

оригинальная статья

eLibrary EDN: TLCAKL

Цифровой разрыв и региональные инструменты преодоления

Пономарев Сергей Валерьевич

Калужский филиал Финансового университета

при Правительстве РФ, Россия, Калуга

eLibrary Author SPIN: 6115-8899

<https://orcid.org/0000-0001-6216-1190>

Шлеенко Алексей Васильевич

Юго-Западный государственный университет, Россия, Курск

eLibrary Author SPIN: 2106-1140

<https://orcid.org/0000-0002-0455-5324>

Кулаков Сергей Александрович

Московский университет «Синергия», Россия, Москва

eLibrary Author SPIN: 1761-9111

<https://orcid.org/0009-0008-8392-6744>

Плеханова Елена Олеговна

Московский университет «Синергия», Россия, Москва

eLibrary Author SPIN: 6830-3717

<https://orcid.org/0000-0001-6972-3993>

dipmesii@gmail.com

Аннотация: Цифровое развитие может усугублять существующие социальные и экономические неравенства, а также создавать новые барьеры для социальной интеграции и цифрового участия. Поэтому на уровне регионов важно иметь действенный инструмент идентификации существующих цифровых разрывов и их сокращения для обеспечения сбалансированного цифрового развития. Цель – раскрыть методические особенности цифрового компаса регионального развития как инструмента оценки и управления цифровой трансформацией территорий, направленного на сокращение регионального цифрового разрыва и обеспечение сбалансированного цифрового развития. Применены методы анализа и синтеза научной литературы, концептуального моделирования, количественные методы анализа, композитный индексный метод, методы визуализации и аналитической интерпретации, сравнительного анализа. Научная новизна заключается в обосновании целесообразности применения цифрового компаса регионального развития как концептуально-прикладного инструмента цифровой политики для преодоления территориального цифрового разрыва путем комплексной оценки и синхронизации ключевых параметров цифровой трансформации (инфраструктуры, человеческого капитала, доступности цифровых услуг и цифровой трансформации бизнеса). В отличие от традиционных индексов, цифровой компас определяет не только метрику текущего состояния, но и задает стратегические векторы движения регионов к целевому уровню цифровой зрелости. В результате установлена выраженная территориальная неоднородность цифрового развития: лидирующие позиции занимают федеральные округа с развитой инфраструктурой и высокими показателями цифрового человеческого капитала (прежде всего Центральный и Северо-Западный федеральные округа), тогда как южные и дальневосточные регионы демонстрируют устойчивый цифровой разрыв. Обосновано, как на основе применения методики цифрового компаса можно идентифицировать цифровые разрывы и определять стратегические точки роста региона, подкрепленные эффективными управленческими решениями в рамках реализуемой политики цифрового развития.

Ключевые слова: цифровизация, цифровое развитие, регион, цифровой компас, региональная политика, цифровая грамотность

Цитирование: Пономарев С. В., Шлеенко А. В., Кулаков С. А., Плеханова Е. О. Цифровой разрыв и региональные инструменты преодоления. *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки*. 2026. Т. 11. № 3. С. 448–461. <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2026-11-3-448-461>

Поступила в редакцию 30.10.2025. Принята после рецензирования 26.02.2026. Принята в печать 02.03.2026.

original article

Digital Divide and Regional Bridging Tools

Sergey V. Ponomarev

Financial University under the Government of the Russian Federation
(Kaluga Branch), Russia, Kaluga
eLibrary Author SPIN: 6115-8899
<https://orcid.org/0000-0001-6216-1190>

Alexey V. Shleenko

Southwest State University, Kursk, Russia
eLibrary Author SPIN: 2106-1140
<https://orcid.org/0000-0002-0455-5324>

Sergey A. Kulakov

Moscow University "Synergy", Russia, Moscow
eLibrary Author SPIN: 1761-9111
<https://orcid.org/0009-0008-8392-6744>

Elena O. Plekhanova

Moscow University "Synergy", Russia, Moscow
eLibrary Author SPIN: 6830-3717
<https://orcid.org/0000-0001-6972-3993>
dipmesii@gmail.com

Abstract: Digital development can exacerbate current social and economic inequalities, as well as create new barriers to social inclusion and digital participation. Regional governments need effective tools to identify existing digital gaps and reduce them to ensure balanced digital development. This article describes a methodology for digital strategizing at the regional level as a tool for assessing and managing the digital divide across Russia's regions. The standard research methods were accompanied by conceptual modeling, quantitative analysis, the composite index method, visualization, and analytical interpretation. The so-called "digital compass" of regional development served as a conceptual and applied digital policy tool to overcome the territorial digital divide through a comprehensive assessment and synchronization of key parameters of digital transformation, such as infrastructure, human capital, the accessibility of digital services, and the digital transformation of business. Unlike traditional indices, the "digital compass" determines both the current status and strategic vectors for digital development. The analysis revealed severe territorial heterogeneity in digital development: the leading positions belonged to the Central and Northwestern Federal Districts, with their developed infrastructure and strong digital human capital. The Southern and Far Eastern regions, by contrast, demonstrated a stable digital divide. The "digital compass" methodology made it possible to identify the digital divide and strategic growth points in Russia's regions, as well as to make effective management decisions in digital development policy.

Keywords: digitalization, digital development, region, digital compass, regional policy, digital literacy

Citation: Ponomarev S. V., Shleenko A. V., Kulakov S. A., Plekhanova E. O. Digital Divide and Regional Bridging Tools. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki*, 2026, 11(3): 448–461. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2026-11-3-448-461>

Received 30 Oct 2025. Accepted after review 26 Feb 2026. Accepted for publication 2 Mar 2026.

Введение

Цифровая трансформация становится одной из ключевых стратегий модернизации российского общества и экономики. Использование цифровых технологий в управлении, экономике, социальной сфере рассматривается как важнейший драйвер повышения производительности, качества жизни и конкурентоспособности государства¹.

Однако, несмотря на значительные инвестиции и активную реализацию федеральных программ, в РФ сохраняется и даже усиливается

явление цифрового разрыва, т.е. пространственно-территориальные, возрастные и социальные различия в доступе к цифровым услугам, инфраструктуре и навыкам² [1–3]. В этом контексте цифровой разрыв выступает не просто технологической, но и базовой социальной проблемой, поскольку ограничивает возможности участия населения в цифровой экономике, доступ к цифровым государственным услугам и социальному обеспечению. Указанное имеет экономические, образовательные, демографические

¹ Доклад о развитии цифровой экономики в России «Конкуренция в цифровую эпоху: стратегические вызовы для Российской Федерации». Всемирный банк, 2018. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/3c785826-a058-5608-8fdd-fd3051be1e89/content> (дата обращения: 28.09.2025).

² Цифровой разрыв: каждый третий россиянин старше 55 лет боится остаться за бортом технологий. CNews. 01.10.2025. URL: https://www.cnews.ru/news/line/2025-10-01_tsifrovoy_razryv_kazhdyj_tretij (дата обращения: 20.10.2025).

последствия. Например, регионы с низким уровнем цифровой инфраструктуры и навыков имеют ограниченные возможности использования цифровых инструментов для повышения эффективности бизнеса, трудоустройства, что приводит к усилению региональных экономических диспропорций.

Цифровой разрыв отражается в неравных возможностях доступа населения к качественному онлайн-обучению, удаленным образовательным сервисам и освоению цифровых компетенций, что влияет на будущее трудоустройство граждан и их социальную мобильность [4–6]. Возрастные группы (особенно старшее поколение) часто испытывают сложности в освоении цифровых сервисов, что ведет к социальной изоляции. Кроме того, региональные различия ограничивают равный доступ к услугам здравоохранения, образованию и социальным программам, что усиливает внутреннюю неравномерность развития страны.

Таким образом, цифровой разрыв не просто отражает существующие социальные и экономические неравенства – он усиливает их и создает новые барьеры для социальной интеграции и цифрового участия. В связи с этим на уровне регионов важно иметь действенный инструмент идентификации существующих цифровых разрывов и их сокращения для обеспечения сбалансированного цифрового развития.

Цель – раскрыть методические особенности цифрового компаса регионального развития как инструмента оценки и управления цифровой трансформацией территорий, направленного на сокращение регионального цифрового разрыва и обеспечение сбалансированного цифрового развития. Задачи: обосновать структурные и содержательные характеристики цифрового компаса региона как стратегического и прикладного инструмента цифровой политики; оценить цифровые разрывы федеральных округов и сгруппировать их по ключевым параметрам цифровой трансформации (инфраструктура, человеческий капитал, доступность цифровых услуг, цифровая трансформация бизнеса); разработать рекомендации по синхронизации цифровой политики регионов в зависимости от достигнутых показателей цифрового компаса.

Цифровая трансформация имеет яркие пространственные эффекты, которые проявляются в различных аспектах, например, в дифференциации территорий по уровню развития инфраструктуры,

цифровых компетенций населения, бизнеса, готовности органов власти к цифровому управлению. Кроме того, ряд исследователей используют термины *цифровая зрелость* [7–10] или *цифровая готовность* [3] для идентификации территориальной измеримости цифровой трансформации.

Среди ключевых детерминант региональной цифровой зрелости ученые выделяют концентрацию вузов и научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), качество телеком-инфраструктуры, плотность бизнеса, доступность цифровых услуг и программы обучения населения [4; 11–15]. При этом отмечается, что регионы с сильной научной и образовательной базой демонстрируют более высокий уровень цифровой зрелости. Оценке цифровой зрелости регионов и преодолению цифровых разрывов посвящены исследования [1; 16–21], в которых обосновываются различные подходы к выявлению и оценке наблюдаемых форм цифрового разрыва и теоретико-методологические рекомендации по их преодолению.

Одной из разновидностей практических инструментов мониторинга цифрового развития является методика «цифрового компаса». Термин *цифровой компас* впервые был закреплен в программе Европейской комиссии (ЕС), где он выступает инструментом стратегического управления цифровым переходом³. В таком классическом варианте цифровой компас отражает четыре измерения: цифровые навыки граждан, инфраструктуру (связь и вычислительные мощности), цифровизацию бизнеса, цифровое государство. Этот подход ориентирован на оценку цифровой зрелости стран в целом, с акцентом на макроэкономические и национальные показатели, отражающие стратегические направления цифрового развития. При адаптации к российским реалиям и задаче сокращения региональных различий цифровой компас может выполнять функцию стратегического инструмента территориальной цифровой политики, системы мониторинга цифровой зрелости субъектов РФ либо платформы интеграции данных о цифровых инфраструктурах, навыках и сервисах.

Гипотеза статьи состоит в том, что использование цифрового компаса регионального развития как концептуально-прикладного инструмента цифровой политики способствует сокращению территориального цифрового разрыва за счет комплексной оценки и синхронизации ключевых параметров

³ 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM(2021) 118 final. *European Commission*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0118> (accessed 1 Oct 2025).

цифровой трансформации, при этом обеспечивая не только измерение текущего состояния регионов, но и формирование стратегических векторов их движения к целевому уровню цифровой зрелости.

Научная новизна исследования заключается в обосновании целесообразности применения цифрового компаса регионального развития как концептуально-прикладного инструмента цифровой политики для преодоления территориального цифрового разрыва путем комплексной оценки и синхронизации ключевых параметров цифровой трансформации. В отличие от традиционных индексов, цифровой компас определяет не только метрику текущего состояния, но и задает стратегические векторы движения регионов к целевому уровню цифровой зрелости.

Методы и материалы

Применены анализ и синтез научной литературы по цифровой экономике, региональному развитию, моделям цифровой зрелости, цифровому разрыву и цифровой политике. Также использовано концептуальное моделирование при формировании структуры цифрового компаса регионального развития. Проведен сбор официальной статистики из открытых источников. Применены количественные методы анализа (расчет абсолютных и относительных разрывов от среднероссийского уровня по каждому индикатору), композитный индексный метод (агрегирование показателей в интегральный индекс цифрового развития территории), ранжирование и групповая классификация регионов по ключевым параметрам цифровой трансформации). Осуществлены визуализация и аналитическая интерпретация, в том числе построение радиальных («компасных») диаграмм для отображения профиля цифрового развития регионов. Проведен сравнительный анализ профилей окружающих моделей, выявлены асимметрии и разрывы.

Информационная база статьи сформирована статистическими материалами Федеральной службы государственной статистики (Росстат), Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ (Минцифры России), методическими и аналитическими документами ЕС, Всероссийской акции «Цифровой диктант», а также научными публикациями и открытыми данными по теме исследования.

Результаты

Цифровой компас регионального развития – это стратегическая рамка и инструмент координации, направленный на сокращение цифрового разрыва между территориями посредством системного

мониторинга, целеполагания и интеграции цифровых инициатив в сферы экономики, образования, управления и социальной политики. Он задает вектор цифрового выравнивания, определяя целевые ориентиры и обеспечивая баланс между инновационным ростом и цифровой инклюзивностью.

Для целей регионального анализа авторами предложена адаптация классического цифрового компаса с выделением четырех измерений *доступ, навыки, услуги, бизнес*. Переход обусловлен несколькими факторами:

1. *Региональная специфика и масштабирование показателей.* В рамках регионального развития ключевым становится не только наличие цифровой инфраструктуры, но и фактический *доступ* к ней, что позволяет учесть территориальные различия в подключении к Сети, обеспеченности вычислительными мощностями и охватом населения.

2. *Комплексная оценка человеческого капитала.* Классическое измерение *цифровые навыки граждан* отражает уровень знаний и компетенций населения. В рамках регионального анализа акцент сделан на конкретные показатели цифровых навыков и кадрового обеспечения (*навыки*), включая цифровую грамотность населения и наличие специалистов, способных поддерживать цифровую трансформацию на местном уровне.

3. *Включение социального измерения цифровизации.* В классическом компасе цифровое государство охватывает широкий спектр услуг, но для регионального уровня важна оценка доступности и качества цифровых *услуг* в социально значимых сферах – здравоохранении, образовании, муниципальных сервисах. Это позволяет измерять не только инфраструктурные возможности, но и реальное использование цифровых инструментов населением и организациями.

4. *Сфокусированная оценка цифрового бизнеса.* Измерение *бизнес* адаптировано для учета специфики региональной экономики, включая цифровизацию малых и средних предприятий, внедрение новых технологий и инновационных решений, что отражает влияние бизнеса на цифровое развитие территории.

Кроме того, на международном уровне оценка цифровой зрелости государств может опираться на широкий спектр статистических показателей, доступных в базах данных Европейской комиссии, Организации экономического сотрудничества и развития, Международного союза электросвязи, Организации Объединенных Наций, Всемирного банка и др. Такие показатели охватывают инфраструктуру связи, уровень цифровых навыков, цифровизацию бизнеса и государства, использование

цифровых услуг населением и организациями. В России и на уровне российских регионов ключевой проблемой является отсутствие комплексной и сопоставимой статистики, отражающей цифровую трансформацию в разрезе доступности инфраструктуры, уровня цифровых навыков населения, использования цифровых услуг и цифровизации бизнеса. Региональные статистические сборы часто ограничиваются отдельными аспектами, что не позволяет полностью оценить цифровую зрелость территорий и выявить внутренние цифровые разрывы.

Таким образом, авторская модель сохраняет концептуальные основы цифрового компаса, но адаптирует их для регионального уровня с учетом доступных данных, что обеспечивает возможность объективного измерения цифровой зрелости регионов России, выявления ключевых точек цифрового разрыва и формирования направлений целенаправленной цифровой политики.

Для построения цифрового компаса регионального развития методическая работа проводится в несколько этапов:

I. Систематическое изучение федеральных и региональных стратегий цифровой трансформации, национальных проектов («Цифровая экономика», «Развитие информационного общества»), показателей Росстата и данных о цифровой активности населения, организаций и учреждений региона для выявления наиболее значимых направлений цифрового развития, определения существующих показателей и их применимости для оценки цифровой зрелости территорий.

II. Определение компонентов цифрового компаса региона и их содержательных характеристик на основе анализа практик и показателей; формирование ключевых блоков цифрового компаса. Для каждого блока разрабатываются конкретные показатели и критерии оценки, отражающие качество, доступность и использование цифровых ресурсов и услуг, уровень цифровых компетенций населения, внедрение технологий и цифровых процессов в государственном управлении и социальной сфере.

III. Разработка методики измерения и расчета цифровых разрывов: создается система индексов, позволяющая выявлять дисбалансы между регионами, а также отслеживать динамику цифрового развития.

IV. Интерпретация полученных данных и формирование стратегических рекомендаций: результаты анализа используются для выявления узких мест и зон, требующих приоритетного развития. На основе структурных характеристик цифрового

компаса разрабатываются рекомендации для органов власти региона, направленные на сокращение цифрового разрыва и обеспечение сбалансированного цифрового развития.

Таким образом, цифровой компас региона превращается в системный инструмент, который позволяет не только оценивать текущий уровень цифровизации, но и управлять процессом цифровой трансформации на основе данных и показателей, отражающих социально-экономические, технологические и кадровые аспекты региона.

Более подробно структурные составляющие цифрового компаса регионального развития рассмотрены в таблице 1.

В цифровом компасе есть два типа цифрового разрыва – абсолютный и относительный. Первый является координатой текущего состояния и используется в диагностическом слое (на оси каждого измерения (*доступ, навыки, услуги, стоимость, управление*) отмечается разница с целевыми ориентирами). Он дает количественную оценку реального объема недостающего ресурса (инфраструктуры, абонентов, школ, линий связи и т.д.). Абсолютный цифровой разрыв используется для планирования бюджетов и проектных мощностей. Так, рассчитывается, сколько километров оптоволокну нужно спроектировать для достижения конкретной цели, например для определения среднероссийского значения показателя абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек.

Относительный разрыв представляет собой угол отклонения от вектора цели. Он используется для стратегического сравнения регионов между собой (принцип *хуже / лучше*), расчета вектора движения (а именно скорости сокращения разрыва), ранжирования регионов по степени цифрового неравенства, т.е. в стратегическом слое. Например, если регион имеет значение показателя 49,8 % от среднего по Российской Федерации, то он находится на половине пути до базового уровня цифровой зрелости. При этом если процентное отклонение сокращается по годам, то регион движется векторно вперед.

Кроме того, стоит отметить, что модель цифрового компаса предполагает возможность визуализации цифрового разрыва (по двум его типам) через построение радиальных диаграмм по каждому показателю, демонстрирующих дифференциацию между регионами и средними значениями и подчеркивающих скорость приближения к цели, а также приоритетность управления. Модель цифрового компаса также может использоваться в процессе прогнозирования цифрового развития региона (табл. 2).

Табл. 1. Структура и содержательные характеристики цифрового компаса регионального развития

Tab. 1. "Digital compass" of regional development: structure and content

Измерение	Содержание	Целевые показатели
Доступ	Инфраструктура связи, стоимость Интернета, доступ к устройствам	Число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения; число абонентов мобильного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения (3G, 4G, 5G); экономическая доступность (абонентская плата за доступ к сети Интернет, месяц)
Навыки	Цифровая грамотность, кадровая обеспеченность, научный и образовательный потенциал региона	Уровень цифровой грамотности населения; выпуск из аспирантуры по направлению подготовки «Информационная безопасность»; численность исследователей, выполнявших научные исследования и разработки, на 10000 занятых в экономике
Услуги	Цифровизация государственных услуг, услуг социальной сферы	Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, в общей численности населения; доля учреждений здравоохранения, использовавших Интернет, в общем числе учреждений здравоохранения
Бизнес	Цифровизация бизнеса и производственного сектора (инфраструктура, использование технологий, цифровое взаимодействие)	Доля организаций, использовавших доступ к сети Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с, в общем числе организаций; доля организаций, имевших специальные программные средства для управления закупками товаров, в общем числе обследованных организаций; доля организаций, осуществляющих продажу товаров / услуг через Интернет

Табл. 2. Уровни реализации модели цифрового компаса региона

Tab. 2. Implementing the "digital compass" model at different regional levels

Уровень реализации	Используемый показатель	Цель
Диагностика	Абсолютный разрыв	Определить сегменты и величину отставания цифрового развития региона
Сравнение	Относительный разрыв	Сопоставить регионы между собой
Управление	Динамика относительного разрыва	Оценить эффективность реализуемой цифровой политики
Прогнозирование	Комбинированный индекс	Обосновать перспективы цифрового развития региона

Расчет цифрового разрыва по федеральным округам России в рамках компонента *доступ* представлен в таблице 3⁴.

На диагностическом уровне, объединяя два типа цифрового разрыва по трем показателям *доступа* в матрицу приоритетов цифровой политики, получим следующие уровни внедрения моделей цифрового компаса:

- лидеры (ЦФО, СЗФО, УФО): регионы, имеющие развитую инфраструктуру, высокое покрытие, низкую цену;

- средний пояс (ПФО, СФО, ЮФО): регионы, имеющие умеренный разрыв, нуждаются в точечных мерах;
- периферия (СКФО, ДФО): регионы, имеющие низкое покрытие и высокую стоимость доступа.

Исходя из этого, на уровне управления авторами определяется вектор движения цифрового компаса: абсолютные разрывы задают величину требуемых изменений, относительные разрывы определяют интенсивность и направление вектора движения (табл. 4).

⁴ Сост. по: Итоги федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей. *Росстат*. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity> (дата обращения: 20.10.2025).

Табл. 3. Компонент *доступ*: расчет цифрового разрыва, 2024 г.
Tab. 3. Access component: calculating the digital divide, 2024

Федеральный округ	Число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %	Число абонентов мобильного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения (3G, 4G, 5G)	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %	Экономическая доступность (абонентская плата за доступ к сети Интернет, месяц), руб.	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %
Центральный федеральный округ (ЦФО)	30,6	−4,5	−17,2	137,4	−13,9	−11,3	546,18	−62,0	−10,2
Северо-Западный федеральный округ (СЗФО)	26,5	−0,4	−1,5	139,3	−15,8	−12,8	646,11	37,9	6,2
Южный федеральный округ (ЮФО)	24,8	1,3	5,0	114,2	9,3	7,5	626,77	18,6	3,1
Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО)	13,1	13,0	49,8	80,7	42,8	34,7	728,54	120,4	19,8
Приволжский федеральный округ (ПФО)	25,7	0,4	1,5	121,1	2,4	1,9	589,00	−19,2	−3,2
Уральский федеральный округ (УФО)	28,8	−2,7	−10,3	122,8	0,7	0,6	636,69	28,5	4,7
Сибирский федеральный округ (СФО)	25,3	0,8	3,1	118,1	5,4	4,4	607,02	−1,2	−0,2
Дальневосточный федеральный округ (ДФО)	21,3	4,8	18,4	120,4	3,1	2,5	848,17	240,0	39,5
Российская Федерация	26,1	−	−	123,5	−	−	608,17	−	−

Табл. 4. Стратегические направления цифровой политики регионов
Tab. 4. Strategic directions of digital policy across regions

Федеральный округ	Стратегический вектор	Рекомендации
ЦФО, СЗФО, УФО	Удержание лидерства	Переход от экстенсивного роста к качеству (5G, IoT, Smart Region)
ПФО, СФО, ЮФО	Конвергенция к целевому уровню предоставления фиксированного широкополосного доступа в Интернет	Поддержка инфраструктуры в периферийных территориях, цифровое образование [22–25]
СКФО, ДФО	Вектор ускоренного сокращения разрыва	Национальные программы «Цифровая инфраструктура» и субсидии операторам; приоритетное внедрение 4G / 5G и спутниковых сетей

Также для лучшей визуализации полученных результатов может быть построена радиальная диаграмма, представленная на рисунке. В ее основу лег интегральный показатель компонента *доступ*, который рассчитан индексным методом путем нормализации данных через среднероссийский уровень и путем последующего усреднения по параметрам.

Компонент *навыки* должен рассчитываться на основе статистических данных о цифровой грамотности населения регионов, включая навыки работы с устройствами (компьютеры, смартфоны); использование цифровых сервисов (электронные

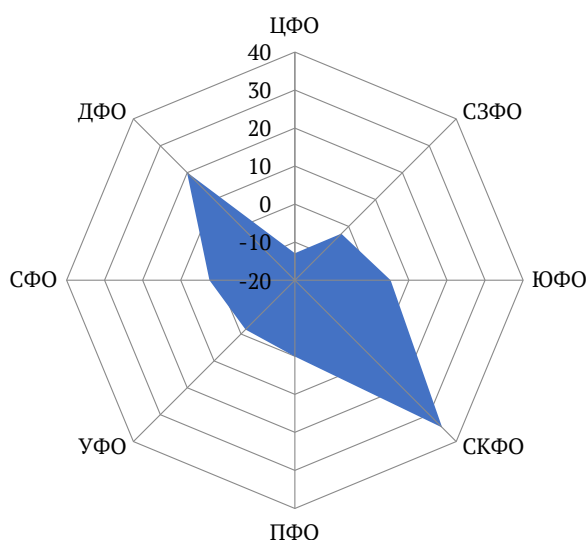
покупки, госуслуги, облачные сервисы); информационную грамотность (поиск, оценка, критика информации); безопасность и приватность (защита данных, антивирусные меры); решение задач с помощью цифровых инструментов [1; 3; 13; 14]. Однако в настоящее время в региональной статистике учет по данным показателям не производится. В связи с этим авторы вводят:

- показатели, на базе которых проводилась оценка цифровой грамотности населения в рамках Всероссийской акции «Цифровой диктант» 2024 г. по 10-балльной системе⁵: цифровое потребление; цифровые компетенции; цифровая безопасность; цифровые технологии; финансовая киберграмотность⁶;
- показатели кадровой обеспеченности цифровой экономики регионов: численность выпускников из аспирантуры по направлению подготовки «Информационная безопасность» (выделяется в отдельную статистическую категорию с 2019 г.⁷); численность исследователей, выполнявших научные исследования и разработки, на 10000 занятых в экономике (показатель общего инновационного и когнитивного потенциала региона, который формирует благоприятную среду для развития и распространения цифровых навыков, а не выступает как характеристика индивидуальных пользовательских компетенций)⁸.

Расчет цифрового разрыва по федеральным округам России в рамках компонента *навыки* представлен в таблице 5⁹.

Интерпретация значений цифрового разрыва по компоненту *навыки* и рекомендации по реализации политики цифрового развития регионов представлены в таблице 6.

Расчет цифрового разрыва по федеральным округам России в рамках компонента *услуги* отражен в таблице 7¹⁰.



Прим.: чем ниже значение интегрального показателя, тем меньше по величине разрыв имеет регион, тем выше его цифровая доступность, и, соответственно, тем более благоприятное положение он занимает на момент измерения; положительное значение свидетельствует об отставании региона выше среднего по РФ.

Рис. Цифровой компас: интегральный показатель компонента доступ
Fig. "Digital compass": integral indicator of the Access component

⁵ Данные предложенной акции выступают как индикатор относительных межрегиональных различий, которые отражают уровень вовлеченности населения в цифровую среду и распространенность базовых цифровых компетенций, а не как инструмент абсолютной оценки уровня цифровой грамотности населения.

⁶ Цифровой Диктант 2024. URL: <https://цифровойдиктант.рф/site/2024> (дата обращения: 20.10.2025).

⁷ Это обусловлено стратегической значимостью данного направления для обеспечения цифрового суверенитета, устойчивости критической инфраструктуры и национальной безопасности. В отличие от более широких ИТ-направлений, данная область имеет междисциплинарный и системный характер, что обосновывает ее использование в качестве индикатора институционального и кадрового потенциала цифровой экономики регионов.

⁸ Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646. СПС КонсультантПлюс.

⁹ Сост. по: Итоги федерального статистического наблюдения...; Цифровой Диктант 2024...; Итоги 2024. Цифровой Диктант. URL: <https://цифровойдиктант.рф/site/2024-results>; Выпуск из аспирантуры по направлению подготовки Информационная безопасность по Российской Федерации и субъектам Российской Федерации (с 2019 г.). Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/education> (дата обращения: 20.10.2025).

¹⁰ Сост. по: Итоги федерального статистического наблюдения...

Табл. 5. Компонент *навыки*: расчет цифрового разрыва, 2024 г.
Tab. 5. *Skills* component: calculating the digital divide, 2024

Федеральный округ	Уровень цифровой грамотности населения, баллы	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %	Численность выпускников из аспирантуры по направлению подготовки «Информационная безопасность»	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %	Численность исследователей, выполнявших научные исследования и разработки, на 10000 занятых в экономике	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %
ЦФО	6,83	0,23	3,48	28	22	35,5	84,1	36,2	75,6
СЗФО	6,8	0,20	3,03	13	-49	-79,0	62,9	15,0	31,3
ЮФО	6,48	-0,12	-1,82	12	-50	-80,6	15,8	-32,1	-67,0
СКФО	5,97	-0,63	-9,55	1	-61	-98,4	9,0	-38,9	-81,2
ПФО	6,67	0,07	1,06	2	-60	-96,8	38,9	-9,0	-18,8
УФО	6,69	0,09	1,36	3	-59	-95,2	34,8	-13,1	-27,4
СФО	6,45	-0,15	-2,27	3	-59	-95,2	32,6	-15,3	-31,9
ДФО	6,22	-0,38	-5,76	-	-62	-100,0	16,1	-31,8	-66,4
РФ	6,6	-	-	62	-	-	47,9	-	-

Табл. 6. Интерпретация уровней внедрения цифрового компаса по компоненту *навыки* и рекомендации по реализации политики цифрового развития регионов

Tab. 6. "Digital compass" implementation levels based on *Skills* component: recommendations for regional digital development policy

Уровень внедрения	Федеральный округ	Интерпретация	Рекомендации
Лидеры	ЦФО, СЗФО, УФО	Демонстрация устойчивого превышения среднего уровня РФ на 1–3 %	Политика поддержания достигнутого уровня
Средний пояс	ПФО, СФО, ЮФО	Показатели близки к среднероссийским, но наблюдается умеренное отставание по подготовке кадров и НИОКР	Укрепление кадровой базы, развитие цифрового образования, стимулирование НИОКР [26]
Периферия	СКФО, ДФО	Наименее грамотное население в части цифровых компетенций, ограниченный доступ к цифровому образованию	Развитие региональных центров цифрового обучения; поддержка программ цифрового образования (дополнительные гранты и мобильные образовательные платформы); введение обязательных модулей цифровых компетенций в систему среднего профессионального образования [25; 27]; децентрализация программ аспирантуры и магистратуры в области информационной безопасности; развитие сетевых образовательных программ и онлайн-магистратур по кибербезопасности; создание региональных центров научных исследований и инноваций; стимулирование участия региональных вузов в прикладных НИР и государственном заказе

Табл. 7. Компонент услуги: расчет цифрового разрыва
Tab. 7. Service component: calculating the digital divide, 2024

Федеральный округ	Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, в общей численности населения, 2024 г.	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %	Доля учреждений здравоохранения, использовавших Интернет, в общем числе учреждений здравоохранения, 2023 г.	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %
ЦФО	87,0	-9,7	-12,5	96,0	3,1	3,1
СЗФО	53,8	23,5	30,4	93,7	5,4	5,5
ЮФО	82,3	-5,0	-6,5	96,1	3,0	3,0
СКФО	63,8	13,5	17,5	94,7	4,4	4,4
ПФО	84,3	-7,0	-9,1	97,6	1,5	1,5
УФО	78,9	-1,6	-2,1	97,1	2,0	2,0
СФО	69,5	7,8	10,1	95,6	3,5	3,5
ДФО	64,4	12,9	16,7	96,4	2,7	2,7
РФ	77,3	-	-	99,1	-	-

Интерпретация значений цифрового разрыва по компоненту услуги и рекомендации по реализации политики цифрового развития регионов представлены в таблице 8.

Расчет цифрового разрыва по федеральным округам России в рамках компонента услуги отражен в таблице 9¹¹.

Интерпретация значений цифрового разрыва по компоненту бизнес и рекомендации по реализации политики цифрового развития регионов представлены в таблице 10.

Таким образом, цифровой компас регионов России может быть представлен в виде отдельных радиальных диаграмм по каждому показателю либо интегральному показателю каждого компонента, а также в форме радиальной диаграммы интегрального индекса по всем компонентам цифрового компаса, отражающей сбалансированность и уровень цифровой зрелости федеральных округов. Данный компас наглядно показывает вектор цифрового неравенства: от насыщенных цифровых центральных и северных регионов к уязвимым восточным и южным территориям.

Цифровой компас является универсальным и гибким инструментом регионального управления цифровым развитием, легко адаптируется под новые показатели цифрового развития региональной

статистики и позволяет детализировать структурные составляющие для выработки детальных решений. Ограничением настоящего инструмента является ограниченность статистической базы региональной статистики.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает актуальность и значимость применения модели цифрового компаса регионального развития как современного инструмента оценки и управления цифровой трансформацией территорий. В отличие от традиционных индексов цифрового развития, цифровой компас ориентирован не только на фиксацию текущей цифровой дифференциации, но и на формирование стратегических траекторий достижения целевых параметров цифровой зрелости.

Использование абсолютных и относительных цифровых разрывов позволяет выявлять структурные ограничения цифровой среды; оценивать фактические масштабы недостающих ресурсов; осуществлять сравнительный межрегиональный анализ цифрового неравенства; отслеживать динамику сокращения цифрового разрыва; проектировать целевые модели регионального цифрового развития.

Модель цифрового компаса обеспечивает комплексное и сбалансированное сравнение регионов

¹¹ Сост. по: Итоги федерального статистического наблюдения...

Табл. 8. Интерпретация уровней внедрения цифрового компаса по компоненту услуги и рекомендации по реализации политики цифрового развития регионов

Tab. 8. "Digital compass" implementation levels based on *Service* component: recommendations for regional digital development policy

Уровень внедрения	Федеральные округа	Интерпретация	Рекомендации
Лидеры	ЦФО, ЮФО, ПФО	Высокая вовлеченность населения, почти полная цифровизация учреждений	Поддержание статуса регионов-драйверов электронных госуслуг
Средний пояс	УФО, СФО	Недостаточная вовлеченность населения при наличии развитой инфраструктуры; потенциал роста через реализацию мер государственной политики	Цифровое обучение и популяризация сервисов, например участие в реализации целевой программы «Цифровая грамотность 2.0»
Периферия	СЗФО, СКФО, ДФО	Наибольшие относительные разрывы по использованию госуслуг; требуются программы цифровой инклюзии и мотивации	Увеличение цифровой вовлеченности граждан; развитие цифровой грамотности населения; использование мобильных госуслуг для малых населенных пунктов; переход от подключения к активному использованию цифровых услуг здравоохранения (электронных рецептов, телемедицины, региональных медицинских ЕГИСЗ-модулей); обучение медперсонала цифровой грамотности; координация цифровых векторов развития регионов [28; 29]

Табл. 9. Компонент бизнес: расчет цифрового разрыва

Tab. 9. *Business* component: calculating the digital divide

Федеральный округ	Доля организаций, использующих доступ к сети Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с, в общем числе организаций, 2024 г.	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %	Доля организаций, имевших специальные программы средства для управления закупками товаров, в общем числе обследованных организаций, 2023 г.	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %	Доля организаций, осуществляющих продажу товаров / услуг через Интернет, 2022 г.	Разрыв от среднего, %	Разрыв, %
ЦФО	62,0	-0,1	-0,16	33,1	0,1	0,30	41,5	-0,3	-0,72
СЗФО	64,2	2,1	3,38	31,9	-1,1	-3,33	43,2	1,4	3,35
ЮФО	58,2	-3,9	-6,28	33,2	0,2	0,61	41,7	-0,1	-0,24
СКФО	53,0	-9,1	-14,65	28,0	-5,0	-15,15	36,5	-5,3	-12,68
ПФО	61,9	-0,2	-0,32	32,7	-0,3	-0,91	41,9	0,1	0,24
УФО	66,9	4,8	7,73	36,6	3,6	10,91	45,0	3,2	7,66
СФО	66,4	4,3	6,93	34,1	1,1	3,33	41,4	-0,4	-0,96
ДФО	58,9	-3,2	-5,15	33,1	0,1	0,30	41,7	-0,1	-0,24
РФ	62,1	-	-	33,0	-	-	41,8	-	-

Табл. 10. Интерпретация уровней внедрения цифрового компаса по компоненту бизнес и рекомендации по реализации политики цифрового развития регионов

Tab. 10. "Digital compass" implementation levels based on *Business* component: recommendations for regional digital development policy

Уровень внедрения	Федеральные округа	Интерпретация	Рекомендации
Лидеры	СЗФО, УФО, СФО	Быстрый Интернет, внедрение программных средств для закупок и активные продажи через Интернет	Показатели превышают средний уровень по РФ; поддерживающая политика цифрового развития
Средний пояс	ЦФО, ЮФО, ПФО, ДФО	Показатели близки к среднему значению по РФ; незначительные разрывы как положительные, так и отрицательные	Требуется умеренное стимулирование цифровизации, особенно в части интернет-доступа и цифровой коммерции
Периферия	СКФО	Системное отставание по всем направлениям: низкая доля организаций с быстрым Интернетом, ограниченное использование программных средств для закупок и низкий уровень онлайн-продаж	Необходимы целевые меры по развитию инфраструктуры, обучению и поддержке цифровой трансформации бизнеса

по четырем ключевым параметрам цифровой трансформации – *инфраструктура, человеческий капитал, доступность цифровых услуг и цифровая трансформация бизнеса*. Проведенный анализ показал выраженную территориальную неоднородность цифрового развития: лидирующие позиции занимают федеральные округа с развитой инфраструктурой и высокими показателями цифрового человеческого капитала (прежде всего ЦФО и СЗФО), тогда как южные и дальневосточные регионы демонстрируют устойчивый цифровой разрыв.

Практическая значимость исследования заключается в том, что цифровой компас может служить прикладным аналитическим инструментом для региональных и федеральных органов власти, обеспечивая возможность построения интегральных и детализированных радиальных диаграмм по каждому направлению цифрового развития, визуализацию дисбалансов и стратегических точек роста, формирование управленческих решений, направленных на выравнивание цифровой инфраструктуры, развитие цифровых компетенций и стимулирование цифровой экономики. При этом ограничения такого

инструмента связаны с недостаточной детализацией региональной статистики, что требует дальнейшего методического совершенствования моделей цифровых измерений и расширения статистической базы. Тем не менее цифровой компас является эффективным концептуально-прикладным механизмом сокращения территориального цифрового разрыва, ориентированным на повышение цифровой устойчивости и конкурентоспособности регионов России.

Конфликт интересов: Авторы заявили об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и / или публикации данной статьи.

Conflict of interests: The authors declared no potential conflict of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

Критерии авторства: Авторы в равной степени участвовали в подготовке и написании статьи.

Contribution: All the authors contributed equally to the study and bear equal responsibility for the information published in this article.

Литература / References

1. Karpunina E. K., Zabelina O. V., Lupacheva S. V., Mirzabalaeva F. I., Alieva P. R. Assessment of interregional divides in digital development as a basis for the policy of overcoming Russia's digital lag. *International Journal of Technology Policy & Management*, 2023, 23(2): 148–169. <https://doi.org/10.1504/ijtpm.2023.131373>
2. Пономарев С. В., Усанов А. Ю., Покаместов И. Е., Кузьменко Н. И. Цифровое развитие хозяйственных систем стран БРИКС. *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические,*

- социологические и экономические науки. 2024. Т. 9. № 4. С. 598–609. [Ponomarev S. V., Usanov A. Yu., Pokamestov I. E., Kuzmenko N. I. Digital development of economic systems of BRICS countries. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki*, 2024, 9(4): 598–609. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2024-9-4-598-609>
3. Bychkova N. P., Tavbulatova Z. K., Ruzhanskaya N. V., Tamov R. M., Karpunina E. K. Digital readiness of Russian regions. *Proceedings of the 36th IBIMA Conference*, 2020, 2442–2460. <https://elibrary.ru/oxfwph>
 4. Karpunina E. K., Pilipchuk N. V., Mirzabalaeva F. I., Alieva P. R., Zubareva N. N. Measuring the activity of the population of Russian regions in the global online labour market. *International Journal of Human Resources Development & Management*, 2023, 23(3): 250–267. <https://doi.org/10.1504/ijhrdm.2023.136388>
 5. Галиева Г. Ф., Алехина О. Ф., Корякина Т. В., Башлыков Т. В. Исследование активности населения на онлайн-платформах рынка труда. *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки*. 2025. Т. 10. № 3. С. 419–428. [Galieva G. F., Alekhina O. F., Koryakina T. V., Bashlykov T. V. Population activities on online labor market platforms. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki*, 2025, 10(3): 419–428. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2025-10-3-419-428>
 6. Nazarova I. G., Galieva G. F., Sazanova E. V., Chernenko E. M., Karpunina E. K. Labor market and employment problems: Analysis of long-term dynamics and prospects of development in Russian regions. *Imitation market modeling in digital economy: Game theoretic approaches*, ed. Popkova E. G. Cham: Springer, 2022, 711–722. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93244-2_77
 7. Thordsen T., Bick M. A decade of digital maturity models: Much ado about nothing? *Information Systems and E-Business Management*, 2023, 21(4): 947–976. <https://doi.org/10.1007/s10257-023-00656-w>
 8. Rossmann A. Digital maturity: Conceptualization and measurement model. *Bridging the Internet of People, Data, and Things*: Proc. 39th Intern. Conf., San Francisco, 13–16 Dec 2018. San Francisco, 2018, vol. 2, 1633–1641.
 9. Ostmeier E., Strobel M. Building skills in the context of digital transformation: How industry digital maturity drives proactive skill development. *Journal of Business Research*, 2022, 139: 718–730. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.020>
 10. Ochoa-Urrego R.-L., Peña-Reyes J.-I. Digital maturity models: A systematic literature review. *Digitalization: Approaches, case studies, and tools for strategy, transformation and implementation*, eds. Shallmo D. R. A., Tidd J. Cham: Springer, 2021, 71–85. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69380-0_5
 11. Строев В. В., Сидоренко С. В. Анализ цифровой зрелости регионов Российской Федерации. *Вестник университета*. 2024. № 5. С. 5–14. [Stroev V. V., Sidorenko S. V. Analysis of digital maturity of the Russian regions. *Vestnik universiteta*, 2024, (5): 5–14. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/atstie>
 12. Попов Е. В. Цифровые навыки в регионах России. *Социологические исследования*. 2024. № 6. С. 65–75. [Popov E. V. The regional dimension of digital skills research. *Sotsiologicheskie issledovaniya*, 2024, (6): 65–75. (In Russ.)] <https://doi.org/10.31857/S0132162524060065>
 13. Гладкова А. А., Гарифуллин В. З., Рагнедда М. Модель трех уровней цифрового неравенства: современные возможности и ограничения (на примере Республики Татарстан). *Вестник Московского университета. Серия 10: Журналистика*. 2019. № 4. С. 41–72. [Gladkova A. A., Garifullin V. Z., Ragnedda M. Model of three levels of the digital divide: Current advantages and limitations (as exemplified by the republic of Tatarstan). *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 10. Zhurnalistika*, 2019, (4): 41–72. (In Russ.)] <https://doi.org/10.30547/vestnik.journ.4.2019.4172>
 14. Груздева М. А. Цифровые навыки и бонусы использования цифровых услуг: признаки территориальной асимметрии. *Human Progress*. 2020. Т. 6. № 4. [Gruzdeva M. A. Digital skills and benefits of using digital services: Signs of territorial asymmetry. *Human Progress*, 2020, 6(4). (In Russ.)] <https://doi.org/10.34709/IM.164.4>
 15. Алехина О. Ф., Бейлина А. Ф., Труфанова С. А., Башлыков Т. В. Исследование особенностей фриланс-деятельности населения России на онлайн-платформах рынка труда. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2024. Т. 14. № 3. С. 194–206. [Alyokhina O. F., Beilina A. F., Trufanova S. A., Bashlykov T. V. A study of the peculiarities of freelance activity of the Russian population on online labor market platforms. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment*, 2024, 14(3): 194–206. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-3-194-206>

16. Vassilakopoulou P., Hustad E. Bridging digital divides: A literature review and research agenda for information systems research. *Information Systems Frontiers*, 2023, 25(3): 955–969. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10096-3>
17. Elena-Bucea A., Cruz-Jesus F., Oliveira T., Coelho P. S. Assessing the role of age, education, gender and income on the digital divide: Evidence for the European Union. *Information Systems Frontiers*, 2020, 23(4): 1007–1021. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10012-9>
18. Díaz Andrade A., Techatassanasoontorn A. A. Digital enforcement: Rethinking the pursuit of a digitally-enabled society. *Information Systems Journal*, 2020, 31(1): 184–197. <https://doi.org/10.1111/isj.12306>
19. Lythreath S., Singh S. K., El-Kassar A. N. The digital divide: A review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 175. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121359>
20. De Bruyn C., Musa K., Castanho R. A. Can digitalization bridge the gap? Exploring human development and inequality in Gauteng province, South Africa? *Sustainable Development*, 2025, 33(3): 3847–3857. <https://doi.org/10.1002/sd.3329>
21. Пономарев С. В., Бондарева Н. А., Абалакин А. А. Преимущества и ограничения развития экосистемы цифровой экономики (на примере стран БРИКС и G7). *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*. 2024. Т. 26. № 1. С. 128–140. [Ponomarev S. V., Bondareva N. A., Abalakin A. A. Advantages and limitations of the development of the digital economy ecosystem (using the example of the BRICS and G7 countries). *Journal of Volgograd State University. Economics*, 2024, 26(1): 128–140. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.1.11>
22. Maksaev A. E., Surakatov N. S., Sobolevskaya T. G., Lebedeva S. L., Karpunina E. K. Online education in developing countries: A comparative analysis of the development of the sector in Russia, China and Brazil. *Proceedings of the 36th International Business Information Management Association Conference*, 2020, 2266–2276. <https://elibrary.ru/tonpaz>
23. Ponomarev S. V., Mirgorod E. E., Beilina A. F., Chudaeva A. A., Maksaev A. A. Online education in BRICS countries: New opportunities for post-pandemic development. *Ecological footprint of the modern economy and the ways to reduce it. The role of leading technologies and responsible innovations*, eds. Sergi B. S., Popkova E. G., Ostrovskaya A. A., Chursin A. A., Ragulina Yu. V. Cham: Springer, 2024, 373–378. https://doi.org/10.1007/978-3-031-49711-7_62
24. Pilipchuk N. V., Strelnikova T. D., Batova O. V., Subkhonberdiev A. Sh., Lyalyuk A. V. Transformation of the higher education services market: Comparative analysis by OECD countries. *Innovative trends in international business and sustainable management*, eds. Lazareva E. I., Murzin A. D., Rivza B. A., Ostrovskaya V. N. Singapore: Springer, 2023, 321–332. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4005-7_36
25. Gorbunova O. N., Pilipchuk N. V., Udovik E. E., Shugaeva O. V., Shumakova I. A. Work 4.0: Designing competencies for the employee of the future. Business 4.0 as a subject of the digital economy. *Advances in science, technology & innovation*, ed. Popkova E. G. Cham: Springer, 2022, 53–60. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90324-4_9
26. Karpunina E. K., Konovalova M. E., Titova E. V., Kheyfits B. I., Sobolevskaya T. G. New paradigm of the strategy of advanced development in the digital economy: Prerequisites, contradictions and prospects. *Education excellence and innovation management: A 2025 vision to sustain economic development during global challenges: Proc. 35th Intern. Conf., Seville, 1–2 Apr 2020. IBIMA*, 2020, 2270–2281. <https://elibrary.ru/diwzxr>
27. Karpunina E. K., Arutyunova A. E., Sazanova E. V., Maksaev A. A., Galieva G. F. Digitalisation determinants and digital dividends of the higher education system (on the example of Russia). *International Journal of Education Economics and Development*, 2022, 13(4). <https://doi.org/10.1504/ijeed.2022.125333>
28. Московцева Л. В., Окунькова Е. А., Королюк Е. В., Пономарев С. В. Цифровые инновации в системе государственного управления. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2024. Т. 14. № 1. С. 34–47. [Moskovtseva L. V., Okunkova E. A., Korolyuk E. V., Ponomarev S. V. Digital innovations in the system of public administration. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment*, 2024, 14(1): 34–47. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/alnre>
29. Плясова С. В., Языкова С. В., Конищев Е. В., Арасланбаев И. В. Теоретико-методические основы исследования цифровой инклюзии в России. *Вестник Сургутского государственного университета*. 2023. Т. 11. № 2. С. 46–60. [Plyasova S. V., Yazykova S. V., Konishchev E. V., Araslanbaev I. V. Theoretical and methodological base for studying digital inclusion in Russia. *Surgut State University Journal*, 2023, 11(2): 46–60. (In Russ.)] <https://doi.org/10.35266/2312-3419-2023-2-46-60>