Научная статья
УДК 341.1/8
DOI: 10.17213/2075-2067-2023-2-170-178

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА И ЦИФРОВОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Татьяна Николаевна Литвинова[1]✉, Ольга Владимировна Конина[2], Николай Иванович Литвинов[3]

[1]Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия
[2]Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия
[3]Волгоградский государственный университет, Волгоград, Россия
[1]litvinova_tatyana@volgau.com✉, ORCID: 0000-0003-3101-2621
[2]koninaov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9058-936X
[3]kolialitvinov97@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4442-7183

Аннотация. ***Цель исследования:*** *исследование международного опыта и перспектив совершенствования правового регулирования технологического лидерства и цифрового суверенитета в России.*

Методология. *В статье систематизирован международный опыт достижения технологического лидерства и цифрового суверенитета, а также осуществлено эконометрическое моделирование влияния факторов правового регулирования на эти результаты в 2022 г. методом регрессионного анализа.*

Результаты исследования. *Ключевой вывод по итогам проведенного исследования состоит в том, что правовое регулирование в значительной степени определяет успех национальных инициатив по достижению технологического лидерства и цифрового суверенитета. С опорой на закономерности, характерные для развивающихся цифровых экономик, составлен авторский прогноз перспектив укрепления технологического лидерства и цифрового суверенитета в России через совершенствование правового регулирования в Десятилетие науки и технологий.*

Перспективы исследования. *В России рекомендовано более активное государственное регулирование цифровой экономики, не ограничивающееся принятием программных документов и контролем их соблюдения, а также включающее в себя изменение статуса-кво на рынках цифровой экономики по мере ее развития в процессе Четвертой промышленной революции. В перспективе Десятилетия науки и технологий это позволит наиболее полно раскрыть потенциал укрепления технологического лидерства и цифрового суверенитета в России.*

Ключевые слова: *правовое регулирование, технологическое лидерство, цифровой суверенитет, Россия, Десятилетие науки и технологий*

Для цитирования: *Литвинова Т. Н., Конина О. В., Литвинов Н. И. Правовое регулирование технологического лидерства и цифрового суверенитета // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. 2023. Т. 16, № 2. С. 170–178. http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2023-2-170-178.*

© Литвинова Т. Н., Конина О. В., Литвинов Н. И., 2023

Original article

LEGAL REGULATION OF TECHNOLOGICAL LEADERSHIP AND DIGITAL SOVEREIGNTY

Tatiana N. Litvinova[1]✉, Olga V. Konina[2], Nikolai I. Litvinov[3]

[1]Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia
[2]Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia
[3]Volgograd State University, Volgograd, Russia
[1]litvinova_tatyana@volgau.com✉, ORCID: 0000-0003-3101-2621
[2]koninaov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9058-936X
[3]kolialitvinov97@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4442-7183

Abstract. ***The purpose of the study:*** *to study international experience and prospects for improving the legal regulation of technological leadership and digital sovereignty in of Russia.*

Methodology. *The article systematizes the international experience of achieving technological leadership and digital sovereignty, as well as econometric modeling of the influence of legal regulation factors on these results in 2022 by regression analysis.*

The results of the study. *The key conclusion of the study is that legal regulation largely determines the success of national initiatives to achieve technological leadership and digital sovereignty. Based on the patterns characteristic of developing digital economies, the author's forecast of the prospects for strengthening technological leadership and digital sovereignty in the Russia through the improvement of legal regulation in the Decade of Science and Technology.*

Research prospects. *In Russia, more active state regulation of the digital economy is recommended, not limited to the adoption of policy documents and monitoring their compliance, but also including a change in the status quo in the digital economy markets as it develops during the Fourth Industrial Revolution. In the perspective of the Decade of Science and Technology, this will allow us to fully unleash the potential of strengthening technological leadership and digital sovereignty in of Russia.*

Keywords: *legal regulation, technological leadership, digital sovereignty, Russia, Decade of Science and Technology*

For citation: *Litvinova T.N., Konina O.V., Litvinov N.I. Legal regulation of technological leadership and digital sovereignty // Bulletin of the South Russian State Technical University. Series: Socio-economic Sciences. 2023; 16(2): 170–178. (In Russ.). http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2023-2-170-178.*

Введение. Инновационная экономика и информационное общество в России обеспечили успешный старт Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации в 2022 г.[1] На этом старте в России массово распространена знаниеемкая занятость и действует множество высокотехнологичных производств, как и в других наиболее прогрессивных странах. На финише должны быть достигнуты гораздо более серьезные результаты — отечественной хозяйственной системе предстоит превзойти других участников цифровой конкуренции на глобальных рынках Индустрии 4.0.

Проблема заключается в несовершенстве правового регулирования цифровой экономики в России. С одной стороны, к 2022 г. сформировано стратегическое видение технологи-

1 Указ Президента Российской Федерации об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий [Электронный ресурс]. URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204250022?index=0&rangeSize=1 (дата обращения: 01.03.2023).

ческого лидерства и цифрового суверенитета и утверждены национальные программы его достижения, в частности программа «Цифровая экономика Российской Федерации»[2] и программа «Приоритет 2030»[3]. С другой стороны, сложившееся видение и принятые программы переносят всю основную ответственность за их реализацию на вузы, информационное общество и высокотехнологичные производства при недостаточном внимании к роли государства.

Опыт других стран показывает, что роль государства не пассивна, не ограничивается принятием программных документов и контролем их выполнения, а активна — предполагает активное и гибкое государственное вмешательство в рыночные процессы, позволяющее одновременно и поддерживать конкурентную среду, и стимулировать целевые инновационные процессы в цифровой экономике [10; 11; 12]. В связи с этим приобретает актуальность научная проработка вопросов вовлечения государства в качестве активного действующего субъекта в достижение стратегических приоритетов развития цифровой экономики России в Десятилетие науки и технологий. Эта статья стремится внести вклад в решение поставленной проблемы и нацелена на исследование международного опыта и перспектив совершенствования правового регулирования технологического лидерства и цифрового суверенитета в России.

Обзор литературы. Теоретическую основу этого исследования составляет концепция цифровой конкуренции, становление которой произошло под воздействием Четвертой промышленной революции. В соответствии с этой концепцией и с опорой на многочисленную опубликованную научную литературу таких ученых, как С.Г. Камолов, С.С. Глазьева, С.К. Тажиева [2], Л.А. Карпюк [3], Б.Д. Матризаев [4], А.И. Салицкий и Е.А. Салицкая [7], под технологическим лидерством в данной статье понимается опережающее развитие технологий по сравнению с глобальными цифровыми конкурентами.

С опорой на материалы опубликованных работ П.Н. Астапенко [1], Н.Д. Никоненко, В.В. Климашенко [5], Е.Г. Попковой, А.А. Соловьёва, А.А. Сметанина [6], С.А. Тихоновсковой [8] и И.А. Фадеевой [9] цифровой суверенитет трактуется в этой статье как независимость цифровой экономики от внешних поставок технологий, оборудования и цифровых кадров благодаря систематическому импортозамещению и предотвращению образования зависимости от импорта.

Проведенный литературный обзор выявил прочную теоретическую базу исследования и высокую степень проработанности поставленной проблемы. При этом вопросы правового регулирования технологического лидерства и цифрового суверенитета в России являются малоизученными. Это вызывает пробел в литературе, который заполняется в данной статье через систематизацию международного опыта правового регулирования технологического лидерства и цифрового суверенитета и проработку перспектив его практического приложения в России.

Материалы и методы. С опорой на статистику IMD[4] по всем 17 развивающимся странам (опыт которых наиболее полезен и применим для России), по которым доступны данные, с помощью метода регрессионного анализа в этой статье осуществляется моделирование регрессионной зависимости составляющих технологического лидерства и цифрового суверенитета (1 — активность использования больших данных и аналитики в бизнесе (показатель «use of big data and analytics»); 2 — степень цифровой трансформации бизнеса (показатель «digital transformation in companies»); 3 — уровень владения населения цифровыми/технологическими навыками (показатель «digital/

2 Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) [Электронный ресурс]. URL: http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf (дата обращения: 01.03.2023).

3 Постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. №729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства 2риоритет-2030» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/400793960/ (дата обращения: 01.03.2023).

4 IMD World competitiveness online [Electronic resource]. URL: https://worldcompetitiveness.imd.org/ (date accessed: 01.03.2023).

Technological skills»)) от факторов правового регулирования — степени правовой поддержки НИОКР (правовая защита и поощрение инноваций, показатель «scientific research legislation») и эффективности протекционизма (показатель «protectionism») в 2022 г. (табл. 1).

С опорой на результаты регрессионного анализа осуществляется прогнозирование перспектив укрепления технологического лидерства и цифрового суверенитета в России через совершенствование правового регулирования в Десятилетие науки и технологий.

Таблица 1
Table 1

Технологическое лидерство, цифровой суверенитет и их правовое регулирование в развивающихся странах в 2022 г.[5]
Technological leadership, digital sovereignty and their legal regulation in developing countries in 2022

Страна	Факторы правового регулирования		Составляющие технологического лидерства и цифрового суверенитета		
	Степень правовой поддержки НИОКР	Эффективность протекционизма	Активность использования больших данных и аналитики в бизнесе	Степень цифровой трансформации бизнеса	Уровень владения населения цифровыми/технологическими навыками
	$Legal_1$	$Legal_2$	$DigiTech_1$	$DigiTech_2$	$DigiTech_3$
Аргентина	3,79	1,45	4,81	4,99	5,45
Бразилия	3,87	3,71	4,13	5,03	5,05
Чили	4,15	5,88	4,72	5,73	6,96
Китай	6,92	5,30	6,58	6,98	7,89
Колумбия	5,07	3,76	5,05	5,09	5,72
Индия	6,20	5,69	6,27	7,18	7,69
Индонезия	5,13	5,43	5,60	6,44	6,35
Казахстан	5,86	5,46	6,36	6,69	6,31
Малайзия	5,96	4,10	5,39	6,06	6,72
Мексика	3,07	2,94	4,39	4,85	6,06
Монголия	2,98	2,98	4,14	5,30	5,23
Катар	7,17	7,25	6,78	7,25	7,96
Россия	4,94	4,91	5,17	4,56	6,13
Саудовская Аравия	6,53	7,45	5,68	7,79	8,16
Таиланд	5,82	5,33	5,44	5,86	6,22
Турция	5,34	4,33	4,82	5,42	5,95
ОАЭ	7,00	6,57	5,93	6,50	7,71

5 Источник: составлено автором на основе материалов IMD World competitiveness online [Electronic resource]. URL: https://worldcompetitiveness.imd.org/ (date accessed: 01.03.2023).

Результаты. С опорой на статистику из таблицы 1 получены следующие результаты регрессионного анализа:

$$\begin{cases} \mathrm{DigiTech}_1 = 2,9554 + 0,3255 \cdot \mathrm{Legal}_1 + \\ \qquad + 0,2694 \cdot \mathrm{Legal}_2, \\ \mathrm{DigiTech}_2 = 2,4405 + 0,5542 \cdot \mathrm{Legal}_1 + \\ \qquad + 0,0001 \cdot \mathrm{Legal}_2, \\ \mathrm{DigiTech}_3 = 3,3460 + 0,3274 \cdot \mathrm{Legal}_1 + \\ \qquad + 0,3061 \cdot \mathrm{Legal}_2. \end{cases}$$

Эконометрическая модель (система уравнений) (1) свидетельствует о том, что при повышении степени правовой поддержки НИОКР на 1 балл активность использования больших данных и аналитики в бизнесе возрастает на 0,3255 балла, степень цифровой трансформации бизнеса — на 0,5542 балла, а уровень владения населения цифровыми/технологическими навыками — на 0,3274 балла. При повышении эффективности протекционизма на 1 балл активность использо-

Таблица 2
Table 2

Характеристики уравнений регрессии[6]
Characteristics of regression equations

Тип анализа	Показатели	Активность использования больших данных и аналитики в бизнесе	Степень цифровой трансформации бизнеса	Уровень владения населения цифровыми/технологическими навыками
Регрессионная статистика	Множественный R	0,837	0,897	0,869
	R-квадрат	0,700	0,804	0,755
	Нормированный R-квадрат	0,657	0,776	0,720
	Стандартная ошибка	0,570	0,391	0,530
	Наблюдения	17	17	17
Дисперсионный анализ и F-тест	Значимость F	0,000	$1,1139 \cdot 10^{-5}$	$5,2644 \cdot 10^{-5}$
	Уровень значимости	0,001	0,001	0,001
	Наблюдаемое F	16,324	28,702	21,598
	Табличное F[7]	11,779	11,779	11,779
	F-тест Фишера	пройден	пройден	пройден
Коэффициенты регрессии	Постоянная	2,955	2,441	3,346
	Scientific research legislation	0,326	0,554	0,327
	Protectionism	0,269	0,000	0,306
P-Значение	Постоянная	0,000	$2,5886 \cdot 10^{-5}$	$2,3179 \cdot 10^{-5}$
	Scientific research legislation	0,077	0,000	0,058
	Protectionism	0,081	0,999	0,038

6 Источник: рассчитано и составлено автором.
7 На уровне значимости 0,001 при $k_1 = n = 17$ (n — число наблюдений); $k_2 = n - m - 1 = 17 - 2 - 1 = 14$ (m — число факторных переменных).

вания больших данных и аналитики в бизнесе возрастает на 0,2694 балла, степень цифровой трансформации бизнеса — на 0,0001 балла, а уровень владения населения цифровыми/технологическими навыками — на 0,3061 балла. Характеристики уравнений регрессии собраны в таблице 2.

F-тест пройден для всех трех уравнений множественной линейной регрессии в модели (1), следовательно, все они надежны и достоверны на уровне значимости 0,001 (погрешность минимальна). При этом связь протекционизма со степенью цифровой трансформации бизнеса оказалась пренебрежительно мала и статистически незначима, хотя эта факторная переменная продемонстрировала устойчивую и значимую связь с остальными результирующими переменными.

С опорой на модель (1) определены перспективы укрепления технологического лидерства и цифрового суверенитета через совершенствование правового регулирования в Десятилетие науки и технологий в РФ (рис. 1). Для этого в уравнения регрессии подставлены максимально возможные значения факторных переменных (10 баллов).

Как показано на рисунке 1, в Десятилетие науки и технологий в РФ в бизнесе благодаря совершенствованию правового регулирования активность использования больших данных и аналитики может возрасти с 4,56 баллов в 2022 г. до 8,90 баллов (из 10 возможных), степень цифровой трансформации бизнеса — с 5,17 баллов до 7,98 баллов, а уровень владения населения цифровыми/технологическими навыками — с 6,13 баллов до 9,68 баллов.

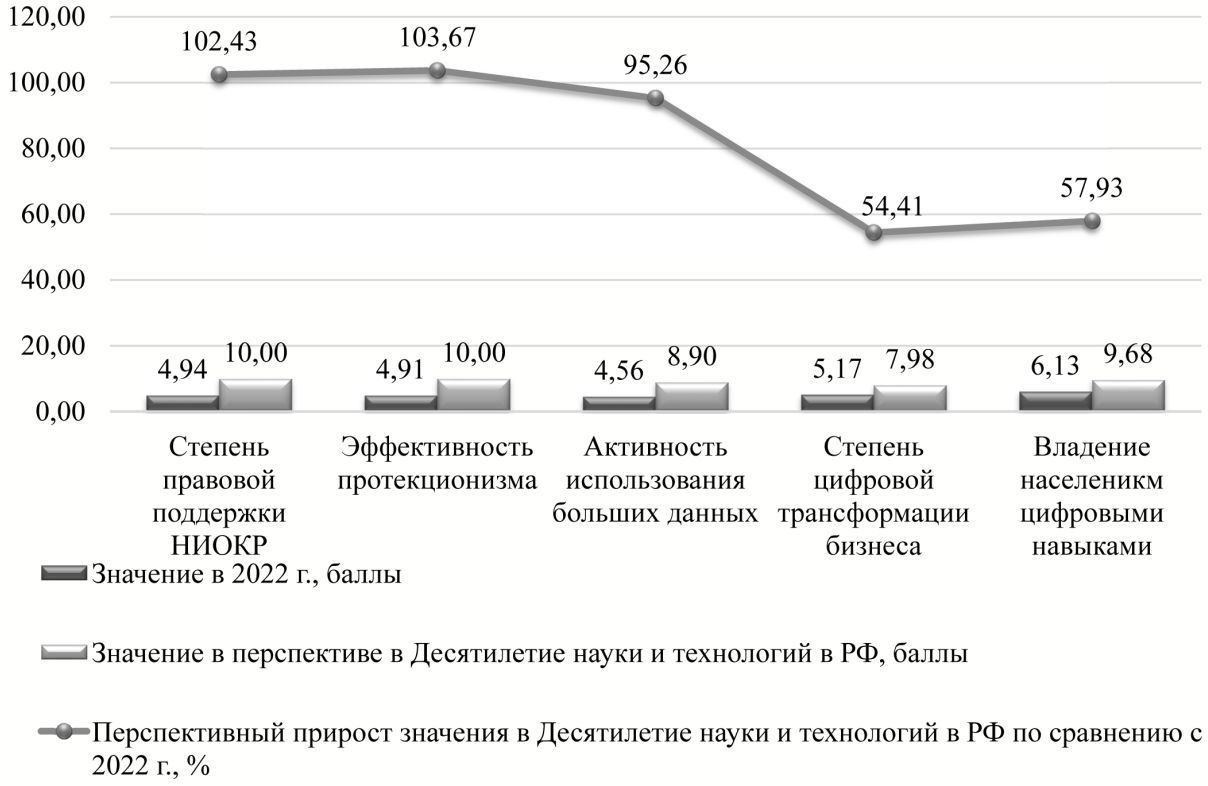

Рис. 1. Перспективы укрепления технологического лидерства и цифрового суверенитета через совершенствование правового регулирования в Десятилетие науки и технологий в РФ[8]

Fig. 1. Prospects for strengthening technological leadership and digital sovereignty through the improvement of legal regulation in the Decade of Science and Technology in the Russian Federation

8 Источник: рассчитано и построено автором.

Заключение. Ключевой вывод по итогам проведенного исследования состоит в том, что правовое регулирование в значительной степени определяет успех национальных инициатив по достижению технологического лидерства и цифрового суверенитета. Теоретическая значимость полученных результатов состоит в том, что они укрепили научную основу закрепления за государством новой — активной роли в регулировании цифровой экономики, заключающейся в правовой поддержке НИОКР и высокоэффективном протекционизме.

С опорой на закономерности, характерные для развивающихся цифровых экономик, выявлены значительные перспективы укрепления технологического лидерства и цифрового суверенитета через совершенствование правового регулирования в Десятилетие науки и технологий в РФ. Благодаря совершенствованию правового регулирования активность использования больших данных и аналитики может возрасти на 95,26%, степень цифровой трансформации бизнеса — на 54,41%, а уровень владения населения цифровыми/технологическими навыками — на 57,93%.

На основании этого в России рекомендуется более активное государственное регулирование цифровой экономики, не ограничивающееся принятием программных документов и контролем их соблюдения, а также включающее в себя изменение статус-кво на рынках цифровой экономики по мере ее развития в процессе Четвертой промышленной революции. Практическая значимость авторских выводов и рекомендаций связана с тем, что они позволят наиболее полно раскрыть потенциал укрепления технологического лидерства и цифрового суверенитета в России.

Список источников

1. Астапенко П.Н. Цифровой суверенитет как условие реализации государственного суверенитета в интернет-эпоху // Закон и право. 2022. №9. С. 27–33.

2. Камолов С.Г., Глазьева С.С., Тажиева С.К. Умные города ЕАЭС как перспектива российского регионального технологического лидерства // Российский экономический журнал. 2022. №5. С. 64–82.

3. Карпюк Л.А. Масштабные программы развития призваны решать задачи технологического лидерства // Аналитика. 2021. Т. 11. №6. С. 422–427.

4. Матризаев Б.Д. Исследование теоретических макроструктурных особенностей обеспечения стратегического технологического суверенитета и долгосрочного лидерства // Теоретическая экономика. 2022. №8(92). С. 49–59.

5. Никоненко Н.Д., Климашенко В.В. Обеспечение цифрового суверенитета Российской Федерации как базис цифровой трансформации // Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. №11–12(79). С. 23–25.

6. Попкова Е.Г., Соловьёв А.А., Сметанин А.А. ESG-менеджмент качества в цифровом бизнесе России с опорой на ответственное инновации и институты информационного общества // На страже экономики. 2023. №1(24) (в печати).

7. Салицкий А.И., Салицкая Е.А. Китай на пути к мировому технологическому лидерству // Вестник Российской академии наук. 2022. Т. 92. №5. С. 451–457.

8. Тихоновскова С.А. Академическое лидерство на путях преодоления технологического и цифрового неравенства в условиях развития рынка новой экономики // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. 2022. Т. 15. №5. С. 75–88.

9. Фадеева И.А. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии // Цифровая экономика и цифровой суверенитет: вызовы и угрозы. 2022. №10. С. 75–78.

10. Finck M. Digital co-regulation: Designing a supranational legal framework for the platform economy // European Law Review. 2018. №43(1). P. 47–68.

11. Giraudo M. On legal bubbles: some thoughts on legal shockwaves at the core of the digital economy // Journal of Institutional Economics. 2022. №18(4). P. 587–604.

12. Willems A., Kamau M. Of binding provisions and trust marks; roadmap to a global legal framework for the digital economy // Legal Issues of Economic Integration. 2019. №46(3). P. 225–246.

References

1. Astapenko P.N. Cifrovoj suverenitet kak uslovie realizacii gosudarstvennogo suvereniteta v internet-jepohu [Digital sovereignty as a condition for the realization of state sovereignty in the Internet age]. *Zakon i pravo* [*Justice and Law*]. 2022; (9): 27–33. (In Russ.).

2. Kamolov S.G., Glaz'eva S. S., Tazhieva S.K. Umnye goroda EAJeS kak perspektiva rossijskogo regional'nogo tehnologicheskogo liderstva [Smart cities of the EAEU as a perspective of Russian regional technological leadership]. *Rossijskij jekonomicheskij zhurnal* [*Russian Economic Journal*]. 2022; (5): 64–82. (In Russ.).

3. Karpjuk L.A. Masshtabnye programmy razvitija prizvany reshat' zadachi tehnologicheskogo liderstva [Large-scale development programs are designed to solve the problems of technological leadership]. *Analitika* [*Analytics*]. 2021; 11(6): 422–427. (In Russ.).

4. Matrizaev B.D. Issledovanie teoreticheskih makrostrukturnyh osobennostej obespechenija strategicheskogo tehnologicheskogo suvereniteta i dolgosrochnogo liderstva [Research of theoretical macrostructural features of ensuring strategic technological sovereignty and long-term leadership]. *Teoreticheskaja jekonomika* [*Theoretical economics*]. 2022; 8(92): 49–59. (In Russ.).

5. Nikonenko N.D., Klimashenko V.V. Obespechenie cifrovogo suvereniteta Rossijskoj Federacii kak bazis cifrovoj transformacii [Ensuring the digital sovereignty of the Russian Federation as the basis of digital transformation]. *Aktual'nye nauchnye issledovanija v sovremennom mire* [*Actual scientific research in the modern world*]. 2021; 11–12(79): 23–25. (In Russ.).

6. Popkova E.G., Solov'jov A.A., Smetanin A.A. ESG-menedzhment kachestva v cifrovom biznese Rossii s oporoj na otvetstvennoe innovacii i instituty informacionnogo obshhestva [ESG-quality management in digital business of Russia based on responsible innovation and information society institutions]. *Na strazhe jekonomiki* [*On guard of the economy*]. 2023; 1(24) (v pechati). (In Russ.).

7. Salickij A.I., Salickaja E.A. Kitaj na puti k mirovomu tehnologicheskomu liderstvu [China on the way to world technological leadership]. *Vestnik Rossijskoj akademii nauk* [*Bulletin of the Russian Academy of Sciences*]. 2022; 92(5): 451–457. (In Russ.).

8. Tihonovskova S.A. Akademicheskoe liderstvo na putjah preodolenija tehnologicheskogo i cifrovogo neravenstva v uslovijah razvitija rynka novoj jekonomiki [Academic leadership on ways to overcome technological and digital inequality in the conditions of the new economy market development]. *Vestnik Juzhno-Rossijskogo gosudarstvennogo tehnicheskogo universiteta (NPI). Serija: Social'no-jekonomicheskie nauki* [*Bulletin of the South Russian State Technical University (NPI). Series: Socio-economic Sciences*]. 2022; 15(5): 75–88. (In Russ.).

9. Fadeeva I.A. Konkurentosposobnost' v global'nom mire: jekonomika, nauka, tehnologii [Competitiveness in the global world: economics, science, technologies]. *Cifrovaja jekonomika i cifrovoj suverenitet: vyzovy i ugrozy* [*Digital economy and digital sovereignty: challenges and threats*]. 2022; (10): 75–78. (In Russ.).

10. Finck M. Digital co-regulation: Designing a supranational legal framework for the platform economy // European Law Review. 2018. №43(1). P. 47–68.

11. Giraudo M. On legal bubbles: some thoughts on legal shockwaves at the core of the digital economy // Journal of Institutional Economics. 2022. №18(4). P. 587–604.

12. Willems A., Kamau M. Of binding provisions and trust marks; roadmap to a global legal framework for the digital economy // Legal Issues of Economic Integration. 2019. №46(3). P. 225–246.

Статья поступила в редакцию 13.02.2023; одобрена после рецензирования 28.02.2023; принята к публикации 15.03.2023.
The article was submitted on 13.02.2023; approved after reviewing on 28.02.2023; accepted for publication on 15.03.2023.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Литвинова Татьяна Николаевна — доктор экономических наук, доцент, Волгоградский государственный аграрный университет.
Россия, г. Волгоград, Университетский пр., 26

Tatiana N. Litvinova — Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Volgograd State Agrarian University.
26 Universitetskiy ave., Volgograd, Russia

Конина Ольга Владимировна — доктор экономических наук, доцент, Московский педагогический государственный университет.
Россия, г. Москва, Малая Пироговская ул., 1

Olga V. Konina — Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Moscow Pedagogical State University.
1 Malaya Pirogovskaya str., Moscow, Russia

Литвинов Николай Иванович — студент Волгоградского государственного университета.
Россия, г. Волгоград, Университетский пр., 26

Nikolai I. Litvinov — a Student of Volgograd State University.
26 Universitetskiy ave., Volgograd, Russia

Вклад авторов:
Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors:
The authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.