

Региональные факторы инновационной активности российских предприятий

Наталья Давидсон

Доцент кафедры международной экономики, natalya.davidson@gmail.com

Олег Мариев

Заведующий кафедрой эконометрики и статистики, o.s.mariev@urfu.ru

Андрей Пушкарёв

Старший преподаватель кафедры эконометрики и статистики, a.a.pushkarev@urfu.ru

Высшая школа экономики и менеджмента Уральского федерального университета
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Аннотация

Существенное влияние на способность компаний создавать и развивать инновации наряду с институциональными условиями оказывают региональные факторы. Для оценки их значения для инновационной активности российских предприятий в статье используется пробит-модель, включающая показатели экономической деятельности компаний, локальной институциональной среды, уровня государственной поддержки и развития человеческого капитала в регионе. В качестве зависимой применяется дамми-переменная участия компании в инновационной деятельности. Источником данных для анализа служат результаты международного обследования бизнес-среды и результативности деятельности предприятий (Business Environment and Enterprise Performance Survey, BEEPS) за 2012–2014 гг., проводимого Европейским

банком реконструкции и развития (ЕБРР), а также региональные индикаторы, рассчитываемые Росстатом.

Авторы приходят к выводу, что наиболее значимыми внешними факторами инновационной деятельности российских компаний выступают государственная поддержка бизнеса и регионов, экономическое положение последних, институциональные факторы экономической среды и качество человеческого капитала. Незначимыми оказались такие условия, как политическая стабильность, налоговая политика и инвестиционные риски, каждое из которых, впрочем, заслуживает дальнейшего анализа. Для компаний из дотационных регионов и из регионов-доноров рассмотренные факторы имеют различные вес и значимость, поэтому необходима дифференцированная инновационная политика, учитывающая региональные особенности.

Ключевые слова: инновационная деятельность; инновационная продукция; инновационная политика; региональная политика; конкурентоспособность; инновационное развитие; внешние факторы; институциональная среда; человеческий капитал; пробит-модель

Цитирование: Davidson N., Mariev O., Pushkarev A. (2018) The Impact of Externalities on the Innovation Activity of Russian Firms. *Foresight and STI Governance*, vol. 12, no 3, pp. 62–72. DOI: 10.17323/2500-2597.2018.3.62.72

Экономика России сохраняет значительную зависимость от добывающих отраслей, что стало особенно заметно после резкого снижения цен на энергоносители в 2014 г. Об этом, в частности, свидетельствуют позиции нашей страны в мировых рейтингах инновационной и деловой активности. К самым известным из них относятся Европейский инновационный индекс (European Innovation Scoreboard, EIS), Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index, GII) и Индекс глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index, GCI) [Власова и др., 2017]. В двух последних присутствует и Россия.

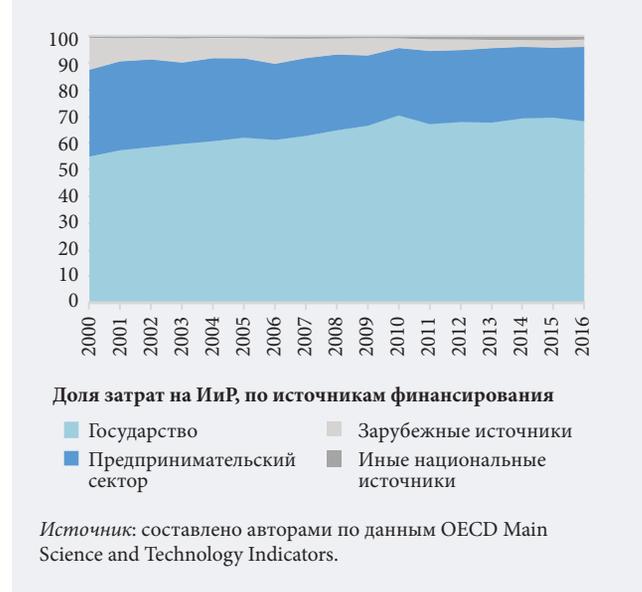
В рейтинге GII 2017 г., охватившем 127 стран, лидирующие позиции принадлежат Швейцарии (67.69), Швеции (63.82) и Голландии (63.36), тогда как Россия с показателем 38.76 заняла 45-е место, поднявшись на три позиции по сравнению с 2015 г. Это связано в том числе с тем, что затраты на исследования и разработки (ИиР) в стране не снижались в годы кризиса 2008–2009 гг. и, хотя и несколько сократились в 2010–2012 гг., росли в 2013–2015 гг. [Dutta et al., 2017].

Индекс GII включает показатели, отражающие ресурсы и результаты национальной инновационной активности. Под ресурсами инноваций подразумеваются институты, человеческий капитал и наука, инфраструктура, развитие внутреннего рынка и поддержка бизнеса. В качестве результатов инноваций рассматриваются развитие технологий и экономики, а также креативной деятельности [Власова и др., 2017]. Сравнительный анализ показателей стран — участниц рейтинга за период 2013–2016 гг. свидетельствует, что относительно высокие позиции России обеспечены показателями затрат на научную и инновационную деятельность, уровня человеческого капитала и непосредственными результатами создания знаний, развитием некоторых современных технологических направлений и секторов при существенном отставании в эффективности воздействия и распространения знаний [Власова и др., 2017].

Россия имеет традиционные преимущества по отдельным показателям, учитываемым в составе индекса и связанным с человеческим капиталом, включая высшее образование и науку. В институциональном отношении, выраженном в показателях политической конъюнктуры, законодательной базы и бизнес-среды, позиции России в рейтинге заметно упрочились с 2013 по 2016 г., однако первые два индикатора не относятся к числу благоприятствующих инновационной деятельности [Власова и др., 2017]. В частности, эти факторы могут сказываться на сокращении затрат на ИиР со стороны бизнеса (рис. 1), а значит, и вести к снижению отдачи от них в сравнении с потенциально возможной. Подробный анализ затрат и отдачи от инноваций представлен в публикациях, посвященных российскому контексту индекса GII [Gokhberg, Roud, 2012, 2016].

Структура затрат на ИиР в России значительно отличается от большинства развитых и развивающихся стран. Так, по данным статистики, основная доля (более 55%) затрат на ИиР приходится на государство, причем с годами она лишь увеличивается: достигнув 70% в 2010 г., в последующие годы она оставалась примерно

Рис. 1. Динамика структуры затрат на ИиР в России за период 2000–2016 гг. (%)



на том же уровне. Доля бизнеса в затратах на ИиР в целом также остается неизменной, со слабой тенденцией к сокращению [НИУ ВШЭ, 2018b]. Стоит отметить, что в рассматриваемые годы в России проводилась активная инновационная политика, одной из целей которой было вовлечение бизнеса в финансирование инноваций и научных исследований. Среди членов ЕС и стран, входящих в ОЭСР, ситуация прямо противоположная: 55–65% затрат на ИиР в них финансируются компаниями, а 25–30% приходятся на государство.

В рейтинге «Глобальный индекс конкурентоспособности» (Global Competitiveness Index, GCI) 2015 г., публикуемом Всемирным экономическим форумом для 140 стран, в первую тройку вошли Швейцария (5.76), Сингапур (5.68) и США (5.61). Россия заняла 45-е место с показателем 4.44, поднявшись на восемь строчек с 2014 г. [Schwab, 2016]. В 2016 г. Россия несколько улучшила свое положение, переместившись с 45-е на 43-е место и сократив отставание от лидеров в области инноваций по 12 из 41 профильного показателя (при ухудшении позиций по пяти индикаторам), однако это не отразилось на росте инновационной активности. В рейтинге Doing Business Россия поднялась со 123-го места в 2011 г. на 51-е — в 2016 г. [Минэкономразвития, 2016].

В сопроводительном докладе к рейтингу GCI улучшение позиций России объясняется высоким уровнем развития высшего образования и инфраструктуры. Авторы отмечают, что расширению круга конкурентных преимуществ помимо санкций и динамики цен на нефть препятствуют «низкая эффективность работы государственных институтов, недостаточный инновационный потенциал, слабая развитость финансового рынка и дефицит доверия инвесторов к финансовой системе». Представители бизнеса к числу барьеров на пути развития отнесли «коррупцию, неэффективность государственного аппарата и высокие налоговые став-

ки», которые ведут к неоптимальному распределению ресурсов [Schwab, 2016].

Как показал опрос 2014 г., к числу основных воспринимаемых барьеров инновационной деятельности представители частного сектора относят недостаточное финансирование, неэффективность налоговой политики, несовершенство законодательной базы и нормативно-правового регулирования, трудности с получением госзаказа и низкую квалификацию выпускников учебных заведений. Предпоследний барьер чаще всего упоминается субъектами малого и среднего предпринимательства (58%), а последний — крупными игроками (57%) [Минэкономразвития, 2016]. При опросе руководителей предприятий из 140 стран, включая Россию, на вопрос о том, насколько образовательная система удовлетворяет потребностям конкурентной экономики, лишь 51% опрошенных в 2012 г. ответили, что испытывают «по крайней мере, умеренное удовлетворение»; в России данный показатель еще ниже [Browne, Blanke, 2012].

В последние годы важной частью государственной политики служит развитие инновационной инфраструктуры. Вместе с тем результаты исследований фиксируют недостаточно высокий спрос на инновации в России, удовлетворяемый за счет импорта технологий. При скромном числе национальных инновационных игроков в стране отсутствуют специальные условия и механизмы поддержки компаний, обладающих потенциалом разработки инноваций мирового уровня [Минэкономразвития, 2016]. С определенными трудностями сопряжено и взаимодействие объектов инновационно-инвестиционной инфраструктуры, распределение функций между ними [Назаров, Фомин, 2015], вследствие чего они используются недостаточно эффективно. По удельному весу организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем их числе в 2016 г. Россия занимала предпоследнее место среди европейских стран со среднеотраслевым показателем 7.3%, что на 1.5 пп. ниже уровня 2014 г. Лидерами по данному показателю остаются Бельгия (52.9% организаций), Швейцария (52.7%) и Германия (52.6%) [НИУ ВШЭ, 2018а].

Таким образом, инновационная активность российских предприятий и ее стимулирование сопряжены с определенными трудностями, существенно ограничивающими возможности модернизации экономики. Для преодоления зависимости от природных ресурсов и смягчения последствий глобального экономического кризиса необходимы пересмотр приоритетов регионального развития и совершенствование государственной политики поддержки инноваций [Суховей, Голова, 2016].

В последние годы инновационная деятельность все чаще рассматривается в контексте регионального развития и локальных инновационных систем. В рамках этого подхода уделяется внимание таким факторам,

как пространственная близость регионов, локальные условия, специфика человеческого капитала и межрегионального сотрудничества. К тому же проблемному полю можно отнести, в частности, концепции умных городов и умной специализации регионов, используемые в ЕС и многих других странах [Capello, Kroll, 2016]. Особую значимость в этой связи приобретает задача определения факторов, способствующих инновационной активности компаний в региональном контексте.

Первые позиции в рейтинге Российского регионального инновационного индекса в 2015 г. заняли Республика Татарстан, Москва, Санкт-Петербург, Нижегородская область, Республика Башкортостан, Калужская область¹. Регионы России демонстрируют большую неравномерность с точки зрения различных аспектов и факторов инновационного развития. Вместе с тем ряд субъектов РФ существенно укрепили свои позиции в рейтинге 2015 г. в результате улучшения качества инновационной политики и роста научного потенциала. Сфера инноваций требует согласованных действий со стороны компаний, органов власти, университетов и научных организаций [НИУ ВШЭ, 2017].

Инновационная активность предприятий тесно связана с долгосрочным видением технологического развития страны. Особое место в этом исследовательском поле занимает тема технологического Форсайта и его эволюции на разных этапах экономического развития [Gokhberg, Sokolov, 2017]. Влияние человеческой деятельности на окружающую среду и задачи устойчивого развития придают актуальность «ответственным исследованиям и инновациям» (*responsible research and innovation*), т. е. прогнозированию и оценке их возможных последствий [Owen et al., 2012].

Цель нашей статьи состоит в выявлении факторов, влияющих на инновационную деятельность российских фирм в рамках региональных инновационных систем, а полученные выводы могут быть полезны для повышения эффективности локальной инновационной деятельности и взаимодействия ее участников. В итоге эти вопросы важны для экономического развития отдельных регионов и страны в целом.

Следующий раздел посвящен обзору литературы. В третьем разделе представлены данные и эконометрическая оценка региональных факторов инновационной активности российских предприятий. В четвертом — изложены результаты исследования, а последний раздел посвящен выводам.

Обзор литературы

Инновации как неотъемлемый элемент экономической деятельности всегда привлекали внимание представителей различных направлений социальных и экономических наук [Schumpeter, 1934; Solow, 1957; Arrow, 1962; Williamson, 1965; Romer, 1990; и др.]. Продолжая идеи классических работ Йозефа Шумпетера (Joseph

¹ Компоненты индекса: «Социально-экономические условия инновационной деятельности»; «Научно-технический потенциал»; «Инновационная деятельность»; «Качество инновационной политики» [НИУ ВШЭ, 2016].

Schumpeter), современные исследователи под инновациями иногда понимают создание новых технологий или заимствование уже существующих [Полтерович, 2017].

Инновации хотя и связаны с производством новых товаров и услуг, но не ограничиваются ими. Так, в докладах ГИ используется широкое определение инноваций, первоначально разработанное для Руководства по сбору и анализу данных по инновациям (Руководство Осло) [OECD, Eurostat, 2005]. Согласно этому определению *инновация* представляет собой внедрение нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги), процесса, маркетингового или организационного метода в деловую практику, организацию рабочего места или во внешние связи [Dutta et al., 2017]. По степени новизны они подразделяются на усовершенствованные (инкрементальные) и не имеющие аналогов в мире (радикальные) [Grunwald, 2011]. Достаточно полный обзор наиболее актуальных эмпирических работ по экономике инноваций представлен в статье [Cohen, 2010].

Вопрос о детерминантах инновационной активности освещается в отечественной и зарубежной литературе с самых разных сторон и с ожидаемо различными выводами. Рассмотрим некоторые работы, посвященные влиянию внешних и внутренних факторов на инновационную деятельность фирм.

Во многих исследованиях анализируются факторы, влияющие на склонность фирм к инновациям, на примере стран с переходной экономикой. Так, Лилиана Божич (Ljiljana Bozic) и Валерия Ботрич (Valerija Botric) [Bozic, Botric, 2011] опирались на данные обследования ВЕЕПС за 2009 г., выборка которого охватила 12 тыс. предприятий из 29 стран. Модель включала бинарную переменную, равную 1, в качестве зависимой, если компания внедряла новый продукт или услугу в течение последних трех лет. Результаты показали статистическую значимость субсидий, давления потребителей и иностранных конкурентов, политических рисков, налоговых ставок и страновых эффектов. Авторы, в частности, подчеркивают, что благотворную роль в стимулировании инновационной активности может сыграть восполнение дефицита квалифицированной рабочей силы.

Яна Шмутцлер (Jana Schmutzler) и Эдвард Лоренц (Edward Lorenz) [Schmutzler, Lorenz, 2015] на примере 28 регионов из семи развивающихся стран Латинской Америки исследовали влияние пространственной структуры экономической деятельности на восприимчивость бизнеса к знаниям, разработку новых продуктов или технологий. Особое внимание в работе уделено влиянию на инновационную деятельность фирм региональных агломерационных эффектов в сочетании с уровнем толерантности. Источником эмпирических данных послужили материалы глобального обследования «Всемирный обзор ценностей» (World Values Survey, WVS) за 2005–2009 и 2010–2014 гг. В качестве зависимой использовалась бинарная переменная, равная 1, если фирма внедряла новые или улучшала существующие продукты, и 0 — в обратном случае. Результаты исследования, основанного на методе множественной пробит-регрессии, показали, что затраты на ИиР и обучение персонала увеличивают вероятность вне-

дрения фирмой новых продуктов. Кроме того, была выявлена положительная зависимость между уровнем толерантности в крупных агломерациях и инновационной деятельностью, а большую эффективность последней демонстрируют компании, присутствующие в основном на местных и национальных рынках высоко-толерантных регионов.

Как отмечает Мартин Шролец (Martin Srholec) [Srholec, 2011], инновационные компании из стран с догоняющим развитием интересуют прежде всего такие характеристики институциональной среды, как деловой климат и стабильные «правила игры» на рынке. Институциональными индикаторами в логит-модели, в частности, служат сроки открытия фирмы и разрешения коммерческих споров, устойчивость индекса занятости, которая отражает изменения условий найма и увольнения сотрудников, уровень демократии и максимальные ставки налогообложения. Значимость большинства этих факторов свидетельствует о необходимости их учета при оценке инновационной активности в регионах России.

В работе Мартина Юнге (Martin Junge) и его коллег [Junge et al., 2012] исследуется связь уровня образования работников с активностью компаний в сфере продуктовых, процессных, организационных и маркетинговых инноваций на основе расширенной функции Кобба-Дугласа и пробит-модели. Источником данных послужили результаты Европейского обследования инноваций (Community Innovation Survey) за 2004, 2007 и 2008 гг. Авторы отмечают, что обучение техническим наукам положительно влияет на развитие инноваций всех типов, а социальные и гуманитарные науки особенно важны для организационных и маркетинговых инноваций. Констатируется также, что фирмы, создающие инновации последних двух типов, более производительны в сравнении с теми, которые заняты только одним из них. То же самое справедливо и для компаний, практикующих процессные и организационные инновации.

Что касается роли человеческого капитала и университетов в инновационной деятельности российского бизнеса, то отечественные компании, взаимодействующие с вузами для поиска сотрудников, указывают на низкий уровень подготовки студентов, однако удовлетворены результатами совместных исследований и заинтересованы в консалтинге и проектах с участием третьих лиц. От государства при этом ожидают предоставления различных финансовых инструментов, стимулирующих сотрудничество между наукой и образованием [Дежина и др., 2017]. Вузы как драйверы экономического роста рассматриваются в рамках концепции «университета 3.0», объединяющего образование, научные исследования и коммерциализацию знаний [Карпов, 2017]. В свою очередь в нашей работе мы рассматриваем человеческий капитал в числе факторов, важных для инновационной деятельности.

Значимым фактором инновационного развития остаются прямые иностранные инвестиции (ПИИ). Считается, что их приток из-за рубежа стимулирует общий экономический рост, и, в частности, инновации, за

счет эффектов перетока (*spillover effects*), подробно описанных в литературе, и усиления конкуренции на рынке. Подобные механизмы рассмотрены в работах [Coe, Helpman, 1995; Peri, Urban, 2006].

Вместе с тем в более поздних исследованиях отмечается неоднозначность эффектов ПИИ для национального бизнеса. Например, Франсиско Гарсиа (Francisco García) с соавторами [García et al., 2013] на примере испанских компаний анализируют динамику ПИИ и инновационной деятельности, связь между которыми выражается в усилении конкуренции, сокращении издержек всех игроков на рынке, трансфере технологий. Авторы отмечают, что конкуренция может и отрицательно сказаться на инновационной деятельности, а риски иностранных инвестиций связаны с тем, что инновационная динамика попадает в зависимость от решений зарубежных партнеров. Активный приток иностранных инвестиций ведет к вытеснению местных компаний в менее прибыльные ниши, что подавляет их инновационную деятельность. Аналогичную двойственность влияния ПИИ на инновационную активность отмечают и другие исследователи [Fan, Hu, 2007; Girma et al., 2009; Wang, Kafourous, 2009]. В настоящей статье мы анализируем этот фактор в ряду прочих региональных детерминант инновационной активности бизнеса.

Факторы инновационного развития предприятий в российских регионах рассмотрены в работе [Ермасова, 2014], автор которой использовала соответствующие данные Роспатента, а также индексы инвестиционного потенциала и инвестиционных рисков РА «Эксперт» по 83 регионам РФ с 2008 по 2012 г. Зависимыми переменными в эмпирическом анализе послужили число поданных патентных заявок и статистика их регистрации в региональном разрезе. Исследование выявило значительную положительную зависимость роста инновационной производительности организаций, включенных в выборку, от объема иностранных инвестиций, плотности населения, экономических рисков и инвестиций в основной капитал. Другое исследование [Иванова, 2010] зафиксировало 1%-й уровень значимости ключевых факторов региональной инновационной системы: численности обладателей ученых степеней и персонала, занятого ИиР, а также затрат на технологические инновации.

Большинство рассмотренных исследований объединяет использование корпоративных показателей, таких как производительность, выручка, затраты на ИиР, численность персонала и т. д. И если их влияние на инновационную деятельность предприятий не вызывает сомнений, то роль размера компании далеко не столь очевидна. Чем крупнее бизнес, тем шире возможности сокращать издержки за счет экономии от масштаба и тем больше ресурсов для долгосрочных инвестиций, включая разработку новых технологий и продуктов, т. е. в конечном счете выше вероятность ведения инновационной деятельности. Этот вывод подкрепляется эмпирическими данными, приведенными в работах [Berger, 2010; Grespi, Zuniga, 2012; Roper et al., 2008]. В то же время некоторые исследования показы-

вают, что малые предприятия в этом отношении могут даже превосходить крупные [Merivate, Pernias, 2006], поскольку, не имея сопоставимых преимуществ, они зачастую более чувствительны к изменениям рынка. Впрочем, есть и альтернативные точки зрения, согласно которым влияние размера фирмы на ее инновационную активность не является статистически значимым [Klette, Kortum, 2002]. В сложной зависимости инновационная деятельность находится и от других факторов [Мариев, Савин, 2010].

В круг основных объектов государственной промышленной политики в последние годы вошли быстрорастущие инновационные компании среднего размера. В июне 2016 г. по инициативе Министерства экономического развития РФ стартовал проект поддержки частных высокотехнологичных компаний-лидеров — «газелей», отбираемых на основе национального рейтинга «ТехУспех» [Медовников и др., 2016]. Исследование результатов рейтинга 2012–2016 гг. показало, что деятельность включенных в него компаний характеризуется высокой неопределенностью [Юсупова, Халимова, 2017]. Особое внимание уделяется развитию национальной инновационной системы, причинам ее недостаточной эффективности в создании, распространении и применении знаний, мотивации экономических агентов, технологическим экстерналиям и инновационным рискам [Голиченко, 2017]. Рассматривается влияние государственных институтов развития на инновационное поведение игроков, в том числе позитивные изменения в инновационной активности компаний в результате применения соответствующих мер поддержки [Симачев, Кузык, 2017].

Таким образом, можно выделить основные группы показателей-регрессоров, используемых в эконометрических исследованиях инновационной деятельности как на страновом, так и на региональном уровнях:

- 1) микроэкономические показатели бизнеса, включая выручку, размеры, форму собственности, участие в импортно-экспортной деятельности, иные индикаторы издержек и производительности, в том числе затраты на ИиР и численность занятых в этой сфере;
- 2) институциональные показатели, характеризующие рынки, на которых действует компания: инвестиционная привлекательность, риски, налоговое регулирование, порог входа, бюрократические особенности стран и т. д.;
- 3) показатели человеческого капитала: качество рабочей силы, численность выпускников высших учебных заведений, затраты предприятий на повышение квалификации работников;
- 4) показатели государственной поддержки, обычно выражаемые в объемах субсидий, дотаций или льгот и доступности госзаказов;
- 5) иные показатели, включая экономические характеристики региона: ВРП, открытость и т. д.

Как правило, исследователи стремятся учесть влияние всех указанных групп факторов, поэтому мы приняли решение включить в представленную в следующем разделе модель как минимум по одному показателю из

каждой группы. Такой подход позволит оценить значимость различных групп показателей в рамках единой модели и избежать возможных издержек из-за отсутствия в ней потенциально значимых переменных.

Исходные данные и методология

Наше исследование посвящено факторам, стимулирующим инновационную деятельность компаний. Информационной базой послужили данные «Обследования среды для бизнеса и результатов деятельности предприятий» (Business Environment and Enterprise Performance Survey, BEEPS) за 2012–2014 гг. по российским компаниям. В опросе участвовали 4377 организаций из 37 регионов РФ, среди которых 4167 — частные компании, полностью находящиеся под российской юрисдикцией, 146 — компании с участием иностранного капитала, 64 — государственные компании. Дополнительные ограничения выборки, представленной в BEEPS, не применялись. Распределение компаний по секторам, размеру и местоположению представлено в табл. 1.

Приведенные в таблице сведения в целом совпадают с данными Росстата. Так, организации розничной и оптовой торговли в 2013 г. согласно Росстату составляли

примерно 38.7% всех предприятий без учета сельского хозяйства и добывающей промышленности (42.21% в используемой выборке), строительные предприятия — примерно 9.3% (10.52% в выборке). Распределение промышленных секторов также приближено к официальной статистике. Таким образом, можно говорить о репрезентативности данных с позиций отраслевого распределения.

Что касается размеров предприятий, то в выборке наблюдается уклон в сторону средних компаний, в то время как, по данным Росстата, наибольшую когорту составляет малый бизнес. Смещение обусловлено рядом причин, прежде всего различиями в определении, а значит, и классификации малых и средних предприятий. Не исключено, что средние и крупные игроки демонстрируют более высокую готовность к участию в опросах. Скорректировать подобное отклонение от объективной статистики не представляется возможным; тем не менее его значимое влияние на результаты исследования маловероятно, так как вклад малого бизнеса в показатели деятельности предприятий на региональном и страновом уровнях не столь значителен. К тому же в силу специфики организационной структуры, финансовых возможностей и самой деятельности малые предприятия относительно реже рассматривают вопрос о внедрении инноваций, и еще меньшее их число обладают ресурсами для реализации таких проектов. Следовательно, вероятность существенного искажения результатов исследования невелика.

Фокус нашей статьи — на внешних факторах, определяющих участие компаний в инновационной деятельности; тем не менее учитываются и внутренние детерминанты.

Гипотеза заключается в том, что на склонность компаний к инновациям в значительной степени влияет внешняя среда. Особое внимание уделяется региональным аспектам, для изучения которых используются данные Росстата по субъектам РФ, где работают опрошенные фирмы.

В основе анализа — пробит-модель, в которой роль зависимой переменной играет дамми-индикатор внедрения нового продукта или услуги в течение последних трех лет.

Спецификация модели имеет следующий вид:

$$Prob(innovation) = \begin{cases} 1, & \text{если } innov = \alpha X_{ij} > 0 \\ 0, & \text{в ином случае} \end{cases}, \quad (1)$$

где:

$Prob(innovation)$ — вероятность того, что компании будут заниматься инновационной деятельностью,

X_{ij} — вектор независимых переменных компании i и региона j . Список независимых переменных и пояснения к ним приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, в число объясняющих переменных включены индивидуальные характеристики компаний. Используются также индикаторы, характеризующие барьеры для их деятельности, уровень человеческого капитала, государственную поддержку и деловой климат в стране и регионах. В рамках BEEPS влияние факторов оценивается непосредственно руко-

Табл. 1. Распределение компаний-респондентов

Характеристики	Число компаний	Доля компаний (%)
По секторам		
Пищевая промышленность	130	3.08
Бумага и бумажные изделия	11	0.26
Текстильная промышленность	12	0.28
Одежда	38	0.90
Электроника	104	2.46
Химическая промышленность	125	2.96
Машины и оборудование	129	3.06
Строительство	444	10.52
Оптовая торговля	1289	30.55
Розничная торговля	467	11.07
Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ)	157	3.72
Прочие отрасли	1314	31.14
По размеру		
Малые (менее 20 чел.)	1475	34.95
Средние (от 20 до 100 чел.)	2315	54.86
Крупные (более 100 чел.)	430	10.19
По местоположению		
Столица	123	2.91
Город с населением более 1 млн чел. (не столица)	1077	25.52
Город с населением 250 тыс. — 1 млн чел.	2586	61.28
Город с населением 50–250 тыс. чел.	427	10.12
Город с населением менее 50 тыс. чел.	130	3.08
<i>Источник:</i> расчеты авторов по данным Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS) [EBRD, n.d.].		

Табл. 2. Используемые переменные

Названия переменных	Пояснения
Размер предприятия	Дамми-переменная: равна 1, если компания крупного размера (больше 100 чел.), и 0 — в ином случае
Конкуренция	Число конкурентов (по оценке руководителей)
Принадлежность к крупной корпоративной структуре	Дамми-переменная: равна 1, если предприятие является частью крупного объединения, и 0 — в ином случае
Субсидии	Дамми-переменная: равна 1, если предприятие получало субсидии от каких-либо источников, и 0 — в ином случае
Налоговые ставки	Исходная градация величины препятствий в балах: отсутствует — 0; незначительное — 1; умеренное — 2; основное — 3; очень серьезное — 4. В данной модели используются бинарные переменные [Bozic, Botric, 2011]: принимают значение 1, если для компаний упомянутые внешние факторы были основными или очень серьезными препятствиями, и 0 — в остальных случаях
Политическая нестабильность	
Коррупция	
Недостаточный уровень образования рабочей силы	
Проблема доступа к финансам	
Региональные показатели	
Выпуск инновационной продукции	Логарифмическое выражение (данные за 2012 г.)
Объем ПИИ	
Доля выпускников государственных и муниципальных вузов в общей численности населения региона	Данные за 2012 г., %
Инвестиционный риск российских регионов	Средневзвешенный индекс риска (данные за 2012 г.)
Открытость региона	Доля внешнеторгового оборота в ВВП (данные за 2012 г., %)
Регион-донор (получатель)	Дамми-переменная: равна 1, если регион получал дотации от государства, и 0 — в ином случае*
<p><i>Примечание:</i> * — Федеральный закон «О федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов» № 349-ФЗ от 02.12.2013 (действующая редакция, 2016 г.) Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155198/, дата обращения: 25.08.2017.</p> <p><i>Источник:</i> расчеты авторов по данным Росстата (gks.ru) и BEEPS [EBRD, n.d.].</p>	

водителями опрашиваемых компаний, что позволяет составить представление о субъективном восприятии среды для инноваций.

Описательная статистика переменных, включенных в модель, представлена в табл. 3. Инновационная активность измерялась на основе бинарной переменной, которой присваивалось значение 1, если ответ на вопрос о том, разрабатывала ли компания новые продукты или услуги, оказывался положительным, и 0 — в обратном случае.

Величины стандартных отклонений, приведенные в табл. 3, свидетельствуют о заметных колебаниях показателей. Среднее значение размера говорит о том, что опрошенные компании преимущественно относятся к категории малого и среднего бизнеса. В среднем у них четыре конкурента, а 7% предприятий входят в состав более крупных объединений.

Удельный вес российских фирм, разрабатывающих и внедряющих новые продукты или услуги, составил почти 25% выборки. Этот показатель несколько выше, чем среднеотраслевые данные по России, упомянутые во введении. Возможная причина — в том, что компании сами оценивали собственную вовлеченность в инновационную активность и могли иметь разные представления об этом понятии, как следствие — вероятно отклонение от объективной статистики. Тем не менее значение подобного индикатора по-прежнему ниже, чем в развитых европейских странах. Для Москвы характерны максимальные значения логарифма объема инновационной продукции (13.11) и ПИИ (15.26). Наивысшим показателем риска отличается Мурманская

область (0.361), а самым низким — Краснодарский край. Особенности географического расположения обеспечивают лидерство Калининградской области по уровню открытости (доле внешнеторгового оборота в ВВП). По доле выпускников государственных и муниципальных вузов в общей численности населения региона наивысшую позицию занимает Санкт-Петербург.

На начальном этапе в рамках эконометрической модели оценивалось влияние рассматриваемых факторов на инновационную деятельность компаний в целом по всем регионам. Затем выявлялись различия между компаниями, распределенными по двум группам регионов — «доноров» и «получателей».

Результаты

Представленная пробит-модель оценивалась методом максимального правдоподобия (табл. 4). Ввиду того что Москва существенно отличается от других регионов с точки зрения экономической ситуации и уровня инновационной активности, расположенные здесь предприятия не учитывались в эконометрическом анализе. Помимо коэффициентов модели в таблице представлены предельные эффекты, выражающие процентное изменение в вероятности инноваций для фирм при наличии или отсутствии перечисленных факторов. Результаты модели приведены в двух спецификациях: по всем переменным и отдельно по значимым показателям.

Результаты свидетельствуют, что чем больше размер компании, тем выше ее предрасположенность к инновационной деятельности. У крупных предприятий,

Табл. 3. Описательная статистика переменных

Переменные	Среднее	Стандартное отклонение	Максимум	Минимум
Размер предприятия (малые — менее 20 чел., 1 балл; средние — от 20 до 100 чел., 2 балла; крупные — более 100 чел., 3 балла)	1.75	0.62	3	1
Инновации (дамми-переменная)	0.25	0.43	1	0
Конкуренция, число конкурентов	3.72	12.08	100	0
Принадлежность к крупной корпоративной структуре (дамми-переменная: равна 1, если предприятие является частью крупной компании, и 0 — если наоборот)	0.07	0.26	1	0
Выпуск инновационной продукции	9.87	1.73	13.11	5.53
Объем ПИИ	11.94	1.43	15.26	9.01
Доля выпускников государственных и муниципальных вузов в общей численности населения региона	0.078	0.027	0.16	0.03
Инвестиционный риск российских регионов	0.25	0.05	0.36	0.17
Открытость региона	1.29	1.06	5.29	0.27

Источник: расчеты авторов по данным BEEPS [EBRD, n.d.].

как правило, шире возможности для инвестирования в ИиР и доступ к необходимым для этого ресурсам. Положительную роль играют международный охват деятельности и получение субсидий. Предельные эффекты в двух моделях показывают, что при прочих равных условиях наличие субсидирования увеличивает вероятность разработки и внедрения компанией новых продуктов или услуг на 12–13%. Поскольку субсидии выделяются на разнообразные нужды, предприятия могут направлять часть из них на инновационную деятельность. Склонностью к инновациям отличаются и предприятия, расположенные в регионах-получателях.

Еще одним стимулом к инновациям выступает усиление конкуренции. В этом случае компании могут извлечь преимущество, модифицируя, улучшая или диф-

ференцируя свою продукцию, от предложений других производителей, тем самым увеличивая спрос на нее.

Положительные коэффициенты при показателях «низкое качество образования», «коррупция», «ограниченный доступ к финансам», по-видимому, отражают субъективное восприятие ключевых для бизнеса проблем. При осуществлении инновационной деятельности компании сталкиваются с серьезными барьерами, например, с несоответствием уровня выпускников вузов требованиям бизнеса и с коррупцией.

Внедрение инноваций компаниями положительно связано с общей инновационной активностью в регионе и величиной ПИИ. Обмениваясь опытом и технологиями, предприятия могут усилить позиции на рынке.

Как отмечалось, значимую роль в рассматриваемых моделях играют показатели субсидирования, что может

Табл. 4. Результаты оценивания пробит-модели

Зависимая переменная (вероятность того, что фирма внедряла инновации — новый продукт или услугу)	(1)		(2)	
	Оцененные коэффициенты	Предельные эффекты	Оцененные коэффициенты	Предельные эффекты
Размер предприятия	0.14*** (0.05)	0.04***	0.15*** (0.05)	0.04***
Проблема доступа к финансам	0.11** (0.06)	0.03**	0.12*** (0.06)	0.04**
Налоговые ставки	-0.01 (0.05)	-0.03	—	—
Политическая нестабильность	0.08* (0.06)	0.02	—	—
Коррупция	0.18*** (0.06)	0.06***	0.21*** (0.06)	0.07***
Недостаточный уровень образования рабочей силы	0.18*** (0.06)	0.06***	0.20*** (0.06)	0.06***
Принадлежность к крупной корпоративной структуре	0.14 (0.09)	0.05	—	—
Конкуренция	0.01*** (0.002)	0.002***	0.01*** (0.002)	0.002**
Субсидии	0.37*** (0.11)	0.12***	0.38*** (0.11)	0.13***
Выпуск инновационной продукции	0.06*** (0.02)	0.03***	0.09*** (0.02)	0.03***
Объем ПИИ	0.06*** (0.02)	0.02***	0.06*** (0.02)	0.02***
Доля выпускников государственных и муниципальных вузов в общей численности населения региона	-0.03*** (0.01)	-0.01**	-0.03*** (0.01)	-0.01***
Инвестиционный риск российских регионов	-0.91 (0.64)	-0.28	—	—
Открытость региона	-0.1 (0.07)	-0.03	—	—
Регион-донор (получатель)	0.25*** (0.10)	0.07***	0.29** (0.09)	0.08***

Примечания: *** — значимость на уровне 1%, ** — на уровне 5%, * — на уровне 10%. В скобках указаны стандартные ошибки.
Источник: расчеты авторов по данным Росстата (gks.ru) и BEEPS [EBRD, n.d.].

Табл. 5. Результаты оценивания моделей по группам регионов

Зависимая переменная (вероятность того, что компания внедряла инновации — новые продукты или услуги)	Для всех регионов		Для регионов-получателей		Для регионов-доноров	
	Оценочные коэффициенты	Предельные эффекты	Оценочные коэффициенты	Предельные эффекты	Оценочные коэффициенты	Предельные эффекты
Размер предприятия	0.15*** (0.05)	0.04***	0.14*** (0.05)	0.04***	0.22 (0.16)	0.06
Проблема доступа к финансам	0.12*** (0.06)	0.04**	0.14** (0.06)	0.04**	-0.08 (0.18)	-0.03
Коррупция	0.20*** (0.05)	0.06***	0.23*** (0.06)	0.07***	-0.02 (0.16)	-0.01
Недостаточный уровень образования рабочей силы	0.21 *** (0.06)	0.07***	0.14** (0.06)	0.04**	0.68*** (0.17)	0.23***
Конкуренция	0.01*** (0.002)	0.002**	0.01*** (0.002)	0.002***	0.01* (0.01)	0.003*
Субсидии	0.38*** (0.11)	0.13***	0.41*** (0.12)	0.14***	0.001 (0.39)	0.01
Выпуск инновационной продукции	0.09*** (0.02)	0.03***	0.09*** (0.02)	0.03***	2.09 (19.76)	0.65
Объем ПИИ	0.06*** (0.02)	0.02***	0.05*** (0.02)	0.02***	1.79 (9.49)	0.55
Доля выпускников государственных и муниципальных вузов в общей численности населения региона	-0.30** (0.1)	-0.09***	-0.38*** (0.13)	-0.11***	0 (omitted)	0

Примечание: *** значимость на уровне 1%, ** — на уровне 5%, * — на уровне 10%. В скобках указаны стандартные ошибки.
Источник: расчеты авторов по данным Росстата (gks.ru) и BEEPS [EBRD, n.d.].

отражать эффективность соответствующего инструмента инновационной политики. Однако ресурсы государства ограничены, особенно в кризисные периоды. В связи с этим необходимо изучить специфику влияния, оказываемого другими исследуемыми факторами, при наличии либо отсутствии региональных инвестиций. Для выявления таких различий выборка компаний из 37 рассматриваемых регионов была поделена на группы по принадлежности к «донорам» либо «получателям». Результаты оценки моделей представлены в табл. 5.

Установлено, что для инновационной предрасположенности компаний в целом и в особенности тех, которые относятся к регионам-получателям, большое значение имеют все представленные факторы. Знаки коэффициентов при переменных по сравнению с моделями из табл. 5 не поменялись. Иная ситуация наблюдается в регионах-донорах, где основное влияние оказывает «низкое качество образования» (более чем пятикратное превышение по предельному эффекту в сравнении с регионами-получателями). Фактор числа конкурентов также сохраняет свое влияние, хотя и не столь значимое.

Вместе с тем в «донорских» регионах не обнаружено статистически значимой связи между склонностью к инновациям и размером компании. Незначимое влияние коррупции, субсидирования и доступа к финансам в регионах данной группы можно объяснить тем, что здесь предприятия меньше сталкиваются с проблемами финансирования и институциональной среды. Кроме того, можно предположить, что в более успешных регионах экономическая и институциональная ситуация благоприятнее на фоне субъектов, получающих дотации и субсидии.

Для регионов-доноров переменная, характеризующая влияние ПИИ на инновационную активность, является статистически незначимой, несмотря на то что

ее предельный эффект в данной группе превышает как соответствующий показатель по дотационным территориям, так и среднюю величину по выборке для всех регионов. Однако для компаний в целом и особенно тех, которые расположены в регионах-получателях, эта переменная является статистически значимой. Таким образом, можно предположить, что для компаний из соответствующих регионов привлечение инвестиций — эффективная альтернатива дотациям и субсидиям.

Согласно полученным нами результатам чем крупнее компания, базирующаяся в регионе-получателе, тем выше ее приверженность к инновациям. По-видимому, такие компании обрели рыночную устойчивость и адаптировались к сложившейся институциональной среде. Проведенные ранее исследования показали, что по числу конкурентоспособных малых и средних предприятий обрабатывающей промышленности Россия уступает странам ЕС. Кроме того, у крупных игроков больше возможностей самостоятельно инвестировать в инновации, не рассчитывая на государственную поддержку. В то же время, как показывает мировая практика, молодые небольшие компании обладают заметным инновационным потенциалом [Yukhanaev et al., 2015]. Упомянутые особенности инновационной активности бизнеса целесообразно учитывать при проведении политики стимулирования инноваций. Немаловажную роль играет и общий инновационный климат в регионе.

Эконометрический анализ свидетельствует, что внедрению инноваций в компаниях препятствуют коррупция, ограниченность финансовой поддержки и недостаточная квалификация рабочей силы. Особенно ярко упомянутые проблемы выражены в дотационных регионах, на что указывает более высокая значимость соответствующих коэффициентов в построенных моделях. Следовательно, эффективная инновационная политика невозможна без действенных инструментов борьбы

с коррупцией, реформирования экономических и финансовых институтов. Предоставление субсидий и налоговых льгот не избавит компании от перечисленных трудностей. Ввиду неудовлетворительного качества образования особое внимание следует уделить поддержке вузов, готовящих высококвалифицированных специалистов по приоритетным направлениям и сотрудничающих с инновационно-активными компаниями. Не менее важно развивать научные исследования, расширять возможности для взаимодействия бизнеса, университетов и государства. Принципиальную роль в этом играют личная инициатива со стороны отдельных руководителей компаний, исследователей и представителей власти, а также действия государства по улучшению климата для предпринимательства и развития науки.

Заключение

Инновационная активность бизнеса связана с долгосрочным видением технологического развития регионов и страны в целом и при наличии эффективной регулирующей политики способствует устойчивому экономическому росту.

В ходе анализа факторов, влияющих на инновационную деятельность российских компаний, выявлены индикаторы, которые важно учитывать при разработке федеральной и региональной инновационной политики. Ключевое значение для инновационной деятельности бизнеса имеют получение субсидий, уровень конкуренции, размер компании и факторы региональной среды, включая объем ПИИ и выпуска новой продукции. Серьезными преградами для внедрения инноваций выступают низкое качество образования, коррупция и ограниченный доступ к финансированию. Вклад рассмотренных факторов в различных типах регионов неодинаков: в «регионах-донорах» значимое влияние на инновационную активность оказывают уровень конкуренции и качество образования. В связи с этим оптимальных результатов можно ожидать от дифференцированной инновационной политики, проводимой с учетом региональных особенностей.

Библиография

- Власова В., Кузнецова Т., Рудь В. (2017) Анализ драйверов и ограничений развития России на основе информации Глобального инновационного индекса // Вопросы экономики. № 8. С. 24–41.
- Голиченко О. (2017) Государственная политика и провалы национальной инновационной системы // Вопросы экономики. № 2. С. 97–108.
- Дежина И.Г., Медовников Д.С., Розмирович С.Д. (2017) Оценки спроса российского среднего технологического бизнеса на сотрудничество с вузами // Журнал Новой экономической ассоциации. № 4 (36). С. 81–105.
- Ермасова Н.Б. (2014) Факторы, влияющие на инновационную активность организаций // Экономика. Управление. Право. № 3. С. 495–503.
- Иванова О.П. (2010) Формирование инновационной региональной среды как детерминанты повышения конкурентоспособности предприятий // Проблемы современной экономики. № 2. С. 47–55.
- Карпов А. (2017) Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии // Вопросы экономики. № 3. С. 58–76.
- Мариев О.С., Савин И.В. (2010) Факторы инновационной активности российских регионов: моделирование и эмпирический анализ // Экономика региона. № 3. С. 235–244.
- Медовников Д., Оганесян Т., Розмирович С. (2016) Кандидаты в чемпионы: средние быстрорастущие компании и программы их поддержки // Вопросы экономики. № 9. С. 50–66.
- Минэкономразвития (2016) Национальный доклад об инновациях в России. М.: Министерство экономического развития РФ. Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/RVK_innovation_2016_v.pdf, дата обращения 06.08.2018.
- Назаров М.А., Фомин Е.П. (2015) Проблемы развития инновационной инфраструктуры в российской экономике // Экономические науки. № 4 (125). С. 38–43.

В рамках стимулирования инновационной деятельности применимы различные модели государственного регулирования, например субсидирование затрат на ИиР и патентование. Возможно также рассмотрение доступных альтернатив этому инструменту, в частности совершенствование государственной политики по привлечению ПИИ. Другим эффективным подходом может стать улучшение конкурентного климата, на что указывают полученные оценки институциональных факторов.

Результаты моделирования продемонстрировали, что коррупция оказывает значительное влияние на внедрение инноваций, поэтому представляется важным использование эффективных инструментов антикоррупционной политики и формирование делового климата, препятствующего коррупционным практикам. Выяснилось также, что для всех типов регионов реализация инновационного потенциала напрямую зависит от качества человеческого капитала в образовательной и научной сферах.

Выявленные факторы заслуживают особого внимания при разработке политики развития региональных инновационных систем. Наши выводы в значительной степени совпадают с итогами предшествующих исследований, что может свидетельствовать об их сопоставимости, корректности и определенной устойчивости. Нарботанный опыт и институты ведущих стран в реализации эффективной инновационной политики в основном могут быть применимы для совершенствования инновационной политики в России с учетом неоднородности ее регионов.

Исследование поддержано Российским фондом фундаментальных исследований (проект №18-010-01190 «Модели анализа факторов инновационного развития и сравнительных преимуществ в российской экономике»). Авторы выражают благодарность магистрантке ВШЭМ УрФУ Карине Нагиевой за помощь в работе над исследованием. Авторы также благодарят за ценные комментарии участников конференции, организованной Лабораторией теории рынков и пространственной экономики НИУ ВШЭ (Санкт-Петербург, июнь 2016 г.). Ответственность за возможные ошибки в исследовании несут авторы.

- НИУ ВШЭ (2017) Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 5. / Под ред. Л.М. Гохберга. М.: НИУ ВШЭ.
- НИУ ВШЭ (2018a) Индикаторы инновационной деятельности 2018. М.: НИУ ВШЭ.
- НИУ ВШЭ (2018b) Индикаторы науки 2018. М.: НИУ ВШЭ.
- Полтерович В.М. (2017) Теория эндогенного экономического роста и уравнения математической физики // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (34). С. 193–201.
- Симачёв Ю., Кузык М. (2017) Влияние государственных институтов развития на инновационное поведение фирм: качественные эффекты // Вопросы экономики. № 2. С. 109–135.
- Суховой А.Ф., Голова И.М. (2016) Обоснование трансформации приоритетов научно-технологического развития регионов РФ в условиях глобального кризиса // Экономика региона. Т. 12. № 3. С. 911–923.
- Юсупова А., Халимова С. (2017) Характеристики, особенности развития, региональные и отраслевые детерминанты высокотехнологичного бизнеса в России // Вопросы экономики. № 12. С. 142–154.
- Arrow K. (1962) Economic welfare and the allocation of resources for invention // *The Rate and Direction of Inventive Activity* / Ed. R.R. Nelson. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Berger M. (2010) The innovation-productivity link — Comparing Thailand with a sample of OECD countries. Paper presented at the Fourth Conference on Micro Evidence on Innovation in Developing Economies, Tartu, Estonia, May 27–28, 2010. Режим доступа: <https://www.merit.unu.edu/meide/papers/2010/Berger.pdf>, дата обращения 15.04.2017.
- Bozic L., Botric V. (2011) Innovation Propensity in the EU Candidate Countries // *Transition Studies Review*. Vol. 18. P. 405–417.
- Browne C., Blanke J. (2012) The Global Competitiveness Report 2012–2013. Geneva: The World Economic Forum.
- Capello R., Kroll H. (2016) From theory to practice in smart specialization strategy: Emerging limits and possible future trajectories // *European Planning Studies*. Vol. 24. № 8. P. 1393–1406.
- Coe D., Helpman E. (1995) International R&D Spillovers // *European Economic Review*. Vol. 39. № 5. P. 859–887.
- Cohen W.M. (2010) Fifty years of empirical studies of innovative activity and performance // *Handbook of the Economics of Innovation* / Eds. B.H. Hall, N. Rosenberg. Amsterdam, Boston, Heidelberg: Elsevier. Vol. 1. P. 129–212.
- Dutta S., Lanvin B., Wunsch-Vincent S. (eds.) (2015) The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development. Fontainebleau, Ithaca, Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO.
- Dutta S., Lanvin B., Wunsch-Vincent S. (eds.) (2017) The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World. Fontainebleau, Ithaca, Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO.
- EBRD (n.d.) Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS) Режим доступа: <http://ebrd-beeps.com/data/>, дата обращения 02.08.2017.
- Fan S.C., Hu Y. (2007) Foreign direct investment and indigenous technological efforts: Evidence from China // *Economics Letters*. № 96. P. 253–258.
- García F., Jin B., Salomon R. (2013) Does inward foreign direct investment improve the innovative performance of local firms? // *Research Policy*. Vol. 42. P. 231–244.
- Girma S., Gong Y., Görg H. (2009) What Determines Innovation Activity in Chinese State-owned Enterprises? The Role of Foreign Direct Investment // *World Development*. Vol. 37. № 4. P. 866–873.
- Gokhberg L., Roud V. (2012) The Russian Federation: A New Innovation Policy for Sustainable Growth // *The Global Innovation Index 2012: Stronger Innovation Linkages for Global Growth* / Eds. S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent. Fontainebleau, Ithaca, Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO. P. 121–130.
- Gokhberg L., Roud V. (2016) How to Design a National Innovation System in a Time of Global Innovation Networks: A Russian Perspective // *The Global Innovation Index 2016. Winning with Global Innovation* / Eds. S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent. Fontainebleau, Ithaca, Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO. P. 159–168.
- Gokhberg L., Sokolov A. (2017) Technology foresight in Russia in historical evolutionary perspective // *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 119. P. 256–267.
- Grespi G., Zuniga P. (2012) Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin America Countries // *World Development*. Vol. 40. № 2. P. 273–290.
- Grunwald A. (2011) Responsible Innovation: Bringing together Technology Assessment, Applied Ethics, and STS Research // *Enterprise and Work Innovation Studies*. Vol. 7. P. 9–31.
- Junge M., Severgnini B., Srensen A. (2012) Evidence on the Impact of Education on Innovation and Productivity. Copenhagen Business School Working Paper 2-2012. Copenhagen: Copenhagen Business School. Режим доступа: http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/8498/Junge_Severgnini_S%C3%B8rensen.pdf?sequence=1, дата обращения 14.06.2018.
- Klette T.J., Kortum S. (2002) Innovating Firms and Aggregate Innovation // *Journal of Political Economy*. Vol. 112. № 5. P. 986–1018.
- Merivate E.J., Pernias J.C. (2006) Innovation complementarity and scale of production // *Journal of Industrial Economics*. Vol. 54. № 1. P. 1–30.
- OECD, Eurostat (2005) Oslo Manual. The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Paris: OECD, Eurostat.
- Owen R., Macnaghten P.M., Stilgoe J. (2012) Responsible Research and Innovation: From Science in Society to Science for Society, with Society // *Science and Public Policy*. Vol. 39. № 6. P. 751–760. DOI:10.1093/scipol/scs093.
- Peri G., Urban D. (2006) Catching-up to foreign technology? Evidence on the “Veblen–Gerschenkron” effect of foreign investments // *Regional Science and Urban Economics*. Vol. 36. P. 72–98.
- Romer P.M. (1990) Endogenous technological change // *Journal of Political Economy*. Vol. 98. № 5. Pt. 2. P. 71–102.
- Roper S., Du J., Love J. (2008) Modelling the innovation value chain // *Research Policy*. Vol. 37. № 6–7. P. 961–977.
- Schmutzler J., Lorenz E. (2015) Tolerance, agglomeration and enterprise innovation performance: A multi-level analysis of Latin American regions // *Gredeg*. Vol. 43. P. 1–30.
- Schumpeter J.A. (1934) *The Theory of Economic Development*. Boston, MA: Harvard University Press.
- Schwab K. (2016) The Global Competitiveness Report 2015–2016. Geneva: The World Economic Forum.
- Solow R. (1957) Technical change and the aggregate production function // *Review of Economics and Statistics*. Vol. 39. P. 312–320.
- Srholec M. (2011) A multilevel analysis of innovation in developing countries // *Industrial and Corporate Change*. Vol. 20. № 6. P. 1539–1569.
- Wang C., Kafourous M.I. (2009) What factors determine innovation performance in emerging economies? Evidence from China // *International Business Review*. Vol. 18. № 6. P. 606–616.
- Williamson O.E. (1965) Innovation and market structure // *Journal of Political Economy*. Vol. 73. P. 67–73.
- Yukhanaev A., Fallon G., Baranchenko Y., Anisimova A. (2015) An investigation into the formal institutional constraints that restrict entrepreneurship and SME growth in Russia // *Journal of East-West Business*. Vol. 21. № 4. P. 313–341.