

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2026, №2 [https://www.agequal.ru/pdf/2026/AGE\\_QUALITY\\_2\\_2026.pdf](https://www.agequal.ru/pdf/2026/AGE_QUALITY_2_2026.pdf)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Стенина А.И. Сценарное прогнозирование влияния цифровизации на экономическое развитие регионов России в условиях межрегиональной дифференциации // Электронный научный журнал «Век качества». 2026. №2. С. 76-94. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2026/226005.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 332.1

**Сценарное прогнозирование влияния цифровизации  
на экономическое развитие регионов России  
в условиях межрегиональной дифференциации**

*Стенина Анна Игоревна,  
аспирантка,*

*Омский государственный технический университет  
644050, Российская Федерация, г. Омск, пр-т Мира, 11*

*[stenina.omgtu@mail.ru](mailto:stenina.omgtu@mail.ru)*

*ORCID: 0009-0005-7317-8947*

*SPIN-код: 6982-3160*

*AuthorID (РИНЦ): 1321425*

В статье разработан сценарный подход к прогнозированию влияния цифровизации на экономическое развитие регионов Российской Федерации. Методологическую основу составили интегральный индекс цифровизации, типология регионов по уровню цифровой зрелости, результаты панельных моделей с фиксированными эффектами и сценарное моделирование до 2030 г. Учтены лаговые эффекты воздействия цифровизации на валовой региональный продукт, производительность труда, инновационную активность и инвестиции, а также эффект убывающей предельной отдачи в регионах цифрового ядра. Сформированы инерционный, оптимистичный и пессимистичный сценарии динамики цифровизации и дана оценка их экономических и пространственных последствий в условиях межрегиональной дифференциации цифровой зрелости. Установлено, что ускорение цифровой трансформации создает предпосылки для частичной межрегиональной конвергенции, тогда как замедление цифровизации способствует закреплению пространственной дивергенции и повышает риск формирования цифровой ловушки в регионах с низким уровнем цифровой зрелости.

**Ключевые слова:** цифровизация; экономическое развитие регионов; интегральный индекс цифровизации; сценарное прогнозирование; цифровая зрелость регионов; межрегиональная конвергенция; пространственная дивергенция; цифровая ловушка; региональная экономика; региональная политика.

## Введение

Цифровизация становится одним из ключевых факторов трансформации региональной экономики, оказывающим влияние на производительность, инвестиционную активность, инновационные процессы и пространственную структуру развития территорий. Однако её экономический эффект в российских регионах проявляется неодинаково: различия в инфраструктуре, человеческом капитале, институциональной среде и структуре экономики обуславливают как различную скорость накопления цифрового потенциала, так и неодинаковую отдачу от его роста.

В отечественных исследованиях показано, что цифровая трансформация всё в большей степени определяет социально-экономическую динамику российских регионов [1]. Межрегиональный цифровой разрыв в России связан с неравномерной диффузией цифровых технологий и интернет-доступа [2]. Неоднородность распространения цифровых практик организаций и домохозяйств также подтверждает выраженную пространственную дифференциацию цифрового развития [3].

В научной литературе достаточно подробно исследованы вопросы оценки уровня цифровизации регионов. Разработаны методические подходы к измерению цифровой зрелости субъектов Российской Федерации [4], раскрыты структурные ограничения цифровой трансформации регионов [5] и влияние цифровизации на развитие малого бизнеса и региональной экономической активности [6].

Вместе с тем большинство исследований ориентировано на диагностику текущего состояния цифровой среды или ретроспективную оценку уже проявившихся эффектов цифровизации. Прогностический аспект цифровой трансформации региональной экономики разработан значительно слабее, хотя именно сценарное прогнозирование позволяет оценить возможные траектории изменения экономических показателей и пространственные последствия различий в темпах цифрового развития.

Современные исследования показывают, что экономический эффект цифровизации связан с трансформацией бизнес-процессов, ростом производительности труда и развитием человеческого капитала [7]. Вклад цифровой инфраструктуры в экономический рост имеет долгосрочный характер [8]. Эффект цифровизации зависит от исходных условий региона, уровня развития инфраструктуры, цифровых навыков населения и качества институциональной среды [9]. Следовательно, цифровизация выступает фактором, изменяющим траекторию экономического развития территорий.

Цель статьи заключается в разработке сценарного подхода к прогнозированию влияния цифровизации на экономическое развитие регионов Российской Федерации с учетом межрегиональной дифференциации цифровой зрелости. Для достижения этой цели в статье определены методические основания сценарного прогнозирования, сформированы альтернативные сценарии динамики цифровизации до 2030 г., выполнена оценка их влияния на валовой региональный продукт, производительность труда, инновационную активность и инвестиции, а также выявлены пространственные последствия цифровой трансформации.

Научная новизна исследования состоит в разработке прогностической модели, интегрирующей типологию цифровой зрелости регионов, авторский интегральный индекс цифровизации, результаты панельного эконометрического оценивания и сценарную оценку пространственных последствий цифрового развития. В отличие от описательных подходов, статья опирается на конкретную эмпирическую базу по 20 регионам Российской Федерации за 2017-2024 гг., что позволяет перейти от общего описания методики к её количественному обоснованию и проверке прикладной работоспособности.

## **Методика сценарного прогнозирования влияния цифровизации на экономическое развитие регионов**

Методологическая основа исследования базируется на сочетании интегрального подхода к оценке цифровой зрелости регионов, панельного эконометрического анализа и сценарного моделирования. Это позволяет перейти от ретроспективной оценки к прогнозированию возможных траекторий развития региональной экономики. Такой подход согласуется с современными исследованиями, рассматривающими цифровизацию как один из драйверов экономического роста и конкурентоспособности региональных систем [10]. Вклад цифровой инфраструктуры в экономический рост рассматривается как накопительный фактор [8]. Различия в отдаче от цифровизации связываются со стадией развития экономики и институциональной средой [9]. Значимость человеческого капитала как условия реализации цифрового эффекта подтверждается современными исследованиями, рассматривающими развитие цифровых навыков и компетенций как необходимую предпосылку эффективной цифровизации региональной экономики [11].

Эмпирическую основу исследования составили авторские панельные данные по 20 регионам Российской Федерации за 2017-2024 гг., сформированные на основе официальных статистических и ведомственных источников: данных Росстата, Минцифры России, НИУ ВШЭ, ЕМИСС и Единого портала государственных и муниципальных услуг [12-16].

Ключевой независимой переменной выступает авторский интегральный индекс цифровизации региона ( $I_d$ ), включающий в себя 12 индикаторов, сгруппированных в 4 блока: телекоммуникационная инфраструктура ( $Z_1$ ), использование цифровых технологий бизнесом и населением ( $Z_2$ ), человеческий капитал ( $Z_3$ ) и инновационная активность ( $Z_4$ ).

Нормирование выполнено методом min–max, агрегирование – методом средневзвешенного суммирования с весами 0,25; 0,30; 0,25; 0,20 соответственно.

В качестве зависимых переменных использованы валовой региональный продукт на душу населения, производительность труда, инновационная активность и инвестиции в основной капитал [13, 15].

Базовая спецификация модели имеет вид:

$$Y_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta \cdot I_{(d,it-k)} + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it},$$

где  $\alpha_i$  – региональные эффекты,  $\delta_t$  – временные эффекты,  $X_{it}$  – вектор контрольных переменных.

Для валового регионального продукта (ВРП), производительности труда и инвестиций базовой является FE-спецификация; для инновационной активности допустима также RE-модель, однако в целях сопоставимости в статье используется единая FE-логика оценивания (таблица 1). Такая спецификация позволяет учитывать лаговую и неоднородную отдачу цифровизации, что в целом согласуется с выводами о производительных эффектах цифровой экономики [7].

Таблица 1

Коэффициенты влияния интегрального индекса цифровизации на экономические показатели регионов (FE-модель)

Экономический показатель	Лаг эффекта	Коэффициент $\beta$	p-value	R <sup>2</sup> (within)
ВРП на душу населения	1 год	142,8	< 0,001	0,81
Производительность труда	1 год	4,85	< 0,001	0,78
Инновационная активность	до 2 лет	1,14	0,004	0,71
Инвестиции в основной капитал	1 год	89,3	< 0,001	0,76

Составлено по результатам авторского панельного эконометрического анализа на основе панельных данных по 20 регионам Российской Федерации за 2017-2024 гг. с использованием данных Росстата, Минцифры России, НИУ ВШЭ, ЕМИСС и ЕПГУ [12-16]

*Примечание:* для показателей ВРП на душу населения, производительности труда и инвестиций использованы модели с фиксированными эффектами; для инновационной активности результаты интерпретируются в логике FE-спецификации для обеспечения сопоставимости сценарных расчетов. Лаг эффекта составляет 1 год для ВРП,

производительности труда и инвестиций и до 2 лет – для инновационной активности.

Результаты оценивания, представленные в таблице 1, показывают статистически значимую положительную связь между цифровизацией и экономической динамикой регионов по всем рассматриваемым зависимым переменным. Увеличение интегрального индекса цифровизации на 0,1 пункта при прочих равных условиях и с учетом выявленного лага соответствует росту ВРП на душу населения в среднем на 14,3 тыс. руб., повышению производительности труда на 4,85%, увеличению инновационной активности на 1,14 п.п. и росту инвестиций в основной капитал на 8-9%. Для регионов группы А в дальнейшем используется корректирующий коэффициент  $\lambda = 0,80$ , отражающий эффект убывающей предельной отдачи цифровизации.

На основе расчета интегрального индекса цифровизации по репрезентативной выборке за 2024 г. выделены 5 типологических групп регионов: лидеры цифрового развития; регионы со сформированным уровнем цифровизации; регионы с формирующимся цифровым потенциалом; атипичные регионы со структурной несбалансированностью цифровых блоков; регионы-аутсайдеры цифровизации [12-16]. Такое разделение позволяет учитывать различия не только в уровне цифровой зрелости, но и в согласованности компонентов цифровой экосистемы и ожидаемой экономической отдаче цифрового импульса. Состав типологических групп в репрезентативной выборке исследования представлен в таблице 2.

Таблица 2

Типология регионов по уровню цифровой зрелости в репрезентативной выборке исследования (2024 г.)

Группа	Уровень цифровой зрелости	Значение $I_d$	Регионы
А	Регионы-лидеры цифрового развития	$I_d \geq 0,80$	Москва, Санкт-Петербург, Республика Татарстан
Б	Регионы со сформированным уровнем цифровизации	$0,65 \leq I_d < 0,80$	Свердловская область, Новосибирская область, Томская область, Тюменская область
В	Регионы с формирующимся цифровым потенциалом	$0,50 \leq I_d < 0,65$	Нижегородская область, Красноярский край, Ростовская область, Республика Башкортостан, Самарская область, Калужская область
Г	Атипичные регионы со структурной несбалансированностью цифровых блоков	$0,35 \leq I_d < 0,50$	Кемеровская область, Челябинская область
Д	Регионы-аутсайдеры цифровизации	$I_d < 0,35$	Костромская область, Республика Тыва, Республика Ингушетия, Псковская область, Карачаево-Черкесская Республика

*Примечание:* типологическая группировка выполнена автором на основе расчёта интегрального индекса цифровизации регионов за 2024 г. по репрезентативной выборке из 20 субъектов Российской Федерации. Индекс сформирован по 12 показателям, объединённым в 4 блока ( $Z_1$  – телекоммуникационная инфраструктура,  $Z_2$  – использование цифровых технологий,  $Z_3$  – человеческий капитал,  $Z_4$  – инновационная активность), с использованием данных Росстата, Минцифры России, НИУ ВШЭ, ЕМИСС и ЕПГУ [12-16].

Представленная типология используется далее в качестве основы сценарной дифференциации регионов репрезентативной выборки и интерпретации прогнозных эффектов цифровизации.

Сценарное моделирование осуществляется в два этапа. На первом этапе для каждой типологической группы регионов оценивается ретроспективная динамика интегрального индекса цифровизации за 2017-2024 гг. с использованием альтернативных трендовых спецификаций – линейной, квадратичной и экспоненциальной. Выбор функциональной формы осуществлялся на основе сравнительной оценки аппроксимации по информационным критериям Акаике и Байеса, что позволило отказаться от использования единой траектории для всей совокупности регионов и учесть неоднородность цифрового развития. В результате для группы А была принята линейная траектория, отражающая эффект насыщения цифровой зрелости; для групп Б и В – квадратичная форма, фиксирующая более высокий потенциал ускорения цифровой динамики; для группы Д – экспоненциальная форма, отражающая эффект низкой базы. Для группы Г сценарные параметры определялись с учетом структурной несбалансированности цифровых блоков, ограничивающей устойчивость ускоренного роста.

На втором этапе сценарные приросты интегрального индекса цифровизации переводятся в прогноз экономических эффектов. Изменение экономического показателя определяется произведением коэффициента чувствительности, полученного в модели с фиксированными эффектами, и прогнозируемого прироста цифрового индекса. Это позволяет количественно оценить ожидаемые изменения валового регионального продукта, производительности труда, инновационной активности и инвестиций.

В исследовании рассматриваются три сценария цифровой динамики: инерционный, оптимистичный и пессимистичный. Они отражают соответственно сохранение текущих параметров цифровой политики, ускорение цифровой трансформации и её замедление под воздействием инвестиционных, кадровых и организационных ограничений [17]. При прогнозировании учитываются два методологических уточнения: эффект убывающей предельной отдачи в регионах цифрового ядра и исключение эффекта статистического

наложения при оценке инновационной активности и инвестиций, для чего используются модифицированные показатели экзогенного цифрового импульса [7].

Для оценки пространственных последствий сценариев используется коэффициент вариации интегрального индекса цифровизации. Его применение позволяет определить, ведет ли та или иная траектория цифрового развития к сокращению межрегионального разрыва, его сохранению или усилению. Следовательно, в рамках настоящей методики цифровизация рассматривается не только как фактор экономического роста, но и как фактор пространственной трансформации региональной экономики. Это дает возможность оценивать не только абсолютный прирост цифрового потенциала, но и его влияние на конфигурацию межрегиональной конвергенции и дивергенции.

Таким образом, предложенная методика объединяет интегральную оценку цифровой зрелости, результаты эконометрического оценивания и сценарное моделирование пространственной динамики, что обеспечивает количественно обоснованное прогнозирование влияния цифровизации на экономическое развитие регионов Российской Федерации и возможность апробации подхода на репрезентативных региональных примерах.

### **Результаты сценарного прогнозирования цифровизации и экономической динамики регионов**

Сценарный анализ показывает, что динамика интегрального индекса цифровизации до 2030 г. различается по типологическим группам регионов. Для группы А характерен умеренный рост, ограниченный высоким исходным уровнем цифровой зрелости и частичным насыщением инфраструктурного компонента. Группы Б и В сохраняют более высокий потенциал прироста, тогда как для группы Г он сдерживается структурной несбалансированностью цифровых блоков. Регионы группы Д в наибольшей степени зависят от внешней

институциональной и инвестиционной поддержки и остаются наиболее уязвимыми к риску закрепления периферийной цифровой траектории.

Интервалы среднегодового прироста интегрального индекса цифровизации, представленные в таблице 3, получены на основе экстраполяции ретроспективной динамики по типологическим группам с последующей корректировкой в соответствии с логикой трех сценариев. Инерционный сценарий отражает сохранение наблюдавшихся в 2017-2024 гг. темпов цифрового развития, оптимистичный – их ускорение при усилении инфраструктурных инвестиций, кадровой политики и институциональной координации, а пессимистичный – замедление под воздействием ресурсных, организационных и технологических ограничений. Тем самым сценарные интервалы формируются не произвольно, а как результат типологически дифференцированной экстраполяции эмпирически наблюдаемой цифровой динамики.

*Таблица 3*

Среднегодовые темпы прироста интегрального индекса цифровизации по типологическим группам регионов в рамках сценариев до 2030 г.

Группа	Инерционный сценарий	Оптимистичный сценарий	Пессимистичный сценарий
А	0,015-0,020	0,025-0,030	~0,010
Б	0,020-0,025	0,030-0,035	0,010-0,015
В	0,025-0,030	0,035-0,040	0,015-0,020
Г	0,020-0,025	0,030-0,035	0,010-0,015
Д	0,015-0,020	0,025-0,030	0,005-0,010

Составлено автором на основе типологически дифференцированной экстраполяции ретроспективной динамики интегрального индекса цифровизации по панельным данным 20 регионов Российской Федерации за 2017-2024 гг. [12-16]

Данные таблицы 3 показывают, что наибольший потенциал ускорения цифровизации характерен для групп Б и В, тогда как для группы А рост ограничен эффектом частичного насыщения, а для групп Г и Д сохраняются структурные ограничения.

Оптимистичный сценарий предполагает усиление инфраструктурных инвестиций, повышение качества институциональной координации,

расширение кадровой базы и более активное распространение цифровых решений в реальном секторе. При такой траектории наиболее заметный прирост интегрального индекса ожидается в группах Б и В, что создает предпосылки для частичного сокращения межрегионального цифрового разрыва.

Пессимистичный сценарий отражает замедление цифровой трансформации под воздействием инвестиционных, кадровых и организационных ограничений. В этом случае цифровое ядро сохраняет относительную устойчивость, тогда как переходные и периферийные регионы теряют возможность ускоренного роста, а для группы Д возрастает риск закрепления цифровой периферийности.

Перевод сценарных приростов интегрального индекса цифровизации в прогноз экономических результатов показывает, что увеличение цифрового потенциала сопровождается ростом валового регионального продукта на душу населения, производительности труда, инновационной активности и инвестиций.

Для наглядного сопоставления сценарных эффектов в таблице 4 представлены расчетные значения прироста валового регионального продукта на душу населения в зависимости от совокупного прироста интегрального индекса цифровизации к 2030 г. Для регионов группы А (цифровое ядро) расчеты выполнены с учетом корректирующего коэффициента предельной эффективности ( $\lambda = 0,80$ ), отражающего эффект убывающей предельной отдачи цифровизации на стадии высокой цифровой зрелости. Для регионов групп Б-Д используется базовая линейная оценка без введения понижающей корректировки ( $\lambda = 1$ ).

Таблица 4

Расчетный прирост валового регионального продукта на душу населения  
по сценариям цифровизации к 2030 году

Сценарий	Репрезентативный совокупный прирост $I_d$ к 2030 г.	Коэффициент трансляции цифрового импульса в прирост ВРП на душу населения	Расчетный прирост ВРП на душу населения для групп Б–Д, руб.	Корректирующий коэффициент для группы А ( $\lambda$ )	Расчетный прирост ВРП на душу населения для группы А, руб.
Пессимистичный	0,10	143 000	14 300	0,80	11 440
Инерционный	0,15	143 000	21 450	0,80	17 160
Оптимистичный	0,25	143 000	35 750	0,80	28 600

Составлено автором на основе результатов FE-модели, оцененной по панельным данным 20 регионов Российской Федерации за 2017-2024 гг., и сценарных параметров динамики интегрального индекса цифровизации [12–16].

*Примечание:* для группы А расчеты выполнены с учетом корректирующего коэффициента  $\lambda = 0,80$ , отражающего убывающую предельную отдачу цифровизации.

Для верификации предложенной методики выполнены расчёты по трём репрезентативным регионам, относящимся к различным типологическим группам цифровой зрелости: г. Москва (группа А), Новосибирская область (группа Б) и Республика Тыва (группа Д). Выбор данных субъектов позволяет сопоставить прогнозный экономический эффект цифровизации в условиях высокой, сформированной и низкой цифровой зрелости.

В качестве исходной базы использованы фактические значения интегрального индекса цифровизации и валового регионального продукта на душу населения за 2024 г. Расчёт прогнозного прироста ВРП на душу населения выполнен на основе коэффициента FE-модели  $\beta = 143\,000$  руб. на 1 пункт прироста  $I_d$ . Для региона группы А дополнительно применён корректирующий коэффициент предельной эффективности  $\lambda = 0,80$ , отражающий эффект

убывающей предельной отдачи в высокорелых цифровых системах. Совокупный прирост  $I_d$  к 2030 г. определён на основе средних значений интервалов годового прироста, заданных для соответствующих типологических групп в рамках оптимистичного сценария, с экстраполяцией на период 2025-2030 гг.

Таблица 5

Апробация сценарного подхода на примере регионов различных типологических групп (оптимистичный сценарий)

Регион	Типологическая группа	$I_d$ в 2024 г.	ВРП на душу населения в 2024 г., тыс. руб.	Совокупный прирост $I_d$ к 2030 г.	Расчётный прирост ВРП на душу населения, тыс. руб.	Прогнозный ВРП на душу населения в 2030 г., тыс. руб.
Москва	А	0,99	985	0,165	18,9	1003,9
Новосибирская область	Б	0,78	530	0,195	27,9	557,9
Республика Тыва	Д	0,07	260	0,165	23,6	283,6

*Примечание:* для Москвы расчёт выполнен по формуле  $143\ 000 \times 0,165 \times 0,80 = 18\ 876$  руб.; для Новосибирской области –  $143\ 000 \times 0,195 = 27\ 885$  руб.; для Республики Тыва –  $143\ 000 \times 0,165 = 23\ 595$  руб.

Исходные значения  $I_d$  и ВРП на душу населения за 2024 г. получены по авторской базе панельных данных, сформированной на основе официальных данных Росстата, Минцифры России, НИУ ВШЭ, ЕМИСС и ЕПГУ [12-16].

Результаты апробации и расчеты, представленные в таблице 5, показывают, что наибольший относительный экономический эффект цифровизации характерен для регионов, не достигших стадии инфраструктурного насыщения. В группах Б-Д прирост ВРП на душу населения при сопоставимом цифровом импульсе выше, чем в регионах цифрового ядра, где действует эффект убывающей предельной отдачи. Это подтверждает, что в

рамках инерционного и особенно оптимистичного сценариев ускоренная цифровизация формирует предпосылки для частичной межрегиональной конвергенции.

Положительное влияние цифровизации проявляется также в отношении производительности труда, инновационной активности и инвестиций, однако сила и временная структура эффекта различаются. Для производительности труда и инвестиций характерен преимущественно однолетний лаг, тогда как инновационная активность реагирует более инерционно. Наибольшая отдача ожидается в регионах групп Б и В, тогда как в регионах цифрового ядра эффект ограничивается снижением предельной отдачи.

Наряду с оценкой прямых экономических эффектов принципиальное значение имеет анализ пространственных последствий различных сценариев цифровой трансформации. Проведённые расчёты показывают, что различия в темпах накопления цифрового потенциала между типологическими группами непосредственно влияют на конфигурацию межрегионального цифрового разрыва. Для количественной оценки этого эффекта использован коэффициент вариации интегрального индекса цифровизации (таблица 6).

Таблица 6

Прогноз изменения коэффициента вариации интегрального индекса цифровизации по сценариям развития до 2030 г.

Показатель	2024 г. (база)	Пессимистичный сценарий	Инерционный сценарий	Оптимистичный сценарий
Среднее значение $I_d$	0,56	0,64	0,71	0,76
Стандартное отклонение	0,19	0,22	0,22	0,20
Коэффициент вариации	0,34	0,34–0,35	0,31	0,26
Изменение коэффициента вариации к 2030 г.	–	0...+4%	–8–9%	–23–25%
Пространственный эффект	Высокая дифференциация	Закрепление / усиление дивергенции	Умеренное снижение разрыва	Частичная конвергенция

Составлено автором на основе сценарных параметров динамики интегрального индекса цифровизации, рассчитанных по панельным данным 20 регионов Российской Федерации за 2017-2024 гг. [12-16].

Данные таблицы 6 демонстрируют, что ускоренная цифровизация способствует частичной межрегиональной конвергенции, тогда как замедление цифровой трансформации усиливает риск закрепления пространственной дивергенции.

Полученные результаты показывают, что экономическая отдача цифровизации определяется стадией цифровой зрелости региона и согласованностью компонентов цифровой экосистемы. Для регионов группы А характерен эффект убывающей предельной отдачи: дальнейший прирост цифрового потенциала ведет скорее к усложнению и повышению эффективности уже развитой экономики, чем к пропорциональному расширению выпуска. Для группы Б цифровизация выступает наиболее сильным фактором роста, поскольку эти регионы обладают сформированной инфраструктурной и кадровой базой, но ещё не достигли стадии насыщения.

Регионы группы В сохраняют значительный резерв роста при условии устранения инфраструктурных и кадровых ограничений. Для группы Г ключевой проблемой остается несогласованность блоков цифровой экосистемы, а для группы Д – риск закрепления периферийной траектории. Тем самым различия между типологическими группами проявляются не только в темпах накопления цифрового потенциала, но и в способности трансформировать его в устойчивый экономический результат.

### **Заключение**

В статье разработан и апробирован сценарный подход к прогнозированию влияния цифровизации на экономическое развитие регионов Российской Федерации. Методика основана на использовании авторского интегрального индекса цифровизации, результатов панельной модели с фиксированными эффектами по 20 регионам Российской Федерации за 2017-2024 гг., типологии цифровой зрелости и сценарного моделирования до 2030 г.

Результаты эконометрического оценивания показывают, что рост интегрального индекса цифровизации статистически значимо связан с увеличением валового регионального продукта на душу населения, производительности труда, инновационной активности и инвестиций. При этом для регионов цифрового ядра характерен эффект убывающей предельной отдачи, тогда как в регионах групп Б–Д цифровой импульс обеспечивает более выраженный относительный экономический эффект.

Сценарное моделирование показало, что ускоренная цифровая трансформация способствует частичной межрегиональной конвергенции, тогда как замедление цифровизации усиливает риск закрепления пространственной дивергенции и цифровой периферийности. Практическая значимость работы состоит в возможности использования предложенной методики при корректировке региональных стратегий цифрового развития и оценке прогнозного экономического эффекта цифровизации.

### Список литературы

1. Миролюбова, Т.В., Николаев, Р.С. Цифровая экономика и цифровая трансформация региональной экономики: измерение и особенности // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». – 2024. – Т. 19, № 3. – С. 340-354. DOI: 10.17072/1994-9960-2024-3-340-354.
2. Земцов, С.П., Демидова, К.В., Кичаев, Д.Ю. Распространение интернета и межрегиональное цифровое неравенство в России: тенденции, факторы и влияние пандемии // Балтийский регион. – 2022. – Т. 14, № 4. – С. 57-78. DOI: 10.5922/2079-8555-2022-4-4.
3. Варламова, Ю.А., Подкорытова, О.А., Раскина, Ю.В. Конвергенция цифровых практик организаций и домохозяйств на уровне регионов // Экономика региона. – 2025. – Т. 21, № 4. – С. 1139-1154. DOI: 10.17059/ekon.reg.2025-4-15.

4. Лысенко, А.Н., Афанасьева, Н.А., Рахмеева, И.И. Оценка уровня цифровизации регионов Центрального федерального округа // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2021. – № 3. – С. 171-182. DOI: 10.15593/2224-9354/2021.3.12.
5. Писарев, И.В., Бывшев, В.И., Пантелеева, И.А., Парфентьева, К.В. Исследование готовности регионов России к цифровой трансформации // *π-Economy*. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 22-37. DOI: 10.18721/πE.15202.
6. Грачев, С.А. Региональные аспекты влияния процессов цифровизации на развитие малого бизнеса // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – Т. 14, № 2. – С. 571-582. DOI: 10.18334/vines.14.2.120913.
7. Клещев, А.И., Анисимов, А.Ю. Резервы повышения производительности труда в условиях цифровой экономики // КАНТ. – 2025. – № 2 (55). – С. 58-64. DOI: 10.24923/2222-243X.2025-55.8.
8. Варнавский, В.Г. Цифровизация как драйвер экономического роста // Общественные науки и современность. – 2024. – № 2. – С. 63-78. DOI: 10.31857/S0869049924020058.
9. Гусева, Т.А., Жигирева, Е.Г., Сухов, В.В. Цифровая трансформация в регионах России: актуальные тенденции, различия и вызовы // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2025. – № 7. – С. 52-61. DOI: 10.24412/2411-0450-2025-7-52-61.
10. Соловьев, Р.А. Особенности цифровой трансформации регионов: современные реалии, проблемы и пути решения // *Modern Economy Success*. – 2024. – № 4. – С. 262–268. DOI: 10.58224/2500-3747-2024-4-262-268.
11. Лукьянченко, Д.С. Инвестиции и развитие человеческого капитала в условиях цифровизации региональной экономики // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2024. – № 5. – С. 217-227. DOI: 10.47576/2949-1894.2024.5.5.026.

12. Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник / НИУ ВШЭ. – М.: НИУ ВШЭ, 2024. – 274 с.
13. Российский статистический ежегодник (2024) / Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. – М.: Росстат, 2024. – 633 с.
14. Показатели цифровой зрелости субъектов Российской Федерации // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. – URL: <https://digital.gov.ru/> (дата обращения: 22.04.2026).
15. Данные о социально-экономических показателях регионов Российской Федерации // Единая межведомственная информационно-статистическая система. – URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 22.04.2026).
16. Статистика использования государственных онлайн-сервисов // Единый портал государственных и муниципальных услуг. – URL: <https://www.gosuslugi.ru/> (дата обращения: 22.04.2026).
17. Преображенский, Ю.В. Сценарии социально-экономического развития российских регионов: проблемы многомасштабного сценарного планирования // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2023. – Т. 23, № 3. – С. 161-167. DOI: 10.18500/1819-7663-2023-23-3-161-167.

## **Scenario Forecasting of the Impact of Digitalization on the Economic Development of Russian Regions under Conditions of Interregional Differentiation**

***Stenina Anna Igorevna,***  
*Postgraduate student,*  
*Omsk State Technical University*  
*11 Mira Avenue, Omsk, 644050, Russian Federation*  
*[stenina.omgtu@mail.ru](mailto:stenina.omgtu@mail.ru)*  
*ORCID: 0009-0005-7317-8947*  
*SPIN-код: 6982-3160*  
*AuthorID (PIHL): 1321425*

The article develops a scenario-based approach to forecasting the impact of digitalization on the economic development of the regions of the Russian Federation. The methodological framework includes an integrated digitalization index, a typology of regions by the level of digital maturity, results of fixed-effects panel models, and scenario modeling up to 2030. The analysis takes into account lagged effects of digitalization on gross regional product, labor productivity, innovation activity, and investment, as well as diminishing marginal returns in digitally advanced regions. Inertial, optimistic, and pessimistic scenarios of digitalization dynamics are developed, and their economic and spatial consequences are assessed under conditions of interregional differentiation in digital maturity. It is shown that accelerated digital transformation creates preconditions for partial interregional convergence, whereas a slowdown in digitalization contributes to the consolidation of spatial divergence and increases the risk of a digital trap in regions with a low level of digital maturity.

**Keywords:** digitalization; economic development of regions; integrated digitalization index; scenario forecasting; digital maturity of regions; interregional convergence; spatial divergence; digital trap; regional economy; regional policy.