

ББК 65.012
УДК 330.46

В.С. Усков

ТЕНДЕНЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ *

* Статья подготовлена в рамках государственного задания № 0168-2019-0007 «Обеспечение конкурентоспособности регионов в условиях научно-технологических изменений и цифровизации экономики».

Современные преобразования, связанные с масштабным развитием информационных и цифровых технологий во всех сферах жизни – объективный процесс, который приводит к появлению более эффективных средств производства и производственных отношений. Фундаментальность процессов трансформации общества помимо положительных сторон, влечет за собой негативные последствия и риски тем, кто не принял и вовремя не оценил новых факторов и условий. Вместе с тем современные аспекты формирования и развития информационного общества проявляются во всех сферах: социальной, экономической, технологической и т.д.

Обобщение существующих подходов к определению роли цифровых технологий позволяет выделить как минимум два крупных направления: использование информационных и цифровых технологий как основы экономических преобразований производств; использование цифровых технологий для ускорения социально-экономического развития, а также для цифровизации общества. Несмотря на существенную степень проработанности проблемы, анализ тенденций развития цифровой экономики нельзя считать завершенным. Как правило, авторами проводится исследование отдельных аспектов цифровой экономики. Довольно мало работ, ориентированных на выявление перспективных направлений в этой области. В этой связи целью данной работы стало выявление тенденций социально-экономического развития Российской Федерации в условиях цифровизации. Основными задачами являются исследование теоретических аспектов, связанных с сущностью цифровой экономики; проведение анализа сектора информационно-коммуникационных технологий РФ; апробация методики оценки социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики; определение направлений развития экономики РФ в условиях цифровизации. Научная новизна исследования заключается в расширении методологических подходов к обеспечению устойчивого роста российской экономики и социально-экономического развития всех территорий РФ в условиях становления цифровой экономики. Результаты исследования могут быть использованы для аналитических, прогнозных исследований динамики региональных и национальных макросистем, для выработки рекомендаций по корректировке реализуемой экономической политики на национальном и региональном уровнях.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, социально-экономическое развитие, тенденции развития.

Перед Российской Федерацией и ее регионами все острее встает вопрос ускорения роста экономики. На современном этапе развития одним из ключевых факторов, влияющих на экономический рост, становится цифровая экономика. Она позволяет не только увеличить валовой внутренний продукт, но и способствует увеличению производительности труда во всех секторах экономики и росту благосостояния населения. Процесс цифровизации экономики приводит к неизбежному изменению социально-экономической парадигмы, общества и отдельных его сфер.

Используя передовые технологии, цифровая экономика перекраивает картину конкуренции, размывает границы, установившиеся среди игроков того или иного сектора экономики, меняет бизнес-модели. Для успешного развития цифровой экономики и сокращения разрыва со странами-лидерами России необходимо наращивать кадровый, интеллектуальный и технологический потенциал, формировать гибкую нормативную базу для внедрения цифровых технологий во все сферы жизни.

Глобальность воздействий информационных ресурсов и инфокоммуникационных технологий на все социально-экономическое пространство, высокая скорость их распространения, широкие возможности их использования в различных сферах социальной и производственной деятельности, масштабность процессов цифровизации диктуют необходимость измерения влияния информа-

ционных сдвигов и применения информационно-коммуникационных технологий для развития национальной экономики.

Цель данного исследования – выявление тенденций социально-экономического развития Российской Федерации в условиях цифровизации. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Исследовать теоретические аспекты, связанные с сущностью цифровой экономики и эффективностью социально-экономического развития экономики в условиях цифровизации.

2. Провести анализ сектора информационно-коммуникационных технологий РФ, выявить проблемы и перспективы использования цифровых технологий в России.

3. Представить и апробировать методику оценки социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики.

4. Определить направления социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики.

Технологическая революция конца XX века обусловила переход от «материального» к «информационному» обществу, основанному на превращении информации и знаний в приоритетный фактор производства и жизни общества, который сопровождается возрастанием доли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), информационных

продуктов и услуг в валовом внутреннем продукте, созданием глобальной информационной инфраструктуры, появлением новых профессий, виртуализацией услуг, глобализацией и цифровизацией экономики [1].

В утвержденной Президентом РФ В. Путиным Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 –

2030 годы определена ведущая роль ИКТ, цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики нашей страны в сфере их применения, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов в условиях цифровизации (рис. 1).



Рис. 1. Задачи Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 годы

Источник: Кузовкова Т. А., Кузовков Д. В., Кузовков А. Д., Шаравова О. И. Методический аппарат измерения внешней социально-экономической эффективности развития инфокоммуникаций // Системы управления, связи и безопасности. 2017. № 4. С. 112-165. URL: <http://sccs.intelgr.com/archive/2017-04/06-Kuzovkova.pdf>

Ключевым фактором производства в цифровой экономике являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа, которые по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг. Экосистема цифровой экономики выражается в постоянном взаимодействии технологических информационно-коммуникационных платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, ин-

формационных систем органов государственной власти РФ, организаций и граждан.

Существует несколько подходов к пониманию сути цифровой экономики. Часть специалистов говорит о полноценной технологической революции, некоторые исследователи считают, что это просто этап развития информационных технологий или следующий этап становления VI технологического уклада [2-4]. В этом случае развитие сферы информационных услуг является частью специфической для зарождающегося уклада инфраструктурой, а ведущие компании цифровой экономики мо-

гут составить своеобразное ядро формирующегося технологического уклада.

Большинство авторов признают ведущую роль ИКТ (прежде всего Интернета) в современной экономике и то, что они стали базой формирующегося VI технологического уклада. Фактически все сферы человеческой жизнедеятельности (экономическая, политическая, культурная, социальная и др.) в той или иной мере изменились благодаря ИКТ, а перемены последних лет указывают на начало нового этапа цифровизации, название которому «цифровая экономика» [5, 6].

Изменение взглядов на концепцию Индустрии 4.0 связано с оценкой масштабов влияния новых технологий на экономическую и социальную сферу и степенью проникновения цифровых технологий в физический мир [7]. При этом ожидается, что последствия для промышленности, рынков и экономики в целом будут проявляться в улучшении производственных процессов и повышении производительности, влияющих на весь жизненный цикл продукта, создании новых бизнес-моделей, изменении рабочей среды и реструктуризации рынка труда.

С недавних пор цифровая экономика трактуется как дополнение к реальной, способное подтолкнуть развитие промышленности, агропромышленного комплекса, строительства. В связи с этим российские исследователи А. В. Кешелава, В. Г. Буданов, В. Ю. Румянцев вводят понятие «гибридного мира», который, по их мнению, есть «результат слияния реального и виртуального миров, отличающийся возможностью со-

вершения всех «жизненно необходимых» действий в реальном мире через виртуальный. Необходимыми условиями для этого процесса являются высокая эффективность и низкая стоимость ИКТ и доступность цифровой инфраструктуры» [8].

В нашем представлении, цифровизация производства проявляется в трех важных тенденциях: во-первых, в применении цифровых технологий в промышленности; во-вторых, в стремительном развитии отраслей и компаний, связанных с производством программного обеспечения, электронных компонентов, хранением, обработкой и передачей данных, электронной торговлей, созданием интернет-сервисов; и, в-третьих, в появлении новых возможностей для развития человеческого потенциала, включая обмен знаниями, развитие трудовых навыков и т. д. В рамках этого подхода мы рассматриваем проявления цифровой экономики в трех основных аспектах (рис. 2).

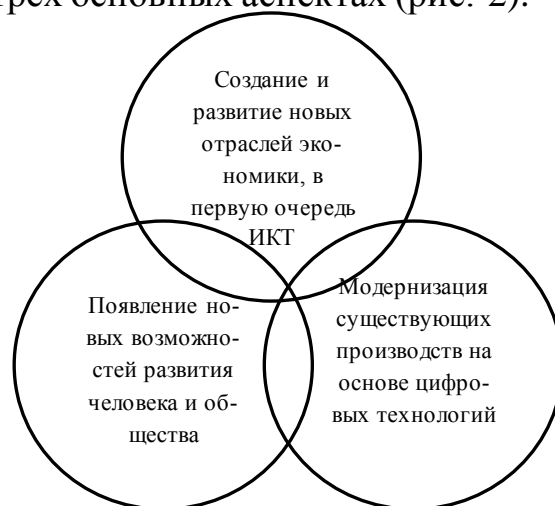


Рис. 2. Систематизация проявлений цифровой экономики
Источник: составлено автором

Таким образом, в рамках развития цифровой экономики мир переходит к иной – техногенной цивили-

лизации, в развитии которой решающую роль играет постоянный поиск и применение новых технологий, причем не только производственных, но и технологий социальных коммуникаций и социального управления. По

сути, речь должна идти о развитии страны в совершенно иной экономической среде, в среде так называемой цифровой трансформации. Характерные черты развития цифровой экономики в следующем (табл. 1).

Таблица 1

Особенности и черты развития цифровой экономики на современном этапе

№	Характерная черта	Особенности
1.	Преобладание в экономической деятельности информационного обмена над обменом физическими объектами.	Значительная часть ВВП образуется за счет поставки услуг, чаще всего имеющих отношение к интеллектуальной собственности и программным продуктам, базам данных и базам знаний, патентам на новые образцы и т.д. Ярким примером является поставка интернет-сервисов через системы облачных вычислений.
2.	Преобладающим экономическим ресурсом и инструментом власти становятся знания (интеллектуальный капитал), а не деньги (финансовый капитал).	В современном мире каждая исключительная идея или ноу-хау сразу привлекают массы инвесторов. Оценка компаний чаще всего основывается на прогнозах разработок и внедрений их новейших технологий, а не на оценке их прибыльности на текущий момент.
3.	Преобладающим средством массовых коммуникаций становится интернет.	Не автомобильные и железные дороги или обычная почта, как это было ранее в промышленном обществе, а цифровые системы личной коммуникации на базе сотовых телефонов и планшетов становятся ведущими. В настоящее время деловая переписка через интернет-приложения и сервисы мгновенных сообщения гораздо более эффективно, чем использование ранее общепринятых средств коммуникаций.
4.	Превалирующей организационной структурой становится сетевая организация, а не иерархия.	Сети малых организаций (как и систем) гораздо более чувствительны и адаптивны к изменениям на рынке, гораздо более живучи, чем большие бюрократические структуры. Многие крупные корпорации уже делают реформаторские шаги в этом направлении, уменьшая число уровней иерархии, размывая границы подразделений организаций.
5.	Преобладающим способом развития становится самоорганизация (как управление снизу-вверх) и эволюция, задающая изменения от простого к сложному.	Новая экономика становится благоприятной почвой для последовательного «выращивания» сетей предприятий по схеме «снизу-вверх» и трансформации крупных предприятий в более гибкие и эффективные структуры типа сети малых и средних предприятий. открытые B2B-сети производственных предприятий.
6.	Преобладающий уровень информационного обмена – глобальный, а не региональный или местный.	Организации, не имеющие доступа к глобальной информационной сети и к рынкам разных стран и континентов, старающиеся завоевать место или удержаться на исконных локальных рынках, оказываются ограничены тесными географическими рамками и постепенно проигрывают в конкурентной борьбе.
Составлено автором на основе Пименов В., Быстров А. Пути развития промышленной политики России в условиях цифровой трансформации // Экономист. 2018. Вып. 9 С. 25-33.		

МАКРОЭКОНОМИКА / MACROECONOMICS

В настоящее время перевод экономики на цифровой путь оказывает-

ся актуальной задачей для многих стран, так как именно с помощью цифровых технологий создается возможность свободного обмена информацией, снижения транзакционных издержек, расширения границ рыночных взаимодействий.

В то же время процессы цифровизации требуют значительных финансовых вложений. Необходимы закупка и содержание технических средств, специальных программных

продуктов, подготовка и переподготовка кадров.

Согласно данным, в странах ОЭСР, расходы на НИОКР за период с 2000 по 2018 гг. увеличились на 0,28% и составили 2,38% от ВВП (рис. 3). В РФ за рассматриваемый период наблюдается стагнация данного показателя. В 2018 г. расходы на НИОКР составляли 0,98% от ВВП (уровень 2000 г.), что в 2-3 раза ниже, чем в странах ОЭСР и Китае.

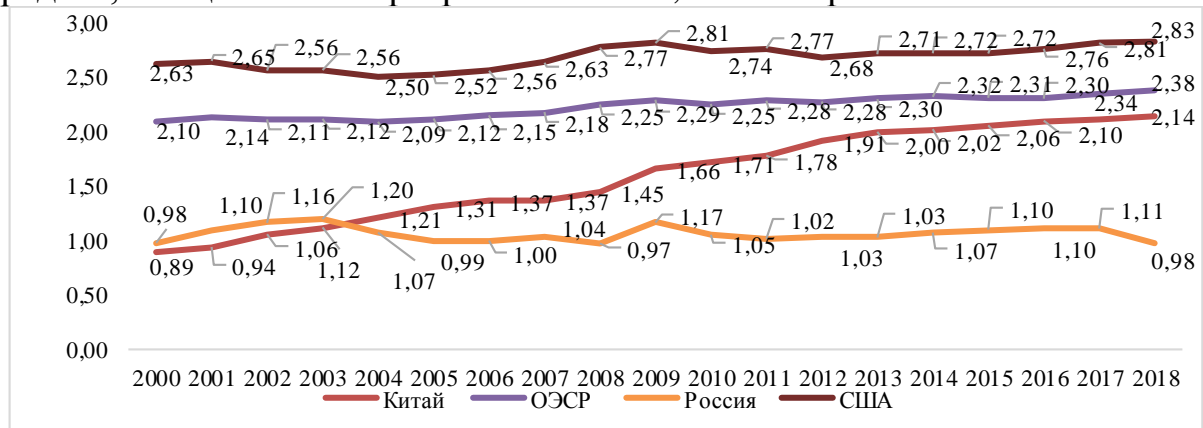


Рис. 3. Доля затрат на НИОКР, в % от ВВП

Источник: данные ОЭСР

Реальные расходы на НИОКР в РФ за период с 2007 по 2018 гг. выросли на 9%, в основном за счет динамики результатов НИОКР в секторе высшего образования и науки (рис. 4). За рассматриваемый период в государственном секторе расходы

на НИОКР увеличились на 29%, а в секторе предприятий они наоборот снизились почти на 6%. Вместе с тем за период с 2017 по 2018 гг. наблюдается значительное падение данного показателя, почти во всех секторах экономики.

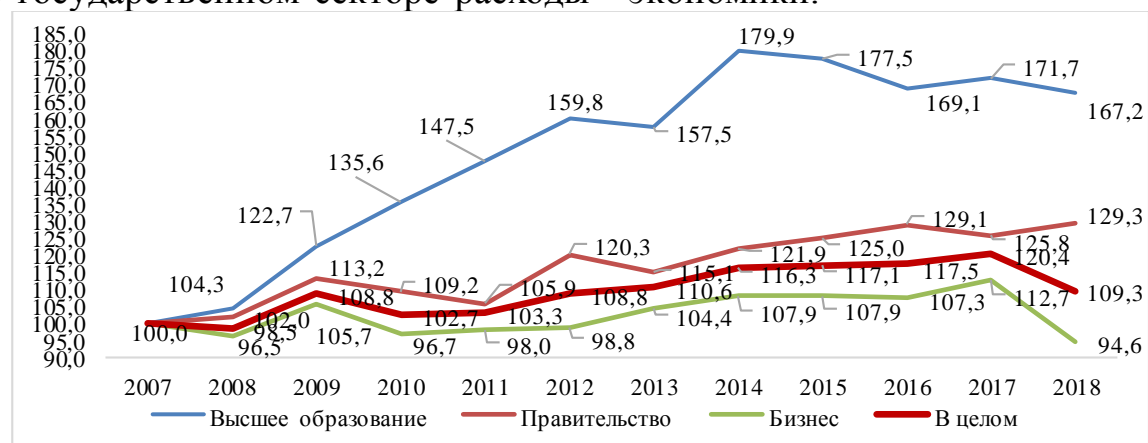


Рис. 4. Индекс валовых внутренних расходов на НИОКР по выполняющим секторам (2007-100%)

Источник: данные ОЭСР

В РФ по сравнению с развитыми странами по-прежнему основным источником финансирования науки являются бюджетные средства (рис. 5). Государственное финансирование НИОКР в России за период 2007 по 2018 гг. увеличилось на 25%. Значительное увеличение данного показателя связано, во-первых, с эффектом

низкой базы, а, во-вторых, в зарубежных странах меры косвенной налоговой поддержки, которые не входят в смету бюджета НИОКР, в последние годы приобретают все большее значение, часто вытесняя прямую государственную поддержку.

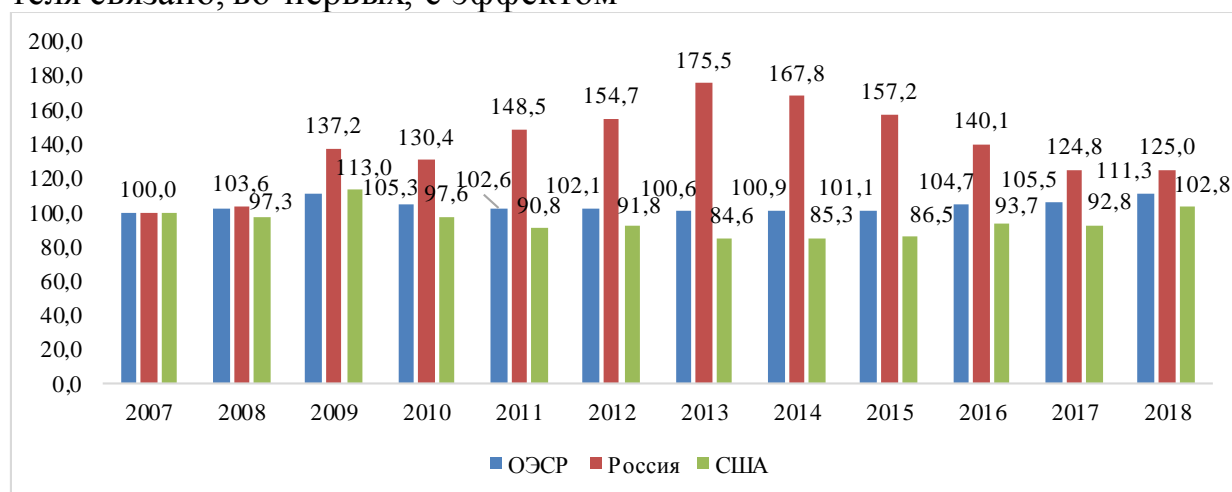


Рис.5. Индекс расходов государственного бюджета на НИОКР по паритету покупательной способности (2007=100%)

Источник: данные ОЭСР

Вместе с тем в настоящее время достаточно остро стоит проблема статистического измерения НИОКР, внедрения и распространения «сквозных» технологий цифровой экономики.

Важным аспектом в развитии процессов цифровизации является масштабность распространения ИКТ, объемов информационных ресурсов, развития рынков товаров и услуг инфокоммуникационного характера. Затем при переходе от экстенсивного типа развития к интенсивному важны интенсификация проникновения ИКТ во все сферы экономики и жизнедеятельности людей, результативность цифровизации, оцениваемая прогрессивностью структуры ВВП и социальных преобразований, появлением

новых источников благосостояния людей, выравниванием регионального и социального развития по параметрам информационного общества: доступности информационных сетей, технологий и ресурсов. Мировой рынок информационных технологий по темпу прироста обгоняет традиционные отрасли производства, а по абсолютной величине вполне сопоставим с ними.

Однако, несмотря на относительно высокий темп роста информационного сектора в России, доля российского производства ИКТ-услуг в структуре мирового ВВП не превышает 0,2%. На долю США приходится примерно 5,3 %, на долю Китая – 5,1 %, Индии – 3,3% мирового ВВП (рис. 6).

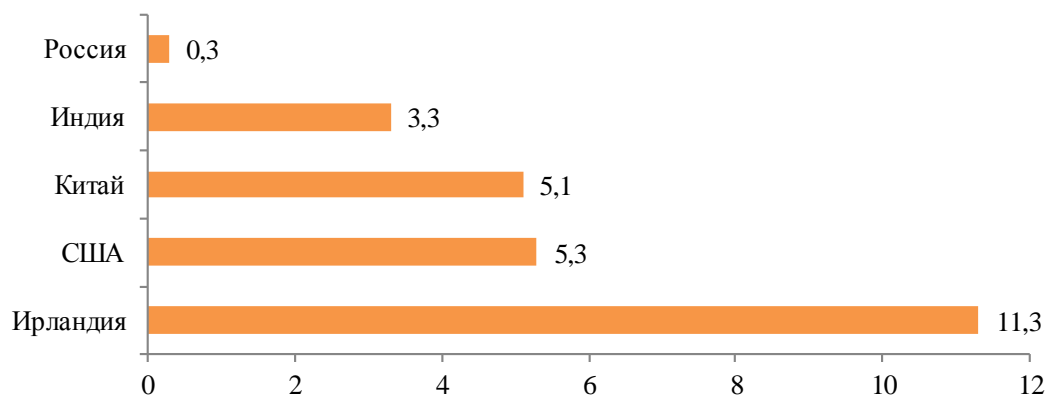


Рис. 6. Доля производства ИКТ-услуг стран в структуре мирового ВВП в 2017 г., %

Источник: Ткаченко Д.Н., Дык Лыу Минь Методические подходы к оценке влияния инфокоммуникационных технологий на национальную экономику // Экономика и качество систем связи. 2018. №2 (8)

Анализ достижений экономически развитых стран показывает, что состояние и прогресс экономики страны напрямую зависят от уровня, тенденций и масштабов информационного и цифрового развития. Наличие такой взаимосвязи предопределяет, во-первых, значительный внешний эффект развития, который превышает фактический вклад компаний отрасли в создание валового внутреннего продукта; во-вторых, необходимость учета при оценке эффективности цифрового развития и применения ИКТ, цифровых и бизнес-технологий множественность проявлений экономического и социального эффекта.

За последние 25 лет ИКТ приобрели роль системообразующего фак-

тора в формировании информационного общества в национальном и мировом масштабах и обеспечении устойчивых темпов развития [11–13]. Значение данной отрасли определяется, в первую очередь, положительными результатами применения ИКТ и сетей в производстве товаров и услуг, во-вторых – качественным изменением производительных сил и факторов производства.

Рынок информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является молодым и быстро растущим. Его динамика за период 2007-2018 гг. достаточно хорошо коррелирует с динамикой темпов роста ВВП (рис. 7). Однако в последние годы рынок ИКТ растет примерно в 2 раза быстрее ВВП.

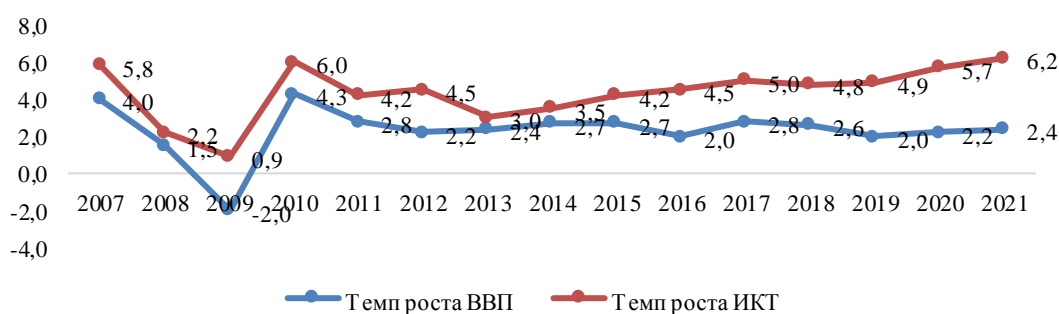


Рис. 7. Динамика мирового рынка ИКТ и ВВП, %

Источник: ИКТ мировой рынок. Tadviser. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИКТ_\(мировой_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИКТ_(мировой_рынок))

Развитие отечественного сектора ИКТ во многом обусловлено мировыми, а также локальными тенденциями, среди которых широкое использование информационных технологий в различных системах управления, в первую очередь, в государственном секторе, развитие различных Интернет-сервисов, активизация использования разнообразных

«умных устройств».

Тем не менее в большинстве развитых стран сектор ИКТ играет существенно более важную роль – его доля в ВДС в странах ОЭСР в 1,6 раза выше, чем в России. Среди лидеров по этому показателю – Эстония, Венгрия, Финляндия – наша страна отстает в 2-3 раза (рис 8).

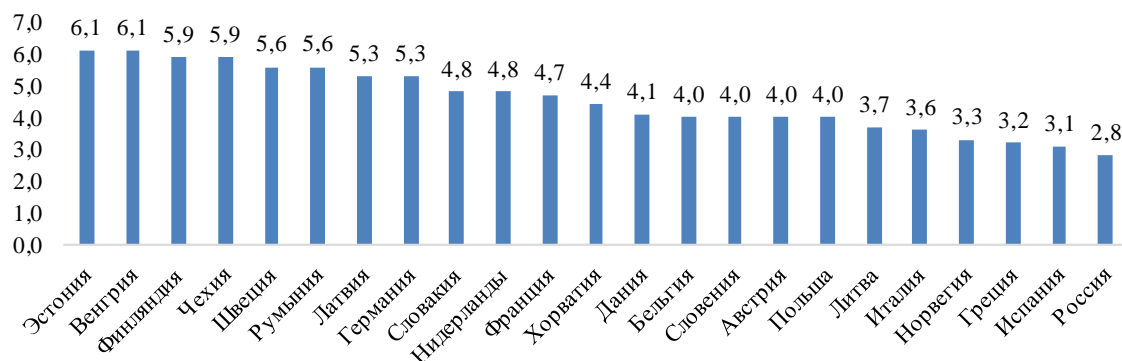


Рис. 8. Удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости по странам в 2019 г.

Источник: Индикаторы цифровой экономики: 2020 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 360 с.

В РФ в отрасли информационных технологий работают около 350 тыс. человек – это 0,5% занятых в России. В отрасли на протяжении последнего десятилетия наблюдается положительная динамика развития: по расчетам ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, в

целом за период 2010–2019 гг. ее валовая добавленная стоимость увеличилась более чем вдвое – до 945 млрд руб. Самый высокий за последние шесть лет прирост наблюдался в 2018 г. – почти 15%. В 2019 г. он снизился до 8,6% (рис. 9).

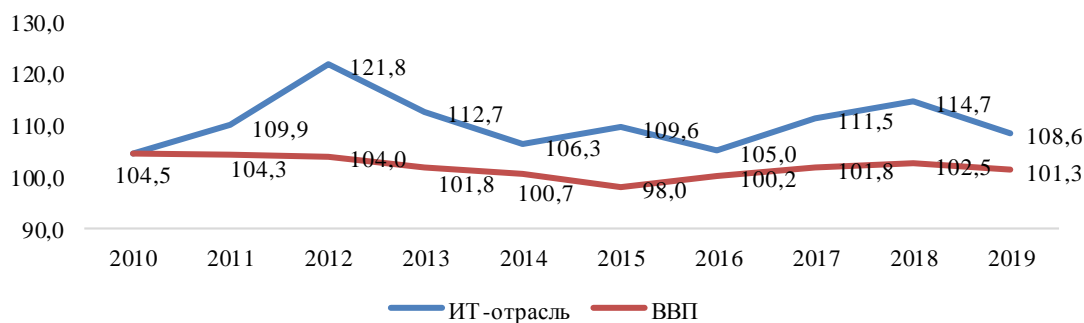


Рис. 9. Индексы физического объема валовой добавленной стоимости ИТ-отрасли (в % к предыдущему году; в постоянных ценах)

Источник: Динамика и перспективы развития ИТ-отрасли URL: <https://issek.hse.ru/news/371816718.html>

производительности и интеллектуальности труда, повышении спроса на информационные ресурсы, знания и технологии, увеличении свободного времени, развитии «человеческого» и «социального» капитала общества, снижении промышленных рисков и технологических катастроф, но и в социально-экономических последствиях трансформации современной экономики и общественной

жизни на основе электронизации правительства, образования, медицины, «цифровой экономики» и др., вызывает «информационную асимметрию», «информационное неравенство», привносит принципиально новые риски (кибернетические, информационные) и кибертерроризм. Обобщенная схема социально-экономических результатов применения ИКТ представлена на рис. 10.

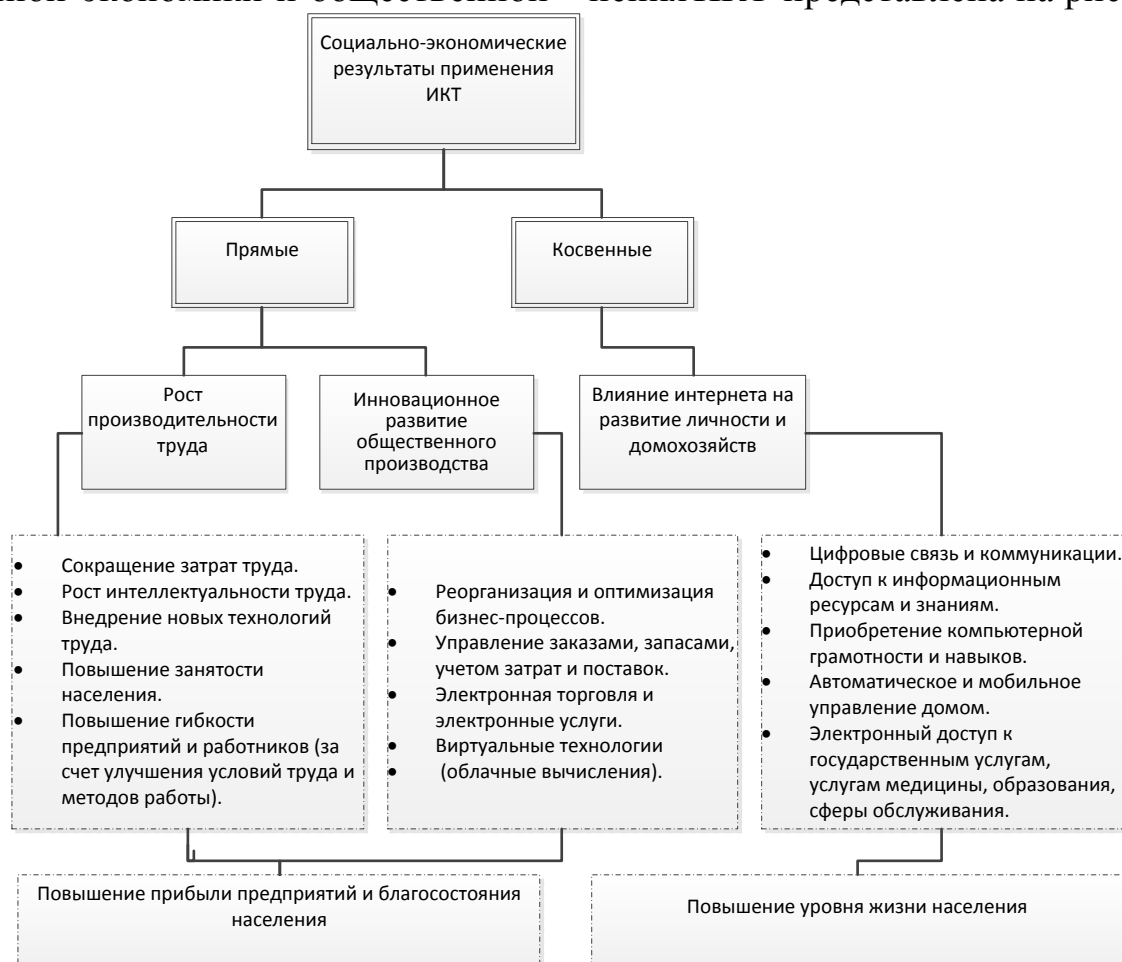


Рис. 10. Социально-экономические результаты применения ИКТ

Источник: Кузовкова Т.А. Оценка роли инфокоммуникаций в национальной экономике и выявление закономерностей ее развития // Системы управления, связи и безопасности. – 2015. – № 4. – С. 26-68.

Таким образом, систематизация основных аспектов эффективности цифрового развития и применения цифровых технологий, указывает на ее синергетический и мультипликативный (многофакторный) характер и необходимость комплексного под-

хода к оценке социально-экономического развития Российской Федерации в условиях цифровизации.

Действующие в международной и отечественной практике методы оценки развития цифровой экономи-

ки и движения к информационному обществу основаны на измерении единичных показателей и рейтинговом методе обобщения, показывающем ранг страны или региона в их совокупности. Динамизм мировых процессов цифровизации и цифровой трансформации экономики и социума, множество показателей, характеризующих разные стороны и этапы цифрового развития, существенная их вариация по секторам экономической деятельности и территориальным образованиям диктуют необходимость применения комплексных оценок и разработки методов интегральной оценки цифрового развития в пространственном и временном аспектах. Для правильного методологического обоснования системы показателей оценки состояния и потенциала цифрового развития экономики и общества необходимо опираться не только на цели, задачи и критерии цифрового развития с учетом этапов и закономерностей становления информационного общества, но и методические принципы сведения в комплексный показатель множества параметров цифрового развития.

Обобщение отечественного и зарубежного опыта исследований вопросов оценки социально-экономического развития территорий в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики позволяет заключить, что на сегодняшний день недостаточно проработанными являются следующие вопросы:

– исследование информационно-статистической базы на предмет обеспечиваемых ею возможностей определения состояния развития цифровой экономики;

– определение основных факторов, которые оказывают влияние на развитие цифровой экономики и посредством которых можно воздействовать на них;

– учет регионального аспекта уровня развития цифровой экономики;

– разработка инструментария проведения прогнозной оценки развития цифровой экономики.

Основным недостатком большинства используемых методик является логическое отсутствие базы для оценки – единой, важнейшей характеристики или обоснованного набора характеристик региональной социально-экономической системы, на основании динамики которых происходило бы обоснование используемых в модели макроэкономических показателей, определение их весовых коэффициентов и т. п. Также зачастую в существующих методиках оценки отбор макроэкономических показателей для характеристики социально-экономического развития региона в условиях развития цифровой экономики происходит на основании анализа зависимостей между ними, использования всевозможных критериев оптимальности и т.п., но единого обоснованного всеохватывающего критерия (показателя), на основе которого строится модель оценки, фактически нет.

Для проведения оценки социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики, требуется разработка авторского методического инструментария, учитывающего существующие методики и следующие требования:

– сформированная система пока-

зателей оценки уровня социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях научно-технологических изменений должна подвергаться учету ресурсную базу и динамические способности потенциала, связанного с развитием цифровых и информационных технологий в процессе их формирования, наращивания и использования;

– формируемые исходные данные для оценки социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики должны нести объективный характер и быть доступными из официальной статистической базы;

– возможность представления полученных аналитических результатов оценки социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики и их графической интерпретации;

– возможность получения сведений о векторе развития цифровой экономики в рамках социально-экономического развития территорий Российской Федерации;

– система показателей оценки должна включать в себя показатели инновационного развития экономики, ресурсные затраты; во-вторых, показатели, характеризующие социально-экономический потенциал территорий, результативность экономической и социальной политики в регионах, в-третьих, показатели развития реального сектора экономики РФ и рынка информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, в ходе исследо-

вания предложен авторский подход к оценке социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики.

Теоретико-методологической основой для разработки методики послужили научные концепции, представленные в трудах отечественных и зарубежных ученых в области инновационного, индустриально-технологического развития, экономико-математического моделирования, теории управления; законодательные и нормативно-правовые акты государственных органов власти, федеральные законы и постановления Правительства Российской Федерации по вопросам социально-экономической модернизации в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики.

Методика включала следующие этапы:

– выбор и обоснование показателей;

– определение информационной базы;

– сбор и первичная обработка исходных данных;

– проведение анализа по каждому блоку показателей.

Методика оценки социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики апробирована на основе изучения количественных показателей, характеризующих процессы технологического развития и цифровизации с различных сторон (использование как населением, так и предприятиями).

Полученные результаты позво-

ляют сделать вывод о степени проникновения новых технологий в различные сферы экономики, которые получены на основе результирующего индекса. Итоговый список показателей приведен в таблице 2. В третьем столбце таблицы представлен ко-

эффициент, применяемый при нормировании показателя, а в столбцах 4 и 5 – весовые коэффициенты, используемые в формуле линейной свертки частных показателей в агрегированный индекс.

Таблица 2

Список показателей, используемых в расчетах

№	Показатель	Нормативно значение- P_{ij}	Весовой коэффициент- α_{ij}	Весовой коэффициент- β_j
Использование ИКТ и сети интернет населением				
1.	Удельный вес домохозяйств, имевших персональный компьютер, %	100	0,250	0,5
2.	Удельный вес домохозяйств, имевших доступ к сети Интернет, %	100	0,250	
3.	Использование сети Интернет населением, %	100	0,250	
4.	Число активных абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения, ед.	100	0,250	
5.	Число подключенных абонентских устройств подвижной радиотелефонной связи на 1000 чел. населения, ед.	1000	0,250	
Использование ИКТ и сети интернет предприятиями				
6.	Организации, использовавшие персональные компьютеры, %	100	0,166	0,5
7.	Организации, использовавшие «облачные» серверы, %	100	0,166	
8.	Организации, использовавшие широкополосный интернет, %	100	0,166	
9.	Организации, имевшие веб-сайт, % от общего числа обследованных организаций соответствующего субъекта РФ	100	0,166	
10.	Удельный вес организаций, использующих специальные программные средства для управления автоматизированным производством и/или отдельными техническими средствами, %	100	0,166	
11.	Удельный вес организаций, использующих информационные и коммуникационные технологии, %	100	0,166	

Первая группа показателей характеризует «физические» возможности использования информационных технологий населением. Вторая группа включает те показатели, которые, с нашей точки зрения, характеризуют использование информационных технологий предприятиями и изменения инфраструктуры, необходимые для современного производства, такие как интернет вещей, промышленный интернет или облачные

вычисления, которые требуют каналов связи с высокой пропускной способностью.

На основании приведенных в табл. 2 показателей были рассчитаны индексы социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики. Расчеты были проведены на основе данных Росстата за 2017 год и сборника, вы-

пускаемого НИУ ВШЭ. Процедура представления показателей в агрегированный индекс следующая:

$$I = 10 * \sum I_j * \beta_j, \quad (1)$$

где:

I_j – подындекс подгруппы j ;

β_j – весовой коэффициент подгруппы j .

$$I_j = \sum x_{ij} * \alpha_i, \quad (2)$$

где:

x_{ij} – нормированное значение показателя i группы j ;

α_i – весовой коэффициент при показателе i группы j .

$$x_{ij} = u_{ij} / p_{ij}, \quad (3)$$

где:

u_{ij} – исходное значение показателя i группы j ;

p_{ij} – нормирующий коэффициент при показателе i группы j .

Величина всех коэффициентов приведена в табл. 2.

Таким образом, разработан

научно-методический подход к комплексной оценке социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики на основе изучения количественных показателей, характеризующих процессы технологического развития и цифровизации с различных сторон (использование как населением, так и предприятиями). Предложенный подход позволяет получить количественную оценку степени проникновения новых технологий в различные сферы экономики, которая произведена на основе результирующего индекса цифровой среды. В результате исследования выявлена неравномерность развития цифровой инфраструктуры на территории РФ, которая снижает связность информационного пространства.

На рисунке 11 приведены результаты агрегированного индекса социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики в разрезе СЗФО РФ.

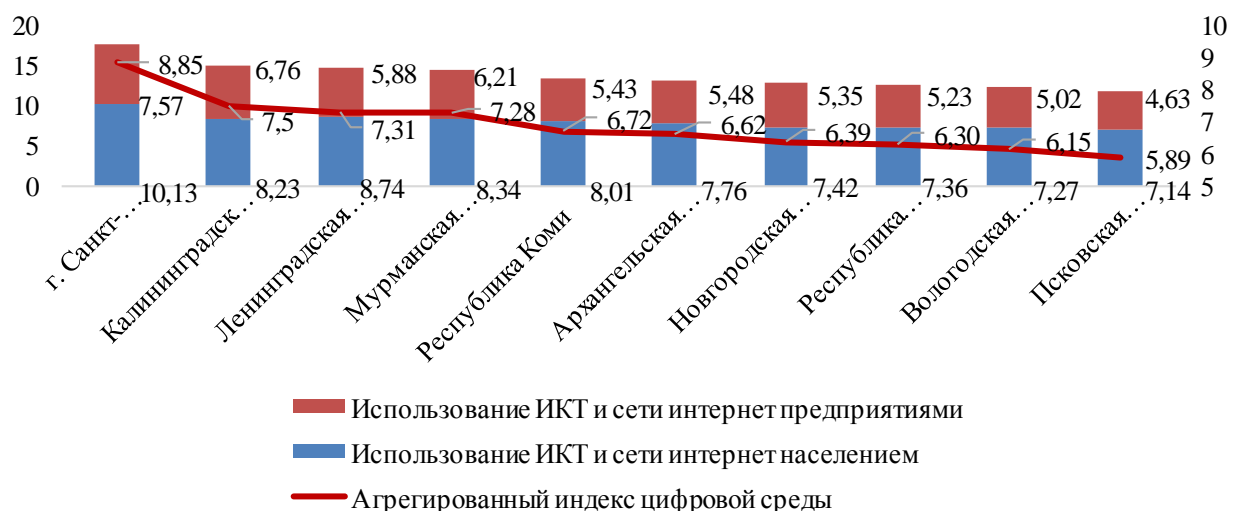


Рис. 11. Агрегированный индекс социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики в разрезе СЗФО РФ

Оценка социально-экономического развития территорий Российской Федерации (в разрезе СЗФО) в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики свидетельствует о том, что самым большим агрегированным индексом использования ИКТ и сети интернет в 2019 г. обладал г. Санкт-Петербург (8,85) и его отрыв от остальных регионов значителен. Далее расположились следующие регионы СЗФО – Калининградская область (значение индекса – 7,50), Ленинградская область (7,31), Мурманская область (7,28) и Республика Коми (6,72).

Вологодская область занимает последнее 9 место среди регионов СЗФО. Слабые позиции региона обусловлены негативными тенденциями, в первую очередь, связанными с низкой долей населения, использующего интернет, а также с небольшим удельным весом организаций, использующих специальные программные средства для управления автоматизированным производством и информационные и коммуникационные технологии.

Вместе с тем, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что отставание регионов СЗФО от лидера (г. Санкт-Петербурга) по агрегированному индексу использования ИКТ и сети интернет, характеризующему социально-экономическое развитие регионов в условиях научно-технологических изменений и развития цифровой экономики, не столь существенно, особенно в части использования информационно-коммуникационных технологий предприятиями.

Следовательно, можно сделать

вывод о том, что в современных условиях информационные технологии и цифровая трансформация могут стать основным фактором технологических перемен и условием обеспечения конкурентоспособности как на уровне отдельных предприятий, так и на уровне регионов, приводя к перестройке всех экономических и производственных процессов, повышению качественных характеристик отраслей российской экономики.

Согласно нормативно-правовой базе, регулирующей социально-экономическое развитие РФ в условиях цифровизации, основными задачами развития цифровой экономики в России является повышение качества жизни, обеспечение конкурентоспособности страны и развитие национальной безопасности.

Цель России в перспективе 15–20 лет – войти в группу лидирующих экономик мира за счет цифровых преобразований традиционных отраслей и развития самостоятельной и конкурентоспособной цифровой индустрии.

Для выполнения этих долгосрочных задач России предстоит поставить амбициозную цель на среднесрочную перспективу. Такой целью могло бы быть утроение размеров цифровой экономики к 2025 году. Ее достижение потребует слаженной работы, но представляется вполне реалистичным, если следовать описанным ниже направлениям развития и обеспечить достижение к 2025 году целевого состояния, характеризующегося шестью основополагающими составляющими.

1. Россия – научно-образовательный центр мирового

уровня в области цифровых технологий и инновационных бизнес-моделей. Страна располагает развитой сетью образовательных и исследовательских центров (в том числе на базе университетов), которые активно сотрудничают с компаниями, инвестирующими в ИТ.

2. Российские цифровые компании успешно создают и выводят на международный рынок конкурентоспособные инновационные цифровые решения и технологии.

3. Промышленный сектор экономики России отличается применением высоких технологий и наличием компаний – мировых лидеров по внедрению отдельных цифровых технологий, например, элементов «Индустрии 4.0».

4. Государство является проводником распространения цифровых технологий для массового использования и служит образцом их внедрения при оказании качественных цифровых госуслуг.

5. Цифровая вовлеченность обеспечивает равные возможности доступа к инфраструктуре и получению услуг населением в масштабе страны.

6. По цифровой культуре и грамотности населения Россия занимает лидирующие позиции в международных рейтингах.

Основными направлениями социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики являются следующие (табл. 3).

Таблица 3

Направления социально-экономического развития территорий Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики

№	Направление	Сущность
1	Реформирование образовательной инфраструктуры	В условиях цифровизации все большего количества операций, приведшей к полному исчезновению ряда специальностей, и массовой нехватке специалистов, владеющих цифровыми навыками, необходима адаптация образовательной инфраструктуры к новым требованиям. В частности, в системе фундаментального образования прежде всего будет нужно внедрить новые подходы к обучению и обеспечить высокий уровень базовой цифровой грамотности населения.
2.	Финансирование прикладных исследований и цифрового предпринимательства	Наибольший эффект может дать государственное софинансирование перспективных предпринимательских проектов. Оно может производиться, например, через совместные предприятия либо в форме госзаказа по наиболее востребованным направлениям цифрового развития. Участие государства поможет также сохранять необходимые высокие темпы развития экосистемы финансирования перспективных цифровых проектов, особенно на этапах масштабирования, внедрения в производство и переходе к использованию разработок в промышленных масштабах.
3.	Переподготовка кадров и дополнительное образование	В решении задачи обеспечения экономики кадрами, владеющими цифровыми технологиями, особую роль играют центры повышения квалификации и массовой переподготовки персонала. Они позволят получить новые навыки специалистам тех компаний, которые не в состоянии самостоятельно организовать процесс обучения, разработки и апробации новых цифровых технологий. Важно также предусмотреть программы адаптации для персонала, высвобождаемого вследствие автоматизации процессов и роста производительности труда.
4.	Решение приоритетных задач цифрового развития отраслей.	Чтобы оперативно принимать решения по ключевым вопросам цифрового развития отраслей, целесообразно создать постоянные площадки для ведения диалога государства с представителями отраслей в рабочем режиме. Здесь может обсуждаться корректировка норм государственного регулирования для приведения их в соответствие с цифровыми реалиями и смягчение регуляторного режима для пилотных проектов, где тестируются перспективные цифровые технологии и бизнес-модели.

№	Направление	Сущность
5.	Развитие цифровой инфраструктуры.	Государству предстоит продолжить устранение цифрового неравенства, обеспечив равный доступ к базовым инфраструктурным сервисам и более широкому спектру цифровых услуг, таких как дистанционное обучение, обеспечивающее возможность получить качественное образование. Важная задача – дальнейшее развертывание доступных, качественных и востребованных цифровых государственных услуг в масштабе страны. Здесь можно как масштабировать решения, уже успешно внедренные в отдельных регионах, так и использовать наиболее интересный мировой опыт. При этом критически важны темпы построения цифровой инфраструктуры. Экономия на скорости внедрения может оказаться иллюзорной, так как промедление приведет к неустранимому отставанию, как это произошло со странами, оставшимися позади в эпоху индустриальной революции.
6.	Пропаганда инноваций.	Цифровая грамотность, желание и готовность пробовать новые методы решения проблем, рисковать, экспериментировать и создавать ценные социальные связи и бизнес-партнерства будут все больше становиться неотъемлемыми атрибутами успеха граждан и компаний. Для пропаганды инноваций государству можно задействовать весь арсенал средств – взаимодействие с печатными и электронными СМИ, интернет-порталами, рассылки, наружная реклама.
7.	Развитие культуры инноваций и освоения новых технологий.	Компаниям предстоит постоянно вести поиск инновационных решений и бизнес-моделей, основанных на применении цифровых технологий. Разработка продуктов должна стать более гибкой. Требованием времени будет постоянное экспериментирование с новыми бизнес-моделями, продуктами, идеями и технологиями. Пассивная позиция неизбежно ведет к потере конкурентоспособности.
8.	Использование мирового опыта наиболее успешных компаний.	Активное изучение зарубежных «историй успеха», умение извлекать из них уроки и адаптировать для российских условий наиболее эффективные бизнес-модели, технологии, процессы, готовые продукты, методы управления и другие разработки должно стать очень эффективным инструментом цифровизации экономики. Успешная и быстрая адаптация готовых решений обеспечит девяносто процентов успеха. Крупнейшим же компаниям целесообразно не только научиться эффективно и быстро адаптировать и развертывать готовые платформенные решения и сервисы, но и активно участвовать в формировании рынка, создавая партнерства с другими отраслевыми игроками и разработчиками решений.
9.	Освоение технологий «Индустрии 4.0».	Заблаговременное начало освоения современных технологий «Индустрии 4.0», таких как промышленный интернет вещей, 3D-печать, виртуальная реальность, сенсорные интерфейсы и продвинутая роботизация, позволит промышленным компаниям использовать преимущества развития таких направлений «с чистого листа» и выйти на передовые позиции по этой группе технологий.
10.	Сотрудничество с другими участниками цифровой экосистемы.	Развитие прочных горизонтальных связей с образовательными и исследовательскими организациями, высокотехнологичными компаниями, а также с органами государственного управления позволит эффективно обмениваться опытом, разрабатывать общие для той или иной отрасли инновационные цифровые решения, продукты и стандарты, адаптировать образовательные программы и развивать навыки применения цифровых технологий.
Источник: составлено автором на основе [1, 3, 5, 8]		

В настоящее время актуальной и нерешенной проблемой является формирование проектов и программ, связанных с планированием и оценкой последствий реализации преимуществ инструментов и механизмов цифровой экономики в разрезе отдельных отраслей, регионов и социальных групп населения. Это так-

же необходимо для определения того, как впишутся во вновь формируемые (в глобальном и национальном масштабе) цепочки создания стоимости различные отрасли экономики регионов, отличающиеся уровнем своего технологического, управленческого, инновационного и т.д. развития. Требуются исследования во-

просов занятости населения в регионах, усиления роли транснациональных и национальных корпораций в функционировании региональных экономик, обеспечения поддержки и условий конкурентоспособности местных производителей и других факторов обеспечения экономической безопасности регионов. На все эти вопросы в настоящее время от-

сутствуют однозначные и четко сформулированные ответы. И для их выработки необходимо проведение глубоких прикладных исследований, которые позволят более полно осознать, систематизировать происходящие процессы и подготовить обоснованные решения на возникающие вызовы и угрозы на уровне регионов.

Литература:

1. Кузовкова Т. А., Кузовков Д. В., Кузовков А. Д., Шаравова О. И. Методический аппарат измерения внешней социально-экономической эффективности развития инфокоммуникаций // Системы управления, связи и безопасности. 2017. № 4. С. 112-165. URL: <http://sccs.intelgr.com/archive/2017-04/06-Kuzovkova.pdf>
2. Глазьев С. Великая цифровая революция: вызовы и перспективы для экономики XXI века // Сергей Глазьев – официальный сайт. 2017 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikajatsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka>
3. Ковальчук Ю. А., Степнов И. М. Цифровая экономика: трансформация промышленных предприятий // Инновации в менеджменте. 2017. № 11. С. 33–43.
4. Кони́на Н. Ю. Шестой технологический уклад и менеджмент современных компаний // Вопросы экономики и права. 2014. № 3. С. 43–46.
5. Alexander M., Bock C., Herweg O., Laessig R., Langefeld B., Leutiger P., Orendi G., Ostermayer S., Rossbach C., Zollenkop V. Think act: The industry 4.0 transition quantified. Roland Berger GMBH, 2016.
6. Batterham R. J. The mine of the future Even more sustainable // Minerals Engineering. 2017. Vol. 107. P. 2–7.
7. Pereira A. C., Romero F. A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept // Procedia Manufacturing. — 2017. — Vol. 13. — P. 1206–1214. — DOI: 10.1016/j.promfg.2017.09.032.
8. Введение в «цифровую» экономику. На пороге «цифрового будущего». Кн. 1-я / А.В. Кешелава, В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и дрМ., 2017. С. 28.
9. Ткаченко Д.Н., Дык Лыу Минь Методические подходы к оценке влияния инфокоммуникационных технологий на национальную экономику // Экономика и качество систем связи. 2018. №2 (8)
10. Ткаченко Д.Н., Дык Лыу Минь Методические подходы к оценке влияния инфокоммуникационных технологий на национальную экономику // Экономика и качество систем связи. 2018. №2 (8)
11. Рябков О.А. Высокотехнологичное производство – основа инновационной экономики // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. №3 (97). URL: <http://uecs.ru/innovacii->

investicii/item/4304-2017-03-06-07-41-42

12. Коровин Г.Б Развитие процессов цифровизации в России // Экономист. – 2019. – № 6. – С. 38-50.

13. Проблемы экономического роста территории: монография / Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, Т.В. Воронцова, Т.Г. Смирнова. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2013. 170 с.

14. Кузовкова Т.А. Оценка роли инфокоммуникаций в национальной экономике и выявление закономерностей ее развития // Системы управления, связи и безопасности. 2015. № 4. С. 26-68.

15. Усков В.С. Проблемы формирования государственной промышленной политики в условиях цифровизации экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 6. С. 134–151. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.8

16. Пименов В., Быстров А. Пути развития промышленной политики России в условиях цифровой трансформации // Экономист. 2018. Вып. 9 С. 25-33.

V.S. Uskov

TRENDS IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Modern transformations associated with the large-scale development of information and digital technologies in all spheres of life are an objective process that leads to the emergence of more efficient means of production and industrial relations. The fundamental nature of the processes of transformation of society, in addition to the positive aspects, entails negative consequences and risks for those who did not accept and did not appreciate the new factors and conditions in time. At the same time, modern aspects of the formation and development of the information society are manifested in all spheres: social, economic, technological, etc.

A generalization of existing approaches to defining the role of digital technologies allows us to single out at least two major areas: the use of information and digital technologies as the basis for economic transformations of production; the use of digital technologies to accelerate socio-economic development, as well as for the digitalization of society. Despite the significant degree of elaboration of the problem, the analysis of trends in the development of the digital economy cannot be considered complete. As a rule, the authors conduct research on certain aspects of the digital economy. Quite a few works focused on identifying promising directions in this area. In this regard, the purpose of this work was to identify trends in the socio-economic development of the Russian Federation in the context of digitalization. The main tasks are the study of theoretical aspects related to the essence of the digital economy; analysis of the sector of information and communication technologies of the Russian Federation; approbation of the methodology for assessing the socio-economic development of the territories of the Russian Federation in the context of the development of the digital economy; determination of the directions of development of the economy of the Russian Federation in the context

of digitalization. The scientific novelty of the research lies in the expansion of methodological approaches to ensuring sustainable growth of the Russian economy and socio-economic development of all territories of the Russian Federation in the context of the formation of the digital economy. The research results can be used for analytical, predictive studies of the dynamics of regional and national macrosystems, to develop recommendations for adjusting the implemented economic policy at the national and regional levels.

Key words: digitalization, digital economy, socio-economic development, development trends.

УСКОВ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ, к.э.н. старший научный сотрудник отдела проблем научно-технологического развития и экономики знаний, Институт социально-экономического развития территорий РАН
v-uskov@mail.ru