

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика

Научная статья

УДК 338.012

<https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.3.4>

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВЛЯЮЩИХ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Михаил Александрович Баринов

Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых (д. 87, ул. Горького, Владимир, 600005, Российская Федерация)
31f84@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7849-742X>

Аннотация. Введение. В статье рассмотрены аспекты инновационного развития мезоэкономических систем. Сформирован эффективный инструмент оценки функционирования территорий на базе графоаналитического предоставления в виде многоугольника сил, определяющего инновационный потенциал территорий и позволяющий графически интерпретировать генезис отдельно взятого субъекта. **Цель.** Произвести анализ и оценку социально-экономических систем на базе субъектов Центрального федерального округа РФ с возможностью диагностики зависимости результатов территориального управления от развития инновационной среды. **Материалы и методы.** Исследование построено на общенаучных, статистических методах, характеризующих корреляцию региональных систем с факторными признаками с построением дендрограммы кластеризации. **Результаты и обсуждение.** В ходе работы произведен расчет индекса сил инновационного потенциала территорий с определением градации региональных социально-экономических систем. **Заключение.** Сформирована система показателей, позволяющая осуществить группировку субъектов конкретного федерального округа по базовым индикаторам и определить степень их влияния на инновационную среду регионов.

Ключевые слова: инновационная среда, кластер, региональное развитие, оценка, потенциал
Для цитирования: Баринов М.А. Характеристика составляющих инновационного потенциала: региональный аспект // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2025. № 3 (108). С. 45–55. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.3.4>

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Статья поступила в редакцию 11.02.2025;
одобрена после рецензирования 20.03.2025;
принята к публикации 03.04.2025.

Research article

CHARACTERISTICS OF INNOVATIVE POTENTIAL COMPONENTS: A REGIONAL ASPECT

Mikhail A. Barinov

Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletov (87, Gorky Str., Vladimir, 600005, Russian Federation)
31f84@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7849-742X>

Abstract. Introduction. The article considers aspects of innovative development of mesoeconomic systems. An effective tool for assessing the functioning of territories has been formed based on a graph-analytical presentation in the form of a polygon of forces that determines the innovative potential of territories and allows graphically interpreting the genesis of a single entity. **Goal.** The study aims to analyze and assess socio-economic systems based on the subjects of the Central Federal District of the Russian Federation, with the possibility of diagnosing the dependence of the results of territorial management on the development of the innovative environment. **Materials and methods.** The study is based on general scientific, statistical methods that characterize the correlation of regional systems with factor features with the construction of a clustering dendrogram. **Results and discussion.** In the course of the work, the index of forces of the innovative potential of territories with the definition of the gradation of regional socio-economic systems was calculated. **Conclusion.** A system of indicators that allows grouping the subjects of a specific federal district by basic indicators and determining the degree of their influence on the innovative environment of the regions has been formed.

© Баринов М. А., 2025

Keywords: innovative environment, cluster, regional development, assessment, potential

For citation: Barinov MA. Characteristics of innovative potential components: a regional aspect. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2025;3(108):45-55. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.3.4>

Conflict of interest: the author declares no conflict of interests.

The article was submitted 11.02.2025;

approved after reviewing 20.03.2025;

accepted for publication 03.04.2025.

Введение / Introduction. Специфика динамических изменений в масштабах макро- и мезо-уровней всегда являлась объектом пристального изучения исследователей, особенно проблематика, касающаяся инновационных аспектов, которые выступают драйверами роста и основным вектором развития социально-экономических систем. При этом конечным результатом деятельности является формирование приоритетов и перспектив, обеспечивающих реализацию потенциала и интересов как субъекта федерации, так и объекта экономических отношений. Создание эффективной системы диагностики и анализа развития территорий является основой, на которой базируется развитие региональных систем с позиции инновационной принадлежности и межрегионального взаимодействия.

Целью научного исследования является формирование аналитического инструментария многоаспектной оценки региональных систем на базе графоаналитических и эконометрических моделей, позволяющих определить уровень инновационной среды и перспективы развития территорий.

В ходе исследования были решены следующие задачи:

- ✓ изучение теоретических аспектов и особенностей развития инновационной сферы региона;
- ✓ сформирован инструментарий, позволяющий диагностировать потенциал территорий;
- ✓ построена эконометрическая модель с возможностью прогнозирования уровня валового регионального продукта;
- ✓ построен многоугольник сил инновационного потенциала территорий и осуществлена группировка регионов по кластерам с учетом инновационной составляющей.

Научная новизна исследования заключается в формировании графической модели многоугольника сил инновационного потенциала и регрессионного уравнения функционирования мезо-территорий с распределением субъектов по уровням инновационного развития.

Материалы и методы исследований / Materials and methods of research. В ходе исследования использовались общенаучные методы, спектр статистических показателей, описывающих влияние факторов на функционирование региональных систем.

Значимость научного исследования заключается в обосновании экономических индикаторов, определяющих уровень развития субъектов, и классификация на их базе территорий с учетом модернизационно-инновационных процессов.

Сформирована система индикаторов, определяющих уровень инновационного потенциала территорий с учетом взаимосвязи с валовым региональным продуктом на базе графоаналитической и эконометрической моделей.

Результаты исследований и их обсуждение / Research results and their discussion. Развитие экономических систем на современном этапе неразрывно связано с санкционным воздействием и политической обстановкой в мире, влияющей на макро- и мезоэкономические процессы российских территорий, особенно на инновационную составляющую, которая является драйвером экономического роста и фактором, способствующим переходу к новому технологическому укладу. В связи с этим фактом, возникают соответствующие задачи профилирующих видов деятельности, которые определяют инновационный потенциал регионов. Одним из приоритетных направлений современной государственной политики Российской Федерации является содействие развитию инновационной составляющей в мезоэкономических системах, которые должны совмещать в себе

непосредственно использование механизмов хозяйствования и мер государственной поддержки. Функционирование региональных систем с позиции организационной целостности и влияние инноваций рассматривали ряд исследователей [1–4]. Формирование модернизационных кластеров неразрывно связано с инновационным развитием территорий, аспекты и особенности развития которых были рассмотрены в работе А. В. Каплиной [5] и сделан акцент на научно-технологической системе как факторе экономического роста.

Рассматривая отличительные особенности кластерного подхода, направленного на стимулирование инновационной деятельности в регионе, заметим, что с помощью него должна осуществляться перегруппировка факторов производства и производственных ресурсов, а также рост совокупной капитализации на территории субъектов. Кластеры создают условия для развития региона и являются своеобразным каркасом, обеспечивающим стабильность и рост экономики.

По данным официальной статистики, именно доля инновационной продукции организаций в 2022 г. составила 5,1 % от ВВП, что, несомненно, является положительным моментом, позволяющим сократить издержки товаропроизводителей, повысить эффективность функционирования отдельных предприятий и отраслей, принимать более грамотные управленческие решения. Однако максимум ее был достигнут в 2020 г., где четверть от ВВП относилась к высокотехнологичным отраслям. В разрезе Центрального федерального округа ВРП за 2022 г. представлен на рисунке 1 [6].

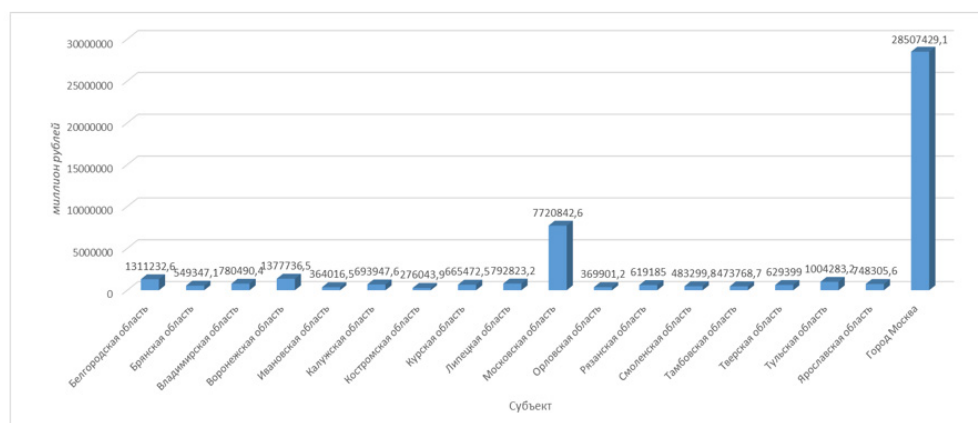


Рис. 1. Динамика ВРП субъектов Центрального федерального округа (в текущих ценах; млн руб.) / Fig. 1 Dynamics of GRP of the subjects of the Central Federal District (in current prices; millions of rubles)

На основании динамики с 2010 г. следует отметить значительный рост в 2022 г. – более чем в 5 раз – до 6,37 трлн рублей. Экспорт продукции осуществлялся в 154 страны мира. Больше всего затрат на инновации наблюдается в таких инновационно-активных отраслях, как обрабатывающая промышленность, горнодобывающие компании и информационная сфера.

Следующим шагом в исследовании было выявление и отбор критериев X , которые потенциально могут оказать воздействие на ключевой показатель, определяющий развитие регионов, Y (Валовой региональный продукт), с дальнейшим отбором факторов по которым можно осуществить группировку регионов в кластеры, что даст более обоснованный и достоверный результат. Показатели для исследования (табл. 1):

- X_1 – организации, выполнявшие научные исследования и разработки (единиц);
- X_2 – капитальные затраты на научные исследования и разработки (миллионов рублей);
- X_3 – внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки (млн.руб.);
- X_4 – поступление патентных заявок и выдача патентов на изобретения (единиц);
- X_5 – инвестиции в интеллектуальную собственность (в % от общего объема инвестиций);

X_6 – инвестиции предприятий без субъектов малого предпринимательства (в %);

X_7 – число организаций, на конец года (единиц);

X_8 – количество предприятий обрабатывающей промышленности (единиц).

Таблица 1 /Table 1

Исходные данные исследования по субъектам ЦФО / Initial data of the study for the subjects of the Central Federal District

<i>Код субъекта</i> <i>Показатель</i>	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
C1	1 311 232,6	31	232,8	4 115,40	169	0,8	14	26 326	2 447
C2	549 347,1	18	5,8	947	27	1,7	10,8	14 907	1 290
C3	780 490,4	30	174,8	4 573,50	82	2,3	4,0	25 404	2 885
C4	1 377 736,5	66	338,5	10 881,60	345	0,4	15,1	40 279	3 242
C5	364 016,5	20	47,5	831,5	46	0,5	8,1	23 534	2 999
C6	693 947,6	51	236,7	9 011,70	135	2,4	5,4	21 525	2 510
C7	276 043,9	9	0	84,9	88	0,4	8,1	13 013	1 450
C8	665 472,5	20	37,5	3 376,90	110	0,3	4,3	17 325	1 264
C9	792 823,2	17	933,3	760,8	39	0,6	7,2	18 441	1 573
C10	7 720 842,6	268	12 055,90	162 513,20	912	1,7	7,3	188 185	18 105
C11	369 901,2	18	0	900	46	0,6	4,7	11 962	1 053
C12	619 185	23	39,8	2 320,70	104	0,7	7,5	22 991	2 268
C13	483 299,8	26	23,6	1 866,50	25	0,4	7,5	24 942	1 883
C14	473 768,7	32	0	1 009,40	88	0,6	5,9	13 553	958
C15	629 399	30	66,2	5 202,70	90	1,5	4,9	27 136	2 461
C16	1 004 283,2	31	0	7 616,60	103	2,7	7,6	24 423	2 579
C17	748 305,6	43	103	11 769,20	106	1,4	4,6	3 2077	2 954
C18	28 507 429,1	825	33 349,00	482 563,90	4 314	14	21,3	583 411	33 859

*Примечание. Обозначение субъектов осуществлено согласно их представлению в Российском статистическом ежегоднике: C1 – Белгородская область... C18 – г. Москва.

*Составлено по данным Росстата [6]

По некоторым показателям, для обеспечения конфиденциальности официальных статистических данных информация не представлена в открытой печати, поэтому их значение были определены как ноль, но так как их количество незначительно, то это существенно не влияет на достоверность дальнейшего исследования.

Следующим шагом для реализации запланированных задач было осуществлена нормализация выбранных критериев, отражающих инновационное развитие рассматриваемых территорий, которая осуществлена на основе соотношения выбранного критерия с эталонным значением (максимальное значение по федеральному округу). Вычисления проводятся по формуле (3)

$$N_X = \frac{X_i}{X_{\max}}$$

где N_x — нормированное значение фактора X_n ; X_i — расчетное значение показателя; $X_{\max}$ — максимальное значение по ФО.

Полученные данные коэффициентов градируется от 0 до 1 (см.табл.2). Чем выше уровень регионального инновационного развития и потенциала территории, тем ближе значение к единице. Данный факт позволяет распределить мезоэкономические системы с учетом пространственного аспекта.

Таблица 2 /Table

**Исходные нормированные данные исследования по субъектам ЦФО/
Initial standardized research data for the Central Federal District subjects**

<i>Код субъекта</i> <i>Показатель</i>	Y_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
C1	0,046	0,007	0,009	0,039	0,057	0,657	0,045	0,072
C2	0,019	0,000	0,002	0,006	0,121	0,507	0,026	0,038
C3	0,027	0,005	0,009	0,019	0,164	0,188	0,044	0,085
C4	0,048	0,010	0,023	0,080	0,029	0,709	0,069	0,096
C5	0,013	0,001	0,002	0,011	0,036	0,380	0,040	0,089
C6	0,024	0,007	0,019	0,031	0,171	0,254	0,037	0,074
C7	0,010	0,000	0,000	0,020	0,029	0,380	0,022	0,043
C8	0,023	0,001	0,007	0,025	0,021	0,202	0,030	0,037
C9	0,028	0,028	0,002	0,009	0,043	0,338	0,032	0,046
C10	0,271	0,362	0,337	0,211	0,121	0,343	0,323	0,535
C11	0,013	0,000	0,002	0,011	0,043	0,221	0,021	0,031
C12	0,022	0,001	0,005	0,024	0,050	0,352	0,039	0,067
C13	0,017	0,001	0,004	0,006	0,029	0,352	0,043	0,056
C14	0,017	0,000	0,002	0,020	0,043	0,277	0,023	0,028
C15	0,022	0,002	0,011	0,021	0,107	0,230	0,047	0,073
C16	0,035	0,000	0,016	0,024	0,193	0,357	0,042	0,076
C17	0,026	0,003	0,024	0,025	0,100	0,216	0,055	0,087
C18	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Полученные значения были использованы для построения многоугольника сил потенциала территорий, который позволяет графически представить и оценить инновационное развитие отдельно взятого субъекта. Далее была построена графоаналитическая схема, в которой осуществлено топологическое представление пространства и представлены в виде вершин и ребер, являющиеся элементами графа (рис. 2). График отображает развитие территории с учетом отобранных характеристик. Аналогичным образом были осуществлены расчеты и могут быть представлены графоаналитические схемы и по другим субъектам ЦФО.

Для расчета значений при определении уровня инновационного потенциала субъектов была разработана формула на базе определения периметра многоугольника. Авторская формула имеет вид

$$MIP = X_1 X_2 + X_2 X_3 + X_3 X_4 + X_4 X_5 + X_5 X_6 + X_6 X_7 + X_7 X_8 + X_8 X_9 + X_9 X_{10} + X_{10} X_{11} + X_{11} X_{12} + X_{12} X_{13} + X_{13} X_{14} + X_{14} X_{15} + X_{15} X_{16} + X_{16} X_{17} + X_{17} X_{18} + X_{18} X_1 \quad (2)$$

где МІР – индекс сил инновационного потенциала территорий, X_{ni} X_{nj} – факторы, описывающие инновационную среду региона.

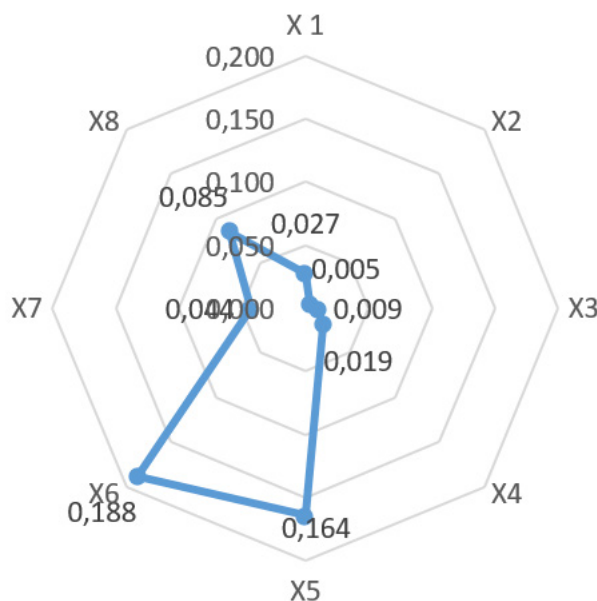


Рис. 2. Многоугольник сил инновационного потенциала Владимирской области /

Fig. 2. Polygon of forces of innovative potential of Vladimir region

*Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

На основе проделанных вычислений была сформирована таблица, в которой представлено распределение субъектов с учетом индекса сил инновационного потенциала территорий МІР. Максимальное значение имеет г. Москва (7) и Московская область (0,641), что характеризует их как передовые территории с инновационным потенциалом, которые однозначно являются лидерами. Стоит отметить Владимирскую область, имеющую достаточно низкое значение по данному критерию, что определило ее в группу с низким уровнем (0,046), однако есть потенциал роста и есть возможность в ближайшее время перейти в группу со средним, с учетом дальнейшей реализации своего потенциала.

Таблица 3 /Table 3

Результаты вычислений индекса сил инновационного потенциала территорий/ Results of calculations of the index of forces of innovative potential of territories

Субъект	Значение многоугольника сил инновационного потенциала территорий	Уровень инновационного развития
Город Москва	7,000	Высокий 0,079 → max
Московская область	0,641	
Тульская область	0,092	
Воронежская область	0,081	
Брянская область	0,076	
Белгородская область	0,073	
Калужская область	0,062	Средний 0,05–0,079

Владимирская область	0,046	Низкий 0–0,049
Ярославская область	0,041	
Тверская область	0,041	
Рязанская область	0,035	
Ивановская область	0,033	
Липецкая область	0,028	
Смоленская область	0,028	
Костромская область	0,021	
Тамбовская область	0,020	
Орловская область	0,015	
Курская область	0,012	

*Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

С целью отбора показателей для включения их в регрессионную модель и с последующим построением дендрограммы, формирующей инновационные кластеры по выбранным субъектам, необходимо осуществление парного корреляционного анализа, позволяющего исключить из рассмотрения факторы, взаимосвязанные между собой. Условиями для отбора показателей для включения в модель и формирующим инновационный кластер послужили ряд параметров, представленных в виде формулы (3):

$$Y_{Ix} = \begin{cases} X_i, p \leq q \\ X_i, p \leq 0,05 \\ X_i, R \geq 0,7 \end{cases}$$

где K_{xn} – коэффициент влияния факторов X_i на Y ; p – уровень значимости X_i ; R – коэффициент корреляции; q – пороговое значение p .

Произведен корреляционно-регрессионный анализ с учетом отобранных факторов X и результативного показателя Y . На основе проделанных расчетов были выбраны для дальнейшего исследования факторы X_1 и X_6 , так как уровень значимости статистики Стьюдента p по ним составляет 0,0000 и 0,0006083 соответственно, что значительно ниже порогового значения в 5 %. В таблице 3 приведены результаты множественного линейного регрессионного анализа для эконометрической модели. Однако при дальнейшем анализе с ВРП выявлено превышение значения значимости по X_6 (0,1799), следовательно, исключаем его из дальнейших вычислений. Статистически значимый коэффициент выделен в таблице курсивом (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Результаты множественного линейного регрессионного анализа для X_1 , X_6 и Y /

Results of multiple linear regression analysis for X_1 , X_6 and Y

№ n/n	Показатель	Параметр коэффициента	Ошибка модели	p
1	Постоянная индивидуальная переменная (ПИП)	-476 449	245 236,2	0,0232
2	X_1	33 683	821,7	0,0000
3	X_6	41 167	29 876,1	0,1799

*Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Анализ влияния факторов на региональные системы был рассмотрен в работах ряда исследователей [8–10]. Процесс моделирования с целью определения параметров математических

моделей осуществлялся в программном комплексе Statistical10.0. Мониторинг проводился для Центрального федерального округа в пространственном аспекте за 2022 год. По итогам анализа выявлена взаимосвязь организаций, выполнявших научные исследования и разработки с ВРП, что дает возможность не только построить и определить кластеры, являющиеся двигателем инновационного роста, но и сформировать рабочую модель, позволяющую спрогнозировать изменчивость результирующего признака во времени (табл. 5).

Таблица 5 / Table 5

Результаты линейного регрессионного анализа для X_1 и Y / Results of linear regression analysis for X_1 and Y

№ n/n	Показатель	Параметр	Ошибка модели	t	Уровень значимости p
1	Постоянная индивидуальная переменная (ПИП)	-351 451	124 098,1	-2,83204	0,012019
2	X_1	34 463	600,4	57,40159	0,000000

*Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Результат проделанных вычислений свидетельствует о целесообразности и возможности использования анализируемого факторного признака X_1 в регрессионной модели (4).

Следовательно, зависимость будет выглядеть следующим образом (4):

$$Y = -351451 + 34463 \times X_1 \quad (4):$$

Распределение по кластерам с учетом результирующей составляющей представлено на рисунке 3.

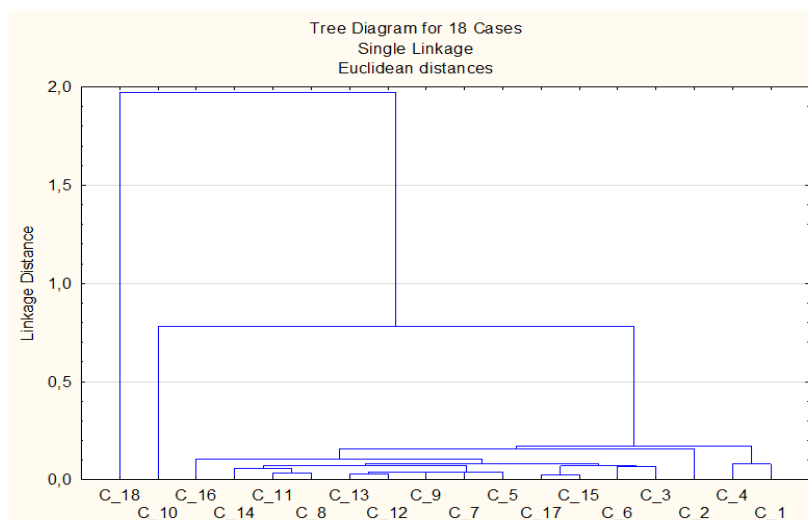


Рис. 3. Распределение субъектов ЦФО по кластерам с учетом результирующей составляющей / Fig. 3. Distribution of Central Federal District entities by clusters taking into account the resulting component

*Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Следующим этапом исследования было построение дендрограммы, показывающей расположение субъектов ЦФО и отнесение их к соответствующему кластеру на основе отобранного факторного признака. Объединения регионов показаны на рисунке прямоугольниками (рис. 3). Были сформированы 4 группы кластеров с учетом результирующей составляющей и даны им названия исходя из значений показателей отобранного в ходе регрессионного анализа – X_1 :

- 1 группа регионов – «звезды» по результирующей составляющей;
- 2 группа регионов – «лидеры» по результирующей составляющей;

3 группа регионов – «догоняющие» по результирующей составляющей;

4 группа регионов – «отстающие» по результирующей составляющей.

Создание региональных кластеров с учётом результирующей составляющей основывается на отборе факторных признаков, отражающих влияние на ВРП с учетом количества организаций, осуществляющих инновационную деятельность, развития на их территории обрабатывающей промышленности и количества субъектов хозяйствования, что повысит их конкурентоспособность и эффективность регионального управления. Средой кластера являются предприятия отрасли, а непосредственным драйвером – инвестиционная привлекательность и их потенциал. На дендрограмме представлено распределение субъектов ЦФО по кластерам, с учетом критериев оказывающим влияние на валовой региональный продукт. Согласно произведенным расчетам и графическому отображению кластеров были сделаны выводы о принадлежности г. Москвы (С18) и Московской области к группе «звезды», что является вполне обоснованным, так как значения по всем показателям, характеризующим результативность функционирования территорий существенно превышают аналогичные по другим регионам. То есть одно представительство в кластере не является статистическим выбросом и его можно учитывать в отдельной группе.

Ко второму кластеру регионы «лидеры» относят: Белгородская и Воронежская области. В данных субъектах наблюдаются высокие значения показателей, которые характеризуют численность предприятий в регионе. Рассматривая данную составляющую ряд исследователей определяют ее как одну из ключевых при оценке мезотерриториального развития [10–11]. В целом по кластеру наблюдается достаточно приемлемые значения, что характеризует экономический климат как благоприятный.

К третьему кластеру относят регионы «догоняющие» по рассматриваемому индикатору, сюда относятся: Владимирская, Ивановская, Калужская, Липецкая, Смоленская, Тверская, Тульская и Ярославская области. Однако многие имеют потенциал роста (Владимирская область со значением 0,276), что не сильно отстают от субъектов «лидеров» с максимальным значением равным 0,245 и могут в дальнейшем претендовать на переход в группу лидеров. Следует заметить, что в данном кластере присутствует Московская область, которая являясь одним из лидеров ЦФО по экономическому развитию, не занимает лидирующих позиций. К четвертому кластеру отнесли Брянскую, Костромскую, Курскую, Орловскую, Смоленскую и Тамбовскую области. Необходимо отметить, что Костромская область по инвестициям предприятий без субъектов малого предпринимательства имеет достаточно высокие значения – 8,1 и может претендовать на переход в другой кластер – «догоняющие», однако оставляют желать лучшего значения по другим критериям.

Заключение / Conclusion. Таким образом, формирование графоаналитической и эконометрической моделей, описывающих тенденции развития региональных систем, можно оценить на основе классификации субъектов по уровню потенциала и формированию инновационных кластеров, которые должны базироваться на ряде составляющих, причем не только на ресурсах, которые обеспечивают предприятия и отрасли инновационной продукцией, но и на грамотной методике, позволяющей идентифицировать ключевые параметры, и уже на их основе формировать соответствующие стратегические направления, мероприятия, что даст возможность более точного прогноза и достаточного обоснования принимаемых управленческих решений на различных уровнях исполнительной власти.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Езангина И. А., Маловичко А. Е., Хрысева А. А. Инновационная экосистема как новая форма организационной целостности и механизм финансирования и воспроизводства инноваций // Финансы: теория и практика. 2023. № 27(3). С. 17–32.

2. Леонидова Г. В., Кабакова Е. А. Востребованность социально-трудовых инноваций в сфере общего образования. *Terra Economicus*. 2022. № 20(1). С. 102–116.
3. Голова И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ // *Экономика региона*. 2022. № 18(4). С. 1062–1074. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-7>.
4. Горячева Т. В., Мызрова О. А., Горячева И. А. Исследование факторов формирования инновационного потенциала вертикально-интегрированных компаний в макрорегионе // *Экономика региона*. 2022. Т. 18. Вып. 1. С. 265–279. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-19>.
5. Каплина А. В. Цифровая диагностика модернизационных преобразований экономики региона на основе кластеров // *Цифровая экосистема экономики: сборник статей по итогам X Международной научно-практической онлайн конференции*, Ростов-на-Дону, 27 апреля 2023 года. Ростов-н/Д.: Южный федеральный университет, 2023. С. 49–51.
6. Федеральная служба государственной статистики // Наука, инновации и технологии. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 06.01.2025).
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: Стат. сб. / Росстат. М., 2024. 1126 с.
8. Кажикин А. Влияние типоформирующих факторов на развитие систем региональной печати России на рубеже XX–XXI веков // *International Journal of Media and Communications in Central Asia*. 2023. No. 2. <https://doi.org/10.62499/ijmcc.vi2.29>.
9. Гамидуллаева Л. А. Промышленный кластер региона как локализованная экосистема: роль факторов самоорганизации и коллаборации // *П-Есопоту*. 2023. Т. 16. № 1. С. 62–82.
10. Баринов М. А. Инновационное развитие российских экономических систем на современном этапе: региональный аспект // *Экономический вектор*. 2024. № 1(36). С. 101–107.
11. Черешнев В. А., Кривенко Н. В., Крылов В. Г. Комплексная оценка эффективности и устойчивости региональной системы здравоохранения // *Экономика региона*. 2021. Т. 17. Вып. 1. С. 31–43.
12. Filatov E. A. Author's regional measurement of investment intensity of gross regional product of Irkutsk region. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. New Technologies and Special-Purpose Development Priorities*. 2019. Т. 667. С. 012–023. URL: <https://publications.hse.ru/> [Accessed 5 January 2025].
13. Маликов Р. И., Гришин К. Е., Тимирьянова В. М. Конфигурация региональных предпринимательских экосистем через призму пространственного и иерархического анализа // *Экономика региона*. 2022. № 18(4). С. 974–987. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-1>.

REFERENCES

1. Ezangina IA, Malovichko AE, Khryseva AA. Innovative ecosystem as a new form of organizational integrity and a mechanism for financing and reproducing innovations. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(3):17–32. (In Russ.).
2. Leonidova GV, Kabakova EA. Demand for social and labor innovations in the field of general education. *Terra Economicus*. 2022;20(1):102–116. (In Russ.).
3. Golova IM. Scientific and technical potential of the regions as the basis for technological independence of the Russian Federation. *Economy of the region*. 2022;18(4):1062–1074. (In Russ.).
4. Goryacheva TV, Myzrova OA, Goryacheva IA. Study of factors of formation of innovative potential of vertically integrated companies in a macroregion. *Economy of the region*. 2022;18(1):265–279. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-1-19>. (In Russ.).
5. Kaplina AV. Digital diagnostics of modernization transformations of the regional economy based on clusters. *Digital ecosystem of the economy: collection of articles following the results of the X International scientific and practical online conference*, Rostov-on-Don, April 27, 2023 / Southern Federal University. Rostov-on-Don: Southern Federal University; 2023. P. 49–51.
6. Federal State Statistics Service. Science. Innovation and Technology. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> [Accessed 6 January 2025].
7. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2024: Stat. sb. / Rosstat. Moscow; 2024. 1126 p. (In Russ.).
8. Kazhikin A. The influence of type-forming factors on the development of regional press systems in Russia at the turn of the XX–XXI centuries. *International Journal of Media and Communications in Central Asia*. 2023;(2). <https://doi.org/10.62499/ijmcc.vi2.29> [Accessed 8 January 2025]. (In Russ.).
9. Gamidullaeva LA. Industrial cluster of the region as a localized ecosystem: the role of self-organization and collaboration factors // *P-Esopotu*. 2023; 16(1): 62–82. <https://doi.org/10.18721/JE.16105>. (In Russ.).
10. Barinov MA. Innovative development of Russian economic systems at the present stage: regional aspect. *Economic vector*. 2024;1(36):101–107. (In Russ.). <https://doi.org/10.36807/2411-7269-2024-1-36-101-107>.

11. Chereshev VA, Krivenko NV, Krylov VG. Comprehensive assessment of the effectiveness and sustainability of the regional healthcare system // *Economy of the region*. 2021;17(1):31-43. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-1-3>. (In Russ.).
12. Filatov EA. Author's regional measurement of investment intensity of gross regional product of Irkutsk region. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. New Technologies and Special-Purpose Development Priorities; 2019;(667):012-023. Available from: <https://publications.hse.ru> [Accessed 5 January 2025].
13. Malikov RI, Grishin KE, Timiryanova VM. Configuration of regional entrepreneurial ecosystems through the prism of spatial and hierarchical analysis. *Economy of the region*. 2022;18(4):974-987. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-1>. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Михаил Александрович Баринов – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики инноваций и финансов Владимирского государственного университета имени А. Г. и Н. Г. Столетовых, Scopus ID: 57209224971, Researcher ID: MBG-9255-2025.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Mikhail A. Barinov – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics of Innovations and Finance of Vladimir State University named after A. G. and N. G. Stoletov, Scopus ID: 57209224971, Researcher ID: MBG-9255-2025.