

**Сафиуллин Марат  
Рашитович**

д-р экон. наук, ФГАОУ ВО  
«Казанский (Приволжский) феде-  
ральный университет», г. Казань,  
Российская Федерация

**ORCID:** 0000-0003-3708-8184

**e-mail:** Marat.Safullin@tatar.ru

**Абдукаева Алия****Айдаровна**

ведущий научный сотрудник, ГБУ  
«Центр перспективных экономиче-  
ских исследований Академии наук  
Республики Татарстан», г. Казань,  
Российская Федерация

**ORCID:** 0000-0003-1262-5588

**e-mail:** Aliya.Abdukaeva@tatar.ru

**Ельшин Леонид****Алексеевич**

д-р экон. наук, ФГАОУ ВО  
«Казанский (Приволжский) феде-  
ральный университет», г. Казань,  
Российская Федерация

**ORCID:** 0000-0002-0763-6453

**e-mail:** Leonid.Elshin@tatar.ru

**Safullin Marat**

Doctor of Economics, Kazan (Volga)  
Federal University, Kazan, Russia

**ORCID:** 0000-0003-3708-8184

**e-mail:** Marat.Safullin@tatar.ru

**Abdukaeva Aliya**

Leading Researcher, Center for  
Advanced Economic Research of the  
Academy of Sciences of the Republic  
of Tatarstan, Kazan, Russia

**ORCID:** 0000-0003-1262-5588

**e-mail:** Aliya.Abdukaeva@tatar.ru

**Elshin Leonid**

Doctor of Economics, Director of the  
Center for Strategic Assessments and  
Forecasts, Kazan (Volga) Federal  
University, Kazan, Russia

**ORCID:** 0000-0002-0763-6453

**e-mail:** Leonid.Elshin@tatar.ru

## ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ИХ АПРОБАЦИЯ

**Аннотация.** Мониторинг и оценка качества цифровизации социоэкономической среды как национального, так и регионального уровня, способствуют пониманию о потенциале ее устойчивого и конкурентоспособного развития в рамках вхождения мировой экономики в фарватер цифровой трансформации хозяйственных процессов. В этой связи исследования, направленные на изучение подобного рода вопросов, являются весьма актуальными и значимыми для современной науки и практики. В статье предложен алгоритм измерения уровня развития содержательных элементов цифровой экономики в регионах Российской Федерации. Отличительным аспектом предложенного алгоритма является ориентация разработанного инструментария на исследование пяти основных направлений цифровизации, определенных распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. (№ 1632-р): нормативного регулирования, кадров для цифровой экономики, формирования исследовательских компетенций и технологических заделов, информационной инфраструктуры, информационной безопасности. По результатам исследования выявлены основные качественно-количественные характеристики, оценивающие развитие цифровой экономики в субъектах Российской Федерации на современном этапе развития, предложен инструментарий, позволяющий определить ключевые направления региональной политики, нацеленной на интенсификацию процессов цифровизации хозяйственных процессов.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, регион, конкурентоспособность, технологические уклады, эффективность развития, экономический рост.

**Цитирование:** Сафиуллин М.Р., Абдукаева А.А., Ельшин Л.А. Оценка и анализ цифровой трансформации региональных экономических систем Российской Федерации: методические подходы и их апробация // Вестник университета. 2019. № 12. С. 133–143.

## ASSESSMENT AND ANALYSIS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF REGIONAL ECONOMIC SYSTEMS OF THE RUSSIAN FEDERATION: METHODOLOGICAL APPROACHES AND THEIR APPROBATION

**Abstract.** Monitoring and evaluating the quality of digitalization of the socio-economic environment at both the national and regional levels, contribute to an understanding of the potential for its sustainable and competitive development as part of the global economy entering the wake of the digital transformation of economic processes. In this regard, studies aimed at studying such issues are very relevant and significant for modern science and practice. The article proposes an algorithm for measuring the level of development of the content elements of the digital economy in the regions of the Russian Federation. A distinctive aspect of the proposed algorithm is the orientation of the developed tools to study the five main directions of digitalization, defined by the Order of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 (No. 1632-r): regulatory regulation, personnel for the digital economy, formation of research competencies and technological foundations, information infrastructure, information security. Based on the results of the study, the main qualitative and quantitative characteristics have been identified, that assess the development of the digital economy in the constituent entities of the Russian Federation at the present stage of development; a toolkit has been offered, that allows you to determine key areas of regional policy aimed at intensifying the processes of digitalization of business processes.

**Keywords:** digital economy, region, competitiveness, technological patterns, development efficiency, economic growth.

**For citation:** Safullin M.R., Abdukaeva A.A., Elshin L.A. Assessment and analysis of digital transformation of regional economic systems of the Russian Federation: methodological approaches and their approbation (2019) Vestnik universiteta, I. 12, pp. 133–143. doi: 10.26425/1816-4277-2019-12-133-143

**Благодарности.** Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому государственному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности (№ 26.8732.2017/БЧ).

Выражаем признательность за подготовку статьи коллективу авторов научного проекта РФФИ (проект №19-010-00211).

**Acknowledgements.** The work was carried out at the expense of the grant allocated to the Kazan State University to perform the state task in the field of scientific activity (No. 26.8732.2017/BCH).

We Express our gratitude for the preparation of the article to the team of authors of the RFBR scientific project (project No. 19-010-00211).

© Сафиуллин М.Р., Абдукаева А.А., Ельшин Л.А., 2019. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2019. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Цифровизация socioэкономической среды трансформирует структуру региональных и национальных экономических систем, меняя их облик и траектории развития. Изменяются бизнес-модели, активизируются процессы покупательской способности населения, открываются новые рынки сбыта, развивается конкурентная среда и т. п. Цифровизация открывает новые возможности экономического роста, расширения кругозора, появления новых профессий, новых механизмов стимулирования, развития системы «социальных лифтов», «стирания» национальных границ и выхода на глобальные мировые рынки и т. п. [4; 11; 12]. Такого рода преобразования непосредственным образом определяют конкурентоспособность отдельных видов экономической деятельности, – как результат, интенсифицируются процессы экономического роста национальных экономик. Экономические агенты, активно интегрирующиеся в новую парадигму экономических отношений, построенной на основе развития информационных технологий, сверхскоростных цифровых телекоммуникаций, интеллектуальных информационных сетей, обеспечивают себе значительный задел для ускоренного развития.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что цифровая трансформация ломает устоявшиеся модели функционирования хозяйствующих субъектов и формирует базис перспективного конкурентоспособного развития экономических систем в текущих и будущих условиях глобальной социально-экономической среды. Рынки, наиболее активно адаптирующиеся к новым условиям цифровой революции, формируют перспективы своего устойчивого развития на долгие десятилетия вперед.

Цифровизация социально-экономической среды формирует целый набор возможностей и выгод, способствующих формированию конкурентоспособного вектора развития экономических систем любого уровня (рис. 1).



Источник: [11]

Рис. 1. Экономические эффекты от цифровизации

Диффузия и активизация процессов интеграции элементов цифровой экономики в экономические системы становится необходимым условием для выхода страны на новый уровень эволюционного развития, соответствующего шестому технологическому укладу. В соответствии с ним новый фундамент экономического роста государств будет формироваться в ближайшие 20-30 лет на основе развития информационных технологий, сверхскоростных цифровых телекоммуникаций, глобальных интеллектуальных информационных сетей, обеспечивающих эффективное развитие и воспроизводство человеческого капитала, развитие прогрессивных управленческих технологий.

Российская экономика уже достаточно глубоко погрузилась в цифровую среду и активно развивает ключевые направления ее развития. Достаточно заметить, что по количеству пользователей в сети «Интернет» (далее – Интернет) «она занимает первое место в Европе и шестое – в мире» [10]. По количеству пользователей электронными государственными услугами, также демонстрирует уверенные лидирующие позиции. Достаточно заметить, что только в 2016 г. число пользователей данного электронного сервиса продемонстрировало двукратный рост, достигнув 60 млн пользователей, а уже к 2019 г. значение данного показателя возросло до 86,5 млн россиян [5]. Аналогичные позитивные тренды цифровизации экономики наблюдаются и в других сегментах хозяйственной системы Российской Федерации (далее – РФ).

В целом же необходимо констатировать, что, на фоне мировой конъюнктуры и трендов в сфере развития цифровой экономики, РФ демонстрирует поступательный рост. За последнее десятилетие цифровая экономика России существенно прогрессировала, практически приблизившись к странам с устоявшимися высокими значениями параметров развития цифровизации (Норвегия, Швеция, Швейцария и др.) [3]. В соответствии с опубликованными данными рейтинговых агентств, РФ относится к так называемой перспективной категории стран и занимала по результатам 2017 г. 39 позицию в мире по уровню показателя «Digital Evolution Index» (табл. 1).

Таблица 1

**Глобальный рейтинг экономики РФ по уровню цифровизации экономики на 2017 г.**

Страна	Индекс развития цифровизации (Digital Evolution Index)		Индекс развития ИКТ (ICT Development Index)	
	Ранг	Значение	Ранг	Значение
Норвегия	1	3,79	8	8,47
Швеция	2	3,79	11	8,41
Швейцария	3	3,74	3	8,74
Дания	4	3,72	4	8,71
Финляндия	5	3,72	22	7,88
Сингапур	6	3,69	18	8,05
Южная Корея	7	3,68	2	8,85
Великобритания	8	3,67	5	8,65
Гонконг	9	3,66	6	8,61
США	10	3,61	16	8,18
...	...	...	...	...
Российская Федерация	39	2,44	45	7,07

Источник: [9]

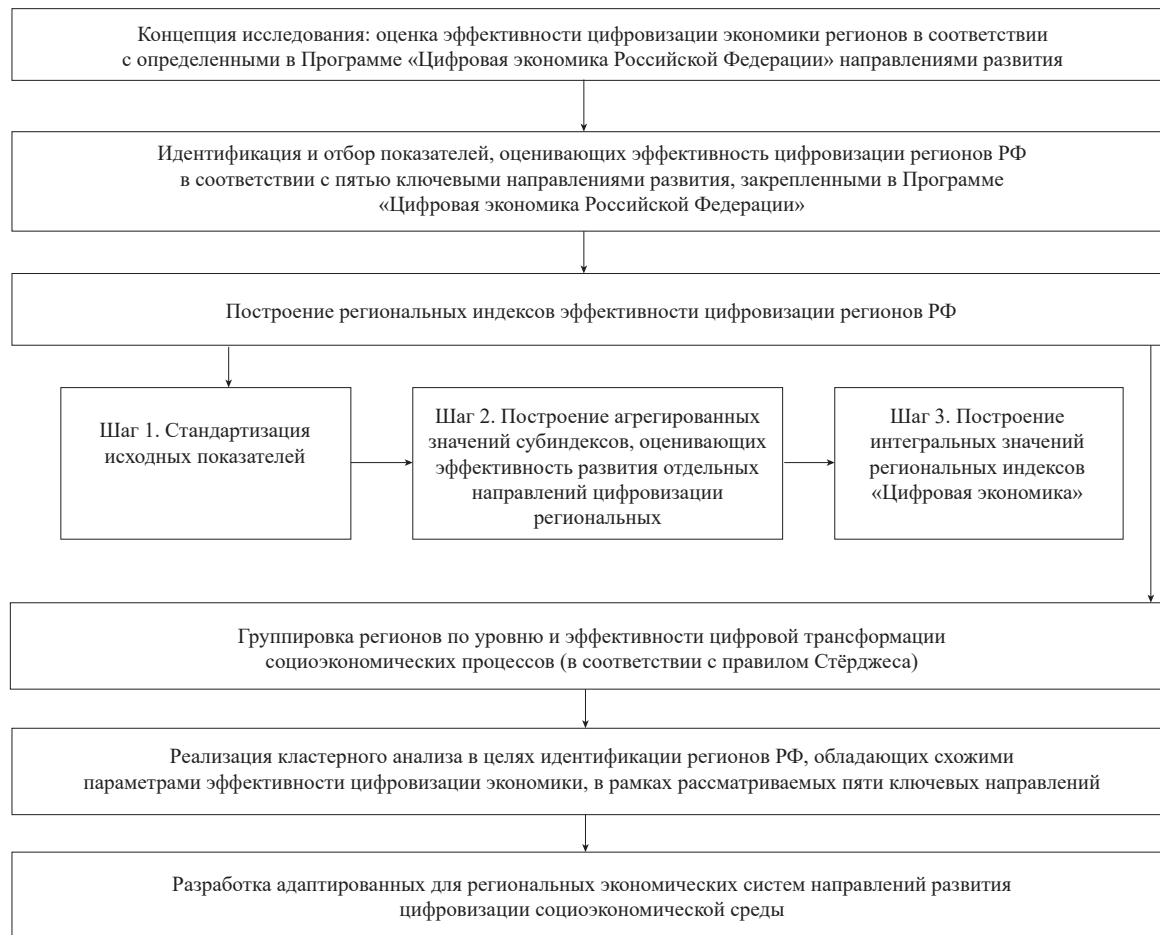
Вместе с тем, несмотря на весьма значительные позиции в мире, по оценкам экспертов Boston Consulting Group отставание России, по уровню цифровой трансформации экономики, от стран-лидеров составляет на текущий момент времени порядка 5-8 лет [9]. В связи с чем крайне актуальным становится вопрос, в какой сфере и по каким параметрам наблюдается данное отставание и какие мероприятия, адаптационного порядка, необходимо предпринять для ликвидации образовавшегося разрыва.

Решение поставленной задачи носит весьма нетривиальный характер. Российская экономика, являясь сложной многоукладной системой, состоящей из множества элементов ее определяющих, в том числе и регионального порядка, требует системного подхода к изучению различного рода явлений через призму изучения параметров и характера развития ее отдельных системообразующих элементов. В этой связи в настоящем исследовании реализована попытка оценки уровня и качества цифровизации региональных экономических систем посредством анализа ключевых направлений цифровой трансформации экономики, закрепленных постановлением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. «О системе управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]. В соответствии с ним с 2017 г. в России реализуется программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой выделены 5 основных приоритетных направлений развития:

- нормативное регулирование;
- кадры для цифровой экономики;
- формирование исследовательских компетенций и технологических заделов;
- информационная инфраструктура;
- информационная безопасность [2].

Исходя из вышеизложенного целью статьи является построение и апробация алгоритма определения значений субиндексов, отображающих состояние регионов РФ в каждом из вышеперечисленных направлений с последующей оценкой агрегированного значения интегрального индекса, рассчитываемого как «взвешенная» сумма полученных пяти субиндексов.

В концентрированном виде алгоритм реализованного исследования представлен на рисунке 2.



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 2. Алгоритм оценки эффективности цифровизации региональных экономических систем

Перед тем как перейти к рассмотрению вопроса о практической реализации предложенного алгоритма, необходимо отметить, что его важнейшей особенностью, отличающей от разрабатываемых в России рейтингов, является то, что он ориентирован исключительно на оценку эффективности цифровизации экономики регионов по пяти основным направлениям, определенным распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [2; 6; 8]. Данный аспект придает уникальность предложенной методики и формирует базовые основы для мониторинга развития регионов в рамках рассматриваемых направлений развития цифровой трансформации.

С учетом имеющейся статистической базы, а также региональной специфики определен следующий перечень показателей, включаемых в расчетную базу по идентифицированным направлениям исследования.

1. Кадры и образование:

- доля организаций, проводивших дополнительное обучение сотрудников в области информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ), в общем числе обследованных организаций;
- численность исследователей, выполнявших научные исследования и разработки, на 10 тыс. занятых в экономике;
- удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения.

2. Формирование исследовательских компетенций и технических заделов:

- удельный вес затрат на исследования и разработки, нацеленные на развитие экономики, в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки;
- удельный вес затрат на ИКТ, в общем объеме отгруженной продукции;
- объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного оборудования (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами).

3. Информационная инфраструктура:

- уровень цифровизации местной телефонной сети (расчет по данным Минкомсвязи России, на конец года);
- число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения (расчет по данным Минкомсвязи России, на конец года);
- абонентская плата за доступ в Интернет, месяц;
- число персональных компьютеров, имевших доступ в Интернет, на 100 работников организаций;
- доля домашних хозяйств, имеющих доступ в Интернет, в общем числе домашних хозяйств;
- доля населения, имеющего возможность принимать одну телевизионную программу наземного цифрового эфирного телевидения (данные Минкомсвязи России, на конец года; в процентах от общей численности населения);
- число абонентов мобильного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения (расчет по данным Минкомсвязи России, на конец года).

4. Информационная безопасность:

- доля организаций, использовавших средства защиты информации, передаваемой по глобальным сетям, в общем числе обследованных организаций;
- доля населения, не использующего Интернет по соображениям безопасности, в общей численности населения.

5. Нормативное регулирование.

С целью исследования состояния в сфере нормативно-правового регулирования проведен мониторинг регионального законодательства в сфере развития цифровой экономики. Исследование законодательства в сфере развития цифровой экономики в регионах включало в себя обзор, систематизацию и анализ региональной практики нормативно-правового регулирования процессов по рассматриваемому направлению исследования. Источником данных выступили публикации о наличии у субъектов РФ нормативно-правовых актов в сфере цифровой экономики.

Важно отметить, что выбор рассмотренной выше системы показателей, используемых в дальнейших расчетах, обусловлен их принадлежностью к соответствующему направлению, установленному Программой «Цифровая экономика Российской Федерации» [2]. Выбранная система индикаторов относится исключительно к разряду показателей статистического порядка и определена на основе данных мониторинга развития информационного сообщества в РФ [7]. Важно также подчеркнуть, что предлагаемый перечень показателей, участвующих в расчетах, может быть дополнен и не носит финальный характер. Его состав формирует базис для реализации процедуры оценки эффективности цифровизации региональных экономических систем. При этом расширение используемого в настоящем исследовании состава показателей может обеспечить дополнительную калибровку полученным результатам. По сути, предлагаемый подход является приглашением к дискуссии представителей научного сообщества для разработки алгоритма оценки качества цифровой трансформации региональных экономических систем, включая определение и согласование перечня факторов, необходимых для проведения подобного рода работ.

В соответствии с представленными выше подходами, в основе методического инструментария заложен индексный метод агрегирования и упорядочивания статистической информации. В качестве расчетного периода использовались годовые данные за 2013-2017 гг.

Пропущенные значения временных рядов восстановлены с использованием программы IBM SPSS Statistics (Анализ пропущенных значений).

Для сопоставимости данных проведена стандартизация исходных показателей (нормирование).

Для показателей-стимуляторов, т. е. показателей, рост значений которых ведет к улучшению состояния региона в обозначенном направлении применена следующая формула:

$$x_i = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, \quad (1)$$

где  $x_i$  – текущее значение временного ряда,  $x_{max}$  – максимальное значение ряда,  $x_{min}$  – минимальное значение.

Для показателей-дестимуляторов, чей рост, напротив, приводит к ухудшению общего состояния расчет производился по формуле:

$$x_i = \frac{x_{max} - x_i}{x_{max} - x_{min}}, \quad (2)$$

где  $x_i$  – текущее значение временного ряда,  $x_{max}$  – максимальное значение ряда,  $x_{min}$  – минимальное значение.

Итоговое значение каждого субиндекса рассчитано по следующей формуле:

$$I_j = \frac{\sum S_{ij}}{n}, \quad (3)$$

где  $I_j$  – значение субиндекса,  $\sum S_{ij}$  – сумма значений субфакторов,  $n$  – число субфакторов.

Индекс рассчитывается как взвешенная сумма пяти базовых субиндексов.

Итоговая оценка осуществлена с применением интегрального критерия:

$$I_{цэ} = I_{нпа} + I_{ик} + I_{безоп} + I_{инфрастр} + I_{кадры}, \quad (4)$$

где  $I_{цэ}$  – итоговое значение индекса «Цифровая экономика»,  $I_{нпа}$  – значение субиндекса «Нормативно- правовое регулирование»,  $I_{безоп}$  – значение субиндекса «Информационная безопасность»,  $I_{ик}$  – значение субиндекса «Формирование исследовательских компетенций и технических заделов»,  $I_{инфрастр}$  – значение субиндекса «Информационная инфраструктура»,  $I_{кадры}$  – значение субиндекса «Кадры и образование».

Ниже, в таблице 2, представлены результаты расчетов.

Таблица 2

**Рейтинг регионов РФ по уровню развития цифровой экономики**

№	Регион	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1.	г. Москва	0,85	0,80	0,87
2.	г. Санкт-Петербург	0,62	0,62	0,58
3.	Московская область	0,49	0,51	0,51
4.	Республика Татарстан	0,50	0,52	0,46
5.	Ярославская область	0,50	0,53	0,45
6.	Ульяновская область	0,50	0,49	0,45
7.	Хабаровский край	0,49	0,52	0,44
8.	Тамбовская область	0,46	0,49	0,44

Окончание табл. 2

№	Регион	2015 г.	2016 г.	2017 г.
9.	Калужская область	0,51	0,51	0,43
10.	Свердловская область	0,44	0,46	0,43
...	...	...	...	...
76.	Республика Хакасия	0,36	0,39	0,29
77.	Еврейская автономная область	0,24	0,31	0,29
78.	Архангельская область	0,37	0,36	0,29
79.	Республика Бурятия	0,34	0,36	0,28
80.	Республика Калмыкия	0,32	0,35	0,28
81.	Республика Тыва	0,35	0,35	0,26
82.	Кабардино-Балкарская Республика	0,27	0,32	0,26
83.	Карачаево-Черкесская Республика	0,25	0,30	0,23
84.	Республика Дагестан	0,19	0,28	0,22
85.	Чеченская Республика	0,29	0,14	0,18

Составлено авторами по материалам исследования

В соответствии с полученными результатами определены интегральные значения эффективности развития цифровой экономики в регионах РФ по пяти ключевым направлениям. В целях систематизации данных далее реализованы итерации, направленные на группировку регионов по уровню эффективности цифровизации социально-экономических процессов. Данный этап исследования осуществлен на основе использования правила Стерджесса, в соответствии с которым число групп анализируемой совокупности данных оценивается на основе формулы:

$$n = 1 + 3,322 \cdot \text{Lg}N,$$

где  $N$  – количество наблюдений (в нашем случае регионов) [13].

По результатам проведенных расчетов и оценок определены 6 групп с интервалами, представленными в таблице 3.

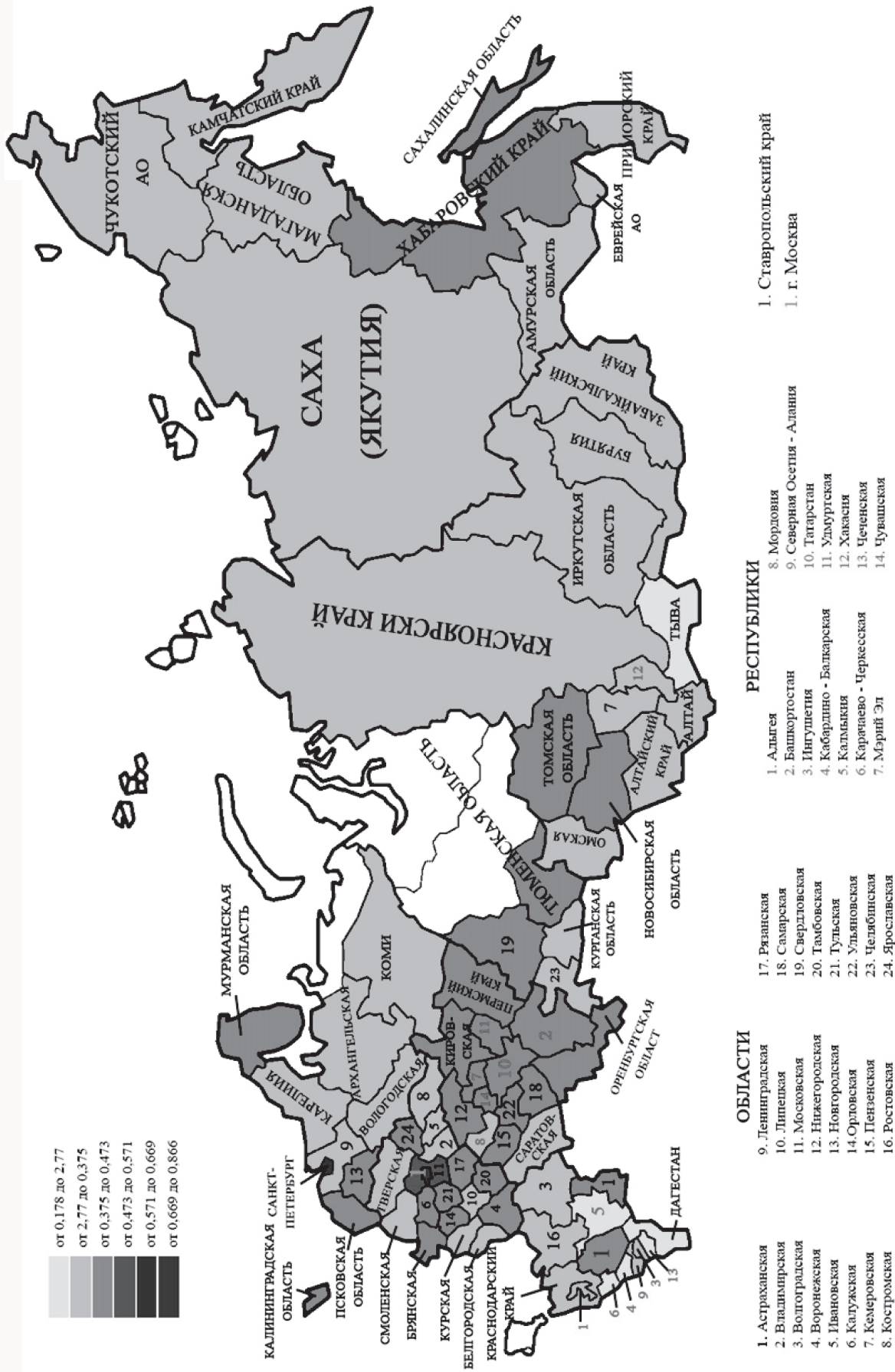
Таблица 3

**Непрерывный ряд распределения регионов по признаку «Индекс цифрового развития»**

№ группы	Нижняя граница	Верхняя граница	Количество субъектов РФ
1.	0,178498502	0,276696327	5
2.	0,276696327	0,374894152	40
3.	0,374894152	0,473091977	32
4.	0,473091977	0,571289802	1
5.	0,571289802	0,669487627	1
6.	0,669487627	0,865883277	1

Составлено авторами по материалам исследования

Полагаясь на полученные оценки, характеризующие уровень цифровизации регионов, часть которых представлена в таблице 2, а также основываясь на полученные интервалы группировки, реализована концепция картографической интерпретации полученных результатов исследования (рис. 3).



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 3. Группировка регионов по значению интегрального индекса цифрового развития



В соответствии с ними, можно утверждать, что региональная дифференциация в РФ (по оцениваемому направлению развития) носит, преимущественно, «двухконтурную» форму. Другими словами, вся совокупность субъектов федерации подразделяется, в целом, на две укрупненные группы. При этом каждая из них характеризуется весьма умеренными значениями эффективности, оцениваемыми в диапазоне от 0,277 до 0,473 (табл. 3). Используя терминологию исследования Boston Consulting Group «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать», регионы, вошедшие в наиболее емкую группу (40 субъектов федерации) можно отнести к категории «Основная группа» [9]. При этом к регионам/субъектам федерации «лидерам» необходимо отнести: г. Москву, г. Санкт-Петербург, Московскую область (диапазон значений индикаторов здесь принимает от 0,473-0,865). Самой многочисленной оказалась группа «начинающие лидеры». В нее вошли 32 региона. Наконец, в группу «отстающие» вошло 5 регионов России: Чеченская Республика, Республика Дагестан, Карачаево-Черкесская Республика, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Тыва.

Представленная по результатам реализованных оценок региональная дифференциация развития цифровой экономики в России, предполагает разработку специальных мер государственного регулирования, направленных на «сглаживание» формирующихся тенденций в сфере дифференцированного уровня цифровизации региональных экономических систем, а также выработку механизмов, обеспечивающих придание дополнительных импульсов в сфере ускорения процессов цифровой трансформации в регионах с низкими значениями индикатора  $I_{ЦЭ}$ . Совершенно очевидно, что выход национальной экономики РФ на уровень стран лидеров по уровню цифровизации хозяйственных процессов, предполагает активизацию процессов развития цифровой экономики не только в крупнейших по уровню социально-экономического развития субъектах федерации, но и в регионах с меньшими показателями, характеризующими макроэкономические параметры. В противном случае, внутрирегиональный разрыв будет наращаться и, учитывая, высокий уровень влияния на национальную экономику региональной динамики, отрыв развитых по уровню развития цифровой экономики стран от РФ может увеличиваться.

Предложенный в настоящем исследовании алгоритм позволяет системно оценить направления, нуждающиеся в корректировке для каждой группы регионов, учитывая их уникальные особенности в части интенсификации направлений по цифровизации, определенных распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [2]. К примеру, в случае если у региона диагностированы невысокие позиции в сфере развития информационной инфраструктуры, относительно аналогичных показателей в среднем по стране, то становится очевидным, что требуется реализация целевых направлений, обеспечивающих корректировку сформировавшегося вектора развития на территории анализируемого субъекта федерации.

Кроме того, полученные оценки и результаты, во многом могут свидетельствовать о перспективах и потенциале экономического развития отдельных регионов в условиях вступления страны в фарватер шестого технологического уклада, массивно «накрывающего» глобальную экономику. Регионы, экономические агенты, наиболее активно интегрированные в новые форматы надвигающихся бизнес-моделей, обеспечат себе не только условия адаптации к трансформирующимся условиям хозяйствования, но и сформируют существенный задел для конкурентоспособного развития на долгие десятилетия.

#### Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации «О системе управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28.08.2017 г. № 1030 // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_223702/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223702/) (дата обращения: 14.09.2019).
2. Распоряжение правительства РФ 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/) (дата обращения: 14.09.2019).
3. Дробышевская, Л. Н., Попова, Е. Д. Развитие экономики знаний России в эпоху цифровых трансформаций // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 4. – С. 429-446. doi: 10.18334/ce.12.4.39019.
4. Сафиуллин, М. Р., Ельшин, Л. А., Абдукаева, А. А. Дескриптивно-формализованный анализ развития цифровой экономики в России (на примере оценки спроса на блокчейн) // Финансы и кредит. – 2019. – Т. 25. – № 7 (787). – С. 1586-1603.

5. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал\\_государственных\\_услуг\\_Российской\\_Федерации](https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал_государственных_услуг_Российской_Федерации) (дата обращения: 14.09.2019).
6. Индекс «Цифровая Россия» // Московская школа управления «СКОЛКОВО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://finance.skolkovo.ru/ru/sfice/research-reports/1779-2019-04-22/> (дата обращения: 14.09.2019).
7. Информационное общество в Российской Федерации. 2018: статистический сборник [Электронный ресурс] / М. А. Сабельникова, Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, О. Ю. Дудорова и др.; Росстат; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст дан. (9 Мб). – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 196 с.
8. Мониторинг региональной информатизации Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4949/> (дата обращения: 14.09.2019).
9. Отчет Бостонской Консалтинговой группы Россия онлайн? Догнать нельзя отстать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online\\_tcm27-152058.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf) (дата обращения: 14.09.2019).
10. Цифровая Россия: новая реальность. Отчет экспертной группе Digital McKinsey. – Июль. 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> (дата обращения: 14.09.2019).
11. Barefoot, K., Curtis, D., Jolliff, W., Nicholson, J., Omonhundro, R. Defining and Measuring the Digital Economy. – Washington: Bureau of Economic Analysis, 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf> (дата обращения: 14.09.2019).
12. Bukht, R., Heeks, R. Defining, Conceptualising, and Measuring the Digital Economy// Development Informatics. – Manchester: Centre for Development Informatics Global Development Institute, University of Manchester, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di\\_wp68.pdf](http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp68.pdf) (дата обращения: 14.09.2019).
13. Sturges, H. The choice of a class-interval//American Statistical Association. – 1926. – I. 21. – Pp. 65-66.

#### References

1. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii "O sisteme upravleniya realizatsiei programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii" ot 28.08.2017 g. № 1030 [Decree of the Government of the Russian Federation "On the system for managing the implementation of the program "Digital Economy of the Russian Federation" dated August 28, 2017 № 1030], SPS "KonsultantPlyus". Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_223702/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223702/) (accessed 14.09.2019).
2. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 28.07.2017 g. № 1632 "Ob utverzhdenii programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii" [Decree of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017 № 1632-r "On Approval of the Programme "Digital Economy of the Russian Federation"], SPS "Konsul'tantPlyus". Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_221756/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/) (accessed 14.09.2019).
3. Drobyshvskaya L. N., Popova E. D. Razvitie ekonomiki znaniy Rossii v epokhu tsifrovoykh transformatsii [The development of the knowledge economy of Russia in the era of digital transformations], Kreativnaya ekonomika [Creative economy], 2018, Vol. 12, I. 4, pp. 429-446. doi: 10.18334/ce.12.4.39019.
4. Safiullin M. R., El'shin L. A., Abdukaeva A. A. Deskriptivno-formalizovannyi analiz razvitiya tsifrovoi ekonomiki v Rossii (na primere otsenki sprosa na blokchein) [A descriptive-formalized analysis of the development of the digital economy in Russia (on the example of estimating the demand on blockchain)], Finansy i kredit [Finance and Credit], 2019, Vol. 25, I. 7 (787), Pp. 1586-1603.
5. Vikipediya – svobodnaya entsiklopediya [Wikipedia - the free encyclopedia]. Available at: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал\\_государственных\\_услуг\\_Российской\\_Федерации](https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал_государственных_услуг_Российской_Федерации) (accessed 14.09.2019).
6. Indeks "Tsifrovaya Rossiya". Moskovskaya shkola upravleniya "SKOLKOVO" [Digital Russia Index. Moscow School of Management SKOLKOVO]. Available at: <https://finance.skolkovo.ru/ru/sfice/research-reports/1779-2019-04-22/> (accessed 14.09.2019).
7. Informatsionnoe obshchestvo v Rossiiskoi Federatsii. 2018: statisticheskii sbornik [Information Society in the Russian Federation. 2018: statistical compilation], M. A. Sabel'nikova, G. I. Abdrakhmanova, L. M. Gokhberg, O. Yu. Dudorova i dr.; Rosstat; Nats. issled. un-t "Vysshaya shkola ekonomiki", Elektron. tekst dan. (9 Mb), Moscow, NIU VShE, 2018, 196 p.
8. Monitoring regional'noi informatizatsii Ministerstva tsifrovogo razvitiya, svyazi i massovykh kommunikatsii Rossiiskoi Federatsii [Monitoring of regional informatization of the Ministry of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation]. Available at: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4949/> (accessed 14.09.2019).

9. Otchet Bostonskoi Konsaltingovoi gruppy Rossiya onlain? Dognat' nel'zya otstat' [*Report of the Boston Consulting Group. Is Russia Online? You can't catch up or fall behind*]. Available at: [http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online\\_tcm27-152058.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf) (accessed 14.09.2019).
10. Tsifrovaya Rossiya: novaya real'nost'. Otchet ekspertnoi gruppe Digital McKinsey [*Digital Russia: a new reality. Digital McKinsey Expert Group Report*], Iyul' 2017. Available at: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> (accessed 14.09.2019).
11. Barefoot, K., Curtis, D., Jolliff, W., Nicholson, J., Omonhundro, R. Defining and Measuring the Digital Economy, Washington: Bureau of Economic Analysis, 2018. Available at: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf> (дата обращения: 14.09.2019).
12. Bukht, R., Heeks, R. Defining, Conceptualising, and Measuring the Digital Economy, Development Informatics, Manchester, Centre for Development Informatics Global Development Institute, University of Manchester, 2017. Available at: [http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di\\_wp68.pdf](http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp68.pdf) (accessed 14.09.2019).
13. Sturges, H. The choice of a class-interval, American Statistical Association, 1926, I. 21, Pp. 65-66.