

СТРАНИЦА МОЛОДОГО УЧЕНОГО

YOUNG SCIENTIST PAGE

УДК 334.722

Ю. А. Тимофеева

Белорусский институт системного анализа и информационного
обеспечения научно-технической сферы

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ РЕЙТИНГА СТРАН ПО ПАРАМЕТРАМ «ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ», «КЛАСТЕРИЗАЦИЯ» В СТРАНАХ – ЛИДЕРАХ ПО УРОВНЮ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

Экономический рост является целевой установкой для всех стран в современных условиях. Как правило, вектор роста связан с технической и технологической модернизацией, с переходом к цифровизации, к цифровым платформам. Но при таком подходе к экономическому росту совершенно упускается из виду необходимость изменения организационно-технологических взаимодействий как между факторами производства, так и между самими хозяйствующими субъектами. Иначе говоря, не учитывается трансформация организационно-экономического ландшафта, обеспечивающего экономический рост. В современных условиях кластер становится той организационной формой, которая создает условия для предприятий по достижению высокой эффективности производства, обеспечивает им значимые конкурентные преимущества и в целом способствует повышению конкурентоспособности страны в мировой экономике [1]. В данной статье на основе корреляционно-регрессионного анализа показана взаимосвязь между темпами экономического роста (ВВП) и кластеризацией национальной экономики на примере стран, достигших в процессах кластеризации значительных успехов.

Ключевые слова: кластер, рейтинг по параметрам «экономический рост», «кластеризация», корреляционно-регрессионный анализ, затраты на НИОК(Т)Р, административно-территориальные европейские единицы.

Для цитирования: Тимофеева Ю. А. Построение модели рейтинга стран по параметрам «экономический рост», «кластеризация» в странах – лидерах по уровню кластеризации // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2021. № 2 (250). С. 134–137.

Yu. A. Timofeeva

Belarusian Institute of System Analysis and Information Support
of Scientific and Technical Sphere

BUILDING A MODEL FOR RANKING COUNTRIES BY THE PARAMETERS OF “ECONOMIC GROWTH”, “CLUSTERING” IN THE LEADING COUNTRIES BY THE LEVEL OF CLUSTERING

Economic growth is the target setting for all countries in modern conditions. As a rule, the growth vector is associated with technical and technological modernization, with the transition to digitalization, to digital platforms. But with this approach to economic growth, the need to change the organizational and technological interactions between both the factors of production and the economic entities themselves is completely overlooked. In other words, the transformation of the organizational and economic landscape that ensures economic growth is being missed. In modern conditions, the cluster is becoming the organizational form that creates conditions for enterprises to achieve high production efficiency, provides them with significant competitive advantages, and, in general, contributes to increasing the country's competitiveness in the world economy [1]. This article, based on the correlation and regression analysis, shows the relationship between the rates of economic growth (GDP) and the clustering of the national economy using the example of countries that have achieved significant success in clustering processes.

Key words: cluster, rating by the parameters “economic growth”, “clustering”, correlation and regression analysis, costs for R&D, administrative and territorial European units.

For citation: Timofeeva Yu. A. Building a model for ranking countries by the parameters of “economic growth”, “clustering” in the leading countries by the level of clustering. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2021, no. 2 (250), pp. 134–137 (In Russian).

Введение. Для построения модели рейтинга был использован метод корреляционно-регрессионного анализа. Для анализа был сделан расчет коэффициентов корреляции (Чарльза Пирсона), т. е. установлены взаимосвязи между ростом ВВП и затратами на НИОК(Т)Р [2]. Данный анализ был выполнен по странам, в которых финансирование осуществляется на основе кластерного развития.

НИОК(Т)Р – это расходы на научные исследования и разработки, а также текущие и капитальные расходы (государственные и частные) на творческую деятельность, которая осуществляется систематически для повышения уровня знаний, включая знания человечества, культуры и общества, и на использование знаний для новых приложений. НИОК(Т)Р охватывает фундаментальные и прикладные исследования и экспериментальные разработки.

Основная часть. По данным Eurostat при анализе интенсивности затрат на НИОК(Т)Р по регионам ЕС можно увидеть высокий уровень расходов в 30 административно-территориальных европейских единицах, в частности в Германии (10 регионов), Великобритании (4 региона), Швеции (4 региона), Австрии (4 региона), Финляндии (4 региона), Дании и Бельгии (2 региона) и Словении (1 регион) [3]. Инновационно-промышленные кластеры часто возникают вокруг научных институтов или конкретной высокотехнологичной промышленной деятельности и наукоемких услуг, где они могут получить выгоду от благоприятной окружающей среды и распространения знаний [4]. Из-за образования кластеров многие регионы стараются привлечь новые стартапы и высококвалифицированный персонал и развивать конкурентные преимущества в специализированных отраслях деятельности.

Общий рейтинг внутри ЕС остается относительно стабильным. Показатели таких стран, как Швеция, Дания, Финляндия и Германия, существенно превышают среднеевропейский уровень, и эти страны классифицируются как инновационные лидеры. Вышеназванные страны имеют отличные характеристики по всем составляющим индекса инноваций: от научных исследований и инновационных ресурсов, реализации инновационных бизнес-проектов до результатов инновационной деятельности и экономического результата, отражающих сбалансированность национальной исследовательской и инновационной систем.

Зарубежный опыт свидетельствует, что успешно развиваются страны, идущие через кластерное развитие. Как показал корреляционно-регрессионный анализ, тесная связь между финансированием НИОК(Т)Р и ростом ВВП наблюдается в странах, развивающих свою инновационную деятельность через кластеры [5]. В Швеции коэффициент корреляции составил 0,88; Израиле – 0,97; России – 0,74; Германии – 0,90; Франции – 0,90 и лишь в Финляндии – 0,58. О необходимости перехода к кластерной модели развития косвенно говорит проведенный корреляционно-регрессионный анализ существующим финансированием НИОК(Т)Р в Беларуси и ростом ВВП. Имеющееся финансирование отражает вертикальную форму организации научных исследований и жесткое государственное регулирование (через государственные научно-технические программы). Коэффициент корреляции составляет чуть более 0,6, что свидетельствует о средней связи. Очевидно, что прямой взаимосвязи между этими величинами нет. В отчете «О глобальном индексе инновационного развития» в 2015 г. Республика Беларусь занимала 53 место, скатившись с 27 места в 2014 г. Но уже в 2018 г. республика заняла еще более низкое 86 место. В 2020 г. ситуация улучшилась (64 место). Но по вкладу инноваций в экономическое развитие Беларусь переместилась с 60 места в 2018 г. на 67 в 2020 г. [6].

Если усреднить затраты на НИОК(Т)Р по странам за 2009–2018 гг. и сравнить их с коэффициентами корреляции, то картина по нижеприведенной диаграмме будет следующая (рис. 1).

Из диаграммы следует, что при достаточно невысоком уровне финансирования НИОК(Т)Р, но достаточно стабильном (2,2%) во Франции имеет место высокая степень корреляции между экономическим ростом и затратами на НИОК(Т)Р.

В то же время при достаточно высоком уровне финансирования в Швеции (в среднем за вышеуказанный период 3,61%) степень корреляции ниже (0,88%).

Интересен пример Германии. При финансировании ниже уровня Франции (в среднем 2,87% от ВВП) Германия показала более высокий уровень корреляции. Это по-видимому связано с тем, что Германия развивается через кластеризацию своей экономики более интенсивными темпами, чем другие страны.

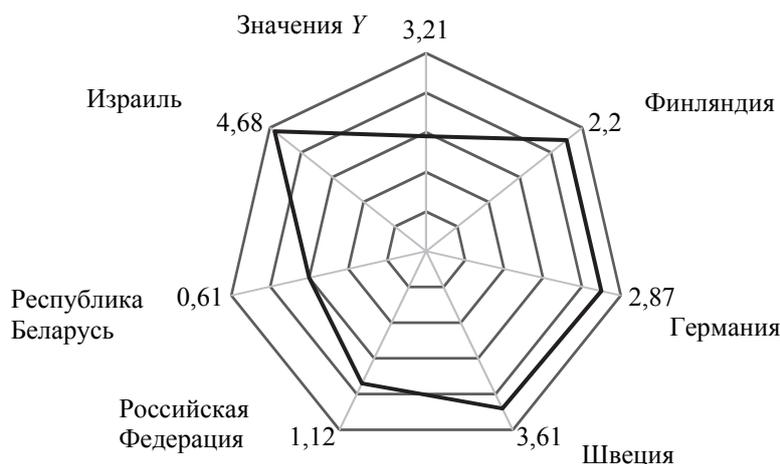


Рис. 1. Модель взаимосвязи средних затрат на НИОК(Т)Р за 2009–2018 гг. с коэффициентами корреляции

Что касается Российской Федерации, то предыдущий анализ за 2005–2015 гг. продемонстрировал более тесную связь между финансированием НИОК(Т)Р и экономическим ростом (более 0,9). Политические и экономические трудности оказали влияние на снижение коэффициента корреляции за 2009–2018 гг., который составил 0,74. Рост в этих условиях обеспечивался не столько за счет роста затрат на НИОК(Т)Р, а за счет сырьевого фактора.

Рис. 2 наиболее четко показывает, что страны с растущим ВВП имеют затраты на НИОК(Т)Р через кластерные организации на уровне не менее 2% от ВВП. Исключением является Финляндия, где высокий уровень затрат на НИОК(Т)Р (3,21% в среднем за 10 лет) не оказал значительного влияния на рост ВВП.

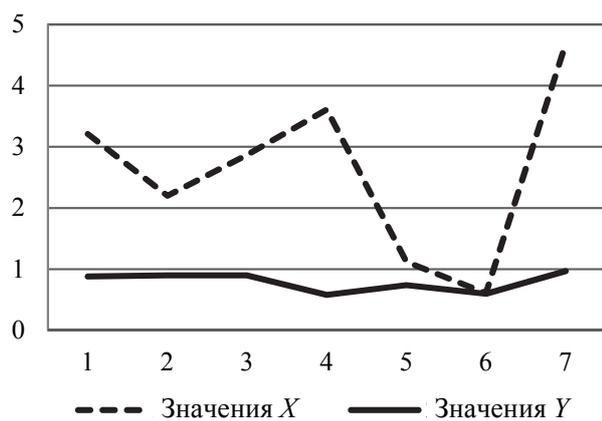


Рис. 2. Динамика затрат на НИОК(Т)Р и динамика коэффициентов корреляции по странам за 2009–2018 гг. (значения X – средние значения затрат на НИОК(Т)Р по странам, значения Y – коэффициенты корреляции по странам)

Заключение. Таким образом, модель рейтинга по затратам на НИОК(Т)Р и коэффициентам, полученным на основе корреляционно-регрессионного анализа, можно представить следующим образом (таблица).

Рейтинг стран по затратам на НИОК(Т)Р и коэффициенту корреляции

Место по затратам на НИОК(Т)Р	Страна	Затраты на НИОК(Т)Р (в среднем за период), % к ВВП	Коэффициент корреляции	Место по коэффициенту
1	Израиль	4,68	0,97	1
2	Швеция	3,61	0,58	4
3	Финляндия	3,21	0,88	5
4	Германия	2,87	0,90	2–3
5	Франция	2,20	0,90	2–3
6	Российская Федерация	1,12	0,74	6
7	Республика Беларусь	0,61	0,60	7

Примечание. Расчеты выполнены автором.

Как показывает рейтинг по двум показателям, страны с развитием финансирования НИОК(Т)Р через кластерные организации, как правило, имеют высокий уровень корреляции (исключение составляет Финляндия).

И, напротив, страны с формируемыми кластерными системами и не имеющие таковых в инновационной сфере, а сохраняющие вертикальный тип финансирования, показывают низкий уровень взаимосвязи (например, Российская Федерация и Республика Беларусь).

Список литературы

1. Klimas P., Czakon W. Species in the wild: a typology of innovation ecosystems // SpringerLink. 2021. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11846-020-00439-4> (date of access: 14.09.2021).
2. Коэффициент корреляции Пирсона / ЯГПУ, Отдел образовательных информационных технологий. 2010. URL: <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/met125/node35.html> (дата обращения: 14.09.2021).
3. Показатели Европа 2020 – R&D и инновации. URL: <http://www.spbstu.ru/upload/inter/indicators-europe-2020-r-d-innovation.pdf> (дата обращения: 14.09.2021).
4. Новикова И. В., Санько Г. Г., Тимофеева Ю. А. Кластер как сетевая структура и фактор экономического роста национальной экономики // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2018. № 2. С. 6.
5. Новикова И. В. От инновационного кластера к кросс-кластерному взаимодействию в интеграционных группировках: необходимые элементы и институты // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2020. № 2. С. 7.
6. The Global Innovation Index // WIPO. 2020. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/by.pdf (date of access: 14.09.2021).

References

1. Klimas P., Czakon W. Species in the wild: a typology of innovation ecosystems. *SpringerLink*. 2021. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11846-020-00439-4> (accessed 14.09.2021).
2. *Koeffitsient korrelyatsii Pirsona* [Pearson correlation coefficient]. Available at: <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/met125/node35.html> (accessed 14.09.2021).
3. *Pokazateli Evropa 2020 – R&D i innovatsii* [Europe 2020 indicators – R&D and Innovation]. Available at: <http://www.spbstu.ru/upload/inter/indicators-europe-2020-r-d-innovation.pdf> (accessed 14.09.2021).
4. Novikova I. V., Sanko G. G., Timofeeva Yu. A. Cluster as a network structure and a factor of economic growth of the national economy. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 5, Economics and Management, 2018, no. 2, p. 6 (In Russian).
5. Novikova I. V. From an innovative cluster to cross-cluster interaction in integration groupings: necessary elements and institutions. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 5, Economics and Management, 2020, no. 2, p. 7 (In Russian).
6. The Global Innovation Index. *WIPO*. 2020. Available at: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020/by.pdf (accessed 14.09.2021).

Информация об авторе

Тимофеева Юлия Александровна – кандидат экономических наук, заведующий отделом международного научно-технического и инновационного сотрудничества. Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы (220004, г. Минск, пр-т Победителей, 7, Республика Беларусь). E-mail: timofeeva@belisa.org.by

Information about the author

Timofeeva Yuliya Aleksandrovna – PhD (Economics), Head of the Department of International Scientific, Technical and Innovative Cooperation. Belarusian Institute of System Analysis and Information Support of Scientific and Technical Sphere (7, Pobediteley Ave., 220004, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: timofeeva@belisa.org.by

Поступила 15.09.2021