

Социально-экономические аспекты информационного общества**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ:
МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ
В РЕГИОНАХ РОССИИ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Т. К. Ростовской 24.01.2025.

Орешников Владимир Владимирович

Кандидат экономических наук

Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук, Институт социально-экономических исследований

Уфа, Российская Федерация

voresh@mail.ru

Атаева Айсылу Гарифулловна

Кандидат экономических наук, доцент

Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук, Институт социально-экономических исследований

Уфа, Российская Федерация

ice_lu@mail.ru

Гайнанов Дамир Ахнафович

Доктор экономических наук, профессор

Институт социально-экономических исследований Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук

Уфа, Россия

2d2@inbox.ru

Аннотация

В статье разработана и апробирована модель комплексной оценки влияния цифровизации и санкций на социальное развитие регионов России. Модель демонстрирует, что, несмотря на положительный эффект цифровизации, сохранение санкционного давления может негативно сказаться на динамике социального развития. Результаты моделирования подчеркивают важность комплексного подхода к управлению социальной сферой, включающего меры по снижению санкционного давления, целенаправленное использование цифровых технологий для решения социальных задач и реализацию долгосрочных стратегий устойчивого развития.

Ключевые слова

социальное развитие; моделирование; влияние санкций; прогнозирование; экономико-математическое моделирование; цифровизация

Введение

Социальная сфера в условиях развития информационного общества подвергается воздействию комплекса трансформационных факторов, оказывающих существенное влияние на ее функционирование и динамику. К числу наиболее значимых факторов, определяющих современное состояние и перспективы развития социальной сферы в России, относятся демографические изменения, стремительный рост уровня цифровизации и беспрецедентное санкционное давление. Каждый из этих факторов обладает уникальным механизмом воздействия

© Орешников В. В., Атаева А. Г., 2025

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «С указанием авторства - С сохранением условий версии 4.0 Международная» (Creative Commons Attribution – ShareAlike 4.0 International; CC BY-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2025_04_19

на социальные процессы и требует комплексного анализа для разработки эффективных управленческих решений.

В данной работе под социальной сферой понимается совокупность отраслей и институтов, обеспечивающих удовлетворение основных социальных потребностей населения: образование, здравоохранение, культура, социальное обеспечение, занятость и др. Социальное развитие, в свою очередь, рассматривается как комплексный процесс качественных и количественных изменений в социальной сфере, направленный на повышение уровня и качества жизни населения. Таким образом, социальное развитие является более широким понятием, охватывающим динамику и трансформации в рамках социальной сферы. Качество жизни населения региона выступает как интегральный показатель социального развития, отражающего степень удовлетворенности населения условиями жизни, уровнем доступности и качества социальных услуг, а также возможностями для самореализации. Ключевые аспекты качества жизни, такие как уровень доходов, доступность образования и медицинских услуг, состояние окружающей среды, безопасность, непосредственно связаны с функционированием социальной сферы и подвержены влиянию рассматриваемых факторов – цифровизации и санкций. Таким образом, качество жизни населения также является объектом исследования данной работы, поскольку оно позволяет наиболее полно оценить социальные последствия анализируемых трансформационных процессов.

Демографические изменения, выражающиеся в старении населения и изменении возрастной структуры, непосредственно влияют на структуру спроса на социальные услуги, трудовые ресурсы и систему социального обеспечения [1, 2]. Хотя демографические процессы играют важную роль в долгосрочной перспективе, в данной работе фокус смещен на более динамично меняющиеся факторы – цифровизацию и санкции.

Цифровизация, с одной стороны, открывает новые возможности для повышения качества и доступности социальных услуг, с другой стороны, создает новые вызовы, связанные с цифровым неравенством и необходимостью адаптации системы образования и профессиональной подготовки к новым требованиям рынка труда [3, 4]. Санкции, введенные против России, оказывают многоплановое воздействие на экономику и социальную сферу, затрагивая уровень доходов населения, занятость, доступность товаров и услуг [5, 6], и требуют разработки адекватных мер государственной поддержки.

Каждый из этих факторов – цифровизация и санкции – обладает собственной спецификой и механизмами воздействия, способен как стимулировать, так и тормозить социальное развитие, приводя к неоднозначным и сложным последствиям. В условиях глобальной взаимосвязанности эффекты от этих факторов часто переплетаются и усиливают друг друга, что создает дополнительные сложности для анализа и прогнозирования. Поэтому разработка адекватных моделей, позволяющих оценить влияние цифровизации и санкций на социальное благополучие территорий, приобретает особую актуальность.

В данной статье предлагается подход к комплексному моделированию влияния цифровизации и санкций на качество жизни населения регионов России как интегрального показателя социального развития. Особое внимание уделяется интеграции этих факторов в единую модель, учитывающую региональную специфику и позволяющую оценить дифференцированные социальные последствия.

1 Современные подходы к моделированию влияния цифровизации и санкций на качество жизни населения территорий

Моделирование влияния цифровизации и санкций на качество жизни населения представляет собой сложную задачу, требующую междисциплинарного подхода и учета разнообразных факторов. Существующие исследования можно условно разделить на две группы: моделирующие влияние каждого фактора по отдельности и стремящиеся к комплексной оценке их совокупного воздействия.

Моделирование влияния цифровизации. В исследованиях влияния цифровизации на качество жизни населения широко используются различные подходы. Индекс цифровой экономики и общества (DESI) позволяет сравнивать уровень цифровизации стран и регионов по ряду показателей, таких как подключение к интернету, цифровые навыки населения, использование цифровых технологий предприятиями и государственными организациями [7].

Другие исследования фокусируются на отдельных аспектах цифровизации, например, на влиянии распространения интернета на образование, здравоохранение, рынок труда и др.

Например, эмпирические исследования демонстрируют наличие выраженной корреляции между социально-экономическим статусом учащихся и уровнем их доступа к цифровым технологиям. Учащиеся из семей с низким уровнем дохода и проживающие в сельской местности зачастую сталкиваются с ограниченным доступом к компьютерам, высокоскоростному интернету и другим необходимым инструментам, что негативно сказывается на их академических достижениях [8]. Более того, несмотря на наблюдаемый рост проникновения интернета, это не приводит к автоматическому и повсеместному внедрению онлайн-образования и повышению эффективности его использования [9].

В здравоохранении интернет расширяет доступ к медицинским услугам и информации, способствуя снижению неравенства в этой области. Исследования подтверждают положительную корреляцию между наличием интернет-подключения и улучшением показателей здоровья, а также ростом информированности пациентов [10, 11]. Тем не менее, цифровой разрыв сохраняется, что ограничивает возможности использования онлайн-сервисов здравоохранения, особенно среди уязвимых групп населения [12].

На рынке труда доступ к интернету оказывает позитивное воздействие на уровень занятости и доходы. Расширение широкополосного доступа в интернет, согласно исследованиям, связано с более высокой степенью участия в рабочей силе, особенно среди лиц с высоким уровнем образования [13]. Однако важно отметить неравномерное распределение выгод от цифровизации. Менее квалифицированные работники могут столкнуться с трудностями адаптации к требованиям цифровой экономики [14].

Анализ моделей цифрового неравенства позволяет оценить различия в доступе к цифровым технологиям и их использовании между различными социальными группами [15]. Такой анализ необходим для понимания социальных последствий цифровизации и разработки адресных мер по преодолению цифрового разрыва.

Моделирование влияния санкций. Оценка влияния санкций на социально-экономическое развитие территорий обычно основывается на макроэкономических моделях, которые позволяют проанализировать изменения в таких ключевых экономических показателях как ВВП, инфляция, занятость [16, 17]. Также используются модели общего равновесия, которые учитывают взаимосвязи между различными секторами экономики и позволяют оценить косвенные эффекты санкций [18, 19]. Так, в работе Алихани С., Хоминич И. [20] проводится сопоставление экономических санкций против Ирана и России. Авторы показывают их влияние на макроэкономические показатели страны, однако особо отмечается, что в значительной степени подобное влияние носит косвенный характер, что затрудняет их полноценную оценку. К сожалению, авторы, описывая изменение макроэкономических показателей, не дают методов их оценки.

Ряд авторов [21] фокусируется на финансовых аспектах оценки влияния санкций на российскую экономику, таких как снижение инвестиционной привлекательности и ограничение доступа к заимствованиям, используя данные по внешнему долгу банков и притоку капитала. Однако они сами признают, что вклад санкций в экономический спад 2014 г. был меньше, чем влияние других факторов, например падения цен на нефть. Оценка влияния санкций через исследование динамики товарооборота России со странами-партнерами в 2014–2017 гг. также показала достаточную противоречивость их эффективности [22]. Кроме того, сложность учета геополитических факторов затрудняет точное моделирование долгосрочных последствий санкций.

Большинство этих моделей фокусируется преимущественно на экономических последствиях санкций, уделяя меньше внимания их социальным аспектам (в том числе на качество жизни населения). Несмотря на то, что влияние санкций на экономическую и социальную сферы России широко признается, однако количественных оценок этого воздействия недостаточно. Например, в здравоохранении, несмотря на проблемы в цепочках поставок, уход некоторых иностранных компаний и временный дефицит отдельных лекарств, значительная доля импорта (до 75%) обеспечивается Китаем и Индией [23]. В образовании санкции повлияли на международное сотрудничество, создав трудности для российских студентов за рубежом (приостановка программ, сокращение финансирования, исключения) и снизив приток иностранных студентов в Россию. Доступ к онлайн-образованию также ограничен, например, на платформе Coursera. Кроме того, наблюдаются изменения в сфере академических обменов и стажировок [24]. Также следует

отметить, что большая часть публикаций относительно влияния санкций на образовательную систему России относится к уровню высшего образования, в то время как более низкие уровни практически не рассматриваются. Даже в имеющихся публикациях [25] анализируются лишь вопросы прямого влияния санкций, включая продолжение программ в сфере образования по обмену, развитие альтернативных моделей обучения, использования зарубежных образовательных ресурсов.

Таким образом, можно говорить, о том, что на сегодняшний день учет косвенного влияния санкций на качество жизни населения либо не представлен в публикациях исследователей, либо представлен весьма ограничено.

Несмотря на существование отдельных моделей, оценивающих влияние цифровизации и санкций, практически не представлены исследования, предлагающие комплексный подход к моделированию их совокупного воздействия на качество жизни населения. Отсутствие комплексных моделей, учитывающих совокупное влияние цифровизации и санкций, затрудняет прогнозирование социально-экономического развития регионов и разработку эффективных региональных стратегий. Создание таких моделей позволило бы точнее оценить взаимодействие этих разнонаправленных факторов с учетом региональной специфики, и, следовательно, разработать более адекватные меры региональной политики, направленные на устойчивое развитие и повышение благосостояния различных групп населения в условиях внешних ограничений и технологических трансформаций.

2 Методологический подход

Цель исследования – разработать и апробировать модель комплексной оценки влияния цифровизации и санкций на качество жизни населения регионов России как интегрального показателя социального развития. Методология оценки данной характеристики развития региона [26] включает выбор показателей; нормализацию данных (приведение показателей к сопоставимому виду путем нормирования и корректировки на инфляцию); расчет весов (на основе корреляционного анализа); расчет средневзвешенного значения нормированных показателей для каждого направления с использованием полученных весов; агрегирование интегральных показателей по направлениям для получения общей оценки социальной сферы.

Для оценки был определен набор частных показателей по 6 базовым направлениям исходя из принципов комплексности, объективности, измеримости и доступности данных:

- 1) здравоохранение: заболеваемость; мощность амбулаторно-поликлинических организаций; численность врачей всех специальностей и среднего медицинского персонала;
- 2) образование: валовой коэффициент охвата дошкольным образованием; численность учителей; численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры; численность профессорско-преподавательского состава; численность аспирантов.
- 3) культура и спорт: численность зрителей театров; количество спортивных залов; плавательных бассейнов; библиотечный фонд;
- 4) торговля и услуги населению: оборот розничной торговли, общественного питания, платных услуг населению;
- 5) жилищно-коммунальное хозяйство: общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя; удельный вес расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг; удельный вес площади жилищного фонда, оборудованной водопроводом;
- 6) транспорт и связь: объем транспортных услуг населению; объем телекоммуникационных услуг населению; плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием; число автобусов общего пользования; число подключенных абонентских устройств мобильной связи. Все показатели приведены в сопоставимый вид.

В совокупности этот набор показателей отражает ключевые аспекты уровня и качества жизни населения региона.

Более сложной методологической проблемой является прогнозирование влияния санкций и цифровизации. Например, в отношении санкций ограничениями являются следующие моменты. Во-первых, сами санкции разнородны (направленность, масштаб, вид), поэтому их количественная оценка затруднительна и вызывает расхождения в экспертных заключениях об их экономическом воздействии. Во-вторых, исследования в основном рассматривают прямое влияние санкций на

образование, здравоохранение и другие социальные сферы, упуская значимые косвенные эффекты, которые сложно измерить напрямую. В-третьих, невозможно точно предсказать, как будет меняться санкционный режим, поэтому прогнозирование требует сценарного подхода, поскольку санкции вводятся извне и по неэкономическим причинам, что не позволяет включить их в модели регионального развития как внутренний фактор.

Схожие проблемы возникают при прогнозировании влияния цифровизации. Цифровизация представляет собой комплекс взаимосвязанных факторов, включающих доступность интернета, использование цифровых технологий в различных сферах (образование, здравоохранение, госуправление, бизнес), уровень цифровых навыков населения и т. д. Каждый из этих факторов имеет свою динамику и по-разному влияет на качество жизни населения. Сложно создать универсальную модель, учитывающую все эти аспекты. Кроме того, влияние цифровизации на качество жизни населения не всегда прямолинейно и может проявляться с задержкой. Например, внедрение онлайн-образования может не сразу привести к повышению качества образования, а потребовать времени на адаптацию преподавателей и учащихся. Это затрудняет выявление причинно-следственных связей и прогнозирование долгосрочных последствий. С этим также связана проблема каузальности: сложно однозначно определить, является ли цифровизация причиной социального развития или, наоборот, следствием. Регионы с более высоким уровнем социально-экономического развития могут иметь больше возможностей для инвестиций в цифровые технологии. Разделение этих эффектов требует сложных методологических подходов.

Учитывая подобные предпосылки, необходимо определить методологию и набор показателей для оценки санкций и цифровизации.

Влияние санкций на качество жизни населения представляет собой сложный многоуровневый процесс, прямая оценка которого затруднена в силу ряда методологических и эмпирических ограничений. Отсутствие детализированной публичной статистики о воздействии санкций на конкретные социальные программы и домохозяйства, а также латентный характер многих последствий, препятствуют непосредственному измерению эффектов. Более того, выделение «чистого» влияния санкций осложняется множеством сопутствующих факторов, таких как глобальные экономические тренды, внутренняя макроэкономическая динамика, структурные изменения в экономике и др. В связи с этим, представляется методологически обоснованным косвенный подход к оценке влияния санкций на качество жизни населения, основанный на анализе макроэкономической динамики.

Данный подход базируется на гипотезе о том, что санкционные ограничения, воздействуя на финансово-экономические параметры развития страны и ее регионов, опосредованно влияют на состояние социальной сферы. При этом важно учитывать региональную специфику, поскольку воздействие санкций может существенно варьироваться в зависимости от структуры экономики и уровня социально-экономического развития отдельных регионов. В связи с этим, ключевым элементом учета данного фактора стало рассмотрение динамики валового внутреннего продукта РФ и среднемесячной начисленной заработной платы, представленного в рамках прогноза ЦБ РФ. Первый показатель призван отразить общее экономическое развитие страны в условиях санкций, а второй характеризует ключевой источник доходов населения, являющийся основой развития непосредственно социальной сферы общества.

Для оценки изменения уровня цифровизации экономики ($k_{ц}$) был сформирован интегральный показатель, включающий ряд частных параметров данной сферы, представленных в официальной статистике Росстата – численность активных абонентов фиксированного (Ac^f) и мобильного широкополосного (Ac^m) доступа к сети Интернет и численность населения, использовавшее сеть Интернет каждый день или почти каждый день (Us) (формула 1). Данные показатели рассчитываются на 100 человек населения и фактически являются удельными, что позволяет использовать их для сопоставления различных территорий.

$$k_{ц} = f(Ac^f; Ac^m; Us). \quad (1)$$

Таким образом, в обобщенном виде расчет значения частных показателей развития социальной сферы региона осуществляется по формуле 2.

$$Y_i = f(< X_j >; k_{ц}; k_c), \quad (2)$$

где Y_i – показатель развития социальной сферы; X_j – базовые факторы, влияющие на i -ый социальный показатель; k_c – коэффициент, отражающий влияние санкций.

3 Результаты исследования

С целью учета влияния санкционного давления на экономику регионов страны была проведена оценка соотношения динамики ВРП регионов и ВВП России (в сопоставимых ценах) с 2014 г. с целью выявления различия темпов, определяющиеся особенностями территориальной системы. Усредненные значения данного показателя представлены на рисунке 1.

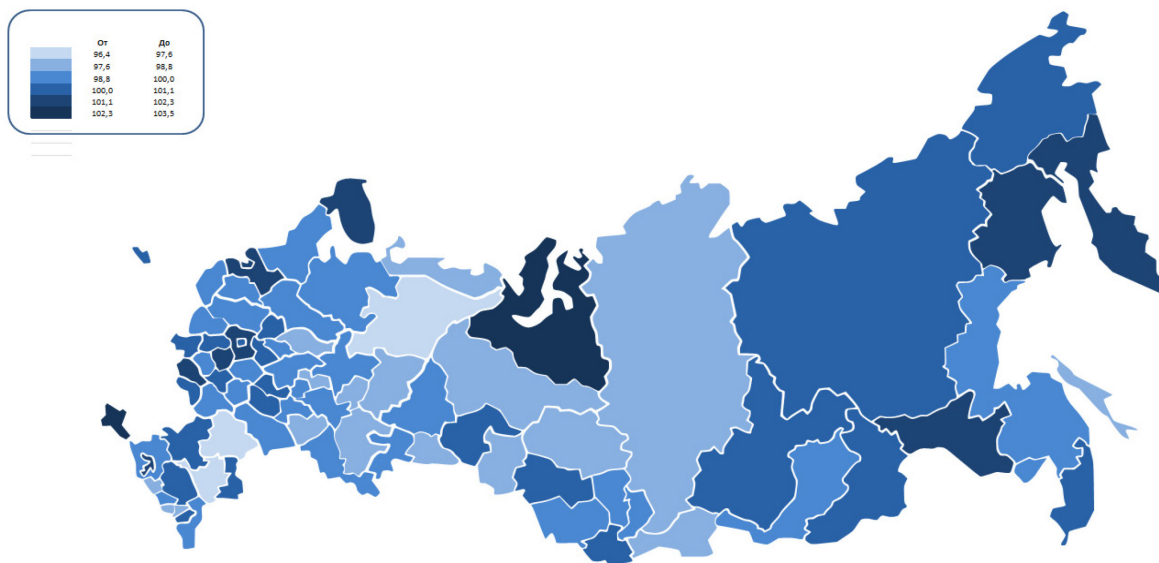


Рисунок 1. Соотношение темпов роста ВРП регионов и ВВП России, %

Данный показатель свидетельствует о дифференцированном влиянии санкций на отдельные территории, обусловленном структурными особенностями их экономик, уровнем интеграции в глобальные цепочки поставок, зависимостью от импорта и экспорта, эффективностью региональной политики. Наблюдаемая вариативность в динамике данного соотношения подчеркивает необходимость учета региональной специфики при оценке последствий санкций и разработке мер по адаптации к новым экономическим условиям.

Аналогично в ходе апробации предложенного подхода были определены ретроспективные уровни цифровизации экономики в регионах России. В целом по стране значение данного показателя возросло с 42,1 единицы в 2014 г. до 113,3 единицы в 2022 г. При этом если в Республике Ингушетия он составляет 43,3 единицы, то в г. Москве достигает 156,3 единицы. Дифференциация регионов России представлена на рисунке 2.

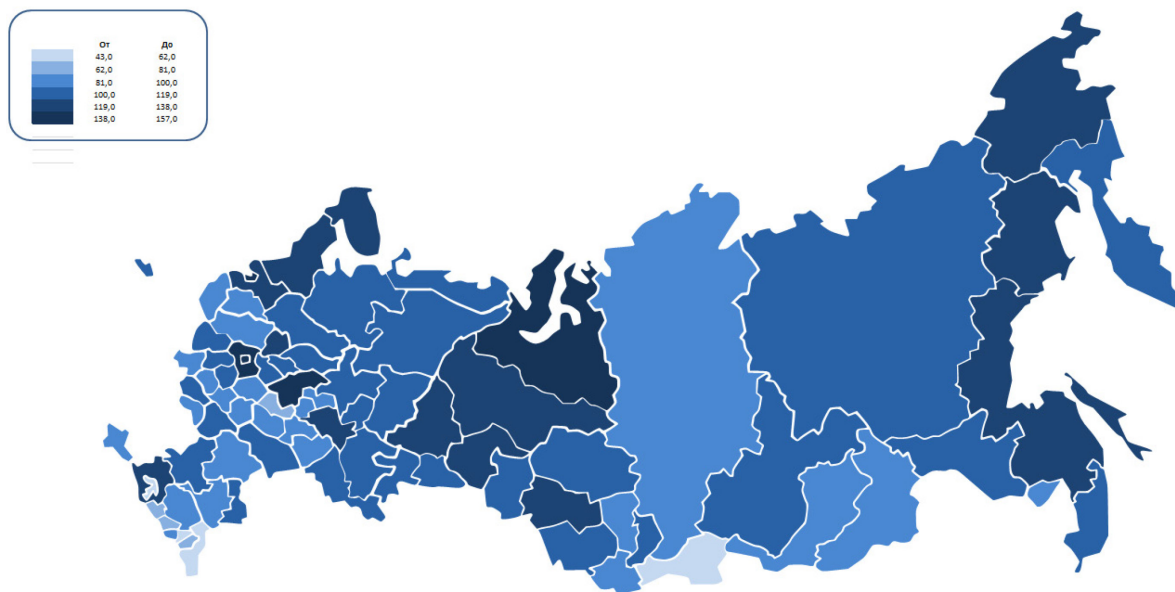


Рисунок 2. Цифровизация экономики регионов России в 2022 г., ед.

Это характеризует существенную межрегиональную дифференциацию в уровне развития цифровой экономики в России, а также на неравномерность этого процесса. Такая диспропорция может быть обусловлена рядом факторов, включая различия в уровне социально-экономического развития, инвестиционной активности, доступности инфраструктуры, а также в эффективности региональной политики в сфере цифровизации. Наличие значительного разрыва в уровне цифровизации между регионами актуализирует задачу выравнивания этого показателя и стимулирования цифрового развития в отстающих регионах.

Выявленная дифференциация воздействия санкций и уровня цифровизации экономики регионов России создает предпосылки для исследования взаимосвязи этих факторов с уровнем социального развития. Для построения модели, отражающей данную взаимосвязь, целесообразно провести углубленный анализ на примере конкретного региона. В качестве такого примера выбрана Республика Башкортостан.

Выбор Республики Башкортостан обусловлен несколькими факторами. Во-первых, регион характеризуется диверсифицированной экономикой, включающей как секторы, чувствительные к санкционному давлению (например, нефтепереработка, машиностроение), так и относительно устойчивые отрасли (сельское хозяйство, пищевая промышленность). Это позволяет исследовать влияние санкций в условиях разнонаправленных экономических процессов. Во-вторых, Республика Башкортостан демонстрирует средний для России уровень цифровизации, что делает ее репрезентативным кейсом для анализа взаимосвязи цифровизации и качества жизни населения.

Таким образом, базовая модель социально-экономической системы региона (без учета поправочных коэффициентов) была сформирована на данных по Республике Башкортостан. Включение в формулу (2) дополнительных элементов позволило учесть их влияние на следующем этапе. Для данного субъекта Федерации прогнозные значения уровня цифровизации в период с 2023 г. до 2027 г. возрастает с 103,8 до 140,0 единиц (и до 149,2 единиц по оптимистическому сценарию). Уровень санкционного давления в рамках базового сценария составляет 100 (что соответствует сохранению текущего уровня), а в рамках оптимистического - снижается до 50 единиц. Получаемый при этом прогноз изменения значения интегрального показателя развития социальной сферы (в соответствии с ранее разработанной методикой [26]) представлен в таблице 1.

Таблица 1. Прогноз развития Республики Башкортостан

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Базовый сценарий						
Показатель качества жизни населения	0,49	0,48	0,47	0,46	0,47	0,46
Позиция в рейтинге	33	36	41	42	39	42
Оптимистический сценарий						
Показатель качества жизни населения	0,49	0,48	0,49	0,50	0,52	0,51
Позиция в рейтинге	33	36	23	23	23	24

Проведенное исследование показало, что реализация базового сценария развития ситуации приведет к тому, что Республика Башкортостан к 2027 г. опустится на 42-ю позицию в рейтинге. При этом в 2023 г. регион занимал 36-ю строку. В то же время, реализация оптимистического сценария, предусматривающего комплекс мероприятий в данной области, будет способствовать постепенному улучшению ситуации и выходу региона на 24-ю позицию рейтинга.

При этом, несмотря на рост уровня цифровизации даже в базовом сценарии, показатель качества жизни населения Республики Башкортостан демонстрирует тенденцию к снижению. Это говорит о том, что эффект от цифровизации не компенсирует негативное влияние сохраняющегося санкционного давления. Следовательно, необходимы дополнительные меры для усиления положительного влияния цифровых технологий на социальную сферу. Возможно, текущая стратегия цифровизации не в полной мере ориентирована на решение социальных задач и требует корректировки.

Даже при реализации оптимистического сценария улучшение ситуации происходит постепенно. Это свидетельствует об инерционности социальной сферы и необходимости

долгосрочных стратегий развития, ориентированных на устойчивый рост. Для достижения значимых результатов в социальной сфере требуется комплексный подход, включающий не только развитие цифровизации, меры по снижению санкционного давления, а также, вероятно, другие социально-экономические мероприятия. Дальнейшие исследования должны быть направлены на идентификацию и оценку эффективности таких мер.

Заключение

Проведенное исследование показало, что социальное развитие региона является результатом комплексного и разнонаправленного влияния множества факторов, включая глобальные трансформационные процессы, такие как цифровизация экономики и воздействие санкционного давления. Учет этих факторов позволяет сформировать более полное и точное представление о текущем состоянии и перспективах развития социальной сферы, а также принимать более взвешенные управленческие решения. Разработанная модель, апробированная на примере Республики Башкортостан, демонстрирует, что, несмотря на стимулирующий эффект цифровизации в отношении повышения доступности и качества социальных услуг, сохранение санкционного давления может нивелировать позитивное влияние цифровых технологий и негативно сказаться на динамике ключевых показателей качества жизни населения, таких как уровень доходов, занятость и доступность товаров и услуг. Результаты моделирования не только подчеркивают важность комплексного подхода к управлению социальной сферой, но и выявляют необходимость разработки и реализации дифференцированных стратегий развития, учитывающих региональную специфику и особенности воздействия глобальных факторов. Необходимыми элементами такой стратегии должны стать меры по минимизации негативного влияния санкций, активное внедрение цифровых технологий для решения социальных задач и долгосрочное планирование устойчивого развития региона с учетом потенциальных вызовов и возможностей.

Практическая значимость исследования заключается не просто в возможности использования разработанной модели и полученных результатов для прогнозирования, оценки эффективности и корректировки региональной социальной политики, а в предоставлении конкретного инструментария для анализа и прогнозирования влияния цифровизации и санкций на качество жизни населения. Модель позволяет оценивать эффективность различных сценариев социально-экономической политики, прогнозировать социальные последствия принимаемых решений и корректировать региональные программы с учетом меняющейся внешней конъюнктуры. Дальнейшие исследования предполагают детализацию модели с учетом других факторов, влияющих на социальное развитие, таких как демографические изменения и миграционные процессы; анализ влияния отдельных видов санкций на различные социальные группы; разработку практических рекомендаций по повышению устойчивости социальной сферы к внешним шокам; апробацию модели на других регионах и оценку влияния государственных программ поддержки.

Следует отметить, что в исследовании использовались косвенные методы оценки влияния санкций, основанные на анализе макроэкономических показателей и данных официальной статистики, что может являться определенным ограничением. Тем не менее, полученные результаты могут быть использованы для формирования общих выводов о тенденциях социального развития и определения приоритетных направлений региональной политики. Данная работа вносит вклад в развитие научного знания о взаимосвязи между цифровизацией, санкциями и социальным развитием регионов, предлагая авторский подход к оценке влияния этих факторов и предоставляя инструменты для анализа и прогнозирования социальной динамики.

Благодарности

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда «Моделирование и прогнозирование социального развития региональной системы в условиях трансформации внутренней среды и влияния санкций», проект № 23-28-01722.

Литература

1. Meng, Z. Correlation Analysis Between National Fertility Rate and Socioeconomic Development: A Study Based on Birth Rates in China // *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. – 2024. – Vol. 79. – P. 210–217.
2. Yazaki, Y. Assessing the Suitability of the Elderly for Employment // *Geneva Pap. Risk Insur. Issues Pract.* – 2002. – Vol. 27. – P. 534–539. – DOI: 10.1111/1468-0440.00189.
3. Напсо, М. Д. Цифровое неравенство и сфера образования / М. Д. Напсо // *Человеческий капитал*. – 2024. – № 2 (182). – С. 150. – DOI: 10.25629/HC.2024.02.14.
4. Syahrudin, N. J. Community Adaptation in Facing the Digital Governance / N. J. Syahrudin, D. Laiyan, D. P. Saragih [et al.] // *Technium Social Sciences Journal*. – 2023. – Vol. 49, № 1. – P. 393–399. – DOI: 10.47577/tssj.v49i1.9831.
5. Стрижакова, Е. Н. Новые вызовы для экономики Российской Федерации и пути их преодоления в условиях санкций / Е. Н. Стрижакова, Д. В. Стрижаков // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2023. – Т. 19, № 1. – С. 4–21. – DOI: 10.24891/ni.19.1.4.
6. Печаткин, В. В. Влияние санкционной политики стран Запада на социально-экономическое развитие регионов России / В. В. Печаткин // *Региональная экономика: теория и практика*. – 2022. – № 4. – С. 91–100. – DOI: 10.31040/2222-8349-2022-0-4-91-100.
7. Бакуменко, Л. П. Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI): тенденции развития цифровых технологий / Л. П. Бакуменко, Е. А. Минина // *Статистика и Экономика*. – 2020. – Т. 17, № 2. – С. 40–54. – DOI: 10.21686/2500-3925-2020-2-40-54.
8. Afzal, A. Addressing the Digital Divide: Access and Use of Technology in Education / A. Afzal, S. Khan, S. Daud [et al.] // *Journal of Social Sciences Review*. – 2023. – Vol. 3, № 2. – P. 883–895. – DOI: 10.54183/jssr.v3i2.326.
9. Yanguas, M. L. Technology and educational choices: Evidence from a one-laptop-per-child program // *Economics of Education Review*. – 2020. – Vol. 76. – Art. 101984. – DOI: 10.1016/j.econedurev.2020.101984.
10. Yu, J. Impacts of the Internet on Health Inequality and Healthcare Access: A Cross-Country Study / J. Yu, S. Meng // *Frontiers in Public Health*. – 2022. – Vol. 10. – DOI: 10.3389/fpubh.2022.935608.
11. Bauerly, B. C. Broadband Access as a Public Health Issue: The Role of Law in Expanding Broadband Access and Connecting Underserved Communities for Better Health Outcomes / B. C. Bauerly, R. F. McCord, R. Hulkower, D. Pepin // *Journal of Law, Medicine & Ethics*. – 2019. – Vol. 47, S2. – P. 39–42. – DOI: 10.1177/1073110519857314.
12. Kergall, P. Impact of Broadband Internet on Preventive Healthcare Behaviours in Senegal / P. Kergall, J.-B. Guiffard // *Economie et Statistique / Economics and Statistics*. – 2024. – № 542. – P. 99–123. – DOI: 10.24187/ecostat.2024.542.2113.
13. Atasoy, H. The Effects of Broadband Internet Expansion on Labor Market Outcomes // *Industrial and Labor Relations Review*. – 2013. – Vol. 66, № 2. – P. 315–345.
14. Mahalli, F. N. Pengaruh Aksesibilitas Internet Terhadap Luaran Pasar Kerja di Indonesia / F. N. Mahalli, D. S. Pratomo // *Journal of Development Economic and Social Studies*. – 2024. – Vol. 3, № 1. – DOI: 10.21776/jdess.2024.03.1.18.
15. Büchi, M. Testing a Digital Inequality Model for Online Political Participation / M. Büchi, F. Vogler // *Socius*. – 2017. – Vol. 3. – DOI: 10.1177/2378023117733903.
16. Andrini, J. F. Pengaruh variabel makro ekonomi dan penyaluran zakat, infak, dan sedekah oleh Badan Amil Zakat Nasional terhadap kemiskinan di Indonesia / J. F. Andrini, I. Auwalin // *Jurnal Ekonomi Syariah Teori Dan Terapan*. – 2020. – Vol. 6, № 7. – P. 1476–1493. – DOI: 10.20473/vol6iss20197pp1476-1493.
17. García, C. The influence of macroeconomic factors on personal income distribution in developing countries: a parametric modelling approach / C. García, M. Prieto-Alaiz, H. Simón // *Applied Economics*. – 2013. – Vol. 45, № 30. – P. 4323–4334. – DOI: 10.1080/00036846.2013.778952.
18. Burfisher, M. E. Introduction to Computable General Equilibrium Models // In: *Introduction to Computable General Equilibrium Models*. – Cambridge : Cambridge University Press, 2017. – P. 8–23.

19. Canes, M. E. Country impacts of multilateral oil sanctions // The World Economy. – 2000. – Vol. 23, № 3. – P. 305–326. – DOI: 10.1111/j.1465-7287.2000.tb00012.x.
20. Алихани, С. Влияние экономических санкций на экономику страны / С. Алихани, И. П. Хоминич // Вестник университета. – 2021. – № 5. – С. 93–100. – DOI: 10.26425/1816-4277-2021-5-93-100.
21. Соколов, Н. А. Количественная оценка влияния санкций на российскую экономику в краткосрочной перспективе / Н. А. Соколов, С. Н. Ларин, Е. Ю. Хрусталёв // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – № 8. – С. 44–54.
22. Казанцев, С. В. Количественная оценка влияния антироссийских санкций на внешнюю торговлю стран-санкционеров / С. В. Казанцев // Финансы: теория и практика = Finance: Theory and Practice. – 2019. – Т. 23, № 3. – С. 6–15. – DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-3-6-15.
23. Иванова, Е. С. Влияние антироссийских санкций на российскую систему здравоохранения / Е. С. Иванова // Конкурентоспособность территорий: материалы XXV Всероссийского экономического форума молодых ученых и студентов. Т. 1. Ч. 1. – Екатеринбург : Уральский государственный экономический университет, 2022. – С. 65–67.
24. Наливайченко, И. В. Студенческая интеграция в условиях санкций / И. В. Наливайченко, Д. В. Павлова // Научные высказывания. – 2024. – № 7 (54). – С. 54–58. – URL: https://nvjournal.ru/article/Studencheskaja_integratsija_v_uslovijah_sanktsij (дата обращения: 04.12.24).
25. Румянцев, Р. М. Влияние экономических санкций на общее образование в России / Р. М. Румянцев, Е. С. Горбатко // Экономические науки. – 2024. – № 8 (237). – С. 215–221. – DOI: 10.14451/1.237.215.
26. Орешников В.В. Подход к оценке социальной сферы регионов Российской Федерации // Финансовая жизнь. 2023. № 4-2. С. 130-139. DOI: 10.25806/fm4-22023130-139.

INFORMATION SOCIETY AND SOCIAL DEVELOPMENT: MODELLING THE IMPACT OF TRANSFORMATIONAL FACTORS IN RUSSIAN REGIONS

Oreshnikov, Vladimir Vladimirovich

Ph.D. in Economics

Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Institute of Socio-Economic Research

Ufa, Russian Federation

voresh@mail.ru

Ataeva, Aysylu Garifullovna

Ph.D. in Economics, associate professor

Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Institute of Socio-Economic Research

Ufa, Russia

Ice_lu@mail.ru

Gainanov, Damir Akhnafovich

Doctor of Economics, professor

Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Institute of Socio-Economic Research

Ufa, Russia

2d2@inbox.ru

Abstract

In the article the authors have developed and tested a model of comprehensive assessment of the impact of digitalization and sanctions on the social development of Russian regions, taking into account regional specifics. The model demonstrates that, despite the positive effect of digitalization, the persistence of sanctions pressure can negatively affect the dynamics of social development. The modeling results emphasize the importance of an integrated approach to social management, including measures to reduce sanctions pressure, targeted use of digital technologies to solve social problems and implementation of long-term sustainable development strategies.

Keywords

social development; modeling; impact of sanctions; forecasting; economic and mathematical modeling; digitalization

References

1. Meng, Z. (2024). Correlation Analysis Between National Fertility Rate and Socioeconomic Development: A Study Based on Birth Rates in China. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 79, 210–217.
2. Yazaki, Y. (2002). Assessing the Suitability of the Elderly for Employment. **Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 27, 534–539. <https://doi.org/10.1111/1468-0440.00189>
3. Napso, M. D. (2024). Tsifrovoe neravenstvo i sfera obrazovaniia [Digital inequality and the sphere of education]. *Chelovecheskii Kapital [Human Capital]*, 2(182), 150. <https://doi.org/10.25629/HC.2024.02.14>
4. Syahrudin, N. J., Laiyan, D., Saragih, D. P. (2023). Community Adaptation in Facing the Digital Governance. *Technium Social Sciences Journal*, *49*(1), 393–399. <https://doi.org/10.47577/tssj.v49i1.9831>
5. Strizhakova, E. N., & Strizhakov, D. V. (2023). Novye vyzovy dlia ekonomiki Rossiiskoi Federatsii i puti ikh preodoleniia v usloviakh sanktsii [New challenges for the economy of the Russian Federation and ways to overcome them under sanctions]. *Natsional'nye Interesy: Prioritety i Bezopasnost' [National Interests: Priorities and Security]*, 19(1), 4–21. <https://doi.org/10.24891/ni.19.1.4>
6. Pechatkin, V. V. (2022). Vliianie sanktsionnoi politiki stran Zapada na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiie regionov Rossii [The impact of the sanctions policy of Western countries on the socio-economic development of Russian regions]. *Regional'naia Ekonomika: Teoriia i Praktika [Regional Economics: Theory and Practice]*, 4, 91–100. <https://doi.org/10.31040/2222-8349-2022-0-4-91-100>

7. Bakumenko, L. P., & Minina, E. A. (2020). Mezhdunarodnyi indeks tsifrovoy ekonomiki i obshchestva (I-DESI): tendentsii razvitiia tsifrovyykh tekhnologii [International Index of Digital Economy and Society (I-DESI): trends in the development of digital technologies]. *Statistika i Ekonomika* [Statistics and Economics], 17(2), 40–54. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2020-2-40-54>
8. Afzal, A., Khan, S., Daud, S. (2023). Addressing the Digital Divide: Access and Use of Technology in Education. *Journal of Social Sciences Review*, 3(2), 883–895. <https://doi.org/10.54183/jssr.v3i2.326>
9. Yanguas, M. L. (2020). Technology and educational choices: Evidence from a one-laptop-per-child program. *Economics of Education Review*, 76, Article 101984. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101984>
10. Yu, J., & Meng, S. (2022). Impacts of the Internet on Health Inequality and Healthcare Access: A Cross-Country Study. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.935608>
11. Bauerly, B. C., McCord, R. F., Hulkower, R., & Pepin, D. (2019). Broadband Access as a Public Health Issue: The Role of Law in Expanding Broadband Access and Connecting Underserved Communities for Better Health Outcomes. *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 47(S2), 39–42. <https://doi.org/10.1177/1073110519857314>
12. Kergall, P., & Guiffard, J.-B. (2024). Impact of Broadband Internet on Preventive Healthcare Behaviours in Senegal. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 542, 99–123. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2024.542.2113>
13. Atasoy, H. (2013). The Effects of Broadband Internet Expansion on Labor Market Outcomes. *Industrial and Labor Relations Review*, 66(2), 315–345.
14. Mahalli, F. N., & Pratomo, D. S. (2024). Pengaruh Aksesibilitas Internet Terhadap Luaran Pasar Kerja di Indonesia [The influence of internet accessibility on labor market outcomes in Indonesia]. *Journal of Development Economic and Social Studies*, 3(1). <https://doi.org/10.21776/jdess.2024.03.1.18>
15. Büchi, M., & Vogler, F. (2017). Testing a Digital Inequality Model for Online Political Participation. *Socius*, 3. <https://doi.org/10.1177/2378023117733903>
16. Andriani, J. F., & Auwalin, I. (2020). Pengaruh variabel makro ekonomi dan penyaluran zakat, infak, dan sedekah oleh Badan Amil Zakat Nasional terhadap kemiskinan di Indonesia [The influence of macroeconomic variables and the distribution of zakat, infaq, and sadaqah by the National Amil Zakat Agency on poverty in Indonesia]. *Jurnal Ekonomi Syariah Teori Dan Terapan* [Journal of Islamic Economics Theory and Applied], 6(7), 1476–1493. <https://doi.org/10.20473/vol6iss20197pp1476-1493>
17. García, C., Prieto-Alaiz, M., & Simón, H. (2013). The influence of macroeconomic factors on personal income distribution in developing countries: A parametric modelling approach. *Applied Economics*, 45(30), 4323–4334. <https://doi.org/10.1080/00036846.2013.778952>
18. Burfisher, M. E. (2017). Introduction to Computable General Equilibrium Models. In *Introduction to Computable General Equilibrium Models* (pp. 8–23). Cambridge University Press.
19. Canes, M. E. (2000). Country impacts of multilateral oil sanctions. *The World Economy*, 23(3), 305–326. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7287.2000.tb00012.x>
20. Alikhani, S., & Khomich, I. P. (2021). Vliianie ekonomicheskikh sanktsii na ekonomiku strany [The impact of economic sanctions on the country's economy]. *Vestnik Universiteta* [University Bulletin], 5, 93–100. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-5-93-100>
21. Sokolov, N. A., Larin, S. N., & Khrustalev, E. Y. (2016). Kolichestvennaia otsenka vliianiia sanktsii na rossiiskuiu ekonomiku v kratkosrochnoi perspektive [Quantitative assessment of the impact of sanctions on the Russian economy in the short term]. *Natsional'nye Interesy: Prioritety i Bezopasnost'* [National Interests: Priorities and Security], 8, 44–54.
22. Kazantsev, S. V. (2019). Kolichestvennaia otsenka vliianiia antirossiiskikh sanktsii na vneshniuiu torgovliu stran-sanktsionerov [Quantitative assessment of the impact of anti-Russian sanctions on the foreign trade of sanctioning countries]. *Finansy: Teoriia i Praktika = Finance: Theory and Practice*, 23(3), 6–15. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-3-6-15>
23. Ivanova, E. S. (2022). Vliianie antirossiiskikh sanktsii na rossiiskuiu sistemu zdravookhraneniia [The impact of anti-Russian sanctions on the Russian healthcare system]. In *Konkurentosposobnost' Territorii: Materialy XXV Vserossiiskogo Ekonomicheskogo Forumu Molodykh Uchenykh i Studentov. T. 1. Ch. 1* [Competitiveness of Territories: Materials of the

- XXV All-Russian Economic Forum of Young Scientists and Students. Vol. 1. Part 1] (pp. 65–67). Ural'skii Gosudarstvennyi Ekonomicheskii Universitet.
24. Nalivaichenko, I. V., & Pavlova, D. V. (2024). Studencheskaia integratsiia v usloviakh sanktsii [Student integration under sanctions]. Nauchnye Vyskazyvaniia [Scientific Statements], 7(54), 54–58. https://nvjournal.ru/article/Studencheskaja_integratsija_v_uslovijah_sanktsij
25. Rumiantsev, R. M., & Gorbatko, E. S. (2024). Vliianie ekonomicheskikh sanktsii na obshchee obrazovanie v Rossii [The impact of economic sanctions on general education in Russia]. Ekonomicheskie Nauki [Economic Sciences], 8(237), 215–221. <https://doi.org/10.14451/1.237.215>
26. Oreshnikov, V. V. (2023). Podkhod k otsenke sotsial'noy sfery regionov Rossiyskoy Federatsii [Approach to assessing the social sphere of the regions of the Russian Federation]. Finansovaya Zhizn [Financial Life], 4-2, 130–139. <https://doi.org/10.25806/fm4-22023130-139>