

ВОПРОСЫ ЭВЕНТУАЛЬНОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Получено 26.11.2022 Доработано после рецензирования 16.01.2023 Принято 30.01.2023

УДК 338.262.2 JEL O14, O33, O38 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2023-6-1-51-60>

Козырь Наталья Сергеевна

Канд. экон. наук, начальник управления организации научных исследований, доц. каф. компьютерных технологий и информационной безопасности

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-8323-0957

E-mail: n_k@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье исследуются возможные перспективы развития экономики Российской Федерации (далее – РФ) вследствие усиления процессов цифровой трансформации. Эвентуальность цифровой трансформации России обусловлена множеством взаимовлияющих аспектов: развитие Индустрии 4.0; процессы перераспределения мирового господства; накопленный потенциал РФ и амбициозные задачи, которые необходимо решить в ускоренном режиме для достижения национальной цели конкурентоспособности и стабильности государства. В представленном исследовании сделан обзор научных публикаций по теме цифровой экономики и ее трансформации, определены сферы изученности вопроса цифровой трансформации. Наряду с этим сделан анализ нормативно-правовой базы РФ в части обеспечения процессов цифровой трансформации. Важным аспектом исследования является анализ зарубежного опыта цифровой трансформации, который имеет как успех, так и определенные проблемы, которые необходимо решать в программах среднесрочного и долгосрочного государственного планирования. Безусловным параметром реализации цифровой трансформации РФ является участие в глобальном противостоянии стран с целевым ориентиром ускоренного технологического развития, а в дальнейшем – формирование цифрового превосходства для обеспечения стабильности развития государства. Успех национальной программы «Цифровая экономика» зависит от целенаправленного порядка воздействия на все объекты социально-экономических систем РФ, и в ближайшие пять лет российскому государству предстоит повысить эффективность применения информационных технологий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровая трансформация, цифровая экономика, технологическое развитие, экономическая безопасность, пространственное развитие, социально-экономические системы, цифровое правительство, Индустрия 4.0, региональная экономика

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Козырь Н.С. Вопросы эвентуальности цифровой трансформации социально-экономических систем //E-Management. 2023. Т. 6, № 1. С. 51–60.



EVENTUALITY ISSUES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS

Received 26.11.2022

Revised 16.01.2023

Accepted 30.01.2023

Natalia S. Kozyr

Cand. Sci. (Econ.), Head of the Department of Scientific Research Organization, Assoc. Prof. at the the Department of Computer Technology and Information Security

Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia

ORCID: 0000-0002-8323-0957

E-mail: n_k_@mail.ru

ABSTRACT

The article examines the possible prospects for the development of the Russian economy due to the intensification of the processes of digital transformation. The eventuality of Russia's digital transformation is due to many mutually influencing aspects: the development of Industry 4.0; the processes of redistribution of world domination; the accumulated potential of the Russian Federation and ambitious tasks that need to be solved in an accelerated mode to achieve the national goal of competitiveness and stability of the state. In the presented study a review of scientific publications on the topic of the digital economy and its transformation is made, the article identifies the areas of study of the issue. Along with this, an analysis of the regulatory framework of the Russian Federation in terms of ensuring the processes of digital transformation is made. An important aspect of the study is the analysis of foreign experience of digital transformation, which has both success and certain problems that need to be addressed in medium- and long-term state planning programs. The unconditional parameter of the implementation of the digital transformation of the Russian Federation is the participation in the global confrontation of countries with the target of accelerated technological development, and in the future – the formation of digital superiority to ensure the stability of the state development. The success of the national program «Digital Economy» depends on the targeted order of impact on all objects of the socio-economic systems of the Russian Federation, and in the next five years the Russian state should improve the efficiency of the use of information technologies.

KEYWORDS

Digital transformation, digital economy, technological development, economic security, spatial development, socio-economic systems, digital government, industry 4.0, regional economy

FOR CITATION

Kozyr N.S. (2023) The eventuality of digital transformation of socio-economic systems. *E-Management*, vol. 6, no. 1, pp. 51–60. DOI: 10.26425/2658-3445-2023-6-1-51-60



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Сама по себе эвентуальность означает потенциальную возможность при определенных условиях, соответственно, в современных условиях развития экономики и общества важно оценить перспективы развития Российской Федерации (далее – РФ) в соответствии со стратегической целью цифровой трансформации социально-экономических систем. Для понимания перспектив развития следует оценить задачи, обозначенные в долгосрочных стратегиях РФ, накопленный потенциал, условия реализации поставленных задач в отраслевых сегментах экономики РФ, и опыт, который уже имеется в мировой практике цифровой трансформации социально-экономических систем.

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ / THEORY AND METHODS

Цифровая трансформация социально-экономических систем характеризуется усилением эволюционных процессов цифровизации, которые в научной периодике зарубежных стран имеют понятие «информационная эпоха» (Information Age), причем словосочетание имеет устойчивый обиход во всех предметных областях знаний. В России объект «информационная эпоха» преимущественно исследуется с философской точки зрения без широкого освещения вопроса в других научных сферах [Соловьева, 2020; Тонева, 2020]. Для РФ наиболее характерным термином цифровой экономики является «информационное общество» с соответствующим принципом построения народного хозяйства.

Вместе с этим, информационная эпоха – это идея о том, что доступ к информации и контроль над ней являются определяющей характеристикой нынешней эпохи человеческой цивилизации. Научная дискуссия о сущности и содержании информационной эпохи находится в зачаточном состоянии, включая в себя такие термины, как цифровые инновации (digital innovation), цифровые экосистемы (digital ecosystems) и цифровую трансформацию (digital transformation) [Teubner, Stockhinger, 2020]. В связи с этим вопросы обеспечения безопасности и устойчивого управления рассматриваются с точки зрения новой концепции информационного управления, в котором должно быть усиление сотрудничества и кооперации граждан в развитии государства, т.к. информация обладает трансформирующей способностью для общества в целом [Soma et al., 2016]. Следует отметить, что технологическое совершенствование социально-экономических систем является неотъемлемым условием стабильности государства в непрерывной борьбе за мировое промышленное лидерство [Невская, 2020].

В научной литературе российских ученых исследованы методологические, теоретические и содержательные аспекты цифровой экономики, сделан общий обзор цифровой и инновационной экономики, рассмотрена сетевая модель социально-экономических систем [Головенчик, Ковалев, 2019; Балашова и др., 2020; Устюжанина, 2022]. Изучены вопросы обеспечения кибербезопасности цифровых систем и многоуровневость защиты информации социально-экономических систем [Петренко и др., 2021; Путятю, Макарян, 2020]. В монографии Н.И. Пашинцевой [2020] описаны методические принципы «больших данных» и их роль для отраслевой экономики РФ.

Значимая часть научных трудов посвящена отраслевым проблемам обеспечения цифровой трансформации: нефтегазовая отрасль [Чеботарев, 2020], управление производством атомной продукции [Тупчиенко, 2019], цифровая экосистема электроэнергетики [Мозохин, Шведенко, 2019], сервисная экономика [Юренков, 2020], системное развитие АПК [Родионова, Тимофеев, 2020], банковская деятельность [Колмыкова, Клыкова, 2021; Седых, 2019], здравоохранение и ведомственная медицина [Будзко, Шмид, 2019], а также вопросы гибридизации экономики [Невская, 2020].

Современная среда развития общества функционирует в эпоху четвертой промышленной революции (Индустрия 4.0) с соответствующим воздействием на человека и общественно-правовую систему, меняется принцип мышления, продолжается поиск оценочных показателей социально-технологической модернизации общества [Горецкая, 2020; Чесалин, Гродзенский, 2020; Ганичев, Кошовец, 2020; Ефремов, Южаков, 2021].

Основоположником теории прорывных технологий признан профессор Гарвардской школы бизнеса Клейтон М. Кристенсен, т.к. он первым в 1997 г. описал поддерживающие и разрушительные процессы в своем труде «Диллема новатора» (The Innovator's Dilemma) [Christensen, 1997].

Социально-экономические системы находятся под воздействием господства прорывных технологии и тенденции, таких как интернет вещей, робототехника, виртуальная реальность и искусственный интеллект,

которые меняют образ жизни и работу всех социально-экономических систем. Интеграции этих технологий в производственную практику известна как Индустрия 4.0.

Так, обзор современных экономических научных статей российских авторов по теме Индустрия 4.0 показал следующее:

- описано влияние новых технологий на цепочку создания ценности [Дементьев, 2021];
- раскрыто общее и особенное глобальной цепочки стоимости [Кондратьев, 2019];
- обоснована необходимость разработки национальных цифровых стандартов [Леонидов, 2021];
- рассмотрены аспекты регионального индустриального развития [Акбердина, Романова, 2021];
- сделан обзор необходимых компетенций для Индустрии 4.0 [Шевякова и др., 2020].

Говоря об эвентуальности цифровой трансформации социально-экономических систем, следует отметить, что к настоящему времени в базе электронной научной библиотеки eLibrary.ru более двадцати пяти тысяч публикаций РИНЦ с ключевыми словами «цифровая экономика», и с каждым годом количество научных трудов увеличивается. Накоплена значительная база аналитики по всем отраслям экономики, а научный потенциал российских ученых должен использоваться для разработки локальных документов технологического развития государства.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ / THE CURRENT STATE OF DIGITALIZATION OF THE RUSSIAN ECONOMY

Официально цифровизация российской экономики началась с момента принятия стратегии развития информационного общества в 2017 г., долгосрочная цель к 2030 г. сформулирована как «формирование общества знаний»¹.

Следует отметить, что в прежней стратегии информационного общества 2008 г. основной целью было обозначено «повышение качества жизни общества». Среди показателей измерения достижения поставленных задач были обозначены международные рейтинги оценки РФ в мире в области развития информационного общества и по уровню доступности национальной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры. В связи с этим среди целевых значений для национальной экономики к 2015 г. были обозначены следующие моменты: 100% доступность для населения базовых информационно-телекоммуникационных технологий и наличие персональных компьютеров не менее чем у 75 % российских домохозяйств.

В национальной программе «Цифровая экономика» говорится о необходимости устранения пробелов в нормативно-правовом регулировании для сокращения отставания от зарубежных стран². Паспорт национального проекта «Цифровая экономика» был утвержден в 2018 г. и включает в себя шесть федеральных проектов, среди которых «нормативное регулирование цифровой среды» и «цифровое государственное управление»³ (рис. 1).

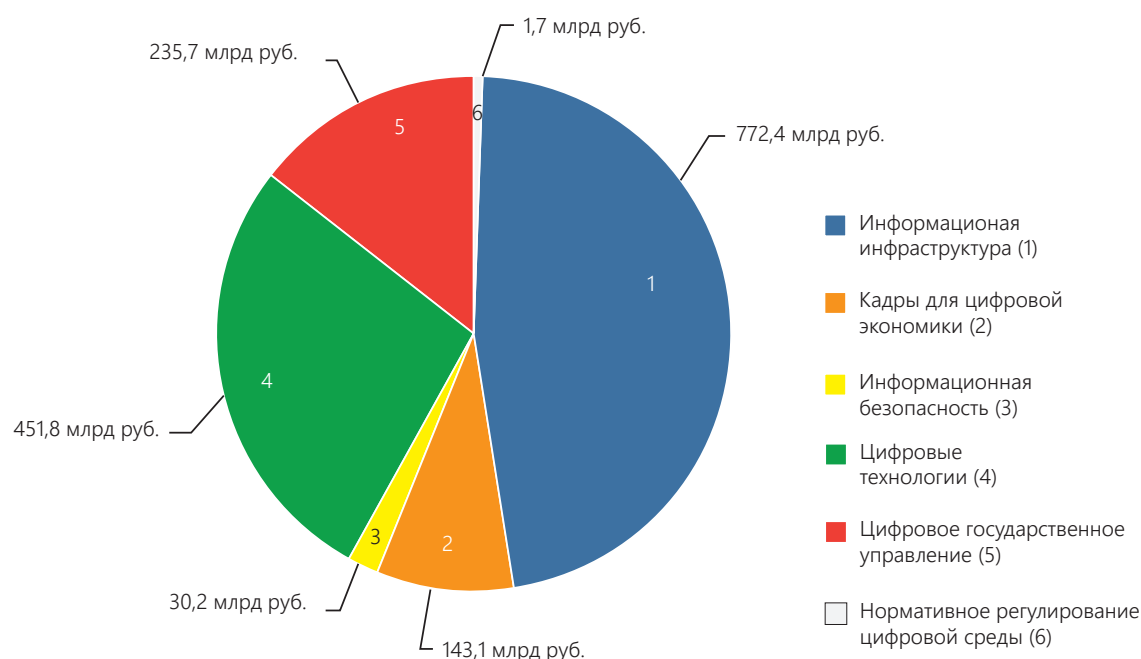
В описании ключевых целей национального проекта говорится об увеличении внутренних затрат на цифровую экономику в сравнении с 2017 г., создании устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, использовании преимущественно отечественного программного обеспечения⁴.

¹Президент Российской Федерации (2017). Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» // Администрация Президента России. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 20.11.2022).

²Правительство России (2017). Постановление Правительства РФ №1632-р от 28.07.2017 «Об утверждении программы “Цифровая экономика” Российской Федерации» // Правительство России. Режим доступа: <http://government.ru/docs/28653/> (дата обращения: 20.11.2022).

³Правительство России. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам №16 от 24.12.2018 // Правительство России. Режим доступа: <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 20.11.2022).

⁴Правительство России. Информационные материалы о национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Режим доступа: <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 20.11.2022).



Источник⁵ / Source⁵

Рис. 1. Федеральные проекты национальной программы «Цифровая экономика» и их бюджет
 Fig. 1. Federal projects of the national program «Digital Economy» and their budget

Среди достигнутых результатов в нормативном регулировании можно отметить разработанные методики расчета показателей национальной программы «Цифровая экономика РФ» в 2018 г. от Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (далее – Минцифры РФ), а в 2021 г. от Министерства экономического развития Российской Федерации и Минцифры РФ.

В 2021 г. было утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления, где обозначены следующие обязательные к внедрению технологии: искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей⁶. Следует отметить динамику создания документов по цифровой трансформации государственных департаментов, агентств, а также в сфере отдельных отраслей экономики, образования, науки и социальной сферы. Основные процессы трансформации ожидаются после оценки достижения целевых показателей национальной программы «Цифровая экономика» в 2024 г. К настоящему времени накоплен потенциал в области цифровой трансформации РФ, при этом новые вызовы мировой экономики создали условия для принятия направлений ускоренного технологического перехода на более высокий уровень в сравнении с ранее поставленными целями. Вместе с этим в разработке новых программ развития следует учитывать опыт зарубежной цифровой трансформации, который имеет как успех, так и определенные проблемы реализации.

МЕЖДУНАРОДНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОПЫТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ / INTERNATIONAL REGULATION AND EXPERIENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION

Несмотря на то, что каждое государство самостоятельно определяет свою стратегию развития и цели цифровой трансформации, на международном уровне методическую, информационную и аналитическую поддержку обеспечивает Организация экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР). ОЭСР постоянно осуществляет вклад в развитие цифрового общества и предотвращает негативные последствия из-за реализации политики цифровой трансформации государства.

⁵ Там же.

⁶ Правительство России. Распоряжение Правительства №2998-р от 22.10.2021 «Стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления». Режим доступа: <http://government.ru/docs/43640/> (дата обращения: 20.11.2022).

ОЭСР разработала руководства по этапам цифровой трансформации. Каждая экономика в своем развитии должна пройти эволюцию трансформации от хозяйственной (традиционной) формы до цифровизированной (рис. 2).



Источник⁷ / Source⁷

Рис. 2. Этапы цифровой трансформация экономики государства
Fig. 2. Stages of digital transformation of the economy

Каждый этап характеризуется своими особенностями существования и инструментами управления, которые направлены на изменение продуктовой структуры экономики в симбиозе с инновациями цифровой экономики во всех институтах и сферах государственного устройства.

Аналитические, методические, организационные, рекомендательные документы, инструкции, отчеты по цифровой трансформации постоянно пополняются. Электронная библиотека данных ОЭСР по цифровой экономике насчитывает более 322 документов, начиная с 1985 г. Так, в период пандемии Covid-19 было издано много инструкций по преодолению кризисных ситуаций, в том числе опубликована аналитика глобальной экономики, социальных проблем, устойчивого здравоохранения, защиты экологии, статистики вакцинации. Общее руководство процессов цифровой трансформации затрагивает следующие различные социально-экономические сферы стран⁸:

- сельское хозяйство и пищевая промышленность;
- Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР);
- экономика;
- образование;
- труд и занятость;
- энергетика;
- окружающая среда;
- финансы и инвестиции;
- управление;
- промышленность и услуги;
- ядерная энергетика;
- наука и технология;

⁷ OECD (2020). The digital transformation of the economy. Latin American Economic Outlook 2020: Digital Transformation for Building Back Better. Режим доступа: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bbd35cb9-en/index.html?itemId=/content/component/bbd35cb9-en#fig-2.6> (дата обращения: 20.11.2022).

⁸ OECD Digital Economy Papers. OECD iLibrary. Режим доступа: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-papers_20716826. <https://doi.org/10.1787/20716826> (дата обращения: 20.11.2022).

- социальные вопросы, миграция, здоровье;
- налогообложение;
- торговля;
- транспорт;
- городское, сельское и региональное развитие.

Следует добавить, что объектом исследования ОЭСР являются многие страны. В результате анализа публикуются отчеты, которые в том числе содержат лучшие практики цифровой трансформации экономик. Так, например, в одном из отчетов содержатся данные о взаимовлиянии (комплементарности) цифровых технологий на повышение производительности отраслевой экономики (табл. 1).

Таблица 1. Влияние комплементарности цифровых технологий на рост производительности: опыт развитых стран

Table 1. The impact of complementarity of digital technologies on productivity growth: the experience of developed countries

Комплементарный параметр (Complementary variable)	Субъект исследований (Focus of analysis)	Результаты (Results)
Инновации и технологические инвестиции (Innovation and technological investment)	ОЭСР	Инвестиции в НИОКР и технологии ускоряют использование цифровых технологий
Навыки и человеческий капитал (Skills and human capital)	Европейский Союз	Расширение навыков, связанных с цифровыми технологиями, может укрепить связь между внедрением цифровых технологий и производительностью
Уровень отраслевого развития (Sectoral sophistication)	ОЭСР	Прирост производительности варьируется в зависимости от сектора, с большей выгодой для обрабатывающей промышленности
Организационные возможности (Organisation capabilities)	Производство США, ОЭСР	Возможности организации и управленческие способности могут увеличить рост производительности
Качество инфраструктуры (Quality infrastructure)	объединенное Королевство	Качественная инфраструктура является ключом к обеспечению эффективного использования цифровых технологий, но не оказывает прямого влияния на производительность

Источник⁹ / Source⁹

Следует отметить, что наряду с положительным эффектом внедрения цифровых технологий, одновременно возникают аспекты цифровизации социально-экономических систем, где определены отрицательные последствия, которые следует учитывать и вырабатывать соответствующие политики предотвращения на государственном уровне [Spence, 2021]:

- проблема обеспечения конфиденциальности личных данных;
- суверенитет и национальная безопасность;
- нестабильность рынка труда;
- монополизация глобальных цифровых торговых бирж.

Наряду с этим, с повышением уровня технологического развития возникают проблемы цифрового неравенства, которые негативно влияют на устойчивость социально-экономических систем. В большей степени улучшение жизни посредством внедрения цифровых технологий наблюдается среди молодого поколения, для которого новые формы электронной коммуникации являются нормой жизни. Для взрослого поколения усложнение технологий связано со стрессом независимо от национальной принадлежности, а адаптация к современным трендам реальности заняла значительное время. Таким образом, при формировании информационного общества для России важно не только усиливать темпы развития цифровой трансформации, а одновременно с этим развивать меры поддержки граждан для гармонизации перехода к новому технологическому укладу.

⁹ Там же.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Эвентуальность экономики РФ состоит в переходе на стадию цифровизированной экономики к 2030 г. при условии ускоренного внедрения технологий во все отрасли народного хозяйства. К настоящему времени во многом решается пробел нормативно-правового обеспечения процессов цифровизации. Вместе с этим не все социально-экономические сферы страны обеспечены стратегическими ориентирами развития. Федеральные проекты в рамках национальной программы «Цифровая экономика» призваны обеспечить Россию кадрами соответствующей квалификации для цифровой трансформации государства. Многочисленные научные исследования российских ученых позволяют сделать анализ достигнутого уровня цифровой трансформации во всех сферах экономики государства, а для выработки решений необходимо на федеральном уровне ставить задачи перед академическим сообществом и использовать научный потенциал РФ. Для завершения перехода на Индустрию 4.0 требуется концентрация усилий в части разработки, внедрения и распространения отечественных технологий соответствующего уровня конкурентоспособности. Вместе с этим для достижения целей повышения конкурентоспособности национальной экономики, цифровая трансформация должна иметь целенаправленный порядок воздействия на объекты социально-экономических систем. Безусловно, в ближайшие пять лет российскому государству предстоит повысить эффективность применения информационных технологий во всех социально-экономических системах РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Акбердина В.В., Романова О.А. (2021). Региональные аспекты индустриального развития: обзор подходов к формированию приоритетов и механизмов регулирования // Экономика региона. Т. 17, № 3. С. 714–736. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-3-1>
- Балашова Е.С., Красовская И.П., Майорова К.С. (2020). Актуальные технологии современной экономики и инфраструктуры: цифровая и инновационная экономика. Санкт-Петербург: СПбГМТУ. 375 с.
- Будзко В.И., Шмид А.В. (2019). Проблемы цифровой трансформации здравоохранения / В. И. Будзко, // Системы высокой доступности. Т. 15, № 3. С. 5–26. <https://doi.org/10.18127/j20729472-201903-01>
- Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. (2020). Как посчитать цифровую экономику: между реальностью и конструкцией // ЭКО. № 2(548). С. 8–36. <https://doi.org/10.30680/ЕСО0131-7652-2020-2-8-36>
- Горецкая Е.О. (2020). Современные тенденции развития международной экономической интеграции ЕАЭС // Экономика устойчивого развития. № 3(43). С. 156–160.
- Головенчик Г.Г., Ковалев Г.Г. (2019). Цифровая экономика. Минск: Белорусский государственный университет. 395 с.
- Дементьев В.Е. (2021). Цепочки создания ценности перед вызовами цифровизации и экономического спада // Вопросы экономики. № 3. С. 68–83. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-3-68-83>
- Ефремов А.А., Южаков В.Н. (2021). Оценка результативности и эффективности экспериментального регулирования в сфере цифровых инноваций // Информационное общество. № 3. С. 41–50.
- Колмыкова Т.С., Клыкова С.В. (2021). Роль цифровых финансовых сервисов и технологий в развитии современной архитектуры экономического пространства // Регион: системы, экономика, управление. № 2(53). С. 11–17. <https://doi.org/10.22394/1997-4469-2021-53-2-11-17>
- Кондратьев В.Б. (2019). Глобальные цепочки стоимости в отраслях экономики: общее и особенное // Мировая экономика и международные отношения. Т. 63, № 1. С. 49–58. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-1-49-58>
- Леонидов К.В. (2021). Цифровизация национальной системы стандартизации: реальность и перспективы // Стандарты и качество. № 4. С. 16–18.
- Мозохин А.Е., Шведенко В.Н. (2019). Анализ направлений развития цифровизации отечественных и зарубежных энергетических систем // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. Т. 19, № 4. С. 657–672. <https://doi.org/10.17586/2226-1494-2019-19-4-657-672>
- Невская Н.А. (2020). Влияние технологий на трансформацию рынков и борьба за мировое промышленное лидерство // Вестник НГИЭИ. № 12(115). С. 58–68. <https://doi.org/10.24411/2227-9407-2020-10120>
- Пащинцева Н.И. (2020). Цифровая экономика в России: информационное и статистическое обеспечение. М.: Институт проблем развития науки Российской академии наук. 228 с. <https://doi.org/10.37437/9785912941382-20-m2>
- Петренко С.А., Петренко А.А., Костюков А.Д. (2021). Киберустойчивость цифровых экосистем // Защита информации. Инсайд. № 4(100). С. 17–23.

- Путято М.М., Макарян А.С. (2020). Кибербезопасность как неотъемлемый атрибут многоуровневого защищенного киберпространства // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. № 3 (51). С. 94–102.
- Родионова И.А., Тимофеев Е.И. (2020). Проблемы и приоритеты развития цифровой экономики в АПК // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. Т. 16, № 5(386). С. 802–817. <https://doi.org/10.24891/ni.16.5.802>
- Седых Н.В. (2019). Перспективы развития региональных банков в современных условиях трансформации российской банковской системы // Финансы и кредит. Т. 25, № 5(785). С. 1086–1100. <https://doi.org/10.24891/fc.25.5.1086>
- Соловьева Л.Н. (2020). Цифровая идентичность как феномен информационной современности // Общество: философия, история, культура. № 12(80). С. 53–56. <https://doi.org/10.24158/fik.2020.12.7>
- Тонева Д.С. (2020). Вызовы XXI века и информационной эпохи // Труд и социальные отношения. Т. 31, № 5. С. 53–63. <https://doi.org/10.20410/2073-7815-2020-31-5-53-63>
- Тупчиенко В.А. (2019). Современные системы управления производством продукции в атомной отрасли: под ред. В.А. Тупчиенко. М.: Научный консультант. 252 с.
- Устюжанина Е.В. (2022). Сетевая экономика как социально-экономическая модель // Экономика и математические методы. Т. 58, № 1. С. 27–37. <https://doi.org/10.31857/S042473880018967-2>
- Чеботарев Н.Ф. (2020). Цифровая экономика нефтегазовой отрасли ТЭК России: монография. М.: Проспект. 80 с. <https://doi.org/10.31085/9785392316977-2020-80>
- Чесалин А.Н., Гродзенский С.Я. (2020). От статистического мышления – к интеллектуальному // Стандарты и качество. № 10. С. 94–97.
- Шевякова А. Л., Петренко Е.С., Уразбеков А.К. (2020). Развитие компетенций для Индустрии 4.0: квалификационные требования и решения // Вопросы инновационной экономики. Т. 10, № 1. С. 85–102. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100690>
- Юренков Д.В. (2020). Направления влияния цифровой экономики на сферу услуг // Вестник Самарского государственного экономического университета. № 1(183). С. 84–92. <https://doi.org/10.46554/1993-0453-2020-1-183-84-92>
- Christensen Clayton M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press. 225 p.
- Teubner R. A., Stockhinger J. (2020). Literature review: Understanding information systems strategy in the digital age // The Journal of Strategic Information Systems. V. 29, no. 4. P. 101642. <https://doi.org/10.1016/J.JSIS.2020.101642>
- Soma K., Termeer C. J. A. M., Opdam P. (2016). Informational governance – A systematic literature review of governance for sustainability in the Information Age // Environmental Science & Policy. V. 56. Pp. 8999. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.11.006>
- Spence M. (2021). Government and economics in the digital economy // Journal of Government and Economics. V. 3. P. 100020. <https://doi.org/10.1016/J.JGE.2021.100020>

REFERENCES

- Akberdina V.V., Romanova O.A. (2021), “Regional aspects of industrial development: review of approaches to the formation of priorities and regulatory mechanisms”, *Economy of the region*, vol. 17, no. 3, pp. 714–736. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-3-1>
- Balashova E.S., Krasovskaya I.P., Mayorova K.S. (2020), *Current technologies of modern economy and infrastructure: digital and innovative economy*, SPBGMTU, St. Petersburg, Russia. (In Russian).
- Budzko V.I., Schmid A.V. (2019), “Problems of digital transformation of healthcare”, *Systems of high accessibility*, vol. 15, no. 3, pp. 5–26. <https://doi.org/10.18127/j20729472-201903-01>
- Chebotarev N.F. (2020), *Digital economy of the oil and gas industry of the fuel and energy complex of Russia: monograph*, Prospect, Moscow, Russia. <https://doi.org/10.31085/9785392316977-2020-80> (In Russian).
- Chesalin A.N., Grodzensky S.Ya. (2020), “From statistical thinking to intellectual thinking”, *Standards and Quality*, no. 10, pp. 94–97.
- Christensen, Clayton M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Lead to The Bankruptcy of Large Firms*, MA: Harvard Business School Press, Boston, US.
- Dementiev V.E. (2021), “Value chains facing the challenges of digitalization and economic downturn”, *Economic issues*, no. 3, pp. 68–83. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-3-68-83>

- Efremov A.A., Yuzhakov V.N. (2021), "Evaluation of the effectiveness and efficiency of experimental regulation in the field of digital innovations", *Information Society*, no. 3, pp. 41–50.
- Ganichev N.A., Koshovets O.B. (2020), "How to calculate the digital economy: between reality and design", *ECO*, no. 2(548), pp. 8–36. <https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2020-2-8-36>
- Golovenchik G.G., Kovalev G.G. (2019), *Digital economy*, Belarusian State University, Minsk, Belarus. (In Russian).
- Goretskaya E.O. (2020), "Current trends in the development of the international economic integration of the EAEU", *Economics of Sustainable Development*, no. 3(43), pp. 156–160.
- Kolmykova T.S. Klykova S.V. (2021), "The role of digital financial services and technologies in the development of modern architecture of the economic space", *Region: systems, economics, management*, no. 2(53), pp. 11–17. <https://doi.org/10.22394/1997-4469-2021-53-2-11-17>
- Kondratiev V.B. (2019), "Global value chains in economic sectors: general and special", *World Economy and International Relations*, vol. 63, no. 1, pp. 49–58. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-1-49-58>
- Leonidov K.V. (2021), "Digitalization of the national standardization system: reality and prospects", *Standards and quality*, no. 4, pp. 16–18.
- Mozokhin A.E., Shvedenko V.N. (2019), "Analysis of trends in the development of digitalization of domestic and foreign energy systems", *Scientific and Technical Bulletin of Information Technologies, Mechanics and Optics*, vol. 19, no. 4, pp. 657–672. <https://doi.org/10.17586/2226-1494-2019-19-4-657-672>
- Nevskaya N.A. (2020), "The impact of technology on the transformation of markets and the struggle for global industrial leadership", *Vestnik of the NGIEI*, no. 12(115), pp. 58–68. <https://doi.org/10.24411/2227-9407-2020-10120>
- Pashintseva N.I. (2020), *Digital Economy in Russia: Information and statistical support*, Institute of Problems of Science Development of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia. <https://doi.org/10.37437/9785912941382-20-m2> (In Russian).
- Petrenko S.A., Petrenko A.A., Kostyukov A.D. (2021), "Cyber resilience of digital ecosystems", *Information protection. Insider*, no. 4(100), pp. 17–23.
- Putyato M.M., Makaryan A.S. (2020), "Cybersecurity as an integral attribute of a multi-level protected cyberspace", *Caspian Journal: Management and High Technologies*, no. 3 (51), pp. 94–102.
- Rodionova I.A., Timofeev E.I. (2020), "Problems and priorities of the development of the digital economy in the agro-industrial complex", *National interests: priorities and security*, vol. 16, no. 5(386), pp. 802–817. <https://doi.org/10.24891/ni.16.5.802>
- Sedykh N.V. (2019), "Prospects for the development of regional banks in modern conditions of transformation of the Russian banking system", *Finance and Credit*, vol. 25, no. 5(785), pp. 1086–1100. <https://doi.org/10.24891/fc.25.5.1086>
- Shevyakova A.L., Petrenko E.S. and Urazbekov A.K. (2020), "Competence development for Industry 4.0: qualification requirements and solutions", *Issues of innovative economy*, vol. 10, no. 1, pp. 85–102. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100690>
- Solovyova L.N. (2020), "Digital identity as a phenomenon of informational modernity", *Society: philosophy, history, culture*, no. 12(80), pp. 53–56. <https://doi.org/10.24158/fik.2020.12.7>
- Soma K., Termir K. J. A. M. and Opdam P. (2016). "Information management – A systematic review of the literature on management for sustainable development in the information age", *Environmental Science & Policy*, vol. 56, pp. 89–99. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.11.006>
- Spence M. (2021), "Government and the Economy in the Digital economy", *Journal of Government and Economics*, vol. 3, pp. 100020. <https://doi.org/10.1016/J.JGE.2021.100020>
- Teubner R. A. and Stockhinger J. (2020), "Literature review: Understanding the strategy of information systems in the digital age", *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 29, no. 4, pp. 101–642. <https://doi.org/10.1016/J.JSIS.2020.101642>
- Toneva D.S. (2020), "Challenges of the XXI CENTURY", *Labor and social relations*, vol. 31, no. 5, pp. 53–63. <https://doi.org/10.20410/2073-7815-2020-31-5-53-63>
- Tupchienko V.A. (2019), *Modern production management systems in the nuclear industry*, Scientific consultant, Moscow, Russia. (In Russian).
- Ustyuzhanina E.V. (2022), "Network economy as a socio-economic model", *Economics and Mathematical Methods*, vol. 58, no. 1, pp. 27–37. <https://doi.org/10.31857/S042473880018967-2>
- Yurenkov D.V. (2020), "Directions of the influence of the digital economy on the service sector", *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, no. 1(183), pp. 84–92. <https://doi.org/10.46554/1993-0453-2020-1-183-84-92>