

(Уральский государственный университет им. Горького, г. Екатеринбург)

**Продуктовые инновации и рыночное поведение российских компаний:
сегментированность рынков и специализация¹**

Продуктовые инновации являются самым распространенным типом активности российских предприятий в ходе их реструктуризации. Этот вывод подтверждается как данными Госкомстата РФ,² так и результатами специальных обследований предприятий [Кабалина и др., 2001, с. 19], в том числе и результатами нашего опроса. В частности, по данным опроса, проведенного совместно Центром экономических и финансовых разработок и Институтом экономики переходного периода из Москвы (далее – ЦЭФИР-ИЭПП), 61% опрошенных компаний выделили в качестве направления своей инновационной активности именно продуктовые инновации [Kozlov et al., 2004, pp. 8-9].

Продуктовые инновации обычно подразделяют на два типа: горизонтальные и вертикальные. Существенное различие между инновациями вообще, и продуктовыми инновациями, в частности, касается источника инновационной активности, а именно осуществляются ли они через имитацию, заимствование существующих технологий (продуктов) от других компаний, либо через собственные исследования и разработки. В первом случае речь идет об имитации, во втором – собственно об инновации.

Хотя, по данным опроса ЦЭФИР-ИЭПП, неожиданно большое число российских компаний заявили, что они либо ввели на рынок абсолютно новый продукт (27% от числа опрошенных компаний), либо осуществили незначительные улучшения по сравнению с существующими на рынке продуктами (около 1/3 компаний), все же у большего числа опрошенных фирм инновационная активность включает имитацию [Kozlov et al., 2004, pp. 8-9]. Согласно результатам нашего опроса, у более 88 процентов компаний, участвовавших в нем, их продуктовые инновации также подразумевали имитацию. Этот результат не кажется необычным, имея в виду ограниченные инвестиционные возможности российских компаний, а также их незначительный опыт в прикладных научно-исследовательских и

¹ Данное исследование было проведено в рамках программы поддержки независимых исследовательских центров и финансировалось из средств гранта USAID №220/001.2-А от 27 июня 2002 г. Международной корпорации университетских исследований (URCI).

² См., например: Российский статистический ежегодник, 2000, с. 495.

опытно-конструкторских разработках (далее – НИОКР) в отношении выпускаемых на рынок продуктов.

В настоящей работе мы анализируем основные факторы (стимулы) инновационной активности российских предприятий в сфере продуктовых инноваций. Принципиальной является проверка гипотезы о значимости горизонтальной конкуренции (со стороны как национальных компаний, так и иностранных фирм) как важнейшего фактора, объясняющего активность предприятий в сфере реструктуризации,³ а также гипотезы о роли вертикальных связей с компаниями-поставщиками и потребителями продукции

Поскольку большинство российских компаний реализуют свою инновационную активность через копирование (имитацию) новых технологий либо новых продуктов, в этой работе мы предлагаем анализ наиболее значимых каналов трансферта новых продуктовых технологий, определяющих успешность стратегии имитации.

В качестве основного источника информации для нашего исследования мы используем данные опроса. В опросе 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 областей).

Для нашего 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 нам наиболее репрезентативной.

Средний уровень занятости на предприятиях, попавших в нашу выборку составляет 210 человек. Наименьшее число работающих насчитывает 6 человек, наибольшее число работающих составило 3200. В выборке 49% от общего числа фирм составляют фирмы с численностью работающих ниже 50 человек, 27% - фирмы с численностью работающих от 50 до 200 человек и 24% - фирмы с численностью занятых более 200 человек. Обследованные предприятия достаточно разнородны с точки зрения их «возраста». Так, например, в выборке встречаются предприятия, которые были организованы еще в 1930-х годах. В целом, примерно половина обследованных предприятий были образованы до 1990 года, и другая половина – в 90-х годах.

³ Обзор эмпирических работ по проблеме взаимосвязи конкуренции и результатов деятельности (эффективности) предприятий в переходных экономиках см. в: [Djankov et al., 2002, pp. 763-767; Биван и др., 2002, с. 9-11].

1. Факторы продуктовых инноваций в российских компаниях

Продуктовые инновации в целом представляют собой основной тип инновационной активности российских компаний (на них приходится, по результатам нашего опроса, половина всех инноваций), причем наибольшая их доля приходится на горизонтальные продуктовые инновации (34% от всех инноваций).

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 продуктовых инноваций.

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

$$ProdIn = LOGIT (Firm, Market, Competition, Spillovers) + e_i \quad (1)$$

В качестве зависимой переменной, отражающей инновационную активность в компании, мы используем фиктивную переменную *ProdIn*. Данная переменная принимает значение «0», если фирма не проводила в 2003 году никаких продуктовых инноваций, и значение «1», если в 2003 году на фирме осуществлялись либо горизонтальные, либо вертикальные продуктовые инновации.

Все факторы инновационной активности – независимые переменные модели – поделены нами на четыре группы: группа факторов производственной функции (*Firm*); факторы, отражающие общие характеристики рынка (*Market*), группа факторов 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. В качестве таких факторов мы включаем в модель размер фирмы, качество рабочей силы, а также уровень технологического развития компании. Соответствующие независимые переменные оцениваемой функции строятся следующим образом. Переменная *Empl* рассчитывается как среднесписочная численность работников предприятия в 2003 году и достаточно хорошо отражает его размер. Другая переменная - *Educ* - рассчитывается как средний процент работников предприятия, имеющих высшее образование по трем категориям, а именно категории высшего управленческого персонала, персонала отдела маркетинга (отдела, выполняющего схожие функции), а также категории инженерно-технического персонала. Переменная, отражающая уровень технологического развития компании *TechGap* -

фиктивная переменная, которая принимает значение «0», если фирма не имеет технологического отрыва от фирмы – технологического лидера на рынке; «1», если технологический отрыв существует, но его возможно преодолеть, осуществив модернизацию производства; «2», если технологический отрыв настолько велик, что его невозможно преодолеть.

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. Переменная *DemChange* - фиктивная переменная, принимающая значение «1», если рост спроса на соответствующем 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, а также определить источник конкурентного давления и трансферта технологии, будь то национальные российские компании, либо иностранные фирмы (компании с ПЗИ и компании-импортеры). В силу того, что относительно небольшое количество обследованных предприятий заявили в анкетах компании с ПЗИ и импортеров как значимые для них субъекты конкурентного давления либо вертикального взаимодействия, в рамках данной эмпирической модели мы не учитывали отдельно эффекты от ПЗИ и от импорта.

В соответствии с этим, в группу факторов конкуренции (*Competition*) вошли следующие четыре переменные - *CompDom*, *CompFor*, *VerLinkDom* и *VerLinkFor* - фиктивные переменные, принимающие значение «1», если фирма отмечала усиление горизонтальной конкуренции либо вертикального взаимодействия со стороны соответствующего типа компаний (национальных либо иностранных); «0», если данных эффектов не наблюдалось.

Эффекты трансферта технологий (*Spillovers*) были разделены на две составляющие: трансферт технологий от национальных компаний и трансферт технологий от иностранных компаний (компаний с ПЗИ и импортеров). В нашей эмпирической модели эти эффекты представлены двумя фиктивными переменными - *TransfDom* и *TransfFor*, принимающими значение «1» в случае, когда фирма-респондент заявляла, что технология передавалась от

национальной либо иностранной компании, соответственно; «0», если трансферта технологии не было.

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

Из представленных результатов следует, что значимыми факторами инновационной активности обследованных компаний являются только стимулы со стороны национальных фирм, причем как со стороны конкурентов на том же рынке, так и со стороны поставщиков и покупателей продукции предприятий-респондентов. Напротив, влияние иностранных компаний как фактора продуктовых инноваций в российских фирмах оказывается незначимым.

Как можно объяснить полученные результаты? Первый вариант объяснения может заключаться в том, что на современном этапе процессов реструктуризации компаний на рынках появилось достаточно большое число российских фирм-лидеров, уровень которых 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 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 сегменте – преимущественно национальные фирмы, взаимодействие между разными типами компаний вряд ли будет ощутимым фактором их реструктуризации. Последний вариант объяснения представляется нам вполне убедительным.

Статистическая незначимость коэффициента при переменной трансферта технологий от национальных компаний может быть интерпретирована таким образом, что российские предприятия находятся на примерно одинаковом уровне технологического развития и потому у них отсутствуют стимулы заимствовать технологию, уровень которой уже достигнут в компании-респонденте. Этот 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 отразилось в полученных нами эконометрических результатах.

Таблица 1

Факторы продуктовых инноваций в обследованных предприятиях: Logit-модель

Независимые переменные	Коэффициенты при независимых переменных
<i>Const</i>	-3.1287 (-1.912)**
<i>DemChange</i>	2.314 (1.654)**
<i>Empl</i>	-0.0002 (0.121)
<i>TechGap</i>	1.3364 (1.635)**
<i>Educ</i>	0.0101 (0.569)
<i>CompDom</i>	1.6364 (1.461)*
<i>CompFor</i>	0.6049 (0.382)
<i>VerLinkDom</i>	2.7352 (1.869)**
<i>VerLinkFor</i>	-0.9959 (-0.591)
<i>TransfDom</i>	-1.1464 (-1.035)
Pseudo R ²	0.2126
Количество наблюдений	115

- Примечания:
- а) В скобках приведено абсолютное значение t-статистики.
 - б) Коэффициенты при независимых переменных, отмеченные «**», значимы на 10%-ном критическом уровне; соответствующие коэффициенты, отмеченные «*», значимы на 20%-ном критическом уровне.
 - в) Отсутствие каких-либо инноваций, а также осуществление фирмами только вертикальных инноваций принимается как базовое значение зависимой переменной.
 - г) Независимая переменная *TransfFor* была автоматически вычеркнута статистической программой обработки данных по причине низкой вариации значений.

2. Факторы роста уровня продуктовой дифференциации в российских компаниях

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

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

Что способствует расширению номенклатуры товаров, выпускаемых обследованными предприятиями? Выступают ли факторы и источники продуктовых инноваций, которые мы выявили в предыдущем анализе, таковыми и применительно к отдельной разновидности продуктовых инноваций – росту уровня продуктовой дифференциации, как горизонтальной, так и вертикальной?

Отвечая на этот вопрос, мы несколько изменили нашу эмпирическую модель, которая описывалась уравнением (1). В качестве зависимой переменной (*VarChange*) мы теперь используем разницу в количествах разновидностей продукции, выпускавшихся на обследованном предприятии в 2003 и 2002 гг. соответственно, деленную на число занятых на предприятии в 2003 году. Нормализация изменения номенклатуры товаров необходима для снятия корреляции между размером фирмы и номенклатурой выпускаемых товаров.

Опираясь на то, что согласно результатам нашего эмпирического исследования рост рыночного спроса выступает значимым фактором инновационной активности обследованных предприятий (см. таблицу 1), мы хотели бы проанализировать взаимодействие этого фактора с основными исследуемыми нами факторами, как то ростом конкуренции на рынке со стороны различных типов компаний, а также укреплением вертикального взаимодействия предприятий-респондентов с их поставщиками и покупателями их продукции. Достижение этой цели возможно на пути использования в модели дополнительных переменных, которые конструируются через перемножение двух переменных, отражающих влияние факторов, взаимодействие между которыми мы намерены проанализировать. В соответствии с этим спектр независимых переменных модели мы дополняем четырьмя новыми фиктивными переменными: *CompDom*DemChange*, *CompFor*DemChange*, *VerLinkDom*DemChange* и *VerLinkFor*DemChange*, каждая из которых принимает значение «1», если фирма-респондент отмечает одновременное усиление конкуренции либо вертикального взаимодействия с соответствующим типом компаний (национальных либо иностранных) и рост спроса на рынке, где она действует; «0» - в противном случае.

В остальном набор переменных совпадает с соответствующим набором, используемым для оценки уравнения (1). Таким образом, оцениваемое нами новое уравнение имеет 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) представлены в таблице 2.

Таблица 2

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

Независимые переменные	Коэффициенты при независимых переменных
<i>Const</i>	0.0223 (2.394)***
<i>DemChange</i>	-0.0049 (-0.445)
<i>Empl</i>	-8.04e-06 (-1.411)*
<i>TechGap</i>	0.0052 (1.649)**
<i>Educ</i>	-0.0180 (-1.501)*
<i>CompDom</i>	-0.0180 (-2.465)***
<i>CompFor</i>	-0.0102 (-1.107)
<i>VerLinkDom</i>	0.0022 (0.446)
<i>VerLinkFor</i>	2.77e-06 (0.000)
<i>TransfDom</i>	0.0037 (0.754)
<i>TransfFor</i>	-0.0036 (-0.566)
<i>CompDom*DemChange</i>	-0.0011 (-0.094)
<i>CompFor*DemChange</i>	-0.0143 (-1.602)*
<i>VerLinkDom*DemChange</i>	0.0264 (2.134)***
<i>VerLinkFor*DemChange</i>	-0.0034 (-0.303)
R ²	0.1657
Количество наблюдений	119

Примечания: а) В скобках приведено абсолютное значение t-статистики.
б) Коэффициенты при независимых переменных, отмеченные «***», значимы на 5%-ном критическом уровне; соответствующие коэффициенты, отмеченные «**», значимы на 10%-ном критическом уровне; коэффициенты, отмеченные «*», значимы на 20%-ном критическом уровне.

Среди стимулов инновационной активности, связанных с изолированно взятыми факторами конкуренции, только рост конкуренции со стороны национальных компаний является статистически значимым. Однако, в отличие от предыдущей модели, коэффициент

при переменной конкуренции имеет значение меньше нуля, что говорит об отрицательном эффекте конкуренции. Иными словами, под воздействием конкуренции со стороны российских фирм обследованные предприятия расширяют ассортимент выпускаемой продукции, однако расширяют его все меньшими темпами, а в некоторых случаях даже начинают его сокращать. Суммируя результаты оценки первого и второго уравнений, 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, то есть реализуют рыночную стратегию специализации.

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 небольшом рыночном сегменте (с относительно неэластичным спросом на свою продукцию), и, 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 сокращение прироста числа разновидностей продуктов, приходящееся на отдельную компанию, поскольку в отсутствие стратегического взаимодействия фирм на рынке и при достаточно высокой эластичности спроса на отдельную разновидность товара каждой компании выгодно специализироваться на относительно небольшом числе разновидностей товаров и выпускать их в объеме, близком к минимальным средним издержкам. В отличие от рыночного поведения в условиях монополистической конкуренции, 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 растущих рынках 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, реализуемой через избыточную продуктовую дифференциацию и заполнение своей продукцией всего продуктового пространства, и проводят более осторожную политику специализации, пытаясь прочно закрепиться на уже занятом рыночном сегменте.

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 друг с другом российских и иностранных компаний.

Интересно отметить, что рост рыночного спроса становится значимым фактором изменения продуктовой «линейки» российских компаний только тогда, когда он сопровождается либо ростом горизонтальной конкуренции со стороны иностранных фирм либо усилением 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 – отрицательный – эффект легко интерпретируем в рамках предложенной нами гипотезы сегментированности рынков. На перспективных рынках с растущим спросом иностранные компании реализуют особенно агрессивную конкурентную политику, вытесняя национальные фирмы с привлекательных рыночных ниш. Российские фирмы остаются во все более узких рыночных сегментах с менее доходными группами потребителей, особенностью которых является относительно слабо выраженные предпочтения в пользу качества товаров и их разнообразия. Эффективная стратегия предприятия в этих рыночных сегментах связана с сокращением уровня разнообразия предлагаемых товаров и усилением специализации.

3. Выводы

Инновационная активность российских предприятий 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 через расширение номенклатуры выпускаемых благ и заполнение 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 и, с другой стороны, способствует сокращению прироста номенклатуры товаров, а в некоторых случаях и сокращению 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, «толкающего» рыночную структуру на рассматриваемых рынках в направлении монополистической конкуренции с соответствующим типом конкурентной стратегии фирм.

В своем исследовании мы разделяем эффекты конкуренции, вертикальных связей и эффекты трансферта технологий. 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. Подобный результат бы получен нами и применительно к воздействию вертикальных связей с российскими поставщиками и покупателями продукции на склонность к продуктовым инновациям обследованных компаний. При этом, если горизонтальная конкуренция стимулирует продуктовые инновации и одновременно подталкивает компании к специализации 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 роли национальных фирм, наш анализ выявил статистическую незначимость конкуренции и вертикальных связей с иностранными компаниями (компаниями с ПЗИ и импортерами) как самостоятельных факторов активности компаний в сфере продуктовых инноваций вообще и в расширении номенклатуры выпускаемых благ, в частности. Этот результат мы интерпретируем в рамках концепции сегментированности российских рынков, согласно которой национальные конкуренты оперируют в относительно все более сужающемся рыночном сегменте, где предпочтения потребителей в отношении качества благ и их разнообразия выражены слабо. Другой тип потребителей представлен в рыночном сегменте, где, в основном, действуют иностранные фирмы. Сегментированность российских рынков означает поэтому 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.
- Кабалина В., Кларк С. 2001. Инновации на постсоветских промышленных предприятиях // *Вопросы экономики* (7): 19-33.
- Djankov S., Murrell P. 2002. Enterprise Restructuring in Transition: A Quantitative Survey // *Journal of Economic Literature* **XL**: 739-792.
- Kozlov K., Yudaeva K. 2004. *Imitations and Innovations in a Transition Economy*. Moscow: CEFIR. Mimeo.
- Schmalensee R. 1978. Entry Deterrence in the Ready-to-Eat Breakfast Cereal Industry // *Bell Journal of Economics* **9** (2): 305-327.