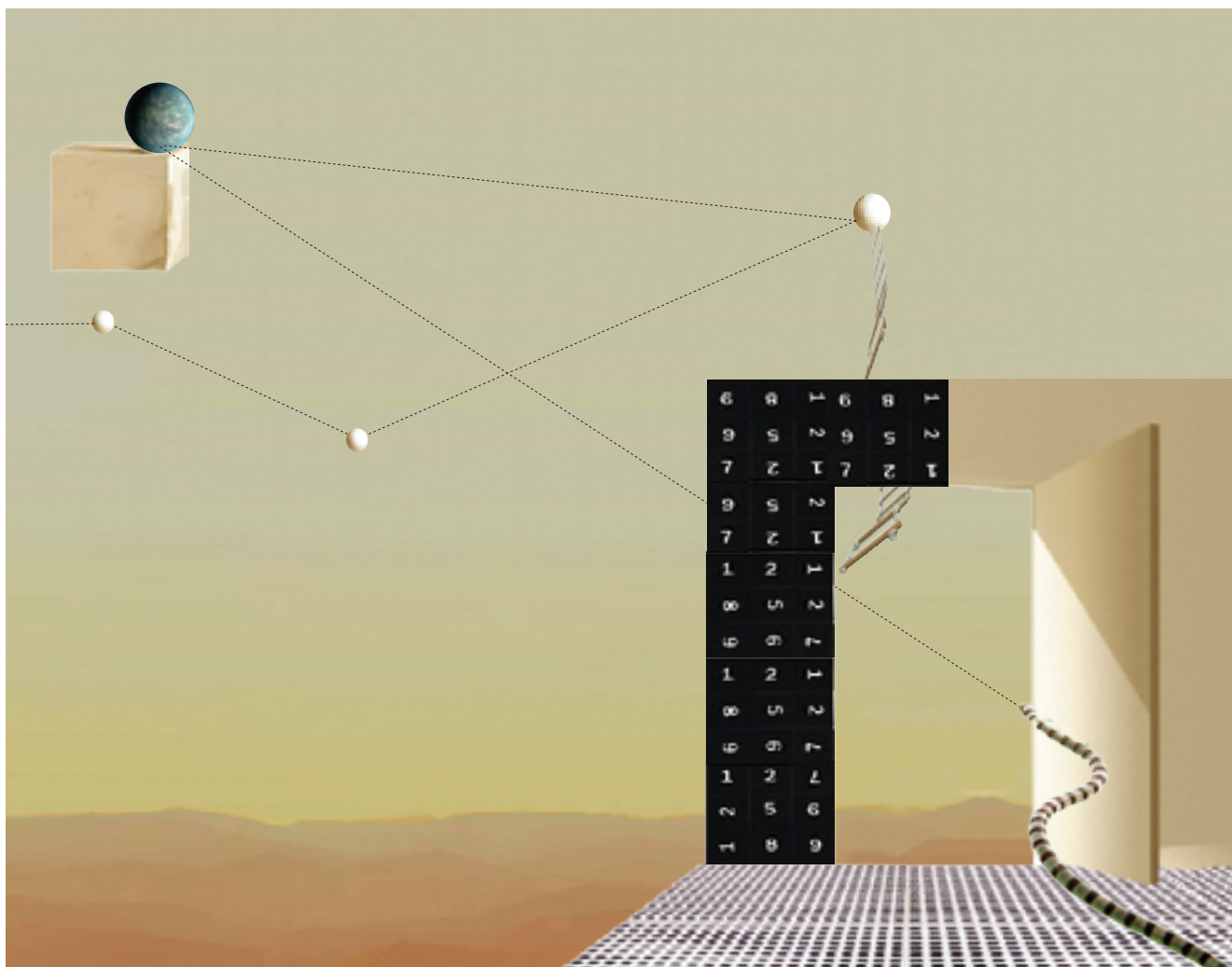


# Открытые инновации: эффекты для корпоративных стратегий, государственной политики и международного «перетока» исследований и разработок

Ж. Гине\*, Д. Майсснер\*\*



Перемены, происходящие в инновационной сфере, ставят новые серьезные вызовы перед субъектами инновационной политики. Они вынуждены адаптировать свои стратегии к усиливающейся глобальной конкуренции, которая все в большей степени основывается на знаниях. Как следствие, получила распространение концепция открытых инноваций, позволяющих преодолеть географические, институциональные и дисциплинарные барьеры.

В статье анализируется роль государственной политики в открытом инновационном процессе. Авторы приводят общие рекомендации по набору мер стимулирования инновационной активности в бизнесе и государственном секторе науки.

\* **Гине Жан** — заведующий Лабораторией исследований науки и технологий, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Адрес: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, Мясницкая ул., 20. E-mail: jguinet@hse.ru

\*\* **Майсснер Дирк** — заместитель заведующего Лабораторией исследований науки и технологий, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Адрес: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, Мясницкая ул., 20. E-mail: dmeissner@hse.ru

## Ключевые слова

открытые инновации  
интернационализация ИиР  
спилловер-эффекты  
государственный сектор ИиР  
бизнес-стратегии  
государственная политика

Как свидетельствует история, инновации, понимаемые как процесс создания новых и рекомбинации существующих знаний с целью более эффективного удовлетворения растущих потребностей общества, не только играют крайне важную роль в повышении благосостояния, но зачастую становятся фактором выживания отдельных индивидуумов, социальных групп, а в определенные эпохи — целых наций и даже цивилизаций. В новейшей истории, со времен промышленной революции, в условиях доминирования парадигм классической и неоклассической экономики, долгое время основное внимание уделялось техническому аспекту инноваций. Призывы к более широкой трактовке инноваций в связи с переоценкой роли креативного предпринимательства, часто ведомого технологическими достижениями, а также все более усложняющихся запросов потребителей и требований общества в качестве драйверов социально-экономического развития стали звучать еще в начале прошлого века, прежде всего в работах Й. Шумпетера. Тем не менее, «расширенная» концепция инноваций получила всеобщее признание относительно недавно, когда стали очевидны перемены в самом характере инновационных процессов, что повлекло за собой возникновение новых вызовов — как в теории, так и в практике — для новаторски мыслящих менеджеров компаний и работчиков государственной политики.

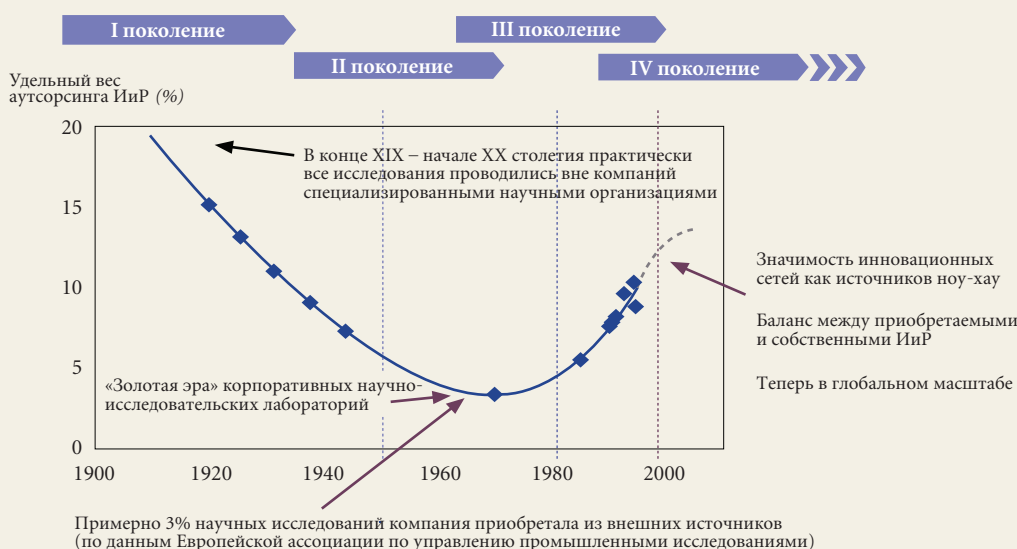
Ретроспективный анализ показывает, что многие компании вовлечены в совместные исследования и разработки (ИиР) с внешними партнерами на протяжении десятилетий, а аутсорсинг ИиР стал общей практикой уже сто лет тому назад (рис. 1). Современные инновационные процессы становятся более распределенными, непрерывными во времени, обретают мультидисциплинарный, трансграничный и межинституциональный характер. Именно такая комбинация изменений, отчасти усиливающих

друг друга, способствует становлению «открытых инноваций» как нового явления, и этот термин обсуждается в литературе в течение более чем 10 лет [Dahlander, Gann, 2010, p. 706; Huizingh, 2011, p. 2; Chiaroni et al., 2011, p. 35; Bianchi et al., 2011, p. 22].

Новые знания и связанные с ними компетенции по их использованию в значительных масштабах генерируются экспоненциальными темпами и группируются в новые междисциплинарные кластеры. Однако пространство инновационных решений для удовлетворения становящихся все более диверсифицированными потребностей общества расширяется еще быстрее [Ferrary, 2011, p. 187]. В то же время лишь небольшая часть инноваторов располагает достаточными ресурсами для освоения возможностей, возникающих благодаря усиливающейся глобализации рынков. В результате растет доля инноваций, ставших следствием объединения компетенций различных игроков как в пределах цепочки создания стоимости, так и вне ее, что оказывает серьезное влияние на отношения науки с промышленностью и политикой в этой области. Появились новые формы комплементарного взаимодействия между бизнесом и государственным сектором науки, обусловленные необходимостью синхронизации процессов коммерческой эксплуатации новых идей на высококонкурентных глобальных рынках с долгосрочными инвестициями в создание радикальных инноваций.

Ранее предметом активных дискуссий об открытых инновациях были преимущественно их эффекты для международной дислокации промышленных ИиР. Значительно меньше внимания уделялось иным их аспектам, таким как сетевое взаимодействие между компаниями на различных стадиях стоимостной цепочки и виды деятельности, не относящиеся к ИиР. Исследования показывают, что для предприятий, являющихся мировыми лидерами в своих секторах, поставщики играют все более

Рис. 1. Аутсорсинг инноваций в ретроспективе



Источник: [European Commission, 2005].



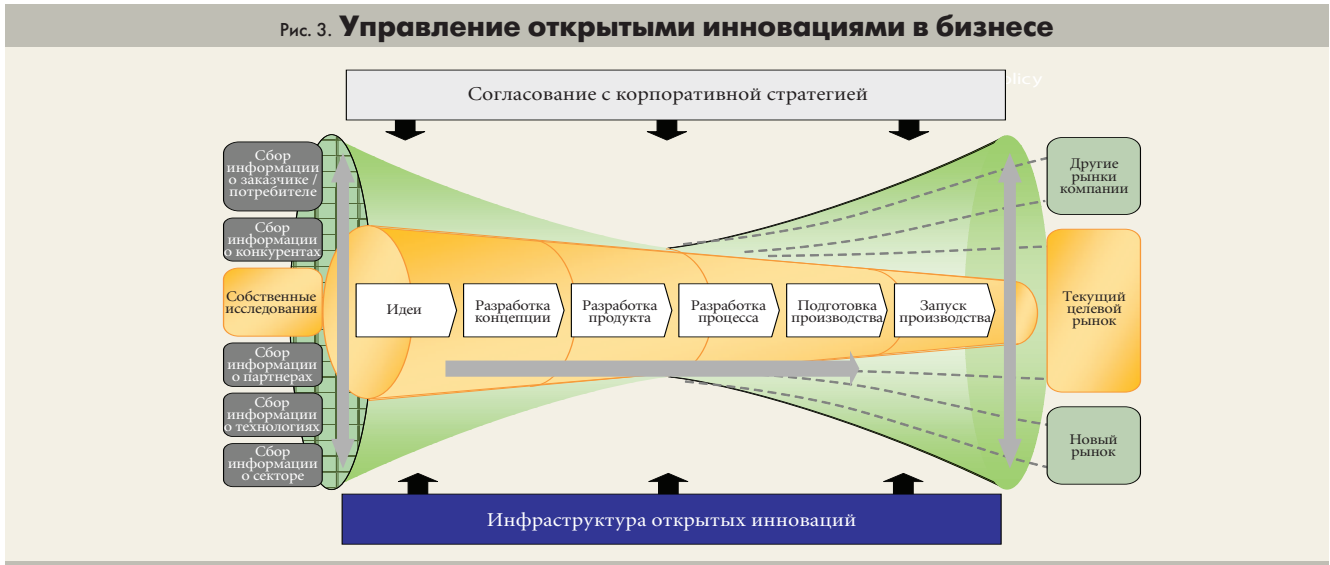
важную роль, выступая не только как источники, но и как соавторы инноваций, а, следовательно — коммерческого успеха [Harrison, Koski, 2009; Dahlander, Gann, 2010; Lee et al., 2010; Huizingh, 2011; Chiaroni et al., 2011]. Тем самым подтверждается значимость диверсифицированных форм отношений между поставщиком и потребителем в создании успешных инноваций. Однако подобные отношения сохраняются только при благоприятных рамочных условиях, включая наличие необходимой инфраструктуры знаний на локальном, национальном и глобальном уровнях. Приведенные выводы имеют серьезное значение с точки зрения инновационной политики.

В статье анализируются перемены, происходящие в инновационной сфере, которые ставят новые серьезные вызовы перед субъектами инновационной политики. Они связаны с изменением динамики и топографии международного «перетока» (spillover) ИиР в рамках глобальных инновационных сетей,

роли государственного сектора науки, что влечет за собой необходимость пересмотра инструментов прямой и косвенной государственной поддержки инноваций в бизнесе.

**Управление инновациями в рамках формирующейся модели «открытых инноваций»**

В процессе управления инновациями особый акцент традиционно делался на ИиР как важнейшем факторе технологической неценовой конкурентоспособности. Хотя актуальность таких стимулов к инновациям, как соревнование с конкурентами, ориентация на потребителя и отчасти партнерство с поставщиками, конкурентами и государственным сектором науки, сомнению не подвергалась, тем не менее управление взаимодействием с этими носителями комплементарных компетенций не рассматривалось в числе стратегических задач. С развитием «парадигмы открытых инноваций» менеджмент инноваций все сильнее ориентируется на результат вне зависимости от места их создания и происхождения вовлеченных ресурсов. Он нацелен на эффективное производство и использование знаний и компетенций, позволяющих ответить на запросы и ожидания заказчиков при помощи как новых или модернизированных решений явных либо не явных проблем, так и способов более полного удовлетворения потребностей. Речь идет о продуктах, процессах и услугах рыночного характера либо поставляемых через некоммерческие каналы, так или иначе направленных на улучшение общественного благосостояния. Таким образом, сегодня управление инновациями предполагает оптимизацию всех аспектов инновационного процесса и обеспечение рамочных условий, как в организации, так и вне ее, которые способствовали бы развитию инноваций. Процесс открытых инноваций требует синхронизации инновационных стратегий компании и ее внешних партнеров<sup>1</sup>. На рис. 3 отображена упрощенная схема процесса управления инновациями по принципу «открытости».



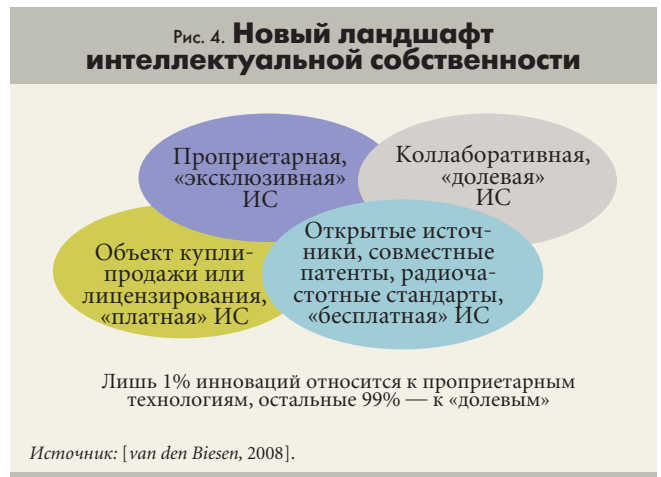
<sup>1</sup> Новейшие инструменты стратегического управления фокусируются на ранних этапах инновационно-технологического партнерства. К ним относятся технологические и инновационные дорожные карты, интегрированные дорожные карты коммерциализации технологий. Подробнее см.: [Caetano, Amaral, 2011; Lichtenthaler, 2010].

Базовые принципы процесса управления инновациями за последние десятилетия не претерпели особых изменений [Huizingh, 2011, p. 6]. Вместе с тем, существенным образом меняются сущность и роль разных источников инноваций, а также отдельных путей их использования [Dahlander, Gann, 2010, p. 70]. Растут ожидания акционеров относительно общей производительности компаний, отражая вклад инноваций, которые не сводятся только к ИиР, в повышение капитализации инвестиций в кратко- и долгосрочной перспективе. Критическое значение приобретает управление всем спектром связей компании — внутренними, между различными службами, и внешними, с другими организациями, — с целью выявления и привлечения ресурсов и компетенций извне, которые дополняют собственную базу их компетенций, а в некоторых случаях станут ее заменой. В результате инновационным компаниям приходится учиться управлять усложняющимися бизнес-процессами, адаптировать решения к специфике рынков и технологических ноу-хау (табл. 1).

Важной задачей управления инновациями в рамках модели открытых инноваций становится согласование кратко- и долгосрочных целей за счет возможностей сетевой кооперации с организациями, отличающимися иными временными горизонтами для инвестиций в знания, например с государственными исследовательскими организациями (см. ниже). Для успешной реализации такого подхода от компаний не требуется особой квалификации в выявлении, приобретении и абсорбировании результатов исследований, носящих более фундаментальный характер, чем ее собственные внутрикорпоративные ИиР. Принятию компаниями концепции открытых инноваций способствует растущий объем рынков знаний, поскольку в процессе обмена и торговли знаниями в рамках инновационных сетей они обретают новые компетенции (рис. 4).

Более широкие и открытые подходы к инновациям не только выходят за рамки стратегий ИиР, но и трансформируют их. В данное время они преследуют двойную цель — привлечение знаний извне через партнерство и создание уникальных источников конкурентных преимуществ. Для многих компаний это означает реализацию ИиР трех типов:

- *ИиР, направленные на конкретные коммерческие предложения.* Опираются преимущественно на



внутренние ресурсы компании, но все в большей степени дополняются совместными проектами с заказчиками или иными внешними партнерами, количество которых входит ныне в состав ключевых индикаторов результативности ИиР. К факторам успеха коллаборативных проектов относятся: четко определенные общие технические задачи; взаимодополняемость компетенций; совместные финансовые и кадровые инвестиции в обеспечение критической массы; наличие соглашений о конфиденциальности и коммерческих целях; тщательный мониторинг использования возможностей.

- *ИиР по созданию радикальных инноваций по основным бизнес-направлениям.* Носят стратегический характер и реализуются в основном силами корпоративных лабораторий. Поддержка извне минимальна, с привлечением, как правило, индивидумов (прежде всего, ведущих ученых), а не организаций. Для наиболее полного использования творческого потенциала кадров применяются одновременно два подхода: «снизу-вверх», подразумевающий вовлечение всех бизнес-подразделений и функциональных направлений при единой координации из центра, и «сверху-вниз», основанный на творческом мышлении в отношении общего видения бизнеса. Специальные команды сканируют внешние источники в поисках креативных решений, ориентированных на создание необходимых свойств продуктов и альтернативных технологий.

- *ИиР в рамках инкубаторов или государственно-частных исследовательских партнерств для «выращивания» инноваций.* В бизнес-инкубаторах, где дух

Табл. 1. **Режимы открытых инноваций: технологии и рынки**

		Технологии		
		ключевые	второстепенные	нетипичные
Рынки	ключевые	Приобретение, собственные разработки	Собственные разработки, лицензирование, приобретение	Совместное предприятие, контрактные ИиР
	второстепенные	Совместные разработки, приобретение	Лицензирование, покупка акций	Венчурное финансирование, внутренний венчурный фонд
	нетипичные	Совместное предприятие, контрактные ИиР	Венчурное финансирование, внутренний венчурный фонд	Спин-оффы, продажа

Источник: [OECD, 2008a], составлено по материалам [EIRMA, 2004].

предпринимательства объединяет науку и образование (включая аспирантские и магистерские программы), зарождаются новые идеи, предприятия и инновационные сети. Некоторые из них иницируются и поддерживаются органами власти местного, регионального или национального уровня. Другие формируются при активном участии частного сектора, а в отдельных случаях фирмы организуют инкубаторы и управляют ими исключительно за счет собственных ресурсов. Государственно-частные партнерства предполагают разделение рисков, проведение доконкурентных исследований в областях с высоким социальным потенциалом, служащим основанием для их государственной поддержки. Ключом к успеху здесь являются определенные компетенции государственного сектора науки.

В общей структуре расходов бизнеса на ИиР конкретные прикладные разработки составляют 80–85%. На создание радикальных инноваций отводится 10%, а оставшуюся часть бюджета предприятий на ИиР составляют инкубаторы и государственно-частные партнерства. Изменения в приведенном соотношении требуют введения новых организационных подходов. Структуры, имеющие исключительно научно-исследовательскую или технологическую ориентацию, постепенно замещаются другими, с более широкими полномочиями, такими как корпоративные советы или комитеты по технологиям и инновациям. Их функции состоят в следующем:

- определение ключевых технологий и координация деятельности различных подразделений, корпоративных исследовательских и инновационных центров;
- выявление и оценка стратегий внешних партнеров, включая университеты и государственные научные организации;
- систематический скрининг технологий, прав интеллектуальной собственности и соответствующих бизнес-трендов;
- оценка и модернизация внутрикорпоративной системы стимулирования в целях повышения инновационной активности персонала разного уровня;
- обеспечение внутренней коммуникации для распространения инновационной культуры внутри компании;
- проактивное развитие связей с общественностью в целях формирования определенного имиджа компании среди заказчиков, поставщиков, в сфере науки и в обществе в целом.

В рамках модели открытых инноваций доминируют крупные компании, формируя инновационные рынки и сети. В то же время малые и средние компании, особенно инновационные стартапы<sup>2</sup>, продолжают играть ключевую роль в обеспечении

жизнеспособности рыночной экономики. Их выживаемость, потенциал роста и создания новых рабочих мест во многом зависят от сфокусированности бизнес-стратегии на инновациях. Однако по причине того, что во многих из них еще не развита культура инноваций, компании испытывают трудности с реализацией подобной стратегии. Если фокусом открытых инноваций у крупных компаний является в основном ИиР, то у малых и средних — коммерциализация в целях ускоренного извлечения прибыли [Lee et al., 2010, p. 291].

С точки зрения наращивания собственного инновационного потенциала и выхода на рынки малые и средние фирмы в большей степени, нежели крупные компании, зависят от внешних источников информации, знаний, ноу-хау и технологий [van de Vrande et al., 2009, p. 424]. Вне зависимости от интересов тех или иных типов малых и средних компаний они должны быть «подключены» к авторитетным источникам новых знаний и экспертной базе напрямую либо через многослойные сети, которые связывают высокоинновационные фирмы с другими предприятиями разной величины на региональном, национальном и глобальном уровне [OECD, 2004].

Выгоды от сетевого взаимодействия получают все компании-участники, независимо от их размера и вида деятельности. Тем не менее, в ходе эмпирических исследований были выявлены следующие закономерности:

- чем меньше компания, тем ниже ее склонность к участию в инновационных сетях, расширению и диверсификации внешних связей;
- размер фирмы определяет степень влияния кооперации на ее внутренний инновационный процесс [там же].

Если для крупных компаний партнерство означает увеличение расходов на инновации, то для более мелких оно часто является заменой, а не генератором внутренней деятельности. Следовательно, для многих малых и средних предприятий вхождение в партнерские сети означает преодоление внутренних и внешних препятствий. Они располагают более ограниченными финансовыми и кадровыми ресурсами, не всегда готовы к получению информации и ориентированы на более короткую временную перспективу. Кроме того, они менее склонны к риску, предпочитают избегать внешней помощи, за исключением необходимости удовлетворения кратковременных специфических потребностей. Даже наиболее инновационные малые и средние фирмы часто сталкиваются с трудностями такого рода, как значительные затраты на высококвалифицированный персонал для инициирования и поддержания кооперационных венчурных проектов,

<sup>2</sup> Новые технологичные компании — НТК (new technology-based firms, NTBF) — играют особую роль внутри инновационных сетей и в обеспечении связей между ними. Они являются институциональными «мостами», закрывающими информационный разрыв между крупными организациями, генерирующими знания, и компаниями в традиционных секторах. Помимо обслуживания различных рынков НТК выполняют комплементарную роль в отношении крупных компаний в их методах взаимодействия с другими участниками инновационной системы. Благодаря тесным взаимоотношениям с крупными фирмами НТК получают доступ к каналам сбыта, управленческим, финансовым и техническим ресурсам. В свою очередь, крупные фирмы, вступая в партнерство с НТК или неформальные привилегированные отношения с «отделившимися» компаниями, получают возможность исследовать альтернативные варианты развития производства с меньшими рисками и наращивать добавленную стоимость продуктов без отклонения от основной деятельности. Данные возможности повышаются с усилением глобализации, таким образом, создание «спиноффов» или заключение контрактов с НТК могут стать реальной альтернативой прямым инвестициям или приобретению сторонних фирм в качестве стратегии интернационализации [OECD, 2004].

**Бокс 1. Основные драйверы и тренды глобализации ИиР в предпринимательском секторе**

К основным факторам, обуславливающим сдвиги в международном размещении инфраструктуры ИиР, относятся: близость к рынкам, наличие и стоимость квалифицированных научных кадров, прогнозируемость и стабильность предпринимательской среды, прежде всего в отношении прав интеллектуальной собственности. Не удивительно, что новыми мощными «магнитами» для перемещения инвестиций в ИиР выступают Китай и Индия, а также, в меньшей степени, Бразилия и страны Восточной Европы.

С увеличением числа глобальных площадок, обладающих широкими возможностями для успешного осуществления ИиР, при принятии решения о выборе места расположения приоритетную роль начинают играть иные факторы, например:

- качество жизни в регионе, его притягательность;
- уровень образовательной системы, определяющий творческий потенциал и наличие специалистов высокой квалификации в стратегических областях;
- скорость и простота иммиграции и коммуникаций с местными властями;
- благоприятная для инноваций и прозрачная система государственных закупок;
- отношение общества к риску и научно-технологической деятельности;
- превосходство рамочных условий, особенно практики налогообложения инвестиций в инновации;
- гибкое трудовое законодательство.

осуществление долгосрочных инвестиций, а также достижение соответствующего уровня сетевого влияния, которое способствовало бы окупаемости приложенных усилий. Перед государством стоит задача — помочь малым предприятиям преодолеть указанные обстоятельства.

**Открытые инновации и интернационализация ИиР**

На микроуровне открытые инновации являются как следствием, так и драйвером глобализации экономической деятельности. Их преимущества для компаний, особенно транснациональных, очевидны. С макроэкономических же позиций возникает важный вопрос: способствуют ли они превращению глобального процесса роста на базе инноваций в выигрыш для всех участников в контексте национальной либо региональной политики<sup>3</sup>.

На первый взгляд, открытым инновациям сопутствует, прежде всего, эффект перераспределения, преимущества которого очевидны для развивающихся экономик, но, как минимум, сомнительны для развитых стран, поскольку наряду с давно сложившейся тенденцией к размещению растущей доли инкрементальных инноваций, основанных на ИиР, вблизи наиболее динамичных рынков, возникает

второй, сравнительно новый, тренд — склонность компаний к глобальному поиску и инвестированию в лучшие источники всех видов ИиР. Предпочтение отдается площадкам, предлагающим оптимальное соотношение цены и качества, а именно — развивающимся странам (см. бокс 1 и табл. 2) [UNCTAD, 2005].

На практике не все так просто. В действительности, открытые инновации способствуют изменениям не только структуры географического распределения инвестиций в ИиР, но также топографии соответствующих перетоков знаний, и оказывают более сбалансированное влияние на все страны и регионы.

С одной стороны, многие эмпирические исследования подтверждают интуитивное предположение, что спилловер-эффекты усиливаются с увеличением производительности их источника, близости к потребителю и его абсорбционной способности, плотности рынков и иных форм взаимоотношений между источниками и реципиентами [Spithoven et al., 2010, p. 132]. Если компании, объединенные в региональный кластер, «питаются» интеллектуальными ресурсами не друг от друга, а от зарубежных партнеров, то фактор географической близости роли не играет<sup>4</sup>. Напротив, инновационный процесс,

Табл. 2. Мотивы для размещения новых объектов инфраструктуры ИиР

Развивающиеся страны	Развитые страны*
1. Потенциал рыночного роста	1. Качество научного персонала
2. Качество научного персонала	2. Развитость системы защиты прав интеллектуальной собственности
3. Затраты (с учетом налоговых вычетов)	3. Квалификация университетских преподавателей
4. Квалификация университетских преподавателей	4. Легкость кооперации с университетами
5. Постпродажное обслуживание	5. Упрощенные механизмы установления прав на интеллектуальную собственность, полученную в ходе ИиР
6. Легкость кооперации с университетами	6. Рыночные факторы, такие как потенциал роста и постпродажное обслуживание

\* Существенных различий между развитыми экономиками и развитыми «странами прописки» не выявлено.

Источник: [OECD, 2008b].

<sup>3</sup> Подробный обзор литературы, посвященной процессу роста и эффектам «перетока», приведен в работе [Lopez-Pueyo et al., 2008, p. 153].

<sup>4</sup> Обзор эмпирических исследований зависимости спилловер-эффектов от географической дистанции приведен в работе [Döring, Schnellenbach, 2004]. См. также [Niosi, Zhegu, 2005].

базирующийся на неявных знаниях и доверии, обеспечивает значительные экстерналии, хотя и локализованные в определенных географических границах [Fallick et al., 2004]. Степень интернационального влияния внешних эффектов зависит от наличия критической массы абсорбционного потенциала в регионах с развитыми международными связями, что подтверждают многочисленные исследования [Liu, Buck, 2007, p. 364; Coe et al., 2009, p. 734; Mancusi, 2008, p. 164; Franco et al., 2011].

С другой стороны, стратегии открытых инноваций, реализуемые в рамках глобальных цепочек создания стоимости, могут произвести спilloвер-эффекты со значительно более широким географическим охватом, характеризующиеся сложными многовекторными потоками знаний между производителями оборудования, продукции, разработчиками дизайна и независимыми сервисными компаниями [Lee, 2005, p. 347; Kim, Lee, 2004, p. 367; Wang et al., 2009, p. 1209].

Обе упомянутых модели спilloверов — географически локализованные и пространственно распродоточенные — вносят комплементарный вклад в экономическую продуктивность соответствующих компаний, регионов и стран. Локализованные спilloверы позволяют обеспечить окупаемость инвестиций в инновации в устойчивом режиме лишь за счет постоянного притока комплементарных знаний от международных партнеров. Подобная открытость предусматривает наличие значительного рыночного спроса [Cook, 2005, p. 1138].

### Влияние на государственный сектор науки и государственную политику

Национальные правительства вынуждены адаптироваться к изменениям в инновационных стратегиях компаний, с тем чтобы их собственные инвестиции в знания, а именно в государственный сектор науки, приносили ожидаемый социальный

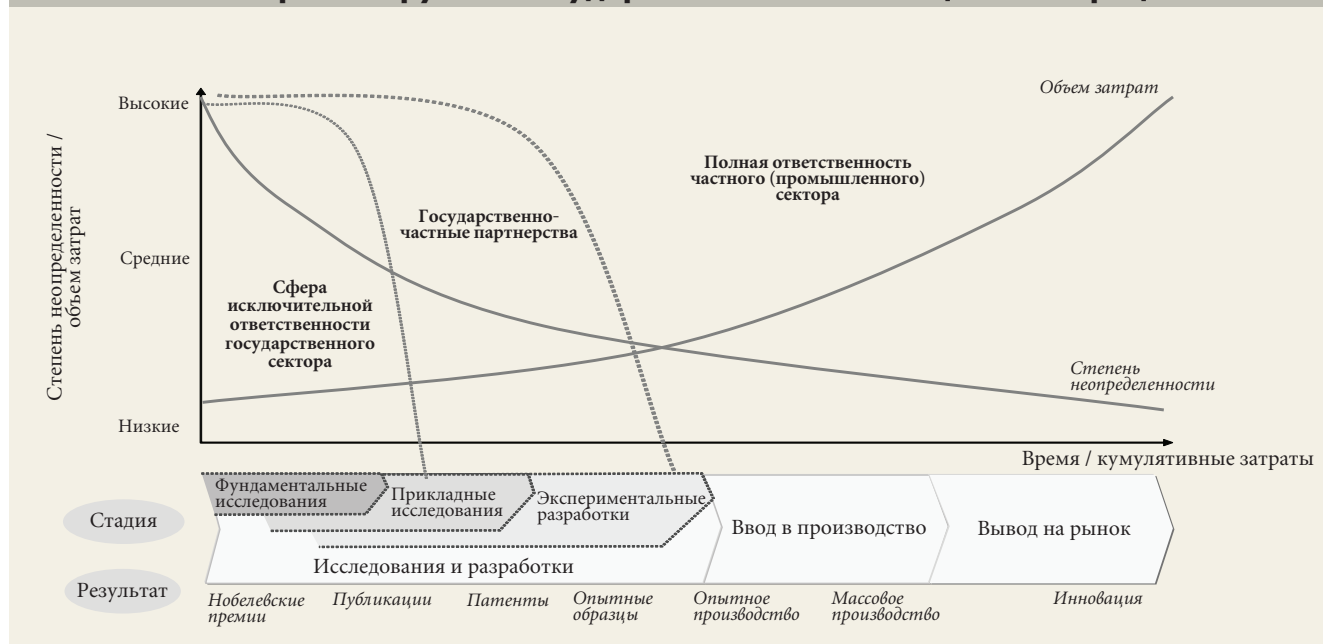
эффект. Государство должно обеспечить бизнесу общую благоприятную среду и определенные стимулы, которые помогли бы компаниям эффективно использовать глобальные инновационные сети для развития национального или регионального инновационного потенциала.

Традиционно, государственный сектор ИиР является источником значимых технологических и инновационных прорывов. Как и прежде, обеспечивая развитие различных областей науки, он осуществляет широкий спектр функций по следующим направлениям:

- проведение фундаментальных и «стратегических» доконкурентных исследований;
- технологическая поддержка частного сектора и государственной политики;
- формирование и реализация технических норм и стандартов;
- строительство, эксплуатация и поддержание ключевых объектов инфраструктуры.

В последние годы во многих странах все активнее обсуждается вклад государственного сектора ИиР в развитие открытых глобальных инновационных сетей, ядром которых являются компании. Из ведущихся дискуссий можно сделать вывод, что, во-первых, исследования, проводимые в государственном секторе, по-прежнему остаются необходимой основой для успеха прикладных рыночно ориентированных разработок. Их значимость особенно велика в тех секторах, где инновации имеют исключительно «научное» происхождение, то есть их материализация требует высокорисковых и масштабных доконкурентных исследований (рис. 5). Во-вторых, для оптимального соответствия базовым требованиям и волатильному спросу со стороны компаний (бокс 2) и общества в целом должен измениться порядок организации, управления и финансирования государственных ИиР [Guinet, 2010].

Рис. 5. Роль финансируемых государством ИиР в инновационном процессе



**Бокс 2. Критерии выбора компаниями партнеров в государственном секторе ИиР**

Выбирая партнера для долгосрочного сотрудничества, компании обращают внимание на следующие факторы:

*Талантливые, мотивированные и квалифицированные человеческие ресурсы*

- наличие квалифицированного персонала
- способность к системному мышлению
- навыки управления проектами
- открытость другим культурам
- умение выявить, сформулировать и решить проблему

*Научное превосходство*

- комплементарные навыки
- междисциплинарное мышление
- репутация

*Инновационная культура*

- глубокое знание прикладной сферы
- оперативность реакции / быстрота решений
- готовность / открытость к экспериментированию
- восприимчивость к внешним идеям

*Рамочные условия*

- правила и культура кооперации
- правовое регулирование вопросов интеллектуальной собственности
- регулирование мобильности кадров

*Оборудование и инфраструктура*

- новейшее инфраструктурное оснащение
- использование информационно-коммуникационных технологий

Чтобы побудить государственные научные организации к большей восприимчивости к возможностям и угрозам, которые несет с собой глобализация корпоративных ИиР, правительства могут предпринять ряд инициатив. Они неизбежно будут иметь разные формы, в зависимости от национального

контекста, что обусловлено колоссальным разнообразием систем государственных ИиР, но все же можно выделить ряд общих направлений:

- активное вовлечение бизнеса в кооперацию с государственными и научными организациями и софинансирование ИиР путем приватизации или государственно-частных партнерств в качестве обязательного требования;
- увеличение доли конкурсного финансирования в поддержке ИиР государством;
- отмена законодательных ограничений в отношении мобильности и предпринимательской деятельности исследователей, занятых в государственном секторе;
- изменение критериев и процедур оценивания результативности отдельных исследователей и организаций в целях поощрения более тесного сотрудничества с промышленностью.

Государственные исследовательские организации могут адаптироваться к новой среде и спонтанным образом, самостоятельно вводя новые бизнес-модели, основанные на концепции «открытых инноваций». Многие из них уже фактически реализуют стратегии интернационализации, открывая зарубежные филиалы и/или заключая соглашения о совместной собственности. Например, Фраунгоферовское общество (Германия) имеет свои представительства в США (включая филиал и офисы в пяти точках на Восточном побережье), в странах Азии, на Ближнем Востоке и в России. Они служат универсальными контактными центрами, посредством которых заказчики могут установить связи со специалистами Фраунгоферовских институтов в Германии, располагающими необходимыми компетенциями<sup>5</sup>.

Помимо стимулирования более весомого вклада государственных ИиР в открытые инновации, правительствам необходимо пересмотреть и другие инструменты инновационной политики с учетом изменившихся моделей поведения основных бенефициаров таких исследований — частных компаний (табл. 3), а также того факта, что для компаний,

Табл. 3. **Меры инновационной политики**

	Бенефициар / цель поддержки		
	Наука/образование	Бизнес	Кооперация
Рамочные условия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выделение грантов на обучение и поддержка талантов</li> <li>• Исследовательские гранты</li> <li>• Программы поддержки исследований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение защиты прав интеллектуальной собственности</li> <li>• Кредитование, гранты</li> <li>• Уменьшение бюрократических преград (в т. ч. за счет «электронного правительства»)</li> <li>• Венчурный капитал</li> <li>• Налоговые льготы</li> <li>• Обучение в течение всей жизни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддержка профессиональных сообществ и кластеров</li> <li>• Виртуальные инновационные сети</li> <li>• Международное сотрудничество</li> </ul>
Проектные меры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрактные исследования</li> <li>• Целевые программы поддержки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектное финансирование</li> <li>• Технологические программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектное финансирование</li> <li>• Фонды сотрудничества</li> <li>• Совместные исследования</li> </ul>
Институциональные меры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовое институциональное финансирование научных организаций</li> <li>• Научная инфраструктура</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совместные исследовательские предприятия</li> <li>• Институты поддержки технологических и инновационных стартапов / малых и средних предприятий</li> <li>• Инновационный консалтинг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Институты трансфера знаний и технологий</li> <li>• Спиноффы</li> <li>• Научные и технологические парки</li> <li>• Центры компетенций</li> <li>• Государственно-частные партнерства в сфере ИиР</li> </ul>

<sup>5</sup> <http://www.fraunhofer.de/EN/institutes/international/index.jsp>



оперирующих на быстрорастущих рынках, залогом успеха становится умение привлечь мобильные талантливые кадры, за которые ведется борьба [OECD, 2008с]. Очевидный приоритет в формировании эффективного пакета мер политики принадлежит усилению связи между фундаментальными и прикладными исследованиями в рамках инновационной системы на основе опережающего подхода, базирующегося на таких инструментах, как Форсайт, которая предоставляет равные возможности как местным, так и иностранным компаниям. Другая задача — наладить сетевое взаимодействие и поддержку коллаборативных проектов стратегически — за счет реализации кластерной политики. В-третьих, для формирования максимально благоприятного инновационного климата необходимо усилить внимание, прежде всего, к людям, а не только к институтам; ввести новые или скорректировать существующие меры, стимулирующие наращивание компетенций, предпринимательство и креативность, способствующие повышению качества жизни в местах их проживания.

Государству потребуется уделить особое внимание развитию малых и средних предприятий, учитывая их специфические проблемы. Реализуемые ими стратегии сетевого взаимодействия, барьеры в использовании преимуществ партнерства, как и необходимые ответные меры государственной политики сильно различаются в зависимости от уровня инновационной активности и режимов инновационного поведения фирм<sup>6</sup>. Здесь неприемлем «универсальный» подход, за исключением обеспечения базовых условий (например, конкурентной политики), которые стимулировали бы рыночно-ориентированную кооперацию.

Для основной массы малых и средних предприятий наращивание инновационного потенциала (главным образом, нетехнологического) и обеспечение вовлеченности в инновационные сети — тесно взаимосвязанные политические задачи. Государственная поддержка должна фокусироваться на ранних стадиях формирования и функционирования сетей, корректируя информационную асимметрию, обеспечивая повышение осведомленности заинтересованных сторон о возможностях и преимуществах сетевого сотрудничества и содействуя

поиску партнеров. После того как сеть сформирована, роль государства сводится, прежде всего, к обеспечению ее открытости для новых участников и невмешательству в работу рыночных механизмов. Его основная миссия на этом этапе — проактивный подход к стимулированию взаимодействия между малыми и средними фирмами, осуществляющими наукоемкие инновации, расширению их участия в исследовательских государственно-частных партнерствах и интеграции в глобальные инновационные сети.

## Заключение

Распространение модели открытых инноваций предполагает не только усиление интернационализации ИиР в предпринимательском секторе, поскольку инновации не ограничиваются научно-технической деятельностью. Иницируемый транснациональными компаниями открытый процесс инноваций позволяет преодолеть не только географические, но и институциональные и дисциплинарные барьеры. Соединяя широкий круг участников инновационных систем (мелкие предприятия, государственный исследовательский сектор и заказчиков), он вынуждает их адаптировать свои бизнес-модели к усиливающейся глобальной конкуренции, которая все в большей степени основывается на знаниях.

Данный тренд представляет не меньший вызов и для государственной политики. Ее традиционные подходы и инструменты могут оказаться недостаточно эффективными для того, чтобы позволить стране извлечь максимум преимуществ из глобализации инновационных рынков и сетей. Единственной эффективной стратегией в подобных условиях может стать наступательная, предполагающая развитие международных связей в любых формах, с особым акцентом на малый и средний бизнес, что приведет к укреплению национальных и региональных инновационных систем.

Кроме того, государство призвано обеспечить максимально благоприятные рамочные условия для инноваций, в том числе специализированную инфраструктуру ИиР, с целью привлечения и удержания высококачественных инвестиций в знания и талантливых людей. ■

Bianchi M., Cavaliere A., Chiaroni D., Frattini F., Chiesa V. (2011) Organisational Modes for Open Innovation in the Bio-pharmaceutical Industry: An Exploratory Analysis // *Technovation*. Vol. 31. P. 22–33.

Brockhoff K. (1998) *Internationalization of Research Development*. Berlin: Springer.

Caetano M., Amaral D.C. (2011) Roadmapping for technology push and partnership: A contribution for open innovation environments // *Technovation*. doi:10.1016/j.technovation.2011.01.005.

Chiaroni D., Chiesa V., Frattini F. (2011) The Open Innovation Journey: How Firms Dynamically Implement the Emerging Innovation Management Paradigm // *Technovation*. Vol. 31. P. 34–43.

Coe D.T., Helpman E., Hoffmaister A.W. (2009) International R&D spillovers and institutions // *European Economic Review*. Vol. 53. P. 723–741.

<sup>6</sup> Подробнее о барьерах и ограничениях для моделей «открытых инноваций», практикуемых малыми и средними компаниями, см.: [van de Vrande et al., 2009, p. 434].

- Cooke P. (2005) Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation. Exploring 'Globalisation 2'—A new model of industry organization // *Research Policy*. Vol. 34. P. 1128–1149.
- Dahlander L., Gann D.M. (2010) How open is innovation? // *Research Policy*. Vol. 39. P. 699–709.
- Döring T., Schnellenbach J. (2004) What Do We Know About Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth? – A Survey of the Literature. Deutsche Bank Research, Research Notes, Working Paper Series, October 12, № 14.
- EIRMA (2004) Technology Access for Open Innovation. WG63 Report. Paris.
- European Commission (2005) Annual Digest of Industrial Research. Background Document. Brussels.
- Fallick B., Fleischman C.A., Rebitzer J.B. (2004) Job-Hopping in Silicon Valley: The Micro-Foundations of a High Technology Cluster // *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 88. № 3. P. 472–481.
- Ferrary M. (2011) Specialized organizations and ambidextrous clusters in the open innovation paradigm // *European Management Journal*. Vol. 29. P. 181–192.
- Franco C., Montresor S., Marzetti G.V. (2011) On Indirect Trade-Related R&D Spillovers: The "Average Propagation Length" of Foreign R&D. *Structural Change and Economic Dynamics* (forthcoming).
- Fritsch M., Franke G. (2004) Innovation, Regional Knowledge Spillovers and R&D Cooperation. *Research Policy*. Vol. 33. P. 245–255.
- Guinet J. (2010) The Changing Role of Government Research Institutes in Innovation Systems // *STI Policy Review*. Vol. 1. № 1. P. 63–92.
- Harison E., Koski H. (2009) Applying open innovation in business strategies: Evidence from Finnish software firms // *Research Policy*. Vol. 39. P. 351–359.
- Huizingh E. (2011) Open innovation: State of the art and future perspectives // *Technovation*. Vol. 31. P. 2–9.
- Kesidou E., Szirmai A. (2007) Local Knowledge Spillovers, Innovation and Economic Performance in Developing Countries: Empirical Evidence from the Uruguay Software Cluster. Paper presented at UNU-MERIT conference on "Micro Evidence on Innovation in Developing Economies", Maastricht (Netherlands), May 31 – June 1.
- Kim J.W., Lee H.K. (2004) Embodied and disembodied international spillovers of R&D in OECD manufacturing industries (short survey) // *Technovation*. Vol. 24. P. 359–368.
- Kuemmerle W. (1997) Building Effective R&D Capabilities Abroad // *Harvard Business Review*, March–April.
- Lee G. (2005) Direct versus indirect international R&D spillovers // *Information Economics and Policy*. Vol. 17. P. 334–348.
- Lee S.P., Gwangman Y., Byungun P.J. (2010) Open innovation in SMEs — An intermediated network model // *Research Policy*. Vol. 39. P. 290–300.
- Lichtenthaler U. (2010) Technology exploitation in the context of open innovation: Finding the right 'job' for your technology // *Technovation*. Vol. 30. P. 429–435.
- Liu X., Buck T. (2007) Innovation performance and channels for international technology spillovers: Evidence from Chinese high-tech industries // *Research Policy*. Vol. 36. P. 355–366.
- Lopez-Pueyo C., Barcenilla-Visus S., Sanayu J. (2008) International R&D spillovers and manufacturing productivity: A panel data analysis // *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 19. P. 152–172.
- MacPherson A., Pritchard D. (2003) The International Decentralisation of US Commercial Aircraft Production: Implications for US Employment and Trade // *Futures*. Vol. 35.
- Mancusi M.L. (2008) International spillovers and absorptive capacity: A cross-country cross-sector analysis based on patents and citations // *Journal of International Economics*. Vol. 76. P. 155–165.
- Niosi J., Zhegu M. (2005) Aerospace Clusters: Local or Global Knowledge Spillovers? // *Industry and Innovation*. Vol. 12. № 1 (March). P. 1–25.
- OECD (2004) Networks, Partnerships, Clusters and Intellectual Property Rights: Opportunities and Challenges for Innovative SMEs in a Global Economy. Paris: OECD.
- OECD (2008a) Open Innovation in Global Networks. Paris: OECD.
- OECD (2008b) The Internationalisation of Business R&D: Evidence, Impacts and Implications. Paris: OECD.
- OECD (2008c) Global Competition for Talents: Mobility of the High Skilled. Paris: OECD.
- OECD (2010) The OECD Innovation Strategy – Getting a Head Start on Tomorrow. Paris: OECD.
- Patel P. (1997) Localised Production of Technology for Global Markets // Archibugi D., Michie J. (eds.) *Globalization and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Peri G. (2003) Knowledge Flows, R&D Spillovers and Innovation. ZEW Discussion Paper № 03-40. Mannheim.
- Simmie J. (2003) Innovation and Urban Regions as National and International Nodes for the Transfer and Sharing of Knowledge // *Regional Studies*. Vol. 37. № 6–7. P. 607–620.
- Spithoven A., Clarysse B., Knockaert M. (2010) Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries // *Technovation*. Vol. 30. P. 130–141.
- UNCTAD (2005) World Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D. New York, Geneva.
- van de Vrande V., de Jong J.P.J., Vanhaverbeke W., de Rochemont M. (2009) Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges // *Technovation*. Vol. 29. P. 423–437.
- van den Biesen J. (2008) Open Innovation at Philips Research. Paper presented at the Business Symposium "Open Innovation in Global Networks" organised by the OECD and the Danish Enterprise and Construction Authority, Copenhagen, February 25–26, 2008.
- Wang M.-C.; Fang C.-R.; Huang L. (2009) International knowledge spillovers and wage inequality in developing countries // *Economic Modelling*. Vol. 26. P. 1208–214.

# Open Innovation: Implications for Corporate Strategies, Government Policy and International R&D Spillovers

Jean Guinet

Head, Research Laboratory for Science and Technology Studies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University — Higher School of Economics. Address: National Research University «Higher School of Economics», 20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation. E-mail: jguinet@hse.ru

Dirk Meissner

Deputy Head, Research Laboratory for Science and Technology Studies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University — Higher School of Economics. Address: National Research University «Higher School of Economics», 20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation. E-mail: dmeissner@hse.ru

## Abstract

The paper analyzes the contribution of public policy to the open innovation process. Innovation processes are dynamic and global. Actors must adapt their strategies to new contexts, including the increasingly knowledge-based global competition. They must reconcile the need for speed in commercial exploitation of new products in order to ensure continuous investments with long lead-time in the development of radical innovation capabilities. For the world leaders in their industries, suppliers are becoming ever more important not only as sources but also contributors to innovation, which requires complementary and open interaction between the private sector and public research. The trend is toward open innovation processes, that make possible the overcoming of geographic, institutional and disciplinary barriers. It discusses new approaches to innovation management in

the framework of the “open innovation paradigm,” which include the following: an output-, or result-, orientation regardless of the place of generation and origin of inputs to innovation; the optimization of all aspects of innovation processes; synchronization of company’s internal innovation strategies with that of external partners; and knowledge sharing through partnerships. The open innovation model is aimed at seizing benefits from networking by all collaborators, irrespective of their size and activity.

The authors provide general recommendations on the policy mix to foster innovation in the commercial sector and the public research. These include strengthening the connection between basic and applied research, promotion of networking and strategic collaborative projects, and special emphasis on supporting small and medium enterprises.

## Keywords

open innovation, R&D internationalization, spillovers, public research, business strategies, public policy

## References

- Bianchi M., Cavaliere A., Chiaroni D., Frattini F., Chiesa V. (2011) Organisational Modes for Open Innovation in the Bio-pharmaceutical Industry: An Exploratory Analysis. *Technovation*, vol. 31, pp. 22–33.
- Brockhoff K. (1998) *Internationalization of Research Development*, Berlin: Springer.
- Caetano M., Amaral D.C. (2011) Roadmapping for technology push and partnership: A contribution for open innovation environments. *Technovation*. doi:10.1016/j.technovation.2011.01.005.
- Chiaroni D., Chiesa V., Frattini F. (2011) The Open Innovation Journey: How Firms Dynamically Implement the Emerging Innovation Management Paradigm. *Technovation*, vol. 31, pp. 34–43.
- Coe D.T., Helpman E., Hoffmaister A.W. (2009) International R&D spillovers and institutions. *European Economic Review*, vol. 53, pp. 723–741.
- Cooke P. (2005) Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation. Exploring ‘Globalisation 2’—A new model of industry organization. *Research Policy*, vol. 34, pp. 1128–1149.
- Dahlander L., Gann D.M. (2010) How open is innovation? *Research Policy*, vol. 39, pp. 699–709.
- Döring T., Schnellenbach J. (2004) What Do We Know About Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth? – A Survey of the Literature. Deutsche Bank Research, *Research Notes, Working Paper Series*, October 12, no 14.
- EIRMA (2004) *Technology Access for Open Innovation* (WG63 Report), Paris.
- European Commission (2005) *Annual Digest of Industrial Research* (Background document), Brussels.

- Fallick B., Fleischman C.A., Rebitzer J.B. (2004) Job-Hopping in Silicon Valley: The Micro-Foundations of a High Technology Cluster. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 88, no 3, pp. 472–481.
- Ferrary M. (2011) Specialized organizations and ambidextrous clusters in the open innovation paradigm. *European Management Journal*, vol. 29, pp. 181–192.
- Franco C., Montresor S., Marzetti G.V. (2011) *On Indirect Trade-Related R&D Spillovers: The “Average Propagation Length” of Foreign R&D*. *Structural Change and Economic Dynamics* (forthcoming).
- Fritsch M., Franke G. (2004) Innovation, Regional Knowledge Spillovers and R&D Cooperation. *Research Policy*, vol. 33, pp. 245–255.
- Guinet J. (2010) The Changing Role of Government Research Institutes in Innovation Systems. *STI Policy Review*, vol. 1, no 1, pp. 63–92.
- Harison E.; Koski H. (2009) Applying open innovation in business strategies: Evidence from Finnish software firms. *Research Policy*, vol. 39, pp. 351–359.
- Huizingh E. (2011) Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, vol. 31, pp. 2–9.
- Kesidou E., Szirmai A. (2007) *Local Knowledge Spillovers, Innovation and Economic Performance in Developing Countries: Empirical Evidence from the Uruguay Software Cluster*, paper presented at UNU-MERIT conference on “Micro Evidence on Innovation in Developing Economies”, Maastricht (Netherlands), May 31 – June 1, 2007.
- Kim J.W., Lee H.K. (2004) Embodied and disembodied international spillovers of R&D in OECD manufacturing industries (short survey). *Technovation*, vol. 24, pp. 359–368.
- Kuemmerle W. (1997) Building Effective R&D Capabilities Abroad. *Harvard Business Review*, March–April.
- Lee G. (2005) Direct versus indirect international R&D spillovers. *Information Economics and Policy*, vol. 17, pp. 334–348.
- Lee S.P., Gwangman Y., Byungun P.J. (2010) Open innovation in SMEs — An intermediated network model. *Research Policy*, vol. 39, pp. 290–300.
- Lichtenthaler U. (2010) Technology exploitation in the context of open innovation: Finding the right ‘job’ for your technology. *Technovation*, vol. 30, pp. 429–435.
- Liu X., Buck T. (2007) Innovation performance and channels for international technology spillovers: Evidence from Chinese high-tech industries. *Research Policy*, vol. 36, pp. 355–366.
- Lopez-Pueyo C., Barcenilla-Visus S., Sanayu J. (2008) International R&D spillovers and manufacturing productivity: A panel data analysis. *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 19, pp. 152–172.
- MacPherson A., Pritchard D. (2003) The International Decentralisation of US Commercial Aircraft Production: Implications for US Employment and Trade. *Futures*, vol. 35.
- Mancusi M.L. (2008) International spillovers and absorptive capacity: A cross-country cross-sector analysis based on patents and citations. *Journal of International Economics*, vol. 76, pp. 155–165.
- Niosi J., Zhegu M. (2005) Aerospace Clusters: Local or Global Knowledge Spillovers? *Industry and Innovation*, vol. 12, no 1, pp. 1–25.
- OECD (2004) *Networks, Partnerships, Clusters and Intellectual Property Rights: Opportunities and Challenges for Innovative SMEs in a Global Economy*, Paris: OECD.
- OECD (2008a) *Open Innovation in Global Networks*, Paris: OECD.
- OECD (2008b) *The Internationalisation of Business R&D: Evidence, Impacts and Implications*, Paris: OECD.
- OECD (2008c) *Global Competition for Talents: Mobility of the High Skilled*, Paris: OECD.
- OECD (2010) *The OECD Innovation Strategy – Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris: OECD.
- Patel P. (1997) Localised Production of Technology for Global Markets. *Globalization and Economic Performance* (eds. D. Archibugi, J. Michie). Cambridge: Cambridge University Press.
- Peri G. (2003) *Knowledge Flows, R&D Spillovers and Innovation* (ZEW Discussion Paper no 03-40), Mannheim.
- Simmie J. (2003) Innovation and Urban Regions as National and International Nodes for the Transfer and Sharing of Knowledge. *Regional Studies*, vol. 37, no 6–7, pp. 607–620.
- Spithoven A., Clarysse B., Knockaert M. (2010) Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. *Technovation*, vol. 30, pp. 130–141.
- UNCTAD (2005) *World Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*, New York, Geneva.
- van de Vrande V., de Jong J.P.J., Vanhaverbeke W., de Rochemont M. (2009) Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, vol. 29, pp. 423–437.
- van den Biesen J. (2008) *Open Innovation at Philips Research*, paper presented at the Business Symposium “Open Innovation in Global Networks”, organised by the OECD and the Danish Enterprise and Construction Authority, Copenhagen, February 25–26, 2008.
- Wang M.-C.; Fang C.-R.; Huang L. (2009) International knowledge spillovers and wage inequality in developing countries. *Economic Modelling*, vol. 26, pp. 1208–1214.