

УДК 330.34; 330.35

JEL: O180

DOI 10.33278/SAE-2020.book1.224-227

SYSTEMIC REGIONAL ECONOMY IN THE DIGITAL AGE

СИСТЕМНАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Olga V. Kozhevina^{1,2}

ORCID 0000-0001-5347-2253

Ольга Владимировна Кожевина^{1,2}

Natalia V. Salienko²

ORCID 0000-0002-7244-4087

Наталья Владимировна Салиенко²

¹ **Altai State University**

¹ Алтайский государственный университет

² **Bauman Moscow State Technical University (National Research University)**

² Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

**The research was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research
(Project No. 18-010-00135)**

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований
(Проект № 18-010-00135)

Keywords: system economy, regions, spatial development, digitalization

Ключевые слова: системная экономика, регионы, пространственное развитие, цифровизация

In the system of basic principles of interaction between regions, ensuring systemic stability and economic security, the main ones are minimization of risks and threats, as well as hyper-connectivity, digitalization and informatization.

В системе базовых принципов взаимодействия регионов, обеспечивающих системную устойчивость и экономическую безопасность, основными являются минимизация рисков и угроз, а также гиперсвязанность, цифровизация и информатизация.

The goal is to study the issues of a systemic regional economy in the context of the unevenness of digital development of territories.

Цель – исследование вопросов системной региональной экономики в контексте неравномерности цифрового развития территорий.

Methodology / method / novelty

Методология/метод/новизна

The methodology of the research is a systemic economy. The theory of systems economy has an extensive arsenal of methods and approaches that allow studying the dynamic innovative processes of functioning of socio-economic systems. The use of this concept made it possible to identify key challenges and constraints for the development of regions in the digital

Методологией исследования является системная экономика. Теория системной экономики располагает обширным арсеналом методов и подходов, позволяющих исследовать динамические инновационные процессы функционирования социально-экономических систем. Использование данной концепции позволило выявить ключевые вызовы и ограничения развития регионов в цифровую эпоху. Обо-

era. The advantages of digital transformation for the economy, industry and sustainable balanced regional development are substantiated. The research has identified regions with a high potential for industrial development, including the Siberian Federal District, and has formulated directions for the implementation of institutional mechanisms at the federal and regional levels in terms of sustainable development and ensuring economic security. The paper uses methods of sociological research. Surveys of managers and specialists of some organizations show a low willingness to work with digital tools in the company, note the insufficient level of digital competencies of employees at different levels of organizations, do not associate the increase in the company's competitiveness with the introduction of digital methods (a survey of 2019 – mid-2020).

Suggestions / Conclusions

There is significant differentiation across the regions of Russia in terms of the degree of readiness for the “digital revolution” and the transition to Industry 4.0. Digitization is an objective process that cannot be stopped in the era of hyperconnectedness of the information space. Information and communication technologies are the dominant factor in the development of the world economy at the present stage of the changing technological structures. Success Factors and Development Prospects for Industry 4.0 are competencies, the adaptation of the organizational and management model and a new corporate culture, a dispersed technological infrastructure, the willingness of business owners and investors to invest effort and funds in long-term digital development, state and municipal regulation of the digital economy, in public-private and private-municipal interaction and partnership.

Globalization based on high-tech ICT involves states in an interdependent system of world socio-political, financial-economic and socio-cultural relations. In our opinion, cyber economics represents a hyper-connected (global) complex-component hierarchical system in which national network resources form a single information space, and economic agents interact in real time based on digital tools and communications. The methodological interdisci-

снованы преимущества цифровой трансформации для экономики, промышленности и устойчивого сбалансированного регионального развития. Определены регионы с высоким потенциалом промышленного развития, в том числе Сибирского федерального округа, сформулированы направления реализации институциональных механизмов федерального и регионального уровней в части устойчивого развития и обеспечения экономической безопасности. В работе использованы методы социологического исследования. Проведенные опросы руководителей и специалистов некоторых организаций показывают низкую готовность работать с цифровыми инструментами в компании, отмечают недостаточный уровень цифровых компетенций сотрудников разного уровня организаций, не связывают повышение конкурентоспособности компании с внедрением цифровых методов (опрос 2019 года – середины 2020 года).

Предложения/выводы

По регионам России наблюдается значительная дифференциация по степени готовности к «цифровой революции» и переходу к Индустрии 4.0. Цифровизация является объективным процессом, который в эпоху гиперсвязанности информационного пространства, невозможно остановить. Информационно-коммуникационные технологии являются доминантой развития мировой экономики на современном этапе смены технологических укладов. Факторы успеха и перспективы развития Индустрии 4.0 – это компетенции, адаптация организационно-управленческой модели и новая корпоративная культура, рассредоточенная технологическая инфраструктура, готовность владельцев бизнеса и инвесторов вкладывать силы и средства в долгосрочное цифровое развитие, государственное и муниципальное регулирование цифровой экономики, частно-государственное и частно-муниципальное взаимодействие и партнерство. Глобализация на основе высокотехнологичных ИКТ вовлекает государства во взаимозависимую систему мировых общественно-политических, финансово-экономических и социально-культурных отношений. По нашему мнению, киберэкономика представляет гиперсвязанную (глобальную) сложно-компонентную иерархическую систему, в которой национальные сетевые ресурсы образуют единое информационное пространство, а экономические агенты взаимо-

iplinary basis of cyber economics is determined by the following approaches of institutional, infrastructural, digital design and modelling, big data management, ICT systems management, business process reengineering and transformation of electronic business models, logistics with global management of value co-building chains, as well as end-to-end technologies.

Megatrends of digital transformation of regions:

- a) integration of three blocks: physical, digital and biological;
- b) global breakthrough innovation;
- c) the scale of economic, social and cultural changes, new institutional models.

Digitalization is spreading into all spheres of production, capturing more and more remote territories of Russia, which explains the positive dynamics of digital indices.

According to the research results, the leading positions in digital development remained with two federal districts – Central and Northwestern. Moscow and St. Petersburg demonstrate consistently high values. The third place is taken by the Ural Federal District, and the Siberian Federal District is the fourth.

Benefits for spatial development and increasing the competitiveness of regions:

- 1) reducing the digital divide;
- 2) ensuring the economic security of the regions;
- 3) increasing investment attractiveness and the possibility of interregional integration;
- 4) development of high-tech production sectors and increasing the attractiveness of the regional labour market due to the creation of new jobs, redistribution of labour resources;
- 5) the formation of “smart” regions and “smart” cities.

Application

Strategic management of regions, ensuring systemic balanced regional development, digital transformation of regions, economic security.

действуют в режиме реального времени на основе цифровых инструментов и коммуникаций. Методологический междисциплинарный базис киберэкономики определяют следующие подходы: институциональный, инфраструктурный, цифрового проектирования и моделирования, управления большими данными, системного управления ИКТ, реинжиниринга бизнес-процессов и трансформации электронных бизнес-моделей, логистический с управлением глобальными цепочками создания ценностей, а также сквозные технологии.

Мегатренды цифровой трансформации регионов:

- a) интеграция трех блоков: физического, цифрового и биологического;
- б) глобальные прорывные инновации;
- в) масштабы экономических, социальных и культурных изменений, новые институциональные модели.

Цифровизация распространяется на все сферы производства, захватывает все более отдаленные территории России, что объясняет положительную динамику цифровых индексов. По результатам исследования, лидирующие позиции по цифровому развитию остались за двумя федеральными округами – Центральным и Северо-Западным. Стабильно высокие значения демонстрируют Москва и Санкт-Петербург. Третье место занимает Уральский федеральный округ, а Сибирский федеральный округ – четвертое.

Преимущества для пространственного развития и повышения конкурентоспособности регионов: 1) снижение цифрового неравенства; 2) обеспечение экономической безопасности регионов; 3) повышение инвестиционной привлекательности и возможность межрегиональной интеграции; 4) развитие высокотехнологичных секторов производства и повышение привлекательности регионального рынка труда вследствие создания новых рабочих мест, перераспределение трудовых ресурсов; 5) формирование «умных» регионов и «умных» городов.

Область применения

Стратегическое управление регионами, обеспечение системного сбалансированного регионального развития, цифровая трансформация регионов, экономическая безопасность.

References / Библиография

1. Valentey S.D., Bakhtizin A.R., Bukhvald E.M., Kolchugina N.V. Trends in the development of Russian regions. *Economy of the region*. 2014; (3): 9–22.
2. Kleiner G.B. Prospects and limitations of sustainable socio-economic development of Russia. *Economic and legal aspects* / G.B. Kleiner, R.M. Kachalov. Moscow, 2016. 365 p.
3. Kozhevina O.V., Bataeva B.S., Bogachev Yu.S., Prokopchina S.V., et al. Tools for assessing and ensuring sustainable development of the branches of the Russian economy. Moscow, INFRA-M, 2018. 174 p.
4. Lipuntsov Yu.P. Formation of the information space of digital economy. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2018; (6): 90–102.
5. Kozhevina O., Salienco N., Klueva V., Eroshkin S. Digital Readiness Parameters for Regional Economies: Empirical Researcher and Monitoring Results (Russia Case Study). *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer. 2019; 983: 247–256. /doi.org/10.1007/978-3-319-06091-0
1. Валентей С.Д., Бахтизин А.Р., Бухвальд Е.М., Кольчугина Н.В. Тренды развития российских регионов // *Экономика региона*. 2014. № 3. С. 9–22.
2. Клейнер Г.Б. Перспективы и ограничения устойчивого социоэкономического развития России. *Экономические и правовые аспекты* // Г.Б. Клейнер, Р.М. Качалов. М., 2016. 365 с.
3. Кожевина О.В., Батаева Б.С., Богачев Ю.С., Прокопчина С.В. и др. Инструменты оценки и обеспечения устойчивого развития отраслей российской экономики. Монография / под ред. О.В. Кожевиной. М.: ИНФРА-М, 2018. 174 с.
4. Липунцов Ю.П. Формирование информационного пространства цифровой экономики // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2018. № 6. С. 90–102.
5. Kozhevina O., Salienco N., Klueva V., Eroshkin S. Digital Readiness Parameters for Regional Economies: Empirical Researcher and Monitoring Results (Russia Case Study). *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer. 2019. Vol. 983, pp. 247–256. /doi.org/10.1007/978-3-319-06091-0