

DOI: 10.26794/2587-5671-2022-27-3-79-91
 УДК 336.144,332.144(045)
 JEL G28, H68, O18, P25

Прогнозирование социально-экономического развития муниципального образования: бюджетный аспект

Р.В. Фаттахов^а, М.М. Низамутдинов^б, О.В. Пивоварова^{а, в, е}, В.В. Орешников^д, П.В. Строев^{а, в, е}
^{а, в, е} Финансовый университет, Москва, Россия;
^{б, д} Институт социально-экономических исследований УФИЦ РАН, Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы формирования прогноза социально-экономического развития муниципального образования в контексте бюджетных ресурсов. **Актуальность** исследования обусловлена многообразием теоретических и практических подходов к прогнозированию социально-экономического развития муниципальных образований, которые применяются в деятельности органов местного самоуправления с различной степенью эффективности, что оказывает негативное влияние на стратегическое планирование на муниципальном уровне в целом. **Цель** исследования: разработка комплексного подхода к формированию прогноза социально-экономического развития муниципального образования с акцентом на бюджетную сферу. **Методология** исследования основана на использовании комплексного и статистического анализов, методов экономико-математического моделирования. Апробация проведена на примере муниципального образования «Город Киров». Обоснована и предложена концептуальная схема построения экономико-математической модели муниципального образования, позволяющая сформировать прогноз социально-экономического развития муниципалитета на долгосрочный период, в рамках которой определены основные факторы, оказывающие влияние на параметры местного бюджета. Для построения экономико-математической модели сформирована муниципальная статистическая база г. Кирова за двадцатилетний период. На основе собранных рядов статистических данных выявлены и формализованы балансовые соотношения и факторные зависимости параметров модели в соответствии с логикой взаимосвязи показателей в рамках модели социально-экономической системы муниципального уровня посредством построения системы эконометрических уравнений и проведения корреляционно-регрессионного анализа. На базе построенной экономико-математической модели осуществлен сценарный прогноз и получены оценки изменения бюджетных параметров г. Кирова на период до 2035 г. Сделан **вывод** о том, что разработанный авторами подход к формированию прогноза социально-экономического развития на муниципальном уровне является универсальным для различных видов муниципальных образований в Российской Федерации и может быть применен как для муниципальной социально-экономической системы в целом, так и для ее отдельных подсистем и сфер. **Ключевые слова:** муниципальное образование; прогноз социально-экономического развития; местный бюджет; стратегическое планирование; экономико-математическое моделирование

Для цитирования: Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Пивоварова О.В., Орешников В.В., Строев П.В. Прогнозирование социально-экономического развития муниципального образования: бюджетный аспект. *Финансы: теория и практика.* 2023;27(3):79-91. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-3-79-91

Forecasting the Socio-Economic Development of the Municipality: The Budgetary Aspect

R.V. Fattakhov^а, M.M. Nizamutdinov^б, O.V. Pivovarova^{а, в, е}, V.V. Oreshnikov^д, P.V. Stroeve^{а, в, е}
^{а, в, е} Financial University, Moscow, Russia;
^{б, д} Institute for Socio-Economic Research UFIC RAS, Ufa, Russia

ABSTRACT

The article considers the issues associated with the formation of a forecast for the socio-economic development of a municipality in the context of budgetary resources. **The relevance** of the study is due to the variety of theoretical and practical approaches to forecasting the socio-economic development of municipalities, which are used in the activities

of local governments with different degrees of effectiveness, which has a negative impact on strategic planning at the municipal level as a whole. **The purpose** of the study is to develop an integrated approach to the formation of a forecast for a socio-economic development of a municipality with emphasis on the budgetary sphere. **The research methodology** is based on the use of complex and statistical analysis, methods of economic and mathematical modeling. Approbation was carried out on the example of the municipality "City of Kirov". Conceptual scheme for construction of economic and mathematical model of a municipal formation is substantiated and proposed, and also allow to form a forecast of socio-economic development of a municipality for long-term period, in which factors are identified and influence on the local budget parameters. To build an economic and mathematical model, a municipal statistical base for the city of Kirov was formed for a twenty-year period. On the basis of the collected statistical series, balance ratios and factor dependencies of the model parameters were identified and formalized in accordance with the logic of the relationship of indicators within the model of the socio-economic system of the municipal level by constructing a system of econometric equations and conducting a correlation-regression analysis. On the basis of the constructed economic and mathematical model, a scenario forecast was implemented and estimates of changes in the budget parameters of the city of Kirov for the period up to 2035 were obtained. It is **concluded** that the approach developed by the authors to the formation of the forecast for a socio-economic development at the municipal level is universal for various types of municipalities in the Russian Federation and can be applied as for municipal socio-economic system as a whole and for its individual subsystems and spheres.

Keywords: municipality; socio-economic development forecast; local budget; strategic planning; economic and mathematical modeling

For citation: Fattakhov R.V., Nizamutdinov M.M., Pivovarova O.V., Oreshnikov V.V., Stroeve P.V. Forecasting the socio-economic development of the municipality: The budgetary aspect. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(3):79-91. (In Russ.) DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-3-79-91

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение эффективного управления социально-экономическим развитием муниципальных образований является ключевой задачей органов местного самоуправления, для реализации которой применяется широкий спектр административно-правовых, экономических и институциональных инструментов, важную роль среди которых играет стратегирование, представляющее собой совокупность стратегического планирования, прогнозирования и управления, включая формирование прогноза на различные временные периоды [1–3].

Процесс прогнозирования сам по себе является комплексным и достаточно сложным, существует большое количество различных методик и подходов к построению прогноза, по степени формализации которые можно разделить на две укрупненные группы: интуитивные и формализованные [4]. Достаточно большое распространение в различных сферах, особенно в условиях динамично изменяющейся реальности, имеют интуитивные прогнозы, так как они базируются на экспертных оценках, полученных в ходе проведения интервью и анкетирования [5]. Однако применение данных методов сопряжено с существенными рисками — это высокий уровень субъективности, что в случае недостаточной квалификации экспертов негативно скажется на качестве составляемого прогноза. В связи с этим большинство исследователей для дополнения полученных прогнозных оценок качественного характера используют формализованные методы, среди которых наибольшее распространение получило экономико-математическое моделирова-

ние, поскольку оно позволяет оценить поведение объекта, причины и закономерности его изменения, последствий, возможностей и издержек влияния на ход этих изменений [6].

Применение различных экономико-математических методов для прогнозирования развития территорий рассматривалось как отечественными учеными [7–14], так и зарубежными¹ [15, 16]. Несмотря на многообразие и безусловные преимущества предложенных подходов, а также практика их применения позволяют утверждать о наличии совокупности проблемных аспектов, присущих прогнозированию социально-экономического развития на муниципальном уровне:

- применение преимущественно трендовых методов прогнозирования, в особенности, когда в качестве разработчиков выступают органы местного самоуправления, что приводит к недостаточной точности результатов моделирования;
- низкий уровень статистического информационного обеспечения;
- несогласованное прогнозирование по отдельным группам показателей, что обуславливает слабую сбалансированность результатов моделирования;
- высокий уровень влияния внешней среды [17];
- рассогласованность приоритетов долгосрочного развития и принимаемых оперативных решений между уровнями власти, что приводит к ситуативно-

¹ Amisano G., Geweke J. Prediction using several macroeconomic models. URL: <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwp/cebwp1537.pdf> (дата обращения: 04.06.2022).



Рис. 1 / Fig. 1. Социально-экономическая система муниципального уровня как объект моделирования / Socio-Economic System of the Municipal Level as an Object of Modeling

Источник / Source: составлено авторами по материалам [21] / Compiled by the authors based on the materials [21].

му решению проблем на местном уровне и недостаточному учету долгосрочных приоритетов;

- ограниченность инструментария сценарного моделирования [18].

Решение указанных проблем обуславливает необходимость обоснования и формирования комплексных подходов к прогнозированию социально-экономического развития муниципальных образований.

В качестве объекта настоящего исследования было выбрано муниципальное образование «Город Киров», являющееся административным центром Кировской области. Сотрудники Финансового университета при Правительстве РФ являются членами научного коллектива по разработке Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Город Киров» на период до 2035 года и плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Город Киров» на период до 2035 г.² что обуславливает выбор объекта исследования и подтверждает успешную апробацию предлагаемых в исследовании подходов.

² Решение Кировской городской Думы от 28.10.2020 № 39/1 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Город Киров» на период до 2035 года». URL: <https://docs.cntd.ru/document/570981689> (дата обращения: 07.06.2022).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сложная структура и специфические свойства социально-экономической системы муниципального образования, отмеченные в исследованиях В.Б. Зотова [19], Д.Б. Сергеева [20], определяют взаимосвязанность и взаимозависимость системных элементов и сфер жизнедеятельности муниципалитета, что выражается в различных взаимодействиях демографических процессов, рынка труда, бюджетной, финансовой и производственной сфер. Условно факторы, оказывающие влияние на местный бюджет в долгосрочной перспективе, можно разделить на демографические и экономические. Так, например, трансформация демографической структуры, обусловленная процессом старения населения, с одной стороны, ведет к увеличению расходных обязательств в сфере здравоохранения и социального обслуживания, а с другой — к снижению доли трудоспособного населения, что замедляет темпы роста экономики, так и темпы роста бюджетных доходов. Соответствующим образом влияют на параметры бюджета рождаемость и миграция. Сложившаяся структура муниципальной экономики, производительность труда, а также уровень развития малого и среднего предпринимательства, инвестиционной активности в значительной степени



Рис. 2 / Fig. 2. Концептуальная схема построения экономико-математической модели муниципального образования / Conceptual Scheme for Construction an Economic and Mathematical Model of a Municipality

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

влияют на налоговые доходы бюджета, что предопределяет необходимость учета соответствующих показателей.

В результате системного описания социально-экономической системы муниципального образования как совокупности основных элементов и взаимосвязей [21] для целей моделирования были выделены и взаимосвязаны следующие основные подсистемы (рис. 1).

С целью определения количественных связей между исследуемыми показателями и факторов, влияющих на них, была сформирована муниципальная статистическая база за двадцатилетний период, содержащая отчетные данные по более чем 250 показателям, предоставленным администрацией города Кирова, территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Кировской области, а также размещенным в иных официальных статистических сборниках.

На основе представленной структуры модели социально-экономического развития муниципального образования и сформированной статистической базы г. Кирова была разработана концептуальная схема построения экономико-математической модели муниципального образования, которая предусматривает реализацию следующих основных этапов работ (рис. 2).

Итогом реализации предложенной концептуальной схемы является разработка прогноза социально-экономического развития муниципального образования

«Город Киров» на долгосрочный период, в том числе бюджетных параметров. Несмотря на отличающиеся количественные связи социально-экономических показателей в рамках каждого конкретного муниципального образования, применение представленной концептуальной схемы построения экономико-математической модели муниципального образования является универсальным для различных видов муниципальных образований. Авторский коллектив на протяжении нескольких лет совершенствует подход к моделированию различных социально-экономических сфер муниципальных образований, который неоднократно успешно апробирован при прогнозировании демографического развития [22, 23], однако попытка расширить его на бюджетную сферу осуществляется впервые, что представляет научную новизну данного исследования. Для решения поставленных задач подробно представлен процесс прогнозирования развития бюджетной сферы г. Кирова.

Расчет показателей модели социально-экономического развития г. Кирова был реализован с использованием нескольких подходов. Для основной части показателей разработаны регрессионные уравнения, описывающие зависимость данного показателя от других. При этом осуществлялась проверка математических критериев адекватности уравнений и фактического соответствия полученных результатов ретроспективным данным. Другие показатели

являются балансирующими и представляют собой разность частных показателей, в том числе величины доходов и расходов экономического агента. Таким образом рассчитывается величина дефицита/профицита бюджета.

Численность населения прогнозируется с учетом изменения численности каждой отдельной возрастной группы методом передвижки возрастов. Так, для прогнозирования численности населения каждой возрастной группы в муниципальном образовании была построена модель замещения населения. Определенные отличия наблюдаются в формировании численности населения в возрастной группе до 1 года, где в качестве важнейшего фактора выступает уровень рождаемости.

В рамках модели формируется балансовое соотношение, формализующее структуру денежных доходов населения, которые складываются из оплаты труда, социальных трансфертов, доходов от предпринимательской деятельности, доходов от собственности и иных доходов (1):

$$ДН_t = ДН_t^{OT} + ДН_t^{Пр} + ДН_t^{Тр} + ДН_t^{Cоб} + ДН_t^{Др}, \quad (1)$$

где $ДН_t$ — денежные доходы населения в t -м году; $ДН_t^{OT}$ — оплата труда в t -м году; $ДН_t^{Пр}$ — доходы от предпринимательской деятельности в t -м году; $ДН_t^{Тр}$ — социальные выплаты и трансферты в t -м году; $ДН_t^{Cоб}$ — доходы от собственности в t -м году; $ДН_t^{Др}$ — другие денежные доходы населения в t -м году.

Непосредственно динамика указанных факторных показателей определяется изменением их составляющих. Так, доходы от оплаты труда зависят от численности занятых в экономике и величины среднемесячной начисленной оплаты труда, а социальные выплаты — от численности пенсионеров и величины средней пенсии.

Денежные доходы населения определяют соответствующие денежные расходы. Однако анализ ретроспективных данных показывает, что различие между этими показателями ежегодно составляет в среднем 1,5%. В связи с этим в рамках модели финансовых потоков было сформировано регрессионное уравнение следующего вида:

$$РН_t = 6595,12 + 0,95 ДН_t, \quad (2)$$

где $РН_t$ — величина денежных расходов населения в t -м году.

Оценка качества уравнения ($R^2 = 0,99$, $F = 2576,46$) свидетельствует о допустимости его использования в рамках решаемой задачи.

Модель производственной сферы включает, в том числе, определение объема отгруженных товаров, численности занятого населения, стоимости основных фондов и т.д. При этом важнейшим фактором, определяющим динамику экономического развития, являются инвестиции в основной капитал. В рамках формирования модели учитываются инвестиции как за счет собственных, так и за счет привлеченных средств. Первые из них определяются, исходя из формулы:

$$И_n^{Cоб} = 455,24 + 1,01 * (Ам_t + И_n^{приб}), \quad (3)$$

где $И_n^{Cоб}$ — инвестиции в основной капитал за счет собственных средств предприятий в t -м году; $Ам_t$ — объем амортизационных отчислений в t -м году; $И_n^{приб}$ — инвестиции, осуществляемые из прибыли в t -м году.

Значение коэффициента детерминации для данного уравнения составило 0,96, а критерия Фишера — 270,4, что выше критического уровня значимости.

Подсистема «Муниципалитет» отражает бюджетную составляющую функционирования территории. Доходная часть бюджета может быть представлена суммой налоговых поступлений, неналоговых доходов и межбюджетных трансфертов (4):

$$ДБ_t = ДБ_t^{Нал} + ДБ_t^{Ненал} + ДБ_t^{Тр}, \quad (4)$$

где $ДБ_t$ — доходная часть бюджета МО в текущем периоде; $ДБ_t^{Нал}$ — налоговые поступления в бюджет МО в t -м году; $ДБ_t^{Ненал}$ — неналоговые доходы бюджета в t -м году; $ДБ_t^{Тр}$ — межбюджетные трансферты в t -м году.

Налоговые доходы определяются в модели в соответствии с величиной наиболее существенных для муниципального уровня налогов — налога на доходы физических лиц ($ДБ_t^{НДФЛ}$), на совокупный доход ($ДБ_t^{НСД}$) и на имущество ($ДБ_t^{НИ}$). Первая составляющая была определена как функция от доходов населения от оплаты труда ($ДН_t^{Тр}$) в соответствии с формулой (5):

$$ДБ_t^{НДФЛ} = -419585,98 + 55,69 * ДН_t^{Тр}. \quad (5)$$

Коэффициент детерминации составил 0,84, значение критерия Фишера — 20,86, что выше пороговых значений и говорит о качестве полученного уравнения.

Величина поступлений по налогам на совокупный доход рассчитывается, исходя из значений объема отгруженных товаров и динамики данного показателя в предыдущие периоды. Налоги на имущество определяются, исходя из суммы налогов на имущество

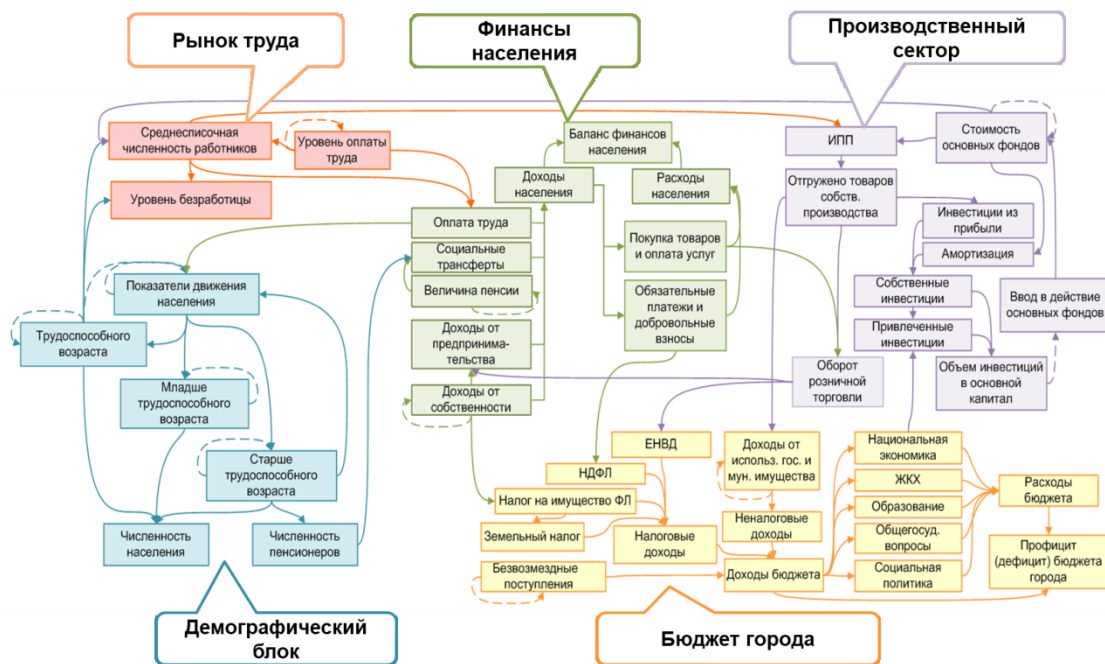


Рис. 3 / Fig. 3. Агрегированная схема взаимосвязи показателей социально-экономической системы муниципального образования / Aggregated Scheme of Interrelation of Indicators of the Socio-Economic System of the Municipality

Источник / Source: составлено авторами по материалам [24] / Compiled by the authors based on the materials [24].

физических лиц ($ДБ_t^{НИФЛ}$) и земельного налога ($ДБ_t^{ЗН}$) по формуле:

$$ДБ_t^{НИ} = 344326,29 + 1,04 * (ДБ_t^{НИФЛ} + ДБ_t^{ЗН}). \quad (6)$$

Соответствующий коэффициент детерминации составил 0,89, значение критерия Фишера — 80,92. В свою очередь, определение величины налогов на имущество физических лиц производится по формуле:

$$ДБ_t^{НИФЛ} = -660733,95 + 4,78 * ДН_t. \quad (7)$$

Для данного уравнения также получены значимые оценки коэффициента детерминации (0,89) и критерия Фишера (17,13).

Величины неналоговых доходов и межбюджетных трансфертов определяются, исходя из ретроспективных значений с соответствующим коэффициентом досчета с учетом средних темпов за прошлые периоды на основе отчетных данных по фактическому исполнению бюджета.

Аналогичным образом осуществлена формализация прочих элементов модели муниципального образования, что позволило описать основные финансовые потоки внутри данной системы и в дальнейшем построить прогноз изменения ситуации. Следует отметить, что при построении модели все финансовые показатели были приведены в сопоставимые цены, что позволило избежать влияния ценового фактора.

Предложенная система балансовых и факторных уравнений формализует ключевые воспроизводственные процессы в рамках комплексной модели экономики г. Кирова, что обеспечивает сбалансированность прогноза на средне- и долгосрочную перспективу (рис. 3).

Данную модель отличает детализированное описание элементов доходной и расходной частей бюджета города.

При разработке прогноза закладываются три различных сценария развития.

1. Консервативный сценарий предполагает сохранение текущих тенденций и параметров социально-экономического развития муниципального образования.
2. Базовый сценарий характеризуется сохранением ключевых параметров функционирования.
3. Целевой сценарий подразумевает развитие положительных тенденций на всех уровнях и благоприятные внешние условия, реализацию имеющегося потенциала муниципального образования.

Сценарные различия определяются в соответствии с параметрами основных документов стратегического планирования Кировской области и Российской Федерации. На основе анализа прогноза ЦБ России⁵ учтено влияние вероятных последствий мер по борь-

⁵ Пресс-релиз Банка России от 24 апреля 2020 г. URL: https://cbr.ru/press/pr/?file=24042020_133000Key.htm (дата обращения: 15.10.2020).

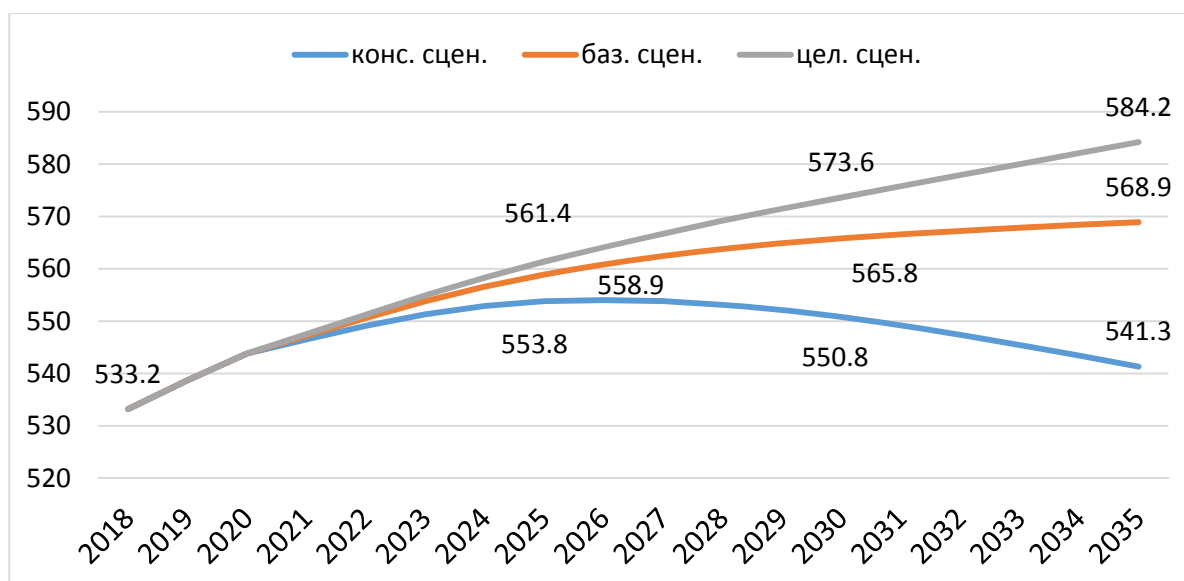


Рис. 4 / Fig. 4. Прогноз численности населения муниципального образования «Город Киров» до 2035 г., в тыс. чел. / Forecast of the Population of the Municipality "City of Kirov" until 2035, in Thousand People

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

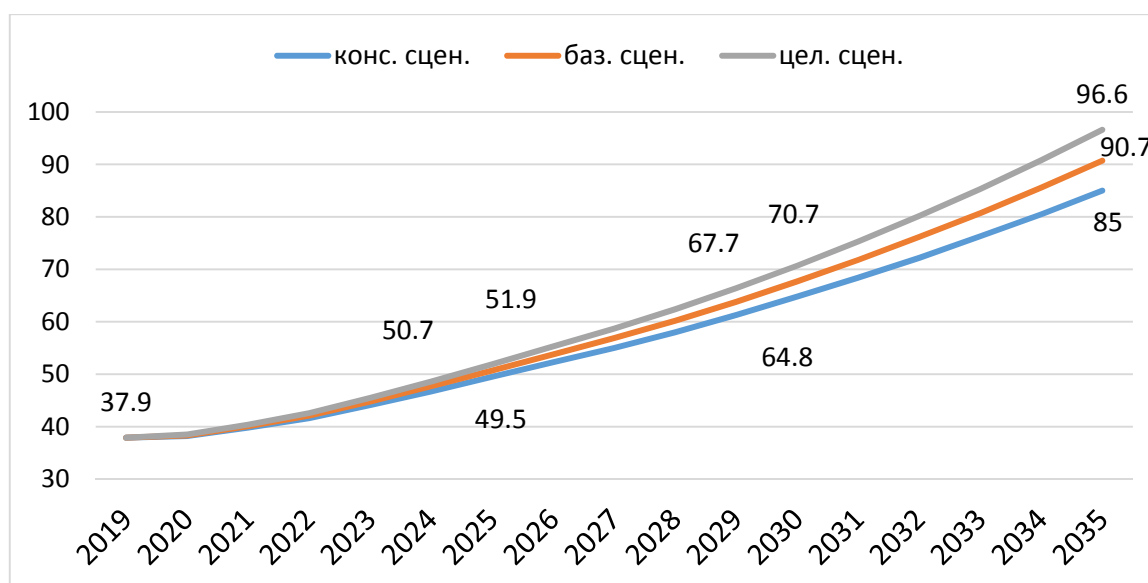


Рис. 5 / Fig. 5. Прогноз среднемесячной номинальной начисленной заработной платы на одного работника (по крупным и средним предприятиям) муниципального образования «Город Киров» до 2035 г., в тыс. руб. / Forecast of Average Monthly Nominal Wages Per Employee (for Large and Medium-Sized Enterprises) of the Municipality "City of Kirov" Until 2035, in Thousand Rubles

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

бе с коронавирусной инфекцией и нестабильностью глобальной финансово-экономической ситуации.

Таким образом, для прогнозирования бюджетных параметров на период до 2035 г. в первую очередь был сформирован демографический прогноз (рис. 4).

На основе статистических данных, характеризующих рынок труда и объемы произведенной продукции в г. Кирове, сформирован прогноз роста заработной

платы, что оказывает существенное влияние на бюджетные параметры (рис. 5).

Динамика объема среднедушевых доходов населения г. Кирова в целом соответствует прогнозу динамики оплаты труда. В рамках базового и целевого сценариев в структуре доходов горожан снижается доля социальных трансфертов, что свидетельствует о превышении темпов роста заработной платы над

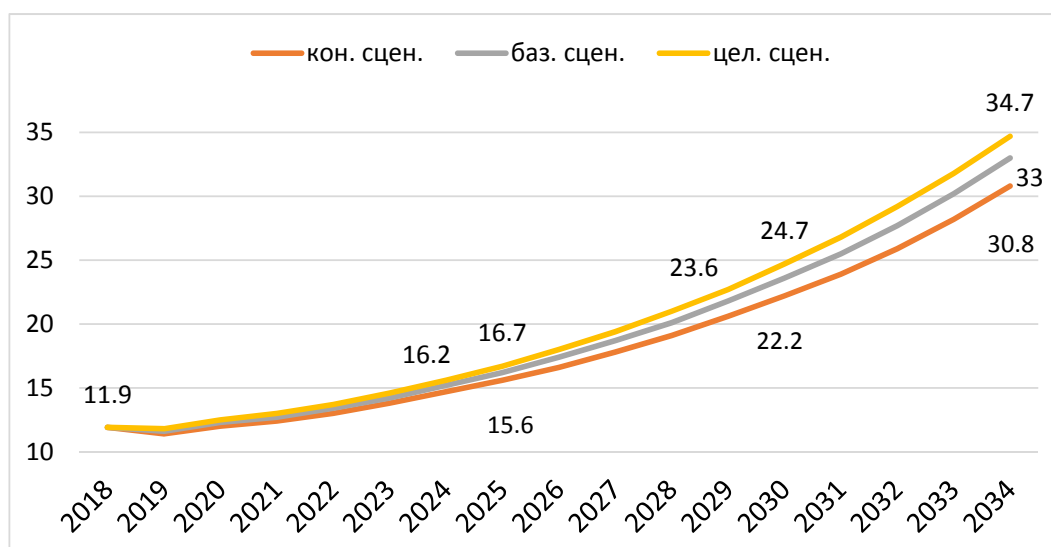


Рис. 6 / Fig. 6. Прогноз объема налоговых и неналоговых доходов бюджета муниципального образования «Город Киров» на душу населения до 2035 г., в тыс. руб. / Forecast of Tax and Non-Tax Revenues of the Budget of the Municipality “City Of Kirov” Per Capita Until 2035, in Thousand Rubles

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

темпами роста суммарных доходов населения города. При реализации консервативного сценария развития среднедушевые доходы увеличиваются в 2,3 раза, однако относительно высокий уровень индекса потребительских цен позволит достигнуть лишь 12,6% реального прироста. Базовый и целевой сценарии предполагают увеличение среднемесячных доходов до 70,3 и 72,4 тыс. руб. соответственно, т.е. на 29,5 и 46,8% в сопоставимых ценах.

Указанные изменения экономических параметров развития муниципального образования «Город Киров» повлекут за собой увеличение доходной части муниципального бюджета к 2035 г. по соответствующим сценариям: по консервативному — до 17,3 млрд руб. (прирост 24,7% в сопоставимых ценах), по базовому — до 20,0 млрд руб. (прирост 37,6%), по целевому — до 22,8 млрд руб. (прирост 52,4%). При этом значительную часть доходов бюджета продолжают составлять межбюджетные трансферты. Динамика налоговых и неналоговых доходов бюджета г. Кирова представлена на рис. 6.

При этом предполагается, что темпы роста налоговых и неналоговых доходов, а также уровня бюджетной обеспеченности будут несколько замедленными в первые три года прогнозного периода, что обусловлено последствиями коронавирусной инфекции.

Помимо влияния пандемии следует отметить риски, обусловленные текущими изменениями макроэкономических и геополитических условий. По факту получения соответствующей информации потребуется итеративная корректировка параметров модели, однако методический подход к ее разработке

остаётся актуальным, поэтому общий инструментарий и базовый прогноз могут применяться для принятия управленческих решений.

Прогноз бюджетных параметров муниципального образования «Город Киров» по трем сценарным вариантам представлен в таблице.

Полученные результаты показывают, что бюджетные параметры развития муниципального образования «Город Киров» в долгосрочной перспективе в значительной степени зависят от демографических и экономических факторов. Причем определяющее влияние среди экономических факторов оказывают уровень оплаты труда и доходов населения. Сформированный прогноз свидетельствует о том, что социально-экономическое развитие города в целом носит позитивный характер, несмотря на неблагоприятные макроэкономические и геополитические условия. Вместе с тем следует отметить, что темпы прироста налоговых и неналоговых доходов местного бюджета являются невысокими и не превышают 7% даже по целевому сценарию развития.

Такое ресурсное бюджетное обеспечение, с одной стороны, обуславливает необходимость активизации деятельности органов местного самоуправления по участию в федеральных проектах и программах, что будет способствовать привлечению дополнительных ресурсов из вышестоящих бюджетов, а с другой — разработки комплекса мер по увеличению внебюджетных источников финансирования, которые предполагают стимулирование инвестиционной активности на территории г. Кирова.

Прогноз бюджетных параметров муниципального образования «Город Киров» на период до 2035 г. / Forecast of Budgetary Parameters of the Municipality "City of Kirov" for the Period up to 2035

Наименование индикатора / Indicator name	2020	2022	2024	2027	2030	2033	2035
Рост налоговых и неналоговых доходов бюджета (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году							
– Консервативный	91,8	99,6	101,6	102,1	102,8	103,3	104,2
– Базовый	94,2	100,6	102,8	103,5	104,3	104,7	105,3
– Целевой	96,5	101,5	103,7	104,6	105,5	105,8	106,3
Бюджетная обеспеченность по доходам, тыс. руб. / чел.							
– Консервативный	24,8	27,4	30,6	36,8	44,9	55,4	64,3
– Базовый	26,2	28,7	31,8	37,9	45,8	56,0	64,4
– Целевой	27,4	29,9	33,0	39,0	46,7	56,6	64,8
Налоговые и неналоговые доходы на душу населения, тыс. руб.							
– Консервативный	11,4	12,4	13,8	16,6	20,6	25,9	30,8
– Базовый	11,6	12,7	14,2	17,4	21,8	27,7	33,0
– Целевой	11,8	13,0	14,6	18,0	22,7	29,2	34,7

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

ВЫВОДЫ

Проведенный анализ существующих подходов к прогнозированию социально-экономического развития муниципальных образований, а также практики их применения позволил выделить проблемы, влияющие на качество формируемых прогнозов и, как следствие, на эффективность управленческих решений на муниципальном уровне, среди которых: применение трендовых методов прогнозирования, низкий уровень статистического информационного обеспечения, несогласованное прогнозирование по отдельным группам показателей, высокое влияние внешней среды, рассогласованность долгосрочных и краткосрочных приоритетов развития, ограниченность инструментария сценарного моделирования.

Для устранения негативного влияния выделенных проблемных аспектов авторами была обоснована, предложена и охарактеризована концептуальная схема построения экономико-математической модели муниципального образования, позволяющая сформировать прогноз социально-экономического развития муниципалитета на долгосрочный период. Предложенный подход отличается от существующих систематизацией и взаимоувязкой основных под-

систем, элементов и взаимосвязей муниципальной социально-экономической системы, а также учетом внешних экстерналий на различных уровнях, что позволяет посредством применения методов экономико-математического моделирования определять ключевые факторы, оказывающие влияние на прогнозируемые социально-экономические параметры.

Авторский подход апробирован при разработке прогноза социально-экономического развития муниципального образования «Город Киров» на период до 2035 г. Учитывая особую роль бюджетной сферы в рамках муниципальной социально-экономической системы, авторами сформирован перечень минимальных требований и набор статистических показателей для проведения оценки, подробно представлен процесс формирования прогноза бюджетных параметров г. Кирова по трем сценариям: консервативному, базовому и целевому. Полученные результаты легли в основу Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Город Киров».

Представленный авторами комплексный подход к разработке прогноза социально-экономического развития муниципального образования с акцентом на бюджетный аспект, предложения по формиро-

ванию Единой межведомственной статистическо-аналитической информационной системы являются универсальными для различных видов муниципальных образований и могут быть использованы органами государственного и муниципального управления.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по результатам исследования, выполненного при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 23–28–00871. Финансовый университет, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

This article was prepared in accordance with the results of the research carried out with the financial support of the Russian Scientific Foundation, project No. 23–28–00871. Financial University, Moscow, Russia.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. Индикаторы основных направлений социально-экономического развития и их агрегаты в пространстве характеристик региональной дифференциации. *Прикладная эконометрика*. 2019;(2):51–69. DOI: 10.24411/2076–4766–2017–10003
2. Алимуратов М.К., Власюк Л.И. Стратегирование — новая область профессиональных знаний. *Управленческое консультирование*. 2017;(11):154–159. DOI: 10.22394/1726–1139–2017–11–154–159
3. Roze N. Measurement of the intellectual capital of Russian regions. *R-Economy*. 2021;7(2):72–87. DOI: 10.15826/recon.2021.7.2.007
4. Барбашова Н.Е. Подходы к построению и использованию модели долгосрочного бюджетного прогноза на региональном уровне. *Финансовый журнал*. 2022;14(2):8–25. DOI: 10.31107/2075–1990–2022–2–8–25
5. Соколова О.В. Прогнозирование социально-экономического развития муниципального образования. *Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса*. 2021;13(4):85–97. DOI: 10.24866/VVSU/2073–3984/2021–4/085–097
6. Pártlová P., Dvořáková Líšková Z., Felcan M., Straková J., Váchal J., Polomský J. New approach to determining the economic potential of rural area on the example of the South Bohemian region of the Czech Republic. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2020;8(2):914–931. DOI: 10.9770/jesi.2020.8.2(55)
7. Герасимов А.Н., Громов Е.И., Пшеничный П.П. Компонентная оценка результативности системы управления экономикой Северо-Кавказского федерального округа. *Экономика и предпринимательство*. 2016;(1–1):179–184.
8. Кашинцев Н.П., Селименков Р.Ю. Нейросетевое моделирование регионального развития как инструмент стратегического управления. *Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством*. 2015;(2):141–152.
9. Фаттахов Р.В. Концептуальные подходы к разработке модельного инструментария прогнозирования развития территориальных систем муниципального уровня. Стратегическое планирование и развитие предприятий. Мат. 16-го Всерос. симп. (Москва, 14–15 апреля 2015 г.). М.: ЦЭМИ РАН; 2015:141–144.
10. Иванов С.А., Минина Т.Р. Экономико-математические исследования: математические модели и информационные технологии. *Экономическая наука современной России*. 2017;(4):132–138.
11. Клейнер Г.Б. Иерархия и двойственность в стратегических моделях социально-экономических систем. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2019;5(12):11–20.
12. Жихаревич Б.С. О результативности стратегического планирования. *Региональная экономика. Юг России*. 2018;(1):16–22. DOI: 10.15688/re.volsu.2018.1.2
13. Валентей С.Д., Бахтизин А.Р., Борисова С.В., Кольчугина А.В., Лыкова Л.Н. Тренды развития региональных экономик в России. *Федерализм*. 2022;27(2):177–221. DOI: 10.21686/2073–1051–2022–2–177–221
14. Узяков М.Н., Узяков Р.М. Конкурентоспособность Российской экономики: возможности измерения и графическая визуализация. *Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН*. 2020;(18):31–45. DOI: 10.47711/2076–318–2020–31–45
15. Tadmon C., Njike Tchaptchet E.R., Financial crisis spread, economic growth and unemployment: A mathematical model. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*. 2022;27(2):147–170. DOI: 10.1515/snde-2021–0081
16. Önden I., Eldemir F. A multi-criteria spatial approach for determination of the logistics center locations in metropolitan areas. *Research in Transportation Business & Management*. 2022;44:100734. DOI: 10.1016/j.rtbm.2021.100734

17. Feng G., Gao J., Peng B. An integrated panel data approach to modelling economic growth. *Journal of Econometrics*. 2022;228(2):379–397. DOI: 10.1016/j.jeconom.2020.09.009
18. Jadhav V., Chinnappa Reddy B.V., Gaddi G.M. Application of ARIMA model for forecasting agricultural prices. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 2017;19(5):981–992. URL: <https://jast.modares.ac.ir/article-23-2638-en.pdf>
19. Зотов В.Б., Милькина И.В. Стратегическое планирование в муниципальном образовании: проблемы и повышение эффективности. *Муниципальная академия*. 2020;(2):122–126.
20. Сергеев Д.Б. Муниципальное образование в системе правовых категорий. Екатеринбург: УрГЮА; 2012. 268 с.
21. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Подход к разработке стратегии развития территориальной системы с применением инструментов имитационного и сценарного моделирования. *Экономика промышленности*. 2019;12(4):426–442. DOI: 10.17073/2072-1633-2019-4-426-442
22. Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Федорова Н.И., Орешников В.В. Прогнозирование демографического развития муниципального образования. *Экономика. Налоги. Право*. 2021;14(2):146–156. DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-2-146-156
23. Орешников В.В., Низамутдинов М.М. Прогноз демографического развития муниципального образования с применением методов экономико-математического моделирования. *Экономический анализ: теория и практика*. 2022;21(8):1562–1582. DOI: 10.24891/ea.21.8.1562
24. Пивоварова О.В. Управление социально-экономическим развитием муниципального образования: особенности и направления совершенствования. М.: Кнорус; 2022. 246 с.

REFERENCES

1. Aivazian S., Afanasiev M., Kudrov A. Indicators of the main directions of socio-economic development in the space of characteristics of regional differentiation. *Prikladnaya ekonometrika = Applied Econometrics*. 2019;(2):51–69. (In Russ.). DOI: 10.24411/2076-4766-2017-10003
2. Alimuradov M.K., Vlasjuk L.I. Strategizing as a new field of professional knowledge. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2017;(11):154–159. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2017-11-154-159
3. Roze N. Measurement of the intellectual capital of Russian regions. *R-Economy*. 2021;7(2):72–87. DOI: 10.15826/recon.2021.7.2.007
4. Barbashova N.E. Approaches to the modeling and use of a long-term budget projection at the regional level. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*. 2022;14(2):8–25. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2022-2-8-25
5. Sokolova O.A. Forecasting socio-economic development of the municipality. *Territoriya novykh vozmozhnostei. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i servisa = Territory of New Opportunities. Bulletin of the Vladivostok State University of Economics and Service*. 2021;13(4):85–97. (In Russ.). DOI: 10.24866/VVSU/2073-3984/2021-4/085-097
6. Pártlová P., Dvořáková Líšková Z., Felcan M., Straková J., Váchal J., Polomský J. New approach to determining the economic potential of rural area on the example of the South Bohemian region of the Czech Republic. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2020;8(2):914–931. DOI: 10.9770/jesi.2020.8.2(55)
7. Gerasimov A.N., Gromov E.I., Pshenichniy P.P. Component performance assessment system of economic management of the North Caucasus Federal District. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2016;(1-1):179–184. (In Russ.).
8. Kashintsev N.P., Selimenkov R. Yu. Neural network simulation of regional development as a tool of strategic management. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Seriya: Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom = News of Higher Educational Institutions. Series: Economy, Finance and Production Management*. 2015;(2):141–152. (In Russ.).
9. Fattakhov R.V. Conceptual approaches to the development of model tools for forecasting the development of territorial systems of the municipal level. In: Strategic planning and development of enterprises. Proc. 16th All-Russ. symp. Moscow: Central Economics and Mathematics Institute RAS; 2015:141–144. (In Russ.).
10. Ivanov S.A., Minina T.R. Economic and mathematical research: Mathematical models and information technologies. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economics of Contemporary Russia*. 2017;(4):132–138. (In Russ.).
11. Kleiner G.B. Hierarchy and duality in strategic models of socio-economic systems. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2019;5(12):11–20. (In Russ.).
12. Zhikharevich B.S. Reflections on the efficiency of the strategic planning. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii = Regional Economy. The South of Russia*. 2018;(1):16–22. (In Russ.). DOI: 10.15688/re.volsu.2018.1.2

13. Valentev S.D., Bakhtizin A.R., Borisova S.V., Kol'chugina A.V., Lykova L.N. Development trends of regional economies in Russia. *Federalizm = Federalism*. 2022;27(2):177–221. (In Russ.). DOI: 10.21686/2073–1051–2022–2–177–221
14. Uzyakov M.N., Uzyakov R.M. Competitiveness of the Russian economy: Measurement capabilities and graphic visualization. *Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN = Scientific Articles: Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences*. 2020;(18):31–45. (In Russ.). DOI: 10.47711/2076–318–2020–31–45
15. Tadmon C., Njike Tchaptchet E.R., Financial crisis spread, economic growth and unemployment: A mathematical model. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*. 2022;27(2):147–170. DOI: 10.1515/snde-2021–0081
16. Önden I., Eldemir F. A multi-criteria spatial approach for determination of the logistics center locations in metropolitan areas. *Research in Transportation Business & Management*. 2022;44:100734. DOI: 10.1016/j.rtbm.2021.100734
17. Feng G., Gao J., Peng B. An integrated panel data approach to modelling economic growth. *Journal of Econometrics*. 2022;228(2):379–397. DOI: 10.1016/j.jeconom.2020.09.009
18. Jadhav V., Chinnappa Reddy B.V., Gaddi G.M. Application of ARIMA model for forecasting agricultural prices. *Journal of Agricultural Science and Technology*. 2017;19(5):981–992. URL: <https://jast.modares.ac.ir/article-23-2638-en.pdf>
19. Zotov V.B., Milkina I.V. Strategic planning in municipal education: Challenges and improvement of efficiency. *Munitsipal'naya akademiya*. 2020;(2):122–126. (In Russ.).
20. Sergeev D.B. Municipal formation in the system of legal categories. Yekaterinburg: Ural State Law Academy; 2012. 268 p. (In Russ.).
21. Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. Approach to form the territorial system development strategy using simulation and scenario modeling tools. *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*. 2019;12(4):426–442. (In Russ.). DOI: 10.17073/2072–1633–2019–4–426–442
22. Fattakhov R.V., Nizamutdinov M.M., Fedorova N.I., Oreshnikov V.V. Forecasting the demographic development of a municipality. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2021;14(2):146–156. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2021–14–2–146–156
23. Oreshnikov V.V., Nizamutdinov M.M. A municipal formation's demographic development forecast using the methods of economic and mathematical modeling. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2022;21(8):1562–1582. (In Russ.). DOI: 10.24891/ea.21.8.1562
24. Pivovarov O.V. Management of socio-economic development of municipality: Features and directions of improvement. Moscow: Knorus; 2022. 246 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Рафаэль Валиахметович Фаттахов — доктор экономических наук, научный руководитель Института региональной экономики и межбюджетных отношений, профессор департамента общественных финансов, Финансовый университет, Москва, Россия

Rafael V. Fattakhov — Dr. Sci. (Econ.), Scientific Supervisor of the Institute of Regional Economics and Interbudgetary Relations, Professor of the Department of Public Finance of Financial Faculty, Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-5863-7982>

RFattakhov@fa.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 Sector of Economic and Mathematical Modeling, Institute of Socio-Economic Research, Ufa Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-5643-1393>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

marsel_n@mail.ru



Ольга Владимировна Пивоварова — кандидат экономических наук, заместитель директора Института региональной экономики и межбюджетных отношений, доцент департамента экономической теории, Финансовый университет, Москва, Россия

Olga V. Pivovarova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. director, Institute of Regional Economy and Interbudgetary Relations, Assoc. Prof., Department of Economic Theory, Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-1755-5972>

olga_piv@mail.ru

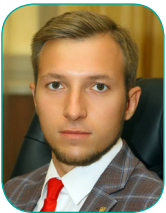


Владимир Владимирович Орешников — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник сектора экономико-математического моделирования, Институт социально-экономических исследований, УФИЦ РАН, Уфа, Россия

Vladimir V. Oreshnikov — Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher of the Sector of Economic and Mathematical Modeling, Institute of Socio-Economic Research, Ufa Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-5779-4946>

voresh@mail.ru



Павел Викторович Строев — кандидат экономических наук, директор Института региональной экономики и межбюджетных отношений, доцент департамента общественных финансов, Финансовый университет, Москва, Россия

Pavel V. Stroeov — Cand. Sci. (Econ.), Director, Institute of Regional Economy and Interbudgetary Relations, Assoc. Prof., Public Finance Department of Financial Faculty, Financial University, Moscow, Russia

<http://orcid.org/0000-0003-4770-9140>

stroevpavel@gmail.com

Заявленный вклад авторов:

Р.В. Фаттахов — научное руководство исследованием, формирование научно-методического аппарата.

М.М. Низамутдинов — описание используемых методик и расчетов, анализ полученных результатов, формирование выводов исследования.

О.В. Пивоварова — сбор, обобщение и систематизация статистических данных, табличное и графическое представление результатов, анализ полученных результатов.

В.В. Орешников — проведение вычислений; верификация научных выводов статьи.

П.В. Строев — разработка концепции исследования, определение структуры изложения материала, выбор показателей для анализа, формирование выводов исследования и их верификация.

Authors' declared contribution:

R.V. Fattakhov — scientific management of research, formation of scientific and methodological apparatus.

M.M. Nizamutdinov — description of methods and calculations, analysis of obtained results, formation of conclusions of the research.

O.V. Pivovarova — collection, systematization and generalization of statistical data, graphical and tabular presentation of the results, analysis of results.

V.V. Oreshnikov — calculations; verification of scientific conclusions of the paper.

P.V. Stroeov — development of the research concept, formation of the article structure, selection of indicators for analysis, formulation of conclusions and their verification.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 16.01.2023; после рецензирования 10.02.2023; принята к публикации 27.02.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 16.01.2023; revised on 10.02.2023 and accepted for publication on 27.02.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.