

## СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Валентина Николаевна ЕДРОНОВА

доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета,  
Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ)  
Нижний Новгород, Российская Федерация  
v.n.edronova@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-2694-4873>  
SPIN-код: 2164-1066

### История статьи:

Рег. № 322/2021  
Получена 31.05.2021  
Получена в  
доработанном виде  
08.06.2021  
Одобрена 15.06.2021  
Доступна онлайн  
29.06.2021

УДК 311.311

JEL: C15

### Аннотация

**Предмет.** Комплексная характеристика отечественных подходов и методов построения системы показателей цифрового развития России, анализ методик расчета индикаторов цифровизации страны, субъектов Федерации, ключевых отраслей на базе целевых показателей роста с позиций принципов и методологии статистического исследования.

**Цели.** Рассмотрение принципов создания системы индикаторов цифрового развития; анализ системы исходных показателей отечественных индексов цифрового развития; изучение методик оценки цифровой трансформации России, опубликованных Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, с позиций содержания, информационной базы и способов расчета индикаторов.

**Методология.** Применены методы системного подхода, а также сравнительного анализа приемов сбора, систематизации и обработки данных, использованных в отечественных исследованиях по индексам цифрового развития.

**Результаты.** Обзор методик расчета отечественных индексов цифрового развития России и регионов, установление особенностей методологии расчета индексов; формулировка принципов построения системы показателей для расчета индексов цифровизации; характеристика системы индикаторов, предложенных Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, с позиций сформулированных принципов. Результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях в области сравнительной оценки цифрового развития России и регионов и представляют интерес для научных работников, магистрантов, аспирантов, а также специалистов-практиков, область исследований которых связана с цифровой экономикой и цифровизацией отдельных сфер и отраслей.

**Выводы.** Сложившиеся подходы к количественной оценке цифрового развития страны разнообразны с позиций используемого набора исходных данных и методов расчета индикаторов. Недостатком исследовательских подходов является отсутствие количественных целевых ориентиров цифрового развития в целом, по отдельным отраслям и направлениям. Построение системы показателей отвечает научным принципам количественной оценки социально-экономических явлений.

### Ключевые слова:

цифровое развитие,  
принципы построения  
индикаторов  
цифровизации

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

**Для цитирования:** Едророва В.Н. Система индикаторов цифровой трансформации Российской Федерации // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2021. – Т. 20, № 6. – С. 1085 – 1103. <https://doi.org/10.24891/ea.20.6.1085>

Цифровое развитие страны и регионов как любое массовое социально-экономическое явление требует количественной оценки в целях анализа достигнутых результатов и выработки направлений ускорения цифрового развития. В связи с данной необходимостью формируются научные и методические подходы к выработке системы показателей, позволяющей всесторонне оценить уровень цифровизации экономики и общества, а также темпы цифровой трансформации.

Как справедливо отмечает Г.О. Петров, система индикаторов должна обеспечивать принятие обоснованных и взвешенных управленческих решений на уровне организаций, исполнительных органов муниципалитетов, субъектов федеральной власти [1]. Авторы работы [2] предложили методику оценки территориальных диспропорций на базе расчета среднего индекса цифровизации, отклонений региональных значений индексов от средней, коэффициента ранговой корреляции Спирмена, учета коэффициента «соотношение спроса и предложения информационно-коммуникационных технологий». В свою очередь А.В. Тебекин предложил интегральные показатели оценки эффективности реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и отдельных ее направлений [3]. Международные индексы цифровизации, используемые для анализа дорожных карт развития сквозных цифровых технологий, рассматривает И. Королев<sup>1</sup>.

Недостатки методических подходов к построению международных индексов цифровизации государственного управления формулирует Е.И. Добролюбова и предлагает направления их устранения [4]. Значение подындексов международного индекса цифровизации экономики и общества рассматривают Л.П. Бакуленко, Е.А. Минина и выделяют основные факторы, влияющие на уровень ВВП [5].

Анализ научных отечественных и зарубежных научных подходов к созданию системы индикаторов цифрового развития позволяет сформулировать принципы построения такой системы с позиций статистической методологии сбора, систематизации, обработки и анализа данных:

- обеспечивать характеристику уровня цифрового развития на текущий момент;
- отражать динамику цифрового развития;
- давать возможность прогнозирования изменения показателей;
- обеспечивать возможность прогнозирования развития цифровых технологий;
- отражать степень достижения поставленных задач и целевых показателей;

<sup>1</sup> Королев И. Как робототехника и искусственный интеллект продвинули Россию в мировых индексах цифровизации. URL: [https://gov.cnews.ru/articles/2020-05-22\\_kak\\_robototekhnika\\_i\\_iskusstvennyj](https://gov.cnews.ru/articles/2020-05-22_kak_robototekhnika_i_iskusstvennyj)

- быть многоуровневой, обеспечивать вхождение показателей низшего уровня в показатели более высокой ступени;
- давать возможность сравнения цифрового развития разных стран, регионов страны, отраслей, направлений бизнеса;
- способствовать использованию отечественных цифровых технологий и решений;
- базироваться на достоверных и объективных статистических и административных данных;
- использовать лучший зарубежный опыт расчета показателей цифровизации;
- обеспечивать возможность использования автоматизированных информационных баз данных различных органов исполнительной власти и обмена этими данными;
- быть динамичной, то есть обеспечивать возможность развития методов сбора данных, набора исходных показателей и их систематизации, расчета индикаторов и уточнения целевых ориентиров, содержания формируемых сводных отчетов.

Попытки разработки методики национального индекса оценки цифровизации в России предпринимались неоднократно. В 2018 г. опубликовано исследование госкорпорации «Росатом»<sup>2</sup>, в котором отражен инструментарий оценки уровня развития цифровой экономики на международном, национальном и региональном уровнях. Методика «Росатома» подробно рассмотрена в статье З.О. Османовой [6], которая отмечает, что индекс позволяет оценить факторы, влияющие на развитие информационно-коммуникационных технологий, уровень развития ИКТ и результаты их воздействия.

Авторами методики предложен принцип «матрешки» – последовательное агрегирование исходных показателей в подындексы, подындексов – в группы факторов развития цифровой экономики (человеческий капитал, НИОКР и инновации, деловая среда, государственная политика и регулирование, информационная безопасность, цифровая инфраструктура, цифровой сектор); использование цифровых технологий (цифровое правительство, цифровое здравоохранение, цифровая инфраструктура, цифровое образование, цифровой бизнес, цифровые граждане); воздействие цифровой трансформации (конкурентоспособность и экономический рост, новые модели бизнеса и организации деятельности).

В пилотный расчет индекса включено около 200 показателей, присутствующих в мировых базах данных международных и национальных организаций (Росстат, ЮНЕСКО, МСЭ, Всемирный Банк, Евростат, ОЭСР), исследований о цифровых

<sup>2</sup> Национальный индекс развития цифровой экономики. Пилотная реализация. М.: Госкорпорация «Росатом», 2018. 92 с.

URL: <https://in.minenergo.gov.ru/upload/iblock/df0/df063a504b10a3af5a1ce7cbb07e35fd.pdf>

трансформациях (WEF Executive Opinion Survey; UN E-Government Survey; OECD PISA Survey; OECD Survey of Adult Skills; Global Entrepreneurship Monitor; ITU ICT Regulatory Tracker; WHO Global eHealth Survey). Перечисленные источники обеспечивали 70–75% исходных данных, недостающие для расчета индекса данные получены путем оценки статистическими методами. Для нормализации показателей, то есть перевода их в безразмерную величину, использована шкала от 0 до 1, в которой 1 является максимальным, эталонным значением. Нормализованное значение – доля фактического значения показателя от его эталонного значения. Данная методика использована при формировании международного индекса развития ИКТ (ICT Development Index), разработанного Международным союзом электросвязи.

Индексы и субиндексы рассчитывались по странам, выборка стран в зависимости от исчисляемого показателя включала от 32 до 54 государств, что обусловлено наличием исходных для расчета данных. Национальный индекс представлен по странам и предметным областям стран: цифровой бизнес, индустрия гостеприимства, строительство, электроэнергетика, информационно-коммуникационные технологии. Субиндексы исчислены по факторам и направлениям использования цифровых технологий (правительство, здравоохранение, предпринимательский сектор, население).

Центр финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления СКОЛКОВО в 2018 г. представил методологию расчета и расчет индекса «Цифровая Россия», позволяющего сравнить уровни цифрового развития субъектов Российской Федерации. За 2018 г. индекс рассчитан по 85 субъектам Федерации для анализа уровня развития цифровой экономики органами власти, представителями бизнеса, населением, средствами массовой информации<sup>3</sup>.

Индекс включает семь субиндексов:

- нормативное регулирование и административные показатели цифровизации;
- специализированные кадры и учебные программы;
- наличие и формирование исследовательских компетенций и технологических заделов, включая уровень научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- информационная инфраструктура;
- информационная безопасность;

<sup>3</sup> Методология расчета индекса «Цифровая Россия» субъектов Российской Федерации. М: Центр финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления СКОЛКОВО, 2018. 105 с. URL: [https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research\\_Reports/SKOLKOVO\\_Digital\\_Russia\\_Methodology\\_2019-04\\_ru.pdf](https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Methodology_2019-04_ru.pdf)

- экономические показатели цифровизации;
- социальный эффект от внедрения цифровизации.

Сводный индекс рассчитывается как средневзвешенный из субиндексов, вес которым присваивается на основе факторного анализа и экспертных оценок, отражающих вклад субиндекса в уровень цифровизации субъекта Российской Федерации.

Новое исследование Московской школы управления СКОЛКОВО, опубликованное в 2020 г., посвящено цифровому разрыву между российскими городами<sup>4</sup>. В выборку включен 91 город, то есть объем выборочной совокупности составляет 8,1% (в 2020 г. в Российской Федерации насчитывалось 1 117 городов). Количественной оценке подлежали предложение информационно-коммуникационных технологий и спрос на них по следующим направлениям: транспорт, финансы, здравоохранение, образование, торговля, СМИ, администрация.

На транспорте первичными показателями предложения были наличие «Яндекс. Транспорт» и электронных расписаний на остановках; спроса – количество поисковых запросов. В сфере финансов предложение оценивалось количеством отделений банков с наиболее качественными цифровыми предложениями, спрос – запросами «онлайн/интернет/мобильный банк/займ/кредит». В здравоохранении учитывались предлагаемая возможность записи к педиатру и терапевту на портале госуслуг и количество поисковых запросов типа «запись» и «купить медикаменты». Предложение вузов определялось числом вузов с дистанционным образованием и числом массовых открытых образовательных онлайн курсов. В торговле анализировалось количество имеющихся пунктов выдачи товаров, приобретенных онлайн и активность обращения в онлайн магазины. Предложение средств массовой информации рассматривалось по количеству сетевых СМИ на базе Яндекс, а спрос – по активности пользователей в социальных сетях. Предложение администрации – количество официальных сайтов, спрос – доля населения, подключенная к госуслугам. Для оценки соотношения спроса и предложения первичные данные нормировались в диапазоне 0–1.

Институт статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики ежегодно публикует сборник «Индикаторы цифровой экономики», в котором представлены абсолютные показатели и индексы цифрового развития ИКТ, организаций предпринимательского сектора, органов власти, социальной сферы<sup>5</sup>.

При подготовке сборника используются разнообразные источники данных Росстата, министерств, Банка России, Евростата, международных организаций, Департамента

<sup>4</sup> Цифровая жизнь российских регионов 2020. Что определяет цифровой разрыв?  
URL: <https://ict.moscow/static/ea3e245-990a-52a1-9de6-b705430cb121.pdf>

<sup>5</sup> Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2020: статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 360 с.

экономического и социального развития ООН, Всемирного экономического форума, Всемирной организации интеллектуальной собственности, собственные методические и аналитические разработки, а также результаты специальных обследований, проведенных ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Анализ сложившихся подходов к количественной оценке цифрового развития свидетельствует о их разнообразии как с позиций используемых данных, так и методов расчета индикаторов, а также направлений анализа сводной информации. Существенным недостатком исследовательских подходов является отсутствие целевых значений индикаторов, то есть ориентиров цифрового развития в целом, по отдельным отраслям и направлениям. Индикаторы сравниваются по странам или в динамике.

В Указе Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации» в качестве одной из целей означена цифровая трансформация. В рамках данной задачи на период до 2030 г. предполагается решение ряда задач:

- достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;
- увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95%;
- рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, до 97%;
- увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 г.

Министерство цифрового развития, связи и коммуникаций Российской Федерации (Минцифра России) объявило конкурс на разработку системы показателей, позволяющих оценивать степень достижения поставленных целей. Победителем конкурса объявлен Российский университет кооперации, подготовивший проект концепции, перечень показателей и методик их расчета, в дальнейшем направленный Минцифрой России для рассмотрения на уровне федеральных и региональных органов власти<sup>6</sup>.

Приказом Министерства цифрового развития, связи и коммуникаций Российской Федерации от 18.11.2020 № 600 Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая

<sup>6</sup> Мельникова Ю. Индекс развития цифровой экономики появится в конце 2021 г.

URL: <https://www.comnews.ru/content/211061/2020-10-19/2020-w43/index-razvitiya-cifrovoy-ekonomiki-poyavitsya-konce-2021-g>

трансформация» определены методики расчета следующих целевых показателей (индикаторов) цифровой трансформации:

- достижение цифровой зрелости ключевых отраслей экономики и социальной сферы  $I_1$ ;
- увеличение доли электронных массовых социально значимых услуг  $I_2$ ;
- рост доли домашних хозяйств с возможностью широкополосного доступа к сети Интернет  $I_3$ ;
- увеличение вложений в российские разработки в сфере ИКТ  $I_4$ .

Ключевой индикатор данного перечня – «достижение цифровой зрелости», отражающий степень готовности Российской Федерации и ее субъектов, а также отдельных отраслей и организаций к использованию цифровых технологий.

Субъектом официального учета, формирующим официальную информацию по данному индикатору, является Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и федеральные органы исполнительной власти. В расчете используются официальные административные данные федеральных органов власти, данные государственных внебюджетных фондов, формируемые в рамках автоматизированных информационных систем и объединенные в федеральную государственную информационную систему по координации цифрового развития.

По методике Минцифры России индикатор «достижение цифровой зрелости»  $I_1$  отражает степень приближения цифровой зрелости отчетного периода к целевому значению 2030 г., то есть с позиций статистической методологии является нормативным индексом.

Индекс  $I_1$  является комплексным и базируется на трех исходных субиндексах:

- доля достижения целевого значения численности специалистов, интенсивно использующих ИКТ  $i_1$ ;
- доля достижения целевого значения роста расходов организаций на внедрение и использование цифровых решений  $i_2$ ;
- доля достижения целевого значения цифровой зрелости отраслей экономики и социальной сферы  $i_3$ .

Субиндексам присвоены веса:

$$I_1 = 0,25 i_1 + 0,25 i_2 + 0,5 i_3.$$

К специалистам, использующим информационно-коммуникационные технологии, отнесены специалисты в сфере ИКТ (12 наименований) и специалисты других профессий (10 наименований) (табл. 1).

Доля достижения целевого значения численности специалистов, интенсивно использующих ИКТ:

$$i_1 = \frac{\partial^1_{\text{отч. год}}}{1,25\partial^1_{2019}} 100\%,$$

где  $1,25\partial^1_{2019}$  – целевое значение доли достижения целевого значения численности специалистов, интенсивно использующих ИКТ в 2030 г., исчисленное по базовому значению 2019 г.;

$\partial^1_{\text{отч. год}}$  – фактическое значение доли численности специалистов, интенсивно использующих ИКТ в отчетном году;

$\partial^1_{2019}$  – значение доли специалистов, интенсивно использующих ИКТ в базисном 2019 г.

Базовое значение 2019 г. установлено в соответствии с информацией федерального статистического наблюдения по форме «Анкета выборочного обследования рабочей силы». Данные обследования проводятся статистическими органами ежегодно, публикуемые сводные данные содержат информацию о численности и составе экономически активного населения, занятых и безработных, уровне экономической активности населения и безработицы, продолжительности рабочего времени, основных характеристиках экономически неактивного населения.

Индикатор  $I_1$  отражает, на сколько процентов в отчетном году доля численности специалистов, использующих ИКТ, приблизилась к целевому значению 2030 г.

Доля специалистов, активно использующих ИКТ:

$$\partial^1 = \frac{\text{Численность специалистов, интенсивно использующих ИКТ}}{\text{Численность занятых}}.$$

Численность занятых охватывает лиц в возрасте 15 лет и старше, выполнявших в отчетном периоде любую деятельность по производству товаров и оказанию услуг за оплату или прибыль, показатель публикуется органами статистики.

В 2019 г. численность специалистов, активно использующих ИКТ, составляла 8,7 млн чел. при численности занятых в экономике 72,4 млн чел., следовательно, доля специалистов, интенсивно использующих ИКТ, составила 12%. При целевом значении доли специалистов, интенсивно использующих ИКТ, равном 1,25 уровня

2019 г., к 2030 г. эта доля должна возрасти до 15%, а численность специалистов – до 10,8 млн чел.

Второй субиндекс показателя комплексного индекса цифровой зрелости – доля достижения целевого значения роста расходов организаций на внедрение и использование цифровых решений:

$$i_2 = \frac{TP_{\text{отч.год}}}{2} 100\%,$$

где  $TP_{\text{отч.год}}$  – цепной темп роста расходов организаций на внедрение и использование цифровых решений отчетного года по сравнению с 2019 г.;

2, или 200% – темп роста расходов 2030 г. к 2019 г.

$$TP_{\text{отч.год}} = \frac{Y_{\text{отч.год}}}{Y_{2019}},$$

где  $Y_{\text{отч.год}}$  – уровень расходов на внедрение и использование цифровых решений в отчетном году;

$Y_{2019}$  – одноименный показатель базисного 2019 г.

$$i_2 = \frac{Y_{\text{отч.год}}}{2Y_{2019}}.$$

Базовое значение расходов установлено в соответствии с федеральным статистическим наблюдением по форме «Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг».

Целевое значение расходов принимается равным удвоенному уровню 2019 г. В 2019 г. расходы на внедрение ИКТ составили 1,7 трлн руб., следовательно, к 2030 г. они должны возрасти до 3,4 трлн руб.

Третий субиндекс – доля достижения целевого значения цифровой зрелости отраслей экономики и социальной сферы. На федеральном уровне субиндекс рассчитывается как средний арифметический невзвешенный индекс из отраслевых долей достижения целевого значения цифровой зрелости по 10 отраслям экономики и социальной сферы, на уровне субъектов – по пяти отраслям:

$$i_3 = \frac{\sum I_i}{n},$$

где  $I_i$  – индекс достижения цифровой зрелости  $i$ -й отрасли;

$n$  – число отраслей.

Число отраслей, цифровая зрелость которых учитывается в субиндексе на федеральном уровне и уровне субъектов Российской Федерации, различается (табл. 2).

Отраслевые индексы исчисляются по набору показателей, характеризующих цифровую зрелость отрасли. Число таких показателей колеблется от 3 (финансовые услуги) до 18 (энергетическая инфраструктура). По каждому показателю установлено целевое значение 2030 г.

В табл. 3 приведен набор показателей, их базовых значений в учебном 2019/20 г. и целевых значений в 2030 г. по отрасли «образование и наука».

Индекс достижения цифровой зрелости  $i$ -й отрасли:

$$I_i = \frac{\sum x_j}{n},$$

где  $x_j$  – субиндекс, рассчитываемый отношением  $j$ -го показателя цифровой зрелости  $i$ -й отрасли в отчетном периоде к целевому значению 2030 г.

Источником первичных данных для расчета отраслевых индексов достижения цифровой зрелости выступает отраслевая статистическая отчетность организаций, а также сводные данные ряда органов исполнительной власти.

Второй индикатор уровня цифрового развития страны – увеличение доли электронных массовых социально значимых услуг  $I_2$ . Формируется Минцифрой России.

К таким услугам отнесены:

- государственные услуги федеральных и региональных органов власти;
- услуги государственных внебюджетных фондов – пенсионного, социального, обязательного медицинского страхования;
- услуги органов местного самоуправления;
- услуги бюджетных учреждений.

Критерий массовости услуг обеспечивается отбором только тех услуг, по которым в 2019 г. количество принятых заявлений превысило 100 тыс. Данные о количестве электронных государственных услуг формируются государственной

автоматизированной информационной системой «Управление»; услуг, оказанных в субъектах Российской Федерации – региональными органами статистики.

Индикатор  $I_2$ , как и первый индикатор, является комплексным, отражающим суммарную долю электронных услуг федеральных, региональных и муниципальных органов власти в общем количестве услуг:

$$I_2 = d_{\text{фУ}} d_{\text{эфУ}} + d_{\text{рУ}} d_{\text{эру}},$$

где  $d_{\text{фУ}}$  – доля федеральных услуг, то есть услуг федеральных органов власти и органов внебюджетных фондов в общем количестве социально значимых услуг;

$d_{\text{эфУ}}$  – доля доступных электронных федеральных услуг;

$d_{\text{рУ}}$  – доля региональных услуг, то есть органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления;

$d_{\text{эру}}$  – доля доступных электронных региональных услуг.

Доля доступных электронных федеральных услуг – относительная величина, выраженная в процентах  $d_{\text{эфУ}}$ :

$$d_{\text{эфУ}} = \frac{\text{Количество доступных электронных федеральных услуг}}{\text{Количество массовых социально значимых федеральных услуг}} 100\%.$$

Перечень социально значимых услуг и данные о реализованных электронных услугах формируются Минцифрой России. Перечень ежегодно корректируется. В 2020 г. в перечень включено 68 наименований федеральных и 101 наименование региональных услуг.

Доля доступных электронных региональных услуг рассчитывается как средняя арифметическая простая:

$$d_{\text{эру}} = \frac{\sum d_k}{k},$$

где  $d_k$  – доля доступных электронных услуг  $k$ -го субъекта Российской Федерации;

$k$  – количество субъектов Российской Федерации.

Доля доступных электронных услуг  $k$ -го субъекта Российской Федерации:

$$d_k = \frac{\text{Количество доступных электронных региональных услуг } k\text{-го субъекта РФ}}{\text{Количество массовых социально значимых региональных услуг } k\text{-го субъекта РФ}} 100\%.$$

Количество региональных социально значимых услуг устанавливается путем запроса в субъект Федерации после формирования перечня массовых социально значимых услуг.

Соответствие массовых социально значимых услуг критериям доступности планируется осуществлять ежемесячно путем экспертной оценки Минцифры России, а критерии ежегодно обновлять на основании скорректированной методики. В 2020 г. в качестве исходного критерия доступности обозначена реализованность федеральной или региональной услуги на едином портале государственных или региональных услуг, то есть наличие электронной формы заявления.

К критериям доступности отнесена также возможность:

- направления заявления и требуемых документов в электронном виде без очного общения;
- получения электронного документа по результатам оказания услуги;
- оплаты государственной пошлины;
- получения статусов о ходе рассмотрения заявления;
- оценки качества услуги;
- онлайн-обжалования результатов оказания услуги, необоснованных отказов и нарушений сроков.

Минцифрой России заданы следующие целевые значения индикатора увеличения доли электронных массовых социально значимых услуг: 2020 г. (исходный показатель) – 10%, 2021 г. – рост на 15%; 2022 – на 30%; 2023 и 2024 гг. – на 20% ежегодно. Достигнутое в 2024 г. значение в 95% сохраняется до 2029 г.

Третий индикатор  $I_3$  – «доля домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к сети Интернет» формируется ежемесячно Минцифрой России, разработавшей критерии оценки наличия у домохозяйств такой возможности. Критерии заданы дифференцированно по населенным пунктам с разной численностью населения.

Для населенных пунктов с численностью жителей от 100 до 500 чел.:

- наличие в населенном пункте точки доступа универсальных услуг связи;
- покрытие сетями связи 3G и 4G более 75% территории;
- наличие хотя бы одного оператора связи.

Для населенных пунктов с количеством жителей 500 чел. и более первый критерий отсутствует, второй и третий – аналогичны предыдущим.

Индикатор  $I_3$  – относительная величина, отражающая долю домохозяйств с возможностью широкополосного доступа к сети Интернет в общем числе домохозяйств:

$$I_3 = \frac{\text{Число домохозяйств с возможностью широкополосного доступа}}{\text{Общее число домохозяйств}} 100\%.$$

Числитель является суммой трех слагаемых: количества домохозяйств с точками доступа универсальных услуг связи; количества домохозяйств, покрытых сетями связи 3G и 4G более, чем на 75%; количества домохозяйств хотя бы с одним оператором связи. Указанные показатели автоматически формируются в государственной информационной системе, данные об общем числе домохозяйств формируются информационной системой Росстата и уточняются органами МВД России.

Индикатор «увеличение вложений в отечественные разработки в сфере информационно-коммуникационных технологий»  $I_4$  формируется Минцифрой России на основе данных Федеральной налоговой службы и Банка России и рассчитывается по формуле:

$$I_4 = \frac{\text{Доходы от ИТ – деятельности по ИТ – компаниям отчетного периода}}{\text{Доходы от ИТ – деятельности по ИТ – компаниям аналогичного периода 2019 г.}} 100\%.$$

По экономическому содержанию индикатор является базисным темпом роста и показывает, во сколько раз (коэффициент) и на сколько процентов возросли доходы отчетного периода (накопительным итогом по месяцам) по сравнению с аналогичным периодом базисного 2019 г.

Результатом ИТ-деятельности являются доходы от:

- реализации компьютерных программ и баз данных;
- предоставления прав пользования программами и базами данных;
- выполнения работ по разработке, адаптации и модификации программ и баз данных;
- оказания услуг по установке, тестированию и сопровождению программ и баз данных.

На уровне субъектов Федерации рассчитывается нормативный индекс доли закупок отечественного программного обеспечения:

$$I'_4 = \frac{\text{Доля закупок отечественного программного обеспечения отчетного периода}}{\text{Целевая доля закупок}}.$$

Целевое значение показателя к 2024 г. должно достигнуть 70%, к 2030 г. – 100%.

Рассмотренная система индикаторов явится основой разработки национального индекса развития цифровой экономики в России. Предполагается, что методология его расчета будет разработана к концу 2021 г. и будет корректироваться в соответствии с меняющимися целями. Базой индекса послужат большие данные, в соответствии с которыми будут корректироваться методики расчета субиндексов и сводного индекса.

При разработке методологии предполагается учитывать зарубежный опыт построения таких индексов, как индекс развития электронного правительства, готовности стран к сетевому миру, электронной интенсивности, цифровой эволюции. Принимаются также во внимание существующие рейтинги, в частности «Россия онлайн. Догнать нельзя отстать», рейтинги Минэкономразвития России, Минстроя России.

В целом можно сделать вывод, что процесс создания национального индекса развития цифровой экономики, начатый исследователями «Росатома», Московской школы управления СКОЛКОВО, Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», активно продолжается.

Предложенная Минцифрой России система индикаторов имеет многоуровневый характер, дает характеристику цифровой зрелости страны, субъектов РФ, ключевых отраслей. Использован принцип вхождения исходных показателей в промежуточные субиндексы, субиндексов – в целевые индикаторы. Применение нормативных индексов обеспечивает количественную оценку степени достижения поставленных целей за текущий период.

Система базируется на официальных и административных данных, предусматривает возможность обмена данными в рамках единой государственной информационной системы; достаточно субъективные опросные данные, широко используемые во многих исследованиях, исключены. Предусмотрена возможность расширения состава исходных и расчетных показателей, их корректировки, а также уточнения целевых показателей по мере цифрового развития страны и выполнения поставленных задач.

**Таблица 1****Перечень специалистов, использующих ИКТ****Table 1****A list of specialists using ICT**

| №<br>п/п | Группы и специальности                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Специалисты в сфере ИКТ                                                                      |
| 1.1      | Руководители служб и подразделений в сфере ИКТ                                               |
| 1.2      | Разработчики и аналитики в сфере программного обеспечения и приложений                       |
| 1.3      | Специалисты по базам данным и сетям                                                          |
| 1.4      | Инженеры-электроники                                                                         |
| 1.5      | Инженеры по телекоммуникациям                                                                |
| 1.6      | Графические и мультимедийные дизайнеры                                                       |
| 1.7      | Преподаватели по обучению компьютерной грамотности                                           |
| 1.8      | Специалисты по сбыту ИКТ                                                                     |
| 1.9      | Специалисты-техники по эксплуатации и поддержке пользователей ИКТ                            |
| 1.10     | Специалисты-техники по телекоммуникациям и радиовещанию                                      |
| 1.11     | Техники-электроники                                                                          |
| 1.12     | Монтажники и ремонтники электронного и телекоммуникационного оборудования                    |
| 2        | Специалисты других профессий, интенсивно использующих ИКТ                                    |
| 2.1      | Управляющие финансово-экономической и административной деятельностью                         |
| 2.2      | Руководители служб по сбыту, маркетингу и развитию                                           |
| 2.3      | Руководители служб в сфере социальных услуг                                                  |
| 2.4      | Физики, химики и специалисты родственных занятий                                             |
| 2.5      | Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры                                           |
| 2.6      | Профессорско-преподавательский состав университетов и других организаций высшего образования |
| 2.7      | Специалисты по финансовой деятельности                                                       |
| 2.8      | Специалисты в области администрирования                                                      |
| 2.9      | Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью               |
| 2.10     | Инженеры-электрики                                                                           |

*Источник:* Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

*Source:* The Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation data

**Таблица 2**

**Отрасли, охватываемые субиндексом «доля достижения целевого значения цифровой зрелости отраслей экономики и социальной сферы»**

**Table 2**

**Industries covered by the Share of Achieving the Target of Digital Maturity of the Economy and Social Sphere sub-index**

| № п/п | Отрасль                       | РФ | Субъекты РФ |
|-------|-------------------------------|----|-------------|
| 1     | Промышленность                | +  | –           |
| 2     | Сельское хозяйство            | +  | –           |
| 3     | Строительство                 | +  | –           |
| 4     | Развитие городской среды      | +  | –           |
| 5     | Транспорт и логистика         | +  | +           |
| 6     | Энергетическая инфраструктура | +  | –           |
| 7     | Финансовые услуги             | +  | –           |
| 8     | Здравоохранение               | +  | +           |
| 9     | Образование и наука           | +  | –           |
| 10    | Государственное управление    | +  | +           |
| 11    | Развитие городской среды      | –  | +           |
| 12    | Образование (общее)           | –  | +           |

*Источник:* Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

*Source:* The Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation data

**Таблица 3**

**Исходные показатели для расчета доли достижения цифровой зрелости отрасли «образование и наука»**

**Table 3**

**Baseline figures for calculating the share of digital maturity of the Education and Science industry**

| Показатель                                                                                                     | Базовое значение учебного 2019/20 г., % | Целевое значение 2030 г., % |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| Доля сотрудников, обладающих цифровыми компетенциями                                                           | 1,8/2                                   | 80                          |
| Доля абитуриентов, использующих процесс поступления в цифровом виде                                            | 0/5,8                                   | 80                          |
| Доля образовательных учреждений, интегрированных в цифровую инфраструктуру Минобрнауки России                  | 9/11,7                                  | 100                         |
| Доля дополнительных образовательных программ, реализуемых с применением электронных и дистанционных технологий | 5,3                                     | 100                         |
| Доля научных организаций, интегрированных в цифровую инфраструктуру Минобрнауки России                         | 9/10,1                                  | 100                         |
| Доля сервисов коллективного пользования для исследователей, предоставляемых в цифровом формате                 | 30                                      | 100                         |
| Доля объема НИОКР, реализуемых в сфере цифровых технологий                                                     | 2,4                                     | 30                          |

*Источник:* Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

*Source:* The Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation data

## Список литературы

1. *Перов Г.О.* Особенности формирования системы индикаторов цифровой экономики России // Вестник Ростовского государственного университета (РИНХ). 2019. № 1. С. 99–106. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-sistemy-indikatorov-tsifrovoy-ekonomiki-rossii>
2. *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://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-otsenke-rezultatov-tsifrovoy-transformatsii-ekonomiki-rossii>
3. *Тебекин А.В.* К вопросу об индексе цифровизации, характеризующем социально-экономическое развитие в РФ // Вестник Московского финансово-юридического университета. 2018. № 3. С. 153–164. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-indekse-tsifrovizatsii-harakterizuyuschem-protsessy-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-v-rf>
4. *Добролюбова Е.И.* Международные показатели цифровизации государственного управления // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер.: Государственное и муниципальное управление. 2019. Т. 6. № 1. С. 28–40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-pokazateli-tsifrovizatsii-gosudarstvennogo-upravleniya-obzor-praktiki>
5. *Бакуленко Л.П., Минина Е.А.* Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI): тенденции развития цифровых технологий // Статистика и экономика. 2020. Т. 17. № 2. С. 40–54. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-indeks-tsifrovoy-ekonomiki-i-obschestva-i-desi-tendentsii-razvitiya-tsifrovyyh-tehnologiy>
6. *Османова З.О.* Мониторинг результатов цифровых трансформаций в Российской Федерации на основе национального индекса развития цифровой экономики // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. 2019. № 3. С. 159–167. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-rezultatov-tsifrovyyh-transformatsiy-v-rossiyskoy-federatsii-na-osnove-natsionalnogo-indeksa-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki>

## 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 2073-039X  
eISSN 2311-8725

*Theory of Economic Analysis*

## A SYSTEM OF INDICATORS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Valentina N. EDRONOVA

National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (UNN),  
Nizhny Novgorod, Russian Federation  
v.n.edronova@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-2694-4873>

### Article history:

Article No. 322/2021  
Received 31 May 2021  
Received in revised form  
8 June 2021  
Accepted 15 June 2021  
Available online  
29 June 2021

**JEL classification:** C15

**Keywords:** digital  
development,  
digitalization indicator,  
digital transformation

### Abstract

**Subject.** The article provides a comprehensive description of domestic approaches to and methods for building a system of indicators of digital development in Russia, an analysis of methods for calculating indicators of digitalization of the country, the subjects of the Russian Federation, and the key industries, based on growth targets from the standpoint of principles and methodology of statistical research.

**Objectives.** The focus is on reviewing the principles of creating a system of digital development indicators; analyzing the system of initial indicators of domestic digital development indices; studying the methods for assessing the digital transformation of Russia.

**Methods.** The paper draws on methods of systems approach, comparative analysis of methods for collecting, systematizing and processing data, used in domestic studies on digital development indices.

**Results.** I review the methods for calculating domestic digital development indices in Russia and regions; determining the specifics of the index calculation methodology; formulating the principles for building a system of indicators for calculating the digitalization indices from the standpoint of the formulated principles. The findings can be used in further research in the field of comparative assessment of the digital development of Russia and its regions.

**Conclusions.** The disadvantage of the research approaches is the lack of quantitative targets for digital development in general, and for individual industries and areas, in particular. The building of the system of indicators meets the scientific principles of quantitative assessment of socio-economic phenomena.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

**Please cite this article as:** Edronova V.N. A System of Indicators of Digital Transformation of the Russian Federation. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 6, pp. 1085–1103.  
<https://doi.org/10.24891/ea.20.6.1085>

## References

1. Perov G.O. [Features of formation of system of indicators of digital economy of Russia]. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh) = Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH)*, 2019, no. 1,

- pp. 99–106. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-sistemy-indikatorov-tsifrovoy-ekonomiki-rossii> (In Russ.)
2. Elokhov A.M., Aleksandrova T.V. [Approaches to Assessing the Results of the Digital Transformation of the Russian Economy]. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing*, 2019, vol. 6, no. 5, pp. 24–35.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-otsenke-rezultatov-tsifrovoy-transformatsii-ekonomiki-rossii> (In Russ.)
  3. Tebekin A.V. [On the issue of the digitization index characterizing the processes of social and economic development in the Russian Federation]. *Vestnik Moskovskogo finansovo-yuridicheskogo universiteta = Herald of Moscow University of Finances and Law*, 2018, no. 3, pp. 153–164. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-indekse-tsifrovizatsii-harakterizuyuschem-protsessy-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-v-rf> (In Russ.)
  4. Dobrolyubova E.I. [International indicators of government digitization: Practical review]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta družby narodov. Ser.: Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie = RUDN Journal of Public Administration*, 2019, vol. 6, no. 1, pp. 28–40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-pokazateli-tsifrovizatsii-gosudarstvennogo-upravleniya-obzor-praktiki> (In Russ.)
  5. Bakulenko L.P., Minina E.A. [International Index of Digital Economy and Society (I-DESI): Trends in the Development of Digital Technologies]. *Statistika i ekonomika = Statistics and Economics*, 2020, vol. 17, no. 2, pp. 40–54.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-indeks-tsifrovoy-ekonomiki-i-obschestva-i-desi-tendentsii-razvitiya-tsifrovyyh-tehnologiy> (In Russ.)
  6. Osmanova Z.O. [Monitoring the results of digital transformation in the Russian Federation on the basis of the national development index of the digital economy]. *Nauchnyi vestnik: finansy, banki, investitsii = Scientific Bulletin: Finance, Banking, Investment*, 2019, no. 3, pp. 159–167.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-rezultatov-tsifrovyyh-transformatsiy-v-rossiyskoy-federatsii-na-osnove-natsionalnogo-indeksa-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki> (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.