

# Анализ инновационных режимов в российской экономике

*Методологические подходы и первые результаты*

Л.М. Гохберг\*, Т.Е. Кузнецова\*\*, В.А. Рудь\*\*\*



**Необходимость адаптации российской экономики к вызовам глобального и национального характера обуславливает интерес к исследованиям инновационной деятельности отечественных компаний. На основе данных многолетних статистических наблюдений предложены индикаторы и сконструированы модели инновационного поведения отечественных компаний. С помощью этих инструментов выделены три сложившихся режима инновационной деятельности предприятий промышленного производства, связанных с генерацией нового технологического знания, передачей технологий и диффузией инноваций, тиражированием заимствованных технологий для удовлетворения текущего спроса. Последовательное изучение моделей инновационного поведения компаний, принципиально отличающихся своими стратегическими ориентирами, позволяет создать доказательную базу для формирования инновационной политики нового поколения.**

\* Гохберг Леонид Маркович — первый проректор ГУ–ВШЭ; директор, Институт статистических исследований и экономики знаний ГУ–ВШЭ. E-mail: lgokhberg@hse.ru

\*\* Кузнецова Татьяна Евгеньевна — директор, Центр научно-технической, инновационной и информационной политики, Институт статистических исследований и экономики знаний ГУ–ВШЭ. E-mail: tkuznetzova@hse.ru

\*\*\* Рудь Виталий Александрович — младший научный сотрудник, Институт статистических исследований и экономики знаний ГУ–ВШЭ. E-mail: vroud@hse.ru

Новейшие исследования тенденций экономического роста развитых стран подтверждают наличие определенных общих закономерностей, включая усиление роли науки и инноваций как важнейшего фактора социально-экономического прогресса [OECD, 2008]. Достижение устойчивых и высоких темпов экономического роста, улучшение (и даже просто сохранение) позиций в международном разделении труда базируются на использовании эффективных механизмов непрерывного пополнения знаний, воплощения научных разработок в высокотехнологичных продуктах и услугах. Неизменная потребность в исследованиях проблем организации инновационного процесса в России продиктована как очевидными внешними вызовами, так и комплексом факторов внутреннего характера. Несмотря на восьмилетний период высоких темпов экономического роста с начала 2000-х гг. по многим индикаторам, отражающим уровень и перспективы развития экономики, России так и не удалось преодолеть отставание от мировых лидеров. Структурные дисбалансы и технологическая отсталость промышленности, фрагментарность и неэффективность инновационной системы, низкая результативность научного сектора — все это оставляет позиции нашей страны в мире крайне уязвимыми и неустойчивыми. Велика вероятность, что отставание даже усилится вследствие мирового кризиса<sup>1</sup>.

У большинства отечественных компаний так и не возник серьезный стратегический интерес к созданию и внедрению инноваций — к исследованиям, разработкам, экспериментальной деятельности, приобретению новых технологий, прав на объекты интеллектуальной собственности. В структуре инновационных затрат акцент по-прежнему делается на закупках машин и оборудования, причем преимущественно — за рубежом. Низок КПД сетевых взаимодействий с другими экономическими субъектами, в том числе с научными организациями и вузами. Организации и предприятия находятся под давлением правовых, административных, финансовых и иных ограничений и практикуют различные, зачастую неэффективные с точки зрения производства нового знания, модели и стратегии инновационного поведения.

В научной литературе накоплено значительное количество фактов и гипотез, характеризующих инновационную деятельность в разнообразных экономических, политических, социальных и инфраструктурных условиях. В нашей статье особое внимание уделено анализу микроданных (уровень предприятия) и его современным методам, адаптированным к российским условиям. Речь идет о возможностях создания и применения системы инструментов (гипотез, моделей, индикаторов), позволяющих опираться на новую доказательную базу (data-based methods) в исследованиях инновационной активности, в том числе в изучении распространения моделей инновационного поведения, «тяготения» предприятий к различным типам инновационных режимов.

Эмпирические исследования инноваций проводятся с середины пошлого столетия. Производимые резуль-

таты в их рамках дают ответы на целый ряд вопросов — от собственно природы инноваций и условий экономической динамики компаний до выявления типологии форм инновационной активности, идентификации специфики регулирования соответствующих видов деятельности и обоснования ключевых точек приложения усилий государства, направленных на повышение конкурентоспособности. Развитый аналитический аппарат, который, в конечном счете, базируется на идеях эволюционной экономики и связанных с ними представлениях о системной природе инноваций [Schumpeter, 1934; Nelson, Winter, 1982; Kline, Rosenberg, 1986, и др.], позволяет строить и классифицировать модели, сочетающие эконометрику и эвристические методы анализа данных, оценить на этой основе особенности выбора инновационных стратегий. В таком общем контексте исследования инноваций занимают важное место в конструировании эффективных инструментов регулирования, играя роль своего рода «зеркала», позволяющего лучше рассмотреть специфику и «родовые» черты сложившейся системы.

### Постановка проблемы: немного истории

Задача построения и классификации моделей инновационного поведения компаний не теряет актуальности на протяжении всей истории развития теории инноваций. Спрос на новые подходы в этой области предъявляют, прежде всего, исследователи, ставящие перед собой задачи построения структурных схем, которые учитывали бы огромное многообразие механизмов и способов осуществления различных видов инновационной деятельности. Разработчикам политики также важна оценка эффективности инновационной системы, поскольку им необходимо проектировать регулирующие механизмы на основании обозримого круга индикаторов.

Эволюция методологии изучения инноваций сопровождалась углублением общего представления о мотивациях поведения компаний. Одновременно мощнейшим условием, повлекшим за собой появление все более изощренных классификационных методов, стала доступность эмпирических данных. Их структурная сложность и объем позволили с определенного момента достаточно полно описать комплекс теоретических концепций, в рамках которых формировалось современное представление об инновациях, причем как на секторальном, так и на индивидуальном уровне.

В мировой научной литературе, посвященной теории инноваций, значительное место уделяется исследованию многообразия механизмов реализации нового знания, что непосредственно выражается в различных стратегиях и результатах развития компаний. Одной из наиболее известных и проработанных «теоретико-эмпирических» конструкций в этой области является подход, опирающийся на такие понятия, как технологические режимы, технологические траектории, типы технологической конкуренции.

Концепция технологических режимов возникла в 1980-е гг. как инструмент анализа разнообразия инновационного и конкурентного поведения фирм.

<sup>1</sup> Драматические последствия кризиса 2008–2009 гг. для инновационной деятельности предприятий реального сектора экономики были выявлены при анализе результатов обследования «Мониторинг инновационной активности предприятий», проведенного ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ в конце 2009 г. в рамках Программы фундаментальных исследований ГУ–ВШЭ. См. также [Гохберг, Кузнецова, 2009].

В ее основе лежит представление о том, что конкурентные позиции определяются степенью соответствия организационного устройства и стратегии компании технологическим, социально-экономическим, отраслевым и другим ограничениям (внешним и внутренним). Понятие «технологические режимы» (или «технологические парадигмы») [Dosi, 1982, 1988; Malerba, Orsenigo, 1993; Nelson, Winter, 1982; Winter, 1984] подробно прорабатывалось и в дальнейшем. Технологический режим характеризует среду, в которой функционирует фирма того или иного сектора экономики, в терминах (измерениях) потенциала, отчуждаемости, кумулятивности, сложности технологической базы. Схожим, по сути, является понятие шумпетерианских режимов технологической конкуренции (табл. 1).

Одной из наиболее известных попыток формализовать секторальную специфику инноваций стала классификация уровня их технологичности, разработанная ОЭСР [Hatzichronoglou, 1997]. Ее важное приложение — выделение высокотехнологичных секторов, для которых характерны наиболее интенсивные инновационные процессы и освоение новых рынков. Согласно положенному в основу классификации представлению, именно высокотехнологичные компании активнее всего действуют в сфере международной торговли, предоставляют лучшие условия для работников, стимулируют развитие смежных отраслей. Иными словами, высокотехнологичные производства считаются локомотивами инновационного роста.

В классификации ОЭСР при описании типов секторов используется единственное измерение — интенсивность затрат на исследования и разработки. В традиционной постановке вопроса выделялись три основных класса обрабатывающих производств — высокотехнологичные, среднетехно-

логичные и низкотехнологичные. Развитие методологии происходило по мере расширения доступа к новым источникам информации об инновациях и, вследствие систематического наблюдения, анализа динамики индикаторов интенсивности исследований и разработок (затраты, патенты и др.). Именно обнаружение (по прошествии 20 лет наблюдений) видимых доказательств радикальных изменений в различных секторах дало толчок к выделению двух подгрупп для среднетехнологичных производств — высокого и низкого уровня.

Существенным этапом на пути углубления представлений о сложности и разнообразии инновационного поведения стало появление таксономии Пэвитта [Pavitt, 1984], базирующейся на анализе траекторий технологического развития фирм. В ней дополнительно учитывались индикаторы, характеризующие процесс внедрения инноваций<sup>2</sup>: источники примененных технологий, механизмы получения нового знания и технологий, экономический потенциал (размер компании, ее основной вид деятельности и т. д.). Были рассмотрены 26 секторов, объединенных в три крупные группы в соответствии с доминирующим типом инновационного поведения:

- *наукоемкие (science-based)* — преобладание компаний с высокими внутренними затратами на исследования и разработки, интенсивно взаимодействующих с университетами и научными центрами (пересечение с группой высокотехнологичных производств по классификации ОЭСР);
- *«интенсивные производители» (production intensive)* — доминирование компаний двух подтипов: 1) «эффективных по масштабу» (scale intensive) со значительными объемами собственных исследований и разработок, ориентированных на реализацию процессных инноваций и снижение издержек;

Табл. 1. **Характеристики инновационного поведения компаний: подходы к описанию**

Проявления разнообразия инновационного поведения	Уровень агрегирования	Определяющие измерения	Используемые подходы
Режимы технологической конкуренции: шумпетерианская конкуренция первого (предпринимательского) и второго (конкурентного) типов	Сектор экономики	Приток новых экономических акторов; инновационная активность и ее концентрация; стабильность иерархии основных инноваторов	Таксономии секторального уровня (таксономия Пэвитта; классификация отраслей по уровню технологичности)
Технологическая парадигма (или технологические режимы, технологические траектории)	Сектор экономики	Системность и общность базы знаний в отрасли; возможности удерживать их от распространения с помощью механизмов защиты интеллектуальной собственности; кумулятивность инновационной деятельности на уровне фирмы; технологические возможности (уровень потенциальной прибыли от вложений в инновации)	
Результаты инновационного поведения	Фирма	Новизна инноваций; доля инновационной продукции в обороте; кодифицированные результаты генерации знания; их исходящие потоки	Инновационные режимы, эвристические классификации инновационного поведения
Ресурсы и механизмы инновационного поведения фирм	Фирма	Интенсивность инноваций; структура затрат; характер взаимодействия с другими субъектами инновационного процесса	

Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

<sup>2</sup> Эксперимент охватывал данные, представляющие 2 000 случаев успешного внедрения инноваций в промышленности Великобритании в период с 1945 по 1979 гг.

- 2) «специализированных поставщиков» (specialized suppliers), фокусирующих свою деятельность на продуктовых инновациях для других секторов. В основном это малые и средние фирмы;
- «доминируемые поставщиками» (supplier dominated) — фирмы с низкой активностью внутренних процессов генерации знаний. Их специфика — обеспечение спроса на новые технологии, т. е. создание стимулов дальнейшего инновационного развития в связанных с «поставщиками» секторах.

В подходе К. Пэвитта наиболее ценным, на наш взгляд, является заложенное на уровне классификации различие функционального назначения секторов. Были выделены группы компаний, находящихся на острие технологического развития; доказана гипотеза о поддерживающих индустриях, которые обеспечивают распространение новых прогрессивных технологий — за их счет в основном и происходит экономический рост и смена технологических укладов.

Дальнейшая разработка рассмотренных подходов происходила и на национальном уровне. Так, в Италии на базе развивающейся системы наблюдения за деятельностью предприятий сферы услуг была построена расширенная классификация, отличная от той, что была предложена для обрабатывающей промышленности [Evangelista, 2000]. Здесь впервые были выделены такие типы фирм, как «пользователи технологий» (technology users), что соответствует типу «доминируемые поставщиками» по Пэвитту. Основа их стратегии — капитальные затраты на закупку нового оборудования.

Отметим и другие интересные группы компаний: наукоемкие фирмы сферы услуг (science and technology based), находящиеся на пике связанной с генерацией знаний активности; фирмы, масштабно инвестирующие в программное обеспечение, активно взаимодействующие с потребителями, использующие информационные технологии (interactive и IT-based); «технические консультанты» (technical consultancy), для которых характерна ориентация на генерацию и распространение конкретных технологических инноваций.

## Классификация инновационных режимов: методология и методика проведения эмпирических исследований

Идея о неразрывной связи между дифференциацией функциональных ролей разных типов инноваторов и наблюдаемыми характеристиками их инновационного поведения, впервые реализованная в методологии Пэвитта, легла в основу целого направления классификационных подходов. Проведение разнообразных статистических обследований и полученные на их базе богатые эмпирические данные позволили осуществлять классифицирующий анализ на достаточно детализованном уровне.

В ряду наиболее известных такие исследования, как:

- многомерный анализ микроданных, подтверждающий базовые выводы Пэвитта о разнообразии и устойчивости типов инновационного поведения [Cesaratto, Mangano, 1993];
- кластерный анализ микроданных, предоставляющий неопровержимые доказательства разнообразия моделей инновационной деятельности в различных секторах, а также в пределах сектора [Arvanitis, Hollenstein, 1997, 2001; Archibugi, 2001];
- классификация типов инновационного поведения фирм в целях непосредственной валидации и конструирования технологических режимов (в соответствии с классическими определениями технологических режимов и технологических траекторий) [Castellacci, 2007].

Накопленный опыт классификации на базе микроданных убедительно подтвердил наличие четко идентифицируемых типов инновационного поведения. Было наглядно продемонстрировано, что у фирм, относящихся к схожим классам в разных секторах, зачастую обнаруживается значительно больше сходства в их инновационном поведении, чем у компаний одного сектора, но различных по классифицирующему типу (при том, что в отдельных случаях отраслевая специфика заметно влияла на поведение фирм). Однако при практической реализации подходов, оперирующих микроданными, возникают серьезные методологические и методические затруднения. В основном они обнаруживаются при попытках сопоставительного анализа. Сложность методологии, опирающейся на изощренное комбинирование статистических и эвристических методов, препятствует репликации исследований на новых наборах данных (например, по другим странам). Еще одной проблемой является применение различных теоретических концепций. Итоговые кластеры могут оказаться неустойчивыми, что затрудняет использование полученных результатов. Исследователи зачастую вынуждены разрабатывать теоретические конструкции и возможные инструменты для каждой классификации «с чистого листа».

Эти и другие ограничения, а также стремление адаптировать новые источники данных о нововведениях стимулируют дальнейшее развитие концепции инновационных режимов. Суть модификационных подходов — применение фиксированных классифицирующих правил на базе имеющейся информации о характере и результативности инновационного поведения; создание типологии, изначально нацеленной на межстрановые сопоставления и позволяющей разрабатывать рекомендации по регулирующим воздействиям. Соответствующие работы ведутся, в частности, в рамках исследовательского проекта ОЭСР по анализу микроданных в сфере инноваций (OCED Microdata Project)<sup>3</sup> [Innovation in Firms, 2008]. Предлагаются два ключевых измерения результатов инновационной деятельности компаний — уровень новизны инноваций

<sup>3</sup> Специалисты ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ уже в течение нескольких лет принимают активное участие в реализации этого проекта, что позволяет обогатить выводы настоящей работы за счет международных сопоставлений.

и наличие процессов генерации знаний. Кроме того, отметим однозначность и внутреннюю непротиворечивость итоговой классификации: каждое предприятие может быть отнесено только к одному типу или одной группе (табл. 2).

Уровень новизны определяется через оценку инновационных продуктов, новых для основных рынков (а не для самой фирмы). Продукты, новые для международного рынка, считаются более инновационными, чем новшества для локальных рынков. Процесс генерации знаний фиксируется с учетом факта выполнения исследований собственными силами компании — в противовес аутсорсингу, технологическому проектированию, закупке технологий и оборудования. В качестве ключевых признаков классификации рассматриваются патентная активность, проведение исследований, распространение знаний, разработка инноваций внешними исполнителями (частично либо полностью) и кооперация.

### Некоторые результаты применения современных эмпирических подходов к анализу инновационной активности отечественных компаний

Исходя из изложенных методологических подходов и методических приемов на основе данных многолетних статистических наблюдений за инновационной деятельностью в российской экономике были сконструированы индикаторы и оценочные модели инновационного

поведения отечественных компаний и проведены межстрановые сопоставления<sup>4</sup>.

Данные по 30.8 тыс. российских предприятий добывающей, обрабатывающей промышленности, а также компаний сферы производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и воды представлены Институтом статистических исследований и экономики знаний ГУ–ВШЭ. Примененная методология сбора информации по инновационной деятельности предприятий совместима с подходами Евростата к проведению Европейских обследований инноваций (Community Innovation Survey)<sup>5</sup>.

Конечная цель наших исследований — изучение феномена принципиальной неэффективности российской инновационной системы, характеризующейся низкой долей инновационно-активных компаний, слабой вовлеченностью фирм в научную деятельность, смещением инновационной деятельности в сторону технологических заимствований и имитации при достаточно высоких темпах наращивания «инновационных» усилий государства и доминировании прибыльных компаний<sup>6</sup>. Нами проанализированы инновационные стратегии и мотивы, определяющие поведение отдельных предприятий. Систематизация полученных оценок позволила сформировать

Табл. 2. Классификация инновационных режимов

По результативности инновационной деятельности		По способу производства инноваций	
<b>Инноваторы на международном рынке</b>	Новые для международного рынка продуктовые инновации, реализованные преимущественно собственными силами  Потенциал, позволяющий осуществлять радикальные инновации	<b>Формальные инноваторы, использующие внешние связи</b>	Инновационная деятельность базируется на генерации знаний  Наличие формализованных результатов; участвуют в диффузии инноваций
<b>Инноваторы на национальном/локальном рынке</b>	Успешные продуктовые инновации, новые для национальных и локальных, но не для международных рынков, осуществляемые преимущественно собственными силами	<b>Формальные инноваторы, не использующие внешние связи</b>	Генерируют знания; имеются формализованные результаты  Не участвуют в процессах диффузии инноваций
<b>Имитаторы</b>	Фиксируется некоторая инновационная активность, осуществляемая собственными силами  Результирующие продуктовые и процессные инновации уже существуют на локальных рынках  Способность осуществить технологическое заимствование собственными силами	<b>Неформальные инноваторы, использующие внешние связи</b>	Не занимаются генерацией знаний  Наличие формализованных результатов; участвуют в процессах диффузии инноваций
<b>«Технологические заимствования»</b>	Разработка технологических инноваций с привлечением сторонних организаций (вне зависимости от степени новизны)	<b>Неформальные инноваторы, не использующие внешние связи</b>	Не занимаются генерацией знаний, не участвуют в процессах диффузии инноваций  Наличие формализованных результатов

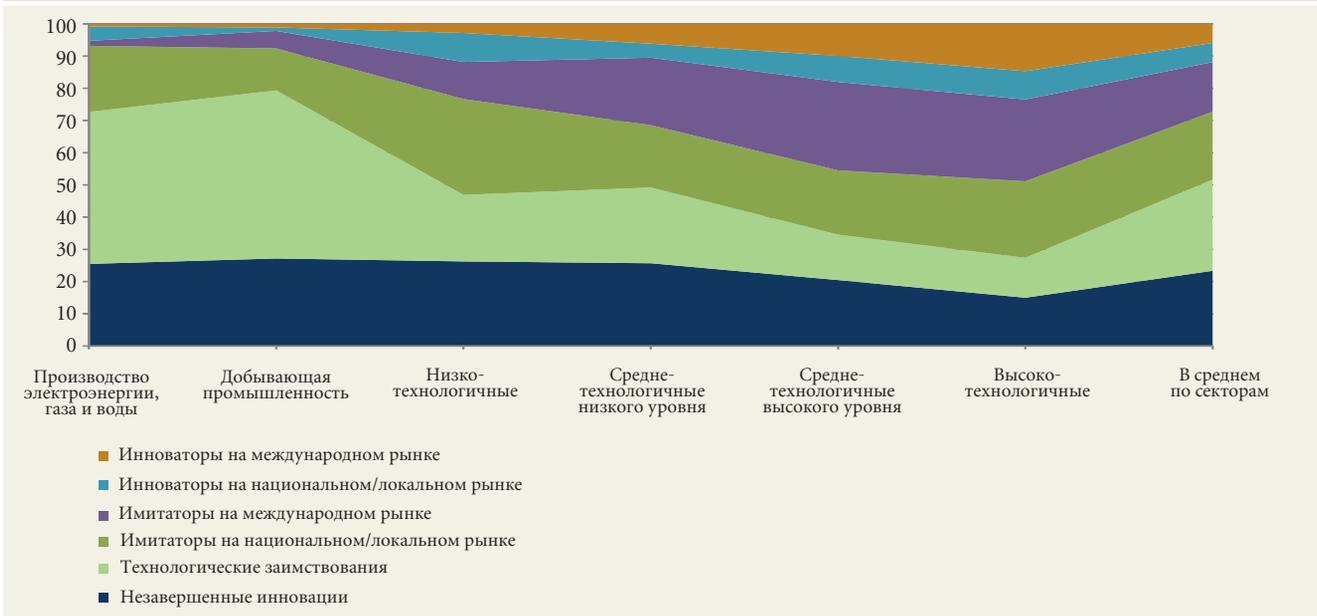
Источник: OECD Microdata Project [Innovation in Firms, 2008].

<sup>4</sup> Проект «Исследования направлений и механизмов формирования государственной инновационной политики России» Программы фундаментальных исследований ГУ–ВШЭ (2009).

<sup>5</sup> [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Innovation\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Innovation_statistics).

<sup>6</sup> По данным статистики, доля прибыльных предприятий в промышленности составляет не менее 70% [Гохберг, Кузнецова, 2009].

Рис. 1. **Инновационные режимы в экономике России: 2008**  
(доля предприятий с соответствующим инновационным режимом в общем числе инновационных предприятий, имевших незавершенные либо отложенные инновации; по видам экономической деятельности, %)



Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

рывать некоторое представление о секторальной специфике инновационной активности, характере взаимосвязей между различными секторами. На приведенных ниже рисунках (рис. 1, 2) и в таблицах (табл. 3, 4) представлены различные этапы и результаты «технических» приемов анализа микроданных (методологии ОЭСР и Пэвитта) применительно к массиву информации по России.

Изучались данные по предприятиям следующих видов экономической деятельности: добыча каменного угля, бурого угля и торфа — код ОКВЭД 10; добыча сырой нефти и природного газа — 11; добыча металлических руд — 13; добыча прочих полезных ископаемых — 14; производство пищевых продуктов — 15; производство табачных изделий — 16; текстильное производство — 17; производство одежды, выделка и крашение меха — 18; производство кожи, изделий из кожи, обуви — 19; обработка древесины, производство изделий из дерева и пробки — 20; производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них — 21; издательская и полиграфическая деятельность — 22; производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов — 23; химическое производство — 24; производство резиновых и пластмассовых изделий — 25; производство прочих неметаллических продуктов — 26; металлургическое производство — 27; производство готовых металлических изделий — 28; производство машин и оборудования — 29; производство офисного оборудования и вычислительной техники — 30;

производство электрических машин и электрооборудования — 31; производство аппаратуры для радио, телевидения и связи — 32; производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов — 33; производство автомобилей и прицепов — 34; производство судов, летательных и космических аппаратов, прочих транспортных средств — 35; производство мебели — 36; обработка вторичного сырья — 37; производство, передача, распределение электроэнергии, газа, пара, горячей воды — 40; сбор, очистка и распределение воды — 41; связь — 64; деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий — 72; предоставление прочих видов услуг — 74.

Как показано на рис. 1, распространение инновационных режимов по секторам отечественной экономики неравномерно<sup>7</sup>.

Можно предположить, что «тяготение» отдельного предприятия к конкретному инновационному режиму определяется преимущественно общеэкономическими условиями, закономерностями и ограничениями и, в меньшей степени, отраслевой принадлежностью. В то же время «полнота» инновационного процесса, возможности (и желание) ее достигнуть, внутренняя структура инновационных режимов коррелируют с отраслевой принадлежностью. Это хорошо видно на рис. 2 и в табл. 3 и 4, где показана кластеризация секторов по схожести распределения указанных режимов.

<sup>7</sup> Для агрегирования выбрана группировка видов экономической деятельности по уровню технологичности (методология ОЭСР). Незавершенные инновации — дополнительная группа, к которой отнесены фирмы, заявившие о наличии (на момент обследования) незаконченной или неуспешной инновации.

Табл. 3. Основные характеристики кластеров (%)

	Всего	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Доля предприятий данного кластера (%) в общем числе предприятий добывающей и обрабатывающей промышленности, производства и распределения электроэнергии, газа и воды	100	23	19	58
Доля объема продукции, отгруженной предприятиями в данном кластере (%) в общем объеме отгруженной продукции предприятиями добывающей и обрабатывающей промышленности, производства и распределения электроэнергии, газа и воды	100	47	11	42
<b>Доля предприятий с данным инновационным режимом (%) в общем числе инновационных предприятий и предприятий с незавершенными инновациями в кластере</b>				
Всего	100	100	100	100
в том числе:				
инноваторы на международном рынке	10	2	1	1
инноваторы на национальном/локальном рынке	7	11	3	3
имитаторы на международном рынке	27	8	4	4
имитаторы на национальном/локальном рынке	21	37	14	14
технологические заимствования	16	22	45	45
незавершенные инновации	19	20	33	33

Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

Скорее всего, регулирующие меры, ориентированные исключительно на секторы, не учитывают многие важные нюансы инновационных процессов, поэтому они могут оказаться не только недостаточно эффективными (в тех или иных аспектах), но и иметь совершенно непредсказуемые и негативные результаты для отдельных компаний.

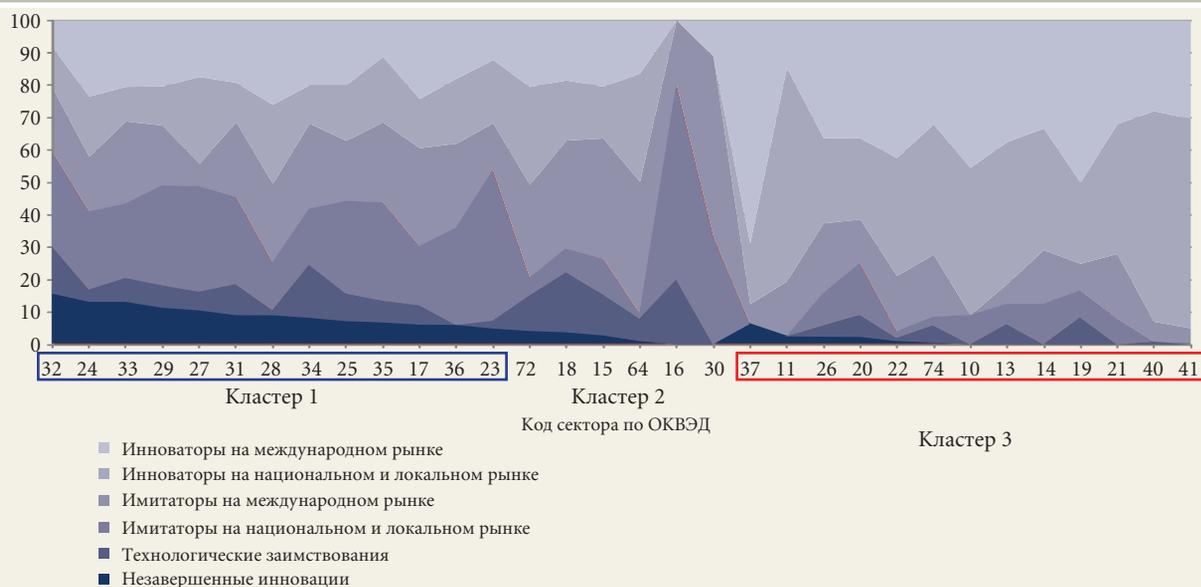
Статистические расчеты позволили выделить три крупных кластера предприятий (табл. 3). Первый из них характеризуется наибольшей концентрацией радикальных инноваторов, по конфигурации он ближе всего к европейским оценкам распределения инновационных режимов. В данный кластер входят 23% отечественных компаний. Второй — отражает сбалансированное (для России) распределение инновационных режимов с акцентом на активную имитацию (19% компаний). В по-

следней группе (58% компаний) господствует режим пассивного технологического заимствования и инкрементальных инноваций.

В табл. 4 приведены оценки «вклада» в развитие экономики тех компаний, которые тяготеют к определенным инновационным режимам. Инновационно-активных предприятий в нашей стране пока немного, не говоря уже о стратегических инноваторах. Общий экономический эффект их деятельности определяется выбранной моделью поведения.

Анализ свидетельствует, что в российских условиях наиболее успешны компании – имитаторы на международном рынке; за ними следуют инноваторы на международном рынке и фирмы, занимающиеся технологическим заимствованием. Наименьший вклад вносят неинновационные предприятия. Эти данные, на наш

Рис. 2. Кластеризация инновационных режимов в экономике России: 2008 (доля предприятий с соответствующим инновационным режимом в процентах от общего числа инновационных предприятий, имевших незавершенные либо отложенные инновации, по видам экономической деятельности, %)



Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

Табл. 4. «Вклад» инновационных режимов в российскую экономику: 2008 (в % от агрегированных показателей по предприятиям добывающей и обрабатывающей промышленности, а также производству и распределению электроэнергии, газа и воды)

	Инноваторы на международном рынке	Инноваторы на национальном/локальном рынке	Имитаторы на международном рынке	Имитаторы на национальном/локальном рынке	Технологические заимствования	Незавершенные инновации	Неинновационные компании
Объем отгруженной продукции	4	2	11	3	15	3	62
Численность работников (среднесписочная, без учета совместителей)	4	2	8	4	10	3	69
Объем затрат на инновации	16	4	19	6	40	15	—
Число организаций	0.7	0.7	1.9	2.6	3.5	2.9	87.5

Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

взгляд, должны представлять безусловный интерес для лиц, принимающих управленческие решения в инновационной сфере.

В табл. 5 представлено в систематизированном виде ранжирование барьеров, препятствующих инновационной активности при различных инновационных режимах. Ключевой вывод, полезный для обоснования

адекватной политики, заключается в том, что первые три значащих фактора (нехватка собственных денежных средств, высокая стоимость нововведений, недостаток финансовой поддержки со стороны государства) одинаковы для всех инновационных предприятий, т. е. инвариантны относительно отраслевой и кластерной принадлежности. Возможности регулирующего воз-

Табл. 5. Рейтинг факторов, которые препятствуют инновациям в фирмах, «тяготеющих» к различным инновационным режимам

Рейтинг	Инноваторы на международном рынке	Инноваторы на национальном/локальном рынке	Имитаторы на международном рынке	Имитаторы на национальном/локальном рынке	Технологические заимствования	Незавершенные инновации	Неинновационные компании
1	Недостаток собственных денежных средств						
2	Высокая стоимость нововведений						
3	Недостаток финансовой поддержки со стороны государства						
4	Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (услуги)	Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (услуги)	Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (услуги)	Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (услуги)	Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (услуги)	Недостаток квалифицированного персонала	Недостаток квалифицированного персонала
5	Недостаток квалифицированного персонала	Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (услуги)	Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (услуги)				
6	Недостаток информации о рынках сбыта	Недостаток информации о рынках сбыта	Недостаток информации о рынках сбыта	Недостаток квалифицированного персонала	Недостаток информации о рынках сбыта	Недостаток информации о рынках сбыта	Недостаток информации о новых технологиях
7	Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями	Недостаток информации о новых технологиях	Недостаток информации о новых технологиях	Недостаток информации о новых технологиях	Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями	Недостаток информации о новых технологиях	Недостаток информации о рынках сбыта
8	Недостаток информации о новых технологиях	Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями	Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями	Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями	Недостаток информации о новых технологиях	Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями	Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями

Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

действия здесь достаточно очевидны. По остальным ограничениям возникают самые разнообразные конфигурации отличий. Так, для радикальных инноваторов наиболее значим недостаток спроса на инновации, а для имитаторов — дефицит квалифицированных кадров.

Для итогового анализа состава и характера влияния факторов, определяющих «тяготение» фирм к тем или иным инновационным режимам, и оценки результативности их деятельности была использована мультиномиальная логистическая регрессия (табл. 6). При этом инновационные режимы трактовались как неупорядоченное множество «качественных выборов» (зависимых переменных), а в качестве базового уровня принят режим неинновационной компании. Модель оценивалась методом максимального правдоподобия.

К объясняющим переменным были отнесены:

- размер предприятия (логарифм числа работников), который традиционно значим для процессов, связанных с инновациями в российской экономике;
- объем годовой выручки (логарифм объема выручки в расчете на одного работника) как измеритель экономической эффективности;
- стратегия распределения соответствующих затрат: логарифм объема затрат на одного работника по таким видам деятельности, как научные исследования и разработки, закупка технологий, машин и оборудования, программного обеспечения, обучение персонала, пуско-наладочные работы, организационные и маркетинговые инновации;
- отраслевая специфика: переменные, дифференцирующие фирмы по типам секторов промышленного производства (базовый уровень — добывающие производства);
- внешние связи, которые возникают и «эксплуатируются» при разработке и реализации инноваций. Фиксируется либо факт наличия сотрудничества (кооперации) с конкретным типом организаций (университетами, отраслевыми и академическими НИИ, клиентами, потребителями, конкурентами, консалтинговыми фирмами, поставщиками); либо то, что перечисленные организации выступают в качестве приоритетного источника информации в процессе реализации инноваций. Переменные не являются взаимоисключающими (допускается использование нескольких типов связей);
- тип собственности: дифференцируются компании, находящиеся в государственной, иностранной и смешанной частно-государственной собственности (в качестве базового уровня принята частная собственность);
- внешние источники поддержки: учитывается наличие финансирования инноваций со стороны бюджетов всех уровней, а также прямых иностранных инвестиций.

Проведенные расчеты позволяют как подтвердить очевидные, так и сформулировать некоторые нетривиальные выводы, которые, на наш взгляд, могут быть полезны при формировании инновационной политики.

• С увеличением размера фирмы значительно повышается вероятность вовлечения ее во все виды инновационной активности. Объем выручки значим в группах «имитаторов на международном рынке»,

«технологические заимствования», «незавершенные инновации». Увеличение выручки в расчете на одного работника положительно коррелирует с вероятностью привлечения технологических заимствований или выхода в качестве имитатора на международный рынок; отрицательно — с возможностью получения незавершенных инноваций. Можно предположить, что масштаб имеет выраженный эффект для «старта» инноваций и практически не влияет на переход фирмы к более продвинутому режимам.

• Увеличение затрат на исследования и разработки повышает вероятность реализации более продвинутых инновационных режимов. Закупка машин и оборудования характерна для всех режимов и существенно влияет на «старт» инноваций. Чрезмерный акцент на обучение персонала, новые организационные и маркетинговые подходы негативно влияют на успешность инновационной деятельности. Повышение затрат на закупку технологий снижает шансы перехода к продвинутому режимам. Проведенные расчеты подтверждают, что удачное распределение затрат само по себе не гарантирует успех, а неудачи возможны при любой их структуре затрат и при любом режиме. Однако сравнение коэффициентов регрессии показывает, что риски (появление незавершенных инноваций) определено выше при доминировании затрат на исследования и разработки. В то же время в этом случае возрастает вероятность выбора «продвинутых» моделей инновационного поведения («инноваторы на международном рынке», «инноваторы на национальном/локальном рынке», «имитаторы на международном рынке»). В целом, полученный вывод согласуется с гипотезой об особой роли активности, связанной с производством научного знания. При смешанной стратегии инвестиций фирмы, скорее всего, будут функционировать как «имитаторы на локальном рынке» либо заниматься технологическим заимствованием.

• Влияние отраслевой специфики на выбор инновационных режимов наиболее значимо для имитаторов на местном рынке. Тот факт, что такие фирмы фокусируются на локальной ситуации, которая существенно дифференцирована по секторам, не требует дополнительных пояснений. Принимая во внимание неравномерное распределение инновационно-активных фирм в экономике, можно утверждать, что в общем случае секторальная специфика сильнее проявляется при менее продвинутых режимах.

• В сложившейся в стране конфигурации национальной инновационной системы сотрудничество предприятий с вузами не оказывает значимого влияния на «старт» и успешность инноваций. Гораздо ощутимее взаимодействие с научными организациями, причем для всех инновационных режимов, что представляется положительным, но достаточно неожиданным фактом. Стоит особо подчеркнуть, что эффект от сотрудничества с отраслевыми и академическими институтами заметно выше для инноваторов на международном и национальном/локальном рынках. В этом случае компании активно задействованы в разработке новых для рынка инноваций, в деятельности, связанной с генерацией знаний.

• Наибольшее влияние на внедрение инноваций имеет взаимодействие с клиентами. Подобного рода сотруд-

ничество при планировании и реализации новшеств производит существенный эффект на их инициацию. Можно утверждать, что ориентация на клиента заметно повышает вероятность выбора таких инновационных режимов, связанных с генерацией знаний, как: «инноваторы на международном рынке», «инноваторы на национальном/локальном рынке», «имитаторы на международном рынке». Более того, контакты с клиентами в процессе реализации инноваций (как и в случае кооперации с научными организациями) повышают вероятность не только их старта, но и успешного завершения (для всех инновационных режимов).

- Кооперация с поставщиками важна при выборе имитирующих режимов («имитаторы на национальном/локальном рынке», «технологические заимствования»), что логично объясняется общим догоняющим характером предпринимательской стратегии. В процессе реализации нововведений — при минимальном уровне креативной активности — роль поставщиков компонентов и оборудования может оказываться решающей.

- Взаимосвязь с конкурентами ведет к росту вероятности перехода к продвинутым инновационным режимам. Кооперация с консалтинговыми фирмами обычно важна для инноваторов на международном

и национальном/локальном рынках. Однако для российских предприятий соответствующий коэффициент в регрессии имеет отрицательное значение (см. табл. 6).

- Наличие государственной финансовой поддержки оказывает статистически значимый (причем с максимальным уровнем значимости) позитивный эффект на этапе «старта» инноваций, не гарантируя при этом их успешного завершения. Господдержка ощущается, прежде всего, инноваторами и имитаторами на внутреннем рынке и фирмами, занимающимися технологическим заимствованием. В то же время государственный тип собственности негативно (и статистически значимо) влияет на вероятность «старта» и успеха нововведений. Незначимость коэффициента корреляции для «инноваторов на международном рынке» можно объяснить минимальным числом государственных компаний, реализующих данный режим. Более определенного ответа в нашем исследовании пока получить не удалось.

- Что касается иностранной собственности, то расчеты подтверждают вполне предсказуемый тезис: российские филиалы международных компаний зоной своих стратегических интересов видят международные, а не локальные или национальные рынки<sup>8</sup>. Иными сло-

Табл. 6. Оценки регрессии выбора инновационного режима

Объясняющие переменные		Инноваторы на международном рынке		Инноваторы на национальном рынке		Имитаторы на международном рынке		Имитаторы на национальном рынке		Технологические заимствования		Незавершенные инновации	
		Эффект	Стат. знач.	Эффект	Стат. знач.	Эффект	Стат. знач.	Эффект	Стат. знач.	Эффект	Стат. знач.	Эффект	Стат. знач.
Масштаб	Число работников (лог.)	0.0000002	***	0.0000003	**	0.0000007	***	0.0000029	***	0.0000054	***	0.0000058	***
	Продажи на работника (лог. на 1 раб.)	0.0001045	**	0.000283		0.000409	***	0.001287		-0.000549	**	-0.000009	**
Затраты на инновации (лог. На 1 работника)	ИиР	0.0004891	***	0.0018048	***	0.0014418	***	0.0069426	***	0.0115124	***	0.0030304	
	Закупка технологий	-0.0001319	***	-0.0001849		-0.00025	**	0.0001988		0.0036364	***	0.0033063	
	Закупка машин и оборудования	0.0007167	***	0.0027507	***	0.0023155	***	0.0129895	***	0.0218207	***	0.0146862	***
	Дизайн и разработка	0.0003245		0.0013877	***	0.0010087	***	0.0045804	***	0.0075014	***	0.005986	***
	Обучение	-0.0008426	***	-0.0034451	***	-0.0026648	***	-0.0150318	***	-0.022257	***	-0.0100821	**
	Маркетинговые инновации	-0.0000162		-0.0004371		-0.0004162	***	-0.0007509		-0.0033902	***	0.0001747	
	Другие затраты на технологические инновации	0.0004037	***	0.0015917	***	0.001181	***	0.0071206	***	0.012505	***	0.0109398	***
	Закупка программного обеспечения	-0.0000008		2.03E-04		-9.00E-05		2.66E-04		1.61E-03		-1.34E-03	
	Пуско-наладочные работы	0.0001770	**	0.0010255	***	0.0005724	***	0.002998	***	0.004267	***	0.0000772	
	Организационные инновации	-0.0000762		0.0001532		-0.000024		0.0011394		0.0012151		0.0040669	*
Сектор	Высокотехнологичные	0.0259722		0.0351434		0.0547795	*	0.051896	***	0.0016689		0.0326112	**
	Среднетехнологичные высокого уровня	0.0126577		-0.0243993		0.0382276	**	0.0308685	***	0.003633		0.0294455	***
	Среднетехнологичные низкого уровня	0.0040495		0.0070969		0.0143474	*	0.0104763	**	-0.0003997		0.0170209	**
	Низкотехнологичные	0.0014914		0.0001319		0.0068963	**	0.0157155	**	-0.0028221		0.0048591	
	Производство электричества, газа и воды	0.0004314		0.0046086		0.0010477		0.0119081	***	0.0016971		0.001808	
Сотрудничество при разработке инноваций	С университетами	0.0001510		-0.0005583		0.0007545	**	-0.0001886		-0.0002726		-0.0022285	
	С НИИ	0.0000254		0.0007367		0.0006923	**	0.0028043	**	0.0089539	***	0.0089359	***
	С клиентами	0.0012507	***	0.0039591	***	0.0025579	***	0.0138816	***	0.0037829	**	0.0207421	***
	С конкурентами	0.0000989		0.0002584		0.0002917		-0.0001395		-0.0045839	***	0.0022802	
	С консультантами	-0.0000227		-0.0006764	**	-0.0002624		-0.0005859		-0.0029676	**	-0.0054001	***
	С поставщиками	0.0000246		0.0013321	***	0.0004596	**	0.0053642	***	0.0182189	***	0.0115551	***
Тип собственности	Государственное	-0.0001304	**	-0.0010096	**	-0.0011187	***	-0.003746	***	-0.000567	0.711	-0.0086282	***
	Иностранное	-0.0001785	*	-0.0014809	***	-0.0003787		-0.0044537	***	-0.003554	**	-0.0035656	
	Частно-государственное	-0.0001918		0.0010367	*	0.0002952		0.0010461	0.418	0.0052533	**	0.0032676	
Внешние средства	Финансирование из бюджета	0.0091380	**	0.0328799	***	0.0321703	***	0.1107769	***	0.151763	***	0.0819927	*
	Прямые иностранные инвестиции	-0.0004628	***	-0.0018771	***	-0.001518	***	0.9920769	***	-0.0133546	***	-0.0221905	***

В таблице оценено влияние объясняющих переменных на вероятность реализации инновационных режимов и статистическая значимость этих эффектов: 10- (\*), 5- (\*\*), 1%-ный (\*\*\*) уровень значимости; пустая клетка — незначимый эффект. Базовый уровень, относительно которого считались эффекты — неинновационные предприятия. Базовый сектор для контроля отраслевой специфики — добывающие производства. Базовый тип собственности — частная компания.

Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

<sup>8</sup> Дополнительного изучения требует позитивное влияние на вероятность «старта» и успеха инноваций, которое выявлено в случае предприятий смешанной частно-государственной собственности, относящихся к группе «инноваторов на международном рынке».

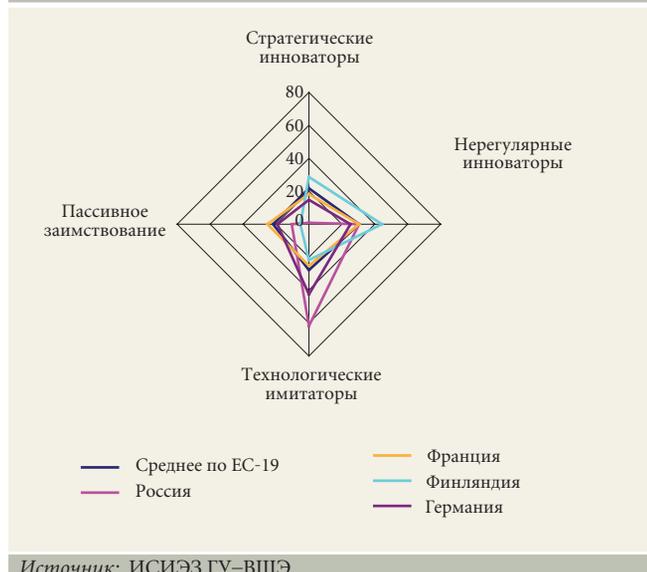
вами, в данном случае снижается вероятность перехода к более продвинутым инновационным режимам. Судя по статистическим оценкам, прямые иностранные инвестиции лучше всего абсорбируются «имитаторами на национальном рынке».

### Распределение инновационных режимов: межстрановое сопоставление

Использование микроданных позволило получить несколько интересных результатов в области межстрановых сопоставлений, которые, безусловно, привносят в изучение инновационных режимов принципиально новое демонстрационное и аналитическое качество. На рис. 3 наглядно показаны значительные диспропорции в структуре инновационных режимов в России по сравнению с рядом европейских стран. В частности, подтверждается вывод о малочисленности класса отечественных стратегических инноваторов, способных регулярно производить продукцию высокого качества и конкурентоспособных на национальном и международном рынках. Напротив, высока доля нерегулярных инноваторов — фирм, разрабатывающих и реализующих инновации, но не способных либо не желающих участвовать в процессе их диффузии в экономику (т. е. трансляции другим субъектам инновационного процесса).

Наиболее характерной чертой для отечественной инновационной системы является очевидное и безусловное доминирование «технологических имитаторов». Они концентрируют свои ресурсы (в том числе и интеллектуальные) в значительной мере на заимствовании, активно занимаются усовершенствованием процессов производства. Менее выраженным в России является простое «заимствование» (хотя оно распространено в два раза шире, чем режим «стратегические инноваторы»). Фирмы этого типа практически не полагаются на собственные силы в разработке инноваций.

Рис. 3. **Инновационные режимы: межстрановое сопоставление**  
(доля предприятий с соответствующим инновационным режимом в общем числе инновационных предприятий в стране, %)



Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

Сегодня становится все более очевидным, что российская экономика в целом демонстрирует объективную, структурно обусловленную неспособность мгновенного перехода к инновационной модели. Низкая доля инновационных компаний, не превышающая 10% [Индикаторы инновационной деятельности, 2009], и их приверженность тем или иным режимам поведения являются в значительной степени следствием неэффективности как внешних условий, так и сложившихся взаимосвязей между различными типами экономических акторов. В этой ситуации наиболее естественной и потому наиболее распространенной стратегией поведения компаний является модернизация на основе заимствования, при которой значительная часть усилий по адаптации технологий осуществляется силами самого предприятия. Открытым остается вопрос: целесообразно ли форсировать переход на другие инновационные режимы? Вполне вероятно, что более продуктивно «позволить» такому переходу завершиться естественным путем в ходе глобальной модернизации промышленности. При этом аналитический подход, базирующийся на выявлении и отслеживании инновационных режимов, с успехом может выполнять диагностическую функцию, демонстрируя текущее состояние процесса.

Любопытные результаты были получены при анализе показателей (измерений), характеризующих генерацию знаний и кооперацию при введении новшеств. Межстрановые различия здесь столь же заметны, как и в рассмотренном ранее случае. На рис. 4 показано, что европейские фирмы имеют ярко выраженную склонность к генерированию знаний. Абсолютное доминирование такой модели при активной кооперации с различными контрагентами демонстрирует Финляндия. Французские и германские компании также форсируют производство знаний, полагаясь преимущественно на собственные силы. В целом в Европе доля компаний, не продуцирующих формализованное знание и не проводящих собственные исследования, чрезвычайно мала.

В России реализация инноваций происходит иным образом: они разрабатываются, как правило, изолированно и не формализуются в виде объектов интеллектуальной собственности. Сам сложившийся механизм осуществления инновационной деятельности не предусматривает проведения исследований. Второй по распространенности инновационный режим характеризуется наличием внешних коммуникаций, но ограниченной функцией генерации знаний. Два режима, которые можно считать достаточно креативными, распространены в нашей стране в минимальной степени. Самый редкий случай для отечественных предприятий — активная инновационная деятельность в режиме кооперации с выраженной функцией генерацией знаний.

Следующее наблюдение было сделано при анализе структуры распределения инновационных режимов в контексте поддержки (развития) экономики знаний (рис. 5). Более половины компаний в рассматриваемых зарубежных странах ориентированы на международный рынок и успешно разрабатывают радикальные инновации. Другая их часть активно адаптирует новые технологии. Пассивная же адаптация за счет технологической диффузии здесь практически не встречается. Слабо выражена и ориентация исключительно на национальный

и локальный рынки (даже в части производства новых продуктов для этих рынков).

Распределение отечественных предприятий с учетом индикаторов новизны инноваций и ориентации на международные рынки характеризуется обратными пропорциями. Доминирующая в экономике указанных зарубежных стран инновационная стратегия (ориентация на международный рынок и разработка радикальных инноваций) имеет в России минимальное число последователей. Заметную роль играют инноваторы на национальном/локальном рынке, а наиболее активны — имитаторы на международном и национальном рынках. Большое число предприятий реализуют практически не встречающийся у мировых лидеров режим пассивного технологического заимствования, что отражает импорто-ориентированный характер российской экономики (и национальной инновационной системы), в том числе, и в сфере производства знаний, технологий и инноваций.

Результаты проведенных эмпирических исследований позволяют, на наш взгляд, существенно углубить представления о природе инновационных процессов, верифицировать гипотезы о распространении в России различных моделей инновационного поведения и сформулировать выводы, полезные для разработки инновационной политики.

### Вместо заключения: к вопросу о концепции формирования доказательной инновационной политики

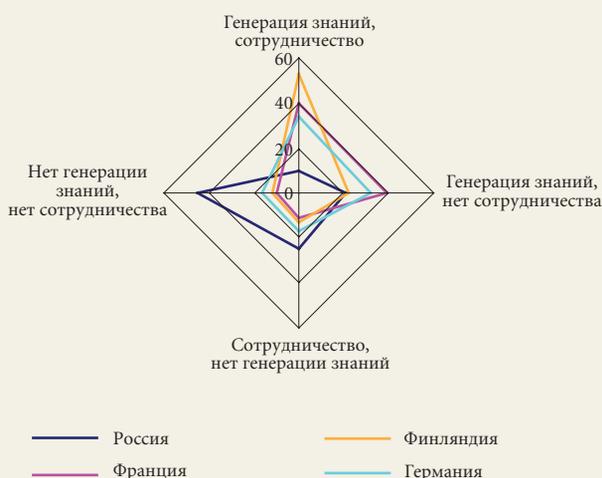
По нашему мнению, ключевой вывод, вытекающий из эмпирических исследований инновационных стратегий компаний, можно сформулировать следующим обра-

зом: **современная инновационная политика не должна фокусироваться исключительно на достижении агрегированных характеристик инновационной системы**<sup>9</sup>.

Таксономии, сконструированные на уровне предприятий, убедительно демонстрируют, что гетерогенность участников инновационных процессов не позволяет с достаточной степенью уверенности артикулировать регулирующие меры, ориентируясь исключительно на секторальный уровень. В составе каждого сектора присутствуют различные инновационные режимы. Отдельные группы инноваторов осуществляют принципиально разные, но явно выраженные функции: генерацию нового технологического знания, перенос и диффузию инноваций, обеспечение спроса на продукцию, массовое тиражирование нового технологического опыта.

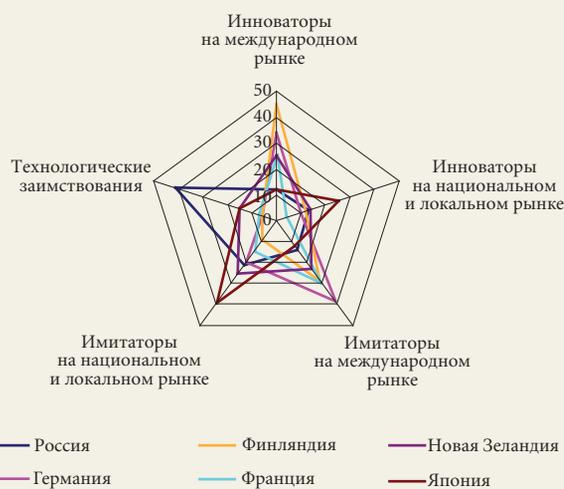
Работающую модель инновационной политики целесообразно выстраивать, основываясь на предположении, что динамика развития инновационной системы определяется эффективностью взаимосвязей (и конечно — взаимовлияния) технологически продвинутых и более традиционных секторов. Проводниками здесь выступают определенные типы компаний, наиболее активно осуществляющие разработку и распространение новшеств на доступные им рынки (и в смежные отрасли). Для поддержания международной конкурентоспособности инновационная система должна обеспечивать стимулирование стратегических инноваторов и эффективную поддержку инфраструктуры, способствовать расширению базы массового производства. В идеале массовые добывающие и обрабатывающие производства, сфера услуг путем предъявления спроса на новую продукцию и технологии должна стиму-

Рис. 4. **Генерация знаний и сотрудничество: межстрановое сопоставление** (доля предприятий с соответствующим инновационным режимом в общем числе инновационных предприятий в стране, %)



Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

Рис. 5. **Результативность инновационной деятельности: межстрановое сопоставление** (доля предприятий с соответствующим инновационным режимом в общем числе инновационных предприятий в стране, %)



Источник: ИСИЭЗ ГУ–ВШЭ.

<sup>9</sup> Лица, принимающие решения, могут использовать результаты описательного характера, пригодные для международных сопоставлений; рекомендации по потенциально эффективным инструментам регулирования (с учетом распределения типов инновационного поведения в секторах экономики); систематизацию мотивов и сдерживающих факторов в инновационной сфере. В конечном счете, речь может идти и об обсуждении общей архитектуры инновационной политики и ее долгосрочных приоритетов.

лирование активности инновационных фирм и развиваться именно благодаря усилению инновационных секторов.

Следуя вышеизложенной логике, важной целью трансформации экономики следует считать модернизацию отраслевой структуры с акцентом на наиболее прогрессивные (в данный исторический момент) секторы, поскольку они соответствуют новым требованиям и возможностям реализации очередного комплекса технологий «общего назначения». Подобная рекомендация требует глубокого осознания и четкой последовательности в исполнении принятых решений (особенно в перспективе), оценки масштабов и структуры затрат ресурсов. Долгосрочная стратегия должна подкрепляться краткосрочными, ориентированными на достижение конкретных целей, регулируемыми воздействиями непосредственно на инновационную систему. Регулирующие меры необходимо разрабатывать с учетом секторальной специфики инновационной активности, фокусируя их на достижении специфичных характеристик (параметров), устранении конкретных барьеров и обеспечении возможностей каждого технологического режима, реализуемого в той или иной отрасли экономики.

На любом заданном отрезке времени существуют предприятия с самым высоким инновационным потенциалом, тесно связанные с новыми технологическими парадигмами. В отношении них наиболее действенны меры, поддерживающие и усиливающие их общий уровень инновационности (темпы инновационного развития), взаимодействие с продвинутыми пользователями новых технологий, а также «производителями» технологий — ведущими научными организациями и вузами. Конкурентоспособность секторов, обладающих ограниченными возможностями по адаптации новых технологий в рамках действующей технологической парадигмы, также может (и должна) стимулироваться; в данном случае одной из центральных задач является усиление

кооперации с более технологически продвинутыми сегментами — для начала, возможно, с отдельными предприятиями высокотехнологичных секторов. Это обеспечит запуск процессов межсекторальной диффузии знаний, которая, в свою очередь, послужит основой расширения технологических возможностей и удлинения жизненных циклов в традиционных отраслях. Ускорить подобные процессы возможно путем реализации самых разнообразных политических инициатив. В данном контексте для примера назовем поддержку закупки предприятием современного оборудования, программного обеспечения, технологического (внешнего) «знания» у специализированных поставщиков. Еще одна возможная мера — содействие повышению интенсивности кооперации между поставщиками и производителями продукции (работ, услуг). В любом случае, эффективное регулирование должно быть нацелено на конкретные конфигурации секторальных взаимодействий (кооперационных сетей).

Следует понимать, что баланс взаимосвязей между секторами не остается постоянным, а эволюционирует одновременно со сдвигами в технологической парадигме. Именно этот факт делает систематическое наблюдение и классификацию стратегий инновационного поведения компаний крайне ценным инструментом, причем как для исследователей, так и для управленцев. Представляется, что изучение различных режимов инновационной деятельности, сопровождающееся постоянно обновляемой оценкой характера взаимодействий между различными экономическими акторами (как в рамках отдельных секторов, так и на межсекторальном уровне), образует весьма перспективную базу для построения доказательной инновационной политики нового поколения. Конечно, это требует дальнейшего развития эмпирических исследований и методического аппарата анализа моделей инновационного поведения предприятий. F

Гохберг Л. М., Кузнецова И. А. (2009) Инновации в российской экономике: стагнация в преддверии кризиса? // Форсайт, № 3 (10). С. 28–46.

Индикаторы инновационной деятельности: 2009 (2009) М.: ГУ–ВШЭ.

Archibugi D. (2001) Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article // *Economics of Innovation and New Technology*. № 10. P. 415–425.

Arvanitis S., Hollenstein H. (1997) Innovative Activity and Firms' Characteristics: An Exploration of Clustering at Firm Level in Swiss Manufacturing // *OECD Workshop on Cluster Analysis and Cluster-based Policy*. Amsterdam. P. 10–11.

Arvanitis S., Hollenstein H. (2001) The Determinants of the Adoption of Advanced Manufacturing Technology // *Economics of Innovation and New Technology*. № 10. Vol. 5. P. 377–414.

Castellacci F. (2007) Technological regimes and sectoral differences in productivity growth // *Industrial and Corporate Change*. № 16 (6). P. 1105.

Dosi G. (1982) Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change // *Research policy*. № 11. P. 147–162.

Dosi G. (1988) Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation // *Journal of economic literature*. № 26. P. 1120–1171.

Evangelista R. (2000) Sectoral Patterns of Technological Change in Services // *Economics of Innovation and New Technology*. № 9. Vol. 3. P. 183–222.

Hatzichronoglou T. (1997) Revision of the high-technology sector and product classification // *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.

Innovation in Firms (2008) Findings from a Comparative Analysis of Innovation Surveys Microdata // *STI Outlook 2008 — Global Dynamics in Science, Technology and Innovation*. Paris: OECD.

Kline S.J., Rosenberg N. (1986) An overview of innovation // In: Landau R. and Rosenberg N. (eds.) *The positive sum game*. Washington D. C.: National Academy Press. P. 275–305.

Malerba F., Orsenigo L. (1993) Technological Regimes and Firm Behavior // *Industrial and corporate change*. № 2. P. 45–71.

Nelson R.R., Winter S.G. (1982) *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.

OECD (2008) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. Paris.

Pavitt K. (1984) Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory // *Research Policy*. № 13. P. 343–373.

Schumpeter J. (1934) *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press. Cambridge. USA.

Winter S. (1984) Schumpeterian competition in alternative technological regimes // *Journal of Economic Behavior & Organization*. Vol. 5. №№ 3–4. P. 287–320.