



www.volsu.ru

УСЛОВИЯ, РЕСУРСЫ, ФАКТОРЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЮГА РОССИИ

DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.3.6>

UDC 332.14

LBC 65.04



Submitted: 02.05.2021

Accepted: 10.06.2021

INTEGRAL ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF REGIONAL HOUSING POLICY OF URBAN DISTRICTS IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Alla E. Kalinina

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Sergey A. Korostin

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. Traditionally, an assessment of efficiency of regional housing policy is based on studies of housing construction sector, housing market, investment attractiveness, migration of economically active population and others. But the current stage of urbanization in Russia is accelerated by digitalization and smart technologies in cities, which makes a new type of housing policy assessment necessary. The article presents a four-level methodology for assessing the efficiency of regional housing policy, which evaluates the regional social and economic policy in the construction industry for urban districts with the population over 100,000 citizens in conditions of digitalization. The methodological basis for calculating the integral indicator of housing policy efficiency is presented and visualized in vectors. The author's methodology is based on the methodological approach of S.A. Ayvazyan and the methodology of the urban digitalization index "IQ of Cities", which was created by the Ministry of Construction of the Russian Federation in cooperation with Lomonosov Moscow State University. In the process of calculation the final integral indicator of efficiency of housing policy the authors use three equivalent integrated indicators of the 2nd level, such as economic, housing and digital indicators. The paper presents 10 indices for each integral indicator of the 3rd level and explains their economic meaning. The calculation of these indicators is carried out by means of the basic indicators of the 4th level on the basis of official statistics. The study presents the results of testing the authors' methodological approach, which was made on the basis of official regional statistics. In the process of testing different cities from all federal districts of the Russian Federation were selected, so their results had a large spread. The purpose of such selection was to demonstrate the efficiency of the model and its suitability for the federal and regional authorities as a tool for planning and control.

Key words: region, housing policy, digitalization, urban district, integral indicator, integrated housing indicator, integrated economic indicator, integrated digital indicator.

Citation. Kalinina A.E., Korostin S.A., 2021. Integral Assessment of Efficiency of Regional Housing Policy of Urban Districts in Conditions of Digitalization. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], vol. 9, no. 3, pp. 61-74. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.3.6>

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Алла Эдуардовна Калинина

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Сергей Анатольевич Коростин

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Традиционно оценка результативности жилищной политики региона опирается на исследования сектора жилищного строительства, рынка жилья, инвестиционной привлекательности, миграции экономически активного населения и других. Но на современном этапе, урбанизация в России ускоряется за счет цифровизации и внедрения в городах «умных технологий», что предполагает новый подход к оценке жилищной политики. В статье представлена четырехуровневая методика расчета обобщенного показателя эффективности региональной жилищной политики, которая оценивает эффективность региональной социально-экономической политики в жилищной сфере в условиях цифровой трансформации городских округов с численностью населения более 100 000 человек. Изложены методологические основы для расчета интегрального показателя эффективности жилищной политики и представлена векторная визуализация авторской методики, которая опирается на методологический подход С.А. Айвазяна и методу расчета индекса цифровизации городского хозяйства «IQ городов», разработанную Минстроем России совместно с МГУ им. М.В. Ломоносова. При подсчете итогового интегрального показателя эффективности жилищной политики в качестве трех равнозначных комплексных индикаторов 2-го уровня используются экономический, жилищный и цифровой. В работе предложено по 10 показателей для расчета интегральных индикаторов 3-го уровня, раскрывается их экономическое содержание, расчет которых осуществляется с использованием базовых показателей 4-го уровня, по данным официальной статистики. Представлены результаты апробации предложенного методического подхода на основе официальных данных региональной статистики по выборочному перечню городских округов Российской Федерации, которые были подобраны таким образом, чтобы представлять все федеральные округа, а получаемые значения имели достаточно большой разброс, чтобы продемонстрировать работоспособность модели и ее применимость для федеральной и региональной власти, в качестве инструмента планирования и контроля.

Ключевые слова: регион, жилищная политика, цифровизация, городской округ, обобщенный показатель, интегральный жилищный показатель, интегральный экономический показатель, интегральный цифровой показатель.

Цитирование. Калинина А. Э., Коростин С. А., 2021. Интегральная оценка эффективности региональной жилищной политики городских округов в условиях цифровизации // Региональная экономика. Юг России. Т. 9, № 3. С. 61–74. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.3.6>

Введение

Оценка эффективности региональной жилищной политики социально-экономического развития городских округов в условиях цифровизации – это многоаспектный процесс, фиксирующий и определяющий силу влияния значительного числа факторов, совокупно воздействующих на жилищную, экономическую и цифровую сферы.

Представленная четырехуровневая методика расчета обобщенного показателя эффективности региональной жилищной политики – оценка эффективности комплексного и сбалансированного развития региональной жилищной политики, где три комплексных индикатора 2-го уровня (эко-

номический, жилищный и цифровой) имеют равнозначное значение при подсчете итогового результата, а при их подсчете используются от 3 до 10 показателей 3-го уровня. Возможна замена одних показателей другими и корректировка влияния каждого из них на итоговый результат за счет разных весовых коэффициентов, которые устанавливаются исходя из тактических и стратегических целей жилищной политики.

Методология

В период с 2010 по 2019 г. население всех городов с численностью более 100 тыс. чел. увеличилось на 4,86 млн чел. за счет миграции

населения из сельских населенных пунктов и поселков городского типа, малых и средних городов [Регионы России ... , 2019].

Мотивы и принципы формирования крупных городов были исследованы многими учеными в 80-е гг. XX столетия, где изучались урбанистическое развитие и экономические, социальные, демографические проблемы городов. Повышающееся значение крупных городов, мегаполисов и агломераций в социально-экономическом развитии территорий нашло отражение в трудах В. Любовного и В. Покшишевского, которые рассматривали развитие крупных городов и их производственную базу [Любовный и др., 1979; Озерова, Покшишевский, 1981], Г. Лаппо и Е. Перцик изучали городские агломерации, а Ю. Пивоваров и Б. Хорев формирование зон мегаполисного типа и урбанизированные районы с учетом демографического потенциала [Лаппо, 1987; Перцик, 1999; Пивоваров, 1975; Хорев, 1975].

Современный этап урбанизации, демонстрирующий рост крупнейших, крупных и больших городов в России, как и во всем мире, сопровождается и усиливается развитием цифровизации, внедрением в городах «умных технологий», что представляет собой современный долгосрочный тренд развития экономики, повышения ее эффективности и улучшения качества жизни населения [Халин, Чернова, 2018; et al., 2016].

Цель создания и реализации концепции «Умный город» во всем мире – улучшение качества жизни горожан с помощью интеграции информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и Интернета, повышение эффективности управления городским хозяйством и безопасности [Ferrara, 2016]. «Умные города» сегодня – это социально-технологическая система, в которой технологическое развитие согласуется с социально-экономическими и культурными факторами [Grossi, Pianezzi, 2017].

В настоящее время происходит уже третий этап развития цифровизации, который характеризуется распространением диджитальных валют, технологии распределенного реестра, мобильности, социальных сетей, больших баз данных и облачных технологий, использования онлайн приложений [Куликова, 2018]. Уже сейчас искусственный интеллект в состоянии прогнозировать миграционные потоки на период до 10 лет и прогнозировать изменение цен на жилье в этот период [Искусственный интеллект ... , 2020].

Ускоренное внедрение цифровых решений, развитие «умных технологий» – это вопрос национальной безопасности. Правительство России осознает это и старается не отставать от глобального тренда цифровизации, поэтому приняло стратегию развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг. [Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 ... , 2017]. В 2019 г., в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика», Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ с целью повышения конкурентоспособности городов, качества и эффективности их управления, создания безопасных и комфортных условий для проживающих в городах, при помощи внедрения передовых цифровых и инженерных решений начало реализацию проекта «Умный город», опубликовав стандарт «Умный город» для внедрения в городах с населением свыше 100 тыс. чел. [Минстрой России. Проект цифровизации ... , 2019].

Для оценки эффективности реализации проекта «Умный город», Минстроем России совместно с МГУ им. М.В. Ломоносова была разработана методика расчета индекса цифровизации городского хозяйства, которая публикуется в виде рейтинга индекса цифровизации городского хозяйства «IQ городов», с объяснением методики расчетов, но без публикации полного объема первичных статистических данных [Минстрой России. Проект цифровизации ... , 2019]. Учитывая отсутствие необходимой муниципальной статистики по цифровой экономике, в рамках мониторинга развития ведомственного проекта «Умный город», Минстрой России организовал отдельный сбор данных со следующих источников: Министерство строительства и ЖКХ, Федеральная служба государственной статистики, Министерство внутренних дел (Госавтоинспекция), Министерство чрезвычайных дел, (муниципальные) операторы сотовой связи, ГИС ЖКХ (государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства), ГЛОНАСС, Яндекс Навигатор, Яндекс Карты, Авито (электронная торговая площадка) [Минстрой России. Приказ от 31.12.2019 № 924/пр ... , 2019].

Индекс «IQ городов» считается по 47 показателям в десяти различных направлениях: городское управление, умное ЖКХ, инновации для городской среды и умный городской транспорт, экономическое состояние и инвестиционный климат, туризм и сервис, интеллектуальные системы общественной и экологической безопасности,

инфраструктура сетей связи и интеллектуальные системы социальных услуг. Данная методика концентрируется только на уровне диджитализации в этих сферах деятельности. Аналогичная ситуация и с другими существующими отечественными и зарубежными методиками оценки, которые концентрируются на чем-то одном, оценивая либо социально-экономическую политику, жилищную или цифровую.

Как правило, в исследованиях по цифровизации городских округов делается акцент на создание инфраструктуры или на уровне цифровых компетенций пользователей. Общепринятыми рейтингами оценки по «умным городам» являются: IESE Cities in Motion Index, Global Power City Index, The Global Cities Index, The Global Cities Outlook, Juniper Research, EasyPark Smart City Index, Innovation Cities Index, City Index и другие. При оценке жилищной политики делается акцент на социально-экономическом развитии. Так, обычно в показатели жилищной политики включаются: уровень обеспеченности населения жильем; коэффициент доступности жилья; показатели доступности ипотечного кредитования; показатели жилищного строительства и работы жилищно-коммунального комплекса; показатели исполнения обязательств государства по обеспечению льготных категорий граждан жильем.

Пока отсутствует обобщающий показатель, обеспечивающий методологическое единство всех частных показателей и оценивающий эффективность региональной социально-экономической политики в жилищной сфере, учитывающий цифровую трансформацию городских округов с численностью населения более 100 тыс. человек.

Предложенная авторами методика расчета обобщенного (интегрального) показателя эффективности региональной жилищной политики в условиях цифровой трансформации городских округов опирается на методологический подход С. Айвазяна, использованный при построении интегральных индикаторов качества жизни населения (ИИКЖ) и методику расчета индекса цифровизации городского хозяйства «IQ городов», разработанную Минстроем России совместно с МГУ им. М.В. Ломоносова [Айвазян, 2001; Минстрой России. Проект цифровизации ... , 2019].

Методология исследования включает в себя статистический анализ данных, методы обобщения и систематизации, анализ опубликованных работ и отчетов по социально-экономическому развитию регионов, цифровой экономике.

Обсуждение и результаты

Методологические основы интегрального показателя эффективности жилищной политики

Согласно мнению С. Айвазяна, качество жизни населения региона определяется в рамках иерархической системы статистических показателей и частных критериев, состоящей из четырех уровней. Обобщенный показатель качества жизни выражается интегральной характеристикой первого (высшего) уровня, которая благодаря последовательной иерархической декомпозиции на четвертом (базовом) уровне позволяет представить его набором стандартных статистических (абсолютных и относительных) показателей. Обобщенный показатель качества жизни на втором уровне раскладывается на пять интегральных характеристик: качество населения (I); благосостояние населения (II); качество социальной сферы (III); качество экологической ниши (IV); природно-климатические условия (V).

Доказанная С. Айвазяном результативность сравнительного анализа интегральных характеристик качества жизни позволяет применить данный подход в модернизированном виде для расчета интегральных индикаторов эффективности жилищной политики. Сфера ее компетенции очерчивается пересечением секторов регионального хозяйства, а вектор развития есть результат их взаимного влияния на жилищную политику в масштабе социально-экономического пространства региона.

К секторам регионального хозяйства, напрямую или косвенно воздействующим на жилищную политику, относятся градостроительный, социальный, экономический, производственный, инвестиционный, жилищно-коммунальный, демографический, цифровой и ряд других, которые могут быть сведены к трем компонентам влияния: экономическому, жилищному, цифровому.

Существующие цифровые технологии позволяют обрабатывать трехмерные модели и выше, поэтому, на наш взгляд, следует использовать трехмерную модель, задаваемую экономической, жилищной и цифровой осями координат, в которой обобщенный показатель эффективности жилищной политики (K_{int} – *integral indicator*) представлен в виде векторной суммы:

$$\vec{K}_{int} = \vec{K}_{ec} + \vec{K}_{hs} + \vec{K}_{dg} \quad (1)$$

Спроецировав на плоскости декартовой системы координат (см. рисунок) образованную осями K_{ec} , K_{hs} , K_{dg} модель, получим уравнение для нахождения значения обобщенного показателя эффективности жилищной политики:

$$K_{int} = \sqrt{K_{ec}^2 + K_{hs}^2 + K_{dg}^2}, \quad (2)$$

где K_{ec} – комплексный экономический показатель; K_{hs} – комплексный жилищный показатель; K_{dg} – комплексный цифровой показатель.

По аналогии с методикой построения интегральных индикаторов качества жизни населения, обобщенный показатель эффективности жилищной политики K_{int} – это интегральный индикатор 1-го (высшего) уровня, который на 2-м уровне раскладывается на три интегральных индикатора: экономический (K_{ec}); жилищный (K_{hs}); цифровой (K_{dg}) (см. формулу (2)). Интегральные индикаторы 2-го уровня – это результирующие значения произведений индикаторов 3-го уровня, отображающих параметры развития экономической ($x_{11}; x_{12}; x_{13}; x_{1n}$), жилищной ($x_{21}; x_{22}; x_{23}; x_{2n}$), цифровой ($x_{31}; x_{32}; x_{33}; x_{3n}$) сфер с учетом весовых коэффициентов (w_{ij}), определяющих силу влияния каждого из индикаторов 3-го уровня. Для расчета индикаторов 3-го уровня (x_{ij}) используются базовые абсолютные и относительные показатели (4-го уровня), определяемые на основании фактических данных статистики за анализируемый период.

Эффективность региональной жилищной политики (K_{int}) определяется состоянием жилищной, экономической и цифровой сфер региона, каждая

из которых зависит от ряда факторов на основе связей функционального характера. Следовательно, воспользуемся детерминированным факторным анализом для определения интегральных индикаторов 2-го уровня (комплексных показателей), используя аддитивную модель:

$$K = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n, \quad (3)$$

где K – комплексный показатель (интегральный индикатор 2-го уровня) сектора регионального хозяйства; x_1, x_2, \dots, x_n – относительные показатели деятельности сектора (интегральные индикаторы 3-го уровня).

Как отмечалось выше, заимствованные из оригинальной методики С. Айвазяна, а затем преобразованные в интегральные характеристики (экономическая и жилищная) дополнены нами цифровой компонентой, позволяющей оценивать влияние цифровой трансформации городских округов на жилищную политику региона и его социально-экономическое развитие.

Для расчета всех комплексных индикаторов 2-го уровня, нами используется от трех до десяти индикаторов 3-го уровня. Безусловно, большее количество измеримых факторов, используемых в аддитивной модели, повышает достоверность описания характера их влияния на результирующий признак. Однако чрезмерное повышение числа факторных признаков на практике затрудняет принятие однозначных управленческих решений и усложняет расчеты, а использование разного количества факторов в моделях одного порядка делает их менее сопоставимыми.

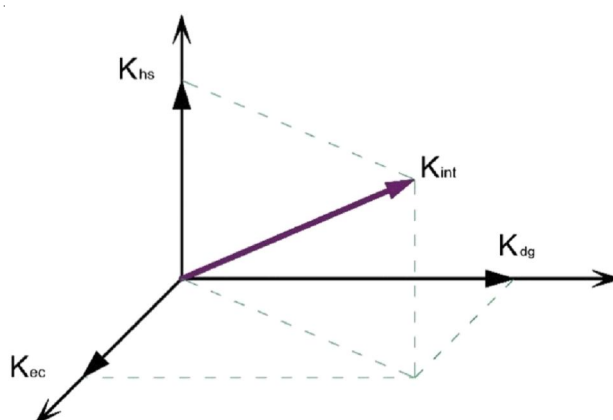


Рисунок. Трехмерная модель обобщенного показателя эффективности жилищной политики (интегрального индикатора 1-го уровня K_{int})

Примечание. Разработано авторами.

Каждый из комплексных показателей (индикаторов 2-го уровня), используемых для расчета обобщенного показателя эффективности региональной жилищной политики (индикатора 1-го уровня), определяется по соответствующей формуле (4):

$$K = w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots + w_nx_n, \quad (4)$$

где w_1, w_2, w_3, w_n – весовые коэффициенты (сумма всех весовых коэффициентов одного комплексного показателя равна 1 ($\sum_{i=1}^n \omega_{1i} = 1$)); x_1, x_2, x_3, x_n – относи-

тельные показатели деятельности сектора (интегральные индикаторы 3-го уровня).

Комплексные индикаторы и их экономическое содержание

Для расчета интегральных индикаторов 3-го уровня (x_{ij}) используются базовые показатели 4-го уровня, которые определяются официальными данными статистики (см. таблицу). В таблице также раскрывается экономическое содержание индикаторов 3-го уровня и указываются статистические величины, необходимые для их расчета.

Таблица

Формулы расчета индикаторов 3-го уровня

Комплексный экономический индикатор (K_{ec})			
Индикатор (3-го уровня)	Экономическое содержание	Формула для расчета	Статистические показатели (4-го уровня) для расчета индикатора
Изменение доходов бюджета городского округа	Изменение доходов бюджета городского округа за отчетный год	$x_{11} = \frac{B_{city+1}}{B_{city}}$	B_{city+1} – доходы бюджета городского округа в отчетный период; B_{city} – доходы бюджета городского округа в базовый (предыдущий год)
Доля инвестиций в основной капитал средних и крупных предприятий	Отношение объема инвестиций в основной капитал средних и крупных организаций городского округа к общему объему инвестиций в основной капитал средних и крупных организаций региона	$x_{12} = \frac{I_{city}}{I_{reg}}$	I_{city} – объем инвестиций в основной капитал предприятий городского округа, не являющихся субъектами малого предпринимательства; I_{reg} – объем инвестиций в основной капитал предприятий региона, не являющихся субъектами малого предпринимательства
Уровень заработной платы в ГО	Отношение среднего размера оплаты труда в городском округе к среднему показателю заработной платы по региону	$x_{13} = \frac{W_{city}}{W_{reg}}$	W_{city} – средняя заработная плата в городском округе; W_{reg} – средняя заработная плата в регионе
Удельный вес ГО в производстве ВРП	Совокупный вклад предприятий и организаций, расположенных на территории ГО, в валовом региональном продукте	$x_{14} = \frac{V_{gcp}}{V_{grp}}$	V_{gcp} – объем вновь создаваемых стоимостей, создаваемых предприятиями и организациями, расположенными на территории ГО; V_{grp} – валовой региональный продукт
Изменение производительности труда в ГО	Отношение среднего значения производительности труда в экономике ГО за отчетный период к ее значению в базовом периоде	$x_{15} = \frac{P_{lab+1}}{P_{lab}}$	P_{lab+1} – средняя производительность труда в экономике ГО за отчетный период; P_{lab} – средняя производительность труда в экономике ГО в базовом периоде (предыдущий год)
Уровень потребительских расходов на душу населения ГО к региону	Отношение потребительских расходов на душу населения в городском округе в среднем к потребительским расходам в среднем по региону	$x_{16} = \frac{E_{city}}{E_{reg}}$	E_{city} – потребительские расходы на душу населения в городском округе (в среднем); E_{reg} – потребительские расходы на душу населения в регионе (в среднем)
Уровень занятости населения ГО	Отношение среднегодовой численности занятых в экономике ГО за отчетный период к среднегодовой численности занятых в ГО в базовом периоде	$x_{17} = \frac{J_{city+1}}{J_{city}}$	J_{city+1} – среднегодовая численность занятых в ГО за отчетный период; J_{city} – среднегодовая численность занятых в ГО в базовом периоде (предыдущий год)
Доля основных фондов ГО в основных фондах региона	Отношение размера основных фондов в экономике городского округа к совокупному размеру основных фондов региона	$x_{18} = \frac{A_{city}}{A_{reg}}$	A_{city} – основные фонды в экономике городского округа; A_{reg} – основные фонды в экономике региона
Изменение стоимости фиксированного набора в ГО	Изменение стоимости фиксированного набора в городском округе за отчетный период	$x_{19} = \frac{G_{city+1}}{G_{city}}$	G_{city+1} – стоимость фиксированного набора в ГО за отчетный период; G_{city} – стоимость фиксированного набора в ГО в базовом периоде (предыдущий год)
Изменение оборота розничной торговли в ГО	Отношение оборота розничной торговли в экономике ГО за отчетный период к обороту розничной торговли в базовом периоде	$x_{110} = \frac{T_{city+1}}{T_{city}}$	T_{city+1} – оборот розничной торговли в экономике ГО за отчетный период; T_{city} – оборот розничной торговли в экономике ГО в базовом периоде (предыдущий год)

Комплексный жилищный индикатор ($K_{ж}$)			
Индикатор (3-го уровня)	Экономическое содержание	Формула для расчета	Статистические показатели (4-го уровня) для расчета индикатора
Удельный вес жилищного фонда ГО	Доля жилищного фонда ГО в жилищном фонде региона как соотношение квадратных метров жилой (общей) площади	$x_{21} = \frac{H_{city}}{H_{reg}}$	H_{city} – жилищный фонд (общая площадь) городского округа; H_{reg} – жилищный фонд (общая площадь) региона
Рост жителей городского округа	Отношение численности жителей городского округа за отчетный период к численности ее жителей в базовом периоде	$x_{22} = \frac{P_{c+1}}{P_c}$	P_{city+1} – количество жителей городского округа за отчетный период; P_c – количество жителей городского округа в базовом периоде (в предыдущий год)
Уровень обновления жилищного фонда ГО	Отношение жилой (общей) площади введенного жилья в городском округе к значению общего регионального показателя	$x_{23} = \frac{N_{city}}{N_{reg}}$	N_{city} – жилая (общая) площадь введенного жилья в городском округе; N_{reg} – жилая (общая) площадь введенного жилья в регионе
Удельный вес индивидуального малоэтажного жилья	Доля индивидуального малоэтажного жилья в структуре жилищного фонда городского округа, рассчитанная из соотношения квадратных метров жилой (общей) площади	$x_{24} = \frac{H_{lr}}{H_{city}}$	H_{lr} – общая жилая площадь индивидуальных малоэтажных домов в городском округе; H_{city} – общий объем жилищного фонда городского округа
Удельный вес нуждающихся в улучшении жилищных условий в городском округе	Отношение населения городского округа, проживающего в жилье, где жилая площадь на 1 чел. меньше минимальной нормы региона, ко всему населению городского округа	$x_{25} = \frac{P_{ndd}}{P_{city}}$	P_{ndd} – количество жителей городского округа, проживающих на жилплощади, которая ниже минимальной жилой площади, принятой в регионе; P_{city} – численность населения городского округа
Удельный вес ветхого и аварийного жилья в общем объеме жилья ГО	Доля ветхого и аварийного жилья в общем объеме жилищного фонда ГО	$x_{26} = \frac{H_{old}}{H_{city}}$	H_{old} – ветхий и аварийный жилищный фонд городского округа; H_{city} – жилищный фонд (общая площадь) городского округа
Уровень цен на новое жилье в ГО	Отношение средней цены за 1 кв. м на первичном рынке жилья в городском округе к среднерегиональному показателю цены 1 кв. м на первичном рынке	$x_{27} = \frac{C_{city}}{C_{reg}}$	C_{city} – средняя цена 1 кв. метра на первичном рынке жилья в городском округе; C_{reg} – средняя цена 1 кв. метра на первичном рынке жилья в регионе
Обеспеченность школами и садами в ГО	Отношение площадей общеобразовательных и дошкольных организаций ГО к жилищному фонду ГО	$x_{28} = \frac{H_{ch}}{H_{city}}$	H_{ch} – общая площадь общеобразовательных и дошкольных организаций; H_{city} – жилищный фонд (общая площадь) городского округа
Обеспеченность поликлиниками и больницами ГО	Отношение площадей больничных и амбулаторно-поликлинических организаций ГО к жилищному фонду ГО	$x_{29} = \frac{H_{med}}{H_{city}}$	H_{med} – общая площадь амбулаторно-поликлинических и больничных организаций городского округа; H_{city} – жилищный фонд (общая площадь) городского округа
Удельный вес сети автомобильных дорог с твердым покрытием в ГО	Отношение площади сети автомобильных дорог с твердым покрытием городского округа к общей площади городского округа	$x_{210} = \frac{R_{city}}{S_{city}}$	R_{city} – площадь сети автомобильных дорог с твердым покрытием в городском округе; S_{city} – площадь городского округа
Комплексный цифровой индикатор ($K_{дг}$)			
Индикатор (3-го уровня)	Экономическое содержание	Формула для расчета	Статистические показатели (4-го уровня) для расчета индикатора
Доля обеспеченности населения широкополосным доступом к интернету	Отношение количества квартир подключенных к широкополосному доступу к интернету в городском округе к общему количеству квартир в городском округе	$x_{31} = \frac{Q_{flint}}{Q_{fl}}$	Q_{flint} – количество квартир подключенных к широкополосному доступу к интернету в городском округе; Q_{fl} – общее количество квартир в городском округе
Доля многоквартирных домов, оснащенных интеллектуальными системами учета всех типов коммунальных ресурсов	Отношение количества многоквартирных домов, оснащенных интеллектуальными системами учета всех типов коммунальных ресурсов в городском округе к общему количеству многоквартирных домов в городском округе	$x_{32} = \frac{Q_{bldiq}}{Q_{bld}}$	Q_{bldiq} – количество многоквартирных домов, оснащенных интеллектуальными системами учета всех типов коммунальных ресурсов в городском округе; Q_{bld} – общее количество многоквартирных домов в городском округе

Комплексный цифровой индикатор (K_{dq})			
Индикатор (3-го уровня)	Экономическое содержание	Формула для расчета	Статистические показатели (4-го уровня) для расчета индикатора
Уровень покрытия городского округа сетями 4G	Уровень доступности сети 4G для жителей городского округа	$x_{33} = \frac{4G}{S_{city}}$	4G – площадь покрытия городского округа сетями связи 4G; S_{city} – площадь городского округа
Доля городских служб, обладающих доступом к информационному центру городского управления (ИЦГУ)	Масштаб подключения служб городского округа к информационному центру городского управления	$x_{34} = \frac{Q_{csic}}{Q_{cs}}$	Q_{csic} – количество городских служб, имеющих доступ к информационному центру городского управления; Q_{cs} – совокупное количество городских служб
Доля медицинских учреждений ГО, предоставляющих услуги по электронной записи и ведению карточек пациентов	Уровень распространения цифровых услуг в сегменте здравоохранения	$x_{35} = \frac{Q_{medonline}}{Q_{med}}$	$Q_{medonline}$ – количество медицинских учреждений городского округа, одновременно предоставляющих услуги по электронной записи и ведению цифровых карточек пациентов; Q_{med} – совокупное количество функционирующих медицинских учреждений городского округа
Уровень онлайн взаимодействия граждан с органами власти городского округа	Отношение зарегистрированных онлайн обращений граждан в органы власти к общему количеству зарегистрированных обращений граждан в органы власти городского округа	$x_{36} = \frac{Q_{apponline}}{Q_{app}}$	$Q_{apponline}$ – количество зарегистрированных онлайн обращений граждан в органы власти городского округа; Q_{app} – общее количество зарегистрированных обращений граждан в органы власти городского округа
Доля школ города, использующих систему электронных карт школьников для прохода в школу, оплаты питания	Уровень распространения цифровых услуг в сегменте образования	$x_{37} = \frac{Q_{schoonline}}{Q_{sch}}$	$Q_{schoonline}$ – количество школ городского округа, использующих систему электронных карт школьников и/или интеллектуальные системы для прохода в школы и/или оплаты питания; Q_{sch} – совокупное количество функционирующих школ городского округа
Доля «умных» мест ожидания общественного транспорта в городском округе	Отношение численности жителей городского округа за отчетный период к численности ее жителей в базовом периоде	$x_{38} = \frac{Q_{bsiq}}{Q_{bs}}$	Q_{bsiq} – количество «умных» мест ожидания общественного транспорта городского округа; Q_{bs} – совокупное количество мест ожидания общественного транспорта городского округа
Доля преступлений, раскрытых с помощью систем интеллектуального видеонаблюдения с функциями биометрической идентификации и видеофиксации	Индикатор оценивает эффективность применения интеллектуальных систем видеонаблюдения с точки зрения уровня раскрываемости преступлений	$x_{39} = \frac{Q_{sciq}}{Q_{crime}}$	Q_{sciq} – количество преступлений, раскрытых с помощью систем интеллектуального видеонаблюдения с функциями биометрической идентификации и видеоаналитики в ГО; Q_{crime} – количество преступлений, совершенных на территории городского округа
Степень вовлеченности граждан в управление городским округом	Индикатор характеризует степень вовлеченности граждан городского округа в решение вопросов городского развития	$x_{310} = \frac{P_{au}}{P_{city}}$	P_{au} – численность уникальных пользователей цифровой платформы вовлечения граждан в решение вопросов городского развития (совершивших хотя бы 1 активное действие за отчетный год); P_{city} – численность населения города

Примечание. Разработано по: [Индикаторы цифровой ... , 2020; Регионы России ... , 2019; Российский статистический ежегодник, 2019; Росстат. База ... , 2020; Росстат. Витрина ... , 2020; Росстат. Строительство, 2020; Smart Cities ... , 2018].

При использовании предложенной методики для сравнения большого количества городских округов друг с другом по всей России и составления рейтинга рекомендуется использовать большее количество показателей, кото-

рые демонстрируют изменения в городских округах за год. При этом, массив данных индикаторов 3-го уровня (x_{ij}) должен очищаться от статистических выбросов и приводиться к единой балльной шкале.

Очищение массива данных от статистических выбросов осуществляется по следующим формулам (5–9):

– максимальное значение в массиве данных $Max = D_9$, где D_9 – значение 9-го дециля по выбранным абсолютным значениям (5);

– минимальное значение в массиве данных $Min = D_1$, где D_1 – значение 1-го дециля по выбранным абсолютным значениям (6);

– любые абсолютные значения, лежащие выше максимальной оценки в массиве данных, принимаются за Max (максимум) (7);

– любые абсолютные значения, лежащие ниже минимального значения в массиве данных, признаются за Min (минимум) (8);

– отсутствие данных (ноль), явлений или процессов берется за Min (9).

Приведение очищенного от статистических выбросов массива данных к единой балльной шкале происходит по следующей формуле:

$$f_x = \frac{Sc}{Num * Max} \quad (10),$$

где Sc – максимальный балл для комплексного индикатора; Num – количество индикаторов 3-го уровня (x_{ij}), используемые при подсчете; Max – максимальное значение в массиве данных, равное значению 9-го дециля.

Результаты апробации предложенной методики

Авторами была проведена апробация предлагаемой методики оценки обобщенного (интегрального) показателя эффективности региональной жилищной политики, пригодной для ее количественной и качественной оценки в цифровом формате. На основе официальных данных региональной статистики были произведены расчеты по выборочному перечню городских округов Российской Федерации.

Для анализа были взяты городские округа в самых разных климатических зонах: от южного г. Сочи до северного г. Норильска, от западного г. Калининграда до восточного г. Владивостока. Были рассмотрены 5 городов-миллионеров (Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Красноярск, Воронеж и Волгоград), 9 крупных городов с численностью от 250 тыс. человек до 1 млн чел. (Краснодар, Тюмень, Владивосток, Кемерово, Киров, Калининград, Сочи, Волжский, Новороссийск) и 13 больших городов с численностью от 100 тыс. до 250 тыс. человек (Таганрог, Шахты, Дзержинск, Армавир, Норильск, Волгоград, Новочеркасск, Батайск, Камышин, Новошахтинск, Артем, Ачинск, Арзамас).

Вышеобозначенные городские округа расположены в 11 областях, практически во всех федеральных округах РФ. При этом есть крупнейшие и крупные городские округа, которые являются единственными городами с численностью более 100 тыс. населения в своем регионе, а есть регионы, где городских округов с численностью более 100 тыс. чел. от 2 до 7.

В анализируемом перечне городских округов и регионов присутствуют регионы со специальными режимами стимулирования жилищной политики, такие как Приморский край, где действует «дальневосточная ипотека» под 2 % годовых (некоторые банки субсидируют данную ставку до 0,9–1 % годовых, например Газпромбанк, Сбербанк) и программа «дальневосточный гектар», позволяющая бесплатно получить в пользование земельный участок размером в гектар, г. Норильск, например, где действуют федеральные программы по переселению жителей с северного города в другие регионы России [Газпромбанк ... , 2021; Федеральный закон от 01.05.2016 № 119-ФЗ, 2016; Официальный сайт города Норильска ... , 2021]. В анализе присутствуют регионы и городские округа, которым предоставлялись существенные федеральные средства на развитие инфраструктуры. Например, городской округ Владивосток, в связи со строительством вантового моста на остров Русский, построенный через пролив Босфор Восточный, или Краснодарский край, в связи со строительством Крымского моста через Керченский пролив, или города, в которых проводились игры чемпионата мира по футболу в 2018 г. (Волгоград, Ростов-на-Дону, Калининград).

В представленном анализе присутствуют городские округа с самыми высокими темпами строительства нового жилья на 1 жителя в России (Ростов-на-Дону (1,42 кв. м), Краснодар (2,64 кв. м), Тюмень (1,46 кв. м)) и Норильск, в котором за последние 10 лет не строилось нового жилья совсем. Присутствуют городские округа и регионы с наибольшим миграционным приростом населения в 2018 г.: Сочи (11 525 чел.), Краснодар (11 525 чел.), Киров (6 281 чел.), Воронеж (5 210 чел.), Калининград (4 957 чел.), Ростов-на-Дону (3 707 чел.) [Росстат. Витрина ... , 2020].

В предложенной методике города делятся на 4 группы по численности населения, с целью составления рейтинга и сравнения городов схожих

по численности: крупнейшие (более 1 млн чел.), крупные (от 250 тыс. до 1 млн чел.), большие города (от 100 тыс. до 250 тыс. чел.) и административные центры регионов, с численностью менее 100 тыс. чел. от регионов, где городов с большей численностью нет. Данная группировка городских округов по численности населения аналогична той, что используется в методике расчета Минстроя России и МГУ им. М.В. Ломоносова «IQ городов» [Минстрой России. Проект цифровизации ... , 2019].

При проведении расчетов и сравнении городских округов между собой, городские округа сравниваются внутри своих групп, соразмерных по численности населения, чтобы избежать возможных манипуляций региональных властей при расчетах интегрального показателя эффективности жилищной политики или путем установки различных весовых коэффициентов.

Для примера возможных манипуляций рассмотрим ситуацию в Нижегородской области. Сравнивая бюджеты городского округа Нижний Новгород и городского округа Арзамас (Нижегородская область) можно констатировать, что бюджет г. Нижнего Новгорода в 10 раз больше бюджета г. Арзамаса и при увеличении дохода бюджета г. Арзамаса на 743 млн руб., рост его бюджета составляет 33 %, а при росте доходов бюджета г. Нижнего Новгорода на сопоставимую сумму прирост составит всего 3 %. Таким образом, один и тот же доход по-разному влияет на итоговый показатель изменения бюджетов разных по численности и доходу городских округов.

При апробации предложенной методики были подобраны такие показатели 3-го уровня, при которых получаемые значения имеют достаточно большой разброс и вариативность, чтобы продемонстрировать работоспособность модели. Так, например, при расчете комплексного экономического индикатора были использованы 3 показателя: 1-й – с разбросом значений от 0,92 до 1,31; 2-й – с разбросом значений от 0,003 до 0,594; 3-й – с разбросом значений от 0,81 до 1,35. При расчете комплексного жилищного индикатора были использованы 3 показателя: 1-й – с разбросом значений от 0,026 до 0,591; 2-й – с разбросом значений от 0,991 до 1,023; 3-й – с разбросом значений от 0 до 0,71.

Учитывая, что применяемые интегральные индикаторы 3-го уровня формулируются исходя из приоритетов при формировании стратегических целей и задач социально-экономического раз-

вития, данные показатели могут быть заменены на другие, без ущерба для работоспособности предложенной методики или их количество может быть увеличено, исходя из многоаспектности задач, решаемых органами региональной и муниципальной власти.

При расчете комплексных индикаторов, для показателей с разным диапазоном значений необходимо применять разные весовые коэффициенты (w_{ij}), которые заложены в модель для балансировки показателей между собой, внутри комплексного индикатора и во избежание создания условий, при которых разные по трудозатратам и капиталоемкости показатели будут равны, что может привести к тому, что власти городских округов будут отказываться от важных, но сложных и дорогих мероприятий, в пользу более простых и дешевых, но дающих такой же вклад в расчет индикаторов.

Весовые коэффициенты (w_{ij}) необходимы для определения приоритетности, важности и сложности показателей, с точки зрения трансформации социально-экономического развития, но являются субъективной оценкой и поэтому они должны устанавливаться органами государственной власти, исходя из стратегии развития, целевых ориентиров.

Исходя из целей использования предложенной методики, весовые коэффициенты имеют разное значение. В случае использования данной методики для составления рейтингов развития городских округов Российской Федерации, весовые коэффициенты должны быть одинаковыми для всех городских округов внутри одного показателя и отражать только приоритетность одних показателей над другими внутри комплексного индикатора. В случае использования в качестве инструмента мониторинга эффективности развития городских округов в рамках одного региона, весовые коэффициенты должны отличаться и отражать различия в размерах и значимости городских округов. Весовые коэффициенты индексов с большим разбросом значений и отражающих стратегические позиции городских округов должны получать меньшие весовые коэффициенты, чем индексы с меньшим разбросом значений, решающие тактические задачи.

Заключение

Представленная четырехуровневая методика расчета обобщенного показателя эффективности региональной жилищной политики являет-

ся результатом систематизированного применения и доработки научного инструментария для определения ее социально-экономической эффективности и может позиционироваться как инструмент поддержки принятия стратегических и тактических решений.

Апробация методического инструментария оценки состояния и потенциала комплексного и сбалансированного развития городского округа, учитывая его экономическую, жилищную и цифровую составляющую, полученных в результате комплексной оценки количественных и поддающихся измерению индикаторов, характеризующих эффективность, результативность и масштабы применения различного рода программ и решений, направленных на развитие городских округов, показала возможность не только его практической реализации в системе управления и мониторинга реализации региональной жилищной политики, но и наличие возможностей для его дальнейшего совершенствования.

Полученные результаты при расчете комплексного обобщенного показателя эффективности жилищной политики демонстрируют работоспособность предложенной методики. Среди анализируемого перечня городов-миллионеров лидером оказался Воронеж, после него идут Волгоград и Ростов-на-Дону. Среди крупных городских округов численность от 250 тыс. до 1 млн чел. – лидером является г. Тюмень, после которого идут Калининград, Краснодар и Владивосток. Лидерство этих городов и их привлекательность для внешнего миграционного потока подтверждается многими рейтингами, исследованиями и публикациями в СМИ. Среди городов до 250 тыс. чел. лидерами стали Батаяск, Таганрог и Дзержинск.

Однако полученные результаты нельзя воспринимать как абсолютную истину лидерства одного городского округа над другим. Они могут служить справочными материалами для определения направлений развития, для сравнения результатов между городскими округами, сопоставимыми по размерам, необходимые при принятии управленческих решений.

Определение приоритетов жилищной политики городских округов должно осуществляться федеральными властями с целью сравнения эффективности трансформационных процессов по всем регионам России или региональными властями для оценки и мониторинга эффективности сбалансированного развития городских округов внутри региона. При составлении рей-

тингов целесообразно использовать до 10 показателей 3-го уровня при расчете комплексных индикаторов 2-го уровня, и в основном они должны демонстрировать динамику изменения ситуации в городских округах за отчетный год, а не долю городского округа в регионе.

Предложенная методика может быть адаптирована под специфику конкретного региона или городского округа путем замены одних показателей на другие. При дальнейшем совершенствовании предложенной методики целесообразно чтобы историческое развитие городских округов, географическое положение и уровень социально-экономического развития имели свое отражение при установлении весовых коэффициентов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Айвазян С. А., 2001. Сравнительный анализ интегральных характеристик качества жизни населения субъектов Российской Федерации. М. : ЦЭМИ РАН. 65 с.
- Газпромбанк. Дальневосточная ипотека, 2021. URL: https://www.gazprombank.ru/personal/take_credit/mortgage/5737909/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=cid:59412738|cn:Y|ipoteka|General_east|rf|search|d:det|pn:mortgage_east|rt:search|ag:artox&utm_content=st:search|s:none|pt:premium|dt:desktop|cmid:59412738|grid:4470111944|rgid:213|rgn:Москва|aud:|coefgoal:5563084&utm_term=дальневосточная%20ипотека|ph:27116334232&yclid=1346949287046308428 (дата обращения: 15.03.2021).
- Индикаторы цифровой экономики: 2020 : стат. сб., 2020. М. : НИУ ВШЭ. 360 с.
- Искусственный интеллект вычислил цены на жилье в Москве через 10 лет, 2020 // РБК. Жилье. URL: <https://realty.rbc.ru/news/5ee880f29a794772d3bad66a> (дата обращения: 18.03.2021).
- Куликова Е. И., 2018. Цифровизация как основной тренд развития финансовых услуг // Финансовая жизнь. № 4. С. 67–70.
- Лаппо Г. М., 1987. Города и пути в будущее. М. : Мысль. 230 с.
- Любовный В. Я., Вайнберг Э. И., Преснякова В. Д. и др., 1979. Методические указания по планированию комплексного экономического и социального развития города. М. : ЦЭНИИ. 268 с.
- Минстрой России. Приказ от 31.12.2019 № 924/пр «Об утверждении методики оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства в Российской Федерации (IQ городов)», 2019. URL: https://minstroyrf.gov.ru/docs?date_from=&date_to=&q=31&active%5B%5D=65 (дата обращения: 18.03.2021).

- Минстрой России. Проект цифровизации городского хозяйства «умный город», 2019. URL: <https://www.minstroyrf.ru/trades/gorodskaya-sreda/proektsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod> (дата обращения: 18.03.2021).
- Озерова Г. Н., Покшишевский В. В., 1981. География мирового процесса урбанизации. М. : Просвещение. 192 с.
- Официальный сайт города Норильска. Переселение граждан, 2021. URL: <https://norilsk-city.ru/100367/index.shtml> (дата обращения: 21.03.2021).
- Перцик Е. Н., 1999. Города мира. География мировой урбанизации. М. : Междунар. отношения. 384 с.
- Пивоваров Ю. Л., 1972. Современная урбанизация: сущность, факторы и особенности изучения. М. : Статистика. 30 с.
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019 : стат. сб., 2019. М. : Росстат. 1204 с.
- Российский статистический ежегодник. 2019 : стат. сб., 2019. М. : Росстат. 708 с.
- Росстат. База данных показателей муниципальных образований, 2020. URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения: 17.03.2021).
- Росстат. Витрина статистических данных. Миграционный прирост населения по городам с числом жителей 100 тыс. человек и более, 2020. URL: <https://showdata.gks.ru/report/279006/> (дата обращения: 17.03.2021).
- Росстат. Строительство, 2020. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14458> (дата обращения: 16.03.2021).
- Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», 2017. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 22.03.2021).
- Федеральный закон от 01.05.2016 № 119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», 2016. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/40772> (дата обращения: 16.03.2021).
- Халин В. Г., Чернова Г. В., 2018. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // *Управленческое консультирование*. № 10. С. 46–63.
- Хорев Б. С., 1975. Проблемы городов (урбанизация и единая система расселения в СССР). М. : Мысль. 428 с.
- Bouskela M., Casseb M., Bassi S., De Luca C., Facchina M., 2016. The Road Toward Smart Cities: Migrating from Traditional City Management to the Smart City. URL: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Road-toward-Smart-Cities-Migrating-from-Traditional-City-Management-to-the-Smart-City.pdf> (date of access: 15.03.2021).
- Ferrara G., 2016. Smart City: A Geographical Perspective. *Romanian Review on Political Geography // Revista Româna Geografie Politica*. Vol. 8, no. 2. P. 43–48.
- Grossi G., Pianezzi D., 2017. Smart Cities: Utopia or Neoliberal Ideology? // *The International Journal of Urban Policy and Planning*. Vol. 69. P. 79–85.
- Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future, 2018 // McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future> (date of access: 16.03.2021).

REFERENCES

- Ayvazyan S.A., 2001. *Sravnitel'nyj analiz integral'nyh karakteristik kachestva zhizni naselenija subyektov Rossijskoj Federacii* [Comparative Analysis of the Integral Characteristics of the Quality of Life of the Population of the Constituent Entities of the Russian Federation]. Moscow, TsEMI RAN. 65 p.
- Gazprombank. *Dal'nevostochnaja ipoteka*, 2021 [Gazprombank. Far Eastern Mortgage]. URL: https://www.gazprombank.ru/personal/take_credit/mortgage/5737909/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=cid:59412738|cn:Y|ipoteka|General_east|rf|search|d:dict|pn:mortgage_east|rt:search|ag:artox&utm_content=st:search|s:none|pt:premium|dt:desktop|cmid:59412738|grid:4470111944|rgid:213|rgn:Москва|aud:|coefgoal:5563084&utm_term=дальневосточная%20ипотека|ph:27116334232&yclid=1346949287046308428 (accessed 15 March 2021).
- Indikatory cifrovoj jekonomiki, 2020: stat. sb.*, 2020 [Digital Economy Indicators. 2020. Statistical Compilation]. Moscow, NIU VShE. 360 p.
- Iskusstvennyj intellekt vychislil ceny na zhil'e v Moskve cherez 10 let, 2020 [Artificial Intelligence Calculates Housing Prices in Moscow in 10 Years]. *RBC. Zhil'e* [RBC. Realty]. URL: <https://realty.rbc.ru/news/5ee880f29a794772d3bad66a> (accessed 18 March 2021).
- Kulikova E.I., 2018. Cifrovizacija kak osnovnoj trend razvitija finansovyh uslug [Digitalization As a Major Trend in the Development of Financial Services]. *Finansovaja zhizn'* [Financial Life], no. 4, pp.67–70.
- Lappo G.M., 1987. *Goroda i puti v budushhee* [Cities and Roads to the Future]. Moscow, Mysl Publ. 230 p.
- Ljubovnyj V.Ja., Vajnberg Je.I., Presnjakova V.D. et al., 1979. *Metodicheskie ukazanija po planirovaniju kompleksnogo jekonomicheskogo i social'nogo razvitija goroda* [Methodological Instructions for Planning the Integrated Economic and Social Development of the City]. Moscow, TsENII. 268 p.

- Minstroy Rossii. Prikaz ot 31.12.2019 № 924/pr «Ob utverzhdenii metodiki ocenki hoda i jeffektivnosti cifrovoj transformacii gorodskogo hozjajstva v Rossijskoj Federacii (IQ gorodov)»*, 2019 [Order of the Ministry of Construction of Russia No. 924/pr of December 31, 2019 “On the Methodology for Assessing the Progress and Effectiveness of the Digital Transformation of Urban Economy in the Russian Federation (IQ Cities)”]. URL: https://minstroyrf.gov.ru/docs?date_from=&date_to=&q=31&active%5B%5D=65 (accessed 18 March 2021).
- Minstroy Rossii. Proekt cifrovizacii gorodskogo hozjajstva «umnyj gorod»*, 2019 [Ministry of Construction of Russia. The Project for Digitalization of the Urban Economy “Smart City”]. URL: <https://www.minstroyrf.ru/trades/gorodskaya-sreda/proektsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod> (accessed 18 March 2021).
- Ozerova G.N., Pokshishevskij V.V., 1981. *Geografija mirovogo processa urbanizacii* [Geography of the World Urbanization Process]. Moscow, Prosveshhenie Publ. 192 p.
- Oficial'nyj sajt goroda Noril'ska. Pereselenie grazhdan, 2021* [Official Website of the City of Norilsk. Relocation of Citizens]. URL: <https://norilsk-city.ru/100367/index.shtml> (accessed 21 March 2021).
- Percik E.N., 1999. *Goroda mira. Geografija mirovoj urbanizacii* [Cities of the World. Geography of the World Urbanization]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya Publ. 384 p.
- Pivivarov Yu.L., 1972. *Sovremennaja urbanizacija: sushhnost', faktory i osobennosti izuchenija* [Contemporary Urbanization: The Essence, Factors, and Features of the Study]. Moscow, Statistika Publ. 30 p.
- Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskiye pokazateli. 2019: stat. sb.*, 2019 [Regions of Russia. Socio-Economic Indicators. 2019. Statistical Compilation]. Moscow, Rosstat. 1204 p.
- Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. 2019: stat. sb.*, 2019. [Russian Statistical Yearbook. 2019. Statistical Compilation]. Moscow, Rosstat. 708 p.
- Rosstat. Baza dannyh pokazatelej municipal'nyh obrazovanij*, 2020 [Rosstat. Database of Indicators of Municipalities]. URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (accessed 17 March 2021).
- Rosstat. Vitrina statisticheskikh dannyh. Migracionnyj prirost naselenija po gorodam s chislom zhitelej 100 tys. chelovek i bolee*, 2020 [Rosstat. A Showcase of Statistical Data. Migration Growth of the Population in Cities with a Population of 100 Thousand People or More]. URL: <https://showdata.gks.ru/report/279006> (accessed 17 March 2021).
- Rosstat. Stroitel'stvo*, 2020 [Rosstat. Construction]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14458> (accessed 16 March 2021).
- Ukaz Prezidenta RF ot 09.05.2017 № 203 «O Strategii razvitija informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gody»*, 2017 [Russian Federation Presidential Act No. 203 Dated May 9, 2017 “On the Strategy of the Information Society Development in the Russian Federation for 2017–2030”]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (accessed 22 March 2021).
- Federal'nyj zakon ot 01.05.2016 № 119-FZ «Ob osobennostjah predostavlenija grazhdanam zemel'nyh uchastkov, nahodjashhihsja v gosudarstvennoj ili municipal'noj sobstvennosti i raspolozhennyh na territorijah subyektov Rossijskoj Federacii, vhdjashhih v sostav Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga, i o vnesenii izmenenij v ot del'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii»*, 2016 [Federal Law No. 119-FZ of 01.05.2016 “On the Specifics of Granting Citizens Land Plots that are in State or Municipal Ownership and Located on the Territories of the Subjects of the Russian Federation that are Part of the Far Eastern Federal District, and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation”]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/40772> (accessed 16 March 2021).
- Khalin V.G., Chernova G.V., 2018. Cifrovizacija i ee vlijanie na rossijskuju jekonomiku i obshhestvo: preimushhestva, vyzovy, ugrozy i riski [Digitalization and Its Impact on the Russian Economy and Society: Advantages, Challenges, Threats and Risks]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie* [Administrative Consulting], no. 10, pp. 46–63.
- Horev B.S., 1975. *Problemy gorodov (urbanizacija i edinaja sistema rasselenija v SSSR)* [Problems of Cities (Urbanization and the Unified Settlement System in the USSR)]. Moscow, Mysl Publ. 428 p.
- Bouskela M., Casseb M., Bassi S., De Luca C., Facchina M., 2016. *The Road Toward Smart Cities: Migrating from Traditional City Management to the Smart City*. URL: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Road-toward-Smart-Cities-Migrating-from-Traditional-City-Management-to-the-Smart-City.pdf> (accessed 15 March 2021).
- Ferrara G., 2016. Smart City: A Geographical Perspective. *Romanian Review on Political Geography. Revista Româna Geografie Politica*, vol. 8, no. 2, pp. 43–48.
- Grossi G., Pianezzi D., 2017. Smart Cities: Utopia or Neoliberal Ideology? *The International Journal of Urban Policy and Planning*, vol. 69, pp. 79–85.
- Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future, 2018. *McKinsey Global Institute*. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future> (accessed 16 March 2021).

Information About the Authors

Alla E. Kalinina, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Rector, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, allakalinina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1354-2015>

Sergey A. Korostin, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Management, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, s.a.korostin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9018-3194>

Информация об авторах

Алла Эдуардовна Калинина, доктор экономических наук, профессор, ректор, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, allakalinina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1354-2015>

Сергей Анатольевич Коростин, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, s.a.korostin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9018-3194>