

итоном таких действий является положительная динамика основных показателей субъектов Центрально-Черноземного региона в рамках Национального рейтинга инвестиционного климата, чему и будет посвящено дальнейшее исследование в рамках обозначенного вопроса.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Инвестиционная стратегия Воронежской области на период до 2020 года и основные направления до 2030 года [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.invest-in-voronezh.ru/ru/o-regione/strategiya-regiona/>

2. *Матвеев Ю. Н.* Основы теории систем и системного анализа / Ю. Н. Матвеев. — Тверь : ТГТУ, 2007. — 100 с.

3. *Клир Дж.* Системология. Автоматизация решения системных задач / Дж. Клир. — М. : Радио и связь, 1990. — 544 с.

4. *Быстров О. Ф.* Управление инвестиционной деятельностью в регионах Российской Федерации : учебник / О. Ф. Быстров, В. Я. Поздняков, В. М. Прудников [и др.]. — М. : Академия, 2013. — 484 с.

5. *Медведева Л. М.* Системный подход к изучению региональноого инвестиционного климата (на примере Приморского края) / Л. М. Медведева, Д. Е. Костырева // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2018. — Т7 — № 3 (24). — С. 134—137

6. *Красова Н. Е.* Моделирование системы управления региональной экономической

системой / Н. Е. Красова, Т. В. Перловская // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. — 2014. — Т. 2. № 4—2 (9—2). — С. 303—305.

### LITERATURE

1. Investment strategy of the Voronezh region for the period up to 2020 and main directions up to 2030 [Electronic resource]. — URL: <http://www.invest-in-voronezh.ru/ru/o-regione/strategiya-regiona/>

2. *Matveev Yu. N.* Fundamentals of system theory and system analysis / Yu. N. Matveev. — Tver : TSTU, 2007. — 100 p.

3. *Clear J.* Systemology. Automation of system tasks solution / J. Clear. — M. : Radio and communications, 1990. — 544 p.

4. *Bystrov O. F.* Investment activity Management in the regions of the Russian Federation : textbook / O. F. Bystrov, V. Ya. Pozdnyakov, V. M. Prudnikov [et al.]. — M. : Academy, 2013. — 484 p.

5. *Medvedeva L. M.* System approach to the study of regional investment climate (on the example of Primorye territory) / L. M. Medvedeva, D. E. Kostyreva // Azimuth of scientific research: Economics and management. — 2018. — T7 — № 3 (24). — Pp. 134—137.

6. *Krasova N. E.* modeling of the regional economic system management system / N. E. Krasova, T. V. Perlovskaya // Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. — 2014. — Vol. 2. № 4—2 (9—2). — Pp. 303—305.

УДК 331.1

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ<sup>1</sup>

*Перепелкин И. Г., ст. преподаватель кафедры таможенного дела и мировой экономики, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия*  
E-mail: [ilya.perepelkin1990@yandex.ru](mailto:ilya.perepelkin1990@yandex.ru)

*Старых С. А., ст. преподаватель кафедры таможенного дела и мировой экономики, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия*  
E-mail: [svetlana.staryx.87@mail.ru](mailto:svetlana.staryx.87@mail.ru)

*Соловьев С. В., студент, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия*  
E-mail: [tdime-swsu@mail.ru](mailto:tdime-swsu@mail.ru)

<sup>1</sup> Публикация выполнена в рамках государственного задания на 2020 г. (№ 0851-2020-0034).

**Бароян А. А.**, студент, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия  
E-mail: [tdime-swsu@mail.ru](mailto:tdime-swsu@mail.ru)

*Аннотация: В статье проведена оценка эффективности применения цифровых технологий в РФ и ряда Западных стран, рассмотрено современное состояние развития цифровизации в бизнес сфере и организациях; предложен авторский подход к комплексной оценке параметров уровня цифровизации и эффективности его использования на основе системы показателей.*

*Ключевые слова: цифровизация, индекс цифровизации бизнеса, программа развития цифровых технологий, цифровой сектор, цифровая экономика, RFID-технологии, ERP-системы.*

UDK 331.1

## EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MODERN ECONOMY

**Perepelkin I. G.**, senior lecturer of the Department of customs and world economy, South-Western state University, Kursk, Russia  
E-mail: [ilya.perepelkin1990@yandex.ru](mailto:ilya.perepelkin1990@yandex.ru)

**Starykh S. A.**, senior lecturer of the Department of customs and world economy, South-Western state University, Kursk, Russia  
E-mail: [cvetlana.staryx.87@mail.ru](mailto:cvetlana.staryx.87@mail.ru)

**Solovyov S. V.**, student, South-Western state University, Kursk, Russia  
E-mail: [tdime-swsu@mail.ru](mailto:tdime-swsu@mail.ru)

**Baroyan A. A.**, student, South-Western state University, Kursk, Russia  
E-mail: [tdime-swsu@mail.ru](mailto:tdime-swsu@mail.ru)

*Abstract: the article assesses the effectiveness of digital technologies in Russia and some Western countries, considers the current state of development of digitization in business and organizations, the author's approach to comprehensive assessment parameters level of digitization and efficiency indicators.*

*Keywords: digitalization, business digitalization index, digital technology development program, digital sector and digital economy, RFID-technologies, ERP-systems.*

DOI: 10.22394/1997-4469-2020-49-2-130-137

### Введение

В современном мире передовые технологии и профессиональные компетенции являются самыми востребованными ресурсами. Именно в них заложен потенциал для решения стратегической задачи построения цифровой экономики — основы для успешной реализации всех приоритетных проектов и улучшения качества жизни граждан. Ускоренное внедрение цифровых технологий в экономике и социальной сфере отнесено Президентом России к числу национальных целей развития страны.

В основе перехода к цифровой экономике должна быть опора на человека и гражданина, на свободу и достоинство. Справедливым может считаться только то общество, которое дает человеку перспективу развития и самореализации.

Сейчас цифровизация активно приходит в субъекты Российской Федерации. Такие понятия, как «искусственный интеллект», «большие данные», «блокчейн», «дополненная реальность» переходят из сферы фундаментальных исследований в набор практических инструментов, которые по-

вышают производительность труда, качество управления государством и бизнесом, экономический рост, а в конечном счете — уровень жизни людей.

Цифровое мышление зарождает новое динамичное современное государство. Одна из главных задач сегодня — в условиях развития цифровой экономики в регионах, внедрения инноваций во все сферы жизни сформировать комфортную среду для современного общества.

На сегодняшний день цифровые технологии играют ключевую роль в повышении конкурентоспособности экономики и в стимулировании экономического роста многих стран. Развитие и применение цифровых технологий способствует модернизации традиционных отраслей экономики и созданию новых перспективных отраслей, что становится главной основой для экономического роста страны. Внедрение цифровизации увеличивает производительность труда, уменьшает издержки бизнеса, повышает доступность информационных материалов и снижает барьеры входа на новые рынки — то есть оказывает мультипликативный эффект на развитие экономики, в целом.

### **Оценка эффективности применения цифровых технологий в РФ и ряда Западных стран**

Высокая значимость цифровых технологий подталкивает многие страны к ускорению процессов цифровизации в наиболее пригодных для этого отраслях экономики. Так, масштабные проекты по развитию цифровой экономики и цифровизации действуют в России, США, Китае и странах Европейского союза. Полноценное внедрение современных цифровых технологий в экономической деятельности позволяют использовать все доступные конкурентные преимущества для укрепления позиций на мировом рынке. Страны, которым не удастся в полной мере осуществить цифровую трансформацию и реализовать свой потенциал, рискуют отстать от более успешных партнеров и не смогут обеспечить населению высокий уровень жизни, гарантировать свой экономический суверенитет, а также не смогут реализовать развития экономического потенциала, как главного фактора прогрессивного государства.

Вклад цифрового сектора (производство и торговля ИТ-оборудованием, разработка ПО и цифровых товаров, сервисы и услуги телекоммуникации — далее «сектор ИКТ») в экономику России сравнительно невелик в сравнении с экономиками развитых стран, так как программа цифровизации была принята всего лишь несколько лет назад. На рисунке 1 продемонстрирована доля цифрового сектора в ВВП развитых стран за 2018 год.

Так, 2018 году доля цифрового сектора в экономике России составила всего 4,1 %. В большинстве развитых стран размер цифрового сектора в среднем составляет 7—8 % ВВП. Во Франции — 6,1 %, в Германии — 6,5 %, в Великобритании — 7,3 %, в США — 7,8 %, Швеции — 8,9 %. В абсолютном выражении цифровой сектор России в 2018 г. составил 3,5 трлн руб. При этом в Японии при сопоставимой численности населения размер цифрового сектора по оценкам экспертов, больше почти в 3,5 раза, а в США при вдвое большем населении — в 13 раз (1348 млрд дол. США) [5].

Производительность труда в российском секторе ИКТ находится на среднем уровне, превосходя большинство стран Восточной Европы (в том числе входящих в ЕС). Средняя производительность труда в европейских странах — 100 тыс. дол. США, что на треть выше, чем в России. Во многом, подобный уровень производительности, это следствие значительно меньшей занятости в Российском секторе ИКТ, чем в государствах Восточной Европы (в России достаточно развиты сектора с «низкой» занятостью — сфера телекоммуникаций, ряд производственных предприятий — в сфере продукции двойного назначения и космической направленности и т. д.). Так, в 2018 году величина добавленной стоимости на 1 работника в секторе ИКТ в России составила 1,8 млн руб., или 75 тыс. дол. США.

При этом, данная величина гораздо ниже, чем в Финляндии, Германии, Франции, Швеции, Норвегии, Великобритании. В этих странах фиксируется более тесная связь цифровых технологий и прикладных программных продуктов, в первую очередь в сфере экономики и финансов, разрабатывается новое оборудование, внедряются современные технологии и девайсы.

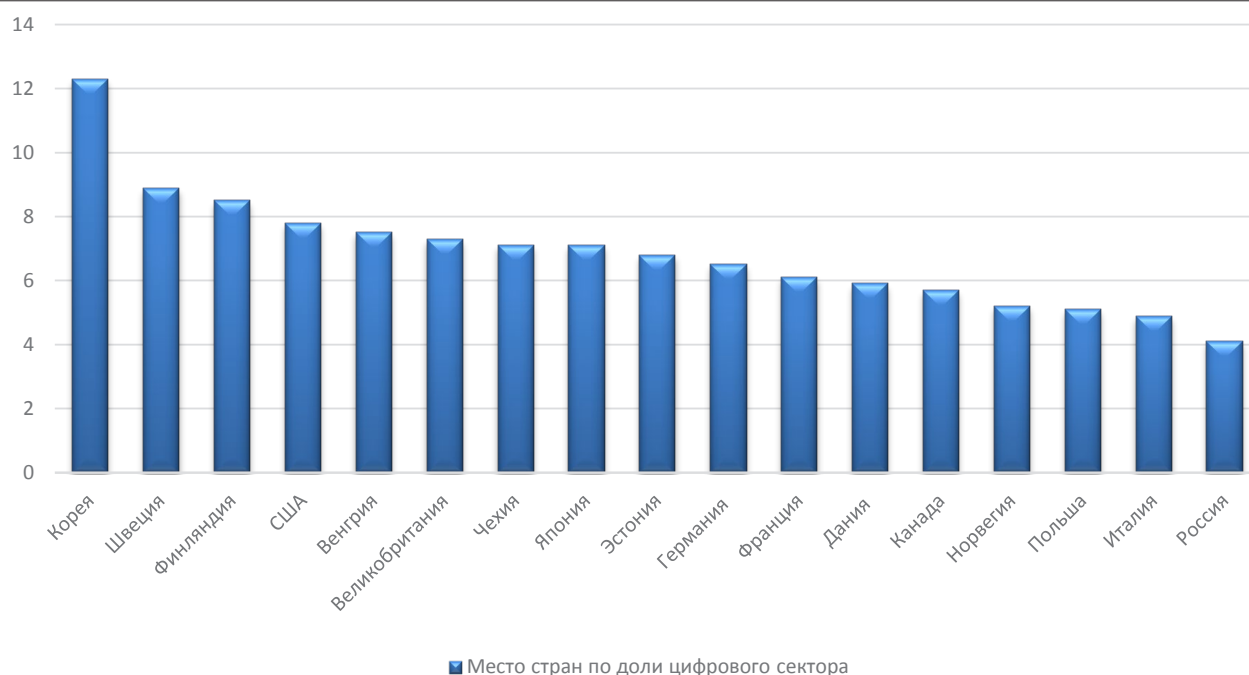


Рис. 1. Доля цифрового сектора в ВВП, %  
 Источник: Институт статистических исследований  
 и экономики знаний НИУ ВШЭ

В 2018 году число занятых в секторе ИКТ в России составило 1,7 % от общей численности занятых в экономике (1,2 млн человек). Эта величина значительно ниже, чем в большинстве развитых стран, где в среднем она составляет порядка 3 %. Для сравнения во Франции в секторе ИКТ работает 2,7 % занятых, в Германии — 2,9 %, США — 3,1 %, Великобритании — 3,5 %. Низкая доля сектора ИКТ в занятости лишней раз подтверждает то, что цифровой сектор в России относительно недавно зародился и развивается, при оптимальном использовании денежных инструментов и производственных ресурсов задача увеличения доли ИКТ может быть решена в ближайшие 3—4 года (в 2024—2025 гг.) [3].

Структура цифрового сектора экономики России такова, что на треть он состоит из телекоммуникаций, еще треть в нем занимают ИТ и прочие информационные услуги и оставшаяся часть — это производство и оптовая торговля ИКТ-оборудованием, издательская деятельность и деятельность в области производства, проката и показа фильмов, а также радиовещания и телевидения.

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ пред-

ставляет агрегированную оценку уровня распространения цифровых технологий в предпринимательском секторе в 2018 г. — индекс цифровизации бизнеса (далее — Индекс). Он рассчитан по показателям, характеризующим востребованность широкополосного интернета, облачных сервисов, RFID-технологий, ERP-систем, включенность в электронную торговлю.

По показателям цифровизации бизнеса Россия заметно отстает от ведущих стран. Об этом свидетельствует разработанный ИСИЭЗ НИУ ВШЭ Индекс цифровизации бизнеса, измеряющий скорость адаптации компаний к цифровой трансформации и характеризующий использование широкополосного Интернета, облачных сервисов, RFID-технологий, ERP-систем, а также включенность организаций предпринимательского сектора в электронную торговлю. Значение индекса цифровизации бизнеса по России — 28 пунктов. По уровню распространения цифровых технологий в предпринимательском секторе Россия находится рядом с Болгарией, Венгрией и Румынией. Лидером выступает Финляндия (50 пунктов), далее следуют Бельгия (47), Дания (46), Республика Корея (45) [4]. (Табл.)



## Основные показатели, характеризующие уровень развития цифровых технологий [1]

Место	Страна	Показатель индекса в 2018 году
1	Финляндия	50 (балловый индекс)
2	Бельгия	49 (балловый индекс)
3	Нидерланды	48 (балловый индекс)
4	Дания	47 (балловый индекс)
5	Швеция	46 (балловый индекс)
6	Норвегия	43 (балловый индекс)
7	Южная Корея	42 (балловый индекс)
8	Австрия	40 (балловый индекс)
9	Испания	-39 (балловый индекс)
10	Литва	40 (балловый индекс)
	....	
24	Россия	31 (балловый индекс)

Существенные различия между странами наблюдаются в приоритетах внедрения ИКТ. Лидер Индекса — Финляндия имеет 100-процентный охват организаций широкополосным интернетом, самые высокие показатели использования облачных сервисов 65 %. При этом электронные продажи осуществляют менее четверти организаций страны. Республика Южная Корея, отставая от лидера по значению Индекса более чем на 15 %, демонстрирует максимальный показатель использования RFID-технологий (применяют 42 % организаций) и низкий уровень востребованности облачных сервисов. Нидерланды занимают третью строчку, подчеркивая наличие широкополосного интернета, уровень выше среднего использования облачного сервиса, высокий показатель применения RFID-технологий (применяют 37 % организаций). При этом Российская Федерация занимает лишь 24 место по показателям из 30, хотя и наблюдается незначительный рост данного Индекса. Имеющиеся данные отражают факт, а именно наличия всех необходимых показателей Индекса, которые необходимо развивать с учетом стратегических программ, применяемых в настоящее время. Например, у России среди показателей Индекса наиболее выгодные позиции по уровню использования облачных сервисов — опережает 19 стран из 30, низкие (одно из минимальных значений по рассматриваемым странам) — по востребованности RFID-технологий.

Государства способствуют цифровизации в рамках двухосновных направлений — путем поддержки ИКТ-сектора и отраслей — пользователей цифровых решений. Для последних механизмы поддержки охватывают три блока: 1) исследования и разработки; 2) апробацию и внедрение; 3) стимулирование спроса на цифровые технологии, в том числе поддержку экспорта связанных с ними продукции и услуг.

Для достижения целей цифровой повестки применяются как традиционные финансовые и нефинансовые меры поддержки, так и более новые, учитывающие специфику сквозных цифровых технологий. В портфеле мер большинства правительств преобладают финансовые инструменты, причем существенная часть национальных программ ориентирована на поддержку малого и среднего предпринимательства (МСП) и стартапов. Государственно-частное софинансирование программ становится ключевым принципом инновационной политики и служит для стимулирования коммерциализации новых решений на основе конкурсного отбора.

Совокупный уровень цифровизации определяет интенсивность использования ИКТ в основных отраслях экономики. Как в странах Евросоюза, так и в России в тройку лидеров по значению Индекса входят отрасль информации, связи и торговля. Также в Евросоюзе к этой группе относится гостиничный бизнес, в России — обрабатывающая промышленность. Отраслевые уровни Индекса по странам Евросоюза

и России наиболее близки (отличаются на 2—5 пунктов) по торговле, обрабатывающей промышленности и строительству. Максимальные отраслевые различия (с отстава-

нием России на 14—18 пунктов) — по отрасли информации и связи, гостиничному бизнесу и операциям с недвижимым имуществом (рис. 2).

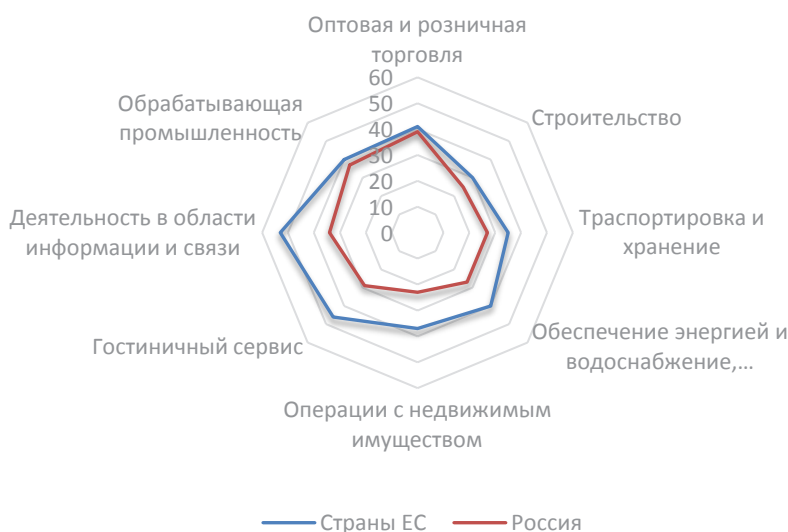


Рис. 2. Индекс цифровизации бизнеса по видам экономической деятельности в Российской Федерации и странах Евросоюза на период 2018 года.

Источник: Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Стоит отметить, что во всех ключевых отраслях цифрового сектора России значительная доля принадлежит государству. По состоянию на начало 2018 года доля органов государственной власти в уставном капитале организаций сектора ИКТ составляла 35,2 %, а в секторе контента и СМИ — 49 %. Крупнейшим игроком в секторе ИКТ является госкорпорация «Ростех» (производство ИКТ-оборудования), а среди лидеров — «Ростелеком» (телекоммуникации, ИТ-услуги — хранение данных, интернет, платное телевидение и т. д.). Доля субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) в сфере телекоммуникаций в 2018 году составляла всего 14,1 % (по объему выручки). В то же время на «Ростелеком» приходились 17,6 %. Наименьшая доля государственного участия наблюдается в компаниях сферы услуг — 15,8 % [4].

Доля МСП напротив велика и составляет 48 % по объему выручки. Однако, государственные органы играют важную роль в отрасли, выступая крупнейшими заказчиками ИТ-услуг (разработка информационных систем, обработка данных, закупки ПО). Это объясняется активным внедрением цифровых технологий в органах власти. По оценке экспертов, 100 круп-

нейших ИТ-компаний России получили около 30 % заказов от госсектора (без учета проектов в области образования и здравоохранения). Следовательно, государство выступает одним из ведущих участников цифрового сектора России, и одним из основных потребителей ИТ-продуктов и услуг. При этом государственные компании занимают значительную долю рынка услуг, которую мог бы освоить и частный бизнес.

Для российского бизнеса также, как и для общества, наблюдается не такое сильное отставание от стран ЕС по формальному показателю «доступа к интернет ресурсам» (по данным Росстата России интернет ресурсами пользуются 86 % предпринимателей), при этом вовлеченность в использование интернета у компаний значительно ниже — почти в два раза ниже по каждому параметру, чем в ЕС (в частности — в вопросах наличия сайтов в сети интернет, использования информационных систем, использование систем закупок).

Российские предприятия в меньшей степени используют цифровые системы автоматизации бизнес-процессов по сравнению с европейскими компаниями. По сравнению со странами ЕС в России в два раза мень-

ше доля организаций, использующих системы планирования ресурсов (ERP), системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и радиочастотную идентификацию (RFID). На рис. 3 представлены цифровые технологии, применяемые в бизнес-сфере и предприятиях экономического характера.

Из представленных данных проведем анализ внедрения цифровых технологий в бизнес процессы и производственную деятельность фирм и предприятий. Так, оценивая показатели в процентном соотношении,

стоит выделить, два направления — применение интернет ресурсов в российской организации составляет 86 %, тогда как в компаниях стран ЕС 96 %. Наблюдается незначительный разрыв по динамике показателей, по сравнению с другими параметрами. Наличие доступа к широкополосному интернету в организациях, также примерно в одинаковых пропорциях, по сравнению с рядом других показателей, в российских компаниях составил 81 %, в компаниях ЕС тот же показатель составил 96 %.

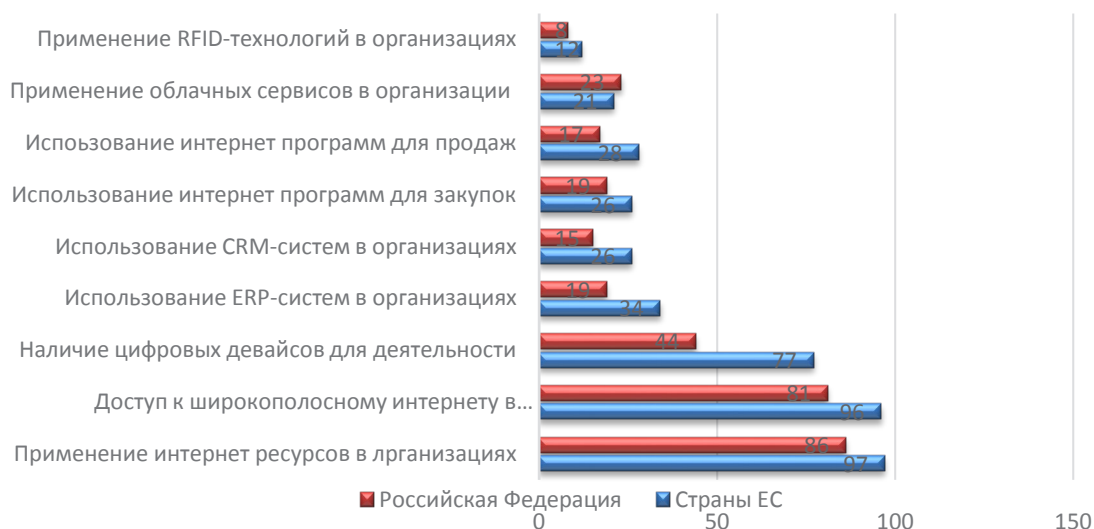


Рис. 3. Проникновение цифровых технологий в бизнес, % предприятий (предпринимательский сектор, без финансовых организаций).  
Источник: Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Таким образом, цифровизация экономики и социальной сферы происходит динамично как с количественной, так и с качественной точки зрения. Цифровые технологии оказывают огромное влияние на развитие мировой экономики и особенно ее инфраструктурный потенциал. Следовательно, становятся одними из ключевых инструментов для преимуществ в международной конкурентной среде. Особую актуальность приобретают стимулирование и контроль процессов цифровизации экономики и социальной жизни на уровне государства, то есть цифровая экономика превращается из абстрактного стратегического плана в реальные действия со стороны как частного сектора, так и государства. Что и наблюдается в РФ в настоящий период времени, подтверждая значение данного факта.

### Заключение

Несмотря на ряд высоких показателей цифровизации (проникновение интернета и применение интернет ресурсов, развитие государственных онлайн-сервисов, наличие доступа к широкополосному интернету, реализация масштабных цифровых проектов), Россия только начинает разворачивать свои мощности, направленные на развитие цифровых технологий и продуктов. Поэтому в развитости цифровой экономики РФ занимает далеко не лидирующие позиции. Западные страны достаточно давно были ориентированы на курс развития цифровых технологий и их внедрение в бизнес-пространство и крупные организационные компании. Отсюда и прослеживается их место, как первого номера в цифровых процессах и реалиях. Однако, обладая огромным действующим потенциалом

Россия в ближайшие годы может не только догнать, но и перегнать своих партнеров по цифровому сектору. Ориентация на современные процессы интеграции, внедрения технологий в промышленность, образование, науку, сферу услуг и бизнес позволят систематизировать все перспективные отрасли, и направить их деятельность на получение оптимального результата.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Государство как платформа. (Кибер) государство для цифровой экономики. Цифровая трансформация [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/05/GOSUDARSTVO-KAK-PLATFORMA\\_internet.pdf](https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/05/GOSUDARSTVO-KAK-PLATFORMA_internet.pdf) (дата обращения: 15.03.2019).

2. Индекс цифровизации бизнеса [Электронный ресурс] // Информационный бюллетень. Сер. «Цифровая экономика». — 2018. — Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/244878024.html> (дата обращения: 26.03.2019).

3. Россия: от цифровизации к цифровой экономике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie\\_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf](http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf). (дата обращения: 15.03.2020).

4. Росстат, НИУ ВШЭ (2018). Информационное общество в Российской Федерации. 2018 : стат. сборник [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/234186392.html> (дата обращения: 22.03.2019).

5. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение [Текст] : докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по про-

блемам развития экономики и общества, Москва, 9—12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82.

### LITERATURE

1. Government as a platform. (Cyber) state for the digital economy. Digital transformation [Electronic resource]. — Access mode: [https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/05/GOSUDARSTVO-KAK-PLATFORMA\\_internet.pdf](https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/05/GOSUDARSTVO-KAK-PLATFORMA_internet.pdf) (accessed: 15.03.2019).

2. Index of business digitalization // Information Bulletin. Ser. «Digital economy». 2018 [Electronic resource]. — Mode of access: <https://issek.hse.ru/news/244878024.html> (date accessed: 26.03.2019).

3. Russia: from digitalization to digital economy [Electronic resource]. — Mode of access: [http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie\\_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf](http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf). (accessed: 15.03.2020).

4. Rosstat, HSE (2018). Information society in the Russian Federation. 2018 : stat. collector. [Electronic resource]. — Mode of access: <https://issek.hse.ru/news/234186392.html> (date accessed: 22.03.2019).

5. What is the digital economy? Trends, competencies, measurement [Text] : docl. to XX APR. scientific Conf. on problems of development of economy and society, Moscow, 9—12 APR. 2019 / G. I. Abdrakhmanova, K. O. Vishnevsky, L. M. Gokhberg et al. ; scientific ed. UN-t «Higher school of Economics». — Moscow : Publishing house of the Higher school of Economics, 2019. — 82.