

Научная статья

УДК 338.2

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16102>



РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И.Н. Краковская, Ю.В. Корокошко, Ю.Ю. Слушкина 

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, Российская Федерация

 slushkinayu@mail.ru

Аннотация. Промышленность Российской Федерации может стать драйвером цифровой экономики и информационного общества в стране, сформировав необходимый базис для обеспечения технологического суверенитета, при создании необходимых условий для развития бизнес-моделей промышленных предприятий, что требует от исполнительной и законодательной власти Российской Федерации ускоренного комплексного нормативного обеспечения государственной политики в данной сфере. Цель исследования состоит в систематизации существующих подходов и направлений государственного регулирования процессов цифровизации промышленности, реализуемых в современной зарубежной и российской практике, и анализе их воздействия на скорость и эффективность трансформации промышленных бизнес-моделей. Авторами был проведен анализ научных публикаций по теме исследования, представленных в системе научного цитирования РИНЦ и базах данных Scopus, Taylor & Francis, выполнена систематизация нормативно-правовых документов и мер технического регулирования, регламентирующих процессы цифровой трансформации российской промышленности и государственную политику в данной сфере. Результаты исследования подкреплены также данными анкетного опроса промышленных предприятий ряда регионов Российской Федерации, проведенного в апреле-июне 2022 г. с помощью сервиса Google Forms. Государственная политика цифровой индустриализации РФ и ее нормативно-правовое обеспечение ориентированы на лучшие мировые практики, претендуют на комплексный подход, но пока сохраняется ряд проблем: недостаточная системность, высокая изменчивость правового поля, недостаточное развитие технического регулирования, наличие противоречий в законодательстве, стандартах и технических регламентах. Нормативно-правовая база для цифровой трансформации бизнес-моделей в промышленности России, несмотря на принимаемые меры, пока не сформирована на достаточном для решения поставленных задач уровне, что сохраняет ряд барьеров для цифровой индустриализации. Это затрудняет планирование и реализацию проектов трансформации бизнес-моделей на промышленных предприятиях. Важен комплексный подход к регулированию цифровых правоотношений, выходящий за рамки внимания только к технологиям и опирающийся на понимание цифровых бизнес-моделей как сложных социо-экономико-технических систем.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, промышленность, Индустрия 4.0, государственное регулирование, нормативно-правовое обеспечение

Благодарности: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00489 «Развитие бизнес-моделей промышленного сектора в условиях вызовов цифровой трансформации», <https://rscf.ru/project/22-28-00489/>

Для цитирования: Краковская И.Н., Корокошко Ю.В., Слушкина Ю.Ю. Российская практика государственного регулирования цифровой трансформации промышленности // П-Economy. 2023. Т. 16, № 1. С. 21–38. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16102>



RUSSIAN PRACTICE OF STATE REGULATION IN DIGITAL TRANSFORMATION OF INDUSTRY

I.N. Krakovskaia, Yu.V. Korokoshko, Yu.Yu. Slushkina  

National Research Mordovia State University,
Saransk, Russian Federation

 slushkinayu@mail.ru

Abstract. The industry of the Russian Federation can become a driver of the digital economy and information society by creating a basis for ensuring technological sovereignty and establishing conditions for the development of business models for industrial enterprises. Thus, the executive and legislative authorities of the Russian Federation should accelerate the development of a comprehensive regulatory framework for state policy in this area. The purpose of the study is to systematize foreign and Russian approaches and directions of state regulation of industry digitalization, as well as to analyze their impact on the speed and efficiency of the transformation of industrial business models. The authors analyzed scientific publications on the research topic presented in the system of the Russian Science Citation Index and in Scopus, Taylor & Francis databases. The systematization of regulatory documents and technical regulations that support the digital transformation of Russian industry and state policy in this area was carried out. The results of the study are supplemented with the results of a questionnaire survey of industrial enterprises in a number of Russian regions conducted in April–June of 2022 using the Google Forms service. It was found that the state policy of digital industrialization of the Russian Federation and its regulatory support are focused on the best world practices and claim to be an integrated approach. But so far a number of problems remain: insufficient consistency, high variability of the legal field, insufficient development of technical regulation, the presence of contradictions in legislation, standards and technical regulations. The regulatory and legal framework for the digital transformation of business models in the Russian industry, despite the measures taken, has not yet been formed at a level sufficient to solve the tasks set. This preserves a number of barriers to digital industrialization and makes it difficult to plan and implement business model transformation projects at industrial enterprises. An integrated approach to the regulation of digital legal relations is important. Such an approach should go beyond focusing only on technology, it should be based on an understanding of digital business models as complex socio-economic and technical systems.

Keywords: digitalization, digital transformation, industry, Industry 4.0, government regulation, regulatory support

Acknowledgements: The study was supported by the grant of the Russian Science Foundation No. 22-28-00489 “Development of business models of the industrial sector in the face of digital transformation challenges”, <https://rscf.ru/project/22-28-00489/>

Citation: I.N. Krakovskaia, Yu.V. Korokoshko, Yu.Yu. Slushkina, Russian practice of state regulation in digital transformation of Industry, *П-Economy*, 16 (1) (2023) 21–38. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16102>

Введение

Актуальность исследования

Развитие бизнес-моделей предприятий промышленного сектора в соответствии с современными вызовами цифровизации является актуальной проблемой во всем мире. Вынужденные ограничения, обусловленные пандемией Covid-19, вызвали значительный подъем внедрения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности общества, экономики и бизнес-практику. В России данная проблема в настоящее время приобрела особую значимость: в условиях вызовов, с одной стороны, четвертой промышленной революции, и с другой стороны – негативного влияния недружественной политической и экономической ситуации, российская промышленность



должна максимально оперативно адаптироваться к стремительно происходящим изменениям, внедряя новые конкурентоспособные ИТ-способы ведения бизнеса. Промышленность Российской Федерации может стать драйвером цифровой экономики и информационного общества в стране, сформировав необходимый базис для обеспечения технологического суверенитета, при создании необходимых условий для развития бизнес-моделей промышленных предприятий.

После анонсирования в 2011 году в Германии «Industrie 4.0.» как государственной стратегии внедрения концепции и технологий четвертой промышленной революции другие страны мира, в том числе и Россия, приняли данную парадигму как призыв к действию, также разработав государственные программы и стратегии развития, направленные на цифровизацию экономики в целом и стимулирование применения цифровых технологий в промышленности, в частности. Цифровая трансформация официально является одной из национальных целей развития России до 2030 г. «Цифровая экономика» – важнейший национальный проект, призванный формировать цифровое будущее страны. Тем не менее, нормативно-правовая база государственного регулирования цифровой трансформации промышленности в РФ в настоящее время еще находится в стадии активного формирования, характеризуется недостаточной системностью и высокой степенью изменчивости. Динамичное развитие процессов цифровизации экономики и, в частности, промышленности, а также внешнеполитические обстоятельства требуют от исполнительной и законодательной власти РФ ускоренного комплексного нормативного обеспечения государственной политики в данной сфере.

Литературный обзор

Определению содержания и особенностей цифровой экономики и цифровой трансформации как объектов государственного и правового регулирования сегодня посвящены многочисленные публикации российских [2, 24, 25, 18] и зарубежных [43] исследователей.

Обзор публикаций, рассматривающих в качестве объекта исследования цифровую экономику, представлен, в частности, в статье [9]. Ссылаясь на работу Р. Бухта и Р. Хикса [6], автор отмечает структурный и бизнес-ориентированный подходы к исследованию данной проблематики, затрагивающие соответственно структурные трансформации экономики и новые модели бизнеса (электронную торговлю, сетевой бизнес, цифровые платформы). Опираясь на исследования, представленные в докладах Всемирного экономического форума и Высшей школы экономики [7, 27], Зайцев В.Е. делает вывод, что «внедрение цифровых технологий должно подкрепляться соответствующим институциональным развитием, снижающим риски их оппортунистического использования» [9] – нормативно-правовой базой, цифровыми навыками работников, подотчетностью органов исполнительной власти институтам гражданского общества в интересах развития конкуренции и инноваций, повышения информационной безопасности, снижения социального неравенства.

Цифровая трансформация не сводится только к внедрению цифровых технологий, но «приводит к появлению новых субъектов, структур, практик, ценностей и убеждений, которые изменяют, заменяют или дополняют существующие правила деятельности организаций, экосистем и отраслей» [8, 34], т.е. вызывает институциональные изменения, требующие адекватного государственного регулирования. Новым субъектом экономики и воздействия государства становятся цифровые платформы и экосистемы – непрерывно изменяющиеся сети, обеспечивающие виртуальное и физическое (online-to-offline) взаимодействие множества разнообразных участников – индивидуумов и организаций [3, 8, 12, 16]. Происходит платформизация продуктов, промышленных решений и ИТ-решений [36]. Государство должно направлять развитие платформ и экосистем в целях достижения общественных ценностей, прозрачности, безопасности, снижения транзакционных издержек и монопольной власти, учитывая потенциальные риски [38, 41].

В настоящее время активно развивается процесс формирования нормативно-правовой базы государственного регулирования цифровой трансформации экономики. По мнению М.А. Егоровой

[20], правовой статус субъектов цифровой экономики двояк и определяется, с одной стороны, «их ролью в тех правоотношениях, которые «перенесены» в цифровое пространство» (эти отношения регулируются традиционным гражданским, налоговым, таможенным и т.д. правом) и, с другой стороны, ролью, правами и обязанностями «в самом цифровом пространстве», которые регулируются специальными нормативными актами. Elina L. Sidorenko, Pierre von Arx считают, что адаптивные возможности традиционного права весьма ограничены применительно к цифровым технологиям, поэтому необходимо расширение специального правового поля [43]. Важен комплексный подход к регулированию цифровых правоотношений, выходящий за рамки внимания только к технологиям и опирающийся на понимание цифровых бизнес-моделей как сложных социо-экономико-технических систем [20].

В статье Бабкина А.В., Буркальцевой Д.Д., Костень Д.Г., Воробьева Ю.Н. рассмотрены основные направления и характеристики трех официальных обсуждаемых стратегий развития российской экономики 2017–2035 гг., особенности дорожной карты «Цифровая экономика», предложена концептуальная модель построения рационального хозяйства с учетом цифровизации экономики [2].

Отдельное чрезвычайно актуальное направление государственного регулирования в мировой и российской практике представлено внедрением концепции Industry 4.0 или цифровой трансформацией промышленности.

Цифровая трансформация промышленности предполагает развитие системы управления промышленными предприятиями и их объединениями на основе внедрения в процессы производства и управления цифровых технологий и платформенных решений, обеспечивающих повышение гибкости и эффективности цепочки создания стоимости через объединение всех ее участников в единую экосистему.

В статье Балашовой Е.С., Майоровой К.С. обосновано, что масштаб цифровой трансформации отечественных промышленных предприятий в современных условиях требует системного целевого видения цифровизации на уровне отрасли. В этой связи меры по цифровизации промышленного комплекса должны быть включены в государственную промышленную политику. Это позволит решать актуальные для цифровой экономики задачи по ускорению промышленного роста, созданию импортозамещающих производств, повышению производительности труда в промышленности и т.д. [4].

По мнению Макаровой И.В., Лепеш Г.В., Угольниковой О.Д., Мелешко Ю.В, государственная политика в сфере цифровизации промышленности находится на ранней стадии формирования, и исследования соответствующих проблем в научной литературе освещены фрагментарно – с точки зрения институциональных аспектов цифровой индустриализации, приоритетов и инструментов государственной поддержки ИТ-сектора и отраслей, использующих цифровые технологии [15].

Так, например, в работах Foster C., Azmeh Sh., Hauge J. рассмотрены перспективы промышленной политики в контексте национальной политики цифровизации развивающихся стран. Выделены два полюса стратегий промышленного развития: от стратегий, направленных на использование возможностей внутреннего рынка и поддержку отечественной промышленности, до стратегий, ориентированных на внешний рынок, экспорт и интеграцию в глобальные цепочки создания стоимости. Национальная цифровая политика теоретически может соответствовать любому из двух концов этого спектра промышленной политики, страны часто используют смесь подходов по этому спектру. Цифровая промышленная политика включает в себя как известные инструменты промышленной политики, так и новые подходы, имеющие отношение к цифровым технологиям и новым бизнес-моделям цифровой экономики. Областями для регулирования являются цифровые платформы, цифровые компании, искусственный интеллект, различные направления использования цифровизации для национального развития [31, 33]. Разные акценты



влекут за собой разный набор инструментов и разную степень государственного вмешательства. Они исследуются, в частности, в работах [32, 30, 44, 35, 28, 37, 29].

Камолов С.Г., Варос А.А., Крибиц А., Алашкевич М.Ю. рассматривая технологии искусственного интеллекта (ИИ) в качестве фактора, определяющего суверенитет страны, выделяют три группы государств с разнонаправленными политикой и стратегиями в сфере ИИ. США, Германия, Китай – страны-лидеры по разработке и применению технологий ИИ; их стратегии отличаются четкими приоритетами и высокой, недоступной для других стран обеспеченностью ресурсами. Россия, Франция, Объединенные Арабские Эмираты, Сингапур, Индия – «члены клуба обладателей технологий ИИ», стратегии которых ориентированы на переход в перспективе в группу лидеров. Мексика, Бразилия, Эстония, Финляндия – страны-претенденты, имеющие задел для технологического скачка, но ограниченный ресурсный потенциал. Соответственно, различают общеевропейскую (континентальную), российскую и американскую протомодели государственной политики в сфере искусственного интеллекта. Основываясь на изучении нормативно-правовой базы России, Германии и США, авторы анализируют содержание и причины различных подходов к развитию технологий ИИ. Исследование показало, что стратегии развития ИИ указанных стран (они приняты практически синхронно в 2019 году) имеют похожие цели и задачи, но различаются приоритетами, объемами ресурсного обеспечения и механизмами реализации. Общим является фокус на обеспечение технологического суверенитета и ускоренное развитие регулирующих сферу ИИ правовых систем. При этом американская стратегия акцентирована на обеспечении безопасности данных и удержании технологического лидерства. Немецкая ориентирована на общеевропейскую кооперацию, поддержку предпринимательской инициативы и государственно-частное партнерство. Российская стратегия подразумевает активные целеполагание, координацию и контроль со стороны федерального правительства, целевую поддержку научных центров и промышленности [10].

Похожий подход к классификации моделей государственного регулирования сферы ИТ представлен применительно к стандартизации цифрового производства в работе Туровец Ю.В. и Вишневого К.О. На основе сравнительного анализа политик Германии, Китая, Республики Корея, США и Японии с учетом степени участия государства обоснованы основные национальные модели стандартизации: 1) модель с максимальным участием бизнеса (США), 2) модель, ориентированная на государственно-частное партнерство (Германия, Япония, Южная Корея), модель, базирующаяся на широком участии государства (Китай, Россия) [26].

Как показывают исследования, в случае с регулированием цифровой трансформации как сложного, многофакторного, недостаточно изученного и труднопрогнозируемого процесса, излишнее приближение к любому из полюсов (чрезмерная ориентация на саморегулирование рынка или, напротив, на государственное вмешательство) может вести к потере эффективности. Снятие ответственности за процессы цифровизации промышленности с государства может привести к потере компетенций и конкурентных преимуществ или замедлению их развития. Как отмечено в работе Collington R., в результате передачи ответственности за ИТ-инфраструктуру частному сектору к началу тысячелетия Великобритания, Япония и Австралия почти полностью лишились возможности самостоятельно управлять своими ИТ-операциями [30]. Дания же и ряд других скандинавских государств много лет занимают высокие позиции в международных рейтингах цифровизации и поддерживают «экономику всеобщего благосостояния», в том числе, благодаря внедрению широкомасштабных стратегий цифровизации государственного сектора и промышленности. Правильное взаимодействие государства и отрасли, при котором рынку отводится роль фундаментальной движущей силы, а государству – координатора, должно генерировать синергию и способствовать развитию цифровой экономики [37].

Как отмечено в работе Nilsson L., Bauer F., Ahman M. И др. современная промышленная политика выросла из стремления защитить отрасли, представляющие ключевые государственные

интересы в послевоенную эпоху. Позднее промышленная политика была сосредоточена главным образом на содействии высокотехнологичным секторам роста, таким как ИКТ, а также на поддержке малых и средних предприятий. В последние годы акценты промышленной политики сместились в сторону преобразования экономики в интересах устойчивого развития [40].

По мнению Уолтера Шеррера, меры государственной политики могут облегчить адаптацию к изменениям, вызванным цифровой трансформацией, если эти меры будут выходить за рамки традиционной политики, связанной с инновациями и технологиями, и осуществляться на соответствующей фазе длинной волны [42]. Аналогичная точка зрения представлена в работах Varzotto M. и др. и Navío-Marco J. и др.: внедрение новых технологий I4.0 требует целостной промышленной политики, ориентированной не только на инновации, но и на укрепление институционального потенциала, поддержку социальных преобразований [28, 39]. Государственное финансирование важно направлять на отдельные виды деятельности в конкретных технологических областях, где есть реализуемый потенциал для инноваций, вторичные эффекты знаний и рыночные возможности. Эти виды деятельности определяются посредством «предпринимательских открытий» – процесса сотрудничества «снизу вверх» с участием заинтересованных сторон государственного и частного секторов [28].

Кроме того, политика по усилению использования в отраслях цифровых инструментов должна учитывать условия в конкретных регионах, способствовать более скоординированному сотрудничеству между регионами. Процесс приоритизации политики должен быть адаптирован к региону, ориентирован на использование ресурсов, предназначенных для тех секторов, технологий и видов деятельности, которые предоставляют региону наилучшую или наиболее реалистичную возможность для формирования новой траектории его экономического и промышленного развития [28, 35].

В этой связи, с учетом рассмотренной мировой практики, актуален анализ практики государственного регулирования процессов цифровизации промышленности в России с точки зрения его соответствия вышеперечисленным критериям.

Цель исследования

Цель исследования состоит в систематизации подходов и направлений государственного регулирования процессов цифровизации промышленности, реализуемых в современной зарубежной и российской практике, анализе их воздействия на скорость и эффективность трансформации промышленных бизнес-моделей.

Задачи исследования:

- провести обзор публикаций, рассматривающих цифровую экономику, цифровизацию и цифровую трансформацию промышленности как объекты государственного и правового регулирования;
- выявить особенности государственного регулирования цифровой экономики и специфику промышленной политики в современных условиях;
- сформулировать основные требования к системе государственного регулирования цифровой трансформации промышленности;
- систематизировать представленные в научной литературе, докладах экспертов, нормативных документах подходы к классификации направлений государственного регулирования цифровой трансформации промышленности;
- проанализировать нормативно-правовое обеспечение государственного регулирования цифровой трансформации промышленности в РФ, выявить проблемные области и предложить рекомендации по повышению эффективности воздействия на развитие промышленных бизнес-моделей.

Объект исследования – нормативно-правовое обеспечение государственного регулирования цифровой трансформации промышленности.

Предмет исследования – теория и практика государственного регулирования цифровой трансформации промышленности.

Методы и материалы

Для решения поставленных задач авторами был проведен анализ научных публикаций по теме исследования, представленных в системе научного цитирования РИНЦ и базах данных Scopus, Taylor & Francis, выполнена систематизация нормативно-правовых документов и мер технического регулирования, регламентирующих процессы цифровой трансформации российской промышленности и государственную политику в данной сфере.

Результаты исследования подкреплены также данными анкетного опроса 135 промышленных предприятий из Москвы, Воронежской, Пензенской, Самарской, Иркутской областей, Республики Мордовия, проведенного в апреле-июне 2022 г. с помощью сервиса Google Forms [14].

Результаты и обсуждение

Как показало проведенное исследование, государственное регулирование цифровой трансформации промышленности представляет собой сложную многоуровневую и многоцелевую систему с широким спектром приоритетов, субъектов, объектов, функций и инструментов реализации. Данная система должна соответствовать требованиям гибкости, адаптивности, эффективности, стратегической направленности, системности и скоординированности, сбалансированности государственных и рыночных механизмов, традиционных и специальных мер (общеекономических и отраслевых). Кроме того, она должна отвечать принципам устойчивого развития страны, регионов, промышленных компаний и стимулировать активное внедрение бизнес-моделей, повышающих конкурентоспособность национальной промышленности.

В табл. 1 систематизированы основные представленные в научной литературе, докладах экспертов, нормативных документах подходы к классификации направлений государственного регулирования цифровой трансформации промышленности.

Таблица 1. Подходы к классификации направлений государственного регулирования цифровой трансформации промышленности

Table 1. Approaches to classification of directions of state regulation of digital transformation of industry

Источник	Содержание подхода	Наименование подхода ¹
Козловская О.В. [13]	<ul style="list-style-type: none"> – федеральное законодательство; – региональное законодательство; – система управления развитием цифровой экономики 	Субъектно-уровневый
	<ul style="list-style-type: none"> – документы стратегического планирования (стратегии, концепции, приоритетные проекты, государственные программы); – документы, принятые в развитие национального проекта «Цифровая экономика РФ» (планы мероприятий («дорожные карты»)); – законы; – специальные нормативные правовые акты (в сфере информационного общества, отраслевые) 	Функциональный

¹ Наименования подходов предложены авторами статьи

Окончание таблицы 1

Егорова М.А. [20]	– традиционные (распространенные) меры поддержки; – специальные меры	Инструментальный
Акбердина В.В., Коровин Г.Б., Дзюба Е.И. [1]	1) федеральные и региональные целевые программы; 2) программы институтов развития; 3) программы инновационного развития корпораций с государственным участием; 4) программы формирования и развития кластеров; 5) государственные задания научным организациям и вузам в рамках программ фундаментальных исследований; 6) инструменты косвенной финансовой и нефинансовой поддержки	
Капогузов Е.А., Запека Л.И. [11]	– прямое и косвенное государственное регулирование	
Шипов С.В. [18]	– экспериментальные правовые режимы в условиях цифровой экономики (регуляторные «песочницы»)	
Туровец Ю.В., Вишневецкий К.О. [26]	– наднациональное регулирование; – национальное регулирование; – ведомственное регулирование	Уровневый
	– рыночная модель регулирования; – модель, основанная на государственно-частном партнерстве; – государственная модель	Рыночно-государственный
Barzotto M. et al. [28], Bora L., Tan Albert W. [29], Collington R. [30], Glasze G. et al. [32], Isaksen A., Rypestøl J. [35], Jiang X. [37], Whittaker D. [44]	– технологически-ориентированное регулирование; – регулирование, ориентированное на достижение целей устойчивого развития; – регулирование, направленное на тиражирование, межотраслевое и международное продвижение цифровых инноваций; – регулирование на основе аккумуляции лучших мировых практик	Целевой
Foster Ch., Azmeh Sh. [31], Макарова И.В. и др. [15]	– стратегии, направленные на использование возможностей внутреннего рынка и поддержку отечественной промышленности; – стратегии, ориентированные на внешний рынок, экспорт и интеграцию в глобальные цепочки создания стоимости; – гибридные стратегии	Секторальный
Макарова И.В. и др. [15]	– регулирование непосредственно ИТ-сектора, включая экспорт технологий; – регулирование отраслей, использующих цифровые решения	
Андреева Г.Н. [21]	– регулирование традиционной экономики, применяемое по отношению к цифровой экономике; – специальное регулирование цифровой экономики	
Бертяков А.В. [5]	– законодательное и нормативное регулирование в сфере стратегического планирования; – законодательное и нормативное регулирование в сфере информационных технологий и цифровой трансформации; – законодательное и нормативное регулирование «на стыке» стратегического планирования, информационных технологий и цифровой трансформации	Функционально-секторальный
Синицын С.А. [24]	– регулирование сделок (электронные сделки, цифровая торговля, смарт-контракты); – регулирование отношений в сфере интеллектуальной собственности; – регулирование корпоративного управления	Объектный

Разработано авторами на основе материалов открытой печати

Таблица 2. Матрица нормативно-правовых документов, регламентирующих государственное регулирование цифровой трансформации промышленности в РФ (федеральный уровень)
Table 2. Matrix of state regulation documents for digital transformation of industry in the Russian Federation (federal level)

Документы	Общэкономическое регулирование	Регулирование в сфере ИТ и цифровой трансформации	Регулирование развития промышленности
Стратегии, концепции, прогнозы	Стратегия социально-экономического развития РФ, Стратегия национальной безопасности РФ, Стратегия экономической безопасности РФ на период до 2030 года, Стратегия научно-технологического развития РФ, Стратегия пространственного развития РФ, Стратегии социально-экономического развития макрорегионов, Прогнозы социально-экономического развития Российской Федерации на долго- и среднесрочный период	Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646, Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года, Концепция развития технологий машинночитаемого права	Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года, Отраслевые стратегии и иные документы стратегического планирования в отдельных отраслях промышленности
		Национальная технологическая инициатива, Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года	
Программы и проекты	Национальные проекты «Производительность труда», «Международная кооперация и экспорт», «Наука и университеты», «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», Государственные программы РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика», «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»	Национальный проект (программа) «Цифровая экономика Российской Федерации», включая Федеральные проекты «Нормативное регулирование цифровой среды», «Информационная инфраструктура»; «Кадры для цифровой экономики»; «Информационная безопасность»; «Цифровые технологии»; «Цифровое государственное управление»; «Искусственный интеллект»; «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи»; «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли»; Государственная программа «Информационное общество»	Государственные программы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», «Развитие авиационной промышленности», «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности», «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений», «Развитие атомного энергопромышленного комплекса» «Развитие электронной и радио электронной промышленности», «Космическая деятельность России», «Развитие оборонно-промышленного комплекса»
		Проекты цифровой трансформации промышленности России («Умное производство», «Цифровой инжиниринг», «Продукция будущего», «Новая модель занятости»), Ведомственная программа цифровой трансформации Минпромторга России	

Продолжение таблицы 2

<p>Кодексы, законы</p>	<p>Гражданский, Налоговый и Трудовой кодексы РФ, Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации», Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» и др.</p>	<p>Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральный закон «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» от 31.07.2020 N 258-ФЗ, Федеральный закон от 2 августа 2019 г. № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 523-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» и др.</p>	<p>Федеральный закон «О промышленной политике в Российской Федерации»</p>
<p>Указы, постановления</p>	<p>Указ Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21.07.2020 № 474, Постановление Правительства РФ от 16 июля 2020 г. N 1048 «Об утверждении Правил заключения, изменения и расторжения специальных инвестиционных контрактов»</p>	<p>Постановление Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2020 г. № 1979 «Об утверждении Правил ведения реестра экспериментальных правовых режимов в сфере цифровых инноваций и доступа к нему», Постановление Правительства Российской Федерации от 3 мая 2019 г. № 550 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку проектов по внедрению отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе «сквозных» цифровых технологий, в субъектах Российской Федерации в рамках реализации дорожных карт по направлениям развития «сквозных» цифровых технологий»; Постановление Правительства Российской Федерации от 3 мая 2019 г. № 555 «Об утверждении Правил предоставления субсидии в рамках поддержки проектов по преобразованию приоритетных отраслей экономики и социальной сферы на основе внедрения отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе «сквозных» цифровых технологий» и др.</p>	<p>Постановление Правительства РФ от 17.12.2014 № 1388 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий федеральному государственному автономному учреждению «Российский фонд технологического развития» в целях стимулирования деятельности в сфере промышленности», Постановление Правительства РФ от 16 июля 2015 г. N 708 «О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности»</p>
		<p>Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2019 г. № 529 «Об утверждении Правил предоставления субсидий российским организациям на возмещение части затрат на разработку цифровых платформ и программных продуктов в целях создания и (или) развития производства высокотехнологичной промышленной продукции»; Постановление Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2016 г. № 109 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры»</p>	

Окончание таблицы 2

Стандарты	ГОСТы серий «Наилучшие доступные технологии», «Интеллектуальная собственность», «Управление корпоративное» и др.	ГОСТы серий «Роботы и робототехнические устройства», «Информационные технологии. Облачные вычисления», «Защита информации», «Аддитивные технологии», «Системы искусственного интеллекта», «Информационные технологии», «Информационное обеспечение техники и операторской деятельности», «Компьютерные модели и моделирование», «Высокопроизводительные вычислительные системы», «Системная инженерия» и др.	Стандарт Фонда развития промышленности «Условия и порядок отбора проектов для финансирования по программе «Цифровизация промышленности» ГОСТы серий «Измерение, управление и автоматизация промышленного процесса. Структура цифровой фабрики», «Система разработки и постановки продукции на производство», «Технологический инжиниринг и проектирование», «Бережливое производство», «Системы автоматизированного проектирования электроники», Предварительные национальные стандарты Российской Федерации (ПНСТ) серии «Умное производство».
-----------	--	--	--

Разработано авторами на основе материалов открытой печати

Результаты исследования показывают, что систематизацию инструментов государственной политики РФ в области цифровой индустриализации целесообразно проводить «на стыке» субъектно-уровневого, функционального и секторального подходов. На основании выделенных подходов нами составлена матрица нормативно-правовых документов (федерального уровня), регламентирующих государственное регулирование процессов цифровой трансформации промышленности в Российской Федерации, представленная в табл. 2.

В табл. 2 представлена, безусловно, только часть нормативно-правовых документов, регламентирующих цифровую индустриализацию, в числе которых особо следует выделить Национальный проект (программу) «Цифровая экономика Российской Федерации», включающую Федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды», в рамках которого с декабря 2018 года по август 2022 года принято 26 федеральных законов². Таблица наглядно демонстрирует, насколько объективно сложна система регулирования и соответствующее правовое поле, какая масштабная работа выполняется по их формированию и развитию. Координация разработки нормативно-правовой базы и применения регулирующих мер в области цифровизации экономики возложена на Министерство экономического развития, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций и Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

Навигатор федеральных и региональных мер поддержки развития промышленности с возможностью поиска по типам мер, регионам, отраслям и др. представлен на электронном ресурсе Государственной информационной системы промышленности (ГИСП) Минпромторга. В частности, ресурс отражает 269 активных (действующих) федеральных мер, включая программы Фонда развития промышленности (в т.ч. «Цифровая промышленность»), специальные инвестиционные контракты, субсидии по различным направлениям³.

² Информационная справка о статусе исполнения федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (по состоянию на 19 августа 2022 г.). Министерство экономического развития Российской Федерации. 2022. Источник: https://www.economy.gov.ru/material/file/562959b540a768428a3b8d8aa0237f65/spravka_po_fp_nrcs.pdf

³ Навигатор мер поддержки Государственной информационной системы промышленности Минпромторга. Электронный ресурс: <https://gisp.gov.ru/navigation-measures/ru-RU?territorialLevel%5B%5D=6403441&status=active>

Поскольку успех цифровизации промышленности зависит «от производственной зрелости отечественных ИТ-компаний и уровня их возможностей в развитии бизнеса» [19], оперативно приняты специальные меры поддержки компаний и специалистов ИТ-отрасли. Катализатором в данном случае послужили уход иностранных компаний с российского рынка и отток (в т.ч. эмиграция) ИТ-специалистов после февраля 2022 года.

На уровне субъектов РФ региональные органы власти принимают свои регулирующие меры и документы, что еще в большей степени усложняет ландшафт правового поля для цифровизации промышленности. Подробный обзор регионального законодательства в сфере развития цифровой экономики применительно к российской практике (участникам Ассоциации инновационных регионов России) представлен в докладе Комитета по законодательству Ассоциации инновационных регионов России [17].

По мнению одного из ведущих российских экспертов в области цифрового права М.А. Рожковой, «многие носящие технический характер вопросы внедрения и использования цифровых технологий в настоящее время стремятся урегулировать в законодательном порядке ... (причем нередко без учета уже обозначенных в технических регламентах и стандартах определений, свойств и характеристик)... Для адекватного и эффективного применения новых технологий далеко не во всех случаях срочно требуется новое правовое регулирование. Современные технологии прежде всего нуждаются в техническом регулировании» [22, 23]. Техническое регулирование осуществляется на основании государственных и предварительных национальных стандартов в области робототехники, программно-аппаратных средств технологий распределенного реестра и блокчейна, аддитивных технологий, киберфизических систем, математического моделирования и высокопроизводительных вычислительных технологий, искусственного интеллекта, разработанных техническими комитетами (ТК) Росстандарта: ТК 141, 159, 164, 182, 194, 700 [26]. Как считают эксперты, именно стандарты являются, точнее, должны стать той единой основой, на которой будет базироваться технологический суверенитет страны. От стандартизации напрямую зависит успех цифровой трансформации промышленности.

Согласимся с мнением Макаровой И.В., Лепеш Г.В., Угольниковой О.Д., Мелешко Ю.В., что Россия адаптирует лучшие зарубежные практики в области «Индустрии 4.0» и нарабатывает собственный опыт перехода к цифровой индустриализации [26]. Пока работа по нормативному обеспечению и государственной поддержке цифровой индустриализации, осложненная недружественной внешнеполитической и экономической обстановкой, в значительной степени напоминает попытки «затыкания дыр» по всем направлениям и сразу. «Бурное развитие... нормативного регулирования... требует от организаций постоянного уточнения статуса действия разнообразных норм и непрерывного отслеживания и проверки соответствия деятельности организации названным нормам [22], создавая дополнительные барьеры для реализации проектов цифровой трансформации бизнеса. По данным проведенного авторами статьи собственного опроса промышленных предприятий в нескольких регионах России [14], на предприятиях есть понимание необходимости и выгод цифровой трансформации, но в большинстве случаев нет достаточного ресурсного обеспечения (во всех смыслах, включая не только финансы, но и наличие квалифицированной команды, способной спланировать, технико-экономически обосновать и грамотно реализовать проект цифровой трансформации в условиях турбулентной среды). Государственная поддержка могла бы, но пока не оказывает существенного влияния на процессы и проекты цифровизации на предприятиях. В результате подобные проекты, изначально высокорисковые, становятся еще более рискованными, проблемными для привлечения частных инвесторов к их финансированию, усиливая зависимость промышленных предприятий от государственной поддержки и необходимость эту поддержку расширять и регулировать.



Заключение

В России исторически сложился подход к регулированию экономического и технологического развития, предполагающий значительную, практически ключевую роль государства в активизации и координации данного процесса. В том числе, данный подход распространяется и на сферу цифровизации экономики, в частности цифровую трансформацию промышленности как базового сектора, обеспечивающего международную конкурентоспособность, безопасность и суверенитет страны.

Обзор зарубежных и российских исследований, посвященных цифровой экономике и ее государственному регулированию, показал, что цифровая трансформация не сводится только к внедрению цифровых технологий, но формирует новые бизнес-модели (в частности, цифровые платформы и экосистемы), требующие адекватного государственного регулирования.

Отдельное чрезвычайно актуальное направление государственного регулирования в мировой практике представлено цифровой трансформацией промышленности. Цифровая промышленная политика в разных странах различается степенью государственного вмешательства, развитостью рыночных механизмов и государственно-частного партнерства, включает в себя как известные инструменты промышленной политики, так и новые, регулирующие внедрение цифровых технологий и бизнес-моделей.

В связи с этим государственное регулирование цифровой трансформации промышленности представляет собой сложную многоуровневую и многоцелевую систему с широким спектром приоритетов, субъектов, объектов, функций, традиционных и специальных (общеекономических и отраслевых) инструментов реализации, которая должна соответствовать требованиям гибкости, адаптивности, эффективности, стратегической направленности, системности и скоординированности, сбалансированности государственных и рыночных механизмов, принципам устойчивого развития, стимулировать повышение конкурентоспособности национальной промышленности.

С учетом вышеперечисленных требований выделены рыночно-государственный, уровневый, субъектно-уровневый, функциональный, функционально-секторальный, секторальный, инструментальный, целевой, объектный подходы к классификации направлений государственного регулирования цифровой трансформации промышленности.

На основании перечисленных подходов составлена матрица нормативно-правовых документов (федерального уровня), регламентирующих государственное регулирование процессов цифровой трансформации промышленности в Российской Федерации как базового сектора, обеспечивающего международную конкурентоспособность, безопасность и суверенитет страны.

Анализ показал, что нормативно-правовая база для цифровой трансформации бизнес-моделей в промышленности России и государственного регулирования данных процессов, несмотря на принимаемые меры, не сформирована на достаточном для решения поставленных задач уровне. Государственная политика цифровой индустриализации РФ и ее нормативно-правовое обеспечение ориентированы на лучшие мировые практики, претендуют на комплексный подход, но пока сохраняется ряд проблем: недостаточная системность, высокая изменчивость правового поля, недостаточное развитие технического регулирования, наличие противоречий в законодательстве, стандартах и технических регламентах. Это вызывает необходимость непрерывного мониторинга актуальности правовых и технических норм по множеству направлений, соответствия деятельности организации этим нормам, затрудняет планирование и реализацию проектов трансформации бизнес-моделей на промышленных предприятиях, делает такие проекты более рискованными и зависимыми от государственной поддержки.

Направления дальнейших исследований: сравнительный анализ международного и российского опыта нормативно-правового обеспечения цифровой трансформации экономики по отдельным направлениям и объектам регулирования (в сфере применения технологий блокчейн,

смарт-контрактов, обработки промышленных и персональных данных, различных видов новых промышленных технологий, антимонопольного регулирования и др.), выявление приоритетных направлений адаптации российской промышленной политики к потребностям развития цифровой экономики с учетом лучших зарубежных практик в данной области.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Акбердина В.В., Коровин Г.Б., Дзюба Е.И. Механизмы государственного управления в сфере научно-технологического развития // Вопросы государственного и муниципального управления. 2020. № 4. С. 111–140.
2. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. С. 9–25. DOI: 10.18721/JE.10301
3. Бабкин А.В., Федоров А.А., Либерман И.В., Клячек П.М. Индустрия 5.0: понятие, формирование и развитие // Экономика промышленности. 2021. № 14 (4). С. 375–395. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2021-4-375-395>
4. Балашова Е.С., Майорова К.С. Анализ направлений внедрения цифровых технологий в промышленный комплекс // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13. № 2. С. 18–29. DOI: 10.18721/JE.13202
5. Бертяков А.В. Регуляторный ландшафт стратегии и «цифры»: обзор нормативных правовых актов. URL: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/prilozhenie-a> (дата обращения: 23.07.2022)
6. Бухт Р., Хикс Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. 2018. № 13 (2). С. 143–172.
7. Доклад о мировом развитии 2016 «Цифровые дивиденды». Обзор. Группа Всемирного банка. 2016. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf> (дата обращения: 23.07.2022)
8. Дмитриева Н.Е., Минченко О.С., Рьльских Е.В. Цифровые платформы как субъект и объект регулирования, или как платформы изменяют систему госуправления // Вопросы государственного и муниципального управления. 2022. № 2. С. 60–84. DOI: 10.17323/1999-5431-2022-0-2-60-84
9. Зайцев В.Е. Цифровая экономика как предмет исследования: обзор публикаций // Вопросы государственного и муниципального управления. 2019. № 3. С. 107–122.
10. Камолов С.Г., Варос А.А., Крибиц А., Алашкевич М.Ю. Доминанты национальных стратегий развития искусственного интеллекта в России, Германии и США // Вопросы государственного и муниципального управления. 2022. № 2. С. 85–105. DOI: 10.17323/1999-5431-2022-0-2-85-105
11. Капогузов Е.А., Запека Л.И. Государственные программы как новый инструмент государственного управления: к вопросу об оценке эффективности // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2014. № 3. С. 12–21.
12. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
13. Козловская О.В. Мониторинг законодательства в сфере развития цифровой экономики в регионах АИРР: презентация доклада. URL: https://duma.tomsk.ru/upload/files/01_Kozlovskaja_O.V..pdf (дата обращения: 23.07.2022)
14. Краковская И.Н., Корокошко Ю.В., Слушкина Ю.Ю., Казаков Е.А. Влияние глобальных тенденций цифровизации на трансформацию бизнес-моделей промышленных компаний // Регионоведение. 2022. Т. 30. № 4. С. 823–850. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.121.030.202204.823-850>
15. Макарова И.В., Лепеш Г.В., Угольников О.Д., Мелешко Ю.В. Анализ директивных и программных документов по цифровой индустриализации Российской Федерации и Республики Беларусь // Вопросы государственного и муниципального управления. 2021. № 1. С. 150–172.
16. Макафи Э., Бриньолфсон Э. Машина, платформа, толпа: наше цифровое будущее. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 317 с.



17. Мониторинг законодательства в сфере развития цифровой экономики в регионах АИРР: доклад. Томск, 2018. URL: <http://www.i-regions.org/images/files/monitoring-regionalnogo-zakonodatelstva.pdf> (дата обращения 23.07.2022)
18. Основные тренды развития цифровой экономики в финансовой сфере. Правовые аспекты регулирования и практического применения. М.: Издание Государственной Думы, 2019. 160 с.
19. **Пашенко Д.С., Комаров Н.М.** Современные риски и угрозы для российской отрасли информационных технологий в 2020–2022 гг. // Отходы и ресурсы. 2022. № 9 (1). <https://doi.org/10.15862/17ITOR122>
20. Право и общество в эпоху социально-экономических преобразований XXI века: опыт России, ЕС, США и Китая (коллектив авторов; под общ. ред. проф. В.В. Блажеева, проф. М.А. Егоровой; коллективная монография к 90-летию Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)). М.: Проспект, 2021. 600 с.
21. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения. Н.Новгород: Проф. наука, 2018. 131 с.
22. **Рожкова М.А.** Нормативное регулирование (правовое, техническое, этическое) – что это такое и каким образом его разграничивать? URL: https://zakon.ru/blog/2020/4/21/normativnoe_regulirovanie_pravovoe_tekhnicheskoe_e (дата обращения 23.07.2022).
23. **Рожкова М.А.** О правовых аспектах использования технологий Regtech и Supotech // Хозяйство и право. 2020. № 6 (521). С. 3–11.
24. **Синицын С.А.** Российское и зарубежное гражданское право в условиях роботизации и цифровизации. Опыт междисциплинарного и отраслевого исследования. М.: Инфотропик Медиа, 2020. 212 с.
25. **Тихомирова Ю.А., Кичигин Н.В., Цомартова Ф.В., Бальхаева С.Б.** Право и цифровая информация // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2021. № 2. С. 4–23. DOI: 10.17323/2072-8166.2021.2.4.23
26. **Туровец Ю.В., Вишневыский К.О.** Стандартизация цифрового производства: возможности для России и ЕАЭС // Бизнес-информатика. 2019. № 13 (3). С. 78–96. DOI: 10.17323/1998-0663.2019.3.78.96
27. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса. Доклад ВШЭ. URL: https://imi.hse.ru/pr2017_1. (дата обращения 25.07.2022)
28. **Barzotto M., Corradini C., Fai F., Labory S., Tomlinson Ph.R.** Smart specialisation, Industry 4.0 and lagging regions: some directions for policy. *Regional Studies, Regional Science*, 2020, Vol. 7, no 1, pp. 318–332. DOI: 10.1080/21681376.2020.1803124.
29. **Bora L.Y., Tan Albert W.K.** Challenge and perspective for Digital Silk Road. *Cogent Business & Management*, 2020, Vol. 7, no. 1, DOI: 10.1080/23311975.2020.1804180
30. **Collington R.** Disrupting the Welfare State? Digitalisation and the Retrenchment of Public Sector Capacity. *New Political Economy*, 2022, Vol. 27, no. 2, pp. 312–328. DOI: 10.1080/135634-67.2021.1952559
31. **Foster C., Azmeh Sh.** Latecomer Economies and National Digital Policy: An Industrial Policy Perspective. *The Journal of Development Studies*, 2020, Vol. 56, no. 7, pp. 1247–1262. DOI: 10.1080/00220388.2019.1677886
32. **Glasze G., Cattaruzza A., Douzet F., Dammann F., Bertran M.-G., Bômont C., Braun M., Danet D., Desforges A., Géry A., Grumbach S., Hummel P., Limonier K., Münßinger M., Nicolai F., Pétiñiaud L., Winkler J., Zanin C.** Contested Spatialities of Digital Sovereignty. *Geopolitics*, 2022. DOI: 10.1080/14650045.2022.2050070
33. **Hauge J.** Manufacturing-led development in the digital age: how power trumps technology. *Third World Quarterly*, 2021, Vol. 1, no. 21, DOI: 10.1080/01436597.2021.2009739
34. **Hinings B., Gegenhuber T., Greenwood R.** Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization*, 2018, Vol. 28, no. 1, pp. 52–61. DOI: 10.1016/j.infoandorg.2018.02.004
35. **Isaksen A., Rypestøl J.O.** Policy to support digitalisation of industries in various regional settings: A conceptual discussion. *Norsk Geografisk Tidsskrift – Norwegian Journal of Geography*, 2022, Vol. 76, no. 2, pp. 1–12. DOI: 10.1080/00291951.2022.2060857
36. **Jeannerat H., Theurillat T.** Old industrial spaces challenged by platformized value-capture 4.0. *Regional Studies*, 2021, Vol. 55, no. 3, pp. 1738–1750. DOI: 10.1080/00343404.2021.1935840
37. **Jiang X.** Digital economy in the post-pandemic era. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 2021, Vol. 18, no. 4, pp. 1–7. DOI: 10.1080/14765284.2020.1855066

38. **Klievink B., Bharosa N., Tan Y.H.** The collaborative realization of public values and business goals: Governance and infrastructure of public–private information platforms. *Government Information Quarterly*, 2016, Vol. 33, no. 1, pp. 67–79. DOI: 10.1016/j.giq.2015.12.002
39. **Navío-Marco J., Bujidos-Casado M., Rodríguez-Fernández L.** Innovative policies for industrial transition in the European Union: mitigating the social impacts? *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 2022, Vol. 35, no. 4, pp. 589–599. DOI: 10.1080/13511610.2022.2086105
40. **Nilsson L.J., Bauer F., Åhman M., Andersson F.N.G., Bataille C., de la Rue du Can S., Ericsson K., Hansen T., Johansson B., Lechtenböhmer S., van Sluisveld M., Vogl V.** An industrial policy framework for transforming energy and emissions intensive industries towards zero emissions. *Climate Policy*, 2021, Vol. 21, no. 8, pp. 1053–1065. DOI: 10.1080/14693062.2021.1957665
41. **Ranchordás S., Goanta C.** The New City Regulators: Platform and Public Values in Smart and Sharing Cities. *Computer law & security review*, 2019, Vol. 36, P. 105375. DOI: 10.1016/j.clsr.2019.105375
42. **Scherrer W.** Industry 4.0 as a ‘sudden change’: the relevance of long waves of economic development for the regional level. *European Planning Studies*, 2021, Vol. 29, no. 9, pp. 1723–1737. DOI: 10.1080/09654313.2021.1963054
43. **Sidorenko E.L., von Arx P.** Transformation of Law in the Context of Digitalization: defining the correct prioritie. *Digital Law Journal*, 2020, Vol. 1, no. 1, pp. 24–38. DOI: <https://doi.org/10.38044/DLJ-2020-1-1-24-38>
44. **Whittaker D.H.** Beyond secular stagnation: A digital and green economy? *The Japanese Political Economy*, 2021, Vol. 47, no. 4, pp. 365–386. DOI: 10.1080/2329194X.2021.2012806

REFERENCES

1. **V.V. Akberdina, G.B. Korovin, E.I. Dzyuba,** State Management Mechanisms of the Scientific and Technological Development. *Public Administration Issues*, 2020, no. 4, pp. 111–140 (rus)
2. **A.V. Babkin, D.D. Burkaltseva, D.G. Vorobey, Yu.N. Kosten,** Formation of digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, development problems. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2017, no. 10 (3), pp. 9–25. (rus). DOI: 10.18721/JE.10301
3. **A.V. Babkin, A.A. Fedorov, I.V. Liberman, P.M. Klachek,** Industry 5.0: concept, formation and development. *Russian Journal of Industrial Economics*, 2021, no. 14 (4), pp. 375–395. (rus). <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2021-4-375-395>. (rus)
4. **E.S. Balashova, K.S. Maiorova,** Analysis of directions digital technologies are introduced into industrial complex. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2020, no. 13 (2), pp. 18–29. (rus). DOI: 10.18721/JE.13202
5. **A.V. Bertyakov,** Regulatory landscape of strategy and "data": review of regulatory legal acts. URL: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/prilozhenie-a> (accessed: July 23, 2022). (rus)
6. **R. Bukht, R. Heeks,** (2018). Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. *International Organizations Research Journal*, 2018, no. 13 (2), pp. 143–172.
7. *World Development Report 2016: Digital Dividends Overview.* The World Bank. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf> (accessed: July 23, 2022). (rus)
8. **N.E. Dmitrieva, O.S. Minchenko, E.V. Rylskikh,** Digital platforms as a regulator and the regulated subject, or how platforms change the system of public administration. *Public Administration Issues*, 2022, no. 2, pp. 60–84. (rus). DOI: 10.17323/1999-5431-2022-0-2-60-84
9. **V.E. ZaisteV,** Digital Economy as a Research Object: A Literature Review. *Public Administration Issue*, 2019, no. 3, pp. 107–122. (rus)
10. **S.G. Kamolov, A.A. Varos, A. Kriebitz, M.Y. Alashkevich,** Dominants of national strategies for the development of artificial intelligence in Russia, Germany, and the USA. *Public Administration Issues*, 2022, no. 2, pp. 85–105. (rus). DOI: 10.17323/1999-5431-2022-0-2-85-105
11. **E.A. Kapoguzov, L.I. Zapeka,** (2014) State programs as a new tool of public administration: on the issue of efficiency assessment. *State and municipal administration. Scientific notes*, 2014, no. 3, pp. 12–21.
12. **M. Kastels,** (2000) *The Information Age. Economy, society and culture.* Moscow: HSE, 2000. 608 p. (rus)



13. **O.V. Kozlovskaya**, Monitoring of legislation in the field of digital economy development in the AIRR regions: presentation of the report. URL: https://duma.tomsk.ru/upload/files/01_Kozlovskaja_O.V..pdf (accessed: July 23, 2022). (rus)
14. **I.N. Krakovskaya, J.V. Korokoshko, Yu.Yu. Slushkina, E.A. Kazakov**, The Impact of Global Digitalization Trends on the Transformation of Business Models in Industrial Companies. *Regionology. Russian Journal of Regional Studies*, 2022, no. 30 (4), pp. 823–850. (rus). DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.121.030.202204.823-850>
15. **I.V. Makarova, G.V. Lepesh, O.D. Ugolnikova, J.V. Meleshko**, Analysis of Directive and Policy Documents on Digital Industrialization of the Russian Federation and the Republic of Belarus. *Public Administration Issues*, 2021, no. 1, pp. 150–172. (rus)
16. **A. Macafee, E. Brynjolfsson**, *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. N.Y., London: W.W. Norton & company, 2020. 317 p. (rus)
17. Monitoring of legislation in the field of digital economy development in the AIRR regions: report. Tomsk, 2018. URL: <http://www.i-regions.org/images/files/monitoring-regionalnogo-zakonodatelstva.pdf> (accessed: July 23, 2022). (rus)
18. The main trends in the development of the digital economy in the financial sector. Legal aspects of regulation and practical application. Moscow, Edition of the State Duma, 2019. 160 p. (rus)
19. **D.S. Pashchenko, N.M. Komarov**, Modern risks and threats for the Russian information technology industry in 2020–2022. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, 2022, no. 9 (1). URL: <https://doi.org/10.15862/17ITOR122>. (accessed: July 23, 2022). (rus)
20. **V.V. Blazheyev, M.A. Egorova**, *Law and society in the era of socio-economic transformations of the XXI century: the experience of Russia, the EU, the USA and China*. Moscow, Prospect, 2021. 600 p. (rus)
21. The development of the digital economy in Russia as a key factor of economic growth and improving the quality of life of the population. N. Novgorod: Prof. nauka, 2018. 131 p. (rus)
22. **M.A. Rozhkova**, Regulatory regulation (legal, technical, ethical) – what is it and how to differentiate it? URL: https://zakon.ru/blog/2020/4/21/normativnoe_regulirovanie_pravovoe_tekhnicheskoe_e (accessed: July 23, 2022). (rus)
23. **M.A. Rozhkova**, On the legal aspects of the use of Gregtech and Suptech technologies. *Economy and law*, 2020, No. 6 (521), pp. 3–11. (rus)
24. **S.A. Sinitsyn**, Russian and foreign civil law in the context of robotization and digitalization. The experience of interdisciplinary and industry research. Moscow, Infotropik Media, 2020. 212 p. (rus)
25. **Yu.A. Tikhomirova, N.V. Kichigin, F.V. Tsomartova, S.B. Balkhaeva**, Law and digital information. *Right. Journal of the Higher School of Economics*, 2021, no. 2, pp. 4–23. DOI: 10.17323/2072-8166.2021.2.4.23. (rus)
26. **Yu.V. Turovets, K.O. Vishnevskiy**, (2019) ‘Standardization in digital manufacturing: implications for Russia and the EAEU’, *Business Informatics*, 13 (3), pp. 78–96. DOI: 10.17323/1998-0663.2019.3.78.96. (rus)
27. *Tsifrovaya ekonomika: global’nye trendy i praktika rossiyskogo biznesa. Doklad NIU VShJe [Digital Economy: Global Trends and Russian Business Practice. Report HSE]*. URL: https://imi.hse.ru/pr2017_1 (accessed: July 25, 2022). (rus)
28. **M. Barzotto, C. Corradini, F. Fai, S. Labory, Ph.R. Tomlinson**, Smart specialisation, Industry 4.0 and lagging regions: some directions for policy. *Regional Studies, Regional Science*, 2020, Vol. 7, no. 1, pp. 318–332. DOI: 10.1080/21681376.2020.1803124
29. **L.Y. Bora, W.K. Tan Albert**, Challenge and perspective for Digital Silk Road. *Cogent Business & Management*, 2020, Vol. 7, no. 1, DOI: 10.1080/23311975.2020.1804180
30. **R. Collington**, Disrupting the Welfare State? Digitalisation and the Retrenchment of Public Sector Capacity. *New Political Economy*, 2022, Vol. 27, no. 2, pp. 312–328. DOI: 10.1080/135634-67.2021.1952559
31. **C. Foster, Sh. Azmeh**, Latecomer Economies and National Digital Policy: An Industrial Policy Perspective. *The Journal of Development Studies*, 2020, Vol. 56, no. 7, pp. 1247–1262. DOI: 10.1080/002203-88.2019.1677886
32. **G. Glasze, A. Cattaruzza, F. Douzet, F. Dammann, M.-G. Bertran, C. Bômont, M. Braun, D. Danet, A. Desforges, A. Géry, S. Grumbach, P. Hummel, K. Limonier, M. Münßinger, F. Nicolai, L. Pétiniaud, J. Winkler, C. Zanin**, Contested Spatialities of Digital Sovereignty. *Geopolitics*, 2022. DOI: 10.1080/14650045.2022.2050070
33. **J. Hauge**, Manufacturing-led development in the digital age: how power trumps technology. *Third World Quarterly*, 2021, Vol. 1, no. 21, DOI: 10.1080/01436597.2021.2009739

34. **B. Hinings, T. Gegenhuber, R. Greenwood**, Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization*, 2018, Vol. 28, no. 1, pp. 52–61. DOI: 10.1016/j.infoandorg.2018.02.004
35. **A. Isaksen, J.O. Rypestøl**, Policy to support digitalisation of industries in various regional settings: A conceptual discussion. *Norsk Geografisk Tidsskrift – Norwegian Journal of Geography*, 2022, Vol. 76, no. 2, pp. 1–12. DOI: 10.1080/00291951.2022.2060857
36. **H. Jeannerat, T. Theurillat**, Old industrial spaces challenged by platformized value-capture 4.0. *Regional Studies*, 2021, Vol. 55, no. 3, pp. 1738–1750. DOI: 10.1080/00343404.2021.1935840
37. **X. Jiang**, Digital economy in the post-pandemic era. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 2021, Vol. 18, no. 4, pp. 1–7. DOI: 10.1080/14765284.2020.1855066
38. **B. Klievink, N. Bharosa, Y.H. Tan**, The collaborative realization of public values and business goals: Governance and infrastructure of public–private information platforms. *Government Information Quarterly*, 2016, Vol. 33, no. 1, pp. 67–79. DOI: 10.1016/j.giq.2015.12.002
39. **J. Navío-Marco, M. Bujidos-Casado, L. Rodríguez-Fernández**, Innovative policies for industrial transition in the European Union: mitigating the social impacts? *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 2022, Vol. 35, no. 4, pp. 589–599. DOI: 10.1080/13511610.2022.2086105
40. **L.J. Nilsson, F. Bauer, M. Åhman, F.N.G. Andersson, C. Bataille, S. de la Rue du Can, K. Ericsson, T. Hansen, B. Johansson, S. Lechtenböhmer, M. van Sluisveld, V. Vogl**, An industrial policy framework for transforming energy and emissions intensive industries towards zero emissions. *Climate Policy*, 2021, Vol. 21, no. 8, pp. 1053–1065. DOI: 10.1080/14693062.2021.1957665
41. **S. Ranchordás, C. Goanta**, The New City Regulators: Platform and Public Values in Smart and Sharing Cities. *Computer law & security review*, 2019, Vol. 36, P. 105375. DOI: 10.1016/j.clsr.2019.105375
42. **W. Scherrer**, Industry 4.0 as a ‘sudden change’: the relevance of long waves of economic development for the regional level. *European Planning Studies*, 2021, Vol. 29, no. 9, pp. 1723–1737. DOI: 10.1080/09654313.2021.1963054
43. **E.L. Sidorenko, P. von Arx**, Transformation of Law in the Context of Digitalization: defining the correct priorities. *Digital Law Journal*, 2020, Vol. 1, no. 1, pp. 24–38. DOI: <https://doi.org/10.38044/DLJ-2020-1-1-24-38>
44. **D.H. Whittaker**, Beyond secular stagnation: A digital and green economy? *The Japanese Political Economy*, 2021, Vol. 47, no. 4, pp. 365–386. DOI: 10.1080/2329194X.2021.2012806

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT AUTHORS

КРАКОВСКАЯ Ирина Николаевна

E-mail: krakovskayain@mail.ru

Irina N. KRAKOVSKAIA

E-mail: krakovskayain@mail.ru

КОРОКОШКО Юлия Владимировна

E-mail: ulya_korokoshko@mail.ru

Yulia V. KOROKOSHKO

E-mail: ulya_korokoshko@mail.ru

СЛУШКИНА Юлиана Юрьевна

E-mail: slushkinayu@mail.ru

Yuliana Yu. SLUSHKINA

E-mail: slushkinayu@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5677-342X>

Поступила: 01.12.2022; Одобрена: 23.01.2023; Принята: 31.01.2023.

Submitted: 01.12.2022; Approved: 23.01.2023; Accepted: 31.01.2023.