

УДК 303**Информационно-аналитическое обеспечение процесса
принятия рациональных решений для эффективного
управления экономическими системами****Васильева Надежда Константиновна**

Доктор экономических наук, профессор,
Кубанский государственный аграрный университет,
350044, Российская Федерация, Краснодар, ул. Калинина, 13;
e-mail: kennad@rambler.ru

Тахумова Оксана Викторовна

Кандидат экономических наук, доцент,
Кубанский государственный аграрный университет,
350044, Российская Федерация, Краснодар, ул. Калинина, 13;
e-mail: takhumova@rambler.ru

Полонников Иван Валерьевич

Студент,
Кубанский государственный аграрный университет,
350044, Российская Федерация, Краснодар, ул. Калинина, 13;
e-mail: Ivan_Polonnikov@mail.ru

Вереснюк Вадим Викторович

Студент,
Кубанский государственный аграрный университет,
350044, Российская Федерация, Краснодар, ул. Калинина, 13;
e-mail: Vadim_Veresnyuk@mail.ru

Аннотация

В период XXI века сложно переоценить роль информации для современного общества. В связи с этим возникает необходимость в типологизации методов анализа информационного обеспечения с выделением наиболее значимых качественных и количественных характеристик, что позволит получить достоверную оценку исследуемых процессов. Любая экономическая система представляет собой сложный механизм, формирующийся под воздействием большого числа факторов. И от правильности выбора того или иного критерия зависит адекватность итоговой оценки. В связи с этим в работе предлагается формирования методического подхода по оптимальному информационному обеспечению проводимого анализа развития экономической системы на примере инвестиционной привлекательности. В основу положен метод кластерного анализа и определения факторного показателя посредством выбора результативных критериев

наибольшей значимой нагрузки. Из проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Регионы, входящие в первый кластер, имеют высокий инвестиционный потенциал. Они обладают всеми условиями для формирования устойчивого экономического климата, способны вступать в конкуренцию на международном рынке. Для большинства регионов второй группы необходимы мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности. Так, в Белгородской области инвестиционная деятельность основывается на законе «Об инвестициях в Белгородской области», которым предусмотрены налоговые льготы и гарантии при реализации социально и экономически значимых инвестиционных проектов. Для регионов третьего кластера можно порекомендовать создание согласованной системы мер в законодательной, налоговой и др. отраслях экономики, для привлечения притока дополнительных финансовых источников.

Для цитирования в научных исследованиях

Васильева Н.К., Тахумова О.В., Полонников И.В., Вереснюк В.В. Информационно-аналитическое обеспечение процесса принятия рациональных решений для эффективного управления экономическими системами // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 5А. С. 105-112.

Ключевые слова

Информационное обеспечение, экономическая система, факторная нагрузка, кластерный анализ, экономика.

Введение

В эпоху масштабных рыночных преобразований на первое место выходит поиск путей выхода из кризисных экономических ситуаций. Однако для построения правильной модели оптимального развития экономической системы требуется анализ большого количества показателей, который бы позволил провести оценку сложившейся ситуации и предложить альтернативные пути решения. Проведенный анализ литературных источников позволил выявить несколько подходов к информационному обеспечению экономических систем, однако, на наш взгляд, они имеют узкую направленность, и данная проблема еще находится на стадии изучения.

Основная часть

Проблемы применения методов и инструментария информационного обеспечения рассматривали в своих трудах отечественные и зарубежные ученые и специалисты, в числе которых Альборов А.А., Белов В.С., Кошеев А.Д., Кутин А.А., Долгов В.А., Иванова А.Ю., Милькин В.А., Нортон Д., Стерн С., Д. Ронфелд. и др. Так, Н.С. Гнителиева и Е.М. Глебова рассматривают модель системы информационного обеспечения как совокупность технических, организационных, прикладных и других элементов (подсистем) [Гнителиева, 2010; Глебова, 2012]. А.Ю. Иванова исследует проблему информационно-аналитического обеспечения, указывает, что для различных категорий пользователей и дифференцированных целевых установок анализа должны быть разработаны различные варианты информационного поля [Иванова, 2011]. Ряд авторов рассматривают систему информационного обеспечения в разрезе возможности применения компьютерных технологий. Так, В.С. Белов под информационным

обеспечением подразумевает комплекс аппаратных, программных средств, информационных ресурсов, методик, которые служат для обеспечения автоматизации аналитических работ в целях обоснования принятия управленческих решений. В целом, мы поддерживаем мнения автора, что недостаточно просто собрать информацию, надо ее еще и грамотно обработать для получения адекватных результатов. А.А. Кутин, В.А. Долгов и В.А. Милькин в процессе построения информационного обеспечения для оценки производственного потенциала разделили процесс на три этапа и для каждого этапа построили свою информационную модель. В целом, как показывает общая мировая практика, нет еще единого подхода к механизму информационного обеспечения экономических систем, что делает выбранное исследование весьма актуальным.

В качестве направлений повышения полноты и достоверности информационного обеспечения процесса исследования выбрано построение системы методов для удовлетворения потребностей пользователей в области принятия стратегических эффективных решений. В ее основе лежит выявление наиболее значимых факторов на основе использования кластерного подхода. Для примера мы выбрали оценку инвестиционной привлекательности и построение модели ее исследования.

Ключевым моментом в этом процессе является формирование сети кластеров. Нами предлагается следующая поэтапность (рис. 1).



Рисунок 1 – Формирование сети микрокластеров оценки инвестиционной привлекательности на региональном уровне

Как видно, методика формирования сети кластеров включает в себя 2 этапа. На 1 этапе в рамках определенной территории (региона, страны) определяется группа факторных показателей, происходит выделение наиболее значимых из них с наибольшей факторной нагрузкой и информационная нагрузка которых в развитие той или иной отрасли приносило бы большую экономическую эффективность, а на 2 этапе в рамках определенных районов выделяются микрокластеры, непосредственно хозяйствующие субъекты, в которых развитие той или иной отрасли в промышленных масштабах приносило максимальную экономическую отдачу.

Апробация данной методики была осуществлена на материалах Российской Федерации за период 2011-2016 г с использованием программного продукта STATISTICA 10.0.

На первом этапе были определены результативные показатели, выявлены факторные признаки, оказывающие наибольшее воздействие на развитие экономической системы.

На втором этапе была проведена мезо-кластерная типологизация районов с учетом преобладающих факторов, характеризующих концентрацию инвестиций.

Для группировки региональных систем по уровню инвестиционного потенциала была разработана система количественных характеристик, удовлетворяющая следующим условиям:

-соразмерности, т.е. показатели должны быть приведены к единой базе измерения;

-информативной доступностью;

-непротиворечивости, т.е. недопустимость ситуации, когда один и тот же критерий характеризует различные стороны исследуемого явления.

В качестве базы исследования были выбраны следующие показатели:

Y1 - среднегодовая численность занятых в год в экономике, тыс. человек;

Y2 – среднемесячные доходы на душу населения, руб.;

Y3 – валовой региональный продукт, млрд. руб.;

Y4 – среднегодовая стоимость основных фондов, млрд. руб.;

Y5 – продукция сельского хозяйства, млн. руб.;

Y6 – ввод в действие общей площади жилых домов, тыс. кв. м;

Y7 – оборот розничной торговли, млн. руб.;

Y8 – сальдированный финансовый результат, млн.руб.

Группировка региональных систем проводилась на основе кластерного анализа, основанного на евклидовой метрике расстояний между объектами, которая может быть выражена в следующей формуле:

$$d_e(X_i, X_j) = \left(\sum_k (x_{ik} - x_{jk})^2 \right)^{1/2} \quad (1)$$

где $d_e(X_i - X_j)$ – расстояние между векторами измерения.

Интегрирование в кластеры происходило посредством выбора минимального расстояния между включенными объектами, представленными в многомерном пространстве определяющих их признаков.

Для получения достоверной информации на основе кластерного подхода были произведены предварительные расчеты по нормированию используемых показателей, элементы которых определяются по формуле:

$$\Sigma_{ij} = \frac{y_{ij} - \bar{y}_i}{d_i} \quad (2)$$

где \bar{y}_i - среднее значение показателя Y_i;

$$d_i = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (y_{ij} - \bar{y}_i)^2} \quad \text{- стандартное отклонение показателя Y}_i \quad (3)$$

Надо отметить, что в отличие от исходных критериев, нормированные показатели данных не зависят от единиц измерения. Они колеблются в диапазоне одной и той же средней, что весьма упрощает анализ и оценку.

Предварительная статистическая характеристика по средним стандартизованным показателям позволила выявить регионы с максимальным инвестиционным потенциалом, вектор которого в течение всего периода имел тенденцию роста: г. Москва, Архангельская,

Ленинградская, Московская области; Красноярский и Краснодарский край, Ростовская, Волгоградская, Воронежская области; г. Санкт-Петербург, Башкортостан, Татарстан. Эта группа представляет первый кластер. Кластерный анализ позволил разделить всю исследуемую совокупность объектов на три кластера: с высоким потенциалом (1 кластер), средним (2 кластер) и низким (3 кластер) (рис.2).

Во втором оказались стабильны в инвестиционной деятельности следующие регионы: Белгородская, Иркутская, Мурманская, Самарская, Свердловская, Тюменская, Кемеровская, Новосибирская, Вологодская области; республики Коми, Саха; Пермский, Алтайский край.

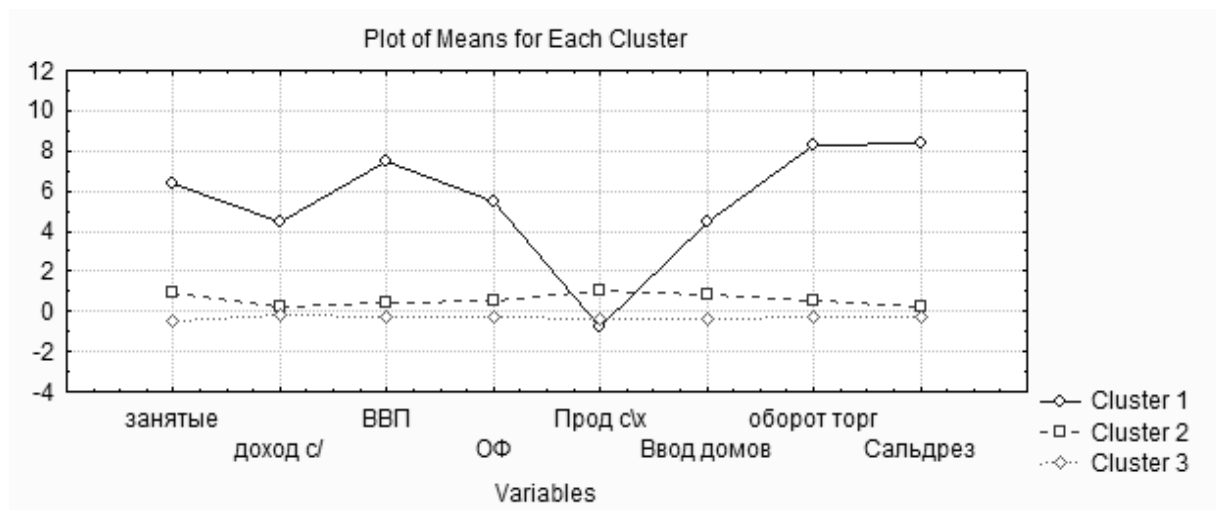


Рисунок 2 – Среднее значение показателей для каждого кластера

Дисперсионный анализ исследуемых параметров позволил установить достаточно точную принадлежность объектов к соответствующему кластеру, о чем свидетельствуют значения межгрупповых и внутригрупповых дисперсий, приведенных в таблице 1.

Чем меньше значение внутригрупповой дисперсии (Within SS) и (Between SS) больше значение межгрупповой дисперсии, тем «качественнее» кластеризация. Критерии F и p также определяют значимость признака в разделении объектов на группировки. Оптимальной кластеризации отвечает наибольшее значение первого показателя и наименьшее второго индикатора. Характеристики с наибольшими значениями p (которые, например, больше 0,05) необходимо из последующей процедуры исключить.

Таблица 1 – Результат дисперсионного анализа исследуемых показателей за период 2010-2016 гг.

Variable	Analysis of Variance (Cars)					
	Between SS	df	(Within SS)	df	F	signif.p
X1	72,18874	2	13,81126	84	219,5258	0,000001
X2	21,87904	2	24,12096	84	14,3310	0,000004
X3	65,68217	2	20,31783	84	135,7749	0,000000
X4	42,27830	2	34,72170	84	40,6134	0,000000
X5	34,55414	2	1,44586	84	28,2097	0,000001
X6	44,66010	2	12,33990	84	45,3732	0,000001
X7	80,06833	2	5,93167	84	566,9346	0,000076
X8	75,96078	2	10,03922	84	317,7891	0,000002

Заключение

Таким образом, из проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Регионы, входящие в первый кластер, имеют высокий инвестиционный потенциал. Они обладают всеми условиями для формирования устойчивого экономического климата, способны вступать в конкуренцию на международном рынке. Для большинства регионов второй группы необходимы мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности. Так, в Белгородской области инвестиционная деятельность основывается на законе «Об инвестициях в Белгородской области», которым предусмотрены налоговые льготы и гарантии при реализации социально и экономически значимых инвестиционных проектов. Для регионов третьего кластера можно порекомендовать создание согласованной системы мер в законодательной, налоговой и др. отраслях экономики, для привлечения притока дополнительных финансовых источников. Предлагаемый механизм включает такие элементы как предоставление гарантий для инвесторов; увеличение доли государственной поддержки инвестиционных проектов, формирование информационной базы данных рынка инвестиций и т.д. Однако, к сожалению, до сих пор такой механизм пока не создан.

Таким образом, видно, что использование предложенной методики оценки инвестиционной привлекательности позволит в информационном поле предоставить более объективную оценку экономического развития любой системы, что в дальнейшем послужит основой для более правильного выбора решения на микро- или макроуровне.

Библиография

1. Гнителиева Н.С. Информационное обеспечение механизма управления предприятием в сфере услуг // Экономинфо. 2010. № 14. С. 66-69.
2. Глебова Е.М. Формирование информационного механизма повышения качества в организации // Инженерный вестник Дона. 2012. Т. 19. № 1. С. 163-166.
3. Иванова А.Ю. Информационно-аналитическое обеспечение комплексной оценки финансового состояния организаций: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. Ставрополь, 2011. 22 с.
4. Кияев В., Граничин О. Безопасность информационных систем: курс лекций. М., 2016. 192 с.
5. Крыловский А.Б. Экономические интересы и стимулирование в системе инвестиционных отношений: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Пятигорск, 2004. С. 14.
6. Лапо В.Ф. Оценка инвестиционного климата региона: на примере городов и районов Красноярского края // Регион: экономика и социология. 2001. № 1. С. 167.
7. Лукашин Ю. Факторы инвестиционной привлекательности регионов России // Мировая экономика и международные отношения. 2006. №3. С. 87-94.
8. Лушба А.Н. Основные факторы инвестиционной привлекательности Республики Абхазия: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2009. С. 10.
9. Марченко Г. Рейтинг инвестиционного климата регионов в 2004-2005 гг. // Эксперт. 2005. № 44. С. 112.
10. Марынюк А. Цели и задачи инвестиционной политики // Экономика и жизнь. 2003. №16. С. 5.
11. Михеева Н.Н. Дифференциация социально-экономического положения регионов России и проблемы региональной политики. URL: www.ecrin.ru
12. Модестов С. Доверие к России заметно укрепилось. Прогресс налицо // Деловой мир. 2002. 2 октября. С. 10-15.
13. Найденков В.И. Инвестиции: Конспект лекций. М., 2005. 220 с.
14. Фоломьев С. Инвестиционный климат регионов России и пути его улучшения // Вопросы экономики. 1999. № 9. С. 57.
15. Хитачи К. О кооперации между предприятиями России и Японии // Материалы русско-японской конференции JETRO. 2002. 90 с.

Informational-analytical provision of the process of rational decision-making for effective management of economic systems

Nadezhda K. Vasil'eva

Doctor of Economics, Professor.
Kuban State Agrarian University,
350044, 13 Kalinina st., Krasnodar, Russian Federation;
e-mail: kennad@rambler.ru

Oksana V. Takhumova

PhD in Economics, Associate Professor.
Kuban State Agrarian University,
350044, 13 Kalinina st., Krasnodar, Russian Federation;
e-mail: takhumova@rambler.ru

Ivan V. Polonnikov

Graduate Student,
Kuban State Agrarian University,
350044, 13 Kalinina st., Krasnodar, Russian Federation;
e-mail: Ivan_Polonnikov@mail.ru

Vadim V. Veresnyuk

Graduate Student,
Kuban State Agrarian University,
350044, 13 Kalinina st., Krasnodar, Russian Federation;
e-mail: Vadim_Veresnyuk@mail.ru

Abstract

During the 21st century it is difficult to overestimate the role of information for modern society. In this regard, there is a need for typology of methods for analyzing information support, highlighting the most significant qualitative and quantitative characteristics, which will allow obtaining a reliable estimate of the processes under study. Any economic system is a complex mechanism, formed under the influence of a large number of factors. And the appropriateness of the final evaluation depends on the correctness of the choice of this or that criterion. In connection with this, the paper proposes the formation of a methodical approach to optimal information support for the ongoing analysis of the development of the economic system using the example of investment attractiveness. The basis is the method of cluster analysis and the determination of the factor by selecting the effective criteria of the greatest significant load. The following conclusions can be drawn from the study. Regions that are part of the first cluster have a high investment potential. They have all the conditions for the formation of a stable economic climate, they are able to compete in the international market. For most regions of the second group, measures are needed to increase investment attractiveness.

For citation

Vasil'eva N.K., Takhumova O.V., Polonnikov I.V., Veresnyuk V.V. (2018) Informatsionno-analiticheskoe obespechenie protsessa prinyatiya ratsional'nykh reshenii dlya effektivnogo upravleniya ekonomicheskimi sistemami [Informational-analytical provision of the process of rational decision-making for effective management of economic systems]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (5A), pp. 105-112.

Keywords

Information support, economic system, factor load, cluster analysis, economics.

References

1. Folom'ev S. (1999) Investitsionnyi klimat regionov Rossii i puti ego uluchsheniya [Investment Climate of Russian Regions and Ways to Improve It]. *Voprosy ekonomiki* [Issues of Economics], 9, p. 57.
2. Gnitieva N.S. (2010) Informatsionnoe obespechenie mekhanizma upravleniya predpriyatiem v sfere uslug [Information support of the mechanism of enterprise management in the sphere of services]. *Ekonominfo* [Economics info], 14, pp. 66-69.
3. Glebova E.M. (2012) Formirovanie informatsionnogo mekhanizma povysheniya kachestva v organizatsii [Formation of an information mechanism for improving quality in the organization]. *Inzhenernyi vestnik Dona* [Engineering Bulletin of the Don], 19, 1, pp. 163-166.
4. Hitachi K. (2002) O kooperatsii mezhdru predpriyatiyami Rossii i Yaponii [On cooperation between enterprises of Russia and Japan]. In: *Materialy russko-yaponskoi konferentsii JETRO* [Materials of the Russian-Japanese Conference JETRO].
5. Ivanova A.Yu. (2011) *Informatsionno-analiticheskoe obespechenie kompleksnoi otsenki finansovogo sostoyaniya organizatsii. Doct. Dis.* [Information and analytical support of the complex assessment of the financial status of organizations. Doct. Dis.]. Stavropol.
6. Kiyayev V., Granichin O. (2016) *Bezopasnost' informatsionnykh sistem: kurs lektsii* [Security of information systems: a course of lectures]. Moscow.
7. Krylovskii A.B. (2004) *Ekonomicheskie interesy i stimulirovanie v sisteme investitsionnykh otnoshenii. Doct. Dis.* [Economic interests and incentives in the system of investment relations]. Pyatigorsk.
8. Lapo V.F. (2001) Otsenki investitsionnogo klimata regiona: na primere gorodov i raionov Krasnoyarskogo kraia [Estimates of the investment climate in the region: the example of cities and districts of the Krasnoyarsk Territory]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1, pp. 167.
9. Lukashin Yu. (2006) Faktory investitsionnoi privlekatel'nosti regionov Rossii [Factors of investment attractiveness of Russian regions]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya* [World Economy and International Relations], 3, pp. 87-94.
10. Lushba A.N. (2009) *Osnovnye faktory investitsionnoi privlekatel'nosti Respubliki Abkhaziya. Doct. Dis.* [The main factors of investment attractiveness of the Republic of Abkhazia. Doct. Dis.]. Moscow.
11. Marchenko G. (2005) Reiting investitsionnogo klimata regionov v 2004-2005 gg. [Rating of the investment climate of regions in 2004-2005]. *Ekspert* [Expert], 44, p. 112.
12. Marynyuk A. (2003) Tseli i zadachi investitsionnoi politiki [Aims and objectives of investment policy]. *Ekonomika i zhizn'* [Economics and life], 16, p. 5.
13. Mikheeva N.N. *Differentsiatsiya sotsial'no-ekonomicheskogo polozheniya regionov Rossii i problemy regional'noi politiki* [Differentiation of socio-economic status of Russian regions and problems of regional policy]. Available at: www.ecrin.ru [Accessed 03/03/2018]
14. Modestov S. Doverie k Rossii zametno ukrepilos'. Progress nalitso [The credibility of Russia has significantly strengthened. Progress is evident]. *Delovoi mir* [Business world], October 2nd, pp. 10-15.
15. Naidenkov V.I. (2005) *Investitsii: Konspekt lektsii* [Investments: Lecture notes]. Moscow.