

НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЦИКЛИЧНОСТИ ОТРАСЛЕВЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦИКЛОВ¹

Семенычев Валерий Константинович², Хмелева Галина Анатольевна³

Самарский университет, г. Самара

Самарский государственный экономический университет, г. Самара

DOI: 10.18287/978-5-6045610-1-0-88-98

Аннотация. Актуальность обобщения научных подходов к исследованию цикличности отраслевых региональных связана с недостаточной проработкой соответствующего методического обеспечения и инструментария. Авторы выделили нормативный, балансовый и эволюционный подходы в качестве основных, представленных в научной литературе по соответствующей теме. Предложено при развитии инструментария оценки и прогнозирования отраслевых циклов опираться на эволюционный подход и парадигму эконофизики, как содержащих в себе высокий прогностический потенциал.

Ключевые слова: отраслевой цикл, регион, научный подход, цикличность, эволюция, эволюционный подход, эконофизика.

SCIENTIFIC APPROACHES TO STUDYING THE CYCLICITY OF INDUSTRIAL REGIONAL CYCLES

Semenychev V. K., Khmeleva G. A.

Samara University, Samara

Samara State University of Economics, Samara

Abstract. The relevance of generalizing scientific approaches to studying the cyclicity of industrial regional cycles is associated with the insufficient studying of the appropriate methodological support and tools. The authors singled out normative, balance and evolutionary approaches as the main ones presented in the scientific literature on this topic. It is proposed to rely on the evolutionary approach and the paradigm of econophysics in the development of tools for the

¹Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00549

²Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры математических методов в экономике Самарского университета

³Доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой мировой экономики Самарского государственного экономического университета

assessment and forecasting of industrial cycles, since they have high predictive potential.

Keywords: Sectoral cycle, region, scientific approach, cyclicity, evolution, evolutionary approach, econophysics.

Введение

На уровне исследований мезоэкономики проблема устойчивого и сбалансированного развития исследуется на протяжении нескольких десятилетий, но по-прежнему остается нерешенной. Наряду со сложностью и многоаспектностью этой проблемы, отсутствуют инструментальные средства с высокой прогностической способностью, что в свою очередь связано с неадекватностью применяемых для этого научных подходов.

Процесс устойчивого развития рассматривается, как правило, в широком или узком смысле. В широком смысле концепция устойчивого развития принимается в качестве современной парадигмы социально-экономического развития и наряду с экономическими, социальными аспектами включает экологические, причем экологические риски все более и более актуализируются. Неудивительно, что такой широкий охват проблемных задач обуславливает сложность конструируемой исследователями социо-эколого-экономической модели [1]. Поэтому известны работы в отношении более узкого круга вопросов: социальных, экономических или экологических [2, 3, 4]. И здесь под устойчивостью социально-экономических систем авторы, как правило, исходят из классического понимания способности системы сохранять основные параметры в заданных пределах, как положительных, так и отрицательных [5].

Тесно связанной с проблемой устойчивости является проблема сбалансированности экономической системы. В толковом словаре Брокгауза и Ефрона балансировать означает стремление найти и сохранить равновесие. Таким образом, устойчивость и баланс системы – это, по сути, две важнейшие задачи, от решения которых зависит и поступательное развитие социально-экономической системы региона [6].

Отметим, что сбалансированность регионального развития бывает различной: структурной, бюджетной, пространственной, региональной и межрегиональной.

При множестве предлагаемых авторами подходов и методов, проблема остается нерешенной. В связи с указанным целью статьи является анализ и обобщение научных подходов к исследованию отраслевых региональных циклов.

Ход исследования

В таблице представлены научные подходы к оценке и прогнозированию устойчивости и сбалансированности регионального развития (таблица 1).

Таблица 1 - Научные подходы к оценке и прогнозированию устойчивости и сбалансированности регионального развития

Авторы	Научный подход	Инструментарий
Henderson J.V., Turner M., Kuncoro A. (1995) [7]	Системный подход, элементы теории циклов	Цензурированная регрессия
Тихомирова Е.И. (2006) [8]	Комплексный подход к экономическому развитию региональной системы	Факторный анализ, индикатор устойчивости экономики региона
Simmiea J., Martin R., (2010) [9] David, P. A. (2005) [10]	Эволюционный подход к развитию социально- экономических систем Адаптивный подход к восстановлению устойчивости цикла	Сравнительный анализ
Бокс Дж., Дженкинс Г. (1974) [11] Полянин А.В. (2011) [12]	Системный подход	Факторный, корреляционный, линейно-регрессионный анализ
Золотарев С.В. (2011) [13]	Синтез генетического и нормативно-целевого (телеологического) подходов к развитию социально-экономической системы	Непараметрическая статистика, установление нормативов
Барабаш Д.А. (2014) [14]	Системный комплексный подход (объект исследования социо- эколого-экономическая система)	Определение критериев устойчивости через соотношения темпов изменения ключевых показателей, балансовый метод посредством оценки соотношения эколого-экономической эффективности и динамики экономического роста
Машунин Ю. К., Машунин И. А. (2014) [15]	Балансовый метод к оценке развития социально- экономической системы	Таблицы «затраты-выпуск»
Медведева Н.А. (2017) [16]	Сценарный подход к развитию социально- экономической системы	Спектральный анализ временных рядов

При разработке методического инструментария устойчивого и сбалансированного развития авторы, как правило, встают на позиции системного подхода, опираясь на который применяют различные методы оценки устойчивости и сбалансированности ее развития. Обобщение работ позволяет выделить несколько ключевых подходов, среди них следующие:

– нормативный подход, предполагающий оценку соотношения текущего состояния системы неким критериям, которые авторы выдвигают в качестве нормативных значений;

– балансовый подход, при котором устойчивое и сбалансированное развитие региональной экономической системы достигается балансировкой потоков конечного и промежуточного потребления;

– эволюционный подход, при котором развитие территориальной экономической системы рассматривается через призму теории адаптивного цикла, устойчивость экономической системы достигается целенаправленными управленческими решениями по выравниванию траектории циклического развития.

Применение нормативного подхода лишь условно позволяет прогнозировать развитие систем, поскольку заключается в сравнении норматива, определенного на основании авторского суждения, с фактическими значениями широко известных показателей устойчивого развития региона (социальных, экономических, экологических).

Определение критериев устойчивости через соотношения темпов изменения ключевых показателей, как представлено в работе [14], также, на наш взгляд, является искусственным подходом, поскольку не позволяет объяснить глубинные причины неустойчивого состояния региональной системы, что является необходимым условием эффективных управленческих решений.

Балансовый подход использован в работах [15, 17], где авторы представили попытку совершенствования технологии прогнозирования развития региональной экономики с использованием таблиц «затраты-выпуск» [17], определив постановку векторной задачи математического программирования. Детализация по отраслям осуществляется посредством ввода параметров объемов валовых выпусков и конечного использования продукции отраслей региона, с учетом ограничений в них по трудовым ресурсам, мощностям, инвестициям в основной капитал. Математическая модель призвана решить практическую задачу прогнозирования бюджетных параметров по налоговым доходам от хозяйственной деятельности в отраслях [15, 17]. Предлагаемый инструментарий представляет интерес с точки зрения бюджетного планирования, но является спорным в отношении адекватности полученных оценок, поскольку, согласно принятому подходу

«затраты-выпуск» прогноз опирается на срез данных одного календарного года.

Стремление более точно описать динамику и объяснить закономерности развития социально-экономических процессов на мезоуровне активизировало исследовательский интерес к применению теории циклов и эволюционной теории. Изменчивость и динамизм являются неотъемлемыми свойствами экономической системы региона [8].

Эволюционный подход и теория цикличности, с нашей точки зрения, являются наиболее перспективным подходом к достижению устойчивого и сбалансированного регионального развития, поскольку позволяют глубоко исследовать причины неустойчивого поведения системы, разработать адекватный инструментарий выявления параметров дисбаланса, если таковой имеется.

С. Пунцо [19] справедливо отмечал, что у современной теории экономического развития есть три «крыла» – рост, исследование циклов и изучение структурных изменений в экономике, которые следует изучать в первую очередь. И экономический рост, и циклы, и структурные изменения – неотъемлемые элементы одной глобальной цели устойчивого и сбалансированного регионального развития, изучаемые в рамках эволюционной теории и теории циклического развития.

Актуальность исследований имеет и латентный (количественно зачастую и не оцененный в известных публикациях) характер влияния региональной цикличности на динамику производства, продаж в отраслях экономики на внутренних и внешних рынках.

Отметим, что эти задачи осложнены и тем, что экономическая и сезонно-климатическая неоднородности российских регионов выше, чем в большинстве стран мира, а получить количественные параметрические модели мезодинамики будем из ежемесячных наблюдений.

Актуальность и значимость исследования обусловлена и экономическими санкциями ряда стран, затрудняющими инновационный характер развития экономики России, а также возможностью приближения мирового экономического кризиса, как результата COVID-19. Перспективы преодоления кризисных явлений в экономике связаны со структурными изменениями экономики и инновационным развитием, а также с формированием и ростом новых отраслей промышленности на базе нового технологического уклада.

Полученные результаты и выводы (Заключение)

Авторы данного исследования уверены, что сочетание эволюционной теории и теории циклического развития, принципы экономифизики (более

подробное обоснование дано ниже) позволят обеспечить фундаментальность исследований регионального развития.

Прикладной характер работы будет обеспечен смещением объекта исследования в сторону отраслей регионов, поскольку устойчивость и сбалансированность экономики страны определяется гармоничным вкладом отдельных отраслей и регионов [20]. Более того, отмечается модулирующая роль отраслевого цикла в случае повышательной волны и, наоборот, деструктивная роль для отдельных секторов экономики, не только внутри отрасли [21,22]. Поэтому важно понимать не только текущую стадию цикла, но и его дальнейший вектор, точки перегиба. В данном контексте актуальность представленного исследования не вызывает сомнений.

Признаемся, что целесообразность обращения к парадигме эконофизики в поставленной задаче явилась для авторов препринта триггерным эффектом после многих лет занятий эконометрикой. Тем не менее, авторы посчитали своевременным обогащение эконометрики для развития экономической теории дополнительно методологией эконофизики, создание которой относят к 1977 г.

Новые вычислительные возможности цифровой экономики должны быть сосредоточены в эконофизике на качестве обработки данных для получения теоретиками адекватных оценок изучаемых экономических систем. Замечательным свойством эконофизики является формирование в них «параметров порядка» – медленно релаксирующих неустойчивых характеристик (авторы интерпретируют как виды и параметры адекватных моделей) систем. Они выражают факт нахождения консенсуса между отдельными частями экономической системы, согласовывают поведение частей в периоды неустойчивости, постоянно взаимодействуя и конкурируя между собой. Многие из возможных характеристик моделей, в том числе не измеряемых в принципе или количественно в системе, заменяются этими параметрами порядка (их число лежит обычно в диапазоне от 5 до 9). Параметры порядка применимы к траектории устойчивых состояний, к их компонентам, к точкам бифуркационных явлений (определяющих большие выбросы вверх и вниз наблюдений траекторий).

С одной стороны, достижение лучшего с ее помощью понимание динамики экономической системы открывает новые возможности наращивания конкурентоспособности [23]. С другой стороны, она требует анализировать ЭС в условиях нелинейной динамики, теряя прежнюю равновесность, создавая новую и более сложную ситуацию неопределенности [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Демонстрируя новые стандарты организации и поведения, экономические системы уже не поддаются анализу традиционными методами контроля с

высокой долей субъективных экспертных оценок. Следует отказаться и от применения прежних методов моделирования и прогнозирования на значительных по размеру выборках, от принятия нормального закона распределения стохастической компоненты в траекториях динамики и метода наименьших квадратов (МНК) при идентификации (реконструкции) моделей.

Список использованных источников

1. Carpenter, S. R., Westley, F. and Turner, M. (2005) Surrogates for resilience of social-ecological systems. *Ecosystems*, 8: 941–944.
2. Hanley, N. (1998) Resilience in social and economic systems: a concept that fails the cost-benefit test? *Environment and Development Economics*, 3: 244–249.
3. Hill, E. W., Wial, H. and Wolman, H. (2008) Exploring Regional Economic Resilience. Working Paper 2008– 04, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley. 21 p. URL: <https://iurd.berkeley.edu/wp/2008-04.pdf>
4. Holling, C. S. (1973) Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecological Systems*, 4: 1–23.
5. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ. М. : Наука, 1974. – 280 с.
6. Foster, K. A. (2007) A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience. Working Paper 2007– 08, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.
7. Henderson J.V., Turner M., Kuncoro A. (1995) Industrial Development in Cities. *Journal of Political Economy* 103(5):1067-90 DOI: 10.1086/262013
8. Тихомирова Е.И. Комплексный подход к оценке устойчивости экономического роста и конкурентоспособности регионов Российской Федерации // Вопросы статистики. – 2006. – №2. – С. 9—18.
9. Simmiea J., Martin R. The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 2010, 3, 27–43 doi:10.1093/cjres/rsp029
10. David, P. A. (2005) Path dependence in economic processes: implications for policy analysis in dynamical systems contexts. In K. Dopfer (ed.). *The Evolutionary Foundations of Economics*, pp. 151–194. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
11. Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов, прогноз и управление: Пер. с ... – М.: Мир, 1974, кн. 1. – 406 с.
12. Полянин А.В. Экономический рост региона (методологические подходы и механизмы регулирования). Автореферат диссертации докт. экон. наук. 08.00.05: Юго- Западный гос. ун-т, Курск. 2011. – 42 с.

13. Золотарев С.В. Оценка и прогнозирование устойчивого развития региона с использованием динамических нормативов: диссертация ... канд.экон. наук: 08.00.05: Юго- Западный гос. ун-т, Курск. 2011. – 269 с.
14. Барабаш Д. А. Комплексный подход для оценки сбалансированности регионального развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2014. – №1 (187). – С. 42-53.
15. Машунин Ю.К., Машунин И.А. Прогнозирование развития экономики региона с использованием таблиц «затраты — выпуск» // Экономика региона. – 2014. №2. – С. 276-289.
16. Медведева Н.А. Теоретико-методологическое обоснование прогнозных сценариев развития сельского хозяйства Европейского Севера Российской Федерации. Автореферат диссертации докт. экон. наук. 08.00.05: Орел, «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина. 2017 г. – 48 с.
17. Машунин Ю. К., Машунин И. А. Стратегическое развитие экономики, формирование доходных и расходных частей бюджета государства на базе цифровой экономики // Россия: тенденции и перспективы развития. –2020. – №15-1. – С. 326-331.
18. Леонтьев В. В. Исследование структуры американской экономики. — М.: Госстатиздат, 1958. — 360 с.
19. Punzo L. F. (Ed.). 2006. Cycles, Growth and Structural Change. London; New York. 416 p.
20. McGlade, J., Murray, R. and Baldwin, J., et al. (2006) Industrial resilience and decline: a co-evolutionary approach. In E. Garnsey and J. McGlade (eds.). Complexity and Co-Evolution: Continuity and Change in Socio-Economic Systems, pp. 147–176. Cheltenham: Edward Elgar.
21. Verreynne, M.-L., & Meyer, D. (2010). Small business strategy and the industry life cycle. *Small Business Economics*, 35(4), 399–416. 6. <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-008-9165-3>
22. Lumpkin, G.T., & Dess, G.G. (2001). Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: the moderating role of environment and industry life cycle. *Journal of Business Venturing*, 16, 429-451.
23. Российские регионы в условиях санкций: возможности опережающего развития экономики на основе инноваций. Под общей редакцией Г.А. Хмелевой (Хмелева Г.А., Семенычев В.К., Коробецкая А.А. и др.) – Самара: Изд-во Сам. гос. ун-та, 2019. – 446.
24. Семенычев В.К., Хмелева Г.А., Коробецкая А.А. Предложения методологии и инструментария эконофизики для анализа мезодинамики

отраслей регионов России // Экономический анализ: теория и практика. – 2020. – Т. 19, № 7. – С. 1192 – 1217. <https://doi.org/10.24891/ea.19.7.1192>

References

1. Carpenter, S. R., Westley, F. and Turner, M. (2005) Surrogates for resilience of social-ecological systems. *Ecosystems*, 8: 941–944.
2. Hanley, N. (1998) Resilience in social and economic systems: a concept that fails the cost-benefit test? *Environment and Development Economics*, 3: 244–249.
3. Hill, E. W., Wial, H. and Wolman, H. (2008) Exploring Regional Economic Resilience. Working Paper 2008– 04, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley. 21 p. URL: <https://iurd.berkeley.edu/wp/2008-04.pdf>
4. Holling, C. S. (1973) Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecological Systems*, 4: 1–23.
5. Sadovskij V.N. Osnovaniya obshchej teorii sistem. Logiko-metodologicheskij analiz. [Foundations of general systems theory. Logical and methodological analysis.] Moscow, Nauka Publ., 1974, 280 p. (In Russ.)
6. Foster, K. A. (2007) A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience. Working Paper 2007– 08, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.
7. Henderson J.V., Turner M., Kuncoro A. (1995) Industrial Development in Cities. *Journal of Political Economy* 103(5):1067-90 DOI: 10.1086/262013
8. Tihomirova E.I. Kompleksnyj podhod k ocenke ustojchivosti ekonomicheskogo rosta i konkurentosposobnosti regionov Rossijskoj Federacii [An integrated approach to assessing the sustainability of economic growth and competitiveness of the regions of the Russian Federation]. *Voprosy statistiki = Statistics issues*, 2006, no. 2. pp. 9—18. (In Russ.)
9. Simmiea J., Martin R. The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 2010, 3, 27–43 doi:10.1093/cjres/rsp029
10. David, P. A. (2005) Path dependence in economic processes: implications for policy analysis in dynamical systems contexts. In K. Dopfer (ed.). *The Evolutionary Foundations of Economics*, pp. 151–194. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
11. Boks Dzh., Dzhenkins G. Analiz vremennyh ryadov, prognoz i upravlenie [Time series analysis, forecasting and management]. Moscow, Wourld Publ., 1974, B. 1., 406 p. (In Russ.)
12. Polyanin A.V. Ekonomicheskij rost regiona (metodologicheskie podhody i mekhanizmy regulirovaniya) [Regional economic growth (methodological

- approaches and regulation mechanisms)]. Abstract of dissertation doct. econom. sciences. 08.00.05: Southwestern state un-t, Kursk, 2011, 42 p. (In Russ.)
13. Zolotarev S.V. Ocenka i prognozirovanie ustojchivogo razvitiya regiona s ispol'zovaniem dinamicheskikh normativov [Assessment and forecasting of sustainable development of the region using dynamic standards]. Dissertation ... Candidate of Economics Sciences: 08.00.05: Southwest state. un-t, Kursk. 2011, 269 p. (In Russ.)
14. Barabash D. A. Kompleksnyj podhod dlya ocenki sbalansirovannosti regional'nogo razvitiya [An integrated approach for assessing the balance of regional development] *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = Scientific and technical bulletins of the St. Petersburg State Polytechnic University. Economic sciences*, 2014, no. 1(187), pp. 42-53. (In Russ.)
15. Mashunin YU.K., Mashunin I.A. Prognozirovanie razvitiya ekonomiki regiona s ispol'zovaniem tablic «zatraty — vypusk» [Forecasting the development of regional economy on the basis of input — output tables]. *Ekonomika regiona = Regional Economy*, 2014, no. 2, pp. 276-289. (In Russ.)
16. Medvedeva N.A. Teoretiko-metodologicheskoe obosnovanie prognoznyh scenarijev razvitiya sel'skogo hozyajstva Evropejskogo Severa Rossijskoj Federacii [Theoretical and methodological justification of forecast scenarios of agricultural development of the European North of the Russian Federation]. Abstract of dissertation doct. econom. sciences. 08.00.05: Oryol, Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhina, 2017, 48 p. (In Russ.)
17. Mashunin YU. K., Mashunin I. A. Strategicheskoe razvitie ekonomiki, formirovanie dohodnyh i raskhodnyh chastej byudzheta gosudarstva na baze cifrovoj ekonomiki [Strategic development of the economy, the formation of revenue and expenditure parts of the state budget on the basis of the digital economy] *Rossiya: tendencii i perspektivy razvitiya = Russia: trends and development prospects*, 2020, no. 15-1, pp. 326-331. (In Russ.)
18. Leontyev V. V. (1958) Issledovanie struktury amerikansoy ekonomiki [Research of structure of the American economy]. Moscow, Gosstatizdat, 360 p. (In Russ.)
19. Punzo L. F. (Ed.). 2006. Cycles, Growth and Structural Change. London; New York. 416 p.
20. McGlade, J., Murray, R. and Baldwin, J., et al. (2006) Industrial resilience and decline: a co-evolutionary approach. In E. Garnsey and J. McGlade (eds.). Complexity and Co-Evolution: Continuity and Change in Socio-Economic Systems, pp. 147–176. Cheltenham: Edward Elgar.

21. Verreyne, M.-L., & Meyer, D. (2010). Small business strategy and the industry life cycle. *Small Business Economics*, 35(4), 399–416. 6. <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-008-9165-3>
22. Lumpkin, G.T., & Dess, G.G. (2001). Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: the moderating role of environment and industry life cycle. *Journal of Business Venturing*, 16, pp. 429-451.
23. Khmeleva G.A., Semenychev V.K., Korobetskaya A.A. et al. *Innovatsionnoe razvitie rossiiskikh regionov v usloviyakh sanktsii: monografiya* [Innovative development of Russian regions in conditions of sanctions: a monograph]. Samara, Samara Scientific Center of Russian Academy of Sciences Publ., 2017, 304 p. (In Russ.)
24. Semenychev V.K., Khmeleva G.A., Korobetskaya A.A. Proposed Methodology and Tools of Econophysics to Analyze Mesodynamics of Economic Sectors in Russian Regions. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2020, vol. 19, iss. 7, pp. 1192–1217. <https://doi.org/10.24891/ea.19.7.1192>. (In Russ.)

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Чебыкина Марина Владимировна¹, Шаталова Татьяна Николаевна²

Самарский университет, г. Самара

DOI: 10.18287/978-5-6045610-1-0-98-106

Аннотация. В данной статье рассматривались вопросы необходимости соответствия организациям ряду принципов для успешного функционирования в условиях современной экономики, были перечислены эти принципы. Также авторы рассмотрели способы оценки деятельности организации, важность учёта в анализе базисных, промежуточных и результирующих данных комплексно, был кратко описан логический механизм обеспечивающий ведущее значение производственного потенциала в оценке его деятельности предприятия. Кроме того, авторы рассмотрели и описали следующие принципы, характерные для

¹Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики инноваций Самарского университета

²Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики инноваций Самарского университета