

УДК 330.341.2
JEL: F3, G0, G3, Q40, M2
DOI 10.33278/SAE-2020.book1.138-141

GENERAL SYSTEMS THEORY FOR SUSTAINABLE GREEN DEVELOPMENT

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО ЗЕЛЕННОГО РАЗВИТИЯ

Alina N. Steblyanskaya¹

Алина Николаевна Стеблянская¹

ORCID 0000-0002-1995-4651

Yan Jun²

Ян Цзюнь²

ORCID 0000-0002-2271-5387

Maksim P. Vasiev¹

Максим Петрович Васиев¹

ORCID 0000--0003-3262-5913

¹Harbin Engineering University, School of Economics and Management

¹Харбинский инженерный университет, Школа экономики и менеджмента

²China University of Petroleum (Beijing)

²Китайский нефтяной университет (Пекин)

Keywords: General system theory (GST), green sustainable growth, system methods

Ключевые слова: Общая теория систем (ОТС), зеленый устойчивый рост, системные методы

The authors' message is clear and understandable and should be taken to heart by everyone who is serious about the idea of preserving biodiversity on Earth. Nowadays, the main thing that will help humanity to survive lies in the development of new ways to ensure the sustainability of the economy [1, 2]. The way sustainable growth affects environmental protection, energy efficiency and social issues are all key issues for researchers [3]. Financial decisions that take into account their long-term social, energy and environmental impacts should be central to the indicators of a country's sustainability [4].

The authors believe the main tool for studying nature-oriented sustainable growth is the use the General System Theory (GST) methodology. The main advantage of GST is its ultimate universality, the ability to describe any object of material or ideal reality [5, 6].

Идея авторов ясна и понятна и ее должен принять близко к сердцу каждый, кто серьезно относится к идее сохранения биоразнообразия на Земле. В наши дни основное, что поможет человечеству выжить, лежит в сфере разработки новых способов обеспечения устойчивости экономики [1, 2]. Каким образом устойчивый рост влияет на окружающую среду, повышение энергоэффективности и социальные проблемы – все эти вопросы являются ключевыми для ученых [3]. Финансовые решения, учитывающие долгосрочные социальные, энергетические и экологические последствия, должны занимать центральное место в показателях устойчивости страны [4]. Авторы считают, что основным инструментом для изучения природоориентированного устойчивого роста является использование методологии Общей Теории Систем (ОТС). Основное преимущество ОТС – предельная универсальность, возможность описать лю-

The research goal is to develop GST ideas to define sustainable green growth. David Rousseau, in his article "General Systems Theory: Present and Potential" (2015) provided a brief overview of current research on GST key issues and focused on the question of why scientists considered GST as the basis for building a "better world" [7].

According to scientists of the Systems Research Society, GST can play a key role in supporting interdisciplinary interaction and collaboration, fostering scientific discovery in disciplines lacking exact theories, promoting unity of knowledge and bridging the division between object-oriented and domain-oriented disciplines.

Very deep ethical considerations caused motivation for the development of GST - scientists believed that our civilization is at risk due to recurring crises: human (social), environmental and economic [8].

Based on this premise, scientists viewed the development and application of GST as a strategy and action plan to prevent such disasters and open the way to a "better world". Indeed, since the 1950s, systems researchers have developed dozens of theories focusing on specific aspects of systems behaviour and structures, and hundreds of methods based on understanding the systems paradigm [7].

The authors agree with the position of David Rousseau on the relevance of the topic raised, where he draws attention to systems theory as a useful approach for studying current socio-economic problems.

Indeed, it is necessary, with the help of the development of GST methods, to study the possibility of sustainable growth oriented towards the conservation of Nature.

The authors see the development of a GST based on the development of the economy aimed at saving the planet's biodiversity, based on the bio-, biophysical, noosphere economy. If humanity's goal is to save civilization and the planet, then all systems research should be carried out taking into account the consequences for the environment, climate, and environmental protection measures in general.

There is no doubt that GST can help to develop environmentally-oriented methods within a green sus-

бой объект материальной или идеальной реальности [5, 6]. Целью исследования является развитие идей ОТС для определения устойчивого зеленого роста.

Дэвид Руссо в своей статье «Общая теория систем: настоящее и будущее» (2015) предоставил краткий обзор текущих исследований по ключевым вопросам ОТС и сосредоточился на вопросе, почему ученые рассматривали ОТС как основу для построения «лучшего мира» [7]. По мнению ученых Общества системных исследований, ОТС может сыграть ключевую роль в поддержке междисциплинарного взаимодействия и сотрудничества, способствовать научным открытиям в дисциплинах, не имеющих точных теорий, способствуя единству знаний и помогая преодолеть разделение между предметно-ориентированными дисциплинами. Мотивация к развитию ОТС была вызвана очень глубокими этическими соображениями – ученые считали, что наша цивилизация находится под угрозой из-за повторяющихся кризисов: человеческого (социального), экологического и экономического [8]. Исходя из этой предпосылки, ученые рассматривали развитие и применение ОТС как стратегию и план действий для предотвращения таких бедствий, и открытия пути к «лучшему миру». Действительно, с 1950-х годов системные исследователи разработали десятки теорий, сосредоточенных на конкретных аспектах поведения и структур систем, и сотни методов, основанных на базе понимания системной парадигмы [7].

Авторы согласны с позицией Дэвида Руссо относительно актуальности поднятой темы, где он привлекает внимание к теории систем как к полезному подходу для изучения текущих социально-экономических проблем. Действительно, необходимо с помощью развития методов ОТС изучить возможность устойчивого роста, ориентированного на сохранение Природы.

Авторы видят развитие ОТС на основе развития экономики, направленной на спасение биоразнообразия Планеты, на основе био-, биофизической, ноосферой экономики. Если цель человечества – спасти цивилизацию и планету, то все системные исследования должны проводиться с учетом последствий для окружающей среды, климата и мер защиты окружающей среды в целом. Нет сомнений в том, что с помощью ОТС можно разработать экологически ориен-

tainable growth programme. These methods can be based on the theory of thermodynamics, the theory of entropy or relativity, or any other theory based on the complexity of transverse relationships between economic and environmental factors [4].

For example, in the practical field of economics and finance, A.D. Sheremet [9, 10], using systemic methods, developed methods for assessing the impact of environmental factors on companies' sustainable financial growth. A similar position was formulated in the UN G20 Green Finance Research Group materials, which highlighted the need to introduce the impact of environmental and social spheres when assessing the sustainability of financial growth. In practice, it can also be the development of a model and forecasting of environmental constraints for economic growth of countries and companies [11].

тированные методы в рамках программы зеленого устойчивого роста. Эти методы могут быть основаны на теории термодинамики, теории энтропии или относительности, или любой другой теории на основе сложности трансверсальных связей между экономическими и экологическими факторами [4]. Например, в практической области экономики и финансов А.Д. Шеремет [9, 10] с помощью системных методов разработал методы оценки воздействия экологических факторов на устойчивый финансовый рост компаний. Аналогичная позиция была сформулирована в материалах Исследовательской группы ООН по экологическим финансам G20, где необходимо учитывать влияние экологической и социальной среды при оценке устойчивости финансового роста. На практике это также может быть разработка модели и прогнозирование экологических ограничений для экономического роста стран и компаний [11].

References / Библиография

1. Herman Daly. Economics in a Full World. Sci Am. 2005;293: 100–107. doi:10.1038/scientificamerican0905-100
2. Costanza R. What is ecological economics? Ecol Econ. 1989;1: 1–7. doi:10.1016/0921-8009(89)90020-7
3. Lambert JG, Hall CAS, Balogh S, Gupta A, Arnold M. Energy, EROI and quality of life. Energy Policy. 2014;64: 153–167. doi:10.1016/j.enpol.2013.07.001
4. Steblyanskaya A, Wang Z, Bragina Z. Financial Sustainable Growth Theory as a Result of Interaction with Energy, Social and Environmental Factors. Financ Theory Pract. 2019;98: 134–152. doi:10.1016/j.enpol.2013.07.001
5. Urmantsev. General System Theory: implications and perspectives of the development (in Russian). 1968.
6. Artykhov. General System Theory: selforganization, sustainability, diversity, crises. 2009.
7. Rousseau D. General Systems Theory: Its Present and Potential. Syst Res Behav Sci. 2015;32: 522–533. doi:10.1002/sres.2354
8. Cordon CP. System Theories: An Overview of Various System Theories and Its Application in Health-
1. Херман Дэйли. Экономика в полном мире. Sci Am. 2005; 293: 100–107. DOI: 10.1038 / scientificamerican0905-100
2. Костанца Р. Что такое экологическая экономика? Ecol Econ. 1989; 1: 1–7. DOI: 10.1016 / 0921-8009 (89) 90020-7
3. Джессика Ламберт, Чарльз Холл, Балог С., Гупта А., Арнольд М. Энергия, EROI и качество жизни. Энергетическая политика. 2014; 64: 153–167. DOI: 10.1016 / j.enpol.2013.07.001
4. Стеблянская А., Ван З., Брагина З. Теория устойчивого финансового роста как результат взаимодействия с энергетическими, социальными и экологическими факторами. Финансовая теория, практикум. 2019; 98: 134–152. DOI: 10.1016 / 2587-5671-2019-23-2-154-152
5. Урманцев Ю.А. Общая теория систем: последствия и перспективы развития. 1968 г.
6. Артюхов В. Общая теория систем: самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы. 2009 г.
7. Руссо Давид. Общая теория систем: ее настоящее и потенциал. Syst Res Behav Sci. 2015; 32: 522–533. DOI: 10.1002 / sres.2354

- care. *Am J Syst Sci.* 2013; 2: 13–22. doi:10.5923/j.ajss.20130201.03
9. Sheremet. Analysis and audit of sustainable development indicators (in Russian). 2017; 1: 153–155.
10. Sheremet A. D. Theory of economic analysis. *Audit and Finance Journal*. Moscow: Infra-M; 2011.
11. Masui T. Policy evaluations under environmental constraints using a computable general equilibrium model. *Eur J Oper Res.* 2005; 166: 843–855. doi:10.1016/j.ejor.2004.07.002
8. Кордон СР. Системные теории: обзор различных системных теорий и их применение в здравоохранении. *Am J Syst Sci.* 2013; 2: 13–22. DOI: 10.5923 / j.ajss.20130201.03
9. Шеремет А. Д. Анализ и аудит показателей устойчивого развития. 2017; 1: 153–155.
10. Шеремет А. Д. Теория экономического анализа. *Аудиторско-финансовый журнал*. Москва: Инфра-М; 2011 г.
11. Масуи Т. Оценка политики в условиях окружающей среды с использованием вычислимой модели общего равновесия. *Eur J Oper Res.* 2005; 166: 843–855. DOI: 10.1016 / j.ejor.2004.07.002