

## Факторы взаимного влияния инновационных стартапов и региональной среды



И. В. Арженовский

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»  
(г. Нижний Новгород, Россия),  
[igor.arzhenovskiy@gmail.com](mailto:igor.arzhenovskiy@gmail.com)

вятия и успешных стартапов. Выбор таких базовых факторов ставится целью настоящей статьи.

**Материалы и методы.** В качестве объекта исследования рассматриваются региональные социально-экономические комплексы Республики Мордовия, Нижегородской и Самарской областей. Информационной базой служат региональная первичная и вторичная статистики по теме исследования, законодательные и нормативные акты федерального и регионального уровней. Используются методы системного анализа, экономической статистики, экспертного опроса, экономико-математического и когнитивного моделирования.

**Результаты исследования.** Составлен первичный и окончательный перечень факторов взаимного влияния инновационных стартапов и региональной среды. Выявлены особенности современных стартапов и их взаимодействия с внешней средой. Установлены причинно-следственные отношения между факторами. Проведен количественный и качественный анализ факторов, их группировка и классификация для последующего моделирования инновационных процессов в регионе.

**Обсуждение и заключение.** Полученные результаты служат основой для корреляционно-регрессионного анализа и последующего построения когнитивной модели регионального инновационного процесса, учитывающей особенности рассматриваемых регионов. Верифицированная когнитивная модель позволяет дать прогнозные сценарии влияния инноваций на региональный рост и влияния региональной среды на рост инноваций; провести обоснование, сравнительный анализ и оценку последствий управленческих решений по развитию региональной инфраструктуры поддержки предпринимательства; оценить адаптируемость инновационных стартапов к изменениям факторов внешней и внутренней среды.

© Арженовский И. В., 2018



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

*Ключевые слова:* стартап, инновация, региональное развитие, когнитивное моделирование, малый и средний бизнес

*Благодарности.* Статья подготовлена по материалам научно-исследовательской работы «Экономическое влияние стартапов на региональное развитие» в рамках проекта E4T 544370-TEMPUS-1-2013-1-NL-TEMPUS-JPHES.

## Factors of Mutual Impact of Innovative Startups and the Regional Environment

I. V. Arzhenovskiy

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering  
(Nizhny Novgorod, Russia),  
[igor.arzhenovskiy@gmail.com](mailto:igor.arzhenovskiy@gmail.com)

**Introduction.** The growing dependence of regional economies on innovation determines the importance of regional innovation policy, it being an integral part of regional economic policy. Within its framework, a constant assessment of mutual impact of the factors of regional development and successful startups is necessary. The goal of this study is to identify such basic factors.

**Materials and Methods.** Regional socio-economic complexes of the Republic of Mordovia, Nizhny Novgorod Region and Samara Region are considered as the research object. Regional primary and secondary statistics on the research topic, legislative and regulatory acts of the federal and regional levels form the information basis of the study. The methods of system analysis, economic statistics, expert survey, economic and mathematical modeling as well as cognitive modeling were employed.

**Results.** The primary and final lists of factors of mutual impact of innovative startups and the regional environment have been compiled. The features of modern startups and their interaction with the external environment have been exposed. The cause-and-effect relations between the factors have been identified. A quantitative and qualitative analysis of the factors, their grouping and classification for the subsequent modeling of innovative processes in the region has been performed.

**Discussion and Conclusion.** The results obtained serve as the basis for correlation and regression analysis and the subsequent provision of a cognitive model of the regional innovation process that takes into account the peculiarities of the regions under consideration. The verified cognitive model makes it possible to construct prognostic scenarios of the impact of innovations on the regional growth and the influence of the regional environment on the growth of innovations, to conduct a justification, a comparative analysis and an assessment of the consequences of management decisions on development of the regional infrastructure to support entrepreneurship as well as to evaluate the adaptability of innovative startups to changes in external and internal environment factors.

*Keywords:* startup, innovation, regional development, cognitive modeling, small and medium business

*Acknowledgments.* The article is based on the materials of the scientific research work “The economic impact of start-ups on the regional development” within the framework of the project E4T 544370-TEMPUS-1-2013-1-NL-TEMPUS-JPHES.



**Введение.** Переход на инновационную модель развития в масштабах российской экономики является очевидной и безальтернативной стратегической перспективой. Ей уделяется много внимания на федеральном уровне. Не менее значимой данная проблема становится и на региональном уровне. Региональная инновационная политика призвана реализовывать конкурентные преимущества регионов в конкретных наукоемких отраслях, эффективно использовать все виды регионального социально-экономического потенциала, преодолевать территориальные диспаритеты. В противном случае невнимание к инновационной активности и экономике знаний, пренебрежение новыми технологиями тормозят экономический рост и развитие.

Общей тенденцией региональных экономик является их растущая зависимость от инициатив и инноваций сектора малого и среднего бизнеса. С другой стороны, для инновационного климата определяющее значение имеет региональная среда. Соответственно, для стимулирования создания и распространения инноваций проводится региональная инновационная политика как составная часть региональной экономической политики. В ее рамках необходимы регулярные наблюдения, обследования инновационной активности малого и среднего бизнеса. Важным аспектом этой деятельности мы считаем выявление и постоянную оценку взаимного влияния базовых факторов регионального развития и успешных стартапов. Выбор таких базовых факторов ставится целью настоящей статьи. Решаемые задачи:

- выделение наиболее существенных факторов (первичного перечня);
- установление причинно-следственных отношений между факторами;
- количественный и качественный анализ факторов;
- группировка и классификация факторов для последующего моделирования инновационных процессов в регионе;
- определение окончательного перечня факторов.

Предмет исследования – организационно-экономические отношения в процессе взаимодействия инновационных стартапов и социально-экономической среды регионов. Теоретическая значимость работы заключается в совершенствовании и продвижении методики фундаментальных исследований процессов функционирования и развития региональных социально-экономических систем. Практическая значимость работы состоит в применении полученных результатов в дальнейшем для корреляционно-регрессионного анализа и построения матрицы когнитивного моделирования по рассматриваемым и другим регионам.

**Обзор литературы.** Имеется обширная литература по теме исследования. Укажем лишь на некоторые источники. Факторы инновационного развития субъектов России регулярно оцениваются в «Рейтинге инно-

вационного развития субъектов Российской Федерации»<sup>1</sup>. Роль малого и среднего предпринимательства в экономике РФ, факторы развития малого и среднего предпринимательства в текущих экономических условиях, а также основные направления государственной поддержки малого и среднего предпринимательства на ближайшую и среднесрочную перспективу рассмотрены в докладе «О мерах по развитию малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»<sup>2</sup>. Интерес для ученых представляют концептуальные основы моделирования структуры регионального делового пространства<sup>3</sup>, инновационная активность малых и средних предприятий региона<sup>4</sup>, условия развития предпринимательства, уровень предпринимательской активности, предпринимательские устремления<sup>5</sup>.

Отдельные аспекты инновационного развития регионов, например, патенты, офшоринг или инновационное консультирование, рассматриваются не только отечественными [1], но и зарубежными учеными [2–4]. Большое внимание уделяется анализу факторов финансирования и цен на недвижимость [5]; в более широком контексте экономического роста исследуются индикаторы инноваций<sup>6</sup> [6]. С другой стороны, оправдан интерес авторов к внедрению инноваций на уровне предприятия [7–9] и отрасли [10; 11].

Факторы, влияющие на стартапы, следует отличать от факторов размещения<sup>7</sup>, а также факторов инновационного потенциала территории [12; 13] и внешних эффектов [14]. Некоторые исследователи выдвигают на передний план политические и административные факторы [15; 16]. На наш взгляд, их следует учесть в рамках системного междисциплинарного подхода.

<sup>1</sup> Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 4 / под ред. Л. М. Гохберга. М. : НИУ ВШЭ. 2016. 248 с.

<sup>2</sup> О мерах по развитию малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Доклад АСИ. М., 2015. 80 с.

<sup>3</sup> Сценарии региональной модернизации в современной России. Практикум когнитивного моделирования / под ред. А. В. Дахина. Н. Новгород : Изд-во НИУ РАНХиГС, 2014. 124 с.

<sup>4</sup> Арженовский И. В. Инновационная активность малых и средних предприятий региона // Малый и средний бизнес в поле региональной деловой активности: анализ процессов, институтов и структур социальной самоорганизации / под ред. А. В. Дахина. Н. Новгород : Изд-во ВВАГС, 2011. С. 77–82; Арженовский И. В. Влияние бизнес-инкубаторов на устойчивое региональное развитие // Великие реки – 2016: Труды междунар. науч.-промышл. форума. Т. 2. Н. Новгород : ННГАСУ, 2016. С. 512–514.

<sup>5</sup> Национальный отчет «Глобальный мониторинг предпринимательства. Россия 2016/2017». URL: [http://smb.gov.ru/files/images/gem\\_russia\\_2016-2017.pdf](http://smb.gov.ru/files/images/gem_russia_2016-2017.pdf) (дата обращения: 24.04.2018).

<sup>6</sup> Performance measurement in economic development. Development of performance measurement systems for local and regional economic development organization. EDAC. Matthew Fischer and Associates Inc. Ontario, 2011. 33 p.

<sup>7</sup> Важность и характеристики факторов размещения предприятий в регионах университетов-партнеров / Т. С. Алексеева [и др.]. Н. Новгород : ННГАСУ, 2018. 70 с.; Hudec O., Lavcak M. The late turn-out of the Slovak star-up factories: locational and institutional factors. 55th Congress of the European Regional Science Association: “World Renaissance: Changing roles for people and places”, 25–28 August 2015, Lisbon, Portugal. URL: <http://hdl.handle.net/10419/124788> (дата обращения: 12.04.2018).

Зарубежные исследователи также активно публикуют работы, посвященные избежанию неопределенности и прогнозированию успешных стартапов [17], связи инновационных стартапов с вузами [18], факторам продвижения инновационной политики в международных и социальных сетях [19; 20], факторам креативной городской и региональной среды в сетевом аспекте [21; 22].

В то же время существующие исследования и публикации не в полной мере соответствуют нашей цели. Во-первых, необходим инструментарий, адаптированный для трех конкретных российских регионов – Нижегородской области, Республики Мордовия, Самарской области. Во-вторых, сфера малого и среднего бизнеса в нашем исследовании сужается до стартапов и далее до инновационных стартапов. В третьих, важны не просто релевантные факторы, а факторы, подходящие для дальнейшего моделирования.

**Материалы и методы.** В качестве объекта исследования рассматриваются региональные социально-экономические комплексы трех субъектов РФ – Республики Мордовия, Нижегородской и Самарской областей. Под региональным социально-экономическим комплексом понимается вся совокупность имеющихся на территории хозяйствующих субъектов, органов власти и управления, общественных организаций, домашних хозяйств, природной среды и ресурсов, отличающихся устойчивыми экономическими, организационными и социальными взаимосвязями.

Информационной базой служат региональная первичная и вторичная статистики по теме исследования, законодательные и нормативные акты федерального и регионального уровней.

Используются методы системного анализа, экономической статистики, экспертного опроса, экономико-математического и когнитивного моделирования. Прежде всего для решения задач исследования на всех его стадиях применяется системный подход, т. е. комплексное изучение стартапов и региональной среды. Данный подход дополняется другими методами: экспертных оценок – для выявления факторов взаимного влияния инновационных стартапов и региональной среды; экономической статистики – для первичного и финального отбора факторов, а также выявления динамики характеризующих их показателей; сравнительного анализа – для качественной оценки факторов в различных регионах; корреляционно-регрессионного анализа – для установления наличия и формы взаимосвязей факторов; экономико-математического и когнитивного моделирования – для последующего моделирования вероятных сценариев социально-экономического развития регионов в зависимости от характера активности их стартапов; построения алгоритмов решений – для мониторинга инновационной активности бизнеса в рассмотренных и иных регионах.

**Результаты исследования.** На первом этапе проводился опрос экспертов из трех заявленных регионов. Всего опрошены 43 эксперта, в том числе 19 – из Нижегородской области, 13 – из Мордовии, 11 – из Самарской области. Почти половина из них представляли финансово-экономическую сферу, 21 % – компьютерные науки, 11 – социологию, по 5 % – политологию и логистику, остальные – прочие отрасли. 56 % экспертов знакомы с технологией когнитивного моделирования, 65 % – с системным подходом в исследовании стартапов.

Респондентам предлагалось ответить на вопрос «Если рассматривать влияние бизнес стартапа на социально-экономическое состояние региона как сложную нелинейную систему, то какие элементы Вы считаете наиболее значимыми (от 0 до 1 в порядке возрастания)?». Результаты опроса представлены в таблице 1.

Таблица 1. Экспертная оценка факторов влияния стартапа на социально-экономическое состояние региона

Table 1. Expert evaluation of the factors of a startup's impact on the socio-economic status of the region

Фактор / Factor	Мода (наиболее часто встречающаяся оценка) / Mode (most common estimate)			
	Саранск / Saransk	Самара / Samara	Нижний Новгород / Nizhny Novgorod	Общая модальная оценка / Total modal estimate
1	2	3	4	5
1. Команда стартапа / Startup team	0,9	1,0	0,9	1,0
2. Идея стартапа / Startup idea	0,9	1,0	0,7	1,0
3. Технология для стартапа / Startup technology	0,6	0,9	0,5	0,7
4. Финансы для стартапа / Startup finance	0,8	1,0	0,6	0,9
5. Дисфункция команды стартапа / Dysfunction of the startup team	0,5	0,8	0,4	0,9
6. Стартап-проект / Startup project	0,7	0,9	0,6	0,9
7. Банки-партнеры / Partner banks	0,6	0,7	0,6	0,6
8. Теневые финансы / Shadow finance	0,2	0,3	0,6	0,3



Окончание табл. 1 / End of table 1

1	2	3	4	5
9. Отрасль-партнер / Partner sector	0,6	0,2	0,4	0,6
10. Исполнительная власть / Executive power	0,6	0,2	0,6	0,6
11. Судебная власть / Judicial power	0,2	0,2	0,3	0,2
12. Законодательная власть / Legislative power	0,4	0,2	0,5	0,5
13. Бюджет / Budget	0,7	1,0	0,7	0,7
14.1. Устойчивый проект / Sustainable project	0,8	1,0	0,7	0,8
14.2. Проект-однодневка / Short-lived project	0,3	0,3	0,2	0,3
15. Доля рынка в регионе / Market share in the region	0,4	0,5	0,6	0,5
16. Рабочие места в регионе / Jobs in the region	0,6	0,5	0,5	0,5
17. Социальный эффект проекта / Social effect of the project	0,3	0,5	0,5	0,5
18. Экономический эффект проекта / Economic effect of the project	0,5	0,3	0,8	0,7
19. МСБ региона / Small and medium business in the region	0,8	0,6	0,5	0,5
20. Коррупция / Corruption	0,2	0,2	0,6	0,5
21. Криминал / Criminality	0,2	0,2	0,4	0,4
22. Кумовство / Nepotism	0,3	0,1	0,5	0,7
23. Активное сообщество (население) / Active community (population)	0,6	0,5	0,7	0,7
24. Депрессивное сообщество (население) / Depressive community (population)	0,3	0,5	0,3	0,3

Эксперты посчитали наименее значимыми (оценка 0,1–0,3) судебную власть и депрессивное сообщество, умеренными (0,3–0,5) – теневые

финансы, криминал, стартапы-однодневки. Остальные факторы, по их мнению, оказывают сильное влияние (оценка 0,5–1). Кроме того, в качестве дополнительных факторов влияния названы нацеленность стартапа на международные рынки, благоприятная городская среда / комфортная социальная среда проживания, инновационная активность населения, рынок инновационных продуктов и некоторые другие.

На втором этапе круг экспертов расширился за счет ученых и представителей инновационных стартапов в регионах. Главными организациями стали: в Нижегородской области – Нижегородский центр социально-экономической экспертизы, в Республике Мордовия – Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, в Самарской области – Самарский государственный технический университет.

Дискутировались и анализировались с привлечением имеющихся статистических данных различные аспекты социально-экономической деятельности регионов и инновационного бизнеса (законодательные основы развития бизнеса, региональные особенности инновационного процесса, условия и показатели инновационной деятельности, взаимоотношения в треугольнике «институты развития – университеты – бизнес», лучшие практики в сфере инноваций, особенности финансирования инновационных проектов и т. д.).

В результате выявлены следующие особенности современных стартапов и их взаимодействия с внешней средой.

1. Административные меры регулирования социально-экономического развития регионов доминируют над механизмами конкурентного, рыночного саморегулирования.

2. Партнерские отношения региональной власти и инновационного бизнеса являются более эффективными, если отвечают состоянию и качеству спроса со стороны науки, образования, бизнеса, и менее эффективными, если отражают преимущественно административно-политические установки институтов государства.

3. Коррупция, административные барьеры, мошенничество приводят к снижению устойчивых стартапов, к появлению и росту количества стартапов-однодневок, имитирующих бизнес-активность, а на деле использующих льготные ресурсы для корыстных целей.

4. Прямыми индикаторами влияния стартапов на региональное развитие могут выступать: налоговые поступления в региональный бюджет, количество вновь созданных рабочих мест, трудоустройство отдаленно значимых групп населения (например, молодежи), объем произведенных инновационных товаров и услуг, количество патентов.

5. Косвенными индикаторами влияния стартапов на региональное развитие могут выступать:

– повышение уровня жизни населения региона (рост ВРП на душу населения, средняя зарплата в регионе, среднедушевые доходы в ре-

гионе, комфортная среда обитания, продолжительность жизни, индекс человеческого развития HDI);

- повышение эффективности региональной экономики (использование ресурсов, средние издержки, производительность труда);

- улучшение структуры региональной экономики (за счет роста инновационных секторов и производств с высокой долей добавленной стоимости, снижения энергоемкости);

- повышение конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности региона (за счет роста соответствующих рейтингов, гибкости экономики, технического прогресса);

- обеспечение стабильного существования и развития среднего класса;
- качество человеческого капитала в регионе (за счет квалификации трудовых ресурсов).

6. Отрицательное влияние на инновационный бизнес оказывают финансовые риски, субъективизм и непрозрачность в принятии управленческих решений, отсутствие опыта ведения бизнеса, отсутствие стандартов оценки инноваций, несогласованность со стратегией развития территории.

7. Внешняя среда имеет обратное влияние на инновационные стартапы. Так, информатизация способствует росту инновационной активности субъектов инновационного развития региона. Глобализация повышает открытость региона, уровень внешней конкуренции, что способствует росту инновационной активности. В то же время возрастает угроза информационной безопасности, преступности, терроризма, «утечки мозгов», что негативно влияет на инновационную активность субъектов инновационного развития.

На основе аналитических и статистических данных, экспертных оценок определены 23 ключевых фактора, показывающих влияние стартапов на региональное развитие и обратное влияние (табл. 2).

Как можно заметить, финальный перечень содержит с точки зрения отдельных стартапов как внутренние (команда, уровень управления, финансирование и др.), так и внешние (бюджет, качество жизни, информатизация и др.) факторы. Количественные факторы определяются по статистическим данным, качественные – путем экспертных оценок.

Корреляция между ключевыми факторами может быть положительной и отрицательной. Примерами первой являются F4. Государственные инвестиции и F23. Государственный заказ или F9. Инновационная активность населения и F10. Инновационное предпринимательство, примерами второй – F15. Информатизация региона и F17. Коррупция.

При этом в функциональном аспекте факторы могут относиться к целевым (пример – качество жизни), управляемым (административные барьеры), факторам подачи исходного импульса изменений в системе (команда) и факторам – приемникам импульса (дисфункция).

Т а б л и ц а 2. Описание системы факторов развития стартапов в регионе  
T a b l e 2. Description of the system of startup development factors in the region

Фактор / Factor	Содержательная интерпретация / Substantive interpretation
1	2
F1. Развитие стартапов / Development of startups	Количество стартапов с эволюционной траекторией развития / The number of startups with an evolutionary development path
F2. Инкубаторы деловой культуры / Business culture incubators	Инфраструктура формирования проектной деловой культуры в коммерческом и социально ориентированном бизнесе, в некоммерческом секторе / Infrastructure of project business culture formation in commercial and socially oriented business, in the non-profit sector
F3. Частные инвестиции / Private investment	Объем частных инвестиций / Volume of private investment
F4. Государственные инвестиции / State investment	Объем государственных инвестиций / Volume of state investment
F5. Качество нормативно-правовой базы / Quality of legal framework	Соответствие нормативно-правовой базы условиям эффективного развития стартапов / Compliance of the legal framework with the conditions for effective development of startups
F6. Профессионализм команды / Team professionalism	Соответствие компетенций членов команды технологии стартапа / Compliance of the team members' competencies with the startup technology
F7. Развитие предпринимательства / Entrepreneurship development	Рост числа занятых, зарплаты, оборота в малом и среднем бизнесе / Growth in the number of employees, wages, turnover in small and medium business
F8. Взаимодействие науки, бизнеса, власти / Interaction between science, business and the authorities	Сопровождение стартапов, в том числе обучающие семинары, тренинги; государственно-частное партнерство, в том числе с участием вузов и НИИ / Support of startups including training seminars, trainings; public-private partnership, including that with the participation of universities and research institutes
F9. Инновационная активность населения / Innovation activity of population	Количество законодательских инициатив граждан, НКО в сфере бизнеса; конкурсы, гранты по инициативе граждан / The number of legislative initiatives of citizens and NGOs in the field of business; contests and grants initiated by citizens
F10. Инновационное предпринимательство / Innovative entrepreneurship	Объем инновационных товаров, услуг, работ, выполненных субъектами малого и среднего бизнеса / Volume of innovative goods, services and works performed by small and medium businesses
F11. Социально-экономическое состояние региона / Socio-economic situation in the region	Уровень доходов населения, производительности труда, доходов и расходов бюджета / Income level of the population, rates of labor productivity, budget revenues and expenditures

Окончание табл. 2 / End of table 2

1	2
F12. Качество жизни населения региона / Quality of life in the region	Ожидаемая продолжительность жизни, удовлетворение потребностей населения, индекс человеческого развития / Life expectancy, meeting the needs of the population, human development index
F13. Инновационный спрос / Innovative demand	Региональный спрос на инновационные продукты, услуги и технологии / Regional demand for innovative products, services and technologies
F14. Инновационная политика региона / Innovative policy of the region	Эффективность государственных программ поддержки инновационной деятельности. Число патентов в регионе / Effectiveness of state programs to support innovative activity. Number of patents in the region
F15. Информатизация региона / Informatization of the region	Внедрение ИКТ во все сферы жизнедеятельности общества, преодоление информационного неравенства, удовлетворение информационных потребностей населения / Introducing ICT in all spheres of social life, overcoming digital divide, meeting the information requirements of the population
F16. Административные барьеры / Administrative barriers	Несо согласованность органов исполнительной, законодательной, судебной власти / Inconsistency of the executive, legislative and judicial authorities
F17. Коррупция / Corruption	Использование властных полномочий и прав в целях достижения личной выгоды / Use of authority powers and rights for personal gain
F18. Мошенничество / Fraud	Нецелевое использование инвестиций в стартапах, нарушения законодательства / Inappropriate use of investments in startups, violation of the law
F19. Стартап-однодневка / Short-lived startups	Нежизнеспособные стартапы, существующие только при наличии льгот, государственной поддержки, лоббирования / Non-viable startups that exist only due to benefits, state support and lobbying
F20. Дисфункция / Dysfunction	Сбой в системе функционирования стартапов / Failures in the startup operation system
F21. Демографический профиль / Demographic profile	Доля населения пенсионного возраста, трудоспособного возраста, молодежи; воспроизводство населения / Proportion of the retirement-age, working-age population and the youth; reproduction of population
F22. Технологический уклад / Technological setup	Технологический профиль региона, доля высокотехнологичной и наукоемкой продукции в ВВП / Technological profile of the region, share of high-tech and science intensive products in the GRP
F23. Государственный заказ / Government order	Финансирование и закупки из федерального и регионального бюджета / Funding and procurement from the federal and regional budgets

**Обсуждение и заключение.** Составленный первичный и окончательный перечень факторов взаимного влияния инновационных стартапов и региональной среды соответствует социально-экономическому состоянию и потребностям трех российских регионов. Он служит основой для корреляционно-регрессионного анализа и последующего построения

когнитивной модели регионального инновационного процесса, учитывающей особенности рассматриваемых регионов.

Технология когнитивного моделирования предусматривает моделирование сценариев процесса взаимного влияния стартапов и региональной среды. Также возможно прогнозирование динамики отдельных факторов данного процесса с горизонтом до 9 лет. Верифицированная когнитивная модель позволяет:

- дать прогнозные сценарии влияния инноваций на региональный рост и влияния региональной среды на рост инноваций;
- провести обоснование, сравнительный анализ и оценку последствий управленческих решений по развитию региональной инфраструктуры поддержки предпринимательства;
- оценить адаптируемость инновационных стартапов к изменениям факторов внешней и внутренней среды.

На наш взгляд, целесообразно продолжить регулярные наблюдения и обследования инновационной активности бизнеса в рассмотренных регионах. Кроме того, данные методические подходы могут быть перенесены и воспроизведены в других субъектах РФ. В долгосрочном плане необходимо последовательно и целенаправленно выстраивать региональные коммуникации основных заинтересованных групп (стейкхолдеров) инновационного процесса. Тренинги и профессиональная подготовка стейкхолдеров существенно ускоряют процесс. Данные меры будут способствовать модернизации региональных экономик на основе эффективного использования их инновационного потенциала.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сердобинцев Д. В. Основные направления инновационно-инвестиционного развития регионов Поволжья // Регионоведение. 2017. Т. 25, № 4. С. 554–572. URL: [http://regionsar.ru/sites/default/files/2017\\_4/serdobincev.pdf](http://regionsar.ru/sites/default/files/2017_4/serdobincev.pdf) (дата обращения: 25.04.2018).
2. Promotoren in regionalen Innovationssystemen – Drei Fallbeispiele aus Nordwestdeutschland / O. Klein [et al.] // Raumforschung und Raumordnung – Spatial Research and Planning. 2016. Vol. 74, issue 5. Pp. 405–419. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-016-0416-5>
3. Kreutzer F. Made by Germany – Eine mikroökonomische Analyse der makroökonomischen Effekte von Offshoring auf kleine und mittelständische Unternehmen in Deutschland // Mönchengladbacher Schriften zur wirtschaftswissenschaftlichen Praxis. 2016. Pp. 232–266. URL: <http://flipbook.stuenings.de/hs-niederrhein/moenchengladbacher-schriften-zur-wirtschaftswissenschaftlichen-praxis-band-31/#p=1> (дата обращения: 15.04.2018).
4. Merino F. Offshoring, outsourcing and the economic geography of Europe // Papers in Regional Science. 2017. Vol. 96, issue 2. Pp. 299–323. DOI: <https://doi.org/10.1111/pirs.12207>



5. Berggren B., Fili A., Wilhelmsson M. The effect of house prices on business start-ups: A review and analysis using Swedish regional data // *Region*. 2017. Vol 4, no. 1. Pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.18335/region.v4i1.95>
6. Канева М. А., Унтура Г. А. Взаимосвязь НИОКР, перетоков знаний и динамики экономического роста регионов России // *Регион: экономика и социология*. 2017. № 1 (93). С. 78–100. DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20170104>
7. Инновационное развитие в интерьере реиндустриализации регионального пространства России / И. Ю. Корель [и др.] // *Регион: экономика и социология*. 2018. № 1 (97). С. 167–190. DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20180108>
8. Титов В. В., Напреева С. К. Оптимизация планирования инновационного процесса от разработки новой продукции до ее реализации // *Регион: экономика и социология*. 2017. № 4 (96). С. 285–306. DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20170413>
9. Халимова С. Р. Оценка взаимосвязи инновационного развития крупных компаний и эффективности их деятельности // *Регион: экономика и социология*. 2017. № 2 (94). С. 210–228. DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20170210>
10. Инновационное развитие регионов России: отраслевой разрез (на примере Нижегородской области) / С. Н. Митяков [и др.] // *Инновации*. 2018. № 2. С. 47–54. URL: <http://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2018/innovacii-n2-2018/innovacionnoe-razvitie-regionov-rossii-otraslevoj-razrez-na-primere-nizhegorodskoj-oblasti> (дата обращения 12.04.2018).
11. Юсупова А., Халимова С. Характеристики, особенности развития, региональные и отраслевые детерминанты высокотехнологичного бизнеса в России // *Вопросы экономики*. 2017. № 12. С. 142–154. URL: [http://www.vopreco.ru/rus/archive.files/n12\\_2017.html#an9](http://www.vopreco.ru/rus/archive.files/n12_2017.html#an9) (дата обращения: 25.04.2018).
12. Kopper J., Jaeger J. Akademische Existenzgründungen in der Internetbranche – welchen Einfluss haben Hochschule und Region auf die Standortwahl? // *Raumforschung und Raumordnung – Spatial Research and Planning*. 201. Vol. 7, issue 2. Pp. 109–123. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-016-0439-y>
13. Москалева Е. Г. Инновационный потенциал как фактор опережающего развития региона // *Регионология*. 2017. Т. 25, № 4. С. 534–553. URL: [http://regionsar.ru/sites/default/files/2017\\_4/moskaleva.pdf](http://regionsar.ru/sites/default/files/2017_4/moskaleva.pdf) (дата обращения: 15.03.2018).
14. Carreira C., Lopes L. Regional knowledge spillovers: a firm-based analysis of non-linear effects // *Regional Studies*. 2017. Vol. 52, issue 7. Pp. 948–958. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1360484>
15. Дахин А. В., Данилова О. С., Денисов В. Н. Региональная политика модернизации: административное пространство, факторы, сценарии // *Регионология*. 2013. № 4. С. 28–41. URL: [http://regionsar.ru/sites/default/files/pdf/reg\\_2013\\_4.pdf](http://regionsar.ru/sites/default/files/pdf/reg_2013_4.pdf) (дата обращения: 15.04.2018).
16. Diller C. Die Dritte und die Vierte Gewalt in Raumplanungsprozessen // *Raumforschung und Raumordnung – Spatial Research and Planning*. 2018. Vol. 76, issue 3. Pp. 179–192. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-018-0516-5>
17. Tomy S., Pardede E. From uncertainties to successful start ups: A data analytic approach to predict success in technological entrepreneurship // *Sustainability*. 2018. Vol. 10, issue 3. Pp. 602–625. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10030602>



18. Fritsch M., Aamoucke R. Fields of knowledge in higher education institutions, and innovative start-ups: An empirical investigation // *Papers in Regional Science*. 2017. Vol. 96, issue S1. Pp. S1–S27. DOI: <https://doi.org/10.1111/pirs.12175>
19. Geise F. Zur Bedeutung von Crowdsourcing basierter Innovationspolitik durch Social-Media-Anwendungen // *Mönchengladbacher Schriften zur wirtschaftswissenschaftlichen Praxis*. 2014. Vol. 26. Pp. 145–162. URL: <http://www.shaker.de/de/content/catalogue/index.asp?lang=de&ID=8&ISBN=978-3-8440-3186-7&search=yes> (дата обращения: 20.04.2018).
20. Calignano G., Hassink R. Increasing innovativeness of SMEs in peripheral areas through international networks? The case of Southern Italy // *Region*. 2016. Vol. 3, no. 1. Pp. 25–42. DOI: <https://doi.org/10.18335/region.v3i1.93>
21. Netzwerkstrukturen kreativ-urbaner Milieus in mittleren Großstädten / K. Bingle [et al.] // *Raumforschung und Raumordnung – Spatial Research and Planning*. 2017. Vol. 75, issue 5. Pp. 455–469. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-017-0489-9>
22. Huggins R., Prokop D. Network structure and regional innovation: A study of university-industry ties // *Urban Studies*. 2017; Vol. 54, issue 4. Pp. 931–952. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098016630521>

Поступила 14.05.2018; принята к публикации 03.07.2018; опубликована онлайн 28.12.2018.

*Об авторе:*

**Арженовский Игорь Валентинович**, профессор кафедры экономики, финансов и статистики ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65), кандидат экономических наук, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4710-4902>, Researcher ID: H-7906-2018, [igor.arzhenovskiy@gmail.com](mailto:igor.arzhenovskiy@gmail.com)

*Для цитирования:*

Арженовский И. В. Факторы взаимного влияния инновационных стартапов и региональной среды // *Регионология*. 2018. Т. 26, № 4. С. 658–673. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.105.026.201804.658-673>

*Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.*

## REFERENCES

1. Serdobintsev D.V. Main directions of innovative and investment ievolpment of the Volga Regions. *Regionologiya = Regionology*. 2017; 25(4):554-572. Available at: [http://regionsar.ru/sites/default/files/2017\\_4/serdobincev.pdf](http://regionsar.ru/sites/default/files/2017_4/serdobincev.pdf) (accessed 25.04.2018). (In Russ.)
2. Klein O., Gronemeyer C.M., Maschinski S. et al. Promotoren in regionalen Innovationssystemen – Drei Fallbeispiele aus Nordwestdeutschland. *Raumforschung und Raumordnung*. 2016; 74(5):405-419. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-016-0416-5>
3. Kreuzer F. Made by Germany – Eine mikroökonomische Analyse der makroökonomischen Effekte von Offshoring aufkleineund mittelständische Unternehmen

in Deutschland. *Mönchengladbacher Schriften zur wirtschaftswissenschaftlichen Praxis*. 2016; 31:232-266. Available at: <http://flipbook.stuenings.de/hs-niederrhein/moenchengladbacher-schriften-zur-wirtschaftswissenschaftlichen-praxis-band-31/#p=1> (accessed 15.04.2018).

4. Merino F. Offshoring, outsourcing and the economic geography of Europe. *Papers in Regional Science*. 2017; 96(2):299-323. DOI: <https://doi.org/10.1111/pirs.12207>

5. Berggren B., Fili A., Wilhelmsson M. The effect of house prices on business start-ups: A review and analysis using Swedish regional data. *Region*. 2017; 4(1):1-16. DOI: <https://doi.org/10.18335/region.v4i1.95>

6. Kaneva M.A., Untura G.A. The relationship between R&D, knowledge spillovers and dynamics of economic growth of the Russian regions. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2017; 93(1):78-100. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20170104>

7. Korel I.Yu., Pavlyuk E.A., Korel L.V., Kafidova N.E. Innovative development in the interior of reindustrialization of the regional space of Russia. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2018; 97(1):167-190. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20180108>

8. Titov V.V., Napreeva S.K. Optimizing planning of innovative process from new product development to distribution. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2017; 96(4):285-306. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20170413>

9. Khalimova S.R. Estimating relation between innovative development of large companies and their efficiency. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2017. 94(2):210-228. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.15372/REG20170210>

10. Mityakov S.N., Maksimov Yu.M., Mityakova O.I., Murashova N.A. [Innovative development of the regions of Russia: sectoral section (the case study of the Nizhny Novgorod Region)]. *Innovatsii = Innovations*. 2018; 2:47-54. Available at: <http://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2018/innovacii-n2-2018/innovacionnoe-razvitiye-regionov-rossii-otraslevoj-razrez-na-primere-nizhegorodskoj-oblasti> (accessed 12.04.2018). (In Russ.)

11. Yusupova A., Khalimova S. Characteristics, features of development, regional and sectoral determinants of high-tech business in Russia. *Voprosy ekonomiki = Issues of Economics*. 2017; 12:142-154. Available at: [http://www.vopreco.ru/rus/archive.files/n12\\_2017.html#an9](http://www.vopreco.ru/rus/archive.files/n12_2017.html#an9) (accessed 25.04.2018). (In Russ.)

12. Kopper J., Jaeger J. Akademische Existenzgründungen in der Internetbranche – welchen Einfluss haben Hochschule und Region auf die Standortwahl? *Raumforschung und Raumordnung – Spatial Research and Planning*. 2017; 75(2):109-123. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-016-0439-y>

13. Moskaleva E.G. Innovative potential as a factor for advanced development of a region. *Regionologiya = Regionology*. 2017; 25(4):534-553. Available at: [http://regionsar.ru/sites/default/files/2017\\_4/moskaleva.pdf](http://regionsar.ru/sites/default/files/2017_4/moskaleva.pdf) (accessed 15.03.2018). (In Russ.)

14. Carreira C., Lopes L. Regional knowledge spillovers: a firm-based analysis of non-linear effects. *Regional Studies*. 2017; 52(7):948-958. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1360484>

15. Dakhin A.V., Danilova O.S., Denisov V.N. Regional modernisation policy: Administrative space, factors, scenarios. *Regionologiya = Regionology*. 2013; 4:28-41. Available at: [http://regionsar.ru/sites/default/files/pdf/reg\\_2013\\_4.pdf](http://regionsar.ru/sites/default/files/pdf/reg_2013_4.pdf) (accessed 15.04.2018). (In Russ.)

16. Diller C. Die Dritte und die Vierte Gewalt in Raumplanungsprozessen. *Raumforschung und Raumordnung – Spatial Research and Planning*. 2018. 76(3):179-192. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-018-0516-5>

17. Tomy S., Pardede E. From uncertainties to successful start ups: A data analytic approach to predict success in technological entrepreneurship. *Sustainability*. 2018; 10(3):602-625. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10030602>

18. Fritsch M., Aamoucke R. Fields of knowledge in higher education institutions, and innovative start-ups: An empirical investigation. *Papers in Regional Science*. 2017; 96(S1):S1-S27. DOI: <https://doi.org/10.1111/pirs.12175>

19. Geise F. Zur Bedeutung von Crowdsourcing basierter Innovationspolitik durch Social-Media-Anwendungen. *Mönchengladbacher Schriften zur wirtschaftswissenschaftlichen Praxis*. 2014; 26:145-162. Available at: <http://www.shaker.de/de/content/catalogue/index.asp?lang=de&ID=8&ISBN=978-3-8440-3186-7&search=yes> (accessed 20.04.2018).

20. Calignano G., Hassink R. Increasing innovativeness of SMEs in peripheral areas through international networks? The case of Southern Italy. *Region*. 2016; 3(1):25-42. DOI: <https://doi.org/10.18335/region.v3i1.93>

21. Bingel K., Lessmann G., Nussbaum J., Wotha B. Netzwerkstrukturen kreativ-urbaner Milieus in mittleren Grossstädten. *Raumforschung und Raumordnung – Spatial Research and Planning*. 2017; 75(5):455-469. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13147-017-0489-9>

22. Huggins R., Prokop D. Network structure and regional innovation: A study of university–industry ties. *Urban Studies*. 2017; 54(4):931-952. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098016630521>

Submitted 14.05.2018; accepted for publication 03.07.2018; published online 28.12.2018.

*About the author:*

**Igor V. Arzhenovskiy**, Professor, Department of Economics, Finance and Statistics, Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod 603950, Russia), Ph. D. (Economics), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4710-4902>, Researcher ID: H-7906-2018, [igor.arzhenovskiy@gmail.com](mailto:igor.arzhenovskiy@gmail.com)

*For citation:*

Arzhenovskiy I.V. Factors of Mutual Impact of Innovative Startups and the Regional Environment. *Regionologiya = Regionology*. 2018; 26(4):658-673. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.105.026.201804.658-673>

*The author has read and approved the final version of the manuscript.*