

doi 10.17072/1994-9960-2020-2-271-287

УДК 332.1:004

ББК 65.04+32.973-018.2

JEL Code R11

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ СУБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ)

Максим Владиславович Власов

ORCID ID: [0000-0002-3763-327X](https://orcid.org/0000-0002-3763-327X), Researcher ID: [K-5206-2017](https://www.researcherid.com/rid/K-5206-2017), e-mail: mvlassov@mail.ru

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук
(Россия, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29)

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
(Россия, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19)

На современном этапе развития общества особую значимость в активизации темпов экономического роста приобрели процессы формирования цифровой экономики. Однако проблема влияния цифровой экономики на экономическую безопасность субъектов хозяйствования на региональном уровне является недостаточно изученной. В этой связи целью данного исследования является выявление и оценка влияния факторов цифровизации экономики на составляющие элементы экономической безопасности региональных социально-экономических систем. Новизна исследования заключается в обосновании позитивного воздействия цифровой экономики на уровень экономической безопасности регионов, что способствует повышению конкурентоспособности региональных социально-экономических систем. Методическую основу исследования составили компаративный и корреляционный анализ. Объектом исследования выступили регионы Центрального федерального округа РФ. На основе индикативной методики оценки экономической безопасности региона, предложенной учеными Института экономики Уральского отделения РАН, рассчитаны уровни экономической безопасности субъектов Центрального федерального округа РФ и индекс готовности к информационному обществу, позволяющий определить уровень развития цифровой экономики в анализируемых регионах. Для анализа влияния факторов цифровой экономики на экономическую безопасность регионов проведен корреляционный анализ показателей индекса готовности к информационному обществу и уровня экономической безопасности регионов. Между исследуемыми показателями установлено наличие высокой корреляционной взаимосвязи, что позволило подтвердить гипотезу о том, что в современных условиях развитие цифровых технологий обуславливает динамику повышения уровня экономической безопасности региона. На основе результатов корреляционного анализа выделены факторы цифровой экономики, оказывающие влияние на уровень экономической безопасности регионов. Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в идентификации факторов цифровой экономики, оказывающих влияние на повышение уровня экономической безопасности регионов, что может выступить основанием для проведения последующих исследований влияния цифровизации региональных социально-экономических систем на экономическую безопасность. Практическая значимость связана с возможностью государственных органов власти и др. заинтересованных субъектов хозяйствования использовать полученные результаты в планировании деятельности по внедрению цифровых технологий с целью повышения уровня экономической безопасности агентов на всех уровнях социально-экономической системы. Перспективы исследований связаны с анализом тенденций цифровизации региональных социально-экономических систем, совершенствованием методического инструментария количественной оценки влияния цифровой экономики на уровень экономической безопасности, а также разработкой системы управленческих воздействий, обеспечивающей эффективность применения цифровых технологий экономической безопасности регионов.

Ключевые слова: цифровая экономика, факторы цифровизации, индекс готовности к информационному обществу, экономическая безопасность, сферы экономической безопасности, региональная экономика, корреляционный анализ.

© Власов М.В., 2020



Данная статья распространяется на условиях лицензии
Creative Commons - Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

***DIGITAL ECONOMY AS THE MAIN DIRECTION OF INCREASING
THE REGION'S ECONOMIC SECURITY LEVEL
(A CASE STUDY OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT SUBJECTS)***

Maxim V. Vlasov

ORCID ID: [0000-0002-3763-327X](https://orcid.org/0000-0002-3763-327X), Researcher ID: [K-5206-2017](https://www.researcherid.com/rid/K-5206-2017), e-mail: mvlassev@mail.ru

Institute of Economics, the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
(29, Moskovskaya st., Ekaterinburg, 620014, Russia)
Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin
(19, Mira st., Ekaterinburg, 620002, Russia)

At the present stage of the society development, the digital economy has acquired particular importance in accelerating the economic growth rates. However, to date, the impact of the digital economy on the economic security of business entities at the regional level is underdeveloped in modern economic science. Thus, the urgent task of scientific economic research is to analyze and evaluate the influence of the digital economy factors on the economic security of the regions, since it is the economic security that determines the country's competitiveness, as well as regional socio-economic development. The purpose of this study is to identify and evaluate the influence of the digital economy factors on the constituent elements of economic security in the regional socio-economic systems. Having applied the statistical data and the indicative method of evaluation, the author identified the economic security levels, as well as the readiness index for the information society, which determines the development level of the digital economy in the subjects of the Central Federal District. To identify and analyze the impact of the digital economy factors on the economic security of the regions, a correlation analysis was carried out between the readiness index for the information society and the level of regions' economic security. The correlation analysis showed a high correlation relationship among the studied indicators, which scientifically proves that in modern conditions it is the development of digital technologies in the region that determines the accelerating dynamics of the economic security level in the region. Thus, the author concludes that the development of technological aspects of the digital economy leads to an increase in the regions' economic security. Correlation analysis differentiated factors, which enabled the digital economy to identify factors of the digital economy that affect the economic security level. The theoretical significance of the study lies in the fact that the author applies correlation analysis and obtains evidences for the impact of the digital economy development level identified by the readiness index of the regions for the information society on the level of regions' economic security, which may be the fundamental point for scientists in organizing and conducting further research on the impact of the digital economy factors on the economic security level in the regions. The practical significance of the study conducted by the author lies in the possible applicability of the obtained results by the state and regional authorities in defining the strategic priorities for the development of digital infrastructure in the field of improving the economic security level by regional authorities. The prospects for further research are associated with a further deeper analysis of the digitalization trends in socio-economic systems, the development of areas for building methods for quantifying the impact of the digital economy on the economic security level at the regional management level, as well as the development of a system of managerial impacts that ensures the effectiveness of these processes.

Keywords: digital economy, factors of digitalization, readiness index for the information society, economic security, areas of economic security, regional economy, correlation analysis.

Введение

В современных условиях «цифровая экономика» становится драйвером развития общества, поэтому так важно оценить ее влияние на экономическую безопасность страны и ее регионов как фактора конкурентоспособности и устойчивого социально-экономического развития.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что «цифровая экономика» является новым направлением развития современного общества и, как след-

ствие, приносит особые, ранее отсутствовавшие угрозы и риски, связанные с экономической безопасностью. Данный факт требует формирования новых методов работы с угрозами и рисками цифровизации в контексте экономической безопасности.

Необходимость ускорения процессов развития цифровой экономики обозначила произошедшая весной 2020 г. пандемия коронавируса COVID-19, обусловившая значимость разработки технологий принятия решений в отсутствие времен-

ных ресурсов, особенно в области обеспечения экономической безопасности.

Как отмечают О.Г. Орлинская и К.И. Костюков [1], в большинстве научных исследований экономическая безопасность понимается как состояние защищенности интересов экономических агентов на различных уровнях хозяйствования от внутренних и внешних угроз.

В исследовании К. Alam и соавторов отмечается, что на современном этапе развития общества именно методы и инструменты цифровой экономики позволяют хозяйствующим субъектам наиболее быстро и эффективно реагировать на возникающие внутренние и внешние угрозы [2].

К такому же выводу приходит и S. Razvan, по мнению которого начавшиеся процессы цифровой трансформации современных экономических процессов позволяют снижать уровень влияния внешних и внутренних угроз на деятельность хозяйствующих субъектов, делая ее более устойчивой и эффективной [3].

Таким образом, целью настоящего исследования является оценка влияния цифровых технологий на уровень экономической безопасности региональных социально-экономических систем.

Теоретический обзор

Важность исследования процессов повышения уровня экономической безопасности подтверждена многочисленными работами российских и иностранных ученых-экономистов.

По мнению G.W. Kolodko, решающее значение для дальнейшего устойчивого и сбалансированного развития имеет повышение уровня экономической безопасности хозяйствующих субъектов [4].

Обеспечение высокого уровня экономической безопасности не только на макроуровне, но и на уровне каждого отдельно взятого предприятия, по мнению М.А. Гуреевой и И.К. Ларионова, является необходимым условием стабильного инновационного развития социально-экономических систем [5].

В качестве примера важности повышения уровня экономической безопасности

G.B. Andornino приводит тот факт, что правительство Китая разработало и осуществило мероприятия по новому институциональному строительству для обеспечения повышения уровня экономической безопасности страны и ее провинций [6].

Значимость повышения уровня экономической безопасности хозяйствующих субъектов как основы экономического развития исследуют N. Mahmoudi, H. Ikhlef, A. Kaci, S. Mahmoudi, причем основными драйверами повышения уровня экономической безопасности, по их мнению, является техническое развитие, основанное на новых знаниях [7].

По мнению И.А. Кругловой, обеспечение высокого уровня экономической безопасности на макроэкономическом уровне является необходимым условием социально-экономического развития любого государства [8].

Ряд авторов считает, что именно влияние цифровой экономики обуславливает повышение уровня экономической безопасности хозяйственной системы.

Так, например, по мнению T.V. Fomicheva, V.I. Kataeva, J.O. Sulyagina, T.A. Evstratova, M.G. Chardymskiy, в процессе активного развития цифровой экономики возможна замена традиционных социально-культурных и экономических ценностей инстинктивными, что обуславливает актуальность рассмотрения вопросов влияния цифровой экономики на экономическую безопасность на всех уровнях хозяйствования [9].

Рассматривая вопросы развития цифровой экономики, U. Ahmed считает, что международная политика на основе сотрудничества в области регулирования цифровой экономики может обеспечивать развитие таких основополагающих национальных интересов, как стабильность, конфиденциальность и экономическая безопасность [10].

В исследовании М.М. Имамова обосновывается, что современные информационные технологии являются одними из наиболее эффективных каналов реализации комплексного воздействия процесса глобализации. Поэтому актуален вопрос изучения

экономической безопасности развития народного хозяйства на цифровом уровне [11].

Следует также отметить, что цифровая экономика существенно изменила образ жизни отдельных экономических агентов и многие аспекты жизни общества и в то же время оказала важное влияние на экономический рост и устойчивое развитие [12].

Научно-технический прогресс и уровень инновационности основных факторов производства оказывают существенное влияние на развитие национальной экономики, ее рост и конкурентоспособность, помимо факторов глобализации, геополитической и финансовой нестабильности, стабильности мирового макроэкономического развития. Динамизм инновационного сектора, обеспечиваемый симбиозом науки (наукоемкие отрасли, создание новых технологий), системы образования и интеллектуальных ресурсов, в современном мире определяет роль государства в зарождающихся международных отношениях и обеспечении экономической безопасности. Инновационное развитие национальной экономики, как показывают результаты многочисленных исследований и практика развитых стран, зависит не только от качества человеческого капитала и качества жизни населения. В глобальной экономической системе конкурентные преимущества получают государства с наиболее подходящими условиями для развития и коммерциализации инноваций. Наличие этих обстоятельств приводит к формированию макроконкурентной парадигмы инновационного развития национальной экономики, включая создание эффективных механизмов генерации инноваций. Таким образом, по мнению Л.В. Поповой и ее коллег, в современных условиях именно цифровая экономика становится основным фактором, обеспечивающим повышение уровня экономической безопасности, в том числе и на региональном уровне хозяйствования [13].

По мнению *M. Melnyk*, *E. Korcell-Olejniczak*, *N. Chorna*, *N. Popadynets*, ускоренное внедрение современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах социальной жизни страны, раз-

витие цифровой экономики и национальной информационной инфраструктуры, интеграция в глобальное информационное пространство и улучшение условий информационной безопасности являются стратегическими целями повышения уровня экономической безопасности государства [14].

Важность учета влияния цифровых факторов на уровень экономической безопасности, подчеркивает Н.В. Дулатова. Она считает цифровые технологии важным инструментом, с помощью которого осуществляется контроль законности деятельности экономических агентов [15].

Развитие цифровых технологий связано с возникновением методологических проблем не только с точки зрения бизнеса или индивидуальных интересов, но и целостного подхода к вопросам национальной безопасности. Гибридные угрозы, экономические кризисы, социальное неравенство и трудовая миграция являются ключевыми проблемами глобальной безопасности, считают *T. Limba* и соавторы, делая вывод об актуальности и необходимости анализа влияния процессов цифровизации на экономическую безопасность [16].

По мнению *M. Ghobakhloo* и *M. Fathi*, цифровизация производства может иметь глубокие социально-экономические последствия, поскольку она изменяет межорганизационные и внутриорганизационные отношения, приводит к переоценке процессов обеспечения экономической безопасности агентов [17].

Новые интеллектуальные производственные технологии объединяют физические производственные сети с цифровыми ИТ-системами, что приводит к созданию сложных интеллектуальных производственных сетей. По мнению *B. Häckel*, *F. Hänsch*, *M. Hertel*, *J. Übelhör*, это обуславливает актуальность задачи по оценке влияния цифровых технологий на экономическую безопасность хозяйствующих субъектов [18].

В исследовании *U. Sai Ram* и *B. Surya Samantha* подтверждено, что развитие цифровых технологий обеспечивает повышение уровня экономической безопасности агентов. В частности, использование цифровой технологии блокчейн позволяет повысить

уровень конфиденциальности хозяйственной деятельности, что способствует росту уровня экономической безопасности [19].

Проведенный анализ теоретических подходов, затрагивающих вопросы влияния факторов цифровой экономики на экономическую безопасность, позволил сформулировать следующие выводы.

Во-первых, повышение экономической безопасности на всех уровнях хозяйствования рассматривается как зарубежными, так и отечественными учеными в качестве фактора развития социально-экономических отношений.

Во-вторых, цифровая экономика и цифровые технологии на сегодняшний день являются важнейшими условиями, оказывающими влияние на уровень экономической безопасности социально-экономических систем.

В-третьих, по нашему убеждению, до настоящего момента в научной экономической литературе отсутствуют оценки влияния цифровых технологий на динамику изменения уровня экономической безопасности региональных социально-экономических систем.

Следовательно, в статье с целью выявления взаимосвязей и влияния различных факторов цифровизации экономики на динамику изменения уровня экономической безопасности регионов проведено эмпирическое исследование, базирующееся на инструментарии корреляционного анализа.

Далее охарактеризуем методологические основания настоящего исследования.

Методология исследования

Для оценки уровня экономической безопасности автором предлагается использовать индикативный метод оценки экономической безопасности, предложенный учеными Уральской школы. Исследователи Института экономики УрО РАН разработали методический инструментарий диагностики 13 сфер жизнедеятельности, характеризующий уровень экономической безопасности применительно к субъектам РФ. В методике расчет уровня экономической безопасности реализован на основе системы пороговых уровней индикаторов с выделением нормального, предкризисного и кризисного состояния.

В соответствии с данным подходом диагностика уровня экономической безопасности производится на основе совокупности индикаторов. Степень проявления угроз экономической безопасности определяется путем сравнения текущих (фактических) значений индикативных показателей (индикаторов) с их пороговыми (критическими) значениями.

Формирование индикаторов экономической безопасности осуществляется по различным сферам жизнедеятельности. Для территорий регионального уровня можно выделить 13 таких сфер, которые, в свою очередь, сгруппированы по трем крупным блокам (табл. 1).

Таблица 1. Сферы экономической безопасности

Table 1. Areas of economic security

Сфера экономической безопасности	Характеристика
1. Способность экономики территории к устойчивому росту	
Инвестиционная безопасность	Способность экономики территории к росту и расширенному воспроизводству
Производственная безопасность	Оценка кризисных ситуаций в сфере производственного потенциала на территории
Научно-техническая безопасность	Состояние научно-технического потенциала территории и ведущих отечественных научных школ
Внешнеэкономическая безопасность	Зависимость экономики территории от импорта важнейших видов продукции и продовольствия
Финансовая безопасность	Устойчивость финансовой системы территории
Энергетическая безопасность	Способность ТЭК удовлетворять потребности экономики в топливно-энергетических ресурсах

Сфера экономической безопасности	Характеристика
2. Обеспечение приемлемого уровня существования на территории	
Уровень жизни населения	Наличие условий для нормальной жизнедеятельности населения территории
Рынок труда	Способность экономики территории обеспечить достаточное количество рабочих мест
Демографическая безопасность	Устойчивость к депопуляции населения на территории
Правопорядок	Уровень криминализации общества и сфер хозяйственной и финансовой деятельности на территории
Продовольственная безопасность	Степень обеспечения населения территории продовольствием собственного производства в достаточном количестве
Инфраструктурная безопасность	Сбалансированность сопровождающей и обслуживающей системы
3. Обеспечение экологической безопасности территории	
Экологическая безопасность	Способность территории к сохранению баланса между человеком и природой

Для каждой из перечисленных выше 13 сфер существует ряд индикативных показателей [20], анализ которых позволяет судить об уровне безопасности.

Диагностика уровня экономической безопасности производится в следующей последовательности:

1. Определяется ряд объектов исследования.

2. Формируется состав индикативных показателей для оценки экономической безопасности для каждого из объектов исследования.

3. Производится сбор исходных статистических показателей, на основании которых рассчитываются индикативные показатели.

4. Формируются пороговые уровни (значения) для индикативных показателей каждого из объектов исследования.

5. Выполняется расчет текущих значений индикативных показателей для каждого диагностируемого объекта.

6. Производится оценка состояния по каждому из индикаторов при сравнении их текущих значений с пороговыми значениями. Характер ситуации согласно оценке уровня экономической безопасности разделен на нормальное состояние, предкризис-1 (начальный), предкризис-2 (развивающийся), предкризис-3 (критический), кризис-1 (нестабильный), кризис-2 (угрожающий), кризис-3 (чрезвычайный).

7. На основании оценок по отдельным индикативным показателям произво-

дится оценка ситуации по сферам жизнедеятельности и экономической безопасности в целом по каждому из объектов исследования (по нормализованным оценкам).

8. Для территорий, характеризующихся высоким уровнем кризисной ситуации, производится сбор дополнительных показателей для более глубокого и детального анализа угроз экономической безопасности.

9. Разрабатываются и группируются по блокам программно-целевые мероприятия, направленные на нейтрализацию угроз экономической безопасности.

Представленная методика имеет ряд преимуществ, которые заключаются в следующем:

1. Более подробная детализация групп и подгрупп показателей, отражающих различные социально-экономические сферы региона.

2. Наличие разработанных пороговых значений показателей экономической безопасности региона.

3. Использование механизма балльных оценок состояния экономической безопасности.

4. Наличие классификации состояний экономической безопасности (нормальное, предкризисное-1, 2, 3, кризисное-1, 2, 3).

5. Наличие диапазона значений балльных оценок степени кризисности ситуации по экономической безопасности территории.

6. Возможность общей оценки состояния экономической безопасности территории [21].

Таким образом, можно сделать вывод, что при проведении оценки уровня экономической безопасности региона целесообразно использовать данную методику, разработанную учеными Института экономики УрО РАН под руководством А.И. Татаркина.

Что касается оценки уровня развития цифровой экономики, то она осуществлялась следующим образом.

Существует множество методик оценок развития цифровой экономики. Для определения уровня цифровой экономики стран Организации экономического союза и развития (ОЭСР) создана система индикаторов, включающая следующие направления: совершенствование высокотехнологического сектора экономики, его удельный вес в продукции обрабатывающей промышленности и услугах; инвестиции в научные разработки, разработка программного обеспечения, расходы на обра-

зование и дополнительную переподготовку; разработка и выпуск информационно-коммуникационного оборудования; создание рабочих мест в сфере науки и высоких технологий; показатели кооперации между корпорациями, венчурными фирмами, университетами и научно-исследовательскими организациями; международные потоки знаний, международное сотрудничество в области науки и инноваций; мобильность ученых, инженеров, студентов; динамика распространения Интернета; доля высокотехнологичной продукции в международной торговле.

Также развитие цифровой экономики оценивается посредством индексов:

- готовности к информационному обществу;
- готовности к электронной коммерции;
- информатизации общества.

Рассмотрим особенности, а также достоинства и недостатки каждой из методик (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительный анализ методик оценки уровня развития цифровой экономики

Table 2. Comparative analysis of the evaluation methods for the digital economy development

Наименование методики	Основные особенности	Преимущества	Недостатки
Методика ОЭСР	Включает 4 критерия: 1. Критерий, связанный со сферой занятости (замещение физического труда информационным)	Увеличение численности людей, занятых в сфере услуг	Сложность оценки данных о занятости
	2. Пространственный критерий (больше внимание уделяется сетям передачи данных, связывающим различные места)	Базируются на географическом признаке	Анализируется только технологический аспект построения сетей в пространстве; параметры, определяющие количество и качество передаваемых данных и т. д., игнорируются
	3. Экономический критерий (рост экономической ценности в создании, передаче, обработке и хранении данных)	Данные рассматриваются как объект экономических отношений	Влияние данных на деятельность компаний учитывается поверхностно
	4. Технологический критерий (увеличение объема технологических инноваций служит толчком к переустройству социально-экономических отношений)	Развитие таких сервисов, как электронная почта	Рассматриваются в большей степени технологические аспекты, а не количество и качество передаваемых данных
Индекс готовности к информационному обществу	Показывает степень и потенциал участия страны в цифровой экономике	В комплексе оценивает эффективность развития цифровой экономики	Рассматриваются в большей степени технологические аспекты, а не качество передаваемых данных

Наименование методики	Основные особенности	Преимущества	Недостатки
Индекс готовности к электронной коммерции	Использует пять взаимосвязанных показателей: 1) доступ к Интернету (наличие служб проводной, беспроводной сети; компьютеры, подключенные к интернету и т. д.); 2) автоматизация деятельности государственных служб; 3) информационная безопасность; 4) качество системы образования; 5) наличие благоприятных условий для развития электронной коммерции	Показывает возможность стран участвовать в цифровой экономике	Акцент на технологических возможностях страны развивать электронную коммерцию
Индекс информатизации общества	Использует 22 показателя, характеризующих уровень развития информационного общества	Оценивает возможность обмена данными на различных уровнях экономической иерархии	Существенное внимание уделяется технологическим аспектам информатизации

Сост. автором по источникам: *OECD Digital Economy Outlook 2017*. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017_9789264276284-en (дата обращения: 19.03.2020); *Индекс готовности регионов России к информационному обществу*. URL: <http://eregion.ru/> (дата обращения: 19.03.2020); *UNCTAD B2C E-COMMERCE INDEX 2017*. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tm_unctad_ict4d09_en.pdf (дата обращения: 19.03.2020); *The ICT Development Index (IDI): conceptual framework and methodology*. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis/methodology.aspx> (дата обращения: 19.03.2020); а также [22–26].

Исходя из результатов анализа методик оценки уровня развития цифровой экономики, можно сделать вывод, что, помимо технологических аспектов, рассматриваемых в них, следует учитывать такие факторы, как уровень образования населения, рост компьютеризации общества, увеличение пользовательских сетей страны. Следовательно, для корректной и достоверной оценки уровня развития цифровой экономики в той или иной стране данные методики необходимо совершенствовать и добавлять критерии, касающиеся учета особенностей развития конкретной страны.

Для оценки уровня развития цифровой экономики регионов России в данном исследовании использовался «Индекс готовности к информационному обществу», который, по нашему мнению, является наиболее полным и универсальным показателем, характеризующим качество цифровизации экономики, в том числе на региональном уровне хозяйствования.

Далее охарактеризуем процедуру и результаты, полученные в ходе эмпирического исследования.

Процедура и результаты исследования

Данные о развитии цифровых технологий и показатели, являющиеся основанием для оценки уровня экономической безопасности регионов Центрального федерального округа, были взяты на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики¹, что обуславливает репрезентативность и достоверность проведенного исследования. Период исследования составил 2015–2018 гг., что позволило проверить авторские гипотезы в динамике.

Основная гипотеза исследования заключается в следующем: развитие цифровой экономики ведет к росту уровня экономической безопасности региона.

Ее верификация осуществляется в два этапа:

– на первом этапе необходимо провести исследование влияния цифровой экономики на региональное экономическое развитие;

¹ Регионы России Социально-экономические показатели-2019. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm (дата обращения: 19.03.2020).

– второй этап проводится только в случае положительного результата первого этапа исследования, и соответственно на этом этапе исследуется влияние цифровой экономики на уровень экономической безопасности региона.

В ходе исследования проверялись следующие зависимости.

Основная гипотеза первого этапа: развитие цифрой экономики оказывает положительное влияние на экономическое развитие регионов.

В ходе исследования на первом этапе проверялись следующие зависимости:

– увеличение затрат на информационно-компьютерные технологии ведет к увеличению ВРП на душу населения;

– увеличение инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования, ведет к увеличению ВРП на душу населения;

– увеличение числа организаций, использующих сеть Интернет, ведет к увеличению ВРП на душу населения;

– увеличение доли населения, ис-

пользующего сеть Интернет для заказа товаров, работ и (или) услуг, ведет к увеличению ВРП на душу населения.

Основная гипотеза второго этапа: увеличение индекса готовности к информационному обществу ведет к повышению уровня экономической безопасности региона.

Для анализа данных с целью верификации гипотез использовался корреляционный анализ, который показывает взаимосвязь двух и более величин. Величина коэффициента корреляции отражает силу связи между рядами данным. Интерпретировать данные корреляционного анализа будем с помощью шкалы Чеддока¹.

В ходе эмпирического анализа данных и построения корреляционных зависимостей были получены следующие результаты.

На первом этапе исследования были верифицированы следующие гипотезы.

Гипотеза 1: увеличение затрат на информационно-коммуникационные технологии ведет к увеличению ВРП на душу населения (табл. 3).

Таблица 3. Коэффициенты корреляции затрат на информационно-коммуникационные технологии и ВРП на душу населения для субъектов Центрального федерального округа РФ

Table 3. Correlation coefficients between the costs of the information and communications technologies and GRP per capita for the RF Central Federal District subjects

Субъект ЦФО РФ	Коэффициент корреляции	Характер связи
Белгородская область	0,990489	Весьма высокая прямая
Брянская область	0,984713	Весьма высокая прямая
Владимирская область	0,999346	Весьма высокая прямая
Воронежская область	0,677332	Заметная прямая
Ивановская область	0,606098	Заметная прямая
Калужская область	0,996118	Весьма высокая прямая
Костромская область	0,624142	Заметная прямая
Курская область	0,786455	Высокая прямая
Липецкая область	0,411934	Умеренная прямая
Московская область	0,921203	Весьма высокая прямая
Орловская область	0,545651	Заметная прямая
Рязанская область	0,450752	Умеренная прямая
Смоленская область	0,879307	Весьма высокая прямая
Тамбовская область	0,99861	Весьма высокая прямая
Тверская область	0,976204	Весьма высокая прямая
Тульская область	0,667941	Заметная прямая
Ярославская область	0,938646	Весьма высокая прямая

¹ Ииханян М.В., Карпенко Н.В. Эконометрика: учеб. пособие. М.: МГУПС (МИИТ), 2016. Ч. 1. Парная регрессия. С. 10.

Интерпретируя данные табл. 3, можно сделать вывод, что во всех исследованных регионах наблюдается прямая связь между динамикой затрат на информационно-коммуникационные технологии и ВРП на душу населения. Это означает, что увеличение затрат на информационно-коммуникационные технологии ведет к увеличению валового регионального продукта на душу населения. Следовательно, гипотеза полностью подтвердилась.

Гипотеза 2: увеличение инвестиций в основной капитал, направленных на

приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования, ведет к увеличению ВРП на душу населения.

Рассмотрим влияние инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования, на ВРП на душу населения в регионах Центрального федерального округа (табл. 4).

Таблица 4. Коэффициенты корреляции инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования, и ВРП на душу населения для субъектов Центрального федерального округа РФ

Table 4. Correlation coefficients between the fixed capital investments into I.C.T. equipment and GRP per capita for the RF Central Federal District subjects

Субъект ЦФО РФ	Коэффициент корреляции	Характер связи
Белгородская область	0,999985	Весьма высокая прямая
Брянская область	0,732524	Высокая прямая
Владимирская область	0,970243	Весьма высокая прямая
Воронежская область	0,962832	Весьма высокая прямая
Ивановская область	0,763335	Высокая прямая
Калужская область	0,976574	Весьма высокая прямая
Костромская область	0,723799	Высокая прямая
Курская область	0,865778	Весьма высокая прямая
Липецкая область	0,72856	Высокая прямая
Московская область	0,972201	Весьма высокая прямая
Орловская область	0,894033	Высокая прямая
Рязанская область	0,954228	Весьма высокая прямая
Смоленская область	0,965949	Весьма высокая прямая
Тамбовская область	0,9981	Весьма высокая прямая
Тверская область	0,995149	Весьма высокая прямая
Тульская область	0,821096	Высокая прямая
Ярославская область	0,945974	Весьма высокая прямая

Интерпретируя результаты, представленные в табл. 4, можно сделать вывод, что имеется высокая прямая связь между инвестициями в основной капитал, направленными на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования, и ВРП на душу населения. Соответственно вторая авторская гипотеза также подтверждается.

Гипотеза 3: увеличение организаций, использующих сеть Интернет, ведет

к увеличению ВРП на душу населения (табл. 5).

Анализ полученных коэффициентов корреляции позволяет сделать вывод, что между исследуемыми показателями наблюдается прямая связь, следовательно, увеличение организаций, использующих сеть Интернет, ведет к увеличению ВРП на душу населения. Таким образом, третья гипотеза подтверждается результатами корреляционного анализа.

Таблица 5. Коэффициенты корреляции организаций, использующих сеть Интернет, и ВРП на душу населения для субъектов Центрального федерального округа РФ

Table 5. Correlation coefficients between the Internet-based enterprises and GRP per capita for the RF Central Federal District subjects

Субъект ЦФО РФ	Коэффициент корреляции	Характер связи
Белгородская область	0,788699	Высокая прямая
Брянская область	0,94935	Весьма высокая прямая
Владимирская область	0,998671	Весьма высокая прямая
Воронежская область	0,992144	Весьма высокая прямая
Ивановская область	0,79561	Высокая прямая
Калужская область	0,924195	Весьма высокая прямая
Костромская область	0,899183	Высокая прямая
Курская область	0,709019	Высокая прямая
Липецкая область	0,953576	Весьма высокая прямая
Московская область	0,728046	Высокая прямая
Орловская область	0,761165	Высокая прямая
Рязанская область	0,945631	Весьма высокая прямая
Смоленская область	0,516212	Заметная прямая
Тамбовская область	0,978671	Весьма высокая прямая
Тверская область	0,998443	Весьма высокая прямая
Тульская область	0,706708	Высокая прямая
Ярославская область	0,820855	Высокая прямая

Гипотеза 4: увеличение доли населения, использующего сеть Интернет для заказа товаров, работ и (или) услуг, ведет к увеличению ВРП на душу населения (табл. 6). Согласно данным таблицы,

четвертая гипотеза также подтвердилась. Так, увеличение доли населения, использующего сеть Интернет для заказа товаров, работ и (или) услуг, ведет к росту ВРП на душу населения.

Таблица 6. Коэффициенты корреляции доли населения, использующего сеть Интернет для заказа товаров, работ и (или) услуг, и ВРП на душу населения для субъектов Центрального федерального округа РФ

Table 6. Correlation coefficients between the population share that uses the Internet to order the goods, works and (or) services and GRP per capita for the RF Central Federal District subjects

Субъект ЦФО РФ	Коэффициент корреляции	Характер связи
Белгородская область	0,967523	Весьма высокая прямая
Брянская область	0,997014	Весьма высокая прямая
Владимирская область	0,914449	Весьма высокая прямая
Воронежская область	0,984984	Весьма высокая прямая
Ивановская область	0,988178	Высокая прямая
Калужская область	0,938161	Весьма высокая прямая
Костромская область	0,655987	Заметная прямая
Курская область	0,970126	Весьма высокая прямая
Липецкая область	0,999184	Весьма высокая прямая
Московская область	0,658458	Заметная прямая
Орловская область	0,883712	Высокая прямая
Рязанская область	0,801639	Высокая прямая
Смоленская область	0,995744	Весьма высокая прямая
Тамбовская область	0,96658	Весьма высокая прямая
Тверская область	0,996585	Весьма высокая прямая
Тульская область	0,942984	Весьма высокая прямая
Ярославская область	0,655166	Заметная прямая

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что показатели цифровой экономики имеют тесную прямую связь с динамикой ВРП на душу населения.

Таким образом, основная гипотеза первого этапа исследования подтвердилась, и, следовательно, есть основания для проведения второго этапа исследования.

Основная гипотеза второго этапа заключается в проверке следующего предположения: увеличение индекса готовности к информационному обществу ведет к повышению уровня экономической безопасности региона.

Для оценки влияния цифровой экономики на экономическую безопасность регионов ЦФО необходимо рассчитать уровень развития цифровой экономики для

исследуемых регионов путем расчета индекса готовности регионов к информационному обществу, согласно методике, охарактеризованной в табл. 2, а также оценить уровень экономической безопасности регионов с помощью индикативного метода, описанного в табл. 1. При этом при проведении корреляционного анализа следует помнить, что оценка экономической безопасности, согласно индикативному методу, трактуется следующим образом: чем ниже значение уровня экономической безопасности, тем лучше ее уровень [27].

Полученные коэффициенты корреляции между индексом готовности к информационному обществу и уровнем экономической безопасности регионов представлены в табл. 7.

Таблица 7. Коэффициенты корреляции индекса готовности к информационному обществу и уровня экономической безопасности субъектов Центрального федерального округа РФ

Table 7. Correlation coefficients between the readiness index for the information society and the economic security level of the RF Central Federal District subjects

Субъект ЦФО РФ	Коэффициент корреляции	Характер связи
Белгородская область	-0,97784	Весьма высокая обратная
Брянская область	-0,98125	Весьма высокая обратная
Владимирская область	-0,9999	Весьма высокая обратная
Воронежская область	-0,93303	Весьма высокая обратная
Ивановская область	-0,99515	Весьма высокая обратная
Калужская область	-0,99872	Весьма высокая обратная
Костромская область	-1	Весьма высокая обратная
Курская область	-0,834	Весьма высокая обратная
Липецкая область	-0,91766	Весьма высокая обратная
Московская область	-0,91239	Весьма высокая обратная
Орловская область	-0,90185	Весьма высокая обратная
Рязанская область	-0,99384	Весьма высокая обратная
Смоленская область	-0,99921	Весьма высокая обратная
Тамбовская область	-0,99869	Весьма высокая обратная
Тверская область	-0,99718	Весьма высокая обратная
Тульская область	-0,96131	Весьма высокая обратная
Ярославская область	-0,98198	Весьма высокая обратная

Согласно данным табл. 7, между индексом готовности регионов к информационному обществу и уровнем экономической безопасности наблюдается весьма высокая обратная связь. Следовательно, увеличение индекса готовности регионов к информационному обществу ведет к повышению уровня экономической безопасности.

Таким образом, в результате проведенного исследования были подтверждены гипотезы как первого, так и второго этапа, что позволяет относить развитие цифровой экономики к факторам обеспечения экономической безопасности региональных социально-экономических систем.

Заключение

В результате проведенного исследования оценки влияния цифровой экономики на уровень экономической безопасности регионов были получены следующие теоретические и практические результаты.

Во-первых, проведена систематизация методов оценки уровня развития цифровой экономики, выделен наиболее достоверный и универсальный метод для его применения на региональном уровне – индекс готовности к информационному обществу.

Во-вторых, на основе корреляционного анализа дана оценка влияния цифровой экономики на региональное экономическое развитие. Выявлена устойчивая прямая связь между такими факторами развития цифровой экономики, как «затраты на информационно-коммуникационные технологии», «объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования», «количество организаций, использующих сеть Интернет», «доля населения, использующего сеть Интернет для заказа товаров, работ и (или) услуг» и ВРП на душу насе-

ления. Таким образом, в исследовании подтверждается роль факторов цифровизации в региональном социально-экономическом развитии.

В-третьих, между индексом готовности к информационному обществу и уровнем экономической безопасности регионов существует обратная устойчивая связь, что свидетельствует о положительном влиянии факторов цифровизации экономики регионов на экономическую безопасность.

Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в идентификации факторов цифровой экономики, оказывающих влияние на повышение уровня экономической безопасности регионов, что может выступить основанием для проведения последующих исследований влияния цифровизации региональных социально-экономических систем на экономическую безопасность.

Практическая значимость связана с возможностью использования полученных результатов при планировании деятельности по внедрению цифровых технологий с целью повышения уровня экономической безопасности агентов на всех уровнях хозяйствования.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 19-010-00850.

Список литературы

1. Орлинская О.Г., Костюков К.И. Вопросы обеспечения экономической безопасности России // Экономика и предпринимательство. 2016. № 2-1 (67). С. 1113–1116.
2. Alam K., Erdiaw-Kwasie M.O., Shahiduzzaman M., Ryan B. Assessing regional digital competence: Digital futures and strategic planning implications // Journal of Rural Studies. 2018. Vol. 60. P. 60–69. doi: 10.1016/j.jrurstud.2018.02.009.
3. Razvan S. Several contemporary economy features, consequences of internet expansion and I.C.T. innovations in the world // Studies in Business and Economics. 2019. Vol. 14, Iss. 3. P. 175–181. doi: 10.2478/sbe-2019-0052.
4. Kolodko G.W. Economics and politics of post-communist transition to market and democracy. The lessons from Polish experience // Post-Communist Economies. 2020. Vol. 32, Iss. 3. P. 285–305. doi: 10.1080/14631377.2019.1694604.
5. Гуреева М.А., Ларионов И.К. Экономическая безопасность России в условиях обострения ее противостояния западу // Экономические системы. 2019. Т. 12, № 1. С. 33–41.
6. Andornino G.B. Economic–security nexus in the АИВ: China's quest for security through Eurasian connectivity // Global Policy. 2019. Vol. 10, Iss. 4. P. 604–613. doi: 10.1111/1758-5899.12762.
7. Mahmoudi N., Ikhlef H., Kaci A., Mahmoudi S. Assessment of the socio-economic sustainability of poultry farms in Msila (Algeria) // New Medit. 2019. Vol. 18, Iss. 4. P. 65–77. doi: 10.30682/nm1904e.

8. *Круглова И.А.* Экономическая безопасность – эволюция понимания и отображения в государственной политике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019. № 6 (120). С. 63–67.
9. *Fomicheva T.V., Kataeva V.I., Sulyagina J.O., Evstratova T.A., Chardymskiy M.G.* Digitization of the population in Russia: Technologies and levels of interaction // International Journal of Recent Technology and Engineering. 2019. Vol. 8, Iss. 2. P. 4728–4731. doi: 10.35940/ijrte.B3613.078219.
10. *Ahmed U.* The Importance of cross-border regulatory cooperation in an era of digital trade // World Trade Review. 2019. Vol. 18, Iss. S1. P. S99–S120. doi: 10.1017/S1474745618000514.
11. *Imamov M.M.* Digital threats in the transition of the Russian economy to the innovative path of development // Journal of Advanced Research in Law and Economics. 2018. Vol. 9, Iss. 8. P. 2593–2602. doi: 10.14505/jarle.v9.8(38).08.
12. *Na H.S., Hwang J., Kim H.* Digital content as a fast Internet diffusion factor: Focusing on the fixed broadband Internet // Information Development. 2020. Vol. 36, Iss. 1. P. 97–111. doi: 10.1177/0266666918811878.
13. *Popova L.V., Maslova I.A., Korostelkina I.A., Dedkova E.G., Maslov B.G., Lozhkina S.L.* Innovation economy: A study of the influence of international experience on the Russian economic system // Espacios. 2019. Vol. 40, Iss. 10. P. 1–10.
14. *Melnyk M., Korcelli-Olejniczak E., Chorna N., Popadynets N.* Development of regional IT clusters in Ukraine: Institutional and investment dimensions // Economic Annals-XXI. 2018. Vol. 173, Iss. 9-10. P. 19–25. doi: 10.21003/ea.V173-03.
15. *Дулатова Н.В.* Цифровизация и эколого-экономическая безопасность // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Право. 2020. Т. 20, № 1. С. 29–32. doi: 10.14529/law200105.
16. *Limba T., Stankevičius A., Andrulevičius A.* Industry 4.0 and national security: The phenomenon of disruptive technology // Entrepreneurship and Sustainability Issues. 2019. Vol. 6, Iss. 3. P. 1528–1535. doi: 10.9770/jesi.2019.6.3(33).
17. *Ghobakhloo M., Fathi M.* Corporate survival in Industry 4.0 era: The enabling role of lean-digitized manufacturing // Journal of Manufacturing Technology Management. 2020. Vol. 31, Iss. 1. P. 1–30. doi: 10.1108/JMTM-11-2018-0417.
18. *Häckel B., Hänsch F., Hertel M., Übelhör J.* Assessing IT availability risks in smart factory networks // Business Research. 2019. Vol. 12, Iss. 2. P. 523–558.
19. *Sai Ram U., Surya Samantha B.* Technology fundamentals of blockchain and consideration for blockchain security // International Journal of Recent Technology and Engineering. 2019. Vol. 8, Iss. 1C2. P. 415–420.
20. *Татаркин А.И., Куклин А.А.* Диагностика экономической безопасности российской федерации // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 1998. № 1. С. 55–63.
21. *Татаркин А.И., Куклин А.А., Мызин А.Л. и др.* Комплексная методика диагностики экономической безопасности территориальных образований РФ. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2001. 71 с.
22. *Цветков В.А., Степанов И.М., Ковальчук Ю.А.* Реализация стратегий новой индустриализации экономики // Финансы: теория и практика. 2016. № 6 (96). С. 19–30. doi: 10.26794/2587-5671-2016-20-6-19-30.
23. *Батов Г.Х., Иванов Т.Х., Губжоков А.Л.* Информатизация в системе устойчивого развития региона // Информационное общество. 2013. № 5. С. 59–66.
24. *Хисаева И.Ш.* Современные аспекты формирования предпринимательских структур в сфере электронной коммерции // Проблемы современной экономики. 2011. № 1 (37). С. 108–111.
25. *Завиваев Н.С., Проскура Д.В., Шамин Е.А.* Информатизация общества, как основа глобальной конкурентоспособности // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2016. Т. 5, № 2 (15). С. 234–237.
26. *Архипова М.Ю., Сиротин В.П., Сухарева Н.А.* Разработка композитного индикатора для измерения величины и динамики цифрового неравенства в России // Вопросы статистики. 2018. Т. 25, № 4. С. 75–87.
27. *Судакова А.Е.* Безопасность региона: анализ научной категории и методики оценки // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 1 (376). С. 19–25.

Сведения об авторе

Власов Максим Владиславович – кандидат экономических наук, доцент, ВРИО руководителя Центра экономической теории, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; доцент кафедры региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; Россия, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; e-mail: mvlassov@mail.ru).

Acknowledgments

The research was financially supported by the Russian Foundation for the Basic Research No. 19-010-00850.

References

1. Orlinskaya O.G., Kostyukov K.I. Voprosy obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti Rossii [Issues of Russia's economic security]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Journal of Economy and Entrepreneurship], 2016, no. 2-1 (67), pp. 1113–1116. (In Russian).
2. Alam K., Erdiaw-Kwasie M.O., Shahiduzzaman M., Ryan B. Assessing regional digital competence: Digital futures and strategic planning implications. *Journal of Rural Studies*, 2018, vol. 60, pp. 60–69. doi: 10.1016/j.jrurstud.2018.02.009.
3. Razvan S. Several contemporary economy features, consequences of internet expansion and I.C.T. innovations in the world. *Studies in Business and Economics*, 2019, vol. 14, iss. 3, pp. 175–181. doi: 10.2478/sbe-2019-0052.
4. Kolodko G.W. Economics and politics of post-communist transition to market and democracy. The lessons from Polish experience. *Post-Communist Economies*, 2020, vol. 32, iss. 3, pp. 285–305. doi: 10.1080/14631377.2019.1694604.
5. Gureeva M.A., Larionov I.K. Ekonomicheskaya bezopasnost' Rossii v usloviyakh obostreniya ee protivostoyaniya zapadu [Economic security of Russia in the conditions of aggravation of its position to the West]. *Ekonomicheskie sistemy* [Economic Systems], 2019, vol. 12, no. 1, pp. 33–41. (In Russian).
6. Andornino G.B. Economic–security nexus in the AIB: China's quest for security through Eurasian connectivity. *Global Policy*, 2019, vol. 10, iss. 4, pp. 604–613. doi: 10.1111/1758-5899.12762.
7. Mahmoudi N., Ikhlef H., Kaci A., Mahmoudi S. Assessment of the socio-economic sustainability of poultry farms in M'sila (Algeria). *New Medit*, 2019, vol. 18, iss. 4, pp. 65–77. (In French). doi: 10.30682/nm1904e.
8. Kruglova I.A. Ekonomicheskaya bezopasnost' – evolyutsiya ponimaniya i otobrazheniya v gosudarstvennoi politike [Economic safety – the evolution of understanding and displays in state policy]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [Bulletin of Saint Petersburg State Economic University], 2019, no. 6 (120), pp. 63–67. (In Russian).
9. Fomicheva T.V., Kataeva V.I., Sulyagina J.O., Evstratova T.A., Chardymskiy M.G. Digitization of the population in Russia: Technologies and levels of interaction. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 2019, vol. 8, iss. 2, pp. 4728–4731. doi: 10.35940/ijrte.B3613.078219.
10. Ahmed U. The Importance of cross-border regulatory cooperation in an era of digital trade. *World Trade Review*, 2019, vol. 18, iss. S1, pp. S99–S120. doi: 10.1017/S1474745618000514.
11. Imamov M.M. Digital threats in the transition of the Russian economy to the innovative path of development. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 2018, vol. 9, iss. 8, pp. 2593–2602. doi: 10.14505/jarle.v9.8(38).08.
12. Na H.S., Hwang J., Kim H. Digital content as a fast Internet diffusion factor: Focusing on the fixed broadband Internet. *Information Development*, 2020, vol. 36, iss. 1, pp. 97–111. doi: 10.1177/0266666918811878.
13. Popova L.V., Maslova I.A., Korostelkina I.A., Dedkova E.G., Maslov B.G., Lozhkina S.L. Innovation economy: A study of the influence of international experience on the Russian economic system. *Espacios*, 2019, vol. 40, iss. 10, pp. 1–10.

14. Melnyk M., Korcelli-Olejniczak E., Chorna N., Popadynets N. Development of regional IT clusters in Ukraine: Institutional and investment dimensions. *Economic Annals-XXI*, 2018, vol. 173, iss. 9-10, pp. 19–25. doi: 10.21003/ea.V173-03.
15. Dulatova N.V. Tsifrovizatsiya i ekologo-ekonomicheskaya bezopasnost' [Digitalization and ecological and economic security]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo* [Bulletin of the South Ural State University. Series "Law"], 2020, vol. 20, no. 1, pp. 29–32. (In Russian). doi: 10.14529/law200105.
16. Limba T., Stankevičius A., Andrulevičius A. Industry 4.0 and national security: The phenomenon of disruptive technology. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 2019, vol. 6, iss. 3, pp. 1528–1535. doi: 10.9770/jesi.2019.6.3(33).
17. Ghobakhloo M., Fathi M. Corporate survival in Industry 4.0 era: The enabling role of lean-digitized manufacturing. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2020, vol. 31, iss. 1, pp. 1–30. doi: 10.1108/JMTM-11-2018-0417.
18. Häckel B., Hänsch F., Hertel M., Übelhör J. Assessing IT availability risks in smart factory networks. *Business Research*, 2019, vol. 12, iss. 2, pp. 523–558.
19. Sai Ram U., Surya Samantha B. Technology fundamentals of blockchain and consideration for blockchain security. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 2019, vol. 8, iss. 1C2, pp. 415–420.
20. Tatarkin A.I., Kuklin A.A. Diagnostika ekonomicheskoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii [Diagnostic assessment of the economic security of the Russian Federation]. *Vestnik Rossiiskogo gumanitarnogo nauchnogo fonda* [Bulletin of the Russian Humanitarian Scientific Fund], 1998, no. 1, pp. 55–63. (In Russian).
21. Tatarkin A.I., Kuklin A.A., Myzin A.L., et al. Kompleksnaya metodika diagnostiki ekonomicheskoi bezopasnosti territorial'nykh obrazovaniy RF [Comprehensive methodology of the diagnostic assessment of the economic security of the RF territorial units]. Yekaterinburg, Izd-vo UrO RAN Publ., 2001. 71 p. (In Russian).
22. Tsvetkov V.A., Stepnov I.M., Koval'chuk Yu.A. Realizatsiya strategii novoi industrializatsii ekonomiki [Implementation of the new industrialization strategy in the economy]. *Finansy: teoriya i praktika* [Finance: Theory and practice], 2016, no. 6 (96), pp. 19–30. (In Russian). doi: 10.26794/2587-5671-2016-20-6-19-30.
23. Batov G.Kh., Ivanov T.Kh., Gubzhokov A.L. Informatizatsiya v sisteme ustoichivogo razvitiya regiona [Informatization in a region's sustainable development system]. *Informatsionnoe obshchestvo* [Information Society], 2013, no. 5, pp. 59–66. (In Russian).
24. Khisaeva I.Sh. Sovremennye aspekty formirovaniya predprinimatel'skikh struktur v sfere elektronnoi kommertsii [Current aspects of the entrepreneurship structure development in e-commerce]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2011, no. 1 (37), pp. 108–111. (In Russian).
25. Zavivaev N.S., Proskura D.V., Shamin E.A. Informatizatsiya obshchestva, kak osnova global'noi konkurentosposobnosti [Informatization of the society, as the foundation of global competitiveness]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie* [ASR: Economics and Management], 2016, vol. 5, no. 2 (15), pp. 234–237. (In Russian).
26. Arkhipova M.Yu., Sirotin V.P., Sukhareva N.A. Razrabotka kompozitnogo indikatora dlya izmereniya velichiny i dinamiki tsifrovogo neravenstva v Rossii [Development of a composite indicator for measuring the value and dynamics of digital inequality in Russia]. *Voprosy statistiki* [Issues of Statistics], 2018, vol. 25, no. 4, pp. 75–87. (In Russian).
27. Sudakova A.E. Bezopasnost' regiona: analiz nauchnoi kategorii i metodiki otsenki [The security of the region: Analysis of scientific categories and methods of evaluation]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional economics: Theory and Practice], 2015, no. 1 (376), pp. 19–25. (In Russian).

Information about the Author

Vlasov Maxim Vladislavovich – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Interim Head at the Center of the Economic Theory, Institute of Economics, the Ural branch of the Russian Academy of Sciences; Associate Professor at the Department of Regional Economics, Innovation Enterprise and Security, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin (29, Moskovskaya st., Ekaterinburg, 620014, Russia; 19, Mira st., Ekaterinburg, 620002, Russia; e-mail: mvlassev@mail.ru).

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Власов М.В. Цифровая экономика как основное направление повышения уровня экономической безопасности региона (на примере субъектов Центрального федерального округа РФ) // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2020. Том 15. № 2. С. 271–287. doi: 10.17072/1994-9960-2020-2-271-287

Please cite this article in English as:

Vlasov M.V. Digital economy as the main direction of increasing the region's economic security level (A case study of the Central Federal District subjects). *Perm University Herald. Economy*, 2020, vol. 15, no. 2, pp. 271–287. doi: 10.17072/1994-9960-2020-2-271-287