

УДК: 33.331

DOI 10.21661/r-530492

Е.С. Панина, Н.В. Шмелева

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ РЕГИОНА

Аннотация: в статье изложены теоретические аспекты концепции инновационной экосистемы. Автором выявлены основные факторы, формирующие благоприятную среду для развития экосистем в регионе. На основе корреляционно-регрессионной модели установлена взаимосвязь инвестиционной привлекательности региона и человеческого капитала. В качестве расчетных показателей были использованы объем инвестиций в основной капитал и среднегодовая численность занятых для экосистемы Ярославской области.

Ключевые слова: инновационная экосистема, человеческий капитал, инвестиционная привлекательность региона, конкурентоспособность.

E.S. Panina, N.V. Shmeleva

APPROACHES TO EVALUATION OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF A REGION'S INNOVATIVE ECOSYSTEM

Abstract: the article outlines the theoretical aspects of the innovative ecosystem concept. The main factors that form a favorable environment for the development of ecosystems in the region are identified. Based on the correlation-regression model, the relationship between the region's investment attractiveness and the human capital is established. The estimated cost of investment in fixed assets and the average annual number of employees for ecosystems in the Yaroslavl region have been considered.

Keywords: innovative ecosystem, human capital, investment attractiveness of the region, competitiveness.

Исследование выполнено в рамках гранта РФФИ №20–010–00470/А.

Концепция инновационной экосистемы

Анализ отечественной и зарубежной литературы позволил определить особенности функционирования экосистем. Концепция инновационной экосистемы зародилась в конце 1980-х гг. Основоположником данной модели стал английский экономист Кристофер Фримэн, определяющий инновационную систему как совокупность общественных институтов и экономических субъектов, способствующих распространению и применению новых научных знаний в производственные технологии (Фримэн, 1987). Интерактивный характер экономических отношений привел также к созданию различных коллаборации между экономическими субъектами. Коллаборация определяется как процесс формальных и неформальных связей между независимыми субъектами, в ходе которого происходит создание единых правил для участников союза, обеспечивающих благоприятную бизнес-среду для всех субъектов (Томпсон, Перри, 2013). Сетевые экосистемы, основывающиеся на коллаборациях, определяются как инновационные экосистемы.

Американские экономисты из Стэнфордского университета К. Дэвлин и М. Рассел определяют инновационную экосистему как совокупность устойчивых связей между экономическими субъектами, основывающаяся на совместном видении последующих общественных преобразований (Дэвлин, Рассел, 2015).

Теоретическое обоснование инновационных экосистем не учитывает территориальные границы их внедрения. Учитывая территориальную сегментацию, инновационные экосистемы подразделяются на национальные, региональные, предпринимательские и инновационные экосистемы вузов и научных центров.

Российский опыт развития инновационных систем имеет широкое распространение в виде территорий опережающего развития (ТОСЭР), промышленных и индустриальных парков, фармацевтических кластеров и бизнес-инкубаторов. Развитие индустриальных парков в Алтайском крае позволило

повысить инвестиционную привлекательность региона и увеличить приток внешних инвестиций на 10% в сравнении с предыдущим годом.

Оценка инвестиционной привлекательности региона

На инвестиционную привлекательность региона оказывают влияние как внутренние, так и внешние факторы. На наш взгляд, основным фактором является человеческий капитал, который в состоянии инициировать, освоить и реализовать инновации. Инвестиционный потенциал указывает на занимаемую субъектом долю на российском рынке, показатель риска определяет проблемные аспекты региона, неблагоприятно сказывающие на прибыли инвестора.

На территории Ярославской области успешно реализуются индустриальный парк «Тутаев», индустриальный парк «Гаврилов-Ям», осуществляющий деятельность в сфере пищевых продуктов, текстильного производства, химического производства, машин и оборудования. Фармацевтический кластер Ярославской области включает региональные системы здравоохранения, научно-исследовательские центры (центр трансфера фармацевтической технологий им. М.В. Дорогова), кадровую подготовку и профессиональное развитие, производственных резидентов, например, АО «Р-фарм».

Таким образом, инновационные экосистемы региона образуют центр генерации новых проектов, прикладное применение трудов научно-образовательных центров региона позволяет реализовать синхронную работу различных общественных институтов и обеспечить научно-технический прогресс территориального субъекта. Внедрение различных экономических моделей: территории опережающего развития (ТОСЭР), бизнес-инкубаторы, технологические парки позволяет одновременно создать необходимое количество рабочих мест и включать население региона в процесс инновационного развития (рис. 1).

Распределение трудовых ресурсов по видам экономической деятельности в крупных и средних организациях города за 2018 год, %



Рис. 1. Распределение трудовых ресурсов

по видам экономической деятельности в Ярославской области за 2018 год, %

Ярославская область в рейтинге инвестиционной привлекательности 2019 года занимает 17 место и относится к группе регионов с пониженным инвестиционным потенциалом, обладая умеренной степенью риска (3В1). Ранг риска региона повысился на 17 позиций и составляет 35 позицию среди субъектов Российской Федерации.

Авторы предлагают использовать корреляционно-регрессионную модель для оценки взаимосвязи инвестиционной привлекательности региона и человеческого капитала. В процессе оценки инвестиционной привлекательности региона учитывались следующие факторы: динамика ВРП, производственные мощности, ресурсно-сырьевой потенциал, уровень развития рыночных механизмов, экономические и политические риски.

Информационной базой исследования являются данные инвестиционной рейтинговой оценки Ярославской области, среднегодовая численность занятых в области, количество инвестиций в основной капитал в динамике с 2000 по 2018 гг.

В качестве расчетных показателей были использованы объем инвестиций в основной капитал и среднегодовая численность занятых.

Надежность прогноза, осуществляемого с помощью корреляционно-регрессионной модели, зависит от следующих условий:

- 1) динамические ряды должны состоять из случайных величин;
- 2) уровни каждого из взаимосвязанных рядов являются независимыми, отсутствует автокорреляция;
- 3) исследуемые совокупности имеют нормальное распределение;
- 4) признаки-факторы не повторяют друг друга.

Динамический ряд состоит из случайных величин, если выполняются следующие два неравенства:

$$K[3,3 \cdot \log(n + 1)]_{max} \tag{1}$$

$$V(n) > \left[\frac{1}{2} \cdot (n + 1 - 1,96 \cdot \sqrt{n - 1}) \right],$$

где n – число уровней ряда;

$V(n)$ – число серий;

K_{max} – длина наибольшей серии.

Пороговые значения: $K_{max} < 4,293$, $V(n) > 5,84$. По результатам построения корреляционно-регрессионной модели получаем следующую линейную функцию: $y = 4887,3x + 5720,4$.

Итоговые показатели, рассчитанные по корреляционно-регрессионной модели, и их анализ представлены в таблице 1:

Таблица 1

Результаты анализа

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние, 95%	Верхние, 95%
Y-пересечение	898174,6	160353,9	5,60	3,18	559857,2	1236492
Переменная X ₁	-1292,42	245,5	-5,26	6,35	-1810,5	-774,276

Критерий Дарбина-Уотсона применяется для обнаружения автокорреляции первого порядка, рассчитав значение критерия Дарбина-Уотсона, $d = \frac{5364732549,699}{4925336409,250} = 1,089$, что меньше $d_1 = 1,28$ (рис. 2), следовательно, выбранная модель выбрана верно и объем инвестиций в основной капитал имеет высокий уровень корреляции со среднегодовой численностью занятых.

Заключение

Согласно проведенным исследованиям, было установлено, что высокий уровень человеческого капитала влияет на инвестиционную привлекательность региона и является основой для развития экосистем. Ярославская область является активно развивающимся промышленным регионом, на территории которого функционируют более 3 000 предприятий. На территории области действуют индустриальные парки, фармацевтические кластеры и инфраструктурные проекты. Создание инновационных экосистем позволит обеспечить конкурентоспособность региона за счет коллаборации акторов и высокотехнологичных разработок научно-образовательных центров.

Список литературы

1. Bouton S., Cis D., Mendonca L., Pohl H., Remes J., Ritchie H., Woetzel J. How to make a city great [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/> (дата обращения: 14.12.2019).
2. Bruneckiene J. The specifics of measurement the urban competitiveness at the national and international level / J. Bruneckiene, R. Cincikaite, A. Kilijoniene. // *Inzinerine ekonomika = Engineering economics*. – 2013. – №23. – 256–270.
3. Damborsky M. Инвестиционная привлекательность регионов Чехии в период экономического кризиса / М. Damborsky, Г. Říhová // *Центрально-Европейский Конференция в региональной науке – CERS*. – 2013. – С. 951–962.
4. Рейтинговое агентство RAEX («Эксперт РА») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://raexpert.ru/ratings/regions> (дата обращения: 20.01.2020).
5. Преображенский Б.Г. Подходы к оценке человеческого капитала в рамках кросс-отраслевой трансформации промышленных систем / Б.Г. Преобра-

женский, Т.О. Толстых, Н.В. Шмелева // Регион: системы, экономика, управление. – 2019. – №4. – С. 151–156.

6. Shmeleva N. Innovation ecosystems in metallurgical industry: evolution, measurements and trends / 19th International multidisciplinary scientific GEO conference SGEM. – Bulgaria, 2018. – Vol.19. – Issue 5.3. – Pp. 546–554.

7. Никонорова А.В. Создание инновационной экосистемы и повышение качества жизни в регионе // Стратегии и инвестиции. – 2018. – №1. – С. 49–52.

8. Смородинская Н.В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // Инновационная Россия. – 2014. – №7 (189). – С. 27–33.

9. Сидоров Д.В. Новая модель инновационной экосистем // Инновационная экономика. – 2017. – №8 (226). – С. 61–66.

References

1. Bouton, S., Cis, D., Mendonca, L., Pohl, H., Remes, J., Ritchie, H., & Woetzel, J. ,,, How to make a city great. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/>

1. Bruneckiene, J., Cincikaite, R., & Kilijoniene, A. (2013). The specifics of measurement the urban competitiveness at the national and international level. *Inzinerine ekonomika = Engineering economics*, 23, 256.

2. Damborsky, M., & Rihova, G. (2013). Investitsionnaia privlekatel'nost' regionov Chekhii v period ekonomicheskogo krizisa. *Tsentral'no-Evropeiskii Konferentsiia v regional'noi nauke, CERS*, 951-962.

3. Reitingovoe agentstvo RAEX ("Ekspert RA"). Retrieved from <http://raexpert.ru/ratings/regions>

4. Preobrazhenskii, B. G., Tolstykh, T. O., & Shmeleva, N. V. (2019). Podkhody k otsenke chelovecheskogo kapitala v ramkakh kross-otraslevoi transformatsii promyshlennykh sistem. *Region*, 4, 151-156.

5. Shmeleva, N. (2018). Innovation ecosystems in metallurgical industry: evolution, measurements and trends., 19. Bulgaria.

6. Nikonorova, A. V. (2018). Sozдание innovatsionnoi ekosistemy i povyshenie kachestva zhizni v regione. *Strategii i investitsii*, 1, 49-52.

7. Smorodinskaia, N. V. (2014). Setevye innovatsionnye ekosistemy i ikh rol' v dinamizatsii ekonomicheskogo rosta. *Innovatsionnaia Rossiia*, 7 (189), 27-33.

8. Sidorov, D. V. (2017). Novaia model' innovatsionnoi ekosistem. *Innovatsionnaia ekonomika*, 8 (226), 61-66.

Панина Елизавета Сергеевна – студентка, Институт экономики и управления промышленными предприятиями им. В.А. Роменца ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, Россия.

Panina Elizaveta Sergeevna – student, College of Economics & Industrial Management, FSAEI of HE "National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia.

Научный руководитель Шмелева Надежда Васильевна – канд. экон. наук, доцент кафедры экономики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, Россия.

Scientific adviser Shmeleva Nadezhda Vasilevna – candidate of economic sciences, associated professor Department of Economics FSAEI of HE "National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia.
