

Матвеевский Сергей Сергеевич

канд. техн. наук, ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-8307-910X

e-mail: ssmatveevskii@fa.ru

Агафонова Наталья Николаевна

студент, ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-7263-6700

e-mail: 181685@edu.fa.ru

Matveevskii Sergey

Candidate of Technical Sciences, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-8307-910X

e-mail: ssmatveevskii@fa.ru

Agafonova Natalya

Student, Finance and Economics Faculty, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-7263-6700

e-mail: 181685@edu.fa.ru

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И БАНКОВ РАЗВИТИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ ОЦЕНКИ НА ПРИМЕРАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ВЭБ.РФ

Аннотация. Обобщен опыт использования индексов цифровизации для оценки уровня цифровизации экономики: целесообразно использовать интервальные индексы, позволяющие разделять страны на группы по уровню цифровизации. Использование разработанной авторами линейной модели регрессии позволило установить прямую статистическую зависимость между индексом цифровизации I-Desi и валовым внутренним продуктом на душу населения для ряда развитых и развивающихся стран: более развитые страны быстрее осуществляют цифровизацию. Сделан вывод, что цифровизация экономики и внедрение финтеха основаны на инновационных методах получения, обработки и передачи информации, что позволяет использовать методологию индексов цифровизации для оценки цифровизации экономических процессов в банках развития, а для оценки уровня внедрения финтеха в банках развития нужны новые индексы.

Ключевые слова: аналитика больших данных, банк развития, индекс цифровизации, индикаторы, искусственный интеллект, обработка информации, цифровизация, финтех.

Цитирование: Матвеевский С.С., Агафонова Н.Н. Цифровизация экономики и банков развития: перспективы оценки на примерах Российской Федерации и ВЭБ.РФ // Вестник университета. 2020. № 4. С. 47–53.

DIGITALIZATION OF ECONOMICS AND DEVELOPMENT BANKS: PROSPECTS FOR EVALUATION ON THE EXAMPLES OF THE RUSSIAN FEDERATION AND VEB.RF

Abstract. The experience of using digitalization indexes to assess the digitalization level of the economy has been summarized: it is advisable to use interval indexes that allow us to divide countries into groups according to the digitalization level. Using the linear regression model developed by the authors has made it possible to establish a direct statistical relationship between the I-Desi digitalization index and per capita Gross Domestic Product for a number of developed and developing countries: more developed countries carry out digitalization faster. It has been concluded that the digitalization of the economy and the implementation of fintech are based on innovative methods of obtaining, processing and transmitting information, that allows you to use the digitalization index methodology for assessing the digitalization of economic processes in development banks, and new indexes are needed to assess the level of fintech implementation in development banks.

Keywords: artificial intelligence, big data analytics, development bank, digitalization, digitalization index, fintech, indicators, information processing.

For citation: Matveevskii S.S., Agafonova N.N. (2020) Digitalization of economics and development banks: prospects for evaluation on the examples of the Russian Federation and VEB.RF. *Vestnik universiteta*. I. 4, pp. 47–53. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-4-47-53

Цифровизацию связывают с четвертой промышленной революцией, поэтому часто говорят о новой цифровой экономике (англ. new digital economy, далее – NDE) [17]. United Nations Conference for Trading and Development (UNCTAD) определяет NDE как комплекс технологий, связанный с использованием современного производственного оборудования, роботов, автоматизацией производства, новых источников данных, облачных вычислений, аналитики больших данных, искусственного интеллекта (далее – ИИ) [18].

© Матвеевский С.С., Агафонова Н.Н., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



С NDE связывают так же использование современных информационно-коммуникационных технологий, которые обеспечивают решение рутинных задач и трансформируют организацию и содержание работы в области знаний.

В NDE выделяют три относительно новые тенденции:

1. Массовое появление новых источников данных (видеокамеры, заводские датчики, гаджеты и др.). Это позволяет накапливать большие объемы данных, осуществлять их обработку (аналитика больших данных), разрабатывать новые товары и услуги.

2. Возникновение новых бизнес-моделей, связанных с использованием современных технологий и соответствующих платформ (меняются рынки и конкуренция в отраслях).

3. Переход к практическому использованию машинного обучения и элементов ИИ при производстве и продаже товаров и услуг (в некоторых отраслях) [17].

В Российской Федерации (далее – РФ) развитие цифровой экономики осуществляется в соответствии с распоряжением Правительства РФ № 1632-р от 28 июля 2017 г. в рамках программы «Цифровая экономика» [2]. В этой программе в качестве основных цифровых технологий рассматривают: «большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; квантовые технологии; новые производственные технологии; промышленный Интернет; компоненты робототехники и сенсорику; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей». В качестве цифровой экономики авторы программы рассматривают «... хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме...» [2].

Согласно постановлению Правительства РФ от 2 марта 2019 г. № 234 на Аналитический центр при Правительстве РФ возложены функции Проектного офиса по реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]. Проектный офис занимается мониторингом выполнения планов мероприятий, информационно-коммуникационной поддержкой и продвижением реализации Программы «Цифровая экономика». В базу эффективных кейсов «Цифровой экономики» включены 20 новых цифровых решений (декабрь 2019 г.): роботизированный ассистент врача, интеллектуальная система телефонного обслуживания пациентов, система безналичной оплаты проезда и виртуальная транспортная карта «Стрелка», системы управления социально-экономическим развитием региона и управления в сфере недвижимости и земельных отношений, цифровые платформы в образовании.

Анализ процессов цифровизации за рубежом показал, что для ее оценки уже используется несколько индексов цифровизации: например, Международный союз электросвязи подготовил Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) (ICT Development Index) и Глобальный индекс кибербезопасности (Global Cybersecurity Index), а Департамент экономического и социального развития ООН представил Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index) [14; 15; 20]. Международный индекс цифровой экономики и общества (International Digital Economy and Society Index, I-DESI), подготовленный для Европейской комиссии (расчет индекса осуществляется с 2013 г.), позволяет оценивать цифровизацию как отдельных стран, так и их объединений [12]. В отчете за 2018 г. представлен Международный индекс DESI (I-DESI), который оценивает эффективность как отдельных стран Европейского союза (далее – ЕС), так и ЕС в целом по сравнению с 15 другими странами: Австралией, Бразилией, Канадой, Китаем, Исландией, Израилем, Японией, Кореей (Республика), Мексикой, Новой Зеландией, Норвегией, Россией, Швейцарией, Турцией и США [13]. I-DESI имеет ту же структуру, что и существующий DESI, но существенно отличается от DESI по набору используемых индикаторов, поэтому данные индексы не могут считаться сопоставимыми.

I-DESI использует данные из различных международно-признанных источников (ОЭСР, Организация Объединенных Наций, национальные статистические управления и пр.). Для того чтобы конкретная страна узнала, в каких областях цифровизации необходимы улучшения, рекомендуется изучить методологические материалы, характеризующие I-DESI.

I-DESI 2015 г. был разработан с использованием многоуровневого подхода: уровень 1 включал страны (ЕС-28, Австралии, Канады, Исландии, Японии, Южной Кореи, Норвегии, Швейцарии и США), для которых можно было собрать более полный набор (28) индикаторов; уровень 2 предполагал использование только 18 индикаторов, расчет которых был бы доступен для большего количества стран, в частности, таких стран как Бразилия, Китай, Израиль, Мексика, Новая Зеландия, Россия и Турция. Соответственно, значения индексов

I-DESI, рассчитанные для стран указанных двух уровней, не могут непосредственно сравниваться друг с другом. Расчеты показали, что Дания в 2018 г. была ведущей страной в индексе I-DESI.

Таким образом, к положительным свойствам I-DESI можно отнести:

- возможность точного ранжирования стран (групп стран) по уровню цифровизации;
- имеются значения индекса за ряд лет по большому количеству стран мира, что позволяет оценить динамику цифровизации, в как в отдельных странах, так и в регионах;
- предполагает использование большого количества критериев, которые при корректном использовании данных, позволяют получать объективную оценку уровня цифровизации.

К недостаткам I-DESI следует отнести то, что в доступных материалах отсутствует изложение конкретной методики расчета индекса. Кроме этого, в дальнейшем, предполагается использовать только DESI (индекс цифровизации европейских стран).

Индекс цифровизации, представленный McKinsey в отчете «Цифровая Россия: новая реальность», основан на использовании данных, характеризующих затраты на информационные технологии (ИТ), приходящиеся на конечного пользователя [9]. Индекс рассчитывается с использованием 24 показателей и позволяет оценивать уровень цифровизации для конечных потребителей (проникновение сети «Интернет» (далее – Интернет), использование смартфонов, социальных сетей, электронную торговлю), организаций (использование цифровых технологий, реклама в Интернете), государства (распространение информационно-телекоммуникационных технологий (ИКТ), их использование), общую обеспеченность ИКТ и инновациями (покрытие, качество доступа, инновации, развитие ИКТ-компаний). Для расчета индекса цифровизации McKinsey использовались данные Всемирного банка, Всемирного экономического форума, Международного союза электросвязи, специализированных отчетов и пр. Принципиальной положительной особенностью индекса является то, что он не предполагает расчет одного количественного показателя, а имеет три итоговых качественных значения: низкий уровень, средний уровень и высокий уровень развития цифровизации.

По мнению авторов, такой подход к измерению (оценке) цифровизации в настоящее время является более предпочтительным (корректным): сглаживается неточность исходных данных, их динамика в течение периода «замеров» различных показателей (их количество колеблется для различных индексов цифровизации в пределах от нескольких десятков до сотен).

В соответствии с полученными значениями индекса McKinsey в 2016 г., страны были разделены на цифровых лидеров (США, Западная Европа), активных последователей (Россия, Китай) и отстающих последователей (Ближний Восток, страны Азиатско-Тихоокеанского региона). Отмечается, что цифровизация российской экономики станет важнейшим драйвером экономического роста: потенциальный эффект для валового внутреннего продукта (далее – ВВП) России к 2025 г. оценивается в 4,1–8,9 трлн руб., что составит от 19 % до 34 % общего увеличения ВВП.

К недостаткам индекса McKinsey можно отнести:

- определенную узость оценки цифровизации (учитываются только затраты на ИТ на одного пользователя);
- приведены критерии, используемые индексом, но нет конкретной методики расчета.

Россия, в соответствии с национальным проектом «Цифровая экономика», разработала национальный индекс цифровизации (методика его расчета и итоговые значения индекса за 2018 г. представлены корпорацией Росатом) [6]. Методика расчета индекса включает в себя около 180 показателей, сгруппированных в 3 раздела: факторы развития цифровой экономики, использование цифровых технологий, воздействие цифровой трансформации.

К недостаткам данного индекса можно отнести:

- индекс рассчитан на использование только для стран Европы;
- используется большое количество критериев, но не приведены конкретные методики расчетов;
- используется большое число экспертных оценок, достоверность которых сложно оценить.

К достоинствам индекса можно отнести то, что используются актуальные данные, существует возможность доработки индекса в будущем (в будущем, можно будет выделить значимые критерии), имеется возможность ранжирования стран по уровню цифровизации, применяется уровневый подход к оценке цифровизации.

Для выявления статистической зависимости между уровнем цифровизации экономики и уровнем социально экономического развития, авторами была построена модель линейной регрессии: в качестве отклика использовался индекс I-DESI, а в качестве влияющего фактора – ВВП на душу населения в долларах США

(были использованы данные Международного валютного фонда (МВФ), Организации экономического сотрудничества (ОЭСР) и Всемирного банка для стран: Франция, Германия, Великобритания, Австралия, Бразилия, Китай, Япония, Мексика, Россия, Республика Корея, Турция, США). Для повышения достоверности результатов, с учетом ограниченного объема данных (по годам), были взяты средние показатели индекса за все представленные годы и соответствующие средние значения ВВП. По результатам анализа, выявлена сильная прямая зависимость между исследуемыми показателями: коэффициент корреляции равен 0,89. Можно сделать вывод о зависимости уровня цифровизации от уровня социально-экономического развития в указанных странах. Расчетные параметры модели на 79,36 % объясняют зависимость между изучаемыми факторами. В целом, можно признать релевантность модели, так как R-квадрат близок к 80 %.

В то же время эксперты утверждают, что цифровизация экономики, внося вклад в производство добавленной стоимости, увеличивает и ВВП на душу населения. В частности, Институт экономики роста имени П. А. Столыпина оценил вклад цифровизации в рост ВВП в России на уровне 3 %, а McKinsey оценил рост ВВП России в результате цифровизации на уровне 3,8 % (прогноз к 2025 г. – 8–10 %) [7; 10].

Таким образом, обсуждая вопрос оценки цифровизации экономики, включая экономику России, можно сделать следующие выводы.

1. Сущность цифровизации экономики позволяет заключить, что основным содержанием соответствующих преобразований в экономике является новые виды и формы сбора, хранения, преобразования и передачи информации (с использованием современных технологий).

2. Оценка уровня цифровизации экономики в настоящее время осуществляется с использованием различных индексов цифровизации, структура и содержание которых отличается друг от друга, что не позволяет сопоставлять их значения между собой. По мнению авторов, более предпочтительными пока можно считать интервальные индексы, которые позволяют разделять отдельные страны на несколько групп по текущему уровню цифровизации (например, индекс McKinsey): это позволяет учесть неточность и разнородность данных, используемых при расчете индексов.

Следует подчеркнуть, что оценка цифровизации экономики необходима для дальнейшего планомерного развития и корректировки действий (управление цифровизацией), а также для апостериорной оценки полученных результатов. Индексы в настоящее время являются реальным и, относительно, точным инструментом оценки: при корректном использовании исходных данных, они дают объективную оценку уровня цифровизации.

3. Авторы построили модель линейной регрессии, которая показала, что на текущем этапе развития существует прямая корреляционная связь между ВВП и уровнем цифровизации: более развитые страны быстрее осуществляют цифровизацию. Можно предположить, что выявленная статистическая зависимость объясняется тем, что в развитых странах более развиты технологии хранения, обработки и передачи информации.

4. Есть основания полагать, что для развивающихся стран, включая Россию, цифровизация будет способствовать, в будущем, ускорению роста ВВП (данные отчета компании McKinsey «Цифровая Россия: новая реальность», 2017 г.).

Используемые индексы цифровизации, методология их построения могут быть использованы для оценки уровня цифровизации и внедрения финтеха (англ. fintech) в банки развития (далее – БР) [3].

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) считает целесообразным использовать следующее рабочее определение для финтех: «технологически разрешенные финансовые инновации, которые могут привести к появлению новых бизнес-моделей, приложений, процессов или продуктов, связанных с существенным влиянием на финансовые рынки и учреждения, и предоставлением финансовых услуг» [11].

По мнению Банка России, именно аналитика больших данных, ИИ, машинное обучение, роботизация, мобильные технологии, блокчейн, биометрия и облачные технологии предоставляют возможность по-новому производить и продавать банковские услуги [5; 7]. По мнению авторов, в качестве рабочего определения финтех, применительно к банковской сфере, может использоваться формулировка: производство и продажа банковских услуг с использованием современных технологий обработки данных, средств телекоммуникаций, Интернета и носимых гаджетов.

Таким образом, легко установить общие черты и различия между цифровизацией экономики и внедрением финтех, в частности, в банковскую сферу (включая БР): цифровизация экономики предполагает использование вышеуказанных современных технологий обработки данных при производстве и продаже разнообразных

промышленных товаров и услуг, а в банковской сфере осуществляется производство и продажа банковских услуг (как традиционных, так и принципиально новых). Следует подчеркнуть, что с учетом сущности и цифровизации экономики и финтеха, в обоих случаях решающее значение имеют инновационные процессы передачи, обработки и хранения информации.

Банки развития осуществляют финансирование различных проектов (прежде всего, инфраструктурных), направленных на развитие национальных экономик (в тех случаях, когда частные финансовые организации не заинтересованы в подобном финансировании), используя т.н. цикл проекта (управление финансированием и реализацией) [19].

В частности, БР осуществляют инвестирование в коммерчески неперспективные проекты, которые существенно влияют на устойчивое развитие (строительство дорог и систем водоснабжения в отдаленных районах, инвестиции в экологически чистую энергетику и др.), прямое кредитование или прямые инвестиции в акционерный капитал, для стимулирования как предпринимательства, так и развития рынков частного капитала, адаптацию кредитного анализа к достижениям цифровой экономики и др. [16].

Цифровизация экономики, финтех непосредственно влияют на Международный БР: финтех может использоваться и для совершенствования деятельности самого БР как финансовой организации (БР привлекает денежные средства с использованием облигаций [4]). Проекты, которые финансируются БР, теперь могут и должны иметь непосредственное отношения как к цифровизации экономики, так и к внедрению финтеха в финансовую систему соответствующего государства. Можно считать, что БР в ходе своей деятельности, при реализации проектов будут участвовать или уже участвуют в цифровизации экономики и в использовании финтеха. Цифровизация и финтех позволят повысить эффективность деятельности БР, решить существующие проблемы цикла проекта [4].

Перечисленные ранее современные финансовые технологии, а также быстрые платежи, использование новых бизнес-моделей, торговые платформы в Интернете позволят БР реализовывать проекты, направленные на предоставление банковских услуг малоимущим клиентам, сотрудничество между традиционными банками, финтех-компаниями, операторами мобильной связи. Стратегия дальнейшего развития БР должна предполагать развитие финансовой инфраструктуры в стране (странах) присутствия, включая использование цифровых платформ, расширение доступа к финансовым услугам, включая денежные переводы.

ВЭБ.РФ, российский институт развития, действует в партнерстве с коммерческими банками и занимается финансированием проектов, направленных, прежде всего, на развитие инфраструктуры, социальной сферы, укрепление технологического потенциала и повышение качества жизни людей [8].

В конце 2018 г. наблюдательный совет государственной корпорации развития одобрил бизнес-модель ВЭБ.РФ до 2024 г.: приоритетными для БР будут проекты, связанные с реализацией национальной программы «Цифровая экономика».

Деятельность ВЭБ.РФ, в частности, должна обеспечить до 2024 г.: выдачу кредитов для финансирования приоритетных проектов в объеме до 3 трлн руб., софинансирование экономики в объеме 8–9 трлн руб., предполагается осуществлять сопряжение национальных платежных систем и цифровых платформ.

Таким образом, можно следующим образом использовать опыт оценки цифровизации экономики с помощью индексов для оценки цифровизации и уровня внедрения финтеха в БР, на примере ВЭБ.РФ:

- с учетом сущности цифровизации экономики и финтеха, следует дифференцировать бизнес-процессы и соответствующую информацию, имеющие отношение к цифровизации экономических процессов и финтеха в рамках деятельности ВЭБ.РФ;
- для оценки цифровизации экономических процессов в рамках деятельности ВЭБ.РФ целесообразно использовать индексный подход (по мнению авторов, желательно использовать методологию компании McKinsey);
- для оценки внедрения финтеха в ВЭБ.РФ следует подготовить план внедрения, связанный с использованием основных инновационных технологий (аналитики больших данных, ИИ, машинного обучения пр.). Особенностью данного плана будет связана с тем, что будет планироваться создание и внедрение новой информационной системы;
- имеющийся план внедрения позволит разработать для ВЭБ.РФ специальные индексы, которые будут оценивать процессы производства и продажи финансовых продуктов и услуг. Например, в случае платежей, следует учитывать использование средств телекоммуникаций, гаджетов и девайсов. Важнейший аспект: необходимо учитывать возникновение новых рисков и использование адекватного риск-менеджмента.

Библиографический список

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 01.02.2020).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р (Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации») // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/docs/28653/> (дата обращения: 10.02.2020).
3. Барберис, Я. Финтех. Путеводитель по новейшим финансовым технологиям / Я. Барберис, С. Чишти. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 323 с.
4. Матвеевский, С. С. Банки развития в цифровой экономике на примере Азиатского банка развития // E-management. – 2018. – № 1. – С. 70-80.
5. Могайр, У. Блокчейн для бизнеса / У. Могайр, В. Бутерин. – М.: Эксмо, 2017. – 224 с.
6. Национальный индекс развития цифровой экономики: Пилотная реализация. – М.: Госкорпорация «Росатом», 2018. – 92 с.
7. Банк России. Основные направления развития финансовых технологий на период 2018–2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON_FinTex_2017.pdf (дата обращения: 10.02.2020).
8. ВЭБ.РФ. Официальный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://вэб.рф/> (дата обращения: 15.02.2020).
9. Отчет «Цифровая Россия: новая реальность», июль 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russia-report.ashx> (дата обращения: 20.02.2020).
10. Россия: от цифровизации к цифровой экономике, сентябрь 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf (дата обращения: 25.02.2020).
11. Basel Committee on Banking Supervision. Sound practices: implications of fintech developments for banks and bank supervisors. Issued for comment by 31 October 2017. 50 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bis.org/bcbis/publ/d431.htm> (дата обращения: 20.02.2020).
12. European Commission. Digital Economy and Society Index [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ec.europa.eu/commission/news/digital-economy-and-society-index-2019-jun-11_en (дата обращения: 15.02.2020).
13. International Digital Economy and Society Index 2018. Final report. A study prepared for the European commission DG communications networks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://news.ucamere.net/StudyInternationalDigitalEconomyandSocietyIndex2018.pdf> (дата обращения: 20.02.2020).
14. International telecommunication union. Place des Nations CH-1211 Geneva 20 ICT development index 2019 consultation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI2019consultation/default.aspx> (дата обращения: 27.02.2020).
15. International Telecommunication Union. Place des Nations CH-1211 Geneva 20 Global Cyber Security Index (GCI) 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx> (дата обращения: 15.02.2020).
16. Musacchio, A., Lazzarini, S., Makhoul, P. P., Simmons, E. The role and impact of development banks. A review of their founding, focus, and influence. March 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://people.brandeis.edu/~aldom/papers/The%20Role%20and%20Impact%20of%20Development%20Banks%20-%202017.pdf> (дата обращения: 10.02.2020).
17. Rose, G. (Ed.). The fourth industrial revolution: A Davos reader, Council on Foreign Relations. – New York: Crown Business, 2016. – 192 p.
18. The “new” digital economy and development // UNCTAD/Division on technology and logistics science/Technology and ICT branch / ICT policy section / Technical note № 8, unedited/TN/UNCTAD/ICT4D/08 October 2017, 41 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://unctad.org/en/publicationslibrary/tn_unctad_ict4d08_en.pdf (дата обращения: 27.01.2020).
19. Torres, E., Zeidan, R. The life-cycle of national development banks: The experience of Brazil’s BNDES // The Quarterly Review of Economics and Finance. – 2016. – No. 62. – Pp. 97-104.
20. United Nations-Government Survey 2018 // Department of Economic and Social Affairs. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2018-Survey/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf (дата обращения: 05.02.2020).

References

1. Programma "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii" [*The program "Digital Economy of the Russian Federation"*]. Available at: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (accessed 01.02.2020).
2. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 28.07.2017 No 1632-r (Ob utverzhdenii programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii") [*Order of the Government of the Russian Federation (On Approval of the Program "Digital Economy of the Russian Federation") No 1632-r, dated on July 28, 2017*]. Legal reference system "Consultant plus". Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/ (accessed 10.02.2020).
3. Barberis Ya., Chishti S. Fintekh. Putevoditel' po noveishim finansovym tekhnologiyam [*Fintech. Guide to the latest financial technologies*]. Moscow, Al'pina Publisher, 2017. 323 p.
4. Matveevskii S.S. Banki razvitiya v tsifrovoi ekonomike na primere Aziatskogo banka razvitiya [*Development banks in the digital economy as exemplified by the Asian Development Bank*]. E-management, 2018, no. 1, pp. 70-80.
5. Mogair W., Buterin V. Blokchein dlya biznesa [*Blockchain for business*]. Moscow, Eksmo, 2017. 224 p.
6. Natsional'nyi indeks razvitiya tsifrovoi ekonomiki: Pilotnaya realizatsiya [*National digital economy development index: Pilot implementation*]. Moscow, Goskorporatsiya "Rosatom", 2018. 92 p.
7. Bank Rossii. Osnovnye napravleniya razvitiya finansovykh tekhnologii na period 2018–2020 godov [*Bank of Russia. The main directions of development of financial technologies for the period 2018–2020*]. Available at: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON_FinTex_2017.pdf (accessed 10.02.2020).
8. VEB.RF. Ofitsial'nyi portal [*VEB.RF. The official portal*]. Available at: <https://veb.rf/> (accessed 15.02.2020).
9. Otchet "Tsifrovaya Rossiya: novayareal'nost'". Iyul' 2017 g. [*Report "Digital Russia: a new reality". July 2017*]. Available at: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russia-report.ashx> (accessed 20.02.2020).
10. Rossiya: ot tsifrovizatsii k tsifrovoi ekonomike, sentyabr' 2018 [*Russia: from digitalization to the digital economy, September 2018*]. Available at: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf (accessed 25.02.2019).
11. Basel Committee on Banking Supervision. Sound practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors. Issued for comment by October 31, 2017. 50 p. Available at: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d431.htm> (accessed 20.02.2020).
12. European Commission. Digital Economy and Society Index. Available at: https://ec.europa.eu/commission/news/digital-economy-and-society-index-2019-jun-11_en (accessed 15.02.2020).
13. International Digital Economy and Society Index 2018. Final report. A study prepared for the European Commission DG Communications Networks. Available at: <http://news.ucamere.net/StudyInternationalDigitalEconomyandSocietyIndex2018.pdf> (accessed 20.02.2020).
14. International Telecommunication Union. Place des Nations CH-1211 Geneva 20 ICT Development Index 2019 Consultation. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI2019consultation/default.aspx> (accessed 27.02.2020).
15. International Telecommunication Union. Place des Nations CH-1211 Geneva 20 Global Cybersecurity Index (GCI) 2018. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx> (accessed 15.02.2020).
16. Musacchio A., Lazzarini S., Makhoul P. P., Simmons E. The role and impact of development banks. A review of their founding, focus, and influence, March 2017. Available at: <http://people.brandeis.edu/~aldom/papers/The%20Role%20and%20Impact%20of%20Development%20Banks%20-%202013-9-2017.pdf> (accessed 10.02.2020).
17. Rose G. (Ed.). The fourth industrial revolution: A Davos reader, Council on Foreign Relations. New York, Crown Business, 2016. 192 p.
18. The "new" digital economy and development. UNCTAD / Division on technology and logistics science / Technology and ICT branch / ICT policy section / Technical note N8, unedited / TN / UNCTAD / ICT4D / 08 October 2017, 41 p. Available at: https://unctad.org/en/publicationslibrary/tn_unctad_ict4d08_en.pdf (accessed 27.01.2020).
19. Torres E., Zeidan R. The life-cycle of national development banks: The experience of Brazil's BNDES. The Quarterly Review of Economics and Finance, 2016, no. 62, pp. 97-104.
20. United Nations-Government Survey 2018. Department of Economic and Social Affairs. Available at: https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2018-Survey/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf (accessed 05.02.2020).