данную модель мы оцениваем с помощью регрессионного анализа по простому методу наименьших квадратов. Результаты оценки уравнения (2) приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Факторы роста номенклатуры товаров, выпускаемых обследованными предприятиями: OLS-модель**

| Независимые переменные        | Коэффициенты при независимых переменных |
|-------------------------------|---|
| Const                         | 0,0223<br>(2,394)***                    |
| <i>DemChange</i>              | -0,0049<br>(-0,445)                     |
| <i>Empl</i>                   | -0,00000804<br>(-1,411)*                |
| <i>TechGap</i>                | 0,0052<br>(1,649)**                     |
| <i>Educ</i>                   | -0,0180<br>(-1,501)*                    |
| <i>CompDom</i>                | -0,0180<br>(-2,465)***                  |
| <i>CompFor</i>                | -0,0102<br>(-1,107)                     |
| <i>VerLinkDom</i>             | 0,0022<br>(0,446)                       |
| <i>VerLinkFor</i>             | 0,00000277<br>(0,000)                   |
| <i>TransfDom</i>              | 0,0037<br>(0,754)                       |
| <i>TransfFor</i>              | -0,0036<br>(-0,566)                     |
| <i>CompDom × DemChange</i>    | -0,0011<br>(-0,094)                     |
| <i>CompFor × DemChange</i>    | -0,0143<br>(-1,602)*                    |
| <i>VerLinkDom × DemChange</i> | 0,0264<br>(2,134)***                    |
| <i>VerLinkFor × DemChange</i> | -0,0034<br>(-0,303)                     |
| $R^2$                         | 0,1657                                  |
| Количество наблюдений         | 119                                     |

**Примечания:**

В скобках приведены абсолютные значения *t*-статистики.

\*\*\* — коэффициент при независимой переменной значим на 5%-м критическом уровне.

\*\* — коэффициент при независимой переменной значим на 10%-м критическом уровне.

\* — коэффициент при независимой переменной значим на 20%-м критическом уровне.

Среди стимулов инновационной активности, связанных с изолированно взятыми факторами конкуренции, только рост конкуренции со стороны национальных компаний статистически значим. Однако, в отличие от предыдущей модели, коэффициент при переменной конкуренции меньше нуля, что говорит об отрицательном эффекте конкуренции. Иными словами, под воздействием конкуренции со стороны российских фирм обследованные предприятия расширяют ассортимент выпускаемой продукции, но все меньшими темпами, а в некоторых случаях он даже начинает сокращаться. Полученный результат заслуживает специального рассмотрения.

Интересная интерпретация эффектов конкуренции наблюдается при одновременном рассмотрении результатов оценок первого и второго уравнений. Результаты оценки первой модели показали, что усиление конкуренции со стороны национальных компаний стимулирует российские фирмы осуществлять продуктовые инновации — как горизонтальные, так и вертикальные. При этом неясно, сопровождается ли появление новых продуктов одновременным снятием с производства старых и сокращением прироста продуктовой «гаммы», либо, наоборот, это приводит ко все большему расширению номенклатуры товаров, выпускаемых российскими предприятиями. Вторая оцениваемая нами модель дает ответ на этот принципиальный вопрос. Согласно результатам оценки второго уравнения, конкуренция со стороны национальных компаний приводит к сокращению прироста номенклатуры товаров, выпускаемых обследованными российскими фирмами. Суммируя полученные результаты, можно заключить, что под воздействием конкуренции национальные компании активно обновляют выпускаемую продукцию, при этом одновременно сокращая прирост ассортимента товаров с целью более прочного закрепления на выбранном сегменте рынка.

Эффект сокращения роста номенклатуры товаров на уровне отдельной компании может рассматриваться в контексте идентификации типа рыночной структуры, в рамках которой оперируют обследованные компании. В условиях роста объемов рынка сужение рыночной ниши для отдельно взятой фирмы как результат сокращения прироста номенклатуры производимых ею товаров может означать формирование рыночной структуры монополистической конкуренции, в условиях которой фирма ведет себя, с одной стороны, как монополист на отдельно взятом узком рыночном сегменте (с относительно неэластичным спросом на свою продукцию), а с другой стороны, как совершенный конкурент, относительно слабо учитывающий реакцию других фирм на свое рыночное поведение. В рамках модели монополистической конкуренции становится совершенно оправданным сокращение числа (либо прироста числа) разновидностей продуктов, приходящихся на отдельную компанию, тогда как в условиях олигопольного рынка с относительно небольшим числом участников и стратегическим характером взаимодействия фирм противоположный тип поведения — все большее расширение номенклатуры производимых благ — был бы более ожидаемым как один из эффективных способов предотвращения входа новых конкурентов на растущие рынки дифференцированных благ [Schmalensee, 1978].

Эффект снижения прироста «продуктовой линейки» на уровне отдельной компании представляется интересным явлением в реальной практике реструктуризации российских предприятий и, по-видимому, отражает новые конкурентные стратегии российских фирм на рынках с относительно высоким уровнем продуктовой дифференциации. Компании отказываются от агрессивной стратегии вытеснения конкурентов с рынка и проводят более осторожную политику, пытаясь прочно закрепиться на уже занятом рыночном сегменте.

Может показаться странным, что конкуренция со стороны национальных компаний подталкивает обследованные российские фирмы к концентрации в более узких рыночных нишах, тем самым приводя их к относительной изоляции друг от друга, в то время как основным стимулом инноваций выступают те же национальные фирмы (табл. 2). Между тем это лишь кажущееся противоречие. В реальности сегментированность рынков с точки зрения их деления на сегменты, обслуживаемые российскими компаниями, с одной стороны, и сегменты, в которых оперируют в основном иностранные фирмы, с другой стороны, представляется гораздо более существенной, нежели относительная изолированность рыночных ниш в рамках сегмента российских предприятий. В силу этой асимметрии конкуренция со стороны российских фирм, подталкивая каждую из них к сужению занимаемой рыночной ниши, остается существенным фактором их рыночного поведения.

Ни конкуренция со стороны иностранных компаний, ни вертикальные связи с иностранными партнерами не имеют статистически значимого эффекта на ассортимент выпускаемой продукции. Как и в случае с продуктовыми инновациями в целом, мы связываем этот результат с сегментированностью российских рынков и очевидным отсутствием постоянного взаимодействия между российскими и иностранными компаниями.

Положительный коэффициент при переменной технологического отрыва, полученный при оценке не только первой, но и второй модели, свидетельствует о том, что при сокращении технологического отставания фирмы от компании — технологического лидера на рынке российская фирма расширяет номенклатуру выпускаемых товаров. Данный результат подтверждает гипотезу о возрастании способности российских компаний копировать и использовать новые технологии по мере приближения фирмы к технологическо-

му лидеру на рынке — гипотезу, уже нашедшую подтверждение в нашем исследовании факторов роста продуктовых инноваций на российских предприятиях (см. предыдущий раздел статьи).

Интересно отметить, что размер отечественных фирм отрицательно влияет на их склонность к расширению ассортимента выпускаемых товаров. То же относится и к образовательному уровню персонала.

Предположение о том, что более крупные фирмы, располагающие большими финансовыми возможностями для обеспечения инновационной активности, будут реализовать их посредством агрессивной политики расширения спектра товаров, выбрасываемых на рынок, не нашло своего подтверждения на нашей базе данных. Скорее наоборот, именно крупные компании, накопив достаточный опыт продуктовых инноваций, приходят к выводу о необходимости закрепления на достаточно узких рыночных нишах и посредством этого — укрепления своих конкурентных позиций.

Отрицательная связь между размером компании и уровнем разнообразия может быть объяснена эффектом отрицательной отдачи от масштаба производства. Согласно теории, последняя может возникать в том случае, когда размер предприятия является относительно небольшим в сравнении с количеством позиций номенклатуры выпускаемой продукции [Panzar, Willig, 1981; Bailey, Fiedlaender, 1981]. Господство относительно мелких предприятий в обследованных отраслях может быть ответственно за этот эффект.

Чем объясняется наличие отрицательного коэффициента перед переменной образовательного уровня? Данный феномен может быть обоснован только при одновременном рассмотрении результатов оценки первого и второго уравнений. Эффект влияния образовательного уровня занятых на предприятии на его инновационную активность не является статистически значимым (табл. 2), но в то

же время оказывается отрицательным и статистически значимым для ассортимента выпускаемых товаров. На наш взгляд, последнее свидетельствует о том, что компании, чьи сотрудники имеют относительно высокий образовательный уровень, основывают свою конкурентную политику на более глубоком анализе рынка и, понимая, что в настоящий момент возможности компании недостаточны для вытеснения конкурентов с рынка, используют более осторожную стратегию закрепления на уже занятом сегменте рынка, сужая номенклатуру выпускаемых товаров.

Интересно отметить, что рост рыночного спроса становится значимым фактором изменения продуктовой «линейки» российских компаний лишь при условии, когда сопровождается ростом горизонтальной конкуренции со стороны иностранных фирм либо укреплением вертикальных связей с национальными компаниями. При этом усиление конкурентного давления со стороны иностранных компаний, сопровождаемое ростом рыночного спроса, способствует сокращению прироста ассортимента продукции, выпускаемой отечественными фирмами. В то же время рост рыночного спроса и укрепление взаимодействия с национальными поставщиками и покупателями продукции, наоборот, стимулируют растущее увеличение номенклатуры товаров, выпускаемых российскими фирмами.

Первый эффект — отрицательный — легко интерпретируется в рамках предложенной нами гипотезы сегментирования рынков. На перспективных рынках с растущим спросом иностранные компании реализуют особенно агрессивную конкурентную политику, вытесняя национальные фирмы с привлекательных рыночных ниш. Российские фирмы остаются пребывать во все более узких рыночных сегментах с менее доходными группами потребителей, особенностью которых выступают относительно слабо выраженные предпочтения в пользу каче-

ства товаров и их разнообразия. Эффективная стратегия предприятия в этих сегментах связана с сокращением уровня разнообразия предлагаемых товаров.

Второй эффект — положительный — можно объяснить тем, что стабильные связи с поставщиками и покупателями особенно ценны опять же на перспективных рынках, где наблюдается существенный рост спроса. На таких рынках фирмы стремятся действовать слаженно и ориентируются на долговременные отношения со своими бизнес-партнерами и потому либо очень чутко реагируют на требования, которые те предъявляют к их продукции (в случае восходящих вертикальных связей), либо приспособливают свои технологические процессы к стандартам поставляемого сырья и полуфабрикатов, что дает им возможность расширять номенклатуру выпускаемой продукции (в случае нисходящих вертикальных связей).

Статистическую незначимость вертикальных связей с иностранными партнерами вкупе с ростом рыночного спроса можно объяснить недостаточной развитостью вертикального взаимодействия между иностранными и российскими компаниями.

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инновационная активность обследованных предприятий Уральского региона выступает важным направлением их реструктуризации и позволяет компаниям успешно конкурировать на рынке. Продуктовые инновации не являются в этом исключением. Они могут использоваться для закрепления на отдельных рыночных сегментах через сокращение (сокращение прироста) продуктовой «линейки» либо как инструмент агрессивной конкурентной политики за счет расширения номенклатуры выпускаемых благ и заполнения продуктового пространства в целях вытеснения конкурентов.

Используя данные по 160 обследованным предприятиям Уральского региона, мы обнаруживаем, что конкуренция со стороны российских компаний, с одной стороны, выступает фактором расширения продуктовых инноваций обследованных фирм, с другой — способствует сокращению прироста номенклатуры товаров, а в некоторых случаях — и самой номенклатуры товаров, предлагаемых ими на рынке. Конкурентное давление национальных фирм в существенной мере ответственно за закрепление отдельных компаний на сокращающихся рыночных сегментах и может рассматриваться в качестве фактора, подталкивающего рыночную структуру на исследованных рынках в направлении монополистической конкуренции с соответствующим типом конкурентной стратегии фирм.

В своем исследовании мы разделяем эффекты конкуренции, вертикальных связей и трансферта технологий. Результаты проведенного опроса показали, что, как и в случае со стимулами к инновациям, основным источником трансферта новых процессных, продуктовых и управленческих технологий выступают российские компании из той же отрасли. Подобный результат был получен нами и при анализе воздействия вертикальных связей с российскими поставщиками и покупателями продукции на склонность обследованных компаний к продуктовым инновациям.

При этом, если горизонтальная конкуренция стимулирует продуктовые инновации и одновременно подталкивает компании к закреплению на более узком сегменте рынка, то вертикальные связи с российскими фирмами оказывают положительное влияние как на продуктовые инновации, так и на расширение ассортимента выпускаемой продукции.

В отличие от случая национальных фирм, наш анализ выявил статистически незначимость конкуренции и вертикальных связей с иностранными компаниями (компаниями с ПИИ и импортерами) как самостоятельных факторов активности компаний в сфере продуктовых инноваций вообще и в расширении номенклатуры выпускаемых благ в частности. Этот результат можно интерпретировать в рамках концепции сегментированности российских рынков, согласно которой национальные конкуренты оперируют в относительно все более сужающемся рыночном сегменте, где предпочтения потребителей применительно к качеству благ и их разнообразию выражены слабо. Другой тип потребителей представлен в рыночном сегменте, где действуют в основном иностранные фирмы. Поэтому сегментированность российских рынков означает отсутствие реального взаимодействия — как горизонтального, так и вертикального — между российскими и иностранными компаниями.

## ЛИТЕРАТУРА

- Биван А. А., Эстрин С., Шаффер Е. С. 2002. Факторы реструктуризации предприятий в переходных экономиках. *Экономический журнал ВШЭ* (1): 3–26.
- Гурков И., Аврамова Е., Тубалов В. 2001. Инновационная деятельность российских промышленных предприятий. *Вопросы экономики* (7): 71–85.
- Гурков И., Аврамова Е., Тубалов В. 2005. Конкурентоспособность и инновационность российских промышленных предприятий. *Вопросы экономики* (2): 40–52.
- Кабалина В., Кларк С. 2001. Инновации на постсоветских промышленных предприятиях. *Вопросы экономики* (7): 19–33. *Российский статистический ежегодник*. 2000. М.: Госкомстат РФ.
- Симачев Ю. В. 2001. Направления и факторы реформирования промышленных

- предприятий. *Экономический журнал ВШЭ* (3): 328–347.
- Bailey E., Fiedlaender A. 1981. Market structure and multiproduct industries. *Journal of Economic Literature* 20 (3): 1024–1048.
- Bertschek I. 1995. Product and process innovation as a response to increasing imports and foreign direct investment. *Journal of Industrial Economics* 43 (4): 341–357.
- Bessonova E., Kozlov K., Yudaeva K. 2003. *Trade Liberalization, Foreign Direct Investment and Productivity of Russian Firms*. Mimeo. Moscow: New Economic School.
- Blanchard O., Dornbusch R., Krugman P. 1991. *Reform in Eastern Europe*. The MIT Press: Cambridge, MA.
- Djankov S., Murrell P. 2002. Enterprise restructuring in transition: A quantitative survey. *Journal of Economic Literature* XL (3): 739–792.
- Economic Surveys: Russian Federation*. 2004. № 11. OECD.
- Green W. 2003. *Econometric Analysis*. 5th ed. Pearson Education: NJ.
- Kozlov K., Yudaeva K. 2004. *Imitations and Innovations in a Transition Economy*. Mimeo. Moscow: CEFIR.
- Panzar J., Willig R. 1981. Economies of scope. *American Economic Review* 71 (2): 268–272.
- Schmalensee R. 1978. Entry deterrence in the ready-to-eat breakfast cereal industry. *Bell Journal of Economics* 9 (2): 305–327.
- Yudaeva K., Kozlov K., Melentieva N., Ponomareva N. 2003. Does foreign ownership matter? The Russian experience. *Economics of Transition* 11 (3): 383–409.

Статья поступила в редакцию  
31 января 2006 г.