

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Устойчивое развитие регионов

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНА

Наталья Александровна ЛОГАЧЕВА

аспирантка кафедры государственного управления, экономической
и информационной безопасности,
Брянский государственный инженерно-технологический университет (БГИТУ),
Брянск, Российская Федерация
logacheva_natali@inbox.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2255-0762>
SPIN-код: 9833-3682

История статьи:

Рег. № 268/2021
Получена 10.05.2021
Получена в
доработанном виде
19.07.2021
Одобрена 28.11.2021
Доступна онлайн
17.01.2022

УДК 332.1

JEL: O18, P25, P51

Ключевые слова:

оценка, регион,
цифровое развитие,
цифровой потенциал,
цифровая экономика

Аннотация

Предмет. Факторы и условия, влияющие на процессы цифрового развития экономики регионов России.

Цели. Разработка системы аналитических показателей и методики определения регионального индекса цифрового развития на основе учета текущего состояния цифрового потенциала региона.

Методология. Используются методы сравнительного анализа, экспертных оценок, а также общенаучные методы.

Результаты. Сформулировано авторское определение терминов «региональный индекс цифрового развития» и «цифровой потенциал региона», разработан алгоритм оценки регионального индекса цифрового развития.

Выводы. Предложенная методика расчета регионального индекса цифрового развития регионов позволяет ранжировать субъекты Российской Федерации, определять резервы повышения эффективности использования цифрового потенциала.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Логачева Н.А. Модель оценки уровня цифровой трансформации региона // *Региональная экономика: теория и практика*. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 88 – 110.
<https://doi.org/10.24891/re.20.1.88>

Введение

В 2017 г. была утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации¹, которая явилась основой для разработки и утверждения важнейших нормативно-правовых актов, определяющих стратегические приоритеты страны на ближайшие годы.

¹ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (утв. указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203).
URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>

Процессы цифровой трансформации рассмотрены в трудах как российских, так и зарубежных ученых, которые исследовали понятийный аппарат [1], раскрыли различные аспекты управления социально-экономическими системами в условиях цифровизации [2, 3], обобщили факторы, способствующие развитию цифровой экономики на региональном уровне [4], разработали методы оценки условий, необходимых для проведения цифровизации экономики региона [5]. В научный обиход введен термин «цифровая зрелость»².

В *табл. 1* представлен сравнительный анализ зарубежного опыта оценки процессов цифровизации. В процессе анализа основных подходов к комплексной оценке процессов цифровизации нами был сделан вывод о том, что имеется ряд ограничений на их использование в российской действительности, так как изученные подходы основаны не на официальной статистической информации, а на опросах. Это привело к необходимости разработки аналитического инструментария для оценки динамики процессов цифровизации, учитывающего специфику российских условий, возможности экономики, системообразующие факторы³.

Первые отечественные разработки информационно-аналитического инструментария для оценки уровня развития и мониторинга процессов цифровой трансформации экономики на всех уровнях управления (международном, национальном, региональном и отраслевом) относятся к 2018 г. В частности, Центр компетенций «Цифровые технологии», входящий в состав Государственной корпорации «Росатом», совместно с экспертами – представителями научного сообщества и бизнеса разработал методический подход к оценке Национального индекса развития цифровой экономики Российской Федерации, основанный на рейтинговой оценке⁴.

Результаты расчета Национального индекса развития цифровой экономики Российской Федерации, произведенного авторами, показали, что среди 32 стран Европы лидерами в сфере цифровой трансформации являются Нидерланды, Финляндия, Норвегия, Дания, Швеция⁵. Россия, по итоговому

² Кириков А.Н. Метод оценки цифровой зрелости, основанный на СММИ. В кн.: Управление бизнесом в цифровой экономике. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. С. 105–111.

³ Tanina A., Kalmykova S., Zaborovskaia O. Online Tourist Portals of St. Petersburg and Leningrad Region: Current Status and Prospects. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, vol. 940. URL: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/940/1/012047>

⁴ Национальный индекс развития цифровой экономики: пилотная реализация. М.: Госкорпорация «Росатом», 2018. 92 с.

⁵ Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2020. Статистический сборник. М.: Высшая школа экономики, 2020. 360 с.

значению Индекса, относится к группе стран, входящих в третью десятку, что свидетельствует о необходимости принятия важнейших стратегических мер для обеспечения конкурентоспособности нашей страны в мире (рис. 1).

Одновременно с корпорацией «Росатом» Центр финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления «Сколково» в 2018 г. предложил индекс «Цифровая Россия» (рис. 2, 3). По мнению разработчиков, через данный интегрированный показатель на основе метода экспертных оценок имеется возможность оценить процессы цифровизации в конкретном субъекте страны на основе открытых источников информации⁶.

Приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации разработаны и внесены корректировки в методические аспекты оценки федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», которые включают в себя систему абсолютных и относительных показателей в рамках каждого федерального проекта: «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии» и «Цифровое государственное управление».

Важно отметить, что до настоящего времени вопрос разработки регионального индекса цифрового развития остается недостаточно изученным. Исследования направлены на решение отдельных проблем цифрового развития регионов, что связано со сложностью процесса оценки и спецификой используемой системы аналитических показателей [6].

Под региональным индексом цифрового развития (РИЦР) мы понимаем интегрированный показатель, характеризующий текущий уровень процессов цифровизации, а также перспективы его трансформации под влиянием драйверов цифровой активности. Необходимость разработки РИЦР обусловлена объективными факторами, связанными с отсутствием системы показателей, позволяющих оперативно на уровне регионов получать достоверную информацию об уровне цифрового развития и готовности к процессам цифровой трансформации [7]. Целесообразна также оценка эффективности региональных проектов в сфере цифровизации, необходимо сопоставлять фактически достигнутые

⁶ Минцифры внесло изменения в методики расчета показателей национальной программы «Цифровая экономика». URL: <https://d-russia.ru/mincifry-vneslo-izmenenija-v-metodiki-raschjota-pokazatelej-nacionalnoj-programmy-cifrovaja-jekonomika.html>

результативные показатели с показателями, отраженными в стратегии развития региона⁷ [8, 9].

Целью разработки Регионального индекса цифрового развития является получение современного инструментария оценки и мониторинга уровня цифровизации региональной социально-экономической системы. Результаты мониторинга могут быть использованы для корректировки региональных проектов национальной программы «Цифровая экономика».

Материалы и методы исследования

Основным методическим подходом, использованным в процессе исследования, является системный подход, предполагающий комплексную оценку факторов, определяющих готовность к процессам цифровой трансформации, текущий уровень цифрового развития, а также эффект от использования цифровых инструментов для отдельных сфер экономики, что позволяет определить стратегические ориентиры цифровизации экономики.

Результаты

Цифровой потенциал региона и его роль в обеспечении конкурентоспособности регионов, факторы, влияющие на эффективность процессов цифровой трансформации, обратили на себя пристальное внимание со стороны научного сообщества. Однако в настоящее время отсутствует единая трактовка термина «цифровой потенциал».

На наш взгляд, под цифровым потенциалом региона следует понимать способность региональной хозяйственной системы решать задачи в области цифровой трансформации за счет активации условий и факторов цифрового назначения. Цифровой потенциал включает в себя инновационно-инвестиционную составляющую, цифровую инфраструктуру, потенциал развития трудовых ресурсов, причем каждый элемент характеризуется системой количественных и качественных показателей⁸ [10, 11]. Также цифровой потенциал региона можно представить в виде совокупности ресурсов, обеспечивающих его конкурентоспособность на долгосрочную

⁷ Тимиргалеева Р.Р., Гришин И.Ю. Цифровая трансформация как фактор развития национальной экономики. В кн.: Формирование финансово-экономических механизмов хозяйствования в условиях информационной экономики. Сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции. Симферополь: Ариал, 2018. С. 152–153.

⁸ Еришова Т.В., Хохлов Ю.Е., Шапошник С.Б. Методика оценки уровня развития цифровой экономики как инструмент управления процессами цифровой трансформации. В кн.: Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2018). Материалы одиннадцатой международной конференции. М.: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2018. С. 198–200.

перспективу, устойчивость цифрового развития и цифровое лидерство в контексте межрегионального анализа [12, 13].

Комплексная оценка цифрового потенциала региона привлекает особое внимание ученых, рассматривающих ее в интеграции с инновационным потенциалом [14] через реализацию компонентов цифровой экономики [15], а также через интегральный показатель, учитывающий закономерности цифрового развития [16, 17].

Накопленный в России опыт оценки уровня цифрового потенциала обобщен в *табл. 2*. Резюмируя представленную информацию, следует констатировать, что для комплексной оценки уровня цифрового развития необходимо учесть все тенденции цифровой трансформации в региональной хозяйственной системе, сопутствующие условия и приоритетные факторы, требующие первостепенного учета при разработке концепций развития отдельных секторов и отраслей [18, 19].

Предлагаемый интегрированный показатель «региональный индекс цифрового развития», характеризующий уровень использования цифрового потенциала региона, по нашему мнению, должен учитывать оценку текущего состояния цифрового потенциала региона (первый блок) и оценку возможностей цифрового развития (второй блок). Такое деление, на наш взгляд, позволяет не только комплексно оценивать каждую из составляющих процесса цифровой трансформации, но и разрабатывать комплекс мер для совершенствования региональных проектов, входящих в комплексный проект «Цифровая экономика», а также корректировать стратегии развития секторов и отраслей экономики.

Предлагаемый алгоритм расчета РИЦР включает в себя последовательно связанные этапы. Результатом выступает возможность межрегионального сравнения и прогнозирования РИЦР (*рис. 4*). С учетом специфики регионального развития и целевых показателей Федерального проекта «Цифровая экономика» нами определен перечень показателей, включаемых в базу для расчета Регионального индекса цифрового развития (*табл. 3, 4*).

Модель интегральной оценки регионального индекса цифрового развития можно представить следующим образом. Интегральный показатель регионального индекса цифрового развития (I_{izr}) рассчитывается по формуле (1):

$$I_{izr} = S_{zr} K_1 + V_{zr} K_2, \quad (1)$$

где K_1 – значимость первого блока для регионального индекса цифрового развития; K_2 – значимость второго блока для регионального индекса цифрового развития.

Значения K_1 и K_2 определены экспертным путем. Были опрошены 120 представителей научного сообщества, региональных экспертов в сфере образования и цифровизации, государственные и муниципальные служащие.

В свою очередь, оценка текущего состояния цифрового потенциала региона может быть определена следующим образом (2):

$$S_{zr} = \sum_{p=1}^{14} W_p P_p . \quad (2)$$

Оценка возможностей цифрового развития определяется аналогичным образом (3):

$$V_{zr} = \sum_{s=1}^{14} W_s S_s , \quad (3)$$

где W_i – значимость показателя для состояния цифрового потенциала региона (определено экспертным путем).

Выводы

Разработанный методический подход к оценке регионального индекса цифрового развития предполагает его качественную оценку через выделение уровней (табл. 5) и их характеристику на основе полученной интегральной оценки. Определение уровня цифрового развития региона позволяет в дальнейшем осуществлять прогноз его значения на основе комплекса мер стратегического развития в сфере цифровой трансформации, а также производить сравнительный анализ регионов в контексте выявления объективных и субъективных причин цифровой дифференциации.

В то же время детализация показателей, определяющих текущее состояние цифрового потенциала региона, и показателей, характеризующих возможности цифрового развития, позволяет разработать общую концепцию управления процессами цифровой трансформации и систематизации резервов цифрового развития. Апробация данного методического подхода позволила ранжировать регионы Центрального федерального округа по уровню цифрового развития (рис. 5).

Преимуществами предлагаемого подхода, на наш взгляд, являются простота расчетов и возможность визуализации полученных расчетных значений в целях построения рейтинга цифрового развития регионов, что в дальнейшем позволит сопоставить их с целевыми показателями национальных и региональных проектов цифровизации. Разработанная модель оценки регионального индекса цифрового развития агрегирует важнейшие показатели результативности процессов цифровой трансформации, а разработанная шкала позволяет сделать вывод о целесообразности комплекса мер по цифровизации региональных социально-экономических систем.

Таблица 1**Зарубежный опыт оценки процессов цифровой трансформации****Table 1****Foreign experience in assessing the digital transformation process**

Индикатор	Характеристика
Индекс готовности к сетевому обществу (Network Readiness Index, NRI)	Позволяет оценивать уровень развития цифровых технологий и их влияние на экономический рост стран
Индекс инклюзивного Интернета (Inclusive Internet Index)	Позволяет оценить и сопоставить степень охвата Интернетом в 100 странах
Индекс развития ИКТ (ICT Development Index)	Характеризует уровень развития инфраструктуры и востребованности ИКТ
Всемирный рейтинг цифровой конкурентоспособности (World Digital Competitiveness Ranking)	Позволяет оценить интенсивность разработки и применения страной цифровых технологий, ведущих к трансформации государственного управления, бизнес-моделей и общества в целом
Глобальный индекс кибербезопасности (Global Cybersecurity Index)	Предназначен для оценки уровня обязательств государств – членов МСЭ в области кибербезопасности
Глобальный индекс конкурентоспособности (Global Competitiveness Index)	Характеризует уровень конкурентоспособности национальных экономик
Индекс цифрового развития (Digital Evolution Index)	Позволяет оценить уровень развития цифровой экономики с позиции вовлеченности страны в международную торговлю, основанную на цифровых технологиях
Индекс электронной торговли B2C (B2C E-Commerce Index)	Оценивает возможности стран по ведению электронной торговли в сегменте «бизнес–потребитель»

Продолжение

Индикатор	Составляющие
Индекс готовности к сетевому обществу (Network Readiness Index, NRI)	Включает 62 элемента. Определяется среднее арифметическое четырех субиндексов: технологии, люди, управление, воздействие
Индекс инклюзивного Интернета (Inclusive Internet Index)	Анализ ведется по четырем субиндексам: наличие, доступность, актуальность, готовность

Индекс развития ИКТ (ICT Development Index)	Выполняется расчет 11 показателей, сгруппированных в три субиндекса: доступ к ИКТ; использование ИКТ; навыки, связанные с ИКТ
Всемирный рейтинг цифровой конкурентоспособности (World Digital Competitiveness Ranking)	Индекс включает 51 элемент и представляет собой среднее арифметическое трех субиндексов: знания, технологии, готовность к будущему
Глобальный индекс кибербезопасности (Global Cybersecurity Index)	Включает пять субиндексов: законодательные аспекты кибербезопасности, технические аспекты кибербезопасности, организационные аспекты кибербезопасности, способность страны создать систему кибербезопасности, международное сотрудничество в области кибербезопасности
Глобальный индекс конкурентоспособности (Global Competitiveness Index)	Включает 12 субиндексов: институты, инфраструктура, проникновение ИКТ, макроэкономическая стабильность, здоровье, навыки, товарный рынок, рынок труда, финансовый рынок, размер рынка, динамичность бизнеса, инновационный потенциал
Индекс цифрового развития (Digital Evolution Index)	Включает 108 элементов и рассчитывается на основе четырех субиндексов: условия предложения, условия спроса, институциональная среда, инновации и изменения
Индекс электронной торговли B2C (B2C E-Commerce Index)	Представляет собой среднее арифметическое четырех показателей: доля населения, использующего Интернет; доля населения в возрасте 15 лет и старше, имеющего банковский счет; число безопасных серверов на 1 млн чел. населения; почтовая надежность (учитывается интегрированный индекс развития почтовой связи Всемирного почтового союза)

Продолжение

Индикатор	Разработчики
Индекс готовности к сетевому обществу (Network Readiness Index, NRI)	Институт Портулана и Всемирный альянс по информационным технологиям и услугам
Индекс инклюзивного Интернета (Inclusive Internet Index)	Аналитический отдел журнала The Economist
Индекс развития ИКТ (ICT Development Index)	Международный союз электросвязи
Всемирный рейтинг цифровой конкурентоспособности (World Digital Competitiveness Ranking)	Международный институт управленческого развития
Глобальный индекс кибербезопасности (Global Cybersecurity Index)	Международный союз электросвязи
Глобальный индекс конкурентоспособности (Global Competitiveness Index)	Всемирный экономический форум
Индекс цифрового развития (Digital Evolution Index)	Школа Флетчера при Университете Тафтса
Индекс электронной торговли B2C (B2C E-Commerce Index)	Конференция по торговле и развитию ООН

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Таблица 2**Сравнительный анализ подходов к оценке уровня цифрового потенциала региона****Table 2****A comparative analysis of the approaches to assessing the level of regional digital potential**

Авторы	Сущность подхода
Я.Я. Кайль, Е.С. Епина, М.Н. Ламзин	Анализ основных показателей развития потенциала. Сравнение регионов по трем основополагающим показателям: индекс промышленного производства; индексы производства по основным видам обрабатывающих производств; удельный вес прибыльных крупных и средних предприятий
Т.А. Кузовкова, Т.Ю. Салюткина, Е.Г. Кухаренко	Аддитивная модель, включающая систему интегральных, обобщающих, частных показателей, характеризующих каждый этап цифрового развития. В основе – расчет трех показателей: интегральный показатель цифрового развития на этапе цифровизации операционных и бизнес-процессов, систем и структур управления, производства и потребления; интегральный показатель цифрового развития на этапе цифровой трансформации экономики и общества; интегральный показатель цифрового развития на этапе формирования единого национального цифрового пространства
М.Р. Сафиуллин, А.А. Абудкаева, Л.А. Ельшин	Использование индексного метода агрегирования и упорядочения статистической информации. Определяется интегральный показатель по сумме пяти субиндексов: нормативно-правовое регулирование; информационная безопасность, кадры и образование; информационная инфраструктура; формирование исследовательских компетенций и технических заделов
Специалисты Высшей школы урбанистики	Для интегральной оценки используется система показателей, разграниченная на три блока- человеческого капитал, экономика услуг и мобильность

Продолжение

Авторы	Недостатки
Я.Я. Кайль, Е.С. Епина, М.Н. Ламзин	Не рассмотрены важнейшие показатели, характеризующие цифровую трансформацию экономики региона
Т.А. Кузовкова, Т.Ю. Салюткина, Е.Г. Кухаренко	Отсутствуют показатели, определяющие стратегическое развитие цифрового потенциала. Например, темп роста количества региональных проектов по цифровизации, наличие разработок в области цифровой трансформации; обеспеченность учебными заведениями, ведущими подготовку специалистов в сфере ИКТ и информационной безопасности
М.Р. Сафиуллин, А.А. Абудкаева, Л.А. Ельшин	Представленная система показателей не учитывает такие важнейшие составляющие, как удельный вес получивших персональные цифровые сертификаты в общей численности населения, число кибератак на государственные цифровые сервисы, внедрение системы электронного документооборота
Специалисты Высшей школы урбанистики	Отсутствуют важнейшие показатели, отражающие информационную безопасность, развитие цифровой инфраструктуры, оказание услуг по повышению цифровой грамотности

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Таблица 3

**Система показателей для оценки регионального индекса цифрового развития.
Оценка текущего состояния цифрового потенциала региона ($K_I = 0,45$)**

Table 3

A system of indicators for assessing the Regional Digital Development Index.

The region's digital potential current state assessment ($K_I = 0.45$)

Показатель	Обозначение	Значимость (W_i)
Уровень инвестиций в НИОКР, %	P_1	0,082
Темп роста производительности труда в отраслях цифрового сектора экономики, %	P_2	0,064
Удельный вес продукции цифрового назначения в ВРП, %	P_3	0,075
Уровень обеспеченности человеческими ресурсами цифрового сектора экономики, %	P_4	0,063
Удельный вес занятых в цифровом секторе в общей численности занятых в экономике региона, %	P_5	0,083
Уровень обеспеченности учебными заведениями, формирующими компетенции в области цифровой трансформации, %	P_6	0,065
Уровень нормативно-правовой обеспеченности решений по цифровой трансформации, %	P_7	0,052
Уровень обеспеченности специалистами по кибербезопасности, %	P_8	0,064
Уровень использования российского программного обеспечения органами государственной и муниципальной власти, %	P_9	0,061
Удельный вес внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников финансирования, %	P_{10}	0,095
Удельный вес домохозяйств, подключенных к широкополосному Интернету, %	P_{11}	0,067
Удельный вес социально значимых объектов инфраструктуры, подключенных к широкополосному Интернету, %	P_{12}	0,078
Удельный вес закупаемого (арендуемого) российского программного обеспечения от общего объема закупок, %	P_{13}	0,064
Удельный вес зарегистрированных на портале государственных услуг в общей численности населения, %	P_{14}	0,087

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4

**Система показателей для оценки регионального индекса цифрового развития.
Оценка возможностей цифрового развития ($K_I = 0,55$)**

Table 4

A system of indicators for assessing the Regional Digital Development Index.

Digital development capabilities assessment ($K_I = 0.55$)

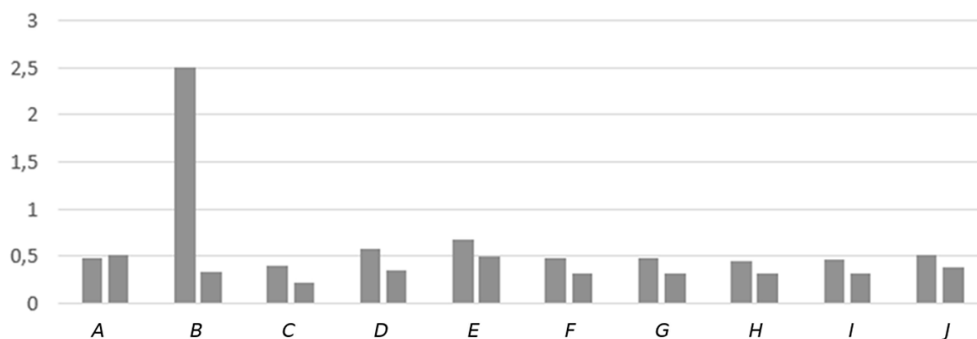
Показатель	Обозначение	Значимость (W_i)
Уровень обеспеченности региональными центрами цифровых компетенций, %	S_1	0,061
Удельный вес окончивших обучение по программам цифровых компетенций и имеющих персональный цифровой сертификат, % от общей численности населения	S_2	0,072
Уровень экспорта ИКТ-продукции, % от общего объема экспорта по региону	S_3	0,112
Уровень обновления учебных программ в региональной системе высшего образования, ориентированных на получение цифровых навыков, %	S_4	0,047
Темп роста числа реализации региональных проектов цифровой трансформации экономики, %	S_5	0,113
Темп роста продукции цифрового назначения в ВРП, %	S_6	0,094
Удельный вес кандидатов и докторов наук в возрасте до 50 лет, % преподавательского состава высших учебных заведений	S_7	0,068
Удельный вес покупок онлайн от общего объема покупок населением региона, %	S_8	0,052
Удельный вес электронного документооборота в органах власти, %	S_9	0,065
Темп роста получения патентов, свидетельств, программных продуктов вузами, реализующими программы, связанные с цифровой сферой, %	S_{10}	0,039
Темп роста в регионе числа участников IT-отрасли, %	S_{11}	0,051
Удельный вес проектов, реализуемых в сфере цифровой трансформации, % от общей численности инвестиционных проектов, направленных на стратегическое развитие региона	S_{12}	0,074
Удельный вес поддержки субъектов IT-отрасли от общего объема поддержки предприятий малого и среднего бизнеса региона, %	S_{13}	0,078
Удельный вес выпускников по IT-направлениям подготовки, устроившихся работать по специальности в первые три года после получения диплома, от общей численности выпускников, %	S_{14}	0,074

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 5**Градация уровней регионального индекса цифрового развития****Table 5****Regional Digital Development Index level grading**

Расчетное значение показателя	Характеристика
	Низкий уровень
	Средний уровень
	Высокий уровень

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Рисунок 1****Национальные индексы развития цифровой экономики Российской Федерации и зарубежных стран: сравнение по предметным областям****Figure 1****The National Digital Economy Development Index of the Russian Federation and foreign countries: The results of comparative assessment by subject area**

Примечание. А – цифровой бизнес; В – индустрия гостеприимства; С – строительство; D – электроэнергетика; E – информационно-коммуникационные технологии; F – промышленность; G – недвижимость; H – розничная торговля; I – транспорт и хранение; J – оптовая торговля. По каждой предметной области левый столбец – страна-лидер, правый столбец – Российская Федерация.

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 2

Алгоритм оценки уровня цифрового развития

Figure 2

An algorithm for assessing the level of digital development



Источник: авторская разработка

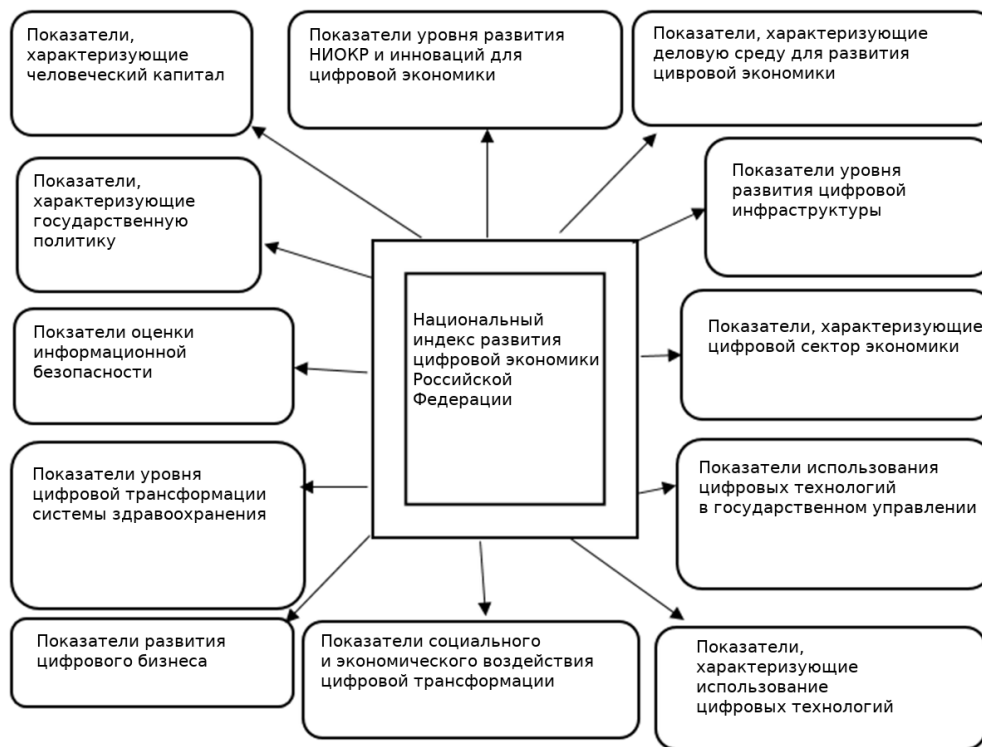
Source: Authoring

Рисунок 3

Укрупненная система показателей для расчета национального индекса развития цифровой экономики Российской Федерации

Figure 3

A consolidated system of indicators for determining the National Digital Economy Development Index of the Russian Federation



Источник: авторская разработка

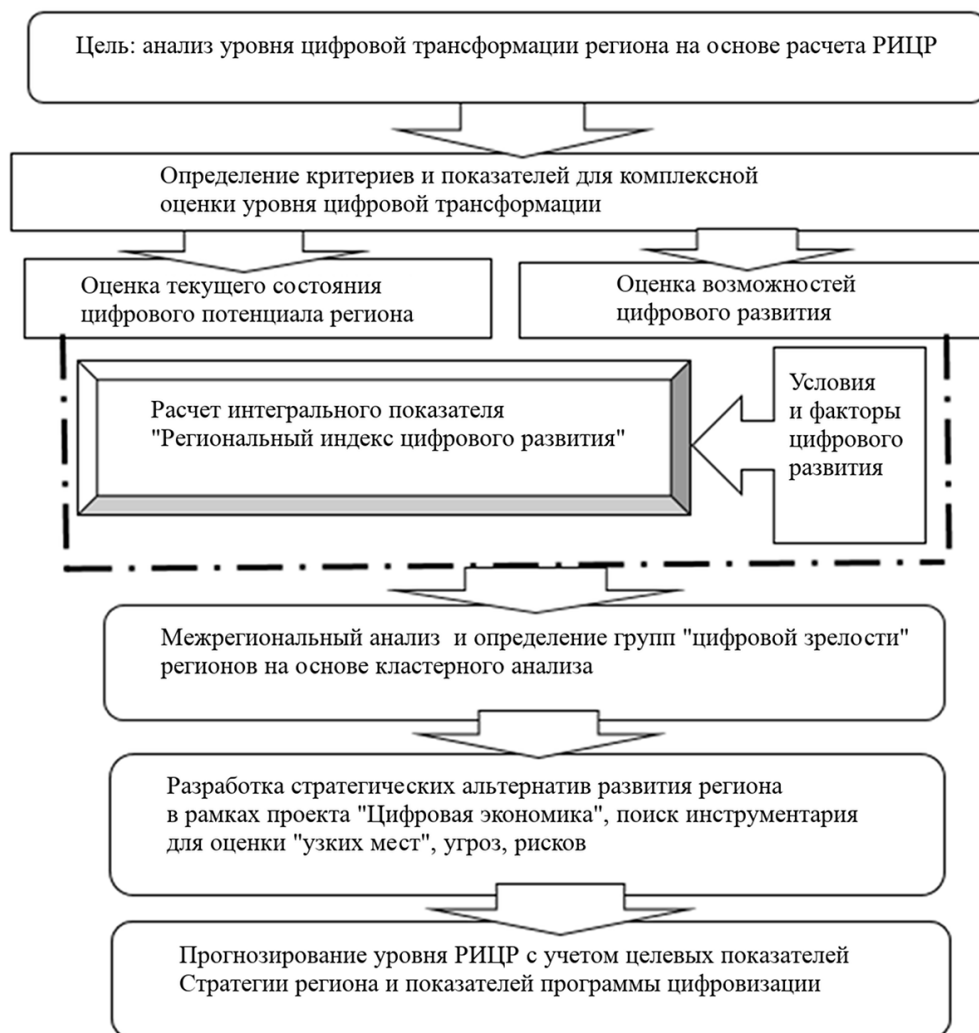
Source: Authoring

Рисунок 4

Алгоритм оценки уровня цифровой трансформации региона

Figure 4

An algorithm for assessing the level of digital transformation of the region



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 5

Ранжирование субъектов Центрального федерального округа по уровню цифрового развития: фрагмент матрицы расчетных значений

Figure 5

**Ranking of the Central Federal District subjects by level of digital development:
A fragment of the matrix of calculated values**

Субъект Российской Федерации	Низкий уровень цифрового развития региона	Средний уровень цифрового развития региона	Высокий уровень цифрового развития региона
Белгородская область			
Брянская область			
Орловская область			
Смоленская область			
Калужская область			
Московская область			

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Великороссов В.В., Филин С.А., Калинина О.Н.* Цифровая экономика: терминологическая ретроспектива, современность и будущее // *Экономический анализ: теория и практика*. 2020. Т. 19. Вып. 4. С. 707–721. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.19.4.707>
2. *Кулагина Н.А., Чепикова Е.М., Носкин С.А.* Оценка возможности повышения эффективности системы государственного управления с учетом применения цифровых технологий // *Российский экономический интернет-журнал*. 2019. № 4. URL: http://www.e-rej.ru/Articles/2019/Kulagina_N.pdf
3. *Авдеева И.Л., Головина Т.А., Парахина Л.В. и др.* Публичное управление в условиях цифровой глобализации: монография. Орел: Среднерусский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2020. 268 с.
4. *Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Иванова А.И.* Факторы, результаты и перспективы развития цифровой экономики на региональном уровне // *Мир экономики и управления*. 2017. Т. 17. № 4. С. 168–178. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-rezultaty-i-perspektivy-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-na-regionalnom-urovne/viewer>

5. Кулагина Н.А., Лысенко А.Н., Носкин С.А. Оценка региональных условий для развития кластера цифровой экономики // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 3. С. 76–80.
URL: <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2020.52.347>
6. Болгова Е.В., Гродская Г.Н., Курникова М.В., Меркулов Д.С. Концепция, стратегия, методика оценки развития цифровой экономики инновационных регионов // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2020. Т. 2. № 1. С. 22–31.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-strategiya-metodika-otsenki-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-innovatsionnyh-regionov/viewer>
7. Гелисханов И.З., Юдина Т.Н., Бабкин А.В. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2018. Т. 11. № 6. С. 22–36. URL: <https://doi.org/10.18721/JE.11602>
8. Елохов А.М., Александрова Т.В. Подходы к оценке результатов цифровой трансформации экономики России // Учет. Анализ. Аудит. 2019. Т. 6. № 5. С. 24–35. URL: <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2019-6-5-24-35>
9. Тимиргалеева Р.Р., Гришин И.Ю. Разработка модели процесса инвестирования в развитие цифровой инфраструктуры региона // Современная научная мысль. 2019. № 3. С. 231–235.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-modeli-protsessa-investirovaniya-v-razvitie-tsifrovoy-infrastruktury-regiona/viewer>
10. Атурин В.В., Мога И.С., Смагулова С.М. Управление цифровой трансформацией: научные подходы и экономическая политика // Управленец. 2020. № 2. С. 67–76.
URL: <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-2-6>
11. Викторова Н.Г., Шухов Ф.Г. Цифровая экономика: развитие облачных технологий в России и за рубежом // Век качества. 2019. № 2. С. 81–90.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-razvitie-oblachnyh-tehnologiy-v-rossii-i-za-rubezhom/viewer>
12. Родионов Д.Г., Конников Е.А., Алферьев Д.А. Информационный капитал предприятия как целевой показатель развития в рамках цифровых экономических систем // Экономические науки. 2020. № 9. С. 131–137. URL: <https://doi.org/10.14451/1.190.131>

13. Родионов Д.Г., Конников Е.А., Сергеев Д.А. Исследование механизмов взаимодействия субъектов цифровых экономических систем // Экономические науки. 2020. № 10. С. 25–31.
URL: <https://doi.org/10.14451/1.191.25>
14. Моисеев Н.А., Трындына Н.С. Анализ цифрового и инновационного потенциала российской экономики // Инновации. 2019. № 10. С. 130–136.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tsifrovogo-i-innovatsionnogo-potentsiala-rossiyskoy-ekonomiki/viewer>
15. Кайль Я.Я., Епинина В.С., Ламзин Р.М. Управление региональным потенциалом в области формирования и развития цифровой экономики // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2018. № 3. С. 39–46.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-regionalnym-potentsialom-v-oblasti-formirovaniya-i-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki/viewer>
16. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю., Кухаренко Е.Г. Методические основы и результаты интегральной оценки цифрового развития экономики и общества // Век качества. 2019. № 3. С. 106–122.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-i-rezultaty-integralnoy-otsenki-tsifrovogo-razvitiya-ekonomiki-i-obshchestva/viewer>
17. 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.
18. Архипова З.В. Концепция информационной системы мониторинга уровня развития цифровой экономики // Baikal Research Journal. 2018. Т. 9. № 3. URL: [10.17150/2411-6262.2018.9\(3\).8](https://doi.org/10.17150/2411-6262.2018.9(3).8)
19. Демиденко Д.С., Родионов Д.Г., Малевская-Малевич Е.Д. «Цифровой» подход к определению стратегии инновационного производства на предприятии // Фундаментальные исследования. 2018. № 9. С. 53–57. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42262>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Sustainable Development of Regions

A MODEL FOR ASSESSING THE LEVEL OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE REGION

Natal'ya A. LOGACHEVA

Bryansk State Technological University of Engineering,
Bryansk, Russian Federation
logacheva_natali@inbox.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2255-0762>

Article history:

Article No. 268/2021
Received 10 May 2021
Received in revised
form 19 July 2021
Accepted 28 Nov 2021
Available online
17 January 2022

JEL classification:

O18, P25, P51

Keywords: assessment,
region, digital
development, digital
potential, digital
economy

Abstract

Subject. This article examines the factors and conditions affecting the processes of digital development of the economy of the regions of Russia.

Objectives. The article aims to develop a system of analytical indicators and methods for determining the regional digital development index based on the current state of the digital potential of the region.

Methods. For the study, I used a comparative analysis, the method of expert assessment, and general scientific methods.

Results. The article presents the author-developed definitions of the terms *Regional Digital Development Index* and *Regional Digital Potential*, as well as an algorithm for assessing the regional digital development index.

Relevance. The proposed method for determining the regional digital development index helps rank the subjects of the Russian Federation and determine the reserves for improving the efficiency of using the digital potential.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Logacheva N.A. A Model for Assessing the Level of Digital Transformation of the Region. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2022, vol. 20, iss. 1, pp. 88–110.

<https://doi.org/10.24891/re.20.1.88>

References

1. Velikorossov V.V., Filin S.A., Kalinina O.N. [Digital economy: A terminology retrospective, the present and the future]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2020, vol. 19, iss. 4, pp. 707–721. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.19.4.707>
2. Kulagina N.A., Chepikova E.M., Noskin S.A. [Evaluation of the possibility of improving the efficiency of public administration, taking into account the

- use of digital technologies]. *Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal*, 2019, no. 4. (In Russ.) URL: http://www.e-rej.ru/Articles/2019/Kulagina_N.pdf
3. Avdeeva I.L., Golovina T.A., Parakhina L.V. et al. *Publichnoe upravlenie v usloviyakh tsifrovoy globalizatsii: monografiya* [Public administration in digital globalization: a monograph]. Orel, Central Russian Institute of Management, Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration Publ., 2020, 268 p.
 4. Kravchenko N.A., Kuznetsova S.A., Ivanova A.I. [Factors, results and perspectives of digital economy development at the regional level]. *Mir ekonomiki i upravleniya = World of Economics and Management*, 2017, vol. 17, no. 4, pp. 168–178. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-rezultaty-i-perspektivy-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-na-regionalnom-urovne/viewer> (In Russ.)
 5. Kulagina N.A., Lysenko A.N., Noskin S.A. [Assessment of regional conditions for development of the digital economy cluster]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*, 2020, no. 3, pp. 76–80. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2020.52.347>
 6. Bolgova E.V., Grodskaya G.N., Kurnikova M.V., Merkulov D.S. [The concept, strategy and assessment methodology of the digital economy development in the innovative regions]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva = Vestnik of Volzhsky University after V.N. Tatischev*, 2020, vol. 2, iss. 1, pp. 22–31. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-strategiya-metodika-otsenki-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-innovatsionnyh-regionov/viewer> (In Russ.)
 7. Geliskhanov I.Z., Yudina T.N., Babkin A.V. [Digital platforms in economics: essence, models, development trends]. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = St. Petersburg State Polytechnic University Journal. Economics*, 2018, vol. 11, iss. 6, pp. 22–36. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18721/JE.11602>
 8. Elokhov A.M., Alexandrova T.V. [Approaches to assessing the results of the digital transformation of the Russian economy]. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing*, 2019, vol. 6, iss. 5, pp. 24–35. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2019-6-5-24-35>
 9. Timirgaleeva R.R., Grishin I.Yu. [Developing of model of investment process in the development of a digital infrastructure of the region]. *Sovremennaya*

- nauchnaya mysl'* = *Modern Scientific Thought*, 2019, no. 3, pp. 231–235.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-modeli-protssessa-investirovaniya-v-razvitie-tsifrovoy-infrastruktury-regiona/viewer> (In Russ.)
10. Aturin V.V., Moga I.S., Smagulova S.M. [Digital transformation management: Scientific approaches and economic policy]. *Upravlenets* = *The Manager*, 2020, vol. 11, no. 2, pp. 67–76. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-2-6>
11. Viktorova N.G., Shukhov F.G. [Digital economy: development of cloud technologies in Russia and foreign countries]. *Vek kachestva*, 2019, no. 2, pp. 81–90. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-razvitie-oblachnyh-tehnologiy-v-rossii-i-za-rubezhom/viewer>
12. Rodionov D.G., Konnikov E.A., Alfer'ev D.A. [Information capital of an enterprise as a target for development within digital economic systems]. *Ekonomicheskie nauki* = *Economic Sciences*, 2020, no. 9, pp. 131–137. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.14451/1.190.131>
13. Rodionov D.G., Konnikov E.A., Sergeev D.A. [Digital economic systems subject's interaction mechanism research]. *Ekonomicheskie nauki* = *Economic Sciences*, 2020, no. 10, pp. 25–31. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.14451/1.191.25>
14. Moiseev N.A., Tryndina N.S. [Analysis of digital and innovative potential of Russian economy]. *Innovatsii* = *Innovations*, 2019, no. 10, pp. 130–136.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tsifrovogo-i-innovatsionnogo-potentsiala-rossiyskoy-ekonomiki/viewer> (In Russ.)
15. Kail I.I., Epina V.S., Lamzin R.M. [Management of regional potential for creation and development of digital economy]. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski* = *State and Municipal Management. Scholar Notes*, 2018, no. 3, pp. 39–46.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-regionalnym-potentsialom-v-oblasti-formirovaniya-i-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki/viewer> (In Russ.)
16. Kuzovkova T.A., Salutina T.Yu., Kukharenko E.G. [Methodical bases and results of integrated assessment of digital development of economy and society]. *Vek kachestva*, 2019, no. 3, pp. 106–122. (In Russ.)
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-i-rezultaty-integralnoy-otsenki-tsifrovogo-razvitiya-ekonomiki-i-obschestva/viewer>

17. Safiullin 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]. *Vestnik Universiteta*, 2019, no. 12, pp. 133–143. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-12-133-143>
18. Arkhipova Z.V. [The concept of information system for monitoring digital economy development level]. *Baikal Research Journal*, 2018, vol. 9, no. 3. (In Russ.) URL: [https://doi.org/10.17150/2411-6262.2018.9\(3\).8](https://doi.org/10.17150/2411-6262.2018.9(3).8)
19. Demidenko D.S., Rodionov D.G., Malevskaya-Malevich E.D. [Digital approach to determining the strategy of innovative production at the enterprise]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2018, no. 9, pp. 53–57. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42262> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.