

Научная статья
УДК 338.001.36
<https://doi.org/10.36511/2588-0071-2024-4-77-87>.

Оценка сбалансированности макроэкономических систем

Викуленко Юлия Ринатовна^{1, 2}

¹Российский университет кооперации, Мытищи, Россия

²Центрально-Казахстанская академия, Караганда, Республика Казахстан, Julia09071980@mail.ru

Аннотация

Разработка и применение индикаторов устойчивого развития является важным инструментом для стимулирования и поддержки развития региональной экономики в современных условиях. Стремление к поддержанию баланса ресурсов означает, что организации и индивиды стремятся к эффективному распределению и использованию доступных для них ресурсов. Реализация базовых общеэкономических функций, таких как производство, распределение, обмен и потребление товаров и услуг, является необходимой для обеспечения жизнеспособности экономических систем. Эти системы, состоящие из четырех базовых типов: объектов, среды, процессов и проектов, стремятся к формированию устойчивых комплексов, в которых каждый элемент взаимодействует друг с другом и с окружающей средой, обеспечивая оптимальное функционирование системы в целом. В результате проведенного исследования была подтверждена инновационность использования индекса сбалансированности для оценки и стимулирования развития региональной экономики на материалах Российской Федерации и Казахстана. Введение индикаторов сбалансированности позволяет выявлять сильные и слабые стороны экономических систем регионов, а также давать рекомендации по повышению эффективности управления и рационального использования ресурсов.

Ключевые слова: устойчивое развитие, индикаторы, сбалансированность, экономический рост, система

Для цитирования

Викуленко Ю. Р. Оценка сбалансированности макроэкономических систем // На страже экономики. 2024. № 4 (31). С. 77–87. <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2024-4-77-87>.

Original article

Assessment of the balance of macroeconomic systems

Julia R. Vikulenko^{1, 2}

¹Russian University of Cooperation, Mytishchi, Russia

²Central Kazakhstan Academy, Karaganda, Republic of Kazakhstan, Julia09071980@mail.ru

Abstract

The development and application of sustainable development indicators is an important tool for stimulating and supporting the development of the regional economy in modern conditions.

© Викуленко Ю. Р., 2024

Striving to maintain a balance of resources means that organizations and individuals strive to efficiently allocate and use the resources available to them. The implementation of basic general economic functions, such as production, distribution, exchange and consumption of goods and services, is necessary to ensure the viability of economic systems. These systems, consisting of four basic types - objects, environments, processes and projects, strive to form stable complexes in which each element interacts with each other and with the environment, ensuring optimal functioning of the system as a whole. As a result of the conducted research, the innovativeness of using the balance index to assess and stimulate the development of the regional economy based on the materials of Russia and Kazakhstan was confirmed. The introduction of balance indicators makes it possible to identify the strengths and weaknesses of the economic systems of the regions, as well as to make recommendations on improving the efficiency of management and rational use of resources.

Keywords: sustainable development, indicators, balance, economic growth, system

For citation

Vikulenko Yu. R. Assessment of the balance of macroeconomic systems. *The Economy under Guard*, 2024, no. 4 (31), pp. 77–87. (In Russ.). <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2024-4-77-87>.

Использование консервативных и эффективных национальных ресурсов становится одной из важнейших задач для современной экономики в условиях перемен и необходимости перехода к устойчивому развитию. Принципы современной экономики предусматривают необходимость развития сбалансированного подхода, направленного на поддержание экологического, экономического и социального общества. Для достижения таких целей необходимы инструменты, способные оценить состояние ресурсов, эффективность их распределение и влияние на качество жизни. В этом контексте индикаторы устойчивого развития и сбалансированности приобретают особую инновационность, становясь необходимым условием для принятия стратегических решений.

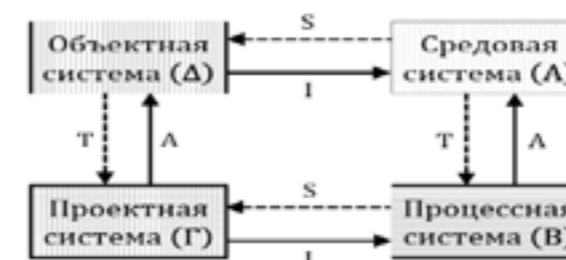
Актуальность исследования обусловила необходимость создания системного подхода для управления, позволяя обеспечить взаимосвязь между различными элементами экономической системы. В частности, такой подход предполагает использование индикаторов для оценки динамики и состояния объектов, среды, процессов и проектов, образующих комплекс экономических связей. Стремление к реализации элементов взаимодействия способствует развитию устойчивой региональной экономики, где все компоненты действуют в тесных связях с нынешним состоянием, способствуя поддержанию ее благ.

Целью данного исследования является разработка стратегий по внедрению и адаптации индикаторов устойчивого и сбалансированного развития для повышения качества управления ресурсами.

Методика Г. Б. Клейнера основана на системном подходе при формировании компонентов в зависимости от участия в кругообороте капитала. Рассматривая систему обращения капитала в замкнутом контуре, можно выделить компоненты непосредственной функциональной роли в такой системе. При этом ученые полагают, что каждый компонент должен быть сбалансирован с соседним на основе обмена: сколько один компонент передал другому, столько же этот, другой, потребил и передал следующему. Любая диспропорция между их обменом ведет к дисбалансу. Академик Г. Б. Клейнер предложил анализировать сбалансированность

экономических систем разного уровня, основываясь на построении балансовой модели, назвав ее компоненты тетрадами. Она может быть применена в разных секторах экономики, включая горнодобывающую, обрабатывающую промышленность, сельское хозяйство и другие важные отрасли [1, с. 309].

В качестве модели экономической системы рассматривается тетрада, которая включает в себя объектную, средовую, процессную и проектную подсистемы при условии их попарного взаимодействия (рассмотрим на примере рис. 1) [2, с. 794].



Обозначения:

T — ресурс времени;

S — ресурс пространства;

A — ресурс использования времени;

I — ресурс использования пространства.

Рис. 1. Схематичное изображение тетрады

Fig. 1. Schematic representation of a tetrad

Источник: составлен на основе источников: [2, с. 794]

Геометрически тетрада представляется в виде квадрата, разделенного на четыре непересекающихся четырехугольника двумя отрезками, концы каждого из которых находятся на противоположных сторонах данного квадрата [3, с. 93]. При этом каждый из четырехугольников соответствует одной из подсистем тетрады. Сторона квадрата соответствует общему объему двух подсистем, а местоположение концов отрезков на сторонах квадрата отражает вклад соответствующей подсистемы в общий объем этих подсистем [4, с. 156]. Алгоритм расчета индекса системной сбалансированности состоит из пяти этапов:

1. Выбор показателей, характеризующих объемы подсистем исследуемой тетрады и системы в целом.
2. Определение соотношений между объемами составляющих тетрады по парам.
3. Определение значений показателей a, b, c и d , отражающих интенсивность взаимодействия в четырех парах подсистем.
4. Расчет индекса системной сбалансированности.
5. На основе полученного значения индекса делается вывод о степени системной сбалансированности тетрады [5, с. 96].

Любая система стремится к достижению баланса, в противном случае система перестанет быть закрытой, вынуждена привлекать ресурсы из вне или избавляться от лишнего путем выброса наружу. Стремление к поддержанию баланса ресурсов приводит к эффекту саморегуляции тетрадных систем в устойчивые соединения формата: «объект — среда — процесс — проект — объект». Ин-

тенсивность взаимодействия рассматриваемых пар Б. Г. Клейнером обозначены: a , b , c и d [6, с. 9]. Геометрически каждое из указанных показателей отражает длину отрезка от точки на стороне квадрата до точки пересечения двух отрезков, разделяющих квадрат на четыре части (рис. 2) [7, с. 140–146]. Расчеты сбалансированности тетрад отражаются через индекс сбалансированности, который в идеале должен быть равен 1.



Рис. 2. Графическое изображение тетрады

Fig. 2. Graphic representation of a tetrad

Источник: составлен на основе источника: [7, с. 140–146]

Указанный подход применен к решению задачи оценки системной сбалансированности экономики Российской Федерации и трех ее регионов: Кемеровской, Новосибирской и Омской областей, так же к Республике Казахстан и трех ее регионов: Павлодарской, Карагандинской и Восточно-Казахстанской областей.

В каждой из них присутствуют отрасли, которые можно отнести к какой-то из четырех тетрад: проектной, средовой, объектной и процессной. Базовый показатель для распределения: внутренний валовый продукт для государств на макроуровне, внутренний региональный продукт для регионов на мезоуровне. Предполагая, что кругооборот между тетрадами осуществляется внутри закрытой системы, можно установить, насколько тетрады в перетоках между собой сбалансированы, следовательно, насколько сбалансирована система в целом.

Экономическая система является сложным механизмом, который требует управления. Управление сбалансированностью связывается с повышением устойчивости системы. Это действительно так, поскольку дисбаланс внутри системы приводит к поиску дополнительных ресурсов либо внешнего направления перетока для сброса излишков, с одной стороны, с другой – не гармоничность при взаимодействии соседних тетрад приводит к недостатку или излишку ресурсно-продуктовых результатов их взаимодействия с образованием недостатка или излишка межтетрадного внутреннего потребления.

Применение методики Г. Б. Клейнера в оценке сбалансированности показывает возможные дисбалансы внутри системы и во внутритетрадном обмене, что должно использоваться при принятии регулирующих региональных и государственных решений в отношении экономического роста и анализа источников экономического роста. Ее многоаспектность позволяет применять в ее условиях решение задач оценки устойчивого развития макро- и мезоэкономик.

Применение авторской методики на основе методики Г. Б. Клейнера позволяет учитывать особенности каждого сектора экономики, разбивая их на объектные, средовые, процессные и проектные типы, давая возможность детально оценить их вклад в экономику.

Обоснование применения данной методики можно представить следующим образом (рис. 3).



Рис. 3. Обоснование применения методики Г. Б. Клейнера

Fig. 3. Justification for the application of G. B. Kleiner's method

Источник: составлено автором

Вводными постулатами исследования являются:

1. Обоснование применения для анализа горнодобывающей, обрабатывающей и прочих отраслей промышленности. Разделение отраслей на объектные и проектные

типы позволяет оценить их вклад в экономический рост через призму материального производства и инвестиционных проектов. Например, анализ показателей по горнодобывающей и обрабатывающей промышленности через эту методику помогает выявить ключевые производственные процессы и их устойчивость к экономическим изменениям, что особенно важно для ресурсно-ориентированной экономики.

2. Обоснование использования для средовых и проектных отраслей. Методика Г. Б. Клейнера также учитывает «средовые» отрасли, которые создают условия для основной деятельности. Например, сектора «искусство, развлечение и отдых» или «сельское хозяйство» относятся к средовой сфере и влияют на общеэкономическую устойчивость, улучшая условия для других секторов и повышая качество жизни. Средовой анализ в этом контексте важен для Республики Казахстан, поскольку такие отрасли обеспечивают социальную устойчивость и влияют на благосостояние.

3. Процессный подход для анализа сферы образования и профессиональной деятельности. Процессные отрасли, такие как образование и профессиональная деятельность, играют ключевую роль в повышении квалификации работников и обеспечении доступности новых технологий. Методика Г. Б. Клейнера позволяет анализировать их вклад в экономику через показатель роста человеческого капитала, который является важным источником долгосрочного экономического роста.

4. Проектные отрасли и их значимость для инновационного развития. К проектным отраслям относятся сектора с высоким уровнем инноваций, такие как информационные технологии, связь и здравоохранение. Этот подход позволяет оценить, как развитие таких отраслей, ориентированных на проекты и новшества, может привести к росту конкурентоспособности экономики и устойчивому развитию.

Имея в виду, что некоторые отрасли производят готовую продукцию, которая затем может быть направлена не в одну единственную тетраду для дальнейшей переработки или окончательного потребления, а в несколько, при отраслевом делении по тетрадам это было учтено. В исследовании был обоснован собственный принцип распределения видов экономической деятельности по типам подсистем. В таблице приведены различия в подходах: по Г. Б. Клейнеру и авторская методика.

Таблица

Распределение элементов экономической подсистемы в соответствии с методикой Г. Б. Клейнера и авторским подходом

Table

Distribution of elements of the economic subsystem in accordance with the methodology of G. B. Kleiner and the author's approach

Элементы экономической подсистемы	Методика Г. Б. Клейнера	Авторская методика	Пояснение
Объектная (производство)	Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	ограничение в пространстве, но не во времени
	Обрабатывающая промышленность	Обрабатывающая промышленность	

Объектная (производство)	Промышленность	Промышленность	ограничение в пространстве, но не во времени
	Сельское хозяйство		
	Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование		
Средовая (потребление)	Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	Искусство, развлечения и отдых	нет ограничений
	Искусство, развлечения и отдых		
	Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	Сельское хозяйство	
	Операции с недвижимым имуществом	Предоставление услуг по проживанию и питанию	
	Транспорт и складирование	Предоставление прочих видов услуг	
	Финансовая и страховая деятельность	Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	
	Здравоохранение и социальное обслуживание населения	Финансовая и страховая деятельность	
	Предоставление прочих видов услуг	Налоги на продукты	
	Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	Строительство (жилье)	
	Налоги на продукты		
Процессная (обмен)	Предоставление услуг по проживанию и питанию	Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	ограничение во времени, но не в пространстве
	Профессиональная, научная и техническая деятельность	Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	
	Образование	Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	
Проектная (распределение)	Информация и связь	Информация и связь	ограничение и во времени, и в пространстве
	Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	Образование	
	Строительство	Здравоохранение и социальное обслуживание населения	
		Операции с недвижимым имуществом	
		Профессиональная, научная и техническая деятельность	

Проектная (распределение)	Строительство	Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	ограничение и во времени, и в пространстве
		Строительство	

Источник: составлена автором

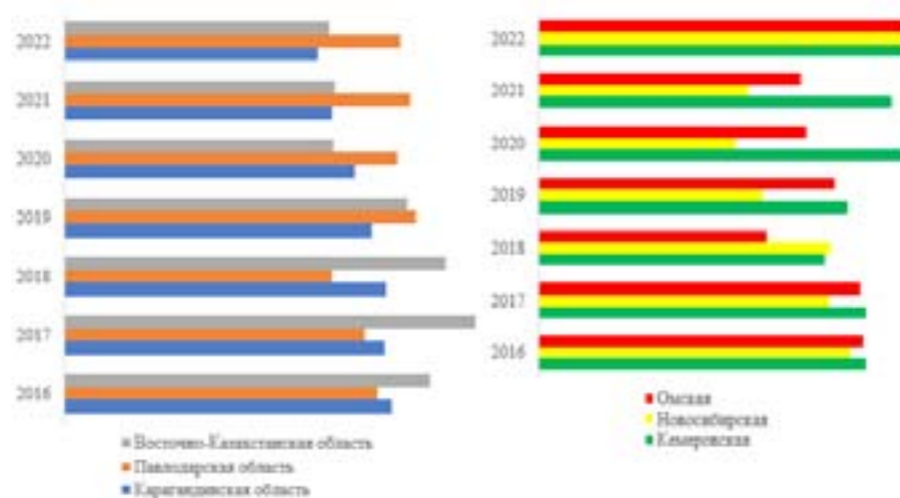
В соответствии с авторской методикой распределения видов экономической деятельности по типам подсистем в объектной триаде учитываются особенности каждой отрасли и их взаимосвязь с пространственными и временными ограничениями. Таким образом, были получены следующие результаты по Республике Казахстан и Российской Федерации (рис. 4–5).



Рис. 4. Динамика изменений Индекса сбалансированности Республики Казахстан и Российской Федерации, %

Fig. 4. Dynamics of changes in the Balance Index of the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation, %

Источник: составлен автором на основе [8–9]



	Карагандинская область	Павлодарская область	Восточно-Казахстанская область	Кемеровская	Новосибирская	Омская
2016	0,3655	0,34987	0,40877	0,223213	0,212832	0,221339
2017	0,35785	0,3352	0,46551	0,222934	0,197642	0,219534
2018	0,35853	0,29898	0,42594	0,195304	0,198428	0,154745

2019	0,34247	0,39205	0,38294	0,210023	0,15243	0,202064
2020	0,3244	0,37119	0,30026	0,263179	0,133804	0,182722
2021	0,29829	0,38563	0,30167	0,240666	0,142345	0,178645
2022	0,2821	0,37448	0,29474	0,296905	0,266539	0,277884

Рис. 5. Динамика изменений Индекса сбалансированности регионов Республики Казахстан и Российской Федерации, %

Fig. 5. Dynamics of changes in the Balance Index of regions of the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation, %

Источник: составлен автором на основе [8–9]

Анализ динамики изменения индекса сбалансированности регионов Центрального Казахстана (Карагандинская, Павлодарская и Восточно-Казахстанская области) и Российской Федерации (Кемеровская, Новосибирская и Омская области) за период с 2016 по 2022 год показал следующие ключевые тенденции:

1) Казахстанские регионы:

— Карагандинская область демонстрирует устойчивое снижение индекса с 0,3655 в 2016 году до 0,2821 в 2022 году, указывая на снижение сбалансированности в данном регионе;

— Павлодарская область показывает небольшую положительную динамику с 2019 года, достигнув 0,38563 в 2021 году, но снижается к 2022 году;

— Восточно-Казахстанская область характеризуется высокой волатильностью индекса: пик в 2017 году (0,46551), а затем постепенное снижение до 0,29474 в 2022 году.

2) Российские регионы:

— Кемеровская область демонстрирует рост сбалансированности с 0,223213 в 2016 году до 0,296905 в 2022 году;

— Новосибирская область показывает снижение индекса с 0,212832 до 0,133804 в 2020 году, но затем следует восстановление до 0,266539 в 2022 году;

— Омская область также демонстрирует рост после 2020 года, достигнув 0,277884 в 2022 году, являясь самой высокой величиной за весь период.

Результаты являются важным инструментом необходимым для региональной политики и стратегии развития, направленные на улучшение устойчивости и сбалансированности региональных экономик. Разработка и применение методов диагностики региональных экономических систем в Республике Казахстан и Российской Федерации предоставляет инструменты для анализа и понимания текущего состояния и перспективы развития рассмотренных регионов, диагностика которых позволяет выработать обоснованные рекомендации и стратегии для улучшения экономического положения и стимулирования устойчивого развития регионов, определяя сильные стороны и возможности для дальнейшего роста и регионального развития в соответствии с их потребностями и спецификой отраслевого развития.

Результаты анализа показывают значительные различия в более низкой сбалансированности региональной экономики в Республике Казахстан и Российской Федерации, а также динамику их колебаний. Анализ изменения индекса

сбалансированности в контексте отраслей промышленности позволяет оценить не только динамику сбалансированности, но и выявить факторы, которые могут влиять на экономическую стабильность и развитие страны.

Динамика индекса сбалансированности требует дальнейшего анализа для выявления причин колебаний и выработки стратегических решений по улучшению региональной стабильности как Российской Федерации, так и Республике Казахстан за счет:

- повышения уровня координации между регионами;
- усиления экономической диверсификации;
- внедрения новых подходов в рамках государственной региональной политики.

Список источников

1. Клейнер Г. Б., Рыбачук М.А. Системная сбалансированность экономики России. Региональный разрез // Экономика региона. 2019. Т. 15, вып. 2. С. 309–323.
2. Клейнер Г. Б. Новая теория экономических систем и ее приложения // Вестник Российской академии наук. 2011. Т. 81. № 9. С. 794–811.
3. Commission on Sustainable Development (2001). Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. New York, United Nations Department of Economic and Social Affairs, 93 p. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/guidelines>. (дата обращения: 15.10.2024).
4. Organization for Economic Co-Operation and Development (2001). OECD Environmental Indicators: Towards Sustainable Development. Paris, OECD, 156 p. URL: <https://www.oecd.org/site/worldforum/33703867>. (дата обращения: 15.10.2024).
5. Global Reporting Initiative. Sustainability Reporting Guidelines. Amsterdam, Global Reporting Initiative, 96 p. URL: <https://www.epeat.net/documents/EPEATreferences/GRIguidelines.pdf> (дата обращения: 15.10.2024).
6. Клейнер Г. Б. Государство — регион — отрасль — предприятие. Каркас системной устойчивости экономики России. Ч. 2 // Экономика региона. 2015. № 3. С. 9–17.
7. Рыбачук М. А. Сбалансированность системной структуры как необходимое условие для стратегической устойчивости предприятия // Вестник Воронежского государственного университета. 2015. № 1. С. 140–146.
8. Данные Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science/comments> (дата обращения: 15.10.2024).
9. Данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан за 2010–2022 годы. URL: <https://www.stat.gov.kz> (дата обращения: 15.10.2024).

References

1. Kleiner G. B., Rybachuk M.A. Systemic balance of the Russian economy. Regional section. *The economy of the region*, 2019, vol. 15, issue 2, pp. 309–323 (In Russ.)
2. Kleiner G. B. The new theory of economic systems and its applications. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*, 2011, vol. 81, no. 9, pp. 794–811. (In Russ.)
3. Commission on Sustainable Development (2001). Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. New York, United Nations Department of

Economic and Social Affairs, 93 p. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/guidelines>. (accessed 15.10.2024) (In Russ.)

4. Organization for Economic Co-Operation and Development (2001). OECD Environmental Indicators: Towards Sustainable Development. Paris, OECD, 156 p. URL: <https://www.oecd.org/site/worldforum/33703867>. (accessed 15.10.2024) (In Russ.)

5. Global Reporting Initiative. Sustainability Reporting Guidelines. Amsterdam, Global Reporting Initiative, 96 p. URL: <https://www.epeat.net/documents/EPEATreferences/GRIguidelines>. (accessed 15.10.2024) (In Russ.)

6. Kleiner G. B. State — region — industry — enterprise. The framework of the systemic stability of the Russian economy. Part 2. *Economics of the region*, 2015, no. 3, pp. 9–17. (In Russ.)

7. Rybachuk M. A. The balance of the system structure as a necessary condition for the strategic sustainability of the enterprise. *Bulletin of the Voronezh State University*, 2015, no. 1, pp. 140–146. (In Russ.)

8. Data of the Federal State Statistics Service. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science/comments> (accessed 15.10.2024) (In Russ.)

9. Data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for 2010–2022. URL: <https://www.stat.gov.kz> (accessed 15.10.2024) (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 10.11.2024, одобрена после рецензирования 20.11.2024, принята к публикации 12.12.2024.

The article was submitted 10.11.2024, approved after reviewing 20.11.2024, accepted for publication 12.12.2024.