

DOI: 10.15838/ptd.2019.2.100.3

УДК 330.46 | ББК 65.012

© Усков В.С.

## ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ<sup>1</sup>



### УСКОВ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а  
E-mail: v-uskov@mail.ru

*Стремительное распространение новых технологий во всех сферах человеческой деятельности приводит к быстрым и глубоким изменениям структуры современного промышленного производства, глобальных рынков, а также экономической и социальной сферы. В современных развитых странах начался активный поиск новых источников роста на основе развития научно-технологического потенциала, формирующегося на базе новых информационных, цифровых и промышленных технологий. За развитием данных областей следуют новая технологическая революция и активный рост производительности труда. Совокупно эти изменения оцениваются как «новая промышленная революция». В связи с этим научное осмысление организационных и методических проблем формирования технологической основы для экономического роста российской экономики в условиях глобальной трансформации мировой системы разделения труда под влиянием широкомасштабного внедрения инновационных технологий четвертой промышленной революции позволит разработать парадигму и методический инструментарий для дальнейшего внедрения и успешной реализации в стране цифровой экономики, ориентированной на повышение эффективности промышленного производства за счет использования новых технологий. Целью данной статьи является исследование тенденций формирования, а также выявление проблем развития цифровой экономики в России в условиях научно-технологических изменений, связан-*

**Для цитирования:** Усков В.С. Тенденции формирования и проблемы развития цифровой экономики в России // Проблемы развития территории. 2019. № 2 (100). С. 53–66. DOI: 10.15838/ptd.2019.2.100.3

**For citation:** Uskov V.S. Trends in formation and problems of digital economy development in Russia. *Problems of Territory's Development*, 2019, no. 2 (100), pp. 53–66. DOI: 10.15838/ptd.2019.2.100.3

<sup>1</sup> Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 16-02-00537-ОГН.

ных с переходом к четвертной индустриальной революции. В работе дан краткий анализ разворачивающихся глобальных процессов, ведущих к смене технологического уклада, и моделей экономического роста; обобщены теоретические подходы к определению понятий «интеллектуальная экономика» и «цифровая экономика»; рассматриваются вызовы, которые ставит перед Россией происходящий в мире технологический переход, и анализируется готовность страны к технологической революции.

*Цифровая экономика, четвертая промышленная революция, особенности формирования, проблемы развития.*

В последние 15 лет темпы роста экономики России были обусловлены, прежде всего, расширением участия страны в мировых сырьевых и энергетических рынках. В настоящее время возможности экономического роста за счет этих факторов в основном исчерпаны. Перед Россией стоят задачи качественного обновления всех сторон социально-экономической и общественно-политической жизни. Эти задачи диктуются как внешними «большими вызовами» глобального характера, так и внутренними процессами.

Для того чтобы противостоять вызовам и минимизировать риски, России необходимо выйти из колеи сырьевой модели роста, несущей в себе определенные угрозы для стабильности социально-экономического развития. Страна должна определиться, совершает ли она стратегические переходы, необходимые для перевода вызовов из статуса проблем в категорию возможностей, которыми можно воспользоваться для возобновления роста.

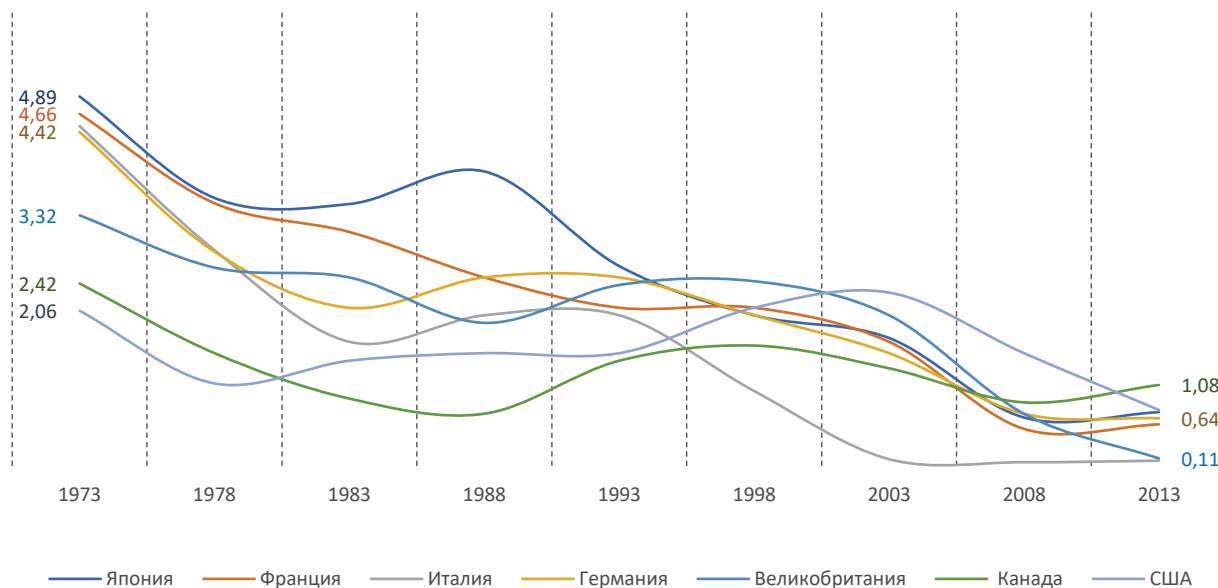
В настоящее время мир находится на границе новых экономических реалий. В современных развитых странах начался активный поиск новых источников роста на основе развития научно-технологического потенциала, формирующегося на базе новых информационных, цифровых и промышленных технологий. Новые открытия именно в данных областях приводят к технологической революции, способствующей быстрому росту производительности труда.

Россия значительно уступает странам – лидерам экономического развития по темпам и качеству роста экономики. В связи с этим научное осмысление организационных и методических проблем формирования технологической основы для экономического роста российской экономики в условиях глобаль-

ной трансформации мировой системы разделения труда под влиянием широкомасштабного внедрения инновационных технологий четвертой промышленной революции позволит разработать парадигму для дальнейшего внедрения и успешной реализации в стране цифровой экономики, ориентированной на повышение эффективности промышленного производства.

Цель данного исследования – выявление тенденций формирования и проблем развития цифровой экономики в России в условиях развития четвертой индустриальной революции. В перечне задач – анализ разворачивающихся глобальных процессов, ведущих к смене технологического уклада, и моделей экономического роста; обобщение теоретических подходов к понятиям «интеллектуальная экономика» и «цифровая экономика»; анализ состояния и определение перспектив развития цифровой экономики в России.

С вызовами развития сталкивается не только Россия, но и промышленно развитые страны, в которых в начале 2000-х годов наблюдалось резкое замедление темпов роста производительности труда [1]. Дальнейшее увеличение производительности труда в этих странах оказалось практически невозможным в условиях существующих экономического и технологического укладов. Отметим, что темпы роста производительности труда в индустриальных странах заметно снизились еще в 70-е годы XX века, а с начала 2010-х годов значение этого показателя варьируется в районе 1% в год (рис. 1). Этот факт свидетельствует о том, что промышленная отрасль в данных странах попала под влияние закона падающей отдачи от инвестиций и характеризуется избыточно-



**Рис. 1. Темпы роста производительности труда в экономике стран «большой семерки» за период 1973–2013 гг.**

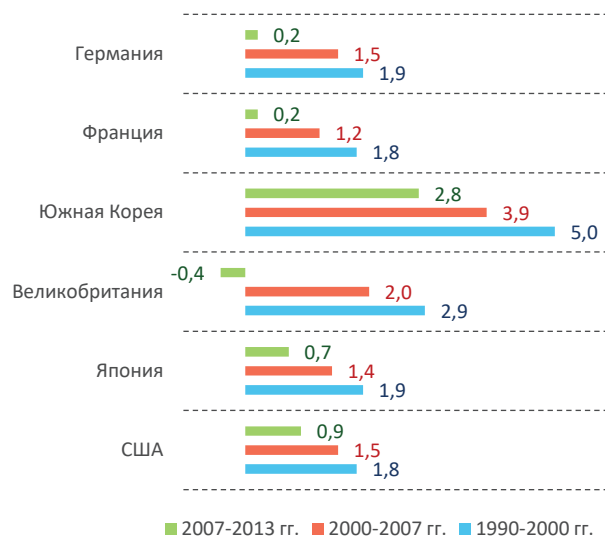
Источник: Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России: экспертно-аналитический доклад. М., 2017. 136 с. [1].

стью основных производственных фондов. В частности, заметно сократился рост производительности труда в обрабатывающей промышленности, являющейся главным заказчиком и потребителем инновационной и технологической продукции.

Это фактически означает, что рост производительности труда за счет традиционных технологий в большинстве секторов экономики достиг своего предела, за которым отдача от капиталовложений резко падает (рис. 2).

Замедление темпов производительности труда в промышленно развитых странах обусловлено и существующим изменением параметров потребительского спроса, развитием потребительских предпочтений в индивидуализированном продукте, что ограничивает рост рынка продукции массового производства.

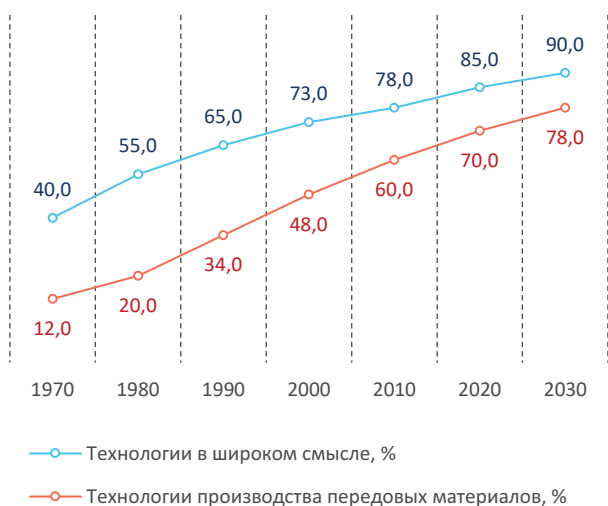
В этих условиях возникла острая необходимость в резком ускорении экономического роста за счет новых источников (факторов, традиционно учитываемых в совокупной факторной производительности), т. е. в переходе к новой модели экономического роста (рис. 3).



**Рис. 2. Динамика средних темпов прироста производительности труда в некоторых развитых странах, %**

Источник: Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России: экспертно-аналитический доклад. М., 2017. 136 с. [1].

В настоящее время решать проблемы поддержания конкурентоспособности и достижения высоких темпов роста производительности труда в развитых странах и ряде новых индустриальных стран призвана



**Рис. 3. Вклад передовых производственных технологий в экономический рост, %**

Источник: Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России: экспертно-аналитический доклад. М., 2017. 136 с. [1]

научно-технологическая политика по разработке и внедрению новых передовых технологий, существенно повышающих производительность труда (по сравнению с традиционными технологиями).

Поддерживаемая государствами новая научно-технологическая парадигма должна перестроить экономику на базе радикально новых технологических решений. Наибольший вклад в технологический и экономический рост в данных странах внесут инновационные конструкции (продукты) и передовые технологии, использование которых приведет к масштабной трансформации производственно-технологической и социальной сфер.

Поэтому переход к новой модели экономического развития России требует активных действий со стороны государства по развитию национальной инновационной системы, активизирующей механизмы широкого распространения научно-технических достижений в социально-экономической сфере [2].

В РФ данная задача поставлена в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации № 642 от 1 декабря 2016 года), которая согласно цели будет ориентироваться не только на сегодняшние реалии, но и на будущие технологические изменения [3]. Быстрая смена технологических

и социальных циклов создает новые вызовы в распределении межотраслевых и межстрановых связей (табл. 1).

В настоящее время мировое технологическое развитие находится на границе смены технологических укладов в середине или в завершении этапа информационной и цифровой революции (конец 3-го и начало 4-го этапа, который будет характеризоваться не только информационными технологиями, но и технологиями на их основе) [4].

Кардинальное изменение парадигмы экономического развития, формирование новой индустриальной революции приводит к развитию цифровой экономики, дающей новые возможности для экономического роста, в том числе и в новых сферах экономической деятельности [5].

Изучение теоретико-методологических подходов и зарубежного опыта позволяет заключить, что в современных реалиях переход к использованию информационных технологий и цифровая трансформация производства выступают главным фактором повышения конкурентоспособности как предприятий, так и стран в целом, обеспечивая перестройку производственных и экономических процессов, кардинальное повышение производительности труда и качества товаров и услуг.

Критический анализ научных публикаций по исследуемой тематике позволяет сделать вывод о том, что в экономической литературе нет единого понимания термина «цифровая экономика». В научном сообществе принято считать, что впервые термин «цифровая экономика» был введен в оборот в 1995 году Николасом Негропonte, обозначившим ее как «переход от атомного движения к битовому движению» [6]. В РФ на государственном уровне термин «цифровая экономика»<sup>2</sup> пред-

<sup>2</sup> Цифровая экономика – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

Таблица 1. Смены технологических и социальных циклов

Этап	Ресурсы и технологии	Факторы развития	Последствия	Организация
XIV–XVII вв.	Дерево, торф, ткацкие станки, флот, ветряной двигатель, мануфактура, торговля	Разделение труда, открытие новых материков, международная торговля	Рост производительности труда, накопление капитала	Мануфактуры/ кластер/ конструирование
XVIII–XIX вв.	Уголь, чугун, железо, паровая машина, паровоз, пароход, механические с/х машины	Новые источники энергии, машинный труд	Международное развитие, рост благосостояния	Фабрика/ проектирование
XIX–XX вв.	Нефть, сталь, алюминий, пластик, электричество, конвейер, телефон, телеграф, ДВС, электродвигатель, автомобиль, самолет, спутник	Новые источники и формы передачи/ использования энергии, новые материалы, развитие транспорта и связи	Глобализация, выход к пределам физических границ и ресурсов	ТНК/исследования
2 п. XX – нач. XXI вв.	Газ, атомная энергия, электроника, ПО, АСУТП, телекоммуникации, ТВ, интернет	Новые источники энергии, автоматизация производства и торговли, развитие коммуникаций	Социальное развитие и международная интеграция	Платформа/ программирование
Нач. XXI века – наст. время	Интернет вещей, роботы, нейронные сети, технологии и виртуальная реальность, 3D-принтеры, альтернативная энергетика (солнце, ветер, термоядерный синтез и др.), композитные материалы, нанотехнологии, биотехнологии	Сквозная интеграция процессов, роботизация, автономность и одновременно взаимосвязанность бизнес-процессов	Автономность, индивидуальное производство, горизонтальная кооперация, новая социализация, выход за пределы Земли	Экосистемы/моделирование/сетевые сквозные процессы/ системное развитие/ крауд-технологии проектирования и развития

Составлено по: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/tehnologicheskije-sdvigi-internet-veschey-i-tsifrovaya-ekonomika-20161209060802](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/tehnologicheskije-sdvigi-internet-veschey-i-tsifrovaya-ekonomika-20161209060802)

ставлен в Указе Президента РФ от 9 мая 2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»<sup>3</sup>.

Как показывают исследования, цифровая экономика тесно связана с понятиями «уберизация экономики», «прозрачная экономика», «совместная экономика» и т. д. Систематизация теоретико-методологических подходов к анализу мирового опыта цифровой трансформации промышленного комплекса позволяет заключить, что главными идеологическими направлениями стали концепции четвертой промышленной революции и интеллектуального производства [7–9].

Обобщение теоретических воззрений относительно понятия «интеллектуальная экономика» позволяет сделать вывод о том,

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».

что его содержание еще не устоялось в категориальном ряду экономической науки, так как разные авторы предлагают собственное видение сути данного термина.

Представители школы абстрактного мышления рассматривают интеллектуальную экономику как следующий этап человеческого прогресса. Е.А. Наумов считает, что главной целью интеллектуальной экономики является контроль над новыми научно-техническими знаниями [10].

Б.В. Салихов называет интеллектуальную экономику «экономикой высокой нравственности» и отмечает, что условием становления данной экономики (основанной на новейших созидательных или интеллектуальных знаниях) должно стать постоянное воспроизводство недостающих интеллектуальных благ [11].

Зарубежные ученые (А. Agtmael, F. Bakker) рассматривают понятие «интеллектуальное производство» в первую очередь с точки зре-

ния процесса человеческой деятельности, выделяя при этом создание более высокой доли интеллектуального труда по сравнению с физическим трудом [12].

Многие ученые (Т. Стоуньер, М. Порат, Й. Масуда и др.) выделяют интеллектуальное производство в сферу человеческой деятельности на основе расширения трехсекторной модели экономики К. Кларка. В своей теории информационного общества они рассматривают интеллектуальное производство как деятельность четвертого сектора общественного производства [13–15].

Исследователи отмечают, что в ближайшее время спрос на инновационные продукты и услуги со стороны мировых потребителей будет только возрастать. Интеллектуальное производство является инновационной деятельностью, объединяющей в себе промышленное производство и фундаментальные исследования в различных областях наук. В нем интегрированы информационные технологии, использование различных датчиков, роботов и нанотехнологий [16–18].

Таким образом, критический анализ и обобщение теоретико-методологических подходов, отечественного и зарубежного опыта исследований по данной проблематике позволяет сделать вывод о том, что интеллектуальная экономика развивается в рамках новой промышленной революции, дающей новые возможности для экономического роста [5].

В настоящее время наиболее развитые страны мира переходят от индустриального к информационному обществу, основанному на развитии четвертой промышленной революции, которая обеспечивает реорганизацию производственных процессов и непрерывное сетевое взаимодействие оборудования и технологий в цепочке создания стоимости. Председатель Всемирного экономического форума К. Schwab охарактеризовал четвертую промышленную революцию как переход к инновационным технологиям, таким как интернет вещей, искусственный интеллект, робототехника и др. [19–21].

Современные исследования в этой области говорят о том, что мировая промышленная стратегия основывается на фундамен-

тальном новшестве – развитие инновационных и информационно-коммуникационных технологий уже рассматривается не как одна из целей роста и развития, а как перспективное направление развития экономики [22].

Цифровые технологии представляют ускоряющими рост производительности промышленности в мире. Задачи реиндустриализации в глобальном масштабе государств-лидеров масштабны: к 2025 году доля промышленности в ВВП стран ОЭСР должна увеличиться на 5–8% и составить 20% [23].

Благодаря инициативам, осуществляемым в различных странах мира, в частности в Европейском союзе, а также в ряде интеграционных объединений крупных транснациональных корпораций, мировая инициатива по цифровизации промышленности приобрела свою актуальность [24].

В 2015 году Всемирный экономический форум разработал проект цифровой трансформации промышленности DTI [9]. В 2015–2016 годах проект был сосредоточен на шести отраслях: логистика, СМИ, товары народного потребления, электроэнергия, автомобильная промышленность и здоровье, а также на четырех кросс-темах: цифровое потребление, Digital Enterprise, социальные последствия и платформы управления [9]. По мнению участников Всемирного экономического форума в Давосе, цифровизация промышленного и общественного сектора в течение ближайшего десятилетия принесет дополнительно более 30 трлн долл. США (рис. 4) [9].

Развитие отечественной экономики осуществляется по аналогичному сценарию, характерному для большинства стран мира. Показателем, демонстрирующим степень цифровизации социально-экономических процессов в стране, является доля цифровой экономики в валовом внутреннем продукте (ВВП). Согласно данным международного аналитического агентства VCG, в течение последних лет в развитых странах мира наблюдается существенный рост доли цифровой экономики в ВВП (рис. 5).

Наибольшая доля цифровой экономики в ВВП среди стран G20 у Великобритании, которая за период с 2010 по 2016 год увеличила

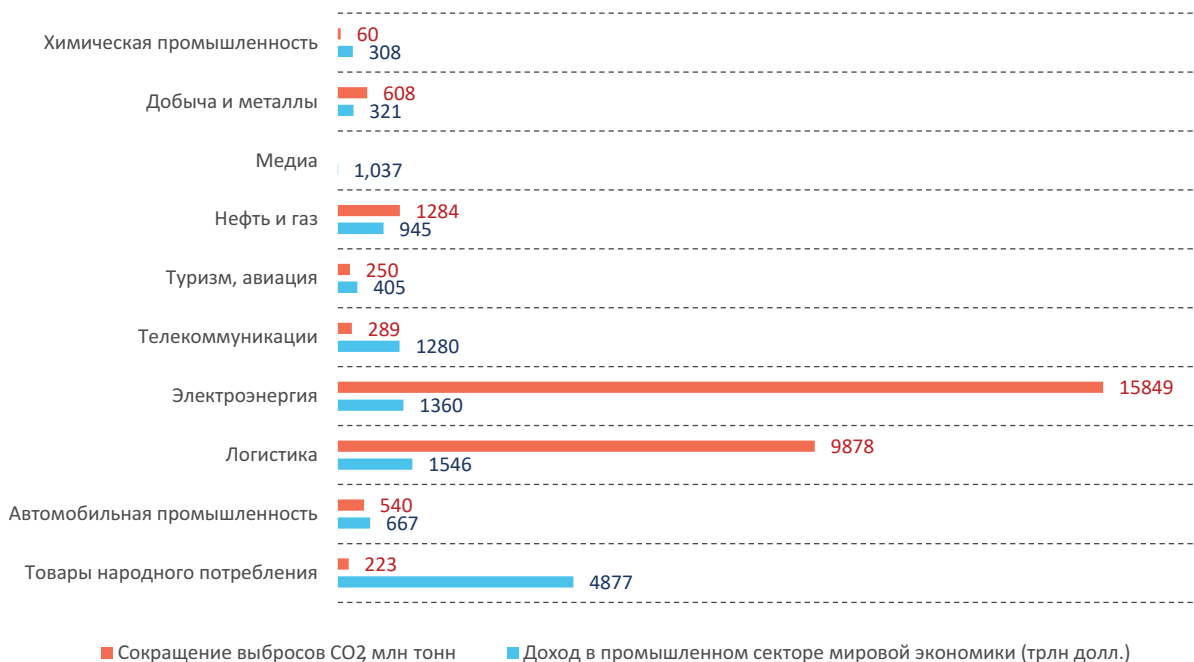


Рис. 4. Вклад в экономику в результате цифровизации промышленности

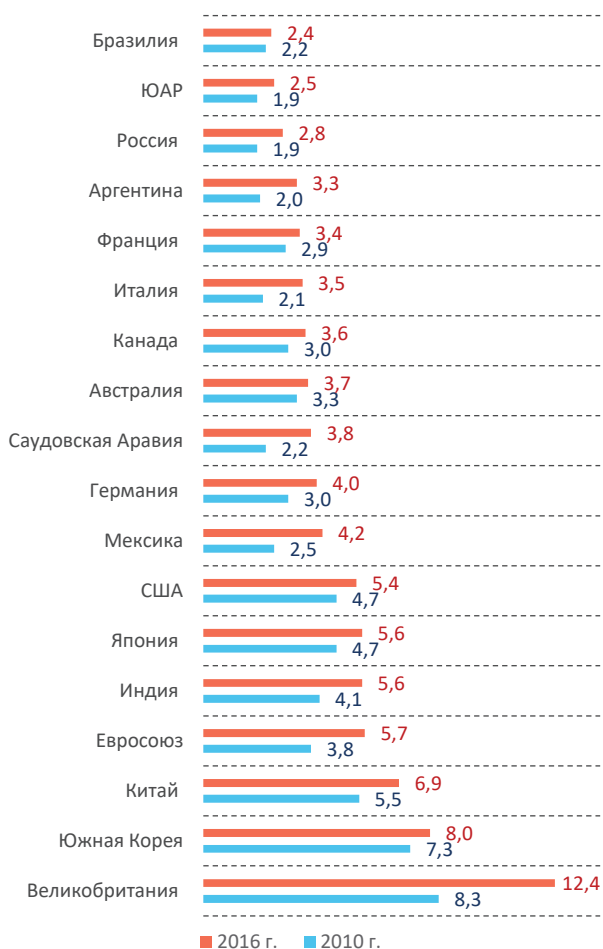


Рис. 5. Доля цифровой экономики в ВВП в странах G20

значение данного показателя до 12,5%. В РФ также произошло увеличение доли цифровой экономики в ВВП страны, и в 2016 году она составляла почти 3%. Тем не менее по данному показателю Россия продолжает отставать от лидеров цифровизации в 3–4 раза [25].

В общем виде сравнительная характеристика значений основных показателей новой технологической революции представлена в табл. 2.

Следовательно, существующие в данный момент мировые изменения могут оказать огромное влияние на дальнейшее развитие страны, участие РФ в новой индустриальной революции является решением имеющихся экономических проблем страны. Но для успешной реализации проекта следует четко понимать, чем российская ситуация с развертыванием масштабной технологической и промышленной модернизации отличается от аналогичных процессов в странах, которые уже реализуют похожие программы [1].

Важным моментом является то, что увеличение темпов роста производительности труда для нашей страны должно осуществляться с опережением темпа стран-лидеров с целью ликвидации существенного отставания по данному показателю [1].

**Таблица 2. Сравнительная характеристика места России по некоторым показателям новой технологической революции**

Показатель	Страны-лидеры	Россия
Количество платформенных компаний, ед. (2015 год)	Китай – 64, США – 63, Великобритания – 9	3
Объем высокотехнологичного экспорта, млрд долл. США (2015 год)	Китай – 554,3, Германия – 185,6, США – 153,5, Южная Корея – 126,5	9,7
Производительность труда, долл. США за один человеко-час (2015 год)	Средний показатель производительности труда по странам ОЭСР – 50,8, в том числе в: США – 68,3; Франции – 67,6; Германии – 66,6	25,9
Удельный вес организаций, осуществивших технологические инновации, % (2014 год)	Германия – 55, Швеция – 45,2, Финляндия – 44,6, Нидерланды – 44,5	8,8
Доля абонентов сетей высокоскоростного ШПД, % от общего числа абонентов сетей фиксированного ШПД (2015 год)	Южная Корея – 100, Израиль – 97, Великобритания – 87, Австралия – 72, США – 67	58
Доля продаж через интернет в общем объеме оборота розничной торговли, % (2015 год)	США – 20, Великобритания – 20, Франция – 15, Испания – 15, Италия – 9	4
Затраты на НИОКР, % от ВВП (2015 год)	Южная Корея – 4,23, Германия – 2,93, США – 2,79, Китай – 2,07, Великобритания – 1,70	1,10
Количество выданных патентов (страна происхождения заявителя) (2015 год)	Китай – 279501, США – 257108, Южная Корея – 109107, Германия – 86849, Великобритания – 21503	24998
Место в рейтинге Глобального индекса инновационного развития (2017 год)	Швейцария – 1, Швеция – 2, Нидерланды – 3, США – 4, Германия – 9, Южная Корея – 11, Япония – 14, Китай – 22	45
Место в международном рейтинге производственной конкурентоспособности (2016 год)	Китай – 1, США – 2, Германия – 3, Япония – 4, Южная Корея – 5, Великобритания – 6	32
Место в международном рейтинге развития инфокоммуникационной инфраструктуры (Networked Readiness Index, 2016/2017 год)	Сингапур – 1, Финляндия – 2, Швеция – 3, Норвегия – 4, США – 5, Великобритания – 8, Япония – 10, Германия – 15, Китай – 59	41

Однако России пока не удалось выйти на траекторию стабильного роста производительности труда: это особенно четко прослеживалось в последние годы, когда периоды роста производительности чередовались с периодами падения данного показателя (табл. 3).

Важным резервом увеличения производительности труда по-прежнему являются модернизация и технологическое оснащение производств, включающие в себя приобретение новых видов техники, совершенствование существующего оборудования, комплексную автоматизацию производственных процессов и т. п. На системном уровне технологическая модернизация должна отражаться в росте инвестиций в основной капитал, чего на данный момент в России не наблюдается (рис. 6): по данным Росстата, степень износа основных фондов в обрабатывающей промышленности стабильно увеличивалась с 2008 года (46%) по 2016 год (50%).

Отставание России в настоящий момент наблюдается и по другим ключевым индикаторам новой технологической революции. Основной проблемой этого является низкий уровень активности промышленных компаний в осуществлении инновационной деятельности. В РФ разработкой и внедрением инноваций занимаются только 8% предприятий. В европейских странах удельный вес организаций, занимающихся инновационной деятельностью, значительно выше: в 2015 году в Германии он составил 82%, в Финляндии – 63%, во Франции – 60% [1].

Другая проблема заключается в снижении сложности экспорта и экономики России, т. е. в сокращении уровня диверсификации производимой в стране продукции. В целом структура экспорта России сильно смещена в сторону продуктов низкой сложности (82% в структуре экспорта), в то время как экспорт продукции российской обрабатывающей промышленности сохраняется на



Таблица 3. Динамика изменения показателей производительности труда по странам (выработка ВВП по ППС в расчете на одного занятого), долл. США

Страна	Год								2015 год к 2000 году, %
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
США	41	52	62	63	64	65	66	67	203,0
Франция	40	48	58	60	61	63	64	65	203,1
Германия	38	48	57	59	61	63	64	65	203,1
Великобритания	36	45	47	48	48	49	50	52	179,3
Япония	27	34	37	38	41	42	41	42	190,9
Россия	8	13	23	24	25	24	26	25	в 3,5 раза

Источник: Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России: экспертно-аналитический доклад. М., 2017. 136 с. [1].

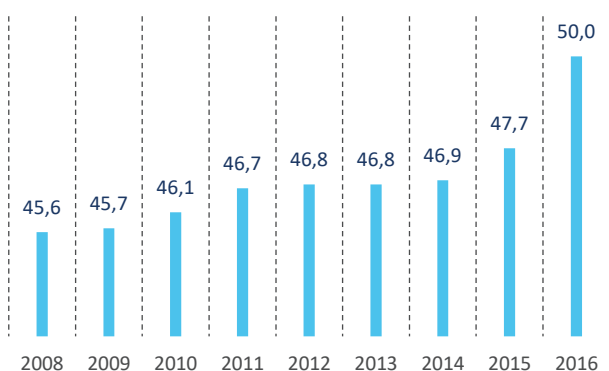


Рис. 6. Степень износа основных фондов в обрабатывающей промышленности РФ

Источник: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/fund](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/fund)

относительно низком уровне. В результате доля экспорта российской высокотехнологичной продукции в мировом объеме значительно ниже, чем у высокоразвитых государств (табл. 4).

На сегодняшний день, например, развитым странам принадлежат не менее 90% инновационных разработок и подавляющая доля их экспорта. Развитые страны владеют 46 из 50 макротехнологий, среди которых 22 приходятся на Соединенные Штаты Америки, 9 – на ФРГ, 7 – на Японию, по 4 – на Францию и Англию, по 1 – на Италию, Норвегию, Швейцарию и Россию [26].

Также критическим остается отставание России от стран-лидеров в части развития передовых технологий, лежащих в основе новой промышленной революции. По данным Росстата, по итогам 2016 года число раз-

работанных передовых производственных технологий в России составило 1534 единицы, из них число новых для России составило 1342 единицы, а число принципиально новых – 192 единицы. При этом число используемых передовых производственных технологий в целом по России было существенно больше – 232338 единиц [1].

Кроме того, значительным остается разрыв между Россией и странами – лидерами новой технологической революции в части зарегистрированных патентов в таких сферах, как робототехника, новые материалы, аддитивные технологии, промышленный интернет вещей и т. д.

Несмотря на невысокие показатели развития цифровой экономики в России в сравнении с развитыми странами, РФ все же движется в сторону все большей «цифровизации» социально-экономических процессов. Так, удельный вес организаций, использующих информационные системы управления на производстве, увеличился с 26% в 2010 году до 31% в 2016 году. Во многом это связано с ростом числа организаций, внедряющих информационные системы, автоматизирующие процессы учета, планирования и контроля [24].

Анализ использования информационных систем управления в территориальном разрезе (по федеральным округам РФ) показал, что внедрение данных систем в большинстве случаев происходит в крупных промышленных и научных центрах (Уральский, Центральный, Северо-Западный федераль-

Таблица 4. Доля экспорта высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта, %

Страна	Год							2016 год к 2010 году, %
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Франция	24,9	23,7	25,4	25,9	26,1	26,8	26,7	1,8
Китай	27,5	25,8	26,3	27,0	25,4	25,6	25,2	-2,3
Великобритания	21,0	21,4	21,7	21,9	20,6	20,8	21,8	0,8
Австрия	11,9	11,7	12,8	13,7	13,9	13,4	17,5	5,6
Германия	15,3	15,0	16,0	16,1	16,0	16,7	16,9	1,6
Венгрия	24,1	22,7	18,1	16,3	13,7	-	14,0	-10,1
Россия	9,1	8,0	8,4	10,0	11,5	13,8	10,7	1,6
Финляндия	10,9	9,3	8,5	7,2	7,9	8,7	8,4	-2,5
Испания	6,4	6,5	7,0	7,7	7,0	7,1	7,0	0,6

Составлено по: данные Всемирного банка. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS>



**Рис. 7. Использование специальных программных средств управления в организациях по Федеральным округам РФ в 2016 году, % от общего числа обследованных организаций**  
Источник: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b18\\_14p/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_14p/Main.htm)

ные округа). В этих регионах доля данного показателя варьируется от 35 до 37% (рис. 7).

Лидерами среди субъектов РФ по использованию автоматизированных систем управления на предприятиях являются: г. Москва (52%), Ханты-Мансийский автономный округ (49%), г. Санкт-Петербург (48%) (рис. 8).

<sup>4</sup> Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (от 7 февраля 2008 года № Пр-212), Государственная программа «Информационное общество» на 2011–2020 годы (утверждена Постановлением от 15 апреля 2014 года № 313), Концепция региональной информатизации (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29 декабря 2014 года № 2769-р).



**Рис. 8. Субъекты РФ – лидеры по использованию информационных систем управления на производстве в 2016 году**  
Источник: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b18\\_14p/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_14p/Main.htm)

Также за последнее время в стране принят ряд нормативно-правовых актов<sup>4</sup> для формирования цифровой экономики [23]. Кроме того АНО «Институт развития интернета» в 2016 году разработал Стратегию раз-

вития российского сегмента информационно-коммуникационной сети Интернет и связанных с ней отраслей экономики.

В Российской Федерации перевод национальной промышленности на цифровую технологическую платформу призвана осуществить программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р), целью которой является системное развитие и внедрение цифровых технологий во всех областях жизни: в экономике, предпринимательстве, социальной деятельности и в госуправлении<sup>5</sup>.

Необходимость принятия данного документа была вызвана, с одной стороны, повсеместно происходящими процессами «цифровизации» отечественной экономики, с другой – стремлением несколько ускорить происходящие процессы, а также придать им некоторую упорядоченность.

Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» также расширяет цели национальной технологической инициативы (НТИ), являющейся базой для долгосрочного прогнозирования передовых технологий в целях государственной безопасности и развития отраслей новой технологической парадигмы. Реализация национальной технологической инициативы подразумевает ассигнования из федерального бюджета в размере около 2,0 млрд руб. ежегодно в период с 2017 по 2020 год [21].

В настоящее время на национальном уровне и на уровне отраслевых объединений разрабатываются различные краткосрочные и среднесрочные стратегии в области промышленности, электроники, информационных технологий и других отраслей, тесно связанных с развитием цифровой экономики.

Основными барьерами на пути становления цифровой экономики являются зарегулированность бизнеса, моногорода, оборонно-промышленный комплекс, отсутствие доступа к базовым инфраструктурным объ-

ектам, дороговизна элементарной базы, дефицит частного ресурса [27].

Внедрение «цифровизации» в российскую экономику требует соблюдения принципов государственно-частного партнерства. Основные направления развития и фокус поддержки со стороны государства и игроков рынка IoT в части развития отдельных отраслей экономики, отечественной продукции с высокой степенью добавленной стоимости и экономики в целом представлены в *табл. 5*.

В заключение отметим, что существующие тенденции формирования цифровой экономики в России позволяют сделать вывод о том, что в стране сохраняется высокий потенциал для совершения технологического перехода в различных отраслях экономики, особенно в части цифровизации экономических и социальных процессов. Однако динамика, которую российская экономика демонстрирует в настоящий момент, не позволяет ни решить задачи повышения производительности труда, ни эффективно включиться в глобальные тренды, задаваемые новой технологической революцией. В этом контексте представляется, что вопросы выхода на инновационный путь развития национальной экономики должны быть предметом осознанной и системной государственной политики в научно-технологической и промышленной сферах. Стратегия развития цифровой экономики в РФ также должна решать вопросы радикальной технологической модернизации традиционных секторов российской экономики. Важными задачами, помимо вопросов, связанных с обновлением оборудования, являются мероприятия по поддержке поставщиков технологических решений для промышленности, подготовка кадров для качественно новой индустрии, а также меры по содействию переходу к новой организации бизнес-процессов на промышленных предприятиях традиционных секторов. При этом требуется активная поддержка государства в виде прямого государ-

<sup>5</sup> Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Таблица 5. Направления развития цифровой экономики в России

Участники	Роль и значение в развитии цифровой экономики	Направление и результат от участия в развитии цифровой экономики
Государство	Формирование условий для развития цифровой экономики (законодательство, программы, стандарты). Стимулирование спроса на продукцию: внедрение информационно-коммуникационных (цифровых) технологий в госучреждениях и госкомпаниях. Рост эффективности социально-значимых секторов экономики (ЖКХ, транспорт, здравоохранение, др.)	Стимулирование развития рынка и внедрение информационно-коммуникационных (цифровых) технологий: – законодательство; – программы развития и условия развития цифровой экономики и новых рынков. Инвестиции (пилотные проекты)
Потребители	За счет внедрения цифровой экономики можно повысить эффективность российского производства, а также модернизировать российскую экономику	Получение выгоды от использования информационно-коммуникационных (цифровых) технологий: – рост эффективности производства; – модернизация производства и рост качества продукции. Переход на новые бизнес-модели (от продажи продуктов к продаже услуг)
Поставщики	Продукты и решения цифровых технологий – это перспективное направление развития отечественного производства в области информационно-коммуникационных технологий и роста конкурентоспособности российской экономики	Создание новых продуктов и сервисов: – платформы; – сервисы и приложения; – устройства (электроника и датчики); – сети

Источник: Усков В.С. Развитие интернета вещей как инструмента реализации стратегии научно-технологического развития страны // Социальное пространство. 2017. № 2 (9). URL: <http://sa.vscs.ac.ru/article/2258>; Усков В.С. Формирование цифровой экономики в России в условиях четвертой промышленной революции и новой экономической реальности // Вестн. Владимир. гос. ун-та им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. 2018. № 3 (17). С. 182–197 [3].

ственного финансирования и государственно-частного финансирования совместно с крупнейшими игроками.

Поэтому на повестку дня выходит задача реализации эффективных механизмов государственной научно-технологической политики, обеспечивающей модернизацию традиционных отраслей и развитие новых высокотехнологичных секторов российской экономики, выход страны на новые рынки, перезапуск системы управления НИОКР, а также сквозную «цифровизацию» реальной экономики.

Прерогатива решения данной задачи заключается в более активных действиях федеральных и региональных органов власти.

Результаты исследования могут быть использованы для аналитических, прогнозных исследований динамики региональных и национальных макросистем, для выработки рекомендаций по созданию предпосылок активизации экономического роста в условиях перехода к четвертой промышленной революции. Это позволит повысить качество реализуемой экономической политики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России: экспертно-аналит. докл. М., 2017. 136 с.
2. Никонова А. Потенциал и инструменты роста инновационных производств в процессе формирования нового уклада экономики: системный подход // Экономист. 2018. № 10. С. 20–39.
3. Усков В.С. Формирование цифровой экономики в России в условиях четвертой промышленной революции и новой экономической реальности // Вестн. Владимир. гос. ун-та им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. 2018. № 3 (17). С. 182–197.

4. Bendiek A., Romer M. Externalizing Europe: the global effects of European data protection. *Digital policy regulation and governance*, 2019, vol. 21, no. 1, pp. 32–43.
5. Holford W.D. The future of human creative knowledge work within the digital economy. *Futures*, 2019, vol. 105, pp. 143–154.
6. Харченко А.А., Конюхов В.Ю. Цифровая экономика как экономика будущего // Молодежн. вестн. ИрГТУ. 2017. № 3 (27). С. 17.
7. Клейнер Г.Б., Кораблев Ю.А., Щепетова С.Е. Человек в цифровой экономике // Экономическая наука современной России. 2018. № 2. С. 169.
8. Ленчук Е.Б. Формирование промышленной политики России в качестве задач новой индустриализации // Журн. новой экон. ассоц. 2018. № 3 (39). С. 140–141.
9. Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств – членов Евразийского экономического союза: инф.-аналит. отчет Евраз. экон. комис. URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_prom/SiteAssets/Forms/AllItems.aspx](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_prom/SiteAssets/Forms/AllItems.aspx)
10. Наумов Е.А., Понукалин А.А., Бенуа А.Е. Интеллектуальная экономика и устойчивое развитие в свете теории институционального конструктивизма // Устойчивое развитие: наука и практика. 2013. № 1 (10). С. 66–74. URL: <http://www.yrazvitie.ru/wp-content/uploads/2013/06/6-Naumov.pdf>
11. Салихов Б.В., Летунов Д.А. Интеллектуальная экономика как нравственно-этическая форма инновационного развития // Проблемы современной экономики. 2008. № 3 (27). С. 108–111.
12. Agtmael A., Bakker F. Made in the U.S.A. (Again). *Foreign Policy*, 2014, March 28. Available at: [http://www.foreignpolicy.com/articles/2014/03/28/made\\_in\\_the\\_usa\\_again](http://www.foreignpolicy.com/articles/2014/03/28/made_in_the_usa_again)
13. Masuda Y. *The Information Society as Post-Industrial Society*. Washington, 1981. 178 p.
14. Stonier T. *The Wealth of Information*. London, 1983. 224 p.
15. Porat M., Rubin M. *The Information Society: Development and Measurement*. Washington, 1978. 87 p.
16. Толкачев С.А., Андрианов К.Н., Лапенкова Н.В. Интеллектуальное производство сквозь призму третьей промышленной революции // Мир новой экономики. 2014. № 4. С. 28–38.
17. Булдыгин С.С. Концепция промышленной революции: от появления до наших дней // Вестн. Томск. гос. ун-та. 2017. № 420. С. 91–95.
18. Смолькин А.Е., Буйнов В.Н. Индустриальные революции и их особенности // Символ науки. 2016. № 4. С. 125–131.
19. Гулин К.А., Усков В.С. Тренды четвертой промышленной революции (Рецензируется: Шваб К. Четвертая промышленная революция: монография; пер. с англ. (Top Business Awards)) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 5. С. 216–221. DOI: 10.15838/esc.2017.5.53.15
20. Бублик Н.Д. Развитие цифровой экономики в регионах России: проблемы и возможности (на примере Республики Башкортостан) // Региональная экономика и управление. 2018. № 1 (53). URL: <https://eee-region.ru/article/5313>
21. Индустриальный (промышленный) интернет вещей. Мировой опыт и перспективы развития в России. Оценка влияния на качество жизни граждан и экономическое развитие страны. URL: <https://clck.ru/FCfyY>
22. Spulber D.F. The economics of markets and platforms. *Journal of Economics & Management Strategy*, 2019, vol. 28, no 1, pp. 159–172.
23. Мойсейчик Г.И. Цифрофикация экономики стран евразийского союза как стратегический императив XXI века // Проблемы современной экономики. 2016. № 1 (57). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=5673>
24. Гулин К.А., Усков В.С. О роли интернета вещей в условиях перехода к четвертой промышленной революции // Проблемы развития территории. 2017. № 4 (90). С. 112–131.
25. Колодня Г. Цифровая экономика: особенности развития в России // Экономист. 2018. № 4. С. 63–69.

26. *High-technology exports*. Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS>
27. Максютин Е.В., Головкин А.В. Неоиндустриализация российской экономики на основе технологий четвертой промышленной революции и развития человеческого капитала // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 1. С. 43–52.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Усков Владимир Сергеевич – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела проблем научно-технологического развития и экономики знаний. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. E-mail: v-uskov@mail.ru. Тел.: +7(8172) 59-78-10.

Uskov V.S.

## TRENDS IN FORMATION AND PROBLEMS OF DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT IN RUSSIA

*The rapidly spreading new technologies in all spheres of human activity leads to rapid and profound changes in the structure of modern industrial production, global markets, as well as the economic and social sphere. Modern developed countries have engaged in active search for new sources of growth based on the development of scientific and technological potential emerging from new information, digital and industrial technologies. The development of these spheres is followed by a new technological revolution and a strong increase in productivity. Collectively, these changes are evaluated as a “new industrial revolution”. In this regard, the scientific understanding of organizational and methodological problems of forming a technological framework for the economic growth of the Russian economy in the global transformation of the world system of labor division under the influence of large-scale introduction of innovative technologies of the fourth industrial revolution will develop a paradigm and methodological tools for further introduction and successful implementation of digital economy focused on improving the efficiency of industrial production through the use of new technologies. The purpose of the article is to study the trends in formation, as well as to identify the problems of development of the digital economy in Russia amid scientific and technological changes associated with the transition to the fourth industrial revolution. The paper provides a brief analysis of the unfolding global processes leading to a shift in the technological structure and models of economic growth; summarizes the theoretical approaches to defining the concepts of “knowledge economy” and “digital economy”; covers the challenges posed to Russia by the technological transition taking place worldwide; and analyzes the country’s readiness for a technological revolution.*

*Digital economy, the fourth industrial revolution, features of formation, development problems*

### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Uskov Vladimir Sergeevich – Ph.D. in Economics, Senior Research Associate at the Department for Issues of Scientific and Technological Development and Knowledge Economy. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation. E-mail: v-uskov@mail.ru. Phone: +7(8172) 59-78-10.