



Министерство образования
и науки Российской Федерации

Октябрь, 2017



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Взаимодействие науки и бизнеса в процессе коммерциализации исследований и разработок (на основе эмпирического анализа)

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ¹

Предварительные методологические комментарии

Новые знания, генерируемые в научных организациях и вузах, приносят общественные блага. Созданные однажды, они активно распространяются и многократно используются, поэтому благоприобретателями в этом случае становятся не только сами изобретатели, но и другие экономические акторы. Как правило, социальная отдача от инвестиций в исследования и разработки (ИР) превышает доходы конкретных производителей и потребителей знаний. В этих условиях содействие трансферу научных результатов и новых технологий является необходимым условием социально-экономического прогресса, а развитие кооперационных связей – фактором повышения эффективности расходов на науку в целом, включая вложения государства. Сегодня эти задачи считаются ключевыми и в контексте достижения более широких целей, связанных с устойчивым экономическим ростом. В частности, речь идет о передаче информации о результатах ИР для стимулирования инноваций в частном секторе, а также о преобразовании научных достижений в продукты и услуги для более эффективного решения глобальных проблем, таких как ликвидация нищеты и голода, снижение уровня неравенства, изменение климата.

На уровне фирм быстрое распространение и освоение новых знаний и технологий через различные механизмы коммерциализации (патентование, лицензирование, научные публикации и др.), как правило, проявляются в сокращении инновационного цикла, рациональном распределении издержек и рисков, повышении доходов и рентабельности². Это реализуется не только в результате однонаправленных, линейных процессов передачи, приобретения и внедрения научных достижений, но и при интерактивном взаимодействии всех участников (научных организаций, вузов, предприятий, государства, некоммерческих посредников и др.). Роль государства заключается не только в финансовой поддержке, но и в создании стимулов и необходимой инфраструктуры, консолидации интересов всех заинтересованных акторов, координации их взаимодействия, обеспечении нормативной правовой базы. Одновременно происходит адаптация инструментов регулирования к меняющимся внешним условиям, таким как цифровизация в различных сферах деятельности, переход к парадигме «открытой» науки, развитие глобальных сетей и др.

Экономическая теория развивает несколько ключевых постулатов в данной области³.

→ Бизнес предъявляет спрос на научное знание в целях усиления инновационного потенциала и повышения конкурентоспособности, поскольку это знание способно обеспечить более высо-

¹ Подготовлен в рамках выполнения Соглашения о субсидии 14.602.21.0014 от 05.08.2016 «Проведение исследований состояния сферы науки и технологий, направлений и инструментов ее государственного регулирования; разработка информационно-аналитических материалов по итогам проведенных исследований».

² OECD (2016) OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016. Paris: OECD Publishing.

³ Bekkers R., Bodas Freitas I.M. (2008) Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? // Research Policy. Vol. 37. № 10. P. 1837–1853; Perkmann M., Walsh K. (2007) University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda // International Journal of Management Reviews. Vol. 9. № 4. P. 259–280; Schartinger D., Rammer C., Fischer M. M., Fröhlich J. (2002) Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants // Research Policy. Vol. 31. № 3. P. 303–328.

кий уровень новизны производимой продукции. Другие преимущества состоят в возможности проводить профессиональную подготовку (переподготовку) и непрерывное обучение персонала, нанимать высококвалифицированных опытных исследователей, повышать престиж и репутацию предприятия.

- Компании выступают проводниками инноваций и тем самым способствуют коммерциализации результатов научной деятельности и их выходу на рынок.
- Отношения между представителями бизнеса и науки должны носить многосторонний характер и опираться на интенсивное сетевое взаимодействие, в ходе которого осуществляется обмен информацией, знаниями и другими ресурсами.
- Выбор каналов передачи информации во многом определяется целью (моделью) кооперации. Они отличаются ощутимым разнообразием – сотрудничество в области ИР, включая проведение совместных контрактных исследований; оказание/получение научно-технологических услуг; создание и использование кодифицированных знаний; обмен персоналом; установление неофициальных (личных) контактов.
- В каждом конкретном случае реализуемая модель партнерства бизнеса и науки отражает цели и интересы участников; зависит от потенциальной научной и экономической ценности передаваемых знаний, других факторов (тип передаваемых знаний, направления их потока, характеристики производителей и получателей знаний, включая их географическое расположение, и др.); планируемой интенсивности и продолжительности сотрудничества.

Исследование целей и форм кооперации между бизнесом и наукой, факторов, детерминирующих ее эффективность, остается актуальным вопросом экономической науки и управленческой практики (в части формирования доказательных рекомендаций по политике в сфере науки, технологий, инноваций).

В России, несмотря на активные усилия государства, устойчивые схемы взаимодействия науки и бизнеса пока не укоренились. Развитию практики многоплановых сетевых контактов препятствуют целый ряд внутренних ограничений и проблем общеэкономического, технологического и институционального характера. Среди них – низкая инновационная активность компаний; недостаточный спрос на результаты науки (включая фундаментальную) в экономике; разбалансированная институциональная структура научной сети (доминирование самостоятельных исследовательских институтов, государственной формы собственности); функциональная разобщенность и несогласованность исследовательских стратегий вузов, научных организаций и компаний; фрагментарность и противоречивость нормативной правовой базы; отраслевые и региональные дисбалансы и др.⁴

Возможности эмпирического анализа

Для активизации сотрудничества бизнеса и науки необходимо проанализировать факторы, оказывающие влияние на вовлеченность предприятий в процесс коммерциализации научных результатов и технологий и его результативность; возможные формы кооперации; восприимчивость компаний и организаций к релевантным инструментам государственной поддержки.

⁴ Gokhberg L., Kuznetsova T. (2015) Russian Federation. In: UNESCO Science Report: towards 2030. P. 343–363; HSE (2017) Science and Technology Indicators: 2017. Data Book. Moscow: National Research University Higher School of Economics.

В аналитической записке представлены результаты анализа инновационной активности российских промышленных предприятий, выполненного специалистами НИУ ВШЭ на основе микроданных за 2014–2015 гг.⁵

Эконометрический анализ с целью выявления конкретных предикторов, определяющих установление (продолжение, развитие) результатов кооперационных связей между производителями и потребителями знаний, проводился в два этапа. На первом была оценена двумерная пробит-модель (bivariate probit model) с целью определения факторов, от которых зависит вероятность такого сотрудничества; на втором – с помощью мультиномиальной логит-модели (multinomial logit model) изучались факторы, способные оказать влияние на выбор паттернов взаимодействия бизнеса и науки.

Анализ кооперационной активности инновационных предприятий обрабатывающей промышленности показал, что абсолютное большинство из них (98.5%) активно сотрудничают с внешними организациями. Тем не менее, интенсивность взаимодействия с вузами и научными организациями в целом невысока (27.1 и 22.2% соответственно). Одна из возможных причин – низкая склонность бизнеса к инновационным стратегиям, основанным на ИР, т.е. доминирование практики заимствования готовых решений, копирования и импорта технологий.

В основе специально разработанной классификации моделей партнерства лежит решение фирмы о внедрении в практическую деятельность результатов ИР, полученных научными организациями и вузами. Среди инновационных промышленных предприятий, которые сотрудничают с производителями знаний, менее 10% налаживают «наукоемкое» или «наукоинтенсивное» взаимодействие, внедряют полученные в процессе кооперации разработки и технологии в производство (рис. 1). Более широко распространены партнерства, направленные на приобретение научно-технологических услуг, непосредственно не связанных с ИР (17.5%).

Рисунок 1. Стратегии взаимодействия бизнеса с наукой



⁵ Обследовано более 1300 предприятий различных секторов промышленного производства. Источник: <https://www.hse.ru/en/monitoring/innproc>.

Набор объясняющих переменных в обеих эконометрических моделях идентичен. На основе общепризнанных методологических подходов потенциальные детерминанты кооперационных стратегий компаний были сгруппированы по шести категориям: общая характеристика предприятия, условия конкуренции на рынке, технологические возможности, абсорбционная и инновационная способности, специфика организации прав собственности, наличие государственной поддержки (табл. 1).

Таблица 1. Детерминанты стратегий сотрудничества

Категория	Индикаторы
1 Общая характеристика предприятия	Отраслевая принадлежность, размер, возраст Право собственности Рентабельность продаж
2 Условия конкуренции на рынке	Рыночная структура (монополия, олигополия, конкуренция) Потенциальные рынки сбыта (местные, региональные, национальные, зарубежные)
3 Технологические возможности фирмы	Затраты на ИР и инновации Непрерывные ИР Реализация и длительность создания технологических инноваций (продуктовых и процессных)
4 Абсорбционная способность фирмы	Наличие квалифицированных кадров Поощрение высшим менеджментом компании кооперации с внешними партнерами Наличие стандартных процедур сотрудничества Оценка усилий внешних партнеров
5 Специфика прав собственности	Механизмы защиты интеллектуальной собственности (правовые и стратегические)
6 Наличие государственной поддержки	Целевые (субсидии, гранты государственных фондов, введение новых технических регламентов, стандартов и др.), горизонтальные (налоговые льготы, амортизационная премия и др.) и сетевые (программы создания и развития технологических платформ, территориальных инновационных кластеров и др.) меры

Результаты эмпирического анализа: факторы развития кооперации

Анализ влияния различных факторов на вероятность кооперации российских промышленных предприятий с основными производителями знаний показал, что общий профиль компании и сфера ее деятельности играют более важную роль, чем государственные стимулы, направленные на содействие этому взаимодействию (см. приложение).

Полученные результаты подтверждают следующие теоретические постулаты:

- склонность бизнеса к партнерству с научными центрами и вузами находится в прямой зависимости от размера фирмы (среднесписочной численности работников) и технологического уровня отрасли;
- устойчивые компании, связывающие перспективы развития с выходом на общероссийский и мировой рынки (или удержанием позиций на них), чаще устанавливают кооперационные связи с научными организациями;
- наличие государственной собственности – значимый фактор, усиливающий вероятность налаживания сотрудничества в научно-технологической сфере.

Анализ влияния абсорбционной способности компании (способности выявлять и осознавать ценность новой внешней информации, ее усвоения и коммерческого использования) показывает, что развитая внутренняя (инновационная, предпринимательская) культура – поощрение высшим

менеджментом компании сотрудничества с внешними партнерами на различных этапах инновационного процесса – стимулирует кооперацию с образовательными организациями высшего образования. Несмотря на недостаточное в целом развитие связи между наукой и промышленностью, компании, которые взаимодействуют с вузами и научными организациями, высоко ценят их вклад в процесс создания, внедрения и распространения инноваций. Об этом свидетельствуют статистически значимые отрицательные значения переменной «собственные усилия», отражающей акцент на разработку инноваций самостоятельно самим предприятием или группой предприятий, к которой оно принадлежит.

В то же время влияние собственно технологических возможностей / технологического уровня предприятий (способности осуществлять собственные ИР, наличия инновационного потенциала, возможности его быстрой реализации и др.) на вероятность установления партнерских отношений с научными организациями и вузами оказалось слабым. Показатели финансовой результативности деятельности (рентабельность продаж) и степени конкуренции на рынке также не следует рассматривать в качестве значимых предикторов развития контактов с производителями знаний.

Ключевую роль в решении о взаимодействии с исследовательскими структурами в процессе инновационной деятельности играет наличие (и практическое использование) эффективных методов защиты интеллектуальной собственности на предприятии. Именно они определяют возможность получения экономической выгоды от использования технологических нововведений. Полученные результаты свидетельствуют о значимом позитивном влиянии формальных (патентование изобретений, промышленных образцов и полезных моделей, регистрация товарных знаков, соглашения о конфиденциальности) и неформальных (обеспечение коммерческой тайны, усложненное проектирование изделий, ноу-хау) механизмов защиты интеллектуальной собственности. Эти выводы согласуются с результатами исследователей, проведенных в других странах⁶.

Результаты оценки мультиномиальной логит-модели (см. приложение) показали, что профили компаний, заинтересованных в приобретении у российских исследовательских структур научных разработок и внедрении технологий, и компаний, предпочитающих консалтинговые и другие научно-технологические услуги, значительно различаются. В процессе взаимодействия с вузами и научными центрами предприятия с высокой абсорбционной способностью чаще ориентированы на ИР и внедрение полученных результатов в производство. Проведение руководством компании политики привлечения внешних партнеров в инновационный процесс повышает качество сотрудничества – компания адаптирует приобретенные технологии и создает товары и услуги с высоким уровнем новизны.

Предприятия, для которых проведение ИР на постоянной основе представляется важным фактором коммерческого успеха, также чаще налаживают контакты с вузами и научными организациями с целью создания инноваций с высокой рыночной новизной (новых в мире).

Однако фокус на внедрение научно-технических результатов и создание новых для рынка товаров и услуг требует постоянного совершенствования правовых и стратегических механизмов защиты интеллектуальной собственности как на макро-, так и на микроуровне.

Промышленные предприятия, взаимодействующие с научными организациями и вузами, желая получить консультационные научно-технологические услуги (вместо внедрения научно-технических результатов), в основном оперируют в конкурентной среде на средне- и высокотехнологичных рынках. Они рассматривают кооперацию с производителями знаний как инструмент для получения и/или удержания конкурентного преимущества на национальном и международном уровнях. Участие иностранных инвесторов в компании препятствует развитию такой формы сотрудничества.

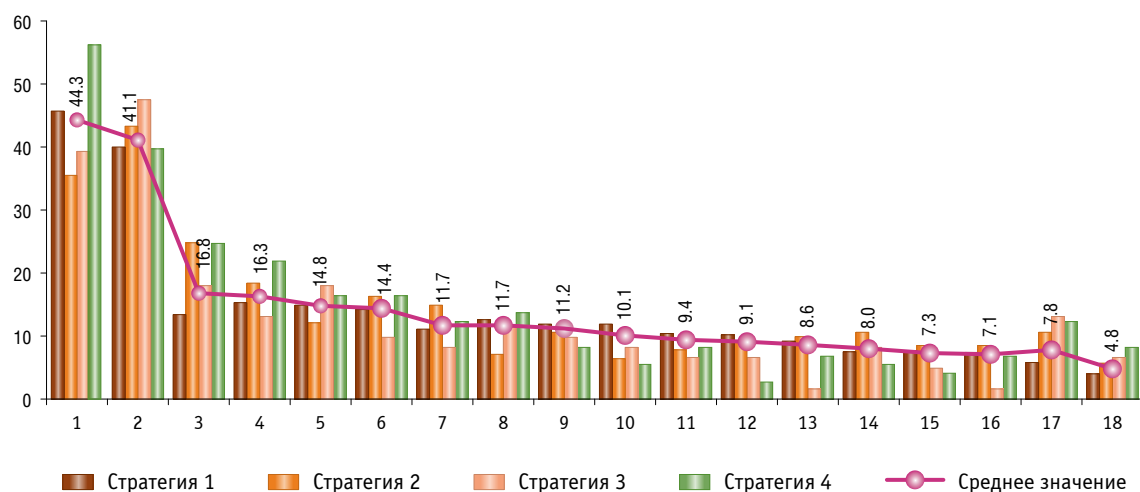
⁶ См., например, *Eom B.Y., Lee K.* (2010) Determinants of industry-academy linkages and, their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization // *Research Policy*. Vol. 39. № 5. P. 625–639; *Miotti L., Sachwald F.* (2002) Co-operative R&D: why and with whom?: An integrated framework of analysis // *Research policy*. № 32(8). P. 1481–1499.

Результаты эмпирического анализа: барьеры развития кооперации

Острым для России вопросом остается необходимость снижения барьеров для эффективного трансфера знаний и технологий, практического внедрения промышленными предприятиями знаний, полученных в процессе научно-технологической кооперации.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются отечественные инновационные компании в этой области, – недостаток финансовых ресурсов (указали 44.3% респондентов) и высокие экономические риски (41.1%). Трансферу препятствует также недостаточный уровень готовности научных результатов и технологий к практическому внедрению на производстве (рис. 2).

Рисунок 2. Факторы, препятствующие внедрению результатов ИР в России (доля респондентов, выбравших соответствующую опцию, в общем числе обследованных инновационно активных промышленных предприятий, %)



- | | |
|--|--|
| 1 – нехватка финансовых средств на предприятии для внедрения | 11 – недостаток информации о новых технологиях на предприятии |
| 2 – высокие экономические риски внедрения | 12 – недостаток кооперационных связей с научными организациями |
| 3 – недостаточный уровень готовности научно-технических результатов организации-разработчика к практическому внедрению | 13 – нехватка квалифицированных специалистов для обеспечения передачи научно-технических результатов (экономистов, менеджеров) |
| 4 – более высокая конкурентоспособность зарубежных разработок | 14 – несоответствие уровня опытно-экспериментальных работ в научной организации новейшим научно-техническим достижениям |
| 5 – нехватка квалифицированных кадров (инженеров, технологов) на предприятии | 15 – правовые и административные барьеры на пути передачи и внедрения научно-технических результатов |
| 6 – высокая конкуренция со стороны импортируемых товаров и услуг | 16 – недостаточное качество менеджмента в научной организации |
| 7 – высокие технологические риски внедрения | 17 – недостаточное качество менеджмента на предприятии |
| 8 – высокая конкуренция со стороны других отечественных производителей конечных товаров, работ, услуг | 18 – правовые проблемы обеспечения инновационной деятельности в целом |
| 9 – другое | |
| 10 – неразвитость инновационной инфраструктуры | |

СПРАВОЧНО. На необходимость проведения дополнительных работ, модификаций указали 16.8% респондентов из компаний; на высокую конкурентоспособность зарубежных разработок и нехватку квалифицированных специалистов (инженеров, технологов) на предприятии – по 16.3%.

В зависимости от цели и формы взаимодействия значимость барьеров существенно различается (табл. 2). Компании, не склонные к сотрудничеству с производителями знаний, выделяют в качестве основного фактора, препятствующего кооперации, неразвитость инновационной инфраструктуры; компании, ориентированные на приобретение научных консультационных услуг, этот фактор фактически игнорируют.

Таблица 2. Факторы, препятствующие кооперации российской науки и инновационных предприятий обрабатывающей промышленности (результаты оценки многомерной логит-модели, предельные эффекты)

	Стратегия 1	Стратегия 2	Стратегия 3	Стратегия 4
Недостаточное качество менеджмента в научной организации				–
Недостаточное качество менеджмента на предприятии				–
Недостаточный уровень готовности научно-технических результатов организации-разработчика к практическому внедрению	–		+	
Высокие технологические риски внедрения				
Несоответствие уровня опытно-экспериментальных работ в научной организации новейшим научно-техническим достижениям				
Высокие экономические риски внедрения				
Нехватка финансовых средств на предприятии для внедрения			+	
Более высокая конкурентоспособность зарубежных разработок				
Высокая конкуренция со стороны других отечественных производителей конечных товаров, работ, услуг				
Высокая конкуренция со стороны импортируемых товаров, услуг				–
Правовые и административные барьеры на пути передачи и внедрения научно-технических результатов				
Нехватка квалифицированных специалистов для обеспечения передачи научно-технических результатов (экономистов, менеджеров)				–
Нехватка квалифицированных кадров (инженеров, технологов) на предприятии				
Недостаток информации о новых технологиях на предприятии				
Недостаток кооперационных связей с научными организациями			–	
Неразвитость инновационной инфраструктуры	+	–		
Правовые проблемы обеспечения инновационной деятельности в целом				
Другое				

Примечание. «+» – статистически значимый положительный коэффициент; «–» – отрицательный коэффициент.

Промышленные предприятия, заинтересованные в «наукоемком» взаимодействии с производителями знаний и создании новых для рынка инноваций, считают отсутствие эффективного, качественного, современного менеджмента на предприятиях и в научных организациях основным барьером для внедрения результатов ИР. Серьезное значение для них имеют и такие ограничения, как высокая конкуренция со стороны новых товаров, работ, услуг, ввозимых из-за рубежа, и нехватка квалифицированных специалистов (экономистов, юристов, менеджеров и др.) для обеспечения передачи научно-технических результатов.

Результаты эмпирического анализа: проблемы регулирования

Факторы, действующие на стороне предприятий (общие характеристики, осознание важности внешней информации, способность ее выявления и использования), оказывают гораздо более выраженное воздействие на кооперационные процессы, чем меры государственного регулирования. Аналогичная ситуация характерна и для других стран. Речь идет, конечно, об относительной важности разных групп детерминантов. В этих условиях анализ влияния и востребованности различных регулирующих мер по развитию процессов кооперации между бизнесом и наукой и результативность этих мер приобретают особое значение.

Как показывают эмпирические исследования, действующая система государственного управления в сфере науки и технологий, включая горизонтальные, целевые (вертикальные) и сетевые инструменты, фактически не ориентирована на расширение кооперационных процессов и возникновение новых партнерств. Фокус направлен, как правило, на содействие уже существующему взаимодействию (например, на продление контрактов). Решение компании о внедрении научных результатов и технологий в практическую деятельность слабо связано с наличием государственной поддержки: значимой корреляции между государственным стимулированием и более результативным (высокотехнологичным) сотрудничеством бизнеса с наукой не обнаружено. Исключения составляют только сетевые меры поддержки – создание и развитие технологических платформ, поддержка территориальных инновационных кластеров, информационных сетей и др. Судя по результатам опроса, они действительно могут содействовать созданию инновационно активными предприятиями товаров и услуг, новых для компаний и для отрасли в целом, на основе отечественных разработок и технологий.

Кооперационные стратегии инновационно активных промышленных предприятий многообразны. Они согласуются с общей теорией и свидетельствуют о том, что вероятность сотрудничества с научными организациями и вузами и внедрения научно-технических результатов в практическую деятельность выше для крупных и технологически продвинутых компаний, обладающих высоким инновационным потенциалом и эффективными механизмами управления интеллектуальной собственностью. Однако и для них факторы, стимулы и барьеры существенно различаются в зависимости от целей кооперации и выбранной участниками модели сотрудничества.

СПРАВОЧНО. Так, например, научно-технические консультационные услуги оказываются особенно важными для компаний, связывающих корпоративную стратегию с глобальными рынками; способность извлечения коммерческой выгоды из результатов внешних ИР существенно зависит от открытости организационной культуры предприятия.

Хотя государственная поддержка при прочих равных условиях не слишком сильно влияет на расширение практики партнерства с научными организациями и вузами, а ее масштабы и эффектив-

ность ограниченны, она, несомненно, может способствовать развитию уже установленных связей и пролонгации сотрудничества. Это подтверждает и опыт многих зарубежных стран.

Следует учесть еще один важный момент. Эффективность комплексной политики (policy mix) может повышаться по мере включения в «пакет» дополнительных регуляторов. Однако эта закономерность реализуется до определенного предела. Координация и управление слишком большим числом инструментов – чрезмерно сложный процесс, который приводит к неоправданным административным затратам для органов управления, порождает риски и неопределенность, усложняет функционирование вузов и научных организаций. В условиях ограниченного бюджета более рациональным представляется реализация пусть и ограниченного, но согласованного комплекса мер поддержки кооперации между бизнесом и наукой, с четкими целями, целевыми индикаторами и траекториями их достижения. При этом важно обеспечить баланс между инструментами стимулирования спроса (со стороны бизнеса) на результаты ИР и их предложения (со стороны науки), с целью их практического использования в производстве. Получение обратной связи от основных заинтересованных сторон (представителей научных и образовательных организаций, частных фирм и др.) может иметь решающее значение для оптимизации комплекса мер политики, направленных на стимулирование взаимодействия науки и бизнеса в процессе коммерциализации ИР⁷.

⁷ Braathen N.A. (2007) Instrument mixes for environmental policy: how many stones should be used to kill a bird? // International Review of Environmental and Resource Economics. № 1. P. 185–235; OECD (2010) The Innovation Policy Mix. In: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010. Paris: OECD Publishing. P. 251–279.

Таблица. Факторы, определяющие цели и форму кооперации инновационно активных предприятий обрабатывающей промышленности России с производителями знаний (результаты оценки двумерной пробит-модели и многомерной логит-модели)

		Пробит-модель: факт кооперации		Логит-модель (предельные эффекты): модели взаимодействия			
		Вузы	Научные организации	Стратегия 1	Стратегия 2	Стратегия 3	Стратегия 4
Общая характеристика фирмы	Размер	0.101** (0.044)	0.096** (0.045)	-0.035*** (0.013)	0.016 (0.011)	0.016*** (0.006)	0.002 (0.002)
	Возраст менее 5 лет	-0.495 (0.305)	-1.031*** (0.395)	0.133** (0.053)	-0.073 (0.049)	-0.048*** (0.017)	-0.012 (0.008)
	Иностранная собственность	-0.241 (0.227)	-0.171 (0.231)	0.116*** (0.045)	-0.088** (0.036)	-0.027 (0.018)	-0.001 (0.009)
	Государственная собственность	0.300* (0.167)	0.166 (0.166)	-0.061 (0.060)	0.065 (0.054)	-0.005 (0.019)	0.001 (0.008)
	Рентабельность продаж	<i>Базовый уровень: негативная рентабельность продаж</i>					
	0–5%	0.160 (0.158)	-0.0739 (0.160)	-0.019 (0.048)	-0.026 (0.039)	0.043 (0.028)	0.003 (0.009)
	выше 5%	0.127 (0.147)	0.0515 (0.147)	-0.049 (0.044)	0.055 (0.037)	-0.002 (0.021)	-0.004 (0.008)
	Вид экономической деятельности	<i>Базовый уровень: низкотехнологичные отрасли</i>					
	Высокотехнологичные	0.742*** (0.186)	0.892*** (0.186)	-0.320*** (0.074)	0.155** (0.069)	0.087* (0.047)	0.077* (0.044)
	Среднетехнологичные высокого уровня	0.518*** (0.157)	0.438*** (0.158)	-0.203*** (0.057)	0.149*** (0.051)	0.019 (0.027)	0.036 (0.023)
Среднетехнологичные низкого уровня	0.357** (0.160)	0.0390 (0.168)	-0.0905 (0.056)	0.009 (0.043)	0.015 (0.026)	0.066* (0.035)	
Уровень конкуренции на рынке	Рыночная структура <i>Базовый уровень: конкуренция</i>						
	Монополия	0.0649 (0.149)	-0.128 (0.156)	0.032 (0.044)	-0.062* (0.032)	0.008 (0.022)	0.023 (0.015)
	Олигополия	0.0547 (0.126)	0.129 (0.128)	-0.017 (0.038)	0.007 (0.032)	-0.003 (0.017)	0.013 (0.010)
	Рынки сбыта, с которыми предприятие связывает перспективы развития	<i>Базовый уровень: локальные рынки</i>					
	Региональные	0.0167 (0.261)	0.341 (0.313)	-0.073 (0.093)	0.096 (0.089)	-0.021 (0.032)	-0.002 (0.020)
	Национальный (российский)	0.322 (0.243)	0.769*** (0.295)	-0.182** (0.078)	0.131* (0.071)	0.025 (0.037)	0.026 (0.025)
Рынки зарубежных стран	0.415 (0.266)	0.684** (0.315)	-0.238** (0.109)	0.192* (0.110)	0.017 (0.046)	0.029 (0.042)	

(продолжение)

		Пробит-модель: факт кооперации		Логит-модель (предельные эффекты): модели взаимодействия			
		Вузы	Научные организации	Стратегия 1	Стратегия 2	Стратегия 3	Стратегия 4
Технологические возможности	Доля затрат на разработку и внедрение новых видов продукции и технологических процессов в общем обороте						
	Высокая (более 10%)	0.110 (0.192)	0.0760 (0.200)	0.028 (0.056)	-0.046 (0.043)	-0.010 (0.024)	0.028 (0.021)
	Средняя (2.5–10%)	0.0468 (0.153)	0.291* (0.156)	-0.081 (0.049)	0.051 (0.042)	0.033 (0.025)	-0.003 (0.008)
	Низкая (менее 2.5%)	-0.0008 (0.155)	0.0154 (0.162)	-0.013 (0.048)	0.019 (0.042)	-0.002 (0.021)	-0.005 (0.008)
	Регулярные ИР	-0.0022 (0.123)	-0.0784 (0.127)	0.035 (0.037)	-0.062** (0.031)	0.002 (0.017)	0.024** (0.011)
	Продуктовые инновации	-0.159 (0.156)	-0.161 (0.160)	0.062 (0.052)	-0.063 (0.047)	0.009 (0.020)	-0.008 (0.011)
	Процессные инновации	-0.0306 (0.158)	-0.0818 (0.158)	0.0005 (0.047)	0.003 (0.039)	-0.006 (0.023)	0.004 (0.009)
	Длительный срок разработки/внедрения продуктовых инноваций (3–5 лет)	0.0968 (0.151)	-0.114 (0.159)	0.014 (0.046)	-0.019 (0.037)	0.003 (0.020)	0.003 (0.008)
	Длительный срок разработки/внедрения процессных инноваций (3–5 лет)	0.154 (0.160)	0.208 (0.162)	-0.042 (0.053)	0.045 (0.046)	0.005 (0.022)	-0.008 (0.007)
Абсорбционная способность	Наличие квалифицированных кадров	0.003 -0.0024	0.002 -0.0024	-0.0005 (0.001)	0.0007 (0.0006)	-0.0002 (0.0003)	0.0001 (0.0001)
	Культура – привлечение внешних партнеров	0.288** (0.121)	0.191 (0.125)	-0.084** (0.039)	0.035 (0.033)	0.033* (0.019)	0.016* (0.009)
	Культура – стандартные процедуры взаимодействия	0.170 (0.122)	-0.191 (0.129)	-0.007 (0.038)	0.011 (0.033)	-0.002 (0.016)	-0.002 (0.007)
	Культура – кооперация внутрифирменная	-0.026 (0.115)	-0.023 (0.117)	0.016 (0.035)	0.011 (0.030)	-0.025 (0.015)	-0.002 (0.006)
	Инновации разработаны собственными усилиями	-0.663*** (0.111)	-0.358*** (0.114)	0.156*** (0.038)	-0.067** (0.031)	-0.064*** (0.021)	-0.024** (0.011)
Специфика прав собственности	Механизмы защиты интеллектуальной собственности						
	Формальные	0.365*** (0.128)	0.153 (0.130)	-0.056 (0.037)	0.034 (0.031)	0.007 (0.017)	0.015* (0.008)
	Неформальные (стратегические)	0.301** (0.124)	0.431*** (0.129)	-0.129*** (0.037)	0.105*** (0.030)	0.012 (0.015)	0.012* (0.007)
Государственная поддержка	Меры государственной поддержки						
	Горизонтальные	0.213 (0.135)	0.0945 (0.138)	-0.0901** (0.047)	0.060 (0.039)	0.024 (0.021)	0.006 (0.008)
	Целевые	-0.098 (0.136)	0.080 (0.137)	0.021 (0.040)	-0.036 (0.033)	0.009 (0.019)	0.005 (0.008)
	Сетевые	0.277 (0.190)	0.308 (0.189)	-0.094 (0.071)	0.011 (0.052)	0.089* (0.047)	-0.007 (0.006)

(окончание)

	Пробит-модель: факт кооперации		Логит-модель (предельные эффекты): модели взаимодействия			
	Вузы	Научные организации	Стратегия 1	Стратегия 2	Стратегия 3	Стратегия 4
Константа	-2.294*** (0.356)	-2.457*** (0.399)				
Число наблюдений	805		805			
LogL	-650.123		-591.773			
Likelihood-ratio test	chi2(1) = 82.188 Prob >chi2 = 0.000		chi2(150) = 415.98 Prob >chi2 = 0.000			
Cross-equation error correlation (ρ)	0.722*** (0.0867)		-			
Псевдо-R2	-		0.2601			

Примечание. Коэффициенты регрессии показывают интенсивность влияния факторов на резульативный показатель (т.е. вероятность кооперации и выбора определенной модели взаимодействия).

Статистически значимые коэффициенты выделены жирным шрифтом; знаки «*», «**» и «***» означают значимость на уровне 10, 5 и 1% соответственно (на основе устойчивых стандартных ошибок, представленных в скобках).