

Научная статья  
УДК 338.025  
DOI: 10.17213/2075-2067-2022-5-187-197

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ  
(НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)**

*Евгений Викторович Рожков*

*Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия*  
*yevgeniy.1975@internet.ru, ORCID: 0000-0002-0886-5928*

**Аннотация.** *Целью исследования является анализ основных нормативных документов по внедрению цифровизации и цифровых трансформаций для промышленных предприятий.*

**Методологическая база исследования** *представляет анализ материалов, характеризующих экспертные оценки прогнозов положительных последствий по усовершенствованию механизмов трансформации предприятий на примере одного региона.*

**Результаты исследования** *определили необходимость разработки документов на основании федеральной нормативно-правовой базы документов для промышленности. Должны быть разработаны такие документы, как Концепции развития цифровой экономики промышленности регионов и нормативные документы в сфере «Цифра».*

**Перспективы исследования.** *Вклад проведённого исследования в развитие процессов цифровизации промышленности и внедрения цифровых платформ состоит в уточнении имеющейся нормативно-правовой базы. Развитие нормативной базы по цифровизации — это сегодняшняя необходимость развития промышленности.*

**Ключевые слова:** *цифровая трансформация, Пермский край, регион, промышленность, предприятия*

**Для цитирования:** *Рожков Е.В. Промышленные предприятия в условиях цифровых трансформаций (на примере Пермского края) // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. 2022. Т. 15, №5. С. 187–197. <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2022-5-187-197>.*

Original article

**INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CONDITIONS  
OF DIGITAL TRANSFORMATIONS (ON THE EXAMPLE OF THE PERM REGION)**

*Evgeny V. Rozhkov*

*Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia*  
*yevgeniy.1975@internet.ru, ORCID: 0000-0002-0886-5928*

**Abstract.** *The purpose of the study is to analyze the main regulatory documents for the implementation of digitalization and digital transformations for industrial enterprises.*

*The methodological basis of the study is an analysis of materials characterizing expert assessments of forecasts of positive consequences for improving the mechanisms for transforming enterprises on the example of one region.*

*The results of the study determined the need to develop documents for industry based on the federal regulatory framework. Documents such as the Concepts for the Development of the Digital Economy of the Industry of the Regions and regulatory documents in the field of «Digital» should be developed.*

*Research prospects. The contribution of the study to the development of industry digitalization processes and the introduction of digital platforms is to clarify the existing regulatory framework. The development of a regulatory framework for digitalization is today's need for the development of industry.*

**Keywords:** digital transformation, Perm Region, region, industry, enterprises

**For citation:** Rozhkov E. V. Industrial Enterprises in the Conditions of Digital Transformations (on the Example of the Perm Region) // Bulletin of the South Russian State Technical University. Series: Socio-economic Sciences. 2022; 15(5): 187–197. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2022-5-187-197>.

**Введение.** Переход к новому технологическому укладу, внедрение цифровых технологий, акцент на инновационную составляющую национальной экономики предопределили цифровое развитие экономики [25].

Преимущественное развитие в современное время обусловлено использованием цифровых инноваций, которые повышают эффективность деятельности компаний и предприятий за счёт повышения прибыли, создания новых товаров и выполнения работ на основе применения цифровых информационно-коммуникационных технологий [10].

Уже сегодня учёные говорят о том, что Россия отстаёт от развитых стран по доле новых технологических укладов в структуре производства по цифровизации промышленности [2].

В нашей стране промышленные предприятия создают 26% ВВП, и повышение производительности оборудования на предприятиях на 5% позволит получать прибыль более чем 1,5 трлн. рублей в год. Затраты на реализацию мероприятий федерального проекта «Цифровой регион», который включён в нацпрограмму «Цифровая экономика», до 2024 года составят 247,5 млрд. руб. Сегодня это позволит сделать прорыв в экономике и в сфере цифровых технологий производства.

Одной из задач на ближайшие годы является цифровая трансформация экономики в соответствии с Указом Президента РФ

«О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [3].

В последние годы в Пермском крае происходит рост промышленных технологий. Технические новшества в первую очередь основываются на научно-технических знаниях. Сегодня можно с уверенностью сказать, что техника ставит перед учёными новые задачи и уровень развития общества определяют достижения в науке. Современный этап научно-технического прогресса создаёт новую базу производства, новые технологии и инновации [19].

Одним из основоположников теории инноваций является австрийский экономист Йозеф Алоиз Шумпетер (Joseph Alois Schumpeter). Также известный учёный Питер Фердинанд Друкер (Peter Ferdinand Drucker) в одном из своих трудов «Инновации и предпринимательство» (1985) [7] определял, что внедрение инноваций является в первую очередь управленческой функцией и руководители должны полагаться на технологии, а не на что-нибудь другое. Кроме того, следуя «волнам Кондратьева», сегодня мировая экономика находится в фазе депрессии, которая по прогнозам завершится к концу этого десятилетия, а затем экономика перейдёт к смене технологической эпохи и крупному перевороту в науке и технике, к повышению фазы оживления уровня экономической активности, в первую очередь это связано с инновационным развитием [16].

**Обзор научно-исследовательской литературы.** Вопросы, связанные с процессами цифровизации, изучались как российскими (С. М. Крымов, М. Ю. Витман, Н. С. Ахмадзода), так и иностранными учёными (Н. Амар [26], Р. Бадентер [27], М. Клемент-Фонтен [28], О. Лобел [30] и др.).

Изучением технологических преобразований в промышленности в современных (цифровых) условиях занимались А. М. Болотов, В. Ж. Дубровский, Т. В. Миролюбова, А. Г. Мокроносов, С. В. Орехова, Ю. Г. Лаврикова [29] и другие.

В региональной экономике активно развиваются разделы, связанные с особенностью размещения производства в эпоху промышленной революции [22].

Разные учёные, изучая проблемы как в промышленности в целом, так и непосредственно в компаниях и организациях, работающих в различных отраслях промышленности, высказывают разные мнения о складывающейся сегодня ситуации. Например, А. А. Артемьев и П. А. Кохно видят, что в Российской Федерации сформирована определённая инфраструктура инновационного развития высокотехнологичных промышленных предприятий [5].

Промышленным предприятиям региона необходимо получать соответствующую поддержку от федеральных структур, занимающихся развитием промышленности в нашей стране для выхода предприятий со своей продукцией на международный рынок [18].

Необходимость преобразования существующего порядка финансовой помощи промпредприятиям Пермского края сегодня видна и промышленникам, и экономистам, и предпринимателям, т.к. без государственной поддержки даже под 1–2% годовых эти предприятия не только не сумеют конкурировать на рынках со своей выпускаемой продукцией, но и не смогут продолжать хозяйственную деятельность. Т.е. необходимо выделять финансовую поддержку на более лояльных условиях, чем существуют на сегодняшний момент [18].

Отрицательный эффект от цифровизации можно снизить в случае своевременного принятия решений о необходимости осуществления тех или иных проектов [13].

По мнению А. И. Пономарёва, большим вызовом для всех предприятий и промыш-

ленного производства является цифровая трансформация бизнеса [14].

Е. В. Кулясова и З. В. Вдовенко считают, что цифровизация промышленных предприятий не только приносит дополнительные преимущества, но и является сложным высокотехнологичным и дорогостоящим проектом, который связан с рядом рисков и проблем [9].

Цифровизация, в отличие от автоматизации и информатизации, носит всеохватывающий характер и предполагает создание «цифровой экосистемы», «цифровой платформы» для постоянного получения и обмена информацией между структурными подразделениями компаний, предприятиями [9].

В практике цифровой трансформации применяется подход к построению «кейсов», которые являются индивидуальными для каждого отдельного предприятия. В нашей стране разработана методика проведения цифровой трансформации для предприятий с государственным участием [15].

По мнению С. В. Аржанухина и других учёных, сбалансированность научной, образовательной и инновационной активности — это ключ к устойчивому и надёжному развитию национальной инновационной системы [4].

По мнению Я. П. Силина, основным признаком новой экономики является её рост и особенно в промышленном производстве, которое является базовым фактором социально-экономического развития [20].

**Методология исследования.** Для достижения целей, изложенных автором статьи, был применён формально-логический анализ процесса формирования цифровой инфраструктуры, проведён обзор имеющихся практик и систематизация теоретических данных [14].

На первом этапе внедрения методологии выделяются направления цифровизации (Big Data, ИИ, Промышленный интернет вещей, Облачные вычисления, Технологии виртуальной и дополнительной реальности, Цифровое моделирование режимов работы электрических сетей, Цифровое проектирование технологических объектов и т.д.) и выстраивается дерево процессов (рис. 1).

Для применения метода Парето и определения самых приоритетных направлений цифровизации выделяют такие критерии

экспертной оценки, как важность, проблемность, рациональность [13].

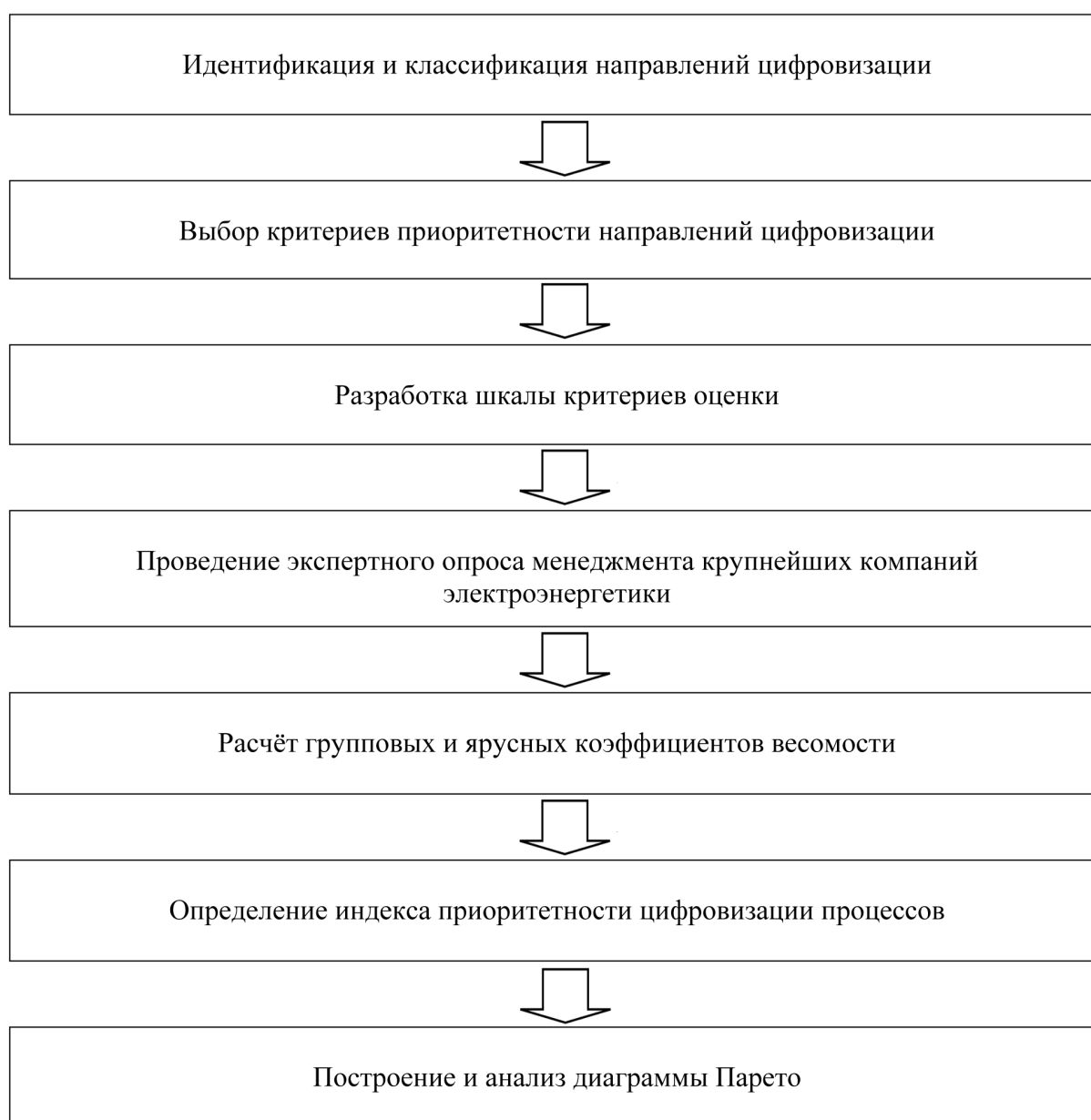
**Результаты исследования.** Сегодня о цифровизации промышленности свидетельствует применение новых типов оборудования, к которым можно отнести робототехнические устройства, гибкие обрабатывающие комплексы, производства-автоматы, беспилотный транспорт и т.д. [6].

Создание наукоёмкой продукции невозможно без широкого применения математического моделирования. А цифровизация —

это инструмент трансформации предприятия до нового уровня эффективности, т.е. переход на полностью автоматизированное цифровое производство [23].

Цифровизация и сетевизация экономики создают дополнительные условия для возрастающей отдачи: снижение издержек за счёт роста скорости обработки и передачи информации, сокращение времени разработки новых продуктов и оптимизации бизнес-процессов [11].

Реализация цифровых проектов может повлечь за собой не только изменение отде-



**Рис. 1.** Этапы проведения методики цифровизации [13]  
**Fig. 1.** Stages of the digitalization methodology [13]

льных бизнес-процессов, но и всей бизнес-модели функционирования. В свою очередь это потребует взвешенного подхода к управлению реализацией цифровых проектов с целью обеспечения требуемого уровня качества цифровой трансформации [8].

Концепция развития цифровой экономики Пермского края предполагает наличие серьезных налоговых льгот для компаний IT-отрасли (1,1% — налог на имущество, 0% — налог для собственников имущества IT-технопарка) и широкого использования современных информационно-коммуникационных технологий в региональном управлении и управлении на уровне муниципальных образований. Концепция цифровизации Пермского края складывается из двух направлений: предложение и спрос. Предложение на использование информационно-коммуникационных технологий будут формировать компании IT-отрасли, осуществляющие свою деятельность в области информационных технологий и т.д. Спрос на информационные продукты будет формироваться жителями, органами местного самоуправления, государственными структурами и бизнес-структурами [17].

Необходимо обеспечивать формирование систем информационного обмена между субъектами инновационной деятельности, тем самым стимулируя распространение знаний и их трансформацию в инновационную продукцию [12].

Показатели по затратам предприятий Пермского края на инновационную деятельность с 2014 года по 2019 год представлены в таблице 1.

Данные таблицы 1 показывают отрицательную динамику по затратам на инновационную деятельность предприятий Пермского края, начиная с 2014 года. Исключением составили 2018 и 2019 годы. В 2018 году произошло увеличение затрат на 3455,4 млн. руб. (+10%) по отношению к 2017 году. В 2019 году увеличение составило на 51170,9 млн. руб. (+138%) по отношению к 2018 году.

Распределение предприятий Пермского края по видам экономической деятельности представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, из всех предприятий обрабатывающего производства 0,2% находится российской смешанной собственности, 0,4% — в государственной или муниципальной собственности и 99,4% — в частной собственности, что представляет абсолютное большинство.

Число организаций Пермского края, занимающихся научными исследованиями, представлено в таблице 3.

Как видно по данным, представленным в табл. 3, до 2016 года динамика показателей была отрицательная, а начиная с 2017 года тенденция изменилась и количество промышленных организаций, занимающихся научными исследованиями, стало увеличиваться: в 2018 году на 1 предприятие больше, чем в 2017 году, в 2019 году на 2 предприятия больше, чем в 2017 году.

Для осуществления процесса экономического роста необходимы фундаментальные факторы, которые способны продвигать, определять и регулировать количественные и качественные характеристики такого процесса [21].

Таблица 1  
Table 1

**Затраты на инновационную деятельность в 2014–2019 гг.<sup>1</sup>**  
**Costs of innovation activity in 2014–2019**

Пермский край	Затраты, млн. руб.					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Общие (начальные и текущие) затраты на инновационную деятельность предприятий	58731,1	45924,5	35657,3	33459,8	36915,2	88086,1

<sup>1</sup> Источник — составлено автором по данным: Российский статистический ежегодник [Электронный ресурс]// Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. URL: w.w.w.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\_main/rosstat/ru (дата обращения: 09.08.2022).

**Обсуждение результатов исследования.** Одной из проблем по цифровизации промышленности принято считать зависимость предприятий от поставщиков оборудования. Ведущие мировые производители промышленного оборудования ставят покупателей в зависимость от программного обеспечения, от приобретения которого при покупке оборудования невозможно отказаться. Соответственно, на одном предприятии могут функционировать десятки разных систем управления, а сквозная экономика процесса на предприятии теряется. Поэтому требуется какое-то единое ядро, на основе которого любое предприятие (из разных сфер) сможет

написать решение для своего производства. Объединяя весь производственный процесс на одной цифровой платформе, можно получить эффект сквозной оптимизации. Критерием такой позиции будет стандартизация протокола взаимодействия оборудования: на стадии импорта в нашу страну оно должно поставляться с открытым протоколом, тогда у промышленников будет возможность выбирать независимое программное обеспечение и создавать решения под себя на основе единой цифровой платформы.

Эффективные инвестиции в предприятия Пермского края обеспечат поддержание существующих показателей и увеличение объ-

Таблица 2  
Table 2

**Количество предприятий Пермского края  
в обрабатывающем производстве на 01.10.2021 года<sup>2</sup>**  
**The number of enterprises of the Perm region in manufacturing as of 01.10.2021**

Предприятия	Всего	В государственной и муниципальной собственности	В частной собственности	Смешанная российская собственность
Обрабатывающее производство	4169	15	4054	10

Таблица 3  
Table 3

**Число организаций, выполнявших научные исследования  
в Пермском крае в 2014–2019 гг.<sup>3</sup>**  
**The number of organizations that carried out scientific research  
in the Perm Region in 2014–2019**

Организации	Год					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Число организаций — всего	59	71	68	65	66	67
в том числе:						
промышленные организации, имеющие научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения	9	14	14	14	17	19

2 Источник — составлено автором по данным: Российский статистический ежегодник [Электронный ресурс]// Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. URL: [w.w.w.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru](http://w.w.w.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru) (дата обращения: 09.08.2022).

3 Источник — составлено автором по данным: Российский статистический ежегодник [Электронный ресурс]// Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. URL: [w.w.w.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru](http://w.w.w.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru) (дата обращения: 09.08.2022).

ёмов производства, снижение зависимости от иностранных компаний, снижение себестоимости продукции и повышение её конкурентоспособности [24].

Для индустриальных парков на территории Пермского края на всех этапах их создания и развития должна быть создана финансовая поддержка не только на региональном, но и на федеральном уровнях. Все институты, рассматриваемые в статье, относятся к экономическим институтам. Экономические институты оказывают влияние на экономический рост, потому что они формируют стимулы и создают условия функционирования для ключевых экономических субъектов в регионе [18].

Сегодня учёные задумываются о том, что усиление влияния информационно-коммуникационных технологий должно строго регламентироваться, чтобы не допускать каких-либо негативных последствий [1].

**Заключение.** В современной промышленности региона переход от использования роботизированных систем и использования роботов до возможности применения искусственного интеллекта может пройти всего за несколько лет. При этом необходимо учитывать такой момент, как востребованная помощь от государства, которая должна заключаться в создании учебных центров и профессий в области ИИ, создании благоприятных экономических условий для производственных компаний (в т.ч. снижение подоходного налога, налога на землю и промышленные объекты, снижение социальных налогов, предоставление льготных кредитов и т.д.).

В заключение можно сказать, что основным моментом по переходу к новой цифровой промышленности предприятий, находящихся на территории региона, будет оказание со стороны региональных властей содействия продвижения продукции как на российском рынке, так и за рубежом, участие в различных форумах и выставках.

#### **Список источников**

1. Аверина И.С. Эволюция феномена «Цифровая экономика» // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2021. №1. С. 3–9.

2. Анимица Е.Г. Третья институциональная революция и изменение структуры экономических отношений / Е.Г. Анимица, И.И. Рахмеева // Научные труды ВЭО России. 2020. Т. 222. №2. С. 206–218.

3. Андреева Е.Л. Оценка влияния процессов цифровизации на развитие технологического экспорта регионов России / Е.Л. Андреева, П.Л. Глухих, С.С. Красных // Экономика региона. 2020. Т. 16. Вып. 2. С. 612–624.

4. Аржанухин С.В. Переведём промышленную политику на язык образовательных программ / С.В. Аржанухин, А.К. Ключев, В.Ф. Щёлоков // Профессиональное образование и рынок труда. 2014. №1. С. 12–13.

5. Артемьев А.А. Глобальные тренды экономического развития / А.А. Артемьев, П.А. Кохно // Вестник ТвГТУ. Серия «Науки об обществе и гуманитарные науки». 2019. №3. С. 85–94.

6. Глезман Л.В. Цифровизация промышленности как фактор технологического развития региональной пространственно-отраслевой структуры / Л.В. Глезман, С.Н. Буторин, В.Б. Главацкий // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. №3. С. 1555–1570.

7. Друкер П.Ф. Инновации и предпринимательство. М.: Юнити, 2008. 992 с.

8. Кузнецов Н.В. Управление проектами цифровизации: методологический, организационный и финансовый аспекты / Н.В. Кузнецов, В.В. Лизяева // Фундаментальные исследования. 2020. №2. С. 32–37.

9. Кулясова Е.В. Цифровизация промышленных предприятий: возможности и угрозы новой реальности / Е.В. Кулясова, З.В. Вдовенко // Учёные записки. 2019. Т. 18. №3. С. 98–110.

10. Леднева О.В. Статистическое изучение уровня цифровизации экономики России: проблемы и перспективы // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11. №2. С. 455–470.

11. Орехова С.В. Трансформация бизнес-модели и возрастающая отдача высокотехнологического предприятия / С.В. Орехова, А.В. Мисюра // Вестник Челябинского государственного университета. Экономические науки. 2020. №6(440). С. 75–85.

12. Плахин А.Е. Архитектура инновационной экосистемы промышленности региона / А.Е. Плахин, И.Н. Ткаченко, М.В. Евсеева // Вестник НГИЭИ. 2020. №8(111). С. 51–59.

13. Пличенко Д. В. Методика определения приоритетных направлений цифровизации предприятий // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. №12. С. 108–115.

14. Пономарёва А. И. Возможности роста промышленных предприятий в цифровой экономической реальности // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2019. №9(179). С. 58–64.

15. Попов Е. В. Уровни цифровой зрелости промышленного предприятия / Е. В. Попов, В. Л. Симонова, В. В. Черепанов // Journal of New Economy. 2021. Т. 22. №2. С. 88–109.

16. Рожков Е. В. Инновационная деятельность промышленных предприятий (на примере Пермского края) // Инновации. 2017. №1. С. 114–120.

17. Рожков Е. В. Особенности цифровизации российского региона и его столицы (кейс Пермского края) // Вестник Челябинского государственного университета. Экономические науки. 2021. №3(449). С. 275–283.

18. Рожков Е. В. Отношение современных институтов управления и развития к промышленным предприятиям (на примере Пермского края) // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2021. №1. С. 85–96.

19. Рожков Е. В. Состояние и перспективы инновационной деятельности на предприятиях промышленности западного Урала // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2016. №1. С. 88–95.

20. Силин Я. П. Средний Урал в тисках новой реальности // Научные труды ВЭО России. 2020. Т. 223. №3. С. 445–450.

21. Силин Я. П. Теории экономического роста и экономического цикла в исследовании региональных процессов новой индустриализации / Я. П. Силин, Е. Г. Анимица, Н. В. Новикова // Journal of New Economy. 2019. Т. 20. №2. С. 5–29.

22. Силин Я. П. Эволюция парадигмы региональной экономики / Я. П. Силин, Е. Г. Анимица // Journal of New Economy. 2020. Т. 21. №1. С. 5–28.

23. Тихонов А. И. Разработка и внедрение технологии цифровых двойников в авиационной технике / А. И. Тихонов, А. А. Сазонов // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2020. №1. С. 14–20.

24. Урасова А. А. Стратегическое позиционирование предприятий металлургической промышленности в регионе // Экономика в промышленности. 2017. Т. 10. №3. С. 242–247.

25. Усова Н. В. Цифровая трансформация финансовых услуг в России / Н. В. Усова, М. П. Логинов // Журнал экономической теории. 2021. Т. 18. №2. С. 277–289.

26. Amar N. Les plateformes collaboratives, l'emploi et la protection sociale / N. Amar, Lonis-Charles Viosat // Inspection Generale des Affaires Sociales. 2015. P. 68–81.

27. Badinter R. Le Travail et la loi / R. Badinter, Antoine Lyon-Caen. Paris: Fayard, 2015. 84 p.

28. Clement-Fontaine M. La genese de l'Economie Collaborative: le Concept de Communauté // Dalloz IP/IT. 2017. №3. P. 1.

29. Lavrikova Yu. G. Managing the Development of Advanced Manufacturing Technologies Under Transformation of the World Industrial Landscape / Yu. G. Lavrikova, Ye. L. Andreeva, A. G. Tarasov // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. №4(72). С. 79–87.

30. Lobel O. The Gig Economy and Labor Law. USF L Rev. 51 // People First: The Primacy of People in a Digital Age. 2017. 51 p.

## References

1. Averina I. S. Jevoljucija fenomena «Cifrovaja jekonomika» [Evolution of the Digital Economy Phenomenon]. *Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomika i menedzhment* [Bulletin of the Buryat State University. Economics and Management]. 2021; (1): 3–9. (In Russ.).

2. Animica E. G. Tret'ja institucional'naja revoljucija i izmenenie struktury jekonomicheskikh otnoshenij [The third institutional revolution and change in the structure of economic relations]. E. G. Animica, I. I. Rahmееva. *Nauchnye trudy VJeO Rossii* [Scientific works of the VEO of Russia]. 2020; 222(2): 206–218. (In Russ.).

3. Andreeva E. L. Ocenka vlijanija processov cifrovizacii na razvitie tehnologicheskogo jeksporta regionov Rossii [Assessment of the Impact of Digitalization Processes on the Development of Technological Export of Russian Regions]. E. L. Andreeva, P. L. Gluhih, S. S. Kras-



nyh. *Jekonomika regiona* [Economy of the region]. 2020; 16(2): 612–624. (In Russ.).

4. Arzhanuhin S.V. Perevedjom promyshlennuju politiku na jazyk obrazovatel'nyh programm [Let's translate industrial policy into the language of educational programs]. S.V. Arzhanuhin, A.K. Kljuev, V.F. Shhjolokov. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda* [Professional education and labor market]. 2014; (1): 12–13. (In Russ.).

5. Artem'ev A.A. Global'nye trendy jekonomicheskogo razvitija [Global trends in economic development]. A.A. Artem'ev, P.A. Kohno. *Vestnik TvGTU. Serija «Nauki ob obshhestve i gumanitarnye nauki»* [Bulletin of TvSTU. Series «Social Sciences and Humanities»]. 2019; (3): 85–94. (In Russ.).

6. Glezman L.V. Cifrovizacija promyshlennosti kak faktor tehnologicheskogo razvitija regional'noj prostranstvenno-otraslevoj struktury [Industrial digitalization as a factor in the technological development of the regional spatial and industrial structure]. L.V. Glezman, S.N. Butorin, V.B. Glavackij. *Voprosy innovacionnoj jekonomiki* [Issues of innovative economics]. 2020; 10(3): 1555–1570. (In Russ.).

7. Druker P.F. Innovacii i predprinimatel'stvo [Innovation and Entrepreneurship]. Moscow: Juniti, 2008. 992 p. (In Russ.).

8. Kuznecov N.V. Upravlenie proektami cifrovizacii: metodologicheskij, organizacionnyj i finansovyj aspekty [Digitalization project management: methodological, organizational and financial aspects]. N.V. Kuznecov, V.V. Lizjaeva. *Fundamental'nye issledovanija* [Fundamental research]. 2020; (2): 32–37. (In Russ.).

9. Kuljasova E.V. Cifrovizacija promyshlennyh predpriyatij: vozmozhnosti i ugrozy novoj real'nosti [Digitalization of Industrial Enterprises: Opportunities and Threats of a New Reality]. E.V. Kuljasova, Z.V. Vdovenko. *Uchjonnye zapiski* [Scientific notes]. 2019; 18(3): 98–110. (In Russ.).

10. Ledneva O.V. Statisticheskoe izuchenie urovnja cifrovizacii jekonomiki Rossii: problemy i perspektivy [Statistical study of the level of digitalization of the Russian economy: problems and prospects]. *Voprosy innovacionnoj jekonomiki* [Issues of innovative economics]. 2021; 11(2): 455–470. (In Russ.).

11. Orehova S.V. Transformacija biznes-modeli i vozrastajushhaja otdacha vysokoteh-

nologicheskogo predpriyatija [Transformation of the business model and the increasing return of a high-tech enterprise]. S.V. Orehova, A.V. Misjura. *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomicheskie nauki* [Bulletin of the Chelyabinsk State University. Economic sciences]. 2020; 6(440): 75–85. (In Russ.).

12. Plahin A.E. Arhitektura innovacionnoj jekosistemy promyshlennosti regiona [Architecture of the innovation ecosystem of the region's industry]. A.E. Plahin, I.N. Tkachenko, M.V. Evseeva. *Vestnik NGIJeI* [Bulletin of NGIEI]. 2020; 8(111): 51–59. (In Russ.).

13. Plichenko D.V. Metodika opredelenija prioritnyh napravlenij cifrovizacii predpriyatij [Methodology for determining priority areas of digitalization of enterprises]. *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. 2019; (12): 108–115. (In Russ.).

14. Ponomarjova A.I. Vozmozhnosti rosta promyshlennyh predpriyatij v cifrovoj jekonomicheskoj real'nosti [Possibilities for the growth of industrial enterprises in the digital economic reality]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta* [Bulletin of the Samara State University of Economics]. 2019; 9(179): 58–64. (In Russ.).

15. Popov E.V. Urovni cifrovoj zrelosti promyshlennogo predpriyatija [Levels of digital maturity of an industrial enterprise]. E.V. Popov, V.L. Simonova, V.V. Cherepanov. *Journal of New Economy*. 2021; 22(2): 88–109. (In Russ.).

16. Rozhkov E.V. Innovacionnaja dejatel'nost' promyshlennyh predpriyatij (na primere Permskogo kraja) [Innovative activity of industrial enterprises (on the example of the Perm region)]. *Innovacii* [Innovations]. 2017; (1): 114–120. (In Russ.).

17. Rozhkov E.V. Osobennosti cifrovizacii rossijskogo regiona i ego stolicy (kejs Permskogo kraja) [Features of digitalization of the Russian region and its capital (the case of the Perm Territory)]. *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomicheskie nauki* [Bulletin of the Chelyabinsk State University. Economic sciences]. 2021; 3(449): 275–283. (In Russ.).

18. Rozhkov E.V. Otnoshenie sovremennyh institutov upravlenija i razvitija k promyshlennym predpriyatijam (na primere Permskogo kraja) [The attitude of modern institutions of

management and development to industrial enterprises (on the example of the Perm Territory). *Aktual'nye problemy jekonomiki i menedzhmenta* [Actual problems of economics and management]. 2021; (1): 85–96. (In Russ.).

19. Rozhkov E.V. Sostojanie i perspektivy innovacionnoj dejatel'nosti na predpriyatijah promyshlennosti zapadnogo Urala [State and Prospects of Innovative Activity at Industrial Enterprises of the Western Urals]. *Vestnik PNIPU. Social'no-jekonomicheskie nauki* [Bulletin of PNRPU. Socio-economic sciences]. 2016; (1): 88–95. (In Russ.).

20. Silin Ja. P. Srednij Ural v tiskah novoj real'nosti [Middle Urals in the grip of a new reality]. *Nauchnye trudy VJeO Rossii* [Scientific works of the VEO of Russia]. 2020; 223(3): 445–450. (In Russ.).

21. Silin Ja. P. Teorii jekonomicheskogo rosta i jekonomicheskogo cikla v issledovanii regional'nyh processov novoj industrializacii [The theory of economic growth and the economic cycle in the study of regional processes of new industrialization]. Ja. P. Silin, E. G. Animica, N. V. Novikova. *Journal of New Economy*. 2019; 20(2): 5–29. (In Russ.).

22. Silin Ja. P. Jevoljucija paradigmy regional'noj jekonomiki [Evolution of the paradigm of the regional economy]. Ja. P. Silin, E. G. Animica. *Journal of New Economy*. 2020; 21(1): 5–28. (In Russ.).

23. Tihonov A.I. Razrabotka i vnedrenie tehnologii cifrovych dvojnikov v aviacionnoj tehnike [Development and implementation of digital twins technology in aviation technology]. A.I. Tihonov, A.A. Sazonov. *Menedzh-*

*ment i biznes-administririrovanie* [Management and business administration]. 2020; (1): 14–20. (In Russ.).

24. Urasova A.A. Strategicheskoe pozicionirovanie predpriyatij metallurgicheskoy promyshlennosti v regione [Strategic positioning of metallurgical enterprises in the region]. *Jekonomika v promyshlennosti* [Economy in industry]. 2017; 10(3): 242–247. (In Russ.).

25. Usova N.V. Cifrovaja transformacija finansovyh uslug v Rossii [Digital transformation of financial services in Russia]. N.V. Usova, M.P. Loginov. *Zhurnal jekonomicheskoy teorii* [Journal of Economic Theory]. 2021; 18(2): 277–289. (In Russ.).

26. Amar N. Les plateformes collaboratives, l'emploi et la protection sociale / N. Amar, Lonis-Charles Viossat // Inspection Generale des Affaires Sociales. 2015. P. 68–81.

27. Badinter R. Le Travail et la loi / R. Badinter, Antoine Lyon-Caen. Paris: Fayard, 2015. 84 p.

28. Clement-Fontaine M. La genese de l'Economie Collaborative: le Concept de Communauté // Dalloz IP/IT. 2017. №3. P. 1.

29. Lavrikova Yu. G. Managing the Development of Advanced Manufacturing Technologies Under Transformation of the World Industrial Landscape / Yu. G. Lavrikova, Ye. L. Andreeva, A.G. Tarasov // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. №4(72). С. 79–87.

30. Lobel O. The Gig Economy and Labor Law. *USF L Rev.* 51 // People First: The Primacy of People in a Digital Age. 2017. 51 p.

---

Статья поступила в редакцию 25.09.2022; одобрена после рецензирования 08.10.2022; принята к публикации 12.10.2022.

The article was submitted on 25.09.2022; approved after reviewing on 08.10.2022; accepted for publication on 12.10.2022.

---

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



**Рожков Евгений Викторович** — аспирант кафедры «Экономика предприятий», Уральский государственный экономический университет.

Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта / Народной Воли, 62/45

**Evgeny V. Rozhkov** — Postgraduate Student of the Department of Enterprise Economics, Ural State University of Economics.

62/45 8 Marta / Narodnoy Voli st., Ekaterinburg, Russia

---