ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-2-104-119
УДК 364.1(045)
JEL R23

Оценка развития социальной инфраструктуры регионов России и ее влияние на демографические процессы

Р.В. Фаттахов[a] ✉, **М.М. Низамутдинов**[b], **В.В. Орешников**[c]
[a] Финансовый университет, Москва, Россия; [b,c] Институт социально-экономических исследований УФИЦ РАН, Уфа, Россия
[a] https://orcid.org/0000-0002-5863-7982; [b] https://orcid.org/0000-0001-5643-1393;
[c] https://orcid.org/0000-0001-5779-4946
✉ Автор для корреспонденции

АННОТАЦИЯ

Предметом исследования является проблема демографического развития регионов Российской Федерации. **Актуальность** проблемы определяется динамикой ключевых показателей в данной области на федеральном и локальном уровнях. Финансовые ресурсы государства, направленные на реализацию мер по стимулированию роста рождаемости и повышение продолжительности жизни, зачастую не приносят ожидаемого результата. **Цель** исследования — определение влияния элементов социальной инфраструктуры региона на демографические процессы. **Методы** исследования базируются на оценке значений частных параметров развития социальной инфраструктуры, использовании статистических данных Росстата за 2010–2018 гг., а также данных Минфина РФ. Проведены структурный, корреляционный анализ данных, сформирован комплекс регрессионных уравнений, использованы методы нормирования и ранжирования показателей. В **результате** исследования предложен подход к последовательной свертке частных показателей, характеризующих развитие отдельных сфер социальной инфраструктуры, в интегральные показатели по рассмотренным сферам и последующему определению интегрального показателя развития региональной социальной инфраструктуры в целом. Рассчитаны интегральные показатели уровня развития социальной инфраструктуры для выделенных направлений по субъектам Российской Федерации. **Научная новизна** предложенного подхода состоит в формировании комплекса интегральных показателей, исходя из ориентированности оценки развития социальной инфраструктуры на показатели естественного и миграционного движения населения. Сделан **вывод,** что разработка мер государственной политики в области демографического развития и формирование соответствующей финансовой базы должны учитывать влияние компонент социальной инфраструктуры на составляющие демографического развития. Полученные результаты могут быть применены в рамках формирования комплексной модели социально-экономического развития регионов России.

Ключевые слова: социальная инфраструктура; бюджетное финансирование; демографические процессы; корреляционный анализ; нормирование показателей; оказание услуг; регионы России

Для цитирования: **Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Оценка развития социальной инфраструктуры регионов России и ее влияние на демографические процессы.** ***Финансы: теория и практика.*** **2020;24(2):104-119. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-2-104-119**

ORIGINAL PAPER

Assessment of the Development of the Social Infrastructure of Russian Regions and its Impact on Demographic Processes

R.V. Fattahov[a] ✉, **M.M. Nizamutdinov**[b], **V.V. Oreshnikov**[c]
[a] Financial University, Moscow, Russia; [b,c] Institute for Social and Economic Research UFRC RAS, Ufa, Russia
[a] https://orcid.org/0000-0002-5863-7982; [b] https://orcid.org/0000-0001-5643-1393;
[c] https://orcid.org/0000-0001-5779-4946
✉ Corresponding author

ABSTRACT

The subject of the study is the demographic development of the regions of the Russian Federation. The dynamics of the key indicators at the federal and local levels define **the relevance** of the issue. State financial resources aimed at implementing measures to stimulate fertility growth and increase life expectancy often fall flat. **The aim** of the study is

© Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Орешников В.В., 2020

to determine the impact of the elements of the regional social infrastructure on demographic processes. The research **methods** follow from assessing particular parameters of social infrastructure development, and Rosstat statistical data for 2010–2018, as well as data by the Ministry of Finance of the Russian Federation. The authors carried out a structural, correlation data analysis, formed a complex of regression equations, and used the methods of normalization and ranking of indicators. The study **resulted** in an approach to the sequential convolution of particular indicators, which characterize the development of individual areas of social infrastructure, into integrated indicators for the considered areas; the following determination of the integral indicator of the development of regional social infrastructure as a whole. The authors calculated integral indicators of social infrastructure development for the identified areas in the constituent entities of the Russian Federation. **The scientific novelty** of the approach consists in developing a set of integrated indicators, based on the assessment of social infrastructure development aimed at the indicators of natural and migration movement of the population. The authors **concluded** that the development of public policy measures in the field of demographic development, as well as an appropriate financial base, should consider the impact of social infrastructure elements on the components of demographic development. The results can be useful for building a comprehensive model of socio-economic development of the Russian regions.
Keywords: social infrastructure; public funding; demographic processes; correlation analysis; standardization of indicators; provision of services; regions of Russia

For citation: **Fattahov R.V., Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. Assessment of the development of the social infrastructure of Russian regions and its impact on demographic processes.** ***Finance: Theory and Practice.*** **2020;24(2):104-119. (In Russ.) DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-2-104-119**

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с нормами российского законодательства «Российская Федерация — социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека»1. Неудивительно, что порядка 60% расходов консолидированного бюджета приходится на развитие социальной сферы, включая такие направления, как здравоохранение, образование, культура. В подтверждение этому подавляющая часть национальных проектов, реализуемых в соответствии с Указом Президента России от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», имеет социальную направленность. При этом одним из наиболее важных является национальный проект «Демография», расходы по которому на 1 января 2020 г. составили 498,3 млрд руб. (т.е. порядка 31,1% расходов по всем национальным проектам)2.

Большинство других проектов также прямо или косвенно направлены на улучшение демографической ситуации в стране [в том числе национальный проект «Здравоохранение» (157,1 млрд руб.)]. Однако, несмотря на принимаемые меры, в 2019 г. естественную убыль населения страны не смог компенсировать даже миграционный приток из-за рубежа. Суммарная убыль населения оценивается Росстатом на уровне 35,6 тыс. чел3. и фиксируется им уже второй год подряд. Более того, большинство исследователей в данной области прогнозируют ухудшение ситуации.

Несмотря на профицит бюджета страны и принимаемые меры (в том числе озвученные в послании Президента РФ 15 января 2020 г.), финансовые ресурсы, которые могли бы быть использованы для улучшения демографической ситуации, являются ограниченными. В связи с этим выявление наиболее существенных факторов, оказывающих определяющее воздействие на демографические процессы, является необходимым условием для разработки мер государственной политики в данной сфере.

Анализ показывает, что большинство исследователей в качестве данных факторов рассматривают различные элементы социальной инфраструктуры, создаваемые как за счет бюджетных, так и частных средств [1]. Однако вопрос о комплексной оценке развития социальной инфраструктуры региона с позиции ее влияния на демографические процессы остается недостаточно изученным. Подобная ситуация определила актуальность исследования и полученных результатов.

[1] Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993).

[2] Предварительные данные об исполнении расходов федерального бюджета на реализацию национальных проектов на 1 января 2020 г. Министерство Финансов РФ. URL: https://www.minfin.ru/ru/press-center/?id_4=36929-predvaritelnye_dannye_ob_ispolnenii_raskhodov_federalnogo_byudzheta_na_ryealizatsiyu_natsionalnykh_proektov_na_1_yanvarya_2020_goda (дата обращения: 05.02.2020).

[3] Предварительная оценка численности постоянного населения на 1 января 2020 года и в среднем за 2019 год. Росстат. URL: https://www.gks.ru/folder/12781 (дата обращения: 05.02.2020).

ЭЛЕМЕНТЫ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Сложность изучения влияния социальной инфраструктуры на демографическое развитие территориальных систем в значительной мере связана с противоречивостью самого объекта исследования. С одной стороны, на сегодняшний день имеется достаточно обширный перечень работ, посвященных анализу структуры и тенденций развития социальной инфраструктуры как в Российской Федерации [2], так и за рубежом [3–5]. Однако во многом именно из-за этого имеет место множество подходов к самому понятию «социальная инфраструктура» и, как следствие, иным вопросам, связанным с нею,— структурой, развитием, потребностью в ней, взаимосвязью с иными составляющими общественной жизнедеятельности.

В рамках данного исследования не ставится задача провести сравнительный анализ существующих подходов к определению данной дефиниции, в связи с этим приведем лишь одно из них. Социальная инфраструктура — комплекс объектов (предприятий, учреждений, организаций и сооружений), которые обеспечивают условия функционирования общественного производства и жизнедеятельности населения, формирование физически и интеллектуально развитого, общественно активного индивида [6]. В состав социальной инфраструктуры входят объекты здравоохранения, образования, культурно-досуговой сферы, жилищно-коммунальной сферы, сферы торговли и предоставления услуг и т.д.

В 2018 г., по данным Росстата4, более 60% расходов консолидированного бюджета Российской Федерации было направлено на социально-культурные мероприятия, включая расходы на образование (42,2% от данного направления), здравоохранение (13,3% от данного направления), социальную политику (33,8% от данного направления). Кроме того, еще 10,2% было направлено на поддержку жилищно-коммунальной сферы. В региональном разрезе следует отметить, что лишь в двух регионах доля расходов бюджета на социально-культурные мероприятия оказалась менее 40%. К ним относятся Чукотский автономный округ (который при этом является абсолютным лидером по доле расходов на жилищно-коммунальную сферу) и Калининградская область (в которой начиная с 2016 г. наблюдается существенный рост доли расходов на национальную экономику). В данных регионах значение показателя составило соответственно 32,8 и 30,1%. В 21 субъекте Российской Федерации его значение 70% (лидером является Республика Чечня — 79,0%). Исходя из этого, можно утверждать, что именно расходы на социальную инфраструктуру являются определяющими в части формирования финансовой политики страны.

Развитие каждого из указанных направлений в регионе может характеризоваться множеством показателей. В связи с этим в исследованиях по данной тематике встречаются различные подходы к определению количества и состава рассматриваемых показателей и их группировке. Например, Всемирный банк проводит оценку социальной инфраструктуры по следующим показателям [7]:

1. Число больничных коек.
2. Численность врачей.
3. Численность учителей начальных классов.
4. Численность учителей средней школы.

Однако в большинстве случаев применяется более обширный перечень показателей. В частности, обзоры приводятся в работах [8, 9]. В связи с этим представляется целесообразным перейти от рассмотрения частных показателей к некоторым интегральным параметрам развития той или иной сферы. На наш взгляд, для решения поставленной задачи следует рассмотреть показатели, характеризующие развитие здравоохранения, культурно-досуговой сферы, жилищно-коммунальной инфраструктуры, образования, сферы торговли и оказания услуг. При этом следует принимать во внимание тот факт, что, с одной стороны, изменение финансирования данных сфер отражается на уровне их развития, но с другой стороны — для конечного потребителя услуг значение имеет лишь фактическое состояние данных отраслей. Кроме того, использование сугубо финансовых показателей потребовало бы применения различных дефляторов для приведения показателей к сопоставимому виду. В то время как параметры, выраженные в натуральной форме, лишены данного недостатка.

Так, рассматривая сферу здравоохранения, необходимо отметить, что Указ Президента Российской Федерации № 204 при описании задач, предусмотренных в рамках разработки национального проекта в области здравоохранения, подразумевает акцентирование внимания на ликвидации кадрового дефицита в медицинских организациях, сокращении времени ожидания в очереди при обращении граждан в указанные медицинские организации, оптимизации работы медицинских организаций. Указанные вопросы рассматриваются и в зарубежных исследованиях [10].

[4] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019. Стат. сб. Росстат. М., 2019. 1204 с.

Таблица 1 / Table 1

Корреляционная матрица показателей сферы здравоохранения / Healthcare Correlation Matrix

	Количество больничных коек / Number of hospital beds	Мощность амбулаторно-поликлинических организаций / Capacity of outpatient organizations	Численность врачей / Number of doctors	Численность среднего медицинского персонала / Number of nursing staff	Заболеваемость / Morbidity
Количество больничных коек	1,00				
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций	0,53	1,00			
Численность врачей	0,44	0,40	1,00		
Численность среднего медицинского персонала	0,58	0,57	0,49	1,00	
Заболеваемость	0,28	0,44	0,20	0,39	1,00

Источник / Source: разработано и составлено авторами на основе данных Росстата / developed and compiled by the authors based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru (дата обращения: 18.02.2020) / (accessed on 18.02.2020).

В качестве показателя развития социальной инфраструктуры в данной области авторы предлагают рассматривать уровень обеспеченности услугами медицины, который является синтетическим показателем, включающим в себя такие параметры, как число больничных коек, мощность амбулаторно-поликлинических организаций, численность врачей всех специальностей, численность среднего медицинского персонала. Кроме того, на наш взгляд, для оценки эффективности использования имеющихся возможностей целесообразно включить показатель заболеваемости на 1000 человек. При этом все показатели рассматриваются не в абсолютном, а в удельном выражении (т.е. на душу населения).

Следует отметить, что мощность амбулаторно-поликлинических организаций во многом определяется наличием соответствующего персонала. В связи с этим возникает вопрос о фактическом дублировании показателей и излишнем количестве рассматриваемых параметров. Для проверки данной гипотезы был проведен корреляционный анализ, результаты которого представлены в *табл. 1*[5].

Из приведенных в таблице значений видно, что значимая зависимость (по крайней мере, линейная парная зависимость) между рассматриваемыми показателями не наблюдается (максимальное значение составляет 0,58), что позволяет в дальнейшем использовать всю совокупность выделенных факторов.

Для исключения влияния фактора размерности показателей проводится предварительное их нормирование в соответствии с формулой

$$Y_i^n = \frac{Y_i - Y_{\min}}{Y_{\max} - Y_{\min}} \qquad (1)$$

где Y_i — значение показателя по i-му региону; $Y_{\min}$, $Y_{\max}$ — минимальное и максимальное значение показателя по всем рассматриваемым регионам, соответственно; Y_i^n — нормированное значение показателя по i-му региону.

Расчет интегрального показателя уровня развитости системы здравоохранения осуществляется в соответствии с формулой

$$Y_{\text{здр}}^n = \sqrt[4]{Y_{\text{койк.}}^n * Y_{\text{амб.}}^n * Y_{\text{вр.}}^n * Y_{\text{ср.мед.}}^n}, \qquad (2)$$

где $Y_{\text{здр}}^n$ — значение интегрального показателя уровня обеспеченности услугами здравоохранения в регионе;

$Y_{\text{койк.}}^n$ — нормированное значение показателя «Число больничных коек на 10 000 человек населения» i-го региона;

[5] Здесь и далее использованы данные, представленные в статистических сборниках «Регионы России. Социально-экономические показатели» за 2015–2019 гг. и на официальном сайте Росстата. URL: https://www.gks.ru.

$Y^n_{амб.}$ — нормированное значение показателя «Мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{вр.}$ — нормированное значение показателя «Численность врачей всех специальностей на 10 000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{ср.мед.}$ — нормированное значение показателя «Численность среднего медицинского персонала на 10 000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{заб.}$ — нормированное значение показателя «Заболеваемость на 1000 человек населения» *i*-го региона.

Аналогичным образом предлагается рассчитать показатель уровня обеспеченности услугами культурно-досуговой сферы. После нормирования показателей осуществляется их свертка с применением формулы

$$Y^n_{кул.-дос.} = \sqrt[5]{Y^n_{теат.} * Y^n_{спорт} * Y^n_{библ.} * Y^n_{д.лаг.} * Y^n_{кср}}, \quad (3)$$

где $Y^n_{кул.-дос.}$ — значение интегрального показателя уровня обеспеченности услугами культурно-досуговой сферы в регионе;

$Y^n_{теат.}$ — нормированное значение показателя «Численность зрителей театров и число посещений музеев на 1000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{спорт}$ — нормированное значение показателя «Число спортивных залов и плоскостных спортивных сооружений на 1000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{библ.}$ — нормированное значение показателя «Библиотечный фонд на 1000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{д.лаг.}$ — нормированное значение показателя «Численность детей, отдохнувших в детских оздоровительных лагерях на 1000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{кср}$ — нормированное значение показателя «Численность лиц, размещенных в коллективных средствах размещения (КСР) на 1000 человек населения» *i*-го региона.

В данном случае также не выявлена существенная взаимосвязь между рассматриваемыми параметрами (*табл. 2*).

По результатам анализа обеспеченности жилищной и коммунальной инфраструктурой (как частью социальной инфраструктуры) следует отметить тот факт, что само по себе понятие «благоустройство жилищного фонда» весьма многоаспектно и включает (в соответствии с данными Росстата) обеспеченность водопроводом, водоотведением (канализацией), отоплением, ваннами (душем), газом (сетевым, сжиженным), горячим водоснабжением и напольными электроплитами. При этом данные параметры не могут быть в равной степени применены для различных территорий (в том числе, ввиду объективных, например, географических и природно-климатических особенностей). В частности, данные аспекты должны быть учтены при анализе регионов Дальнего Востока страны (Камчатский край, Магаданская область, Чукотский автономный округ) в части доли жилищного фонда (ЖФ), оборудованного газоснабжением. При этом обеспеченность ваннами и напольными электроплитами имеет крайне неоднородные значения по регионам России. В связи с этим в рамках исследования уровень благоустройства жилищного фонда определяется как средняя величина таких показателей, как обеспеченность водопроводом, водоотведением, отоплением и горячим водоснабжением.

С другой стороны, Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях...» подразумевается не только увеличение объема жилищного строительства не менее чем до 120 млн квадратных метров в год, но и кардинальное повышение комфортности городской среды, создание механизма прямого участия граждан в ее формировании. При этом требуется обеспечение доступным жильем семей со средним достатком.

Проведенный корреляционный анализ не выявил существенной взаимосвязи между рассматриваемыми показателями (*табл. 3*).

Соответственно для расчета интегрального индикатора по направлению применена формула

$$Y^n_{жил.} = \sqrt[5]{Y^n_{об.жил.} * Y^n_{авар.} * Y^n_{благ.} * Y^n_{ввод.жил.} * Y^n_{расх.ЖКХ}}, \quad (4)$$

где $Y^n_{жил.}$ — значение интегрального показателя уровня обеспеченности жилищной и коммунальной инфраструктурой в регионе;

$Y^n_{об.жил.}$ — нормированное значение показателя «Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя» *i*-го региона;

$Y^n_{авар.}$ — нормированное значение показателя «Удельный вес аварийного жилищного фонда в общей площади всего жилищного фонда» *i*-го региона;

$Y^n_{благ.}$ — нормированное значение показателя «Удельный вес общей площади, оборудованной водопроводом, водоотведением, горячим водоснабжением» *i*-го региона;

$Y^n_{ввод.жил.}$ — нормированное значение показателя «Ввод в действие жилых домов на 1000 человек населения» *i*-го региона;

$Y^n_{расх.ЖКХ}$ — нормированное значение показателя «Удельный вес расходов домашних хозяйств

Таблица 2 / Table 2

Корреляционная матрица показателей культурно-досуговой сферы / Correlation matrix of indicators of the cultural and leisure sphere

	Посещение театров и музеев / Visiting theaters and museums	Спортзалы и плоскостные спортивные сооружения / Gyms and flat sports facilities	Библиотечный фонд / Library stock	Число детей, отдохнувших в детских оздоровительных лагерях / Number of children who went to children's health camps	Численность лиц, размещенных в КСР / Number of people accommodated in voluntary accommodation facilities
Посещение театров и музеев	1,00				
Спортзалы и плоскостные спортивные сооружения	–0,25	1,00			
Библиотечный фонд	0,18	0,35	1,00		
Число детей, отдохнувших в детских оздоровительных лагерях	–0,22	0,38	0,29	1,00	
Численность лиц, размещенных в КСР	0,47	–0,26	0,05	–0,06	1,00

Источник / Source: разработано и составлено авторами на основе данных Росстата / developed and compiled by the authors based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru (дата обращения: 18.02.2020) / (accessed on 18.02.2020).

Таблица 3 / Table 3

Корреляционная матрица показателей обеспеченности жилищной и коммунальной инфраструктурой / Correlation matrix of indicators of housing and communal infrastructure

	Обеспеченность жильем / Housing	Доля аварийного жилья / Substandard housing	Благоустройство ЖФ / Housing improvement	Ввод жилья / Housing commissioning	Доля расходов на ЖКХ / Expenses on housing and public utilities
Обеспеченность жильем	1,00				
Доля аварийного жилья	–0,16	1,00			
Благоустройство ЖФ	0,09	–0,11	1,00		
Ввод жилья	0,28	-0,06	0,08	1,00	
Доля расходов на ЖКХ	0,42	0,26	0,20	–0,07	1,00

Источник / Source: разработано и составлено авторами на основе данных Росстата / developed and compiled by the authors based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru (дата обращения 18.02.2020) / (accessed on 18.02.2020).

на оплату жилищно-коммунальных услуг» *i*-го региона.

Уровень обеспеченности услугами образования также является показателем, включающим в себя ряд частных параметров, характеризующих разные уровни образования [11]. В частности, к ним были отнесены:

1. Обеспеченность детей дошкольного возраста местами в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми, приходится мест на 1000 детей.
2. Численность учителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования на 1000 человек обучающихся.
3. Удельный вес обучающихся во вторую и третью смены в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования.
4. Численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения.

В Указе Президента РФ при разработке национального проекта в сфере образования ставятся, в том числе, задачи внедрения на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, создания условий для раннего развития детей в возрасте до трех лет, внедрения национальной системы профессионального роста педагогических работников, модернизации профессионального образования, формирования системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных знаний. То есть речь идет не о каком-то отдельном уровне образования, а обо всей системе образования, охватывающей дошкольное образование, среднее, высшее и т.д.

Корреляционный анализ (*табл. 4*) показал, что зависимость между данными параметрами также несущественна.

При этом более высокое значение доли обучающихся во вторую и третью смены рассматривается как негативное явление.

Для расчета интегрального индикатора по направлению применена формула

$$Y^n_{\text{обр.}} = \sqrt[4]{Y^n_{\text{ДОУ}} * Y^n_{\text{учит.}} * Y^n_{\text{смен.}} * Y^n_{\text{студ.}}}, \qquad (5)$$

где $Y^n_{\text{обр.}}$ — значение интегрального показателя уровня обеспеченности услугами сферы образования в регионе;

$Y^n_{\text{ДОУ}}$ — нормированное значение показателя «Обеспеченность детей дошкольного возраста местами в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми, приходится мест на 1000 детей» *i*-го региона;

$Y^n_{\text{учит.}}$ — нормированное значение показателя «Численность учителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования на 1000 обучающихся» *i*-го региона;

$Y^n_{\text{смен.}}$ — нормированное значение показателя «Удельный вес обучающихся во вторую и третью смены в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования» *i*-го региона;

$Y^n_{\text{студ.}}$ — нормированное значение показателя «Численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения» *i*-го региона.

Оценка развитости социальной инфраструктуры региона в сфере торговли и оказания услуг подразумевает исследование показателей, характеризующих розничную торговлю, оборот общественного питания, объемы платных услуг населению, включая бытовые, транспортные услуги и услуги связи. Следует отметить, что данные показатели позволяют также оценить и уровень доходов населения. При этом, учитывая высокую долю теневой экономики в ряде регионов Российской Федерации [12, 13], показатели, характеризующие расходы населения, зачастую более адекватно отражают уровень жизни, чем данные о среднемесячной начисленной заработной плате работников предприятий и организаций или о среднедушевых денежных доходах населения. Кроме того, могут быть использованы показатели, характеризующие данные сферы не с финансовой точки зрения, а в натуральных величинах, включая плотность различных типов дорог, объемы перевозок людей и грузов, количество автобусов, число подключенных абонентских устройств различных видов связи и т.д. Однако проведенный анализ позволил установить избыточность данного набора параметров. В частности, представленный в *табл. 5* фрагмент корреляционной матрицы позволяет отметить высокий уровень взаимосвязи между объемом платных услуг населению и объемами транспортных услуг и услуг связи. В связи этим представляется целесообразным исключить

Таблица 4 / Table 4

Корреляционная матрица показателей сферы образования / Correlation matrix of education indicators

	Обеспеченность местами ДОУ / Provision of places for pre-school education	Обеспеченность учителями / Provision of teachers	Доля обучающихся во 2 и 3 смены / Students in afternoon shift and night shift	Доля студентов / Students
Обеспеченность местами ДОУ	1,00			
Обеспеченность учителями	–0,09	1,00		
Доля обучающихся во 2 и 3 смены	–0,50	–0,02	1,00	
Доля студентов	–0,26	–0,05	–0,15	1,00

Источник / Source: разработано и составлено авторами на основе данных Росстата / developed and compiled by the authors based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru (дата обращения: 18.02.2020) / (accessed on 18.02.2020).

Таблица 5 / Table 5

Корреляционная матрица показателей сфере торговли и оказания услуг / Correlation matrix of trade and services indicators

	Розничная торговля / Retail	Общественное питание / Catering	Платные услуги / Paid services	Бытовые услуги / Domestic services	Транспортные услуги / Transport services	Услуги связи / Communication services
Розничная торговля	1,00					
Общественное питание	0,63	1,00				
Платные услуги	0,77	0,59	1,00			
Бытовые услуги	0,37	0,24	0,49	1,00		
Транспортные услуги	0,67	0,54	0,90	0,24	1,00	
Услуги связи	0,63	0,51	0,81	0,08	0,79	1,00

Источник / Source: разработано и составлено авторами на основе данных Росстата / developed and compiled by the authors based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru (дата обращения 18.02.2020) / (accessed on 18.02.2020).

из дальнейшего рассмотрения параметр «Объем платных услуг населению».

С учетом этого расчет интегрального показателя авторы предлагают осуществлять по формуле, представленной ниже.

$$Y^n_{\text{торг/усл.}} = \sqrt[5]{Y^n_{\text{торг.}} * Y^n_{\text{пит.}} * Y^n_{\text{быт.}} * Y^n_{\text{трансп.}} * Y^n_{\text{св.}}}, \quad (6)$$

где $Y^n_{\text{торг/усл.}}$ — значение интегрального показателя уровня обеспеченности инфраструктурой в сфере торговли и оказания услуг в регионе;

$Y^n_{\text{торг.}}$ — нормированное значение показателя «Оборот розничной торговли на душу населения» i-го региона;

$Y^n_{\text{пит.}}$ — нормированное значение показателя «Оборот общественного питания на душу населения» i-го региона;

$Y^n_{\text{быт.}}$ — нормированное значение показателя «Объем бытовых услуг на душу населения» i-го региона;

$Y^n_{\text{трансп.}}$ — нормированное значение показателя «Объем транспортных услуг на душу населения» i-го региона;

$Y^n_{\text{св.}}$ — нормированное значение показателя «Объем услуг связи на душу населения» *i*-го региона.

Развитие каждой из указанных сфер невозможно без соответствующего финансового обеспечения. При этом следует отметить, что в современных условиях речь идет не только о бюджетном финансировании, но и о частных инвестициях. Более того, роль государства в данном случае должна заключаться в первую очередь в формировании условий для расширения возможностей финансирования социальной инфраструктуры со стороны предприятий и организаций, поскольку ее развитие не является собственно целью реализуемых мероприятий, а служит достижению цели более высокого общегосударственного характера — решению демографической проблемы. В связи с этим принятие мер по финансовому стимулированию той или иной сферы должно оцениваться и с данной позиции. Для этого должны быть разработаны соответствующие научно обоснованные подходы, в том числе базирующиеся на методах экономико-математического моделирования.

ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Рассматривая вопрос о влиянии развития социальной инфраструктуры и финансирования данных направлений на демографические параметры регионов Российской Федерации, необходимо исследовать комплексное влияние различных параметров. В связи с этим требуется осуществить дальнейшую свертку показателей развития социальной инфраструктуры по отдельным сферам жизнедеятельности общества в общий показатель развития социальной инфраструктуры. Однако следует принимать во внимание тот факт, что тот или иной аспект развития социальной инфраструктуры может оказывать различное влияние на элементы демографической ситуации. Так, анализ литературы позволяет говорить о том, что на изменение уровня рождаемости в регионе в большей степени оказывают влияние параметры развития здравоохранения, чем сферы культуры [14]. В то же время для миграции существенным фактором станет обеспеченность жильем и возможность получения качественного образования.

В связи с этим формирование единого интегрального показателя уровня развития социальной инфраструктуры не позволило бы учесть различия в степени влияния той или иной его составляющей на демографическую ситуацию. На наш взгляд, целесообразным представляется сформировать три интегральных показателя, базирующихся на общем перечне компонентов социальной инфраструктуры, однако имеющих различные весовые характеристики, исходя из степени их влияния на рождаемость, смертность и миграционный прирост. Наиболее сложным и противоречивым вопросом в данном случае является определение весовых характеристик для каждого из элементов уравнения. Распространенной позицией в литературных источниках является необходимость применения в данном случае экспертного метода. Однако в отношении рассматриваемой проблемы экспертный подход применим в крайне ограниченной степени и требует привлечения большого числа различных специалистов. В качестве допущения было принято, что улучшение ситуации в какой-либо сфере развития социальной инфраструктуры не должно рассматриваться как причина ухудшения ситуации ни в одном из элементов демографического развития территории, т.е. весовые характеристики должны иметь значение равное или большее нуля.

Рассмотрев различные методы и критерии определения весовых коэффициентов, авторы предложили следующий алгоритм их определения.

На первом этапе проводится корреляционный анализ, позволяющий определить степень взаимосвязи между параметром демографической ситуации и уровнями развития социальной инфраструктуры по каждому из рассматриваемых направлений. Данные коэффициенты корреляции в дальнейшем будут интерпретироваться как база для определения весовых характеристик. Для этого осуществляется их нормирование. Нормированные значения показателей выступают в качестве весовых характеристик. Таким образом, все веса имеют значения от 0 до 1. Как отмечалось ранее, все показатели предварительно также были пронормированы для исключения влияния разноразмерности показателей. При этом рассматривались показатели по 85 субъектам Российской Федерации, что позволило сформировать соответствующие ряды данных.

Результаты корреляционного анализа представлены в *табл. 6.*

Значимость рассчитанных коэффициентов линейной корреляции (при $\alpha = 0{,}05$), определенная на основании критерия Стьюдента, в большинстве случаев превышает пороговое значение. Исключение составляют пары «Культура» — «Миграция» и «Культура» — «Рождаемость». Однако в целях сохранения логики исследования данные факторы не были исключены из дальнейшего рассмотрения.

Таблица 6 / Table 6

Результаты корреляционного анализа и нормированные значения коэффициентов корреляции (в скобках) / Correlation analysis results and normalized values of correlation coefficients (in brackets)

	Рождаемость / Birth rate	Смертность / Mortality	Миграция / Migration
Здравоохранение	0,02 (0,89)	0,02 (0,64)	–0,40 (0,00)
Образование	–0,43 (0,00)	–0,38 (0,10)	0,12 (0,54)
Культура	–0,24 (0,38)	–0,46 (0,00)	–0,02 (0,40)
Жилье	–0,38 (0,10)	–0,24 (0,29)	0,56 (1,00)
Торговля и услуги	0,07 (1,00)	0,28 (1,00)	0,10 (0,52)

Источник / Source: разработано и составлено авторами на основе данных Росстата / developed and compiled by the authors based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru (дата обращения: 18.02.2020) / (accessed on 18.02.2020).

Полученные результаты можно интерпретировать следующим образом.

Развитие здравоохранения положительно сказывается на параметрах рождаемости и смертности, поскольку именно объем и качество предоставляемых медицинских услуг являются основой для здоровой и активной жизни. Однако ключевыми факторами миграции являются совершенно иные параметры. Так, в числе основных причин переезда чаще всего указывается поиск работы [15], получение высшего образования [16], возвращение к прежнему месту жительства. Следует отметить, что в данном случае не рассматриваются факторы формирования маятниковой миграции [17]. В связи с этим влияние уровня развития здравоохранения на миграцию намного ниже, чем влияние развития социальной инфраструктуры в области образования. С другой стороны, уровень смертности значительно выше для лиц старшей возрастной группы. В связи с этим развитие системы образования не способно оказать значимого влияния на указанный показатель.

Услуги культурно-досуговой сферы не рассматриваются в качестве приоритетных ни для одного из элементов демографической системы региона. Данные потребности являются вторичными, и люди, в основной своей массе, готовы отказаться от части из них в пользу иных факторов. Кроме того, часть из них могут быть реализованы и без существенного развития социальной инфраструктуры в рассматриваемой области. Так, посещение театров и музеев заменяется посещением кинотеатров, просмотром телепередач или получением соответствующего контента из интернета, а также посещением культурных мероприятий возможно в рамках туристических поездок в более развитые в данном отношении регионы и города [18]. Отсутствие публичных библиотек компенсируется возможностью приобретения (получения) книг, как в традиционной, так и в электронной форме, а также заменой чтения на просмотр фильмов или получением информации иным образом. Развитие движения воркаута, а также иных, не требующих специальных помещений видов спорта частично компенсирует недостаток спортивных сооружений.

Значение интегрального показателя уровня обеспеченности жилищной и коммунальной инфраструктурой, как показало исследование, в первую очередь значимо для миграционной составляющей демографической ситуации, что также определяется ролью жилья как показателя качества жизни населения. В то же время для многих регионов, характеризующихся высоким уровнем рождаемости, свойственен низкий уровень обеспеченности жильем. Так, в республиках Чечня, Дагестан, Ингушетия, Тыва, которые являются лидерами по величине общего коэффициента рождаемости, обеспеченность жильем на душу населения составляет лишь 55–72% от среднероссийского значения.

Уровень развития торговли отражает, с одной стороны, наличие инфраструктуры для организации розничной торговли, а с другой — финансовые возможности населения приобретать товары и оплачивать услуги. Таким образом, рассматриваемый показатель в определенной степени характеризует уровень жизни населения региона вообще, а не только в привязке к торговой деятельности. В данном аспекте значительная степень корреляции с улучшением ситуации в области смертности, миграции и рождаемости становится вполне оче-

видной. Более того, подобный подход позволяет включить в финансовую модель формирования социальной инфраструктуры не только бюджетные средства и инвестиции частных компаний, но и финансовые ресурсы населения.

Полученные нормированные значения показателей степени влияния элементов социальной инфраструктуры на параметры демографической ситуации послужили основой для расчета интегральных показателей уровня развития социальной инфраструктуры для выделенных направлений в соответствии с формулами (7)–(9).

$$Y^n_{\text{СИ_рожд.}} = 0{,}89 * Y^n_{\text{здр}} + 0{,}38 * Y^n_{\text{кул.-дос.}} + \\ + 0{,}10 * Y^n_{\text{жил.}} + 1{,}00 * Y^n_{\text{торг/усл.}}, \quad (7)$$

$$Y^n_{\text{СИ_смер.}} = 0{,}64 * Y^n_{\text{здр}} + 0{,}10 * Y^n_{\text{обр.}} + \\ + 0{,}29 * Y^n_{\text{жил.}} + 1{,}00 * Y^n_{\text{торг/усл.}}, \quad (8)$$

$$Y^n_{\text{СИ_мигр.}} = 0{,}54 * Y^n_{\text{обр.}} + 0{,}40 * Y^n_{\text{кул.-дос.}} + \\ + 1{,}00 * Y^n_{\text{жил.}} + 0{,}52 * Y^n_{\text{торг/усл.}} \quad (9)$$

Таким образом полученный комплекс моделей в конечном итоге увязывает частные показатели уровня развития социальной инфраструктуры и параметры демографического движения населения в регионах России. Следует подчеркнуть, что данные уравнения в отдельности от общей экономико-математической модели развития региона имеют существенно меньшую практическую значимость, чем если бы они рассматривались в качестве структурного элемента подобной модели. В связи с этим, на наш взгляд, целесообразным представляется интегрировать полученные результаты в комплексную модель регионального развития [19], включающую в себя, в том числе, параметры экономической, кредитно-денежной и иной деятельности государства.

ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Апробация разработанного комплекса уравнений осуществлена на отчетных статистических данных о социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации. Результаты расчета показателей представлены в *табл. 7.*

Проведенный анализ полученных результатов ранжирования регионов по величине интегральных показателей развития социальной инфраструктуры показал весьма высокую степень их дифференциации. По уровню развития социальной инфраструктуры с точки зрения ее влияния на рождаемость различие составило 5,03 раза (минимальное значение в Ненецком автономном округе 0,3 максимальное — г. Москва 1,51). При этом с точки зрения влияния социальной инфраструктуры на смертность лидером и аутсайдером являются те же самые регионы. В данном случае Москва (1,38) опережает Ненецкий автономный округ (0,34) в 4,06 раза. С точки зрения миграционных процессов представленный подход позволил получить различия между максимальным значением в г. Санкт-Петербурге (1,58) и минимальным в Республике Тыва (0,67) на уровне 2,36 раза. Следует отметить, что в большинстве случаев прослеживается взаимосвязь и с дифференциацией регионов России по экономическим параметрам, что соответствует исследованиям других автором [20]. На наш взгляд, следует говорить о комплексном влиянии разнородных факторов и взаимном усилении процессов дифференциации.

ВЫВОДЫ

Сформированные в результате проведенного исследования рейтинги субъектов Российской Федерации по уровню развития социальной инфраструктуры позволяют говорить о том, что социальная инфраструктура региона может оказывать различное влияние на отдельные составляющие его демографического развития. В связи с этим создание благоприятных условий для миграционного прироста населения в регионе не гарантирует роста рождаемости или снижения уровня смертности, и наоборот. При прогнозировании численности населения той или иной территории требуется глубокий анализ всех составляющих и факторов демографических процессов. Соответственно, разработка мер государственной политики в области демографического развития и, как следствие, формирование соответствующей финансовой базы должны учитывать то, на сколько развитие той или иной компоненты социальной инфраструктуры региона влияет на каждую из составляющих его демографического развития. Полученные результаты могут быть использованы органами государственной власти на федеральном и региональном уровнях при решении соответствующих задач.

Таблица 7 / Table 7

Интегральные показатели уровня развития социальной инфраструктуры для выделенных направлений / Integral indicators of social infrastructure development for selected areas

Субъект РФ / A constituent entity of the Russian Federation	Интегральный показатель развития социальной инфраструктуры / An integral indicator of social infrastructure development			Субъект РФ / A constituent entity of the Russian Federation	Интегральный показатель развития социальной инфраструктуры / An integral indicator of social infrastructure development		
	$Y^n_{\text{СИ_рожд.}}$	$Y^n_{\text{СИ_смер.}}$	$Y^n_{\text{СИ_мигр.}}$		$Y^n_{\text{СИ_рожд.}}$	$Y^n_{\text{СИ_смер.}}$	$Y^n_{\text{СИ_мигр.}}$
Московская область	0,83	0,85	1,23	Брянская область	0,87	0,86	1,21
Калининградская область	0,93	0,90	1,38	Воронежская область	1,24	1,19	1,42
Ленинградская область	0,68	0,69	1,12	Калужская область	0,89	0,84	1,24
Краснодарский край	1,17	1,07	1,32	Курская область	1,06	1,05	1,33
г. Севастополь	0,99	0,88	1,24	Липецкая область	1,13	1,09	1,35
Республика Коми	0,82	0,76	0,96	Орловская область	0,86	0,84	1,20
Республика Калмыкия	0,70	0,66	0,93	Рязанская область	0,90	0,85	1,15
Астраханская область	0,98	0,93	1,14	Тамбовская область	1,06	0,99	1,35
Кабардино-Балкарская Республика	0,75	0,74	1,04	Тульская область	0,81	0,81	1,14
Карачаево-Черкесская Республика	0,61	0,60	0,88	Республика Адыгея	0,80	0,80	1,16
Республика Северная Осетия — Алания	1,01	1,00	1,18	Республика Мордовия	0,84	0,80	1,14
Ставропольский край	0,92	0,90	1,11	Нижегородская область	0,98	0,95	1,21
Республика Башкортостан	1,03	1,01	1,32	Пензенская область	0,85	0,83	1,23
Республика Марий Эл	0,70	0,67	1,09	Самарская область	0,83	0,84	1,14
Удмуртская Республика	0,84	0,82	1,09	Саратовская область	0,87	0,86	1,08
Чувашская Республика	0,89	0,82	1,14	Ульяновская область	0,77	0,77	1,13
Пермский край	0,83	0,81	1,02	Новосибирская область	0,88	0,88	1,20
Оренбургская область	0,92	0,88	1,12	Владимирская область	0,85	0,79	1,15
Челябинская область	0,81	0,79	1,08	Ивановская область	0,74	0,72	1,01
Республика Хакасия	0,81	0,78	1,08	Костромская область	0,79	0,76	1,12
Забайкальский край	0,84	0,76	0,88	Смоленская область	0,90	0,81	1,05

Окончание табл. 7 / Continuation of Table 7

Субъект РФ / A constituent entity of the Russian Federation	Интегральный показатель развития социальной инфраструктуры / An integral indicator of social infrastructure development			Субъект РФ / A constituent entity of the Russian Federation	Интегральный показатель развития социальной инфраструктуры / An integral indicator of social infrastructure development		
	$Y^n_{\text{СИ_рожд.}}$	$Y^n_{\text{СИ_смер.}}$	$Y^n_{\text{СИ_мигр.}}$		$Y^n_{\text{СИ_рожд.}}$	$Y^n_{\text{СИ_смер.}}$	$Y^n_{\text{СИ_мигр.}}$
Красноярский край	0,91	0,85	1,05	Тверская область	0,78	0,72	1,06
Иркутская область	0,77	0,74	1,03	Ярославская область	0,94	0,85	1,19
Омская область	0,92	0,85	1,07	Республика Карелия	0,78	0,70	1,05
Томская область	0,83	0,82	1,10	Архангельская область	0,96	0,88	1,00
г. Москва	1,51	1,38	1,51	Вологодская область	0,70	0,68	0,98
г. Санкт-Петербург	1,46	1,28	1,58	Новгородская область	0,97	0,85	1,16
Республика Татарстан	1,14	1,09	1,45	Псковская область	0,76	0,70	1,10
Свердловская область	1,11	1,08	1,25	Республика Крым	0,80	0,68	0,96
Тюменская область	0,94	0,88	1,07	Волгоградская область	0,95	0,90	1,11
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	0,87	0,84	1,01	Ростовская область	0,89	0,87	1,13
Камчатский край	0,86	0,80	1,09	Кировская область	0,83	0,79	1,04
Хабаровский край	1,24	1,14	1,18	Курганская область	0,56	0,55	0,99
Сахалинская область	1,18	1,11	1,18	Алтайский край	0,75	0,72	1,03
Мурманская область	0,89	0,85	0,98	Кемеровская область	0,82	0,77	1,04
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,79	0,75	0,81	Приморский край	0,95	0,86	1,00
Республика Алтай	0,74	0,61	0,90	Амурская область	0,97	0,82	0,86
Республика Бурятия	0,93	0,82	0,86	Еврейская автономная область	0,70	0,62	0,81
Республика Тыва	0,72	0,60	0,67	Ненецкий автономный округ	0,30	0,34	0,92
Республика Саха (Якутия)	0,87	0,78	0,80	Республика Дагестан	0,50	0,63	1,03
Магаданская область	1,17	1,03	1,10	Республика Ингушетия	0,45	0,52	0,83
Чукотский автономный округ	0,80	0,74	0,92	Чеченская Республика	0,32	0,46	0,97
Белгородская область	1,06	1,04	1,44				

Источник / Source: разработано и составлено авторами / developed and compiled by the authors.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Исследования проводятся при финансовой поддержке РФФИ, грант № 20–010–00783, Финансовый университет, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The research was financed by the RFBR, grant No. 20–010–00783, Financial University, Moscow, Russia.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ойдуп Т. М., Ададимова Л. Ю., Чупикова С. А. Анализ альтернативных методов финансового обеспечения объектов социальной инфраструктуры. *Экономический анализ: теория и практика*. 2015;(2):28–35.
2. Васильева О. Н., Жахов Н. В., Лихачева В. В., Лихачева Е. В., Петечел Т. А., Романов Е. В., Тупикина Е. Н., Хаблак В. В., Юрченко А. А. Социально-экономическое развитие: проблемы и решения. Ставрополь: Логос; 2015. 156 с.
3. Boeri A., Longo D., Gianfrate V., Lorenzo V. Resilient communities. Social infrastructures for sustainable growth of urban areas. A case study. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 2017;12(2):227–237. DOI: 10.2495/SDP-V12-N2–227–237
4. Vaznoniene G., Pakeltiene R. Methods for the assessment of rural social infrastructure needs. *European Countryside*. 2017;9(3):526–540. DOI: 10.1515/euco-2017–0031
5. Chin M. S., Chou Y. K. Modelling social infrastructure and economic growth. *Australian Economic Papers*. 2004;43(2):136–157.
6. Алтуфьева Т. Ю., Иванов П. А., Сахапова Г. Р. Финансирование развития территориальных образований на разных стадиях жизненного цикла: государственные и частные ресурсы. *Известия Уфимского научного центра РАН*. 2019;(3):53–60. DOI: 10.31040/2222–8349–2019–0–3–53–60
7. Кокурин Д. И., Назин К. Н. Формирование и реализация инфраструктурного потенциала экономики России. М.: ТрансЛит; 2011. 336 с.
8. Sardarov T. Social infrastructure regulating in an emerging economy. *Academy of Strategic Management Journal*. 2018;17(3):1–12.
9. Amador-Jimenez A., Willis C. J. Demonstrating a correlation between infrastructure and national development. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2012;19(3):197–202. DOI: 10.1080/13504509.2011.644639
10. Kou L., Xu H., Hannam K. Understanding seasonal mobilities, health and wellbeing to Sanya, China. *Social Science and Medicine*. 2017;177:87–99. DOI: 10.1016/j.socscimed.2017.01.051
11. Аитова Ю. С. Качество образования как фактор формирования миграционных потоков в российской федерации. *Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования*. 2018;4(2):80–93. DOI: 10.21684/2411–7897–2018–4–2–80–93
12. Буньковский Д. В. Легальное и нелегальное предпринимательство в современных условиях. Иркутск: ВСИ МВД России; 2019. 173 с.
13. Мартышенко С. Н. Анализ данных мониторинга социально-экономических процессов в муниципальных образованиях. *Информационные технологии моделирования и управления*. 2012;(6):506–512.
14. Sturiale L., Scuderi A. The evaluation of green investments in urban areas: A proposal of an eco-social-green model of the city. *Sustainability*. 2018;10(12):4541. DOI: 10.3390/su10124541
15. Кобзева А. Ю., Атаева А. Г. Базисные факторы формирования трудового потенциала региона в условиях усиления межмуниципальных связей городских агломераций. *Фундаментальные исследования*. 2015;(11–6):1184–1189.
16. Maniu I., Maniu G. C. Educational marketing: Factors influencing the selection of a university. *SEA — Practical Application of Science*. 2014; II(5):37–42.
17. Уляева А. Г., Мигранова Л. И. Исследование процессов маятниковой трудовой миграции в городской агломерации. *Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права*. 2017;(5):179–193.
18. Низамутдинов М. М., Орешников В. В. Подход к выявлению факторов формирования миграционных процессов в регионах России. *Экономический анализ: теория и практика*. 2018;17(5):906–918. DOI: 10.24891/ea.17.5.906

19. Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Инструментарий обоснования параметров стратегического развития региона на базе адаптивно-имитационного моделирования. *Регион: экономика и социология*. 2017;(1):101–120. DOI: 10.15372/REG20170105
20. Ахметов Т.Р. Качество инновационного роста как основной критерий для обоснования приоритетов территориального развития. *Региональная экономика: теория и практика*. 2019;17(5):818–834. DOI: 10.24891/re.17.5.818

REFERENCES

1. Oidup T.M., Adadimova L. Yu., Chupikova S.A. Analysis of alternative methods of financial support of social infrastructure. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2015;(2):28–35. (In Russ.).
2. Vasil'eva O.N., Zhakhov N.V., Likhacheva V.V., Likhacheva E.V., Petechel T.A., Romanov E.V., Tupikina E.N., Khablak V.V., Yurchenko A.A. Socio-economic development: Problems and solutions. Stavropol: Logos; 2015. 156 p. (In Russ.).
3. Boeri A., Longo D., Gianfrate V., Lorenzo V. Resilient communities. Social infrastructures for sustainable growth of urban areas. A case study. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 2017;12(2):227–237. DOI: 10.2495/SDP-V12-N2–227–237
4. Vaznoniene G., Pakeltiene R. Methods for the assessment of rural social infrastructure needs. *European Countryside*. 2017;9(3):526–540. DOI: 10.1515/euco-2017–0031
5. Chin M.S., Chou Y.K. Modelling social infrastructure and economic growth. *Australian Economic Papers*. 2004;43(2):136–157.
6. Altuf'eva T. Yu., Ivanov P.A., Sakhapova G.R. Financing the development of territorial entities at different stages of the life cycle: Public and private resources. *Izvestiya Ufimskogo nauchnogo tsentra RAN = Proceedings of the RAS Ufa Scientific Centre*. 2019;(3):53–60. (In Russ.). DOI: 10.31040/2222–8349–2019–0–3–53–60
7. Kokurin D.I., Nazin K.N. Formation and implementation of the infrastructure potential of the Russian economy. Moscow: TransLit; 2011. 336 p. (In Russ.).
8. Sardarov T. Social infrastructure regulating in an emerging economy. *Academy of Strategic Management Journal*. 2018;17(3):1–12.
9. Amador-Jimenez A., Willis C.J. Demonstrating a correlation between infrastructure and national development. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2012;19(3):197–202. DOI: 10.1080/13504509.2011.644639
10. Kou L., Xu H., Hannam K. Understanding seasonal mobilities, health and wellbeing to Sanya, China. *Social Science and Medicine*. 2017;177:87–99. DOI: 10.1016/j.socscimed.2017.01.051
11. Aitova Yu.S. The quality of education as a factor in the formation of migration flows in the Russian Federation. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniya = Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research*. 2018;4(2):80–93. (In Russ.). DOI: 10.21684/2411–7897–2018–4–2–80–93
12. Bun'kovskii D.V. Legal and illegal entrepreneurship in modern conditions. Irkutsk: East Siberian Inst. of the RF Ministry of Internal Affairs; 2019. 173 p. (In Russ.).
13. Martyshenko S.N. Analysis of monitoring data on socio-economic processes in municipalities. *Informatsionnyye tekhnologii modelirovaniya i upravleniya*. 2012;(6):506–512. (In Russ.).
14. Sturiale L., Scuderi A. The evaluation of green investments in urban areas: A proposal of an eco-social-green model of the city. *Sustainability*. 2018;10(12):4541. DOI: 10.3390/su10124541
15. Kobzeva A. Yu., Ataeva A.G. Basic factors of the formation of labor potential of the region in the context of strengthening intermunicipal ties of urban agglomerations. *Fundamental'nyye issledovaniya = Fundamental Research*. 2015;(11–6):1184–1189. (In Russ.).
16. Maniu I., Maniu G.C. Educational marketing: Factors influencing the selection of a university. *SEA — Practical Application of Science*. 2014; II(5):37–42.
17. Ulyaeva A.G., Migranova L.I. Study of the processes of pendulum labor migration in the urban agglomeration. *Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperatsii, ekonomiki i prava = Herald of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*. 2017;(5):179–193. (In Russ.).
18. Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. An approach to identifying factors in the formation of migration processes in the regions of Russia. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2018;17(5):906–918. (In Russ.). DOI: 10.24891/ea.17.5.906

19. Fattakhov R.V., Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. Tools for substantiating the parameters of the region's strategic development based on adaptive-simulation modeling. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2017;(1):101–120. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20170105
20. Akhmetov T.R. The quality of innovative growth as the main criterion for substantiating the priorities of territorial development. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2019;17(5):818–834. (In Russ.). DOI: 10.24891/re.17.5.818

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Рафаэль Валиахметович Фаттахов — доктор экономических наук, профессор, профессор Департамента общественных финансов, Финансовый университет, Москва, Россия
Rafael' V. Fattakhov — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Public Finance, Financial University, Moscow, Russia
fattakhov@mail.ru

Марсель Малихович Низамутдинов — кандидат технических наук, доцент, заведующий сектором экономико-математического моделирования, Институт социально-экономических исследований УФИЦ РАН, Уфа, Россия
Marsel' M. Nizamutdinov — Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof., Head of the Department of Economic and Mathematical Modeling, Institute of Social and Economic Research, UFIC RAS, Ufa, Russia
marsel_n@mail.ru

Владимир Владимирович Орешников — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник сектора экономико-математического моделирования, Институт социально-экономических исследований УФИЦ РАН, Уфа, Россия
Vladimir V. Oreshnikov — Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Department of Economic and Mathematical Modeling, Institute of Social and Economic Research of UFRC RAS, Ufa, Russia
voresh@mail.ru

Заявленный вклад авторов:
Фаттахов Р.В.— введение; актуальность темы исследования и постановка задачи; разработка методологии исследования; интерпретация полученных результатов.
Низамутдинов М.М.— обоснование выбора показателей для анализа; формирование выводов и рекомендаций по результатам исследования.
Орешников В.В.— статистический анализ данных; описание используемой методики расчета; анализ полученных результатов; табличное и графическое представление результатов.

Authors' declared contribution:
Fattakhov R.V.— introduction; relevance of the research topic and problem statement; development of the research methodology; interpretation of the results.
Nizamutdinov M.M.— selection justification of indicators for analysis; conclusions and recommendations based on the study results.
Oreshnikov V.V.— statistical data analysis; description of the calculation method; analysis of the results; tabular and graphical presentation of the results.

Статья поступила в редакцию 10.02.2020; после рецензирования 24.02.2020; принята к публикации 25.02.2020.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 10.02.2020; revised on 24.02.2020 and accepted for publication on 25.02.2020.
The authors read and approved the final version of the manuscript.