

Предпринимательские инновации в странах с разным уровнем развития

Эва Комлоши

Научный сотрудник, Группа исследований инновационной деятельности и экономического роста (MTA-PTE Innovation and Economic Growth Research Group), Центр региональных исследований инновационной деятельности и предпринимательства (Regional Innovation and Entrepreneurship Research Center, RIERC)^a, komlosieva@ktk.pte.hu

Болаж Пагер

Внештатный сотрудник, Институт региональных исследований^b; внештатный сотрудник, RIERC^a, pagerb@rkk.hu

Габор Маркус

Адъюнкт-профессор, факультет бизнеса и экономики, кафедра финансов и бухгалтерского учета; научный сотрудник, RIERC^a, markus@ktk.pte.hu

^a Печский университет (University of Pécs), Венгрия, Pécs, 48-as tér 1, 7622, Hungary

^b Центр экономических и региональных исследований (Centre for Economic and Regional Studies, CERS), Венгерская академия наук (Hungarian Academy of Sciences), 1097 Budapest Tóth Kálmán u. 4, Hungary

Аннотация

Авторы статьи предпринимают попытку дать исчерпывающую характеристику роли инноваций в предпринимательских экосистемах разных стран. Вопрос исследования сформулирован следующим образом: существует ли взаимосвязь между инновационным потенциалом страны и другими элементами ее предпринимательской экосистемы? Анализируемые 95 стран сгруппированы по уровню экономического развития с выделением особой группы стран с переходной экономикой. Для ответа на поставленный вопрос использовался Глобальный индекс предпринимательства (ГИП) (Global Entrepreneurship Index, GEI), 14 компонентов которого учитывают различные аспекты предпринимательской экосистемы в национальном контексте. Три компонента относятся к инновационной деятельности: освоение технологий (*technology absorption*), продуктовые (*product*) и процессные инновации (*process innovation*). Чтобы выяснить,

попадут ли страны с одинаковым уровнем развития в одну группу, если учитывать значения трех «инновационных» компонентов, их рассмотрение было дополнено кластерным анализом по методу *k*-средних.

Показано, что об уровне экономического развития можно судить по качеству предпринимательской экосистемы, важную роль в которой играют «инновационные» компоненты. Показатель освоения технологий непосредственно связан с общим значением ГИП и уровнем экономического развития: наилучшие показатели отмечены у наиболее развитых стран. Показатели продуктовых и процессных инноваций также относительно тесно связаны с ГИП, однако в некоторых странах их значения выше, чем последний позволял бы предположить. Возможно, это связано с тем, что в таких странах получены относительно ценные результаты исследований и разработок, однако другие компоненты предпринимательских экосистем мешают новым фирмам этим воспользоваться.

Ключевые слова: предпринимательская экосистема; Глобальный индекс предпринимательства; инновационная деятельность; экономическое развитие; освоение технологий

Citation: Komlósi E., Páger B., Márkus G. (2019) Entrepreneurial Innovations in Countries at Different Stages of Development. *Foresight and STI Governance*, vol. 13, no 4, pp. 23–34. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.4.23.34

Entrepreneurial Innovations in Countries at Different Stages of Development

Éva Komlósi

Research Fellow, MTA-PTE Innovation and Economic Growth Research Group, Regional Innovation and Entrepreneurship Research Center (RIERC)^a, komlosieva@ktk.pte.hu

Balázs Páger

Visiting collaborator, Institute for Regional Studies^b, and external collaborator, RIERC^a, pagerb@rkk.hu

Gábor Márkus

Adjunct Professor, Faculty of Business and Economics, Department of Finance and Accounting, and Research Fellow, RIERC^a, markus@ktk.pte.hu

^a University of Pécs, Pécs, 48-as tér 1, 7622, Hungary

^b Centre for Economic and Regional Studies (CERS), Hungarian Academy of Sciences, 1097 Budapest Tóth Kálmán u. 4, Hungary

Abstract

The aim of our paper is to provide a comprehensive picture of the role of innovation within the entrepreneurial ecosystem in certain countries. In this way, we propose the following research question as to what kind of interrelatedness can be observed between the innovation capability of a country and other elements of its entrepreneurial ecosystem. Ninety-five countries have been involved in our analysis, which initially have been grouped by their level of economic development and a group of transition countries has been created as well. In order to measure these relations, the Global Entrepreneurship Index (GEI) was applied. This index measures the qualitative aspects of the entrepreneurial ecosystem in a national context. The index consists of fourteen pillars covering the relevant aspects of the entrepreneurial ecosystem. Out of the pillars, there are three pillars associated with three different aspects of innovation: Technology Absorption, Product Innovation, and Process Innovation. After analyzing the pillars, we conducted a k-means cluster analysis in order

to demonstrate whether countries with the same level of development are ranked in a common group if they are clustered by the values of the three innovation pillars. Our results suggest that the quality of the entrepreneurial ecosystem reflects the level of economic development. Regarding the role of innovation, it seems that the innovation-related pillars have an important role within the entrepreneurial ecosystem. Technology Absorption is highly related to the GEI score and the level of economic development since the most developed countries have the highest values for this pillar. While the Product and Process Innovation pillars have a relatively strong relationship with GEI score as well, it seems that a couple of countries have higher pillar values in these innovation-related pillars than the position of their GEI scores would lead one to expect. This may indicate that these countries have relatively good performance in research and development, but other components of their entrepreneurial ecosystem may hamper the exploitation of the results achieved by new firms.

Keywords: entrepreneurial ecosystem; Global Entrepreneurship Index (GEI); innovation; economic development; technology absorption

Citation: Komlósi E., Páger B., Márkus G. (2019) Entrepreneurial Innovations in Countries at Different Stages of Development. *Foresight and STI Governance*, vol. 13, no 4, pp. 23–34. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.4.23.34

Знания выступают ключевым ресурсом современной экономики [Jaffe, Trajtenberg, 2002], а инновационная деятельность стала повсеместной [Lundvall, 1992]. Этим обусловлен огромный массив источников по инновациям и технологическому развитию, в которых авторы исследуют фундаментальный вопрос о роли инновационной деятельности в достижении экономического роста. В качестве одного из ответов была выдвинута новая теория (эндогенного) роста (*new (endogenous) growth theory*) [Romer, 1986; Lucas, 1988; Rebelo, 1991]). Если первоначально считалось, что общедоступность знаний предоставляет всем странам равные возможности технологического развития, то теория «перетока знаний» (*knowledge spillover*) показала, что в некоторых случаях доступ к ним определяется географической близостью (*geographic proximity*) [Jaffe, 1989; Acs et al., 1994; Anselin et al., 1997; Varga, 1998, 2000; Acs, Varga, 2002; Feldman, 1999; Audretsch, Feldman, 2004; Boschma, 2005]. «Закрытые» (ограниченно доступные) знания, обладающие неявными инновационными свойствами, создаются исключительно в ходе взаимодействия субъектов инновационной системы [Dosi, 1988].

Обширный массив исследований инновационной деятельности посвящен выявлению условий или факторов производства и распространения знаний, в особенности технологических как наиболее продуктивных с точки зрения создания инноваций. Ключевым остается вопрос о природе технологического развития, о том, какие процессы и институты играют в нем решающую роль. Авторы концепции «новой экономики инноваций» (*new economics of innovation*) [Nelson, 1993; Lundvall, 1988, 1992; Freeman, 1982, 1995] ищут ответ на этот вопрос в анализе институциональной среды, в которой протекают инновационные процессы. Экономика инноваций испытывала влияние разных подходов, в частности эволюционных, прежде всего новой институциональной экономики (*New Institutional Economics, NIE*), предложенной в работах [Coase, 1992, 1998; North, 1989, 1990, 1991; Williamson, 1985, 2000], и теории интерактивного обучения (*interactive learning theory*) [Lundvall, 1992]. В основе новой институциональной экономики лежат неформальные социальные и формальные правовые нормы и правила, т. е. институты, из чего исследователи делают вывод о социальной укорененности (*social embeddedness*) интерактивного, итеративного и кумулятивного процессов познания, которые нельзя понять без учета институционального и культурного контекстов [Carlsson et al., 2002].

Плодотворным подходом к исследованию инновационной деятельности и технологического развития экономики представляется концепция национальной инновационной системы [Edquist, 1997]. Согласно ей знания выступают важнейшим экономическим ресурсом и при этом создаются и накапливаются в ходе интерактивного и кумулятивного процессов инновационной деятельности, встроенных в национальный институциональный контекст, который определяет результаты инновационной деятельности [Acs et al., 2014, p. 477].

Парадоксальным образом усиление глобализации, по мнению исследователей в области регионального

развития, экономической географии и инновационной деятельности, может поставить концепцию национальной инновационной системы под сомнение, поскольку важнейшие элементы инновационного процесса остаются региональными, а не национальными по своей природе [Cooke, 2001]. Основная масса социальных конвенций, определяющих процессы познания и технологического развития, формируются именно на национальном уровне [Freeman, 2002; Lundvall et al., 2002]. Вместе с тем все большее значение приобретает субнациональный уровень (кластеры и регионы). Национальные институты могут по-разному влиять на региональные, отраслевые и технологические инновационные системы, к тому же не все институты являются национальными [Carlsson, 2006]. Если первые важны прежде всего для крупного бизнеса, то малое и среднее предпринимательство критически зависит от региональных институтов [Wixted, 2009]. Все упомянутые теории (по сути, вся литература по инновационной деятельности) могут быть использованы при разработке комплексной модели регионального экономического развития на основе технологий (*technology-led regional economic development*) путем включения их в более общую модель регионального экономического роста [Acs, Varga, 2002]. Так возникла концепция региональной инновационной системы [Cooke, 2001].

Системная перспектива появилась и в области стратегического менеджмента, где особую популярность приобрела концепция «бизнес-систем» (*business-system approach*). Национальная бизнес-система учитывает важные структурные и стратегические факторы, определяющие долю созданной в рамках экосистемы стоимости, на которую может рассчитывать конкретная фирма в зависимости от того, как она организует свое взаимодействие с другими участниками экосистемы [Whitley, 1994, 1996]. Фундаментальное различие между концепциями национальной бизнес-системы и национальной инновационной системы состоит в фокусе анализа: если первая объясняет специфику организации деятельности и поведения фирм в разных странах, то вторая ставит во главу угла инновационную деятельность и подчеркивает роль ограничений на передачу технических компетенций. Однако, несмотря на указанные различия, обе концепции работают с национальной институциональной структурой.

В целом исследования, посвященные экономическому развитию (отражающие набор взаимосвязанных концепций, включая национальную инновационную систему и национальную бизнес-систему, используемую в целях стратегического менеджмента), в значительной степени игнорируют роль предпринимателей [Acs et al., 2018]. Речь в них, как правило, идет о «фирмах» или «предприятиях», рассматриваемых как «черные ящики» [Spigel, Harrison, 2018; Malecki, 2018], тогда как инновации создают именно предприниматели, которые комбинируют существующие элементы знания и порождают новую стоимость (продукт). Вместе с тем в ходе своей деятельности (создание компании и обеспечение ее работы) предприниматели организуют рабочие места и достигают экономического роста (результат).

Обе теории игнорируют тот факт, что доступ к ресурсам, несмотря на все их изобилие, может быть существенно ограничен способностью к усвоению знаний (*knowledge absorption ability*), которая зависит как от индивидуальных характеристик предпринимателя, так и от степени его социальной встроенности [Qian, Acs, 2013; Qian, Jung, 2017; Qian, 2018].

В исследованиях предпринимательской деятельности последних лет набирает популярность концепция *предпринимательской экосистемы* (*entrepreneurial ecosystem, system of entrepreneurship*). Число работ на эту тему заметно выросло, и даже сам термин вошел в моду [Spigel, Harrison, 2018; Ritala, Gustafsson, 2018]. Коротко говоря, эта концепция сфокусирована на том, что остается вне поля зрения двух предыдущих, а именно — на предпринимателе. В отличие от характерного для модели национальной инновационной системы институционального акцента (институты как основные инициаторы и регуляторы), движущей силой предпринимательской экосистемы выступают индивиды, тогда как работа институтов направлена на конкретных игроков и полученные ими результаты [Acs et al., 2014]. Важнейшая черта концепции предпринимательской экосистемы состоит в том, что она отражает многомерную природу предпринимательства, поскольку учитывает множество влияющих на него факторов и связь между ними как качественными детерминантами его продуктивности.

Для измерения качественного аспекта предпринимательской экосистемы в национальном контексте был разработан Глобальный индекс предпринимательства (ГИП) (*Global Entrepreneurship Index, GEI*) [Acs, Szerb, 2011, 2012; Acs et al., 2014]. В наш композитный индекс была интегрирована концепция предпринимательской экосистемы, отражающая, как было указано, многомерную природу предпринимательства (как конкретные характеристики отдельных предпринимателей, так и институциональный контекст). Индекс включает 14 компонентов, которые охватывают многие, хотя и не все, важные аспекты предпринимательской экосистемы. Вместе с тем при его расчете использовалась новая методология — алгоритм «издержек узкого места» (*penalty for bottleneck*), который принимает во внимание системную перспективу, что позволяет учитывать взаимосвязь различных компонентов.

Эволюция концепции предпринимательской экосистемы

Исчерпывающее описание предпринимательской экосистемы содержится в исследованиях, опубликованных в последние годы в авторитетных рецензируемых журналах (табл. 1). Эти работы содержат также некоторые критические замечания, обращаясь к противоречивым либо неучтенным аспектам рассматриваемой концепции.

Несмотря на популярность концепции предпринимательской экосистемы, в литературе отражены лишь отдельные примеры ее использования. При всей своей привлекательности [Stam, 2015, p. 1764] эта концепция

остается довольно сумбурной [Spigel, Harrison, 2018, p. 152], оперируя лишь небольшим набором систематических и достоверных эмпирических данных в отсутствие четких общепризнанных определений или проработанной теоретической рамки [Stam, 2015; Mason, Brown, 2014; Motoyama, Knowlton, 2017].

Конкурирующие определения концепции свидетельствуют об отсутствии единодушия в отношении самой предпринимательской экосистемы. Тем не менее общая черта таких экосистем состоит в их разнородности, а ключевое преимущество концепции — репрезентация многомерной природы предпринимательства, испытывающего влияние множества различных субъектов и факторов, взаимодействие которых служит основным качественным детерминантом продуктивной деятельности. Впрочем, исследователи пока не определились с тем, какие из этих факторов играют более важную роль и как их можно выявить. Очевидно, что экосистемы являются комплексными и не поддаются копированию, адаптации к другим системам [Neck et al., 2004] или воспроизводству в других условиях, поскольку их развитие зависит от множества непредсказуемых событий (внешних и внутренних шоков). Исходя из этого, одну из базовых характеристик экосистем составляет их чувствительность к исходным условиям [Roundy et al., 2017]. Помимо упомянутых общих закономерностей эти условия определяют уникальность каждой экосистемы, эволюция которых пока не получила убедительного описания в литературе, на что указывают многие исследователи. Недостаточно просто рассмотреть факторы, предположительно влияющие на состояние экосистемы, поскольку их значение может меняться с течением времени. Таким образом, если мы хотим понять, как работает экосистема, необходимо объяснить причинно-следственную связь между этими факторами.

Среди исследователей не сложилось также консенсуса по вопросу о том, какая роль в формировании и функционировании экосистемы принадлежит предпринимателю. Прочие игроки, как правило, выступают своего рода «поставщиками» (*feeders*) [Cavallo et al., 2018], т. е. обеспечивают поддержание экосистемы, удовлетворение ее потребности в различных ресурсах. Современные исследования предпринимательских экосистем строятся вокруг изучения взаимосвязей между игроками [Zhang, Guan, 2017], однако прогресс, достигнутый в этой области за последние 25 лет, остается довольно скромным [Roundy et al., 2017]. Некоторые авторы связывают это с недостатком холистического подхода при оценке экосистем, который при их рассмотрении требует учитывать все действующие факторы. Другие, напротив, говорят о неприменимости подобного взгляда, поскольку каждый фактор обладает собственным относительным весом [Roundy et al., 2017]. Снять эти противоречия позволит анализ причинно-следственных связей между различными условиями развития экосистемы [Stam, Spigel, 2016; Spigel, Harrison, 2018].

Звучат и предложения полностью отказаться от выявления факторов в пользу процессного подхода, который состоит в выделении процессов генерации

Табл. 1. Избранные статьи, посвященные предпринимательской экосистеме

Автор(ы)	Название	Журнал	Год публикации	Ссылка
Zoltan Acs, Erik Stam, David Audretsch, Allan O'Connor	The Lineages of The Entrepreneurial Ecosystem Approach	Small Business Economics	2017	[Acs et al., 2017]
Janna Alvedalen, Ron Boschma	A Critical Review of Entrepreneurial Ecosystems Research: Towards a Future Research Agenda	European Planning Studies	2017	[Alvedalen, Boschma, 2017]
Angelo Cavallo, Antonio Ghezzi, Raffaello Balocco	Entrepreneurial Ecosystem Research: Present Debates and Future Directions	International Entrepreneurship Management Journal	2018	[Cavallo et al., 2018]
Elizabeth Mack, Heike Mayer	The Evolutionary Dynamics of Entrepreneurial Ecosystems	Urban Studies	2016	[Mack, Mayer, 2016]
Edward Malecki	Entrepreneurship and Entrepreneurial Ecosystem	Geography Compass	2018	[Malecki, 2018]
Philip Roundy, Beverly Brockman, Mike Bradshaw	The Resilience of Entrepreneurial Ecosystems	Journal of Business Venturing Insights	2017	[Roundy et al., 2017]
Philip Roundy, Mike Bradshaw, Beverly Brockman	The Emergence of Entrepreneurial Ecosystems: A Complex Adaptive Systems Approach	Journal of Business Research	2018	[Roundy et al., 2018]
Ben Spigel, Richard Harrison	Toward a Process Theory of Entrepreneurial Ecosystems	Strategic Entrepreneurship Journal	2018	[Spigel, Harrison, 2018]
Erik Stam	Entrepreneurial Ecosystem and Regional Policy: A Sympathetic Critique	European Planning Studies	2015	[Stam, 2015]

Источник: составлено авторами.

ресурсов и их распределения между участниками экосистемы. Изначальное число связей между ними невелико, потребности в ресурсах остаются на низком уровне, а «культурная поддержка» отсутствует. Однако быстрый предпринимательский успех может способствовать формированию положительного отношения общества к предпринимательству за счет аккумуляции в регионе новых ресурсов, повышения квалификации местных кадров, интенсификации создания новых компаний, роста предложения рабочей силы и финансов. Возникающая благодаря этому позитивная предпринимательская культура в свою очередь придает дополнительный импульс описанным процессам, пролить свет на природу которых позволяет метод анализа сетевого взаимодействия — связей между участниками экосистемы [Roundy et al., 2017, 2018; Roundy, 2019].

Продуктивной исследовательской задачей представляется определение адекватных масштабов экосистемы. Локальная природа этого феномена очевидна [Stam, 2015], однако само наличие границ не отменяет их зыбкости и неопределенности. Основное затруднение связано с установлением прозрачных критериев принадлежности к экосистеме, которая носит открытый характер, привлекая как внутренние, так и внешние ресурсы. Действенный инструмент понимания локально-глобальной природы связей в рамках экосистемы предлагает мультискалярный анализ (*multi-scalar analysis*) [Alvedalen, Boschma, 2017].

В целом существующие обзорные исследования обобщают проблемные аспекты предпринимательских экосистем и лакуны, требующие дальнейшего изучения. Некоторые из них позволят заполнить ГИП за счет выявления узких мест и важнейших компонентов экосистемы и взаимосвязи между ними.

Оценка продуктивности предпринимательской экосистемы с помощью ГИП

В противоположность существующим работам, анализирующим такие отдельные показатели, как статистика создания стартапов или совокупная начальная предпринимательская активность (*total early-phased entrepreneurial activity*, ТЕА), фокус актуальных исследований сместился к более системному и многомерному пониманию предпринимательства в национальном контексте. Ответом на многообразие подходов к определению, измерению и управлению в сфере предпринимательства стал ГИП [Acs, Szerb, 2011, 2012; Acs et al., 2014]. Рассчитываемый ежегодно, он отражает состояние национальных предпринимательских экосистем 137 стран, в том числе в относительном выражении. В его основе лежит концепция национальной экосистемы предпринимательства как динамического, институционально обусловленного взаимодействия между предпринимательскими установками, способностями и намерениями граждан, которое влияет на распределение ресурсов в ходе создания новых предприятий и их дальнейшей деятельности [Acs et al., 2014, p. 479].

Комплексный индикатор оценки таких экосистем вместо устаревшего количественного измерения продукции позволяет сосредоточиться на качественных аспектах предпринимательства. ГИП учитывает как индивидуальные усилия и способности, так и институциональный контекст и условия ведения бизнеса. Все эти аспекты и компоненты формируют систему, ключевая роль в которой отведена взаимодействию элементов.

Первая версия ГИП называлась Глобальный индекс предпринимательства и развития (ГИПР) (Global

Табл. 2. Структура ГИП

Субиндексы	Компоненты	Переменные (индивидуальные / институциональные)
Субиндекс установок	Восприятие возможностей	<i>Осознание возможностей</i> Свобода и собственность
	Навыки начинающих предпринимателей	<i>Восприятие навыков</i> Образование
	Готовность идти на риск	<i>Восприятие риска</i> Страновой риск
	Сетевое взаимодействие	<i>Личное знакомство с предпринимателями (knowent)</i> Подключенность
	Культурная поддержка	<i>Статус носителя (carstat)</i> Коррупция
Субиндекс способностей	Создание стартапа для реализации возможностей	<i>Мотивация возможностями</i> Налоги и госуправление
	Освоение технологий	<i>Технологический уровень (techsect)</i> Освоение технологий
	Человеческий капитал	<i>Высокий уровень образования</i> Рынок труда
	Конкуренция	<i>Конкуренты</i> Конкурентоспособность и регулирование
Субиндекс намерений	Продуктовые инновации	<i>Новый продукт</i> Трансфер технологий
	Процессные инновации	<i>Новые технологии</i> Наука
	Высокие темпы роста	<i>Газель</i> Финансы и стратегия
	Интернационализация	<i>Экспорт</i> Экономическая сложность
	Рисковый капитал	<i>Неформальные инвестиции</i> Глубина рынка капитала
<i>Примечание:</i> индивидуальные переменные выделены курсивом, институциональные — полужирным . <i>Источник:</i> составлено авторами.		

Entrepreneurship and Development Index, GEDI) и обновлялась ежегодно начиная с 2011 г. За прошедшее время индекс претерпел множество незначительных изменений, а в 2016 г. вышла его новая версия с подробным обзором [Acs, Szerb, 2016]. Наш композитный индекс включает пять уровней: супериндекс ГИП¹, который оценивает состояние предпринимательства в страновом разрезе, три субиндекса (предпринимательские установки (*entrepreneurial attitudes*), предпринимательские способности (*entrepreneurial abilities*) и предпринимательские намерения (*entrepreneurial aspirations*)), 14 компонентов, 28 переменных и 49 индикаторов. Все компоненты были сконструированы с использованием индивидуальных и институциональных (контекстных) переменных (табл. 2). Методология ГИПР состоит в сборе данных о предпринимательских установках, способностях и намерениях взрослого населения региона, оцениваемых применительно к преобладающей в нем социальной и экономической «инфраструктуре» [Acs et

al., 2018]. Предпринимательские способности объединяют несколько важных характеристик предпринимателей, которые определяют потенциал развития и роста новых компаний. Под намерениями понимается сущностная, качественная и стратегическая природа предпринимательской деятельности [Acs et al., 2014].

Для характеристики роли инноваций в охваченных индексом странах был рассмотрен вопрос о взаимосвязи их инновационного потенциала с другими элементами национальных предпринимательских экосистем. Для ответа на него были проанализированы ГИП и три его компонента, связанные с инновационной деятельностью. Поскольку индекс рассчитывается ежегодно, приведены средние значения за 2012–2016 гг., чтобы отфильтровать возможные колебания и ошибки выборки. В первую очередь была оценена связь между значением ГИП и уровнем развития страны. Затем для более глубокого понимания роли инновационной деятельности в разных национальных контекстах были сопоставлены три суб-

¹ В работе [Acs et al., 2018] приведено описание компонентов, переменных и индикаторов. Методология расчета содержится в техническом приложении к последней версии ГИП. Режим доступа: https://thegedi.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2017/12/2018-GEI-Technical-Annex.pdf, дата обращения 19.04.2019.

Табл. 3. Описание компонентов ГИП, связанных с инновационной деятельностью

Компонент	Элементы индивидуальных переменных	Элементы институциональных переменных
Освоение технологий	Технологический уровень: доля новых и молодых фирм, действующих в (высоко/средне)технологичных секторах. <i>Источник: Global Entrepreneurship Monitor</i>	Потенциал освоения технологий на уровне предприятий. <i>Источник: World Economic Forum</i>
Продуктовые инновации	Доля новых и молодых фирм, предлагающих продукты, новые по крайней мере для некоторых клиентов. <i>Источник: Global Entrepreneurship Monitor</i>	Комплексный показатель инновационной активности, включая частные инвестиции в исследования и разработки (ИиР), наличие научно-исследовательских институтов высокого уровня, сотрудничество университетов с промышленностью в области ИиР, защиту интеллектуальной собственности. <i>Источник: World Economic Forum</i>
Процессные инновации	Доля компаний ТЕА, пользующихся технологиями средним возрастом не менее 5 лет (включая 1 год). <i>Источник: Global Entrepreneurship Monitor</i>	Комплексный показатель условий ведения ИиР в стране, включая валовые внутренние затраты на ИиР (GERD) как долю ВВП, уровень научно-исследовательских институтов, наличие научных и инженерных кадров. <i>Источник: World Economic Forum и Eurostat</i>
<i>Источник: составлено авторами.</i>		

индекса ГИП и три его компонента (освоение технологий, продуктовые инновации и процессные инновации) (табл. 3). Компонент «Освоение технологий» показывает технологическую интенсивность создаваемых в стране стартапов, а также технологический потенциал предприятий. Компонент «Продуктовые инновации» показывает, насколько интенсивно компании разрабатывают новые продукты применительно к потенциалу страны с точки зрения трансфера технологий. Компонент «Процессные инновации» отражает, насколько активно стартапы используют новые технологии с учетом потенциала страны в области прикладных исследований.

Поскольку в нашем исследовании используются средние показатели за пятилетний период, некоторые из 137 стран, представленных в последней версии ГИП, были исключены из рассмотрения в силу отсутствия данных. Таким образом, в итоговую выборку вошли 95 стран, классифицированных по уровню развития на группы с ресурсной, производительной и инновационной экономикой (табл. 4). В первую группу вошли

19 стран, которые находятся в последней трети выборки по уровню ВВП на душу населения и чья экономика основана преимущественно на эксплуатации различных природных ресурсов. Страны, нацеленные на рост производительности труда, входят в группу из 42 средних, по уровню экономического развития опережающих ресурсозависимые. 34 страны с инновационной экономикой достигли относительно высокого уровня развития — их экономики более эффективны, чем в первых двух группах, а траектории роста обусловлены преимущественно инновационной деятельностью и созданием новых продуктов. Это может означать, что инновационная деятельность в предпринимательских экосистемах подобных стран играет более важную роль, чем высокий уровень развития как таковой. В дополнение была сформирована особая — четвертая — группа из 16 постсоциалистических стран с переходной экономикой². Большинство их них относятся ко второй группе (производительная экономика), но в некоторых случаях проявляется ориентация на инновационное разви-

Табл. 4. Страны ГИП по группам экономического развития

Тип экономики	Страны
Страны с ресурсной экономикой	Алжир, Ангола, Боливия, Ботсвана, Буркина-Фасо, Камерун, Эфиопия, Гана, Индия, Казахстан, Ливия, Малави, Нигерия, Пакистан, Филиппины, Сенегал, Уганда, Вьетнам, Замбия
Страны с производительной экономикой	Аргентина, Барбадос, Белиз, Босния и Герцеговина, Бразилия, Болгария, Чили, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Хорватия, Эквадор, Египет, Сальвадор, Грузия, Гватемала, Венгрия, Индонезия, Иран, Ямайка, Иордания, Латвия, Ливан, Литва, Македония, Малайзия, Мексика, Марокко, Намибия, Панама, Перу, Польша, Румыния, Россия, Саудовская Аравия, Южная Африка, Суринам, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Уругвай
Страны с инновационной экономикой	Австралия, Австрия, Бельгия, Канада, Кипр, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Гонконг (Китай), Ирландия, Израиль, Италия, Япония, Корея, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Пуэрто-Рико, Катар, Сингапур, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Тайвань, Объединенные Арабские Эмираты, Великобритания, США
Страны с переходной экономикой	Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, Чехия, Эстония, Грузия, Венгрия, Казахстан, Латвия, Литва, Македония, Польша, Румыния, Россия, Словакия, Словения
<i>Источник: составлено авторами.</i>	

² Под странами с переходной экономикой понимаются политические и экономические системы, совершившие транзит от социалистической модели и планового хозяйства к демократическому устройству и рыночной экономике.

Табл. 5. Результаты корреляционного анализа показателей ГИП и трех компонентов, связанных с инновационной деятельностью

	Показатель ГИП	Освоение технологий	Продуктовые инновации	Процессные инновации
Показатель ГИП	1			
Освоение технологий	0.869	1		
Продуктовые инновации	0.724	0.601	1	
Процессные инновации	0.761	0.778	0.659	1

Источник: составлено авторами.

тие (Чехия, Эстония, Словакия и Словения), а в одном (Казахстан) — ресурсная зависимость.

Результаты анализа: роль инновационной деятельности в национальных предпринимательских экосистемах

Исследование связи между значениями ГИП и «инновационных» компонентов, дополненное корреляционным анализом этих величин, свидетельствует о тесном характере указанной взаимосвязи в рамках предпринимательской экосистемы (все коэффициенты находятся на сравнительно высоком уровне). Выявленные минимальные различия коэффициентов касаются лишь трех компонентов, характеризующих инновационную активность (табл. 5).

Оценить вклад инновационной деятельности в развитие предпринимательской экосистемы позволит также сопоставление значений «инновационных» компонентов ГИП³ для четырех упомянутых групп стран (рис. 1). Самые низкие значения по всем трем показателям продемонстрировали страны с ресурсной экономикой, тогда как показатель продуктовых инноваций (в отличие от двух других) у этой группы оказался ближе к другим кластерам. Эту тенденцию подтверждают и страны с производительной экономикой, у которых значения компонентов «Освоение технологий» и «Процессные инновации» выше, чем у ресурсозависимых, но ниже значений показателя «Продуктовые инновации». Максимальные значения «инновационных» компонентов принадлежат странам с инновационной экономикой. Страны с переходной экономикой добились сравнительно скромных результатов в освоении технологий и процессных инноваций, хотя и лучших, чем у стран с ресурсной и производительной экономикой. «Продуктовые инновации» дают сходные результаты и в других группах. Показатель стран с переходной экономикой почти равен значению стран с производительной экономикой, но отстает от инновационных.

Сравнению были подвергнуты также показатели ГИП и его отдельных компонентов по странам каждой из четырех сформированных групп (табл. 6). Ресурсозависимые экономики в большинстве случаев оказались в последней трети выборки. Для них ин-

новационная деятельность становится препятствующим развитию «узким местом», как это происходит в Ботсване и Казахстане, чьи показатели ГИП превосходят значения «инновационных» компонентов. Несколько другая картина сложилась в Индии, в которой показатель «освоения технологий» находится на одном из самых низких уровней в азиатском регионе, что может объясняться неразвитой отраслевой структурой экономики. Однако показатели продуктовых и процессных инноваций свидетельствуют о высокой инновационной активности в стране.

Значения ГИП стран с производительной экономикой оказываются умеренными в сравнении с другими группами, а показатели «инновационных» компонентов

Рис. 1. Значения компонентов ГИП, которые характеризуют инновационную деятельность в странах, принадлежащих к разным моделям экономического развития



³ Если ГИП и его субиндексы измеряются по шкале от 0 до 100, то для инновационных блоков использовалась шкала от 0 до 1.

Табл. 6. Показатели стран по группам экономического развития (значения)

	Страны с ресурсной экономикой			Страны с производительной экономикой			Страны с инновационной экономикой			Страны с переходной экономикой		
	Ботсвана	Индия	Казахстан	Чили	Китай	Турция	Австралия	Швейцария	США	Эстония	Венгрия	Россия
ГИП	34.3	26.3	30.0	59.0	35.9	45.0	74.9	78.9	82.5	56.0	39.4	24.7
1. Восприятие возможностей	0.753	0.288	0.272	0.925	0.132	0.399	0.957	0.732	0.875	0.828	0.314	0.133
2. Навыки начинающих предпринимателей	0.276	0.198	0.427	0.894	0.184	0.688	1.000	0.688	1.000	0.657	0.335	0.353
3. Восприятие риска	0.635	0.385	0.132	0.751	0.509	0.250	0.705	0.922	0.936	0.620	0.406	0.273
4. Сетевое взаимодействие	0.393	0.125	0.547	0.770	0.461	0.390	0.580	0.563	0.521	0.515	0.338	0.419
5. Культурная поддержка	0.760	0.184	0.213	0.719	0.299	0.414	0.769	0.680	0.838	0.540	0.364	0.150
6. Создание стартапа для реализации возможностей	0.384	0.292	0.369	0.684	0.250	0.365	0.867	0.925	0.753	0.567	0.438	0.215
7. Освоение технологий	0.232	0.045	0.114	0.504	0.200	0.490	0.847	0.939	0.852	0.664	0.519	0.276
8. Человеческий капитал	0.408	0.310	0.791	0.577	0.419	0.336	0.931	0.836	1.000	0.485	0.471	0.683
9. Конкуренция	0.365	0.626	0.239	0.433	0.300	0.361	0.594	0.950	0.983	0.615	0.269	0.185
10. Продуктовые инновации	0.204	0.644	0.215	1.000	0.878	0.925	0.560	0.828	0.804	0.569	0.278	0.151
11. Процессные инновации	0.146	0.574	0.167	0.301	0.647	0.402	0.772	0.856	0.922	0.681	0.441	0.310
12. Высокие темпы роста	0.510	0.187	0.554	0.702	0.607	0.797	0.651	0.599	1.000	0.586	0.456	0.379
13. Интернационализация	0.273	0.288	0.303	0.480	0.252	0.391	0.675	1.000	1.000	0.697	0.748	0.066
14. Интернационализация	0.131	0.144	0.329	0.608	0.756	0.762	1.000	1.000	1.000	0.333	0.342	0.221
ВВП на душу населения	15 271	5578	23 509	22 160	12 765	21 871	43 881	56 395	51 884	26 772	23 946	24 732

Примечание: компоненты, связанные с измерением инновационной деятельности, выделены курсивом. Чем выше результат, тем ярче цвет показателя в таблице.
Источник: составлено авторами.

дают смешанную картину. Все обследованные страны демонстрируют исключительные результаты в части продуктовых инноваций, но отстают по двум другим «инновационным» компонентам. Показатель «освоения технологий», по-видимому, выступает одним из «узких мест» предпринимательской экосистемы Китая. Страны с инновационной экономикой демонстрируют лучшие показатели ГИП во всей выборке, что свидетельствует о высокой эффективности их предпринимательских экосистем и отдельных компонентов последних. Вместе с тем в этой группе наблюдается несколько отклонений, например, в случае показателя продуктовых инноваций Австралии. Неоднородной выглядит и ситуация в группе стран с переходной экономикой: при близком уровне ВВП на душу населения показатели их предпринимательских экосистем различаются весьма существенно. Впрочем, данные по продуктовым инновациям практически во всех случаях оказываются ниже, чем по другим инновационным компонентам и ГИП в целом, т. е. выступают «узким местом» предпринимательской экосистемы во всех странах с переходной экономикой, что обусловлено низкой активностью частного бизнеса в сфере ИиР.

Проведенный кластерный анализ по методу k-средних был призван определить, попадут ли страны с одинаковым уровнем развития в один кластер по значениям трех «инновационных» компонентов. Кластерный анализ выполнен в разных конфигурациях, а полученные результаты протестированы⁴, что позволило вычлнить четыре кластера стран (табл. 7, 8).

В *кластер 1* вошли примерно половина стран, охваченных ГИП и принадлежащих исключительно к группам ресурсных и производительных экономик. В этом кластере отмечены самые низкие значения ГИП, в том числе компонентов, связанных с инновациями, что может объясняться отсутствием базовых условий для инновационной деятельности. Тем не менее значение предпринимательских установок здесь оказывается достаточно высоким по сравнению с другими субиндексами.

Кластер 2 представляет собой довольно разнородную с точки зрения экономического развития совокупность с высоким значением предпринимательских намерений по сравнению с двумя другими субиндексами, а значение показателя продуктовых инноваций здесь существенно выше, чем у остальных компонентов, свя-

⁴ Было выполнено три разных теста: псевдо-F тест Калински-Харабажа (Calinski-Harabasz pseudo F-test), дисперсионный анализ (ANOVA) и Бартлетт-тест (Bartlett-test).

Табл. 7. Группы стран по членству в кластерах

Кластер 1	Алжир, Ангола, Аргентина, Барбадос, Белиз, Босния и Герцеговина, Ботсвана, Бразилия, Болгария, Буркина Фасо, Камерун, Коста-Рика, Эквадор, Египет, Сальвадор, Эфиопия, Грузия, Гана, Индонезия, Иран, Ямайка, Казахстан, Ливия, Македония, Малайзия, Мексика, Намибия, Нигерия, Пакистан, Панама, Перу, Филиппины, Пуэрто-Рико, Румыния, Россия, Саудовская Аравия, Сенегал, Суринам, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Уганда, Уругвай, Вьетнам, Замбия
Кластер 2	Боливия, Чили, Китай, Колумбия, Кипр, Гватемала, Гонконг, Индия, Иордания, Ливан, Малави, Марокко, Польша, Катар, Южная Африка, Турция, Объединенные Арабские Эмираты
Кластер 3	Хорватия, Чехия, Эстония, Греция, Венгрия, Латвия, Литва, Норвегия, Португалия, Словакия, Словения, Испания, Тунис
Кластер 4	Австралия, Австрия, Бельгия, Канада, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Ирландия, Израиль, Италия, Япония, Корея, Люксембург, Нидерланды, Сингапур, Швеция, Швейцария, Тайвань, Великобритания, США
<i>Источник:</i> составлено авторами.	

занных с инновационной деятельностью. Вес данного субиндекса объясняется также значением показателя «Высокие темпы роста». В некоторых странах с производительной экономикой, таких как Китай или Турция, исключительно высокий уровень продуктовых инноваций сочетается со среднеразвитыми национальными предпринимательскими экосистемами, о чем свидетельствуют общие показатели ГИП.

Кластер 3 демонстрирует противоположную кластеру 2 тенденцию: относительно высокие показатели освоения технологий и процессных инноваций сочетаются здесь со скромным значением продуктовых инноваций. Разница между характеристиками двух кластеров несущественна, но роль инноваций в них, по-видимому, весьма различна. Показатели освоения технологий и процессных инноваций предполагают достаточный уровень высокотехнологичных фирм и занятости в наукоемких секторах, высокий технологический уровень предприятий и наличие сообщества ученых. Показатель продуктовых инноваций отражает число патентов. Возможно, несмотря на большое внимание стран кластера 2 к ИиР, их результаты не используются новыми высокопроизводительными фирмами, тогда как в странах кластера 3 именно продуктовые инновации, по-видимому, остаются «узким местом».

В кластер 4 вошли исключительно наиболее развитые страны с инновационной экономикой. Значения «инновационных» компонентов в них относительно сбалансированы, т. е. инновационная деятельность не относится к числу «узких мест» их предпринимательских экосистем, однако ее роль существенно варьирует.

Заключение

Нашей целью было оценить место инновационной деятельности в национальных предпринимательских экосистемах разных стран, в том числе с точки зрения ее результативности. Инструментом анализа выступали ГИП и три его компонента, связанных с измерением инновационной деятельности: освоение технологий, продуктовые и процессные инновации. Проанализированные 95 стран были сгруппированы по уровню экономического развития с выделением особой группы стран с переходной экономикой.

Результаты показывают, что качество национальной предпринимательской экосистемы отражает уровень

экономического развития страны. Максимальные показатели ГИП демонстрируют инновационно ориентированные страны, причем значения их «инновационных» компонентов относительно сбалансированы, что свидетельствует о высоком качестве предпринимательских экосистем. Несмотря на близкий уровень экономического развития, предпринимательские экосистемы в странах с продуктивной экономикой остаются весьма разнородными, а показатели ГИП находятся на среднем уровне. В странах с ресурсной экономикой наблюдаются наиболее низкий уровень развития и минимальные показатели ГИП. Большинство «инновационных» компонентов ГИП также находятся в последней трети выборки и лишь в редких случаях превышают общее значение индекса. Предпринимательские экосистемы стран с переходной экономикой наиболее разнородны, что отражает радикально различные траектории их развития начиная с 1990-х гг. Ни один компонент ГИП (или группа компонентов, включая связанные с инновационной деятельностью) не играет в этих странах преобладающей роли, а их значения существенно ниже тех, которые можно было бы ожидать при соответствующем уровне экономического развития. Значения ГИП позволяют сделать вывод о достаточно успешном раз-

Табл. 8. Кластеризация стран по значениям блоков, связанных с инновационной деятельностью

	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
Число стран	44	17	13	21
Освоение технологий	0.199	0.287	0.615	0.831
Продуктовые инновации	0.233	0.744	0.384	0.798
Процессные инновации	0.208	0.437	0.541	0.824
Установки	27.5	36.6	42	61.3
Способности	25.2	34.7	45.6	67.9
Намерения	21.7	43.8	45.8	67.5
Значение ГИП	24.8	38.4	44.5	65.6
ВВП на душу населения	12 928	25 133	27 607	46 345
<i>Источник:</i> составлено авторами.				

вители балтийских стран и нескольких центрально-европейских — Словении, Чехии и Словакии.

О важности инновационной деятельности в предпринимательских экосистемах можно судить по весу «инновационных» компонентов ГИП. Величина показателя освоения технологий тесно связана с общим значением индекса и уровнем экономического развития: максимальные значения отмечены у наиболее развитых стран. Показатели продуктовых и процессных инноваций также тесно связаны с показателем ГИП, однако в некоторых странах их значения выше, чем можно было бы ожидать на основании общего показателя ГИП (в частности, в Китае, Турции и Индии). Возможно, это свидетельствует о том, что, несмотря на сравнительно хорошие результаты ИиР, некоторые компоненты предпринимательских экосистем мешают предприятиям воспользоваться полученными результатами.

Хотя ГИП служит хорошей базой для оценки, три его субиндекса (установки, способности и намерения),

14 компонентов, 28 переменных и 49 индикаторов лишь частично характеризуют национальную предпринимательскую экосистему, что ограничивает применимость индекса при разработке политики. Анализ кейсов и дальнейшие эмпирические исследования помогут лучше оценить ранее выявленные сильные и слабые стороны.

Эва Комлоши получила поддержку в рамках программы «Higher Education Institutional Excellence Programme 2019» Министерства инноваций и технологий Венгрии (Ministry of Innovation and Technology in Hungary) (код проекта TUDFO/47138/2019-ITM), являющейся составной частью 4-й Тематической программы Печского университета «Enhancing the Role of Domestic Companies in the Reindustrialization of Hungary». Болаж Пагер и Табор Маркус получили поддержку по программе «Предпринимательство и конкурентоспособность в Венгрии на основе обследований Глобального мониторинга предпринимательства 2017–2019 гг.» (Entrepreneurship and competitiveness in Hungary based on the GEM surveys 2017–2019) (код проекта ОТКА-К-120289), за что авторы выражают благодарность.

Библиография

- Acs J.Z., Stam E., Audretsch D.B., O'Connor A. (2017) The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach // *Small Business Economics*. Vol. 49. № 1. P. 1–10.
- Acs Z.J., Audretsch D.B., Feldman M. (1994) R&D Spillovers and recipient firm size // *Review of Economics and Statistics*. Vol. 76. № 2. P. 336–340.
- Ács Z.J., Autio E., Szerb L. (2014) National Systems of Entrepreneurship: Measurement Issues and Policy Implications // *Research Policy*. Vol. 43. № 3. P. 476–494.
- Acs Z.J., Szerb L. (2011) *Global Entrepreneurship and Development Index 2011*. Cheltenham (UK), Northampton, MA (US): Edward Elgar.
- Acs Z.J., Szerb L. (2012) *Global Entrepreneurship and Development Index 2012*. Cheltenham (UK), Northampton, MA (US): Edward Elgar.
- Acs Z.J., Szerb L. (2016) Extension of the GEDI-indicator (FIRES report). Utrecht: University of Utrecht. Режим доступа: <https://projectfires.eu/wp-content/uploads/2018/07/d4.1-report-on-extension-of-the-gedi-indicator.pdf>, дата обращения 24.02.2019.
- Acs Z.J., Szerb L., Lafuente E., Lloyd A. (2018) *Global Entrepreneurship and Development Index 2018*. Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer.
- Acs Z.J., Varga A. (2002) Geography, endogenous growth and innovation // *International Regional Science Review*. Vol. 25. № 1. P. 132–148.
- Alvedalen J., Boschma R. (2017) A critical review of entrepreneurial ecosystems research: Towards a future research agenda // *European Planning Studies*. Vol. 25. № 6. P. 887–903.
- Anselin L., Varga A., Acs J.Z. (1997) Local geographic spillovers between university research and high technology innovation // *Journal of Urban Economics*. Vol. 42. № 3. P. 422–448.
- Audretsch D., Feldman M.P. (2004) Knowledge spillovers and the geography of innovation // *Handbook of Regional and Urban Economics, Cities and Geography* / Eds. J.V. Henderson, J.-F. Thisse. Vol. 4. Amsterdam: Elsevier. P. 2713–2739.
- Boschma R. (2005) Proximity and Innovation: Critical Assessment // *Regional Studies*. Vol. 39. № 1. P. 61–74.
- Carlsson B. (2006) Internationalization of innovation systems: A survey of the literature // *Research Policy*. Vol. 35. № 1. P. 56–67.
- Carlsson B., Jacobsson S., Holmén M., Rickne A. (2002) Innovation systems: Analytical and methodological issues // *Research Policy*. Vol. 31. № 2. P. 233–245.
- Cavallo A., Ghezzi A., Balocco R. (2018) Entrepreneurial ecosystem research: Present debates and future directions // *International Entrepreneurship Management Journal*. DOI: 10.1007/s11365-018-0526-3. Режим доступа: https://www.researchgate.net/profile/Angelo_Cavallo/publication/325563401_Entrepreneurial_ecosystem_research_present_debates_and_future_directions/links/5b1909ec45851587f2986cc4/Entrepreneurial-ecosystem-research-present-debates-and-future-directions.pdf?origin=publication_detail, дата обращения 15.02.2019.
- Coase R.H. (1992) The Institutional Structure of Production // *American Economic Review*. Vol. 82. № 4. P. 713–719.
- Coase R.H. (1998) The New Institutional Economics // *American Economic Review*. Vol. 88. № 2. P. 72–74.
- Cooke P. (2001) Regional Innovation Systems, Clusters, and Knowledge Economy // *Industrial and Corporate Change*. Vol. 10. № 4. P. 945–974.
- Dosi G. (1988) The Nature of the Innovation Process // *Technical Change and Economic Theory* / Eds. G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete. London: Pinter. P. 221–238.
- Edquist C. (ed.) (1997) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter Publishers.
- Feldman M.P. (1999) The New Economics of Innovation, Spillovers and Agglomeration: A Review of Empirical Studies // *Economics of Innovation and New Technology*. Vol. 8. № 12. P. 5–25.
- Freeman C. (1982) *The Economics of Industrial Innovation* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Freeman C. (1995) The 'National System of Innovation' in Historical Perspective // *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 19. № 1. P. 5–24.
- Freeman C. (2002) Continental, National and Sub-national Innovation Systems – Complementarity and Economic Growth // *Research Policy*. Vol. 31. № 2. P. 191–211.

- Jaffe A.B. (1989) Real Effects of Academic Research // *American Economic Review*. Vol. 79. № 5. P. 957–970.
- Jaffe A.B., Trajtenberg M. (2002) *Patents, Citations, and Innovations: A Window on the Knowledge Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lucas R. (1988) On the Mechanics of Economic Development // *Journal of Monetary Economics*. Vol. 22. № 1. P. 3–42.
- Lundvall B.-Å. (1988) Innovation as an Interactive Process – From User-Producer Interaction to the National System of Innovation // *Technical Change and Economic Theory* / Eds. G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete. London: Pinter. P. 349–370.
- Lundvall B.-Å. (1992) (ed.) *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Lundvall B.-Å., Johnson B., Sloth E., Dalum A.B. (2002) National systems of production, innovation and competence building // *Research Policy*. Vol. 31. № 2. P. 213–231.
- Mack E., Mayer H. (2016) The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems // *Urban Studies*. Vol. 53. № 10. P. 2118–2133.
- Malecki E.J. (2018) Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystem // *Geography Compass*. Vol. 12. P. 1–21.
- Mason C., Brown R. (2014) *Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship*. Background paper prepared for the workshop organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs on Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship, The Hague, Netherlands. Paris: OECD.
- Motoyama Y., Knowlton K. (2016) From resource munificence to ecosystem integration: The case of government sponsorship in St. Louis // *Entrepreneurship & Regional Development*. Vol. 28. № 5–6. P. 448–470.
- Neck H.M., Meyer G.D., Cohen B., Corbett A.C. (2004) An entrepreneurial system view of new venture creation // *Journal of Small Business Management*. Vol. 42. № 2. P. 190–208.
- Nelson R.R. (1993) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- North D. (1989) Institutions and economic growth: A historical introduction // *World Development*. Vol. 17. № 9. P. 1319–1332.
- North D. (1990) *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- North D.C. (1991) Institutions // *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 5. № 1. P. 97–112.
- Qian H. (2018) Knowledge-Based Regional Economic Development: A Synthetic Review of Knowledge Spillovers, Entrepreneurship, and Entrepreneurial Ecosystems // *Economic Development Quarterly*. Vol. 32. № 2. P. 163–176.
- Qian H., Acs Z.J. (2013) An absorptive capacity theory of knowledge spillover entrepreneurship // *Small Business Economics*. Vol. 40. P. 185–193.
- Qian H., Jung H. (2017) Solving the knowledge filter puzzle: Absorptive capacity, entrepreneurship and regional development // *Small Business Economics*. Vol. 48. P. 99–114.
- Rebelo S. (1991) Long Run Policy Analysis and Long Run Growth // *Journal of Political Economy*. Vol. 99. № 3. P. 500–521.
- Ritala P., Gustafsson R. (2018) Q&A. Innovation and Entrepreneurial Ecosystem Research: Where Are We Now and How Do We Move Forward? // *Technology Innovation Management Review*. Vol. 8. № 7. P. 52–57.
- Romer M.P. (1986) Increasing returns and long-run growth // *Journal of Political Economy*. Vol. 94. № 5. P. 1002–1037.
- Roundy P.T. (2019) Rust belt or revitalization: Competing narratives in entrepreneurial ecosystems // *Management Research Review*. Vol. 42. № 1. P. 102–121.
- Roundy P.T., Bradshaw M., Brockman B.K. (2018) The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach // *Journal of Business Research*. Vol. 86. P. 1–10.
- Roundy P.T., Brockman B.K., Bradshaw M. (2017) The resilience of entrepreneurial ecosystems // *Journal of Business Venturing Insights*. Vol. 8. P. 99–104.
- Spigel B., Harrison R. (2018) Toward a process theory of entrepreneurial ecosystem // *Strategic Entrepreneurship Journal*. Vol. 12. № 1. P. 151–168.
- Stam E. (2015) *Entrepreneurial Ecosystem and Regional Policy: A Sympathetic Critique* // *European Planning Studies*. Vol. 23. № 9. P. 1759–1769.
- Stam E., Spigel B. (2016) *Entrepreneurial Ecosystem*. USE Discussion Paper 16-13. Utrecht: University of Utrecht.
- Varga A. (1998) *University research and regional innovation: A spatial econometric analysis of academic knowledge transfer*. Boston, MA: Kluwer Academic Publisher.
- Varga A. (2000) Local academic knowledge spillovers and the concentration of economic activity // *Journal of Regional Science*. Vol. 40. № 2. P. 289–309.
- Whitley R. (1994) *Societies, Firms and Markets: The Social Structuring of Business Systems* // *European Business Systems* / Ed. R. Whitley. London: Sage Publications. P. 5–45.
- Whitley R. (1996) The Social Construct of Economic Actors: Institutions and Types of Firms in Europe and Other Market Economies // *The Changing European Firm* / Ed. R. Whitley. London: Routledge. P. 39–66.
- Williamson O.E. (1985) *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Macmillan.
- Williamson O.E. (2000) The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead // *Journal of Economic Literature*. Vol. 38. № 3. P. 595–613.
- Wixted B. (2009) *Innovation System Frontiers: Cluster Networks and Global Value*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Zhang C., Guan J. (2017) How to identify metaknowledge trends and features in a certain research field? Evidences from innovation and entrepreneurial ecosystem // *Scientometrics*. Vol. 113. № 2. P. 1177–1197.