

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВАЛОВОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ПРОДУКТА С УЧЕТОМ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Э. Р. Сагатгареев

Башкирский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», Уфа, Россия
e-mail: eduard-sagatgareev@yandex.ru

Т. Н. Ларина

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия; Оренбургский филиал Института экономики УрО РАН, Оренбург, Россия
e-mail: lartn.oren@mail.ru

Аннотация. Современные политико-экономические условия требуют от органов власти всех уровней принятия эффективных управленческих решений, направленных на устойчивое социально-экономическое развитие территорий страны. Существующее разделение полномочий между федеральным центром, регионами и муниципалитетами позволяет распределить усилия между разными уровнями государственного управления. Ключевыми задачами при этом становятся адекватная оценка, планирование и прогнозирование показателей результатов развития территории, решить которые невозможно без применения методов статистического моделирования. Дискуссионным остается вопрос о выборе главного (обобщающего) показателя, характеризующего социально-экономическое развитие на местном уровне управления.

В рамках данного исследования поставлена цель – получить прогнозные оценки результатов развития экономики муниципального образования. Для достижения цели поставлены исследовательские задачи: обосновать методiku количественной оценки обобщающего показателя результатов функционирования экономики муниципального образования; апробировать предложенную методiku, опираясь на данные государственной статистики по муниципальным образованиям одного из регионов России; обосновать прогнозы рассчитанного показателя по каждому из муниципальных образований на краткосрочную перспективу. Информационной основой исследования являются данные Территориального органа государственной статистики по Республике Башкортостан за 2012–2022 гг. по региону в целом и по городам Уфа, Стерлитамак, Салават, Нефтекамск, Октябрьский. Комплекс методов исследования включает методы анализа динамики, относительных величин, регрессионного анализа; для описания выявленных закономерностей и построения прогнозов применены классическая двухфакторная (труд и капитал) производственная функция Кобба-Дугласа, модели тренда. Результаты расчетов указывают на сохранение тенденции к росту значений валового муниципального продукта крупных городов региона. При этом почти 50% ВРП Республики будет произведено в городе Уфа, суммарная доля крупных городов региона в ВРП к 2025 г. составит более 60%.

Научная новизна исследования состоит в предложенной авторами методике расчета показателя для измерения результатов функционирования экономики муниципального образования, выступающего аналогом показателя валовой добавленной стоимости, и позволяющего показать вклад муниципального образования в создание валового регионального продукта. Результаты исследования могут быть применены на практике при принятии управленческих решений руководством крупных муниципальных образований и субъектов РФ.

Ключевые слова: валовой муниципальный продукт, валовой региональный продукт, производственная функция, муниципальное образование, прогнозирование, инвестиции, экономика города.

Благодарности. Статья подготовлена в рамках государственного задания Минобрнауки России для Института экономики УрО РАН на 2024 год.

Для цитирования: Сагатгареев Э. Р., Ларина Т. Н. Прогнозирование валового муниципального продукта с учетом инвестиционной составляющей // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2024. – № 5. – С. 26–38. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-5-26>.



Original article

FORECASTING THE GROSS MUNICIPAL PRODUCT TAKING INTO ACCOUNT THE INVESTMENT COMPONENT

E. R. Sagatgareev

Bashkir Institute of Physical Culture (branch) of the «The Urals State University of Physical Culture», Ufa, Russia
e-mail: eduard-sagatgareev@yandex.ru

T. N. Larina

Orenburg State University, Orenburg, Russia; Orenburg Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia
e-mail: lartn.oren@mail.ru

Abstract. Modern political and economic conditions require government agencies at all levels to make effective management decisions aimed at sustainable socio-economic development of the country's territories. The existing division of powers between the federal center, regions, and municipalities allows for the distribution of efforts between different levels of state governance. Key tasks in this regard become adequate assessment, planning, and forecasting of development indicators, which cannot be resolved without applying statistical modeling methods. The question of choosing the main (summary) indicator characterizing socio-economic development at the local level of governance remains debatable. The purpose of this study is to obtain reliable predictive estimates of the indicator characterizing the results of the economy of a municipal entity. To achieve this goal, research tasks were set: to justify a methodology for quantitative assessment of the summary indicator of the economy of a municipal entity; to test the proposed methodology based on state statistics data for municipal entities in one of Russia's regions; and to justify forecasts of the calculated indicator for each municipal entity in the short term. The information basis of the study is the data from the Territorial Body of State Statistics of the Republic of Bashkortostan for 2012–2022, covering the region as a whole and the cities of Ufa, Sterlitamak, Salavat, Neftekamsk, and Oktyabrsky. The research methodology includes methods of relative values, dynamics analysis, and regression analysis; a classical two-factor (labor and capital) production function of Cobb-Douglas was used to describe the revealed patterns and build a forecast, and trend models was constructed. According to calculations, the trend towards an increase in the gross municipal product of large cities in the region will continue. At the same time, almost 50% of the Republic's GRP will be produced in Ufa, the total share of large cities in the region in GRP by 2025 will be more than 60%. The scientific novelty of the study lies in the authors' proposed methodology for calculating the indicator for measuring the results of the economy of a municipal entity, which is an analogue of the gross value added indicator and allows for adjusting the gross regional product. The study's results can be applied in practice when making management decisions by the leadership of large municipal entities and Russian Federation subjects.

Key words: gross municipal product, gross regional product, production function, municipality, forecasting, investments, city economy.

Acknowledgements. The article was prepared as part of the state assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences for 2024.

Cite as: Sagatgareev, E. R., Larina, T. N. (2024) [Forecasting the gross municipal product taking into account the investment component]. *Intellekt. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 5, pp. 26–38. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-5-26>.

Введение

Изменяющаяся внешнеэкономическая ситуация и трансформация внутрироссийских условий функционирования производства и социальной сферы требуют совершенствования методов управления на всех уровнях, в первую очередь, на муниципальном уровне. Модернизация современной российской системы управления на местном (муниципальном) уровне базируется на следующих принципах: социальная направленность;

селективная политика; государственно-частное партнерство; дифференцированная инвестиционная региональная политика; развитие реального местного самоуправления и регионально ориентированная политика. Реализация таких принципов на практике создаст предпосылки для устойчивого социально-экономического развития местных сообществ России [13]. Отечественные авторы выделяют четыре полярных типа муниципальных управленческих стратегий: 1) реальное мест-

ное самоуправление; 2) «поместное» самоуправление; 3) «советский» тип управления и 4) «политизированное» управление [18]. Плюснин Ю. М. уточняет основные (ключевые) факторы, влияющие на выбор определенного типа муниципальной управленческой стратегии: степень пространственной изоляции местного общества; длительность его непрерывного существования; возможности использования населением местных природных ресурсов; возможности контроля ресурсов представителями местной власти; зависимость местного общества и, соответственно, муниципалитета от внешней государственной финансово-экономической поддержки [15]. От себя добавим к перечисленным выше факторам тип поселения (городское или сельское), численность его населения и производственную структуру экономики. Следует согласиться с тем, что социально-экономическая политика на местном уровне управления является производной по отношению к реализуемому на практике типу муниципальной управленческой стратегии, выбор стратегических целей невозможен без применения современных методов экономико-математического и статистического моделирования и прогнозирования ключевых показателей социально-экономического развития муниципалитетов.

На начало 2023 г. в России было 18402 муниципальных образования, в том числе 588 городских округов и 1203 городских поселений. При этом большинство населения России проживает именно в городских округах и поселениях (74,9% на 01.01.2023 г.¹). Как справедливо отмечается в работе Титова Э. А. [20] «процессы урбанизации, проблемы миграции и стремительное развитие технологий меняют традиционные подходы к городскому управлению. Город как объект управления усложняется, а новые связи и участники делают неактуальным формально бюрократический подход к управлению». Ответом на современные вызовы является трансформация концепции «urban management» [23] в «urban governance» [21; 22; 25], где городское управление «все больше ориентируется на синергию различных институтов в решении проблем» [20]. Дерезова М. В. обосновывает выбор города в качестве объекта своего исследования тем, что экономика крупного города, как правило, не является монопрофильной, представляет собой сложную социально-экономическую систему, обеспечивает получение агломерационных эффектов (т.е. результатов, связанных с объединением рынков труда, земли, капитала самого города и близлежащих территорий) [5]. Учитывая приведенные аргументы, в нашем исследовании объектом изучения выбраны городские поселения (города).

Выбор результативных показателей оценки развития муниципального образования также является предметом научной дискуссии. В частности, Кукарин М. В. и Рокотянская В. В., оценивая уровень устойчивого развития муниципальных образований Республики Башкортостан, применяют систему показателей, включающую подсистемы: экономическую (ВРП, валовой муниципальный продукт на душу населения, среднедушевые доходы населения и др.), экологическую (доля расходов на охрану окружающей среды в местном бюджете, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и др.), социальную (численность безработных, уровень бедности и др.). Затем авторы агрегируют показатели, получая интегральную оценку, которая, в свою очередь, позволяет ранжировать муниципальные образования по уровню устойчивого развития [10].

Перспективные (прогнозные) оценки развития муниципальных образований на практике строятся с помощью эконометрических факторных моделей, моделей, описывающих тенденцию рядов динамики, производственных функций [6; 16; 17 и др.]. В данной статье были применены известные методики, адаптированные к особенностям объектов исследования и возможностям информационной базы.

Обобщая выводы ученых, подчеркнем, что управление муниципальным образованием сегодня должно учитывать специфику территории (климат, ресурсное обеспечение, специализацию и масштабы производства, трудовую структуру населения, тип поселения и т.п.), но оно должно носить стратегический характер (т.е. учитывать перспективы развития муниципального образования).

Цель исследования – получить прогнозные оценки результатов развития экономики муниципального образования.

Для достижения цели решены следующие задачи: обоснована методика количественной оценки обобщающего показателя результатов функционирования экономики муниципального образования; предложенная методика апробирована с использованием данных государственной статистики по муниципальным образованиям одного из регионов России; получены прогнозы предложенного обобщающего показателя по каждому из муниципальных образований на краткосрочную перспективу.

В процессе исследования применялись общенаучные методы: монографический, сравнения, анализ, синтез. Для обработки количественной информации использованы методы анализа динамики и структуры,

¹ Демография // Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 25.04.2024).

относительных величин, регрессионного анализа; для описания выявленных закономерностей и построения прогноза применена классическая двухфакторная (труд и капитал) производственная функция Кобба-Дугласа, построены модели тенденции динамики экономических показателей.

Информационная база исследования включает данные государственной статистики по Республике Башкортостан и ее крупным городам (Уфе, Стерлитамаку, Салавату, Нефтекамску и Октябрьскому) за 2012–2022 гг.

Результаты исследования Методика расчета валового муниципального продукта

Среди традиционных социально-экономических показателей оценки состояния и уровня развития муниципального образования в России довольно часто встречается валовой муниципальный продукт (*ВМП*) (например, в работах [4; 9; 10 и др.]). *ВМП* не разрабатывается Росстатом, официально утвержденные методические рекомендации по его вычислению в России отсутствуют. Поэтому разные авторы применяют разные подходы к его количественной оценке, в основном ориентируясь на методики региональных органов исполнительной власти или на зарубежные методики. В США и странах Европейского союза осуществляют расчеты показателей результатов развития территориальных образований. Одним из показателей является *Gross Metropolitan Product (GMP)* (по своему содер-

жанию соответствует *ВМП*), который представляет собой стоимостную оценку конечной продукции, произведенной в границах территории. *GMP* применяется для оценки эффективности и анализа факторов роста городских экономик. Результаты вычислений *GMP* применяются для оценки макроэкономических показателей (*ВВП* и других) [8]. Необходимость вычисления обобщающих показателей развития муниципальных образований обусловлена также важностью сравнительного анализа территорий для целей стратегического планирования на уровне регионов и национальных экономик. Нередко муниципальные образования попадают в «ловушку середняков» (в том случае, если показатели их развития стабильно располагаются в середине ранжированного списка муниципалитетов), вследствие чего их потенциал игнорируется, что не позволяет им участвовать в инфраструктурных и иных крупных инвестиционных проектах [24].

В статье отечественных авторов Антоновой И. С., Чистяковой Н. О. и Татарниковой В. В. для вычисления *ВМП* по муниципальным образованиям Новосибирской, Кемеровской и Томской областей применяется методика, в основе которой лежит принцип расчета «сверху вниз», первоначально предложенный экспертами программы ООН-Хабитат. Методика ООН-Хабитат основана на данных о численности работников организаций и размере их заработной платы, функционирующих на соответствующей территории (регион или муниципальное образование) [1]:

$$ВМП = \frac{ВРП}{ЧР_p} \cdot ЧР_M \cdot \frac{ЗП_M}{ЗП_p}, \quad (1)$$

где

ВРП – валовой региональный продукт в текущих ценах, руб.;

ЧР_p – численность занятых в экономике региона, чел.;

ЧР_M – численность занятых в экономике муниципального образования, чел.;

ЗП_p – средняя заработная плата в регионе, руб.;

ЗП_M – средняя заработная плата в муниципальном образовании, руб.

По нашему мнению, данная методика оценки *ВМП* является наиболее перспективной с точки зрения возможности ее практического применения для измерения масштаба экономики муниципальных образований. Формула (1) «привязывает» *ВМП* к величине *ВРП*, что позволяет измерить вклад муниципального образования в создание добавленной стоимости в региональной экономике. Точность величины *ВМП* будет зависеть от того, насколько полно и достоверно определена численность занятых в экономике региона и муниципального образования.

Недостатком формулы (1) является условность расчетов показателей *ЧР_M* и *ЗП_M* на муниципальном

уровне. Эти данные в системе государственной статистики представлены только по численности и зарплате работников крупных и средних организаций и не включают численность самозанятых, а также данные о доходах, не учитываемых при прямом статистическом наблюдении. Очевидно, в городах-промышленных центрах численность работников организаций будет более приближена к величине занятых в экономике, чем в сельских поселениях, в которых велики масштабы неформальной занятости. Поэтому в наших расчетах использованы показатели численности работников крупных и средних организаций, а также средняя номинальная начисленная зарплата работни-

ков организаций по региону и муниципальному образованию. Эти показатели доступны в официальной статистике. Таким образом, формула (1) позволяет получить адекватное представление о результатах развития экономики муниципального образования, но, учитывая возможности информационной базы, применять ее целесообразно для городских поселений.

Методика прогнозирования валового муниципального продукта с учетом инвестиционной составляющей

В основе методики прогнозирования *ВМП* лежит прогноз валового регионального продукта (*ВРП*) и показателей, включенных в формулу (1). При этом последовательно применялись следующие методические приемы:

- 1) прогноз *ВРП* выполнен на основе производственной функции Кобба-Дугласа;
- 2) прогноз численности работников организаций ($ЧР_p, ЧР_m$) и средней зарплаты ($ЗП_p, ЗП_m$) выполнен путем экстраполяции на основе моделей тренда;
- 3) в формулу (1) подставляются полученные прогнозные значения *ВРП*, $ЧР_p$, $ЧР_m$, $ЗП_p$, $ЗП_m$, тем самым формируется прогнозная оценка *ВМП* на соответствующий год.

Ключевым элементом предлагаемой нами методики прогнозирования *ВМП* является обоснование прогноза *ВРП*. Многообразие известных методов прогнозирования макроэкономических показателей (*ВВП* и *ВРП*) можно объединить в четыре группы: одномерные и прямые методы, а также многомерные и структурные подходы [11]. При этом как для макро-, так и мезоуровня управления наиболее широко применяемым методом оценки выпуска является производственная функция Кобба-Дугласа, реализующая по вышеприведенной классификации структурный подход. Классическая формула функции Кобба-Дугласа измеряет зависимость объемов производства от затрат основного капитала (измеряемого обычно среднегодовой стоимостью основных средств) и затрат труда (измеряемого среднегодовой зарплатой работников) [2; 7; 16; 17]. Нередко классическую формулу модифицируют, включая в нее дополнительные факторы: трудовая миграция [12], научно-технический прогресс [3], цифровая трансформация экономики [14] и др.

В настоящем исследовании система из результирующего показателя (Y) и факторов модели Кобба-Дугласа (X_1 и X_2) следующая:

Y – *ВРП*, млрд руб.;

X_1 – численность занятых в экономике, тыс. чел.

X_2 – полная среднегодовая стоимость основных фондов организаций, млрд руб.

В данном случае применяется классический вариант двухфакторной (труд (X_1) и капитал (X_2)) производственной функции Кобба-Дугласа. При этом прогнозные значения факторных показателей получены методом экстраполяции тренда. Необходимо отметить, что фактор X_2 – стоимостной показатель, динамика которого содержит инфляцию. Кроме того, при включении в модель полной стоимости основных фондов игнорируется факт их состояния, величина износа объектов основных средств. Так, в среднем по стране в 2022 г. степень износа основных фондов составила 48%, в Республике Башкортостан – 54,4%². Следовательно, влияние фактора X_2 на *ВРП* при построении производственной функции искажено. Преодолеть эту проблему разные авторы предлагают путем пересчета стоимости основных фондов в сопоставимые цены [6; 17 и др.] или замены полной стоимости основных фондов на величину их остаточной стоимости или суммы амортизации [2].

С целью нивелирования данной проблемы предлагаем в качестве корректирующего коэффициента-дефлятора для фактора «полная среднегодовая стоимость основных фондов организаций» использовать показатель «сводный индекс цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения (декабрь к декабрю предыдущего года; в процентах)». Согласно официальной статистической методологии, данный индекс применяется при вычислении *ВВП*, объема инвестиций в строительные объекты, выполнении общеэкономических, прогнозных и статистических расчетов³. Так, в 2018 г. сводный индекс цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения в Республике Башкортостан составил 105,5%, а в 2022 г. индекс увеличился до 115,2%⁴, что говорит об ускорении роста затрат, связанных со строительством и модернизацией объектов основных средств, и, тем самым, сдерживает рост инвестиционной активности в регионе. Как показали ранее проведенные нами ис-

² Регионы России: социально-экономические показатели: стат. сборник // Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 25.04.2024).

³ Официальная статистическая методология исчисления индексов цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения. Утв. Приказом Росстата от 06.11.2014 № 635. – URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/metod-ind\[1\]\(2\)_15558.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/metod-ind[1](2)_15558.pdf). (дата обращения: 27.04.2024).

⁴ Регионы России: социально-экономические показатели: стат. сборник // Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 25.04.2024).

следования, в 2015–2021 гг. рост объема инвестиций в основной капитал носил инфляционный характер, то есть в стоимостном выражении показатель ежегодно увеличивался, но главным образом «благодаря» росту цен в экономике [19]. Использование сводного индекса цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения позволит отразить влияние фактора X_2 более корректно.

Таким образом, чтобы более объективно отразить влияние фактора X_2 на ВРП в производственной функции Кобба-Дугласа величину полной стоимости основных фондов мы делим на сводный индекс цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения, деленный на 100. Экономический смысл такого преобразования фактора X_2 состоит в том, что при

$$\ln Y = \ln A + a \cdot \ln X_1 + b \cdot \ln X_2, \quad (2)$$

где

a и b – коэффициенты эластичности труда и капитала соответственно;

A – общий показатель технологической продуктивности факторов.

В результате моделирования параметров производственной функции получено уравнение регрессии по данным Республики Башкортостан за 2012–2022 гг.:

$$\ln Y = -15,21 + 2,93 \ln X_1 + 0,49 \ln X_2. \quad (3)$$

Коэффициент детерминации для модели (3) составил 0,911, средняя ошибка аппроксимации равна 3,1%, что указывает на хорошее качество модели. Расчетное значение коэффициента Фишера-Снедекора ($F_{\text{расч}}$) составило 40,82 и значительно превысило табличное значение аналогичного показателя 4,46 ($F_{\text{табл}}$ при $\nu_1 = 2$ и $\nu_2 = 8$). Отсюда следует, что уравнение множественной регрессии (3) является статистически значимым. Расчетные значения t -критерия Стьюдента ($t_{\text{расч}}$) для параметров модели (3) составили, соответственно, 2,54 и 6,43. Табличное значение критерия Стьюдента ($t_{\text{табл}}$) при $\alpha = 0,05$ и $\nu = 8$ равно 2,31. Параметры полученной модели (3) также статистически значимы. Проверка гипотезы о наличии (отсутствии)

оценке ВРП признается важная роль инвестиционной составляющей в формировании не только основных фондов, но и самого ВРП.

Результаты прогнозирования

Моделирование и прогнозирование показателей осуществляется на примере Республики Башкортостан и пяти крупных городов региона (Уфы, Стерлитамака, Салавата, Нефтекамска, Октябрьского) по данным государственной статистики за 2012–2022 годы.

Моделирование параметров производственной функции осуществлялось с применением регрессионного метода, предварительно все переменные были прологарифмированы, что позволило привести функцию к линейному виду:

автокорреляции в остатках взаимосвязанных временных рядов выполнена с помощью критерия Андерсона⁵. Расчетное значение коэффициента автокорреляции равно 0,160. Табличное значение коэффициента автокорреляции Андерсона составило 0,353 (при $n = 11$ и $\alpha = 0,05$), превысив расчетное значение аналогичного коэффициента, что означает отсутствие автокорреляции в остатках результативного показателя. Таким образом, характеристики качества модели (3) и ее параметров указывают на ее адекватность изучаемому процессу.

Чтобы получить функцию Кобба-Дугласа в классическом виде, надо выполнить потенцирование (обратное действие логарифмированию):

$$Y = 2,4559E - 07 * X_1^{2,93} * X_2^{0,49}. \quad (4)$$

Параметры при переменных в модели (4) представляют собой коэффициенты эластичности. Таким образом, в период 2012–2022 гг. в Республике Башкортостан при возрастании фактора X_1 на 1% величина ВРП увеличивается на 2,93%, а при росте фактора X_2 на 1% ВРП растет на 0,49%. Сравнивая значения коэффициентов эластичности, можно сделать вывод, что на величину ВРП Республики в рассматриваемый

период более существенное влияние оказывал фактор «численность занятых в экономике».

На следующем этапе получены прогнозные значения факторных показателей X_1 и X_2 для вычисления прогнозной величины ВРП. Моделирование уравнения тренда осуществлялось на основе данных Башкортостанстата за 2012–2022 годы. При выборе модели тренда применялся формальный подход без выяв-

⁵ Андерсон Т. В. Статистический анализ временных рядов / пер. с англ. И. Г. Журбенко и В. П. Носко; под ред. Ю. К. Беляева. М.: Мир, 1976. – 755 с.

ления факторов, объясняющих «природу» тенденции показателя, поэтому выбор вида тренда обоснован с помощью коэффициента аппроксимации R^2 .

Как видно из данных таблицы 1, для прогнозирования выбраны полиномиальные модели тренда 3-го порядка.

Таблица 1. Результаты моделирования факторных показателей

Фактор	Вид уравнения тренда	Коэффициент аппроксимации (R^2)
X_1	$X_1 = 1,01t^3 - 17,53t^2 + 66,03t + 1724$	0,8823
X_2	$X_2 = -4157t^3 + 138984t^2 - 533131t + 2E + 06$	0,9642

Источник: авторская разработка

Точечный прогноз факторов X_1 и X_2 , полученный по моделям тренда (таблица 1), и результативного показателя (ВРП), полученного по модели Кобба-

Дугласа (4), на краткосрочную перспективу приведен в таблице 2.

Таблица 2. Точечный прогноз ВРП Республики Башкортостан и основных факторов его изменения

Период упреждения	X_1 , тыс. чел.	X_2 , млн руб.	Y , млн руб.
2023 год	1862,5	8216395,2	2289763,2
2024 год	1914,6	8251915,0	2487868,5
2025 год	1989,2	8282437,1	2787641,5

Источник: авторская разработка

Согласно данным таблицы 4, на всем горизонте прогнозирования ожидается устойчивая тенденция роста результативного показателя. Так, прогнозируется увеличение ВРП РБ к уровню 2022 г. на 2,1% за 2023 г., на 10,9 и 24,3%, соответственно, за 2024–2025 гг. (ВРП РБ в 2022 г. составил 2242,65 млрд руб.⁶). Такое увеличение ВРП РБ станет возможным при сохранении тенденции роста численности занятых, наметившейся в последние 3 года, а также при увеличении инвестиций в основной капитал, направленных на увеличение стоимости основных фондов.

Министерство экономического развития и инвестиционной политики РБ прогнозирует увеличение ВРП Республики к 2025 г. по сравнению с уровнем 2022 г. по оптимистическому сценарию на 11% (с ежегодным темпом роста в 102,7–103,6%), при этом ВРП может достичь в 2025 г. 2828,7 млрд руб.⁷. Расхождение с полученным нами прогнозом составляет 1,5%.

На завершающем этапе исследования получен прогноз величины ВМП крупных городов Республики Башкортостан.

Моделирование численности работников организаций и размера их номинальной начисленной заработной платы в городах Республики Башкортостан и по Республике в целом осуществляется по данным государственной статистики за 2012–2022 годы⁸ (таблица 3).

Для проверки гипотезы на наличие автокорреляции в используемых для прогнозирования временных рядах (таблица 3) применен критерий Андерсона. Для показателя «среднегодовая численность работников организаций» для каждого из городов Республики Башкортостан гипотеза о наличии автокорреляции отклонена на уровне значимости $\alpha=0,05$. Для показателя «среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций» для городов Уфа,

⁶ Валовой региональный продукт // Территориальный орган Росстата по Республике Башкортостан. – URL: [https://02.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP_1998-2022_RB\(2\).xlsx](https://02.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP_1998-2022_RB(2).xlsx) (дата обращения: 20.04.2024).

⁷ Прогноз социально-экономического развития Республики Башкортостан на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов // Министерство экономического развития и инвестиционной политики Республики Башкортостан. – URL: <https://economy.bashkortostan.ru/documents/other/468039/> (дата обращения: 27.04.2024).

⁸ Рынок труда и занятость населения // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. – URL: <https://02.rosstat.gov.ru/folder/26137> (дата обращения: 25.04.2024).

Стерлитамак, Салават гипотеза отклонена на уровне значимости $\alpha = 0,01$; для городов Нефтекамск и Октябрьский сделан вывод об отсутствии автокорреляции в остатках уже на уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Таблица 3. Моделирование численности работников организаций и уровня оплаты их труда по крупным городам Республики Башкортостан

Название города РБ	Среднегодовая численность работников организаций, тыс. чел.		Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	
	вид уравнения тренда	R ²	вид уравнения тренда	R ²
Уфа	$ЧРМ = 0,03t^2 - 2,59t + 330,76$	0,966	$ЗПМ = 3406,6t + 23678$	0,977
Стерлитамак	$ЧРМ = 0,13t^2 - 3,32t + 72,17$	0,989	$ЗПМ = 2571,7t + 16953$	0,985
Салават	$ЧРМ = -0,002t^2 - 1,38t + 50,05$	0,977	$ЗПМ = 2997,4t + 20749$	0,979
Нефтекамск	$ЧРМ = 0,09t^2 - 2,001t + 39,89$	0,992	$ЗПМ = 2603,9t + 16750$	0,992
Октябрьский	$ЧРМ = 0,01t^3 - 0,33t^2 + 2,09t + 22,78$	0,877	$ЗПМ = 2376,1t + 19449$	0,979
РБ в целом	$ЧРр = -2,02t^2 + 1,34t + 1207,7$	0,950	$ЗПр = 2689,4t + 15981$	0,964

Источник: авторская разработка

Как видно из данных таблицы 3, метод экстраполяции тренда позволяет для всех крупных городов Республики Башкортостан спрогнозировать значение, как среднегодовой численности работников организаций, так и размера их среднемесячной номинальной заработной платы с высокой степенью точности. Результаты вычисления прогнозных показателей представлены в следующей таблице (таблица 4).

Таблица 4. Прогнозирование численности работников организаций и уровня оплаты их труда по крупным городам Республики Башкортостан

Название города РБ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	ЧРМ	ЗПМ	ЧРМ	ЗПМ	ЧРМ	ЗПМ
Уфа	304,0	64557	302,1	67964	300,3	71370
Стерлитамак	50,7	47813	50,6	50385	50,7	52957
Салават	33,1	56718	31,7	59715	30,2	62713
Нефтекамск	28,2	47997	28,3	50601	28,6	53205
Октябрьский	23,0	47962	23,0	50338	23,3	52714
РБ в целом	933,0	48254	883,8	50943	830,6	53633

Источник: авторская разработка

Таблица 5. Прогнозирование ВМП крупных городов Республики Башкортостан

Название города РБ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	ВМП, млн руб.	ВМП в % к ВРП	ВМП, млн руб.	ВМП в % к ВРП	ВМП, млн руб.	ВМП в % к ВРП
Уфа	998199,7	43,59	1134527,6	45,6	1341150,6	48,1
Стерлитамак	123297,6	5,38	140876,1	5,7	168011,1	6,0
Салават	95488,1	4,17	104599,1	4,2	118514,4	4,3
Нефтекамск	68843,6	3,01	79128,1	3,2	95219,3	3,4
Октябрьский	56108,1	2,45	63974,8	2,6	76857,9	2,8
Итого:	1341937,1	58,60	1523105,7	61,2	1799753,3	64,6

Источник: авторская разработка

В каждом из крупных городов РБ прогнозируется ежегодный рост оплаты труда работников организаций. Но численность работников организаций будет расти только в городе Нефтекамск. Численность работников сохранится на одном уровне в городах Стерлитамак и Октябрьский. В крупных городах Республики Башкортостан Уфа и Салават ожидается сокращение численности работников организаций.

В таблице 5 обобщены результаты прогнозирования ВМП для крупных городов Республики Башкортостан. Финальный расчет прогнозной величины ВМП выполнен по формуле (1).

Как видно из данных таблицы 5, ожидается устойчивая тенденция роста значений валового муниципального продукта по всем крупным городам региона на протяжении горизонта прогноза. При этом около половины валового регионального продукта в среднесрочной перспективе должно приходиться на столицу Республики Башкортостан, город Уфа. Этот результат вполне обоснован тем, что более 30% от общей численности работников организаций трудоустроено именно в Уфе, а оплата труда наемных работников существенно превышает среднереспубликанский уровень. Также прогнозируется, что совокупный ВМП крупных городов региона обеспечит до 65% ВРП Республики.

Заключение

Опираясь на обзор тематических трудов российских и зарубежных авторов, прогнозирование ВМП городов Республики Башкортостан на 2023–2025 годы осуществлялось с помощью модифицированного подхода ООН-Хабитат в сочетании с классической двухфакторной (труд и капитал) производственной функцией Кобба-Дугласа. При этом значения независимых переменных модели и других необходимых показателей оценивались на основе применения метода экстраполяции тренда.

Литература

1. Антонова И. С., Чистякова Н. О., Татарникова В. В. Оценка эффективности развития муниципалитета: валовой продукт и предприятия-флагманы // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2020. – № 1 (57). – С. 7–13. – EDN: GXTXLS.
2. Ботнарюк М. В., Ксензова Н. И. Производственная функция Кобба-Дугласа для оценки деятельности морского порта // Научные проблемы водного транспорта. – 2023. – № 74. – С. 85–95. – <https://doi.org/10.37890/jwt.vi74.348>. – EDN: JDIPQY.
3. Бывшев В. А. Оценка вклада научно-технического прогресса в реальный ВВП России // Экономическая наука современной России. – 2022. – № 3 (98). – С. 46–64. – [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-3\(98\)-46-64](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-3(98)-46-64). – EDN: FAAIHP.
4. Валовой муниципальный продукт как инструмент прогнозирования социально-экономического развития при разработке мастер-планов городов и агломераций / С. А. Астафьев [и др.] // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2023. – № 2 (52). – С. 9–16. – <https://doi.org/10.18324/2224-1833-2023-2-9-16>. – EDN: JKCQZM.
5. Дерезинова М. В. Специфика стратегического развития крупных городских агломераций // Регио-

Согласно выполненным расчетам, прогнозируется увеличение ВРП Республики Башкортостан к уровню 2022 г. на 2,1 % за 2023 г., на 10,9 и 24,3 % за 2024–2025 гг. соответственно. Полученный прогноз в целом соответствует прогнозу республиканского Министерства экономического развития и инвестиционной политики на ближайшие годы. Ожидается устойчивая тенденция роста значений валового муниципального продукта по всем крупным городам региона до 2025 года. При этом около половины валового регионального продукта приходится на столицу Республики Башкортостан, город Уфа, в котором трудоустроено более 30% от общей численности работников организаций, а оплата труда наемных работников существенно превышает среднереспубликанский уровень. Также прогнозируется, что совокупный ВМП крупных городов региона обеспечит до 65% ВРП Республики. В заключении также необходимо подчеркнуть, что прогнозные оценки будут справедливы при условии сохранения положительной тенденции показателей, таких как численность занятых в экономике, инвестиции в основной капитал, направленные на увеличение стоимости основных фондов, средняя номинальная начисленная зарплата работников. Полученные в ходе моделирования результаты могут быть использованы на практике – в ходе планирования и прогнозирования социально-экономического развития городов Республики Башкортостан и региона в целом. Так, в частности, разработанная производственная функция Кобба-Дугласа позволяет углублять факторный анализ изменения ВМП в зависимости от различных вариантов сочетания труда (среднегодовой численности занятых в экономике) и капитала (среднегодовой стоимости основных фондов организаций). Предлагаемый методический подход дает возможность прогнозирования показателя ВМП при различных сценариях развития экономики.

нальная экономика. Юг России. – 2023. – Т. 11, № 2. – С. 59–71. – <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2023.2.6>. – EDN: OJGFUA.

6. Жуков Р. А., Плинская М. А., Манохин Е. В. Оценка функционирования регионов на основе производственных функций с приведенными стоимостными факторами // *Journal of Applied Economic Research*. – 2023. – Т. 22, № 3. – С. 657–682. – <https://doi.org/10.15826/vestnik.2023.22.3.027>. – EDN: IYTRSP.

7. Каукин А., Жемкова А. Аллокация ресурсов и производительность российской промышленности // *Экономическая политика*. – 2023. – Т. 18, № 5. – С. 68–99. – <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2023-5-68-99>. – EDN: SBSWUB.

8. Климова Н. И., Сахапова Г. Р. Валовой муниципальный продукт как важнейший показатель стадияльной идентификации жизненного цикла субрегиональных образований // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*. – 2017. – № 4 (22). – С. 104–113. – EDN: YUGMOL.

9. Кондратьева В. И., Пуляевская В. Л. Методический подход к определению места муниципального образования в экономическом пространстве региона // *Вестник НГУЭУ*. – 2017. – № 4. – С. 77–85. – EDN: YMEDGJ.

10. Кукарин М. В., Рокотянская В. В. Совершенствование методики оценки устойчивого развития муниципальных образований // *Вестник университета*. – 2021. – № 6. – С. 96–103. – <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-6-96-103>. – EDN: WPIKHU.

11. Моделирование потенциального ВВП и оценка разрыва выпуска как основа контрциклической фискальной политики Казахстана / С. Н. Алпысбаева [и др.] // *Проблемы прогнозирования*. – 2021. – № 4 (187). – С. 163–175. – <https://doi.org/10.47711/0868-6351-187-163-175>. – EDN: ECTTII.

12. Нестерова К. Миграция, квалификация работников и экономический рост в регионах мира: анализ на модели с перекрывающимися поколениями // *Экономическая политика*. – 2021. – Т. 16, № 5. – С. 8–39. – <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2021-5-8-39>. – EDN: JJGIYZ.

13. Новоселов А. С. Институциональная среда социально-экономического развития муниципальных образований // *Регион: экономика и социология*. – 2020. – № 1 (105). – С. 200–232. – <https://doi.org/10.15372/REG20200109>. – EDN: GOPAKO.

14. Петров С. П., Маслов М. П., Карпович А. И. Влияние инвестиций в развитие цифровой экономики на объем валового внутреннего продукта России // *Journal of Applied Economic Research*. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 419–440. – <https://doi.org/10.15826/vestnik.2020.19.4.020>. – EDN: AJDETB.

15. Плюснин Ю. М. Муниципальные стратегии управления и факторы их формирования // *Вопросы государственного и муниципального управления*. – 2022. – № 1. – С. 101–123. – <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2022-0-1-101-123>. – EDN: VRJPPL.

16. Построение агрегированной производственной функции с реализацией на примере регионов Центрального федерального округа / Р. А. Жуков [и др.] // *Бизнес-информатика*. – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 7–23. – <https://doi.org/10.17323/2587-814X.2022.3.7.23>. – EDN: AXTAHV.

17. Применение производственной функции Кобба-Дугласа для анализа промышленного комплекса региона / Н. В. Суворов [и др.] // *Экономика региона*. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 187–200. – <https://doi.org/10.17059/2020-1-14>. – EDN: ZNLTJO.

18. Российская провинция и ее обитатели (опыт наблюдения и попытка описания) / С. Г. Кордонский [и др.] // *Мир России. Социология. Этнология*. – 2011. – Т. 20, № 1. – С. 3–33. – EDN: NUEKOH.

19. Сагагареев Э. Р. Оценка инвестиционной деятельности организаций городов Республики Башкортостан // *Инновации и инвестиции*. – 2023. – № 4. – С. 34–37. – EDN: DITLZO.

20. Титов Э. А. Городское соуправление: концепция и современные исследования // *Вопросы государственного и муниципального управления*. – 2021. – № 1. – С. 173–194. – EDN: ERFMMZ.

21. Edelendos J., van Meerkerk I. (2018) Finding common ground in urban governance networks: what are its facilitating factors. *Journal of Environmental Planning and Management*. Vol. 61, No 12, pp. 2094–2110. – <https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1383232>. (In Eng.).

22. Fekete D. (2021) A New Planning Instrument for Urban Development in Hungary: The Modern Cities Program *Regional Science Policy & Practice*. Vol. 14. No. 1. – <https://doi.org/10.1111/rsp3.12422>. (In Eng.).

23. *Governing Cities: New institutional forms in developing countries and transitional economies (Urban Management Series) by Meine Pieter van Dijk (Editor)* (2002). ITDG Publishing, 248 p. (In Eng.).

24. Muštra V., Rodríguez-Pose A. (2021) Challenges and policies for middle-income trapped regions and cities. *Regional Science Policy and Practice*. Vol. 13, No 3, pp. 438–440. – <https://doi.org/10.1111/rsp3.12432>. (In Eng.).

25. Pierry J. (2014) Can Urban Regimes Travel in Time and Space? *Urban Regime Theory, Urban Governance*

Theory, and Comparative Urban Politics. *Urban Affairs Review*. Vol. 50. No. 6. Pp. 864–889. – <https://doi.org/10.1177/1078087413518175>. (In Eng.).

References

1. Antonova, I. S., Chistyakova, N. O., Tatarnikova, V. V. (2020) [Assessment of the municipal development effectiveness: gross municipal product and flagship enterprises]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo* [Bulletin of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod. Series: Social Sciences]. Vol. 1, pp. 7–13. – EDN: GXTXLS. (In Russ.).
2. Botnaryuk, M. V., Ksenzova, N. N. (2023) [Cobb-Douglas production function for evaluating seaport activity]. *Nauchny'e problemy' morskogo transporta* [Russian Journal of Water Transport]. Vol. 74(1), pp. 85–95. – <https://doi.org/10.37890/jwt.vi74.348>. – EDN: JDIPQY. (In Russ.).
3. Byvshev, V. A. (2022) [Assessment of the contribution of scientific and technological progress to the real GDP of Russia]. *E'konomicheskaya nauka sovremennoj Rossii* [Economics of Contemporary Russia]. Vol. 3, pp. 46–64. – [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-3\(98\)-46-64](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-3(98)-46-64). – EDN: FAAIHP. (In Russ.).
4. Astafiev, S. A., et al. (2023) [Gross urban product as a tool for forecasting socio-economic development in the development of master plans of cities and agglomerations]. *Problemy' social'no-e'konomicheskogo razvitiya Sibiri* [Issues of Social-Economic development of Siberia]. Vol. 2, pp. 9–16. – <https://doi.org/10.18324/2224-1833-2023-2-9-16>. – EDN: JKCQZM. (In Russ.).
5. Derebizova, M. V. (2023) [The specifics of the strategic development of large urban agglomerations]. *Regional'naya e'konomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia]. Vol. 11, No 2, pp. 59–71. – <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2023.2.6>. – EDN: OJGFUA. (In Russ.).
6. Zhukov, R. A. Plinskaya, M. A., Manokhin, E. V. (2023) [Assessment of the regions functioning based on production functions with the above cost factors]. *Journal of Applied Economic Research* [Journal of Applied Economic Research]. Vol. 3, pp. 657–682. – <https://doi.org/10.15826/vestnik.2023.22.3.027>. – EDN: IYTRSP. (In Russ.).
7. Kaukin, A., Zhemkova, A. (2023) [Resource allocation and productivity of the Russian manufacturing industry]. *E'konomicheskaya politika* [Economic policy]. Vol. 5, pp. 68–99. – <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2023-5-68-99>. – EDN: SBSWUB. (In Russ.).
8. Klimova, N. I., Sahapova, G. R. (2017) [Gross municipal product as the most important indicator for stadial identification of the life cycle of subregional entities]. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, e'konomika. Seriya: E'konomika* [Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy]. Vol. 4 (22), pp. 104–113. – EDN: YUGMOL. (In Russ.).
9. Kondratyeva, V. I., Pulyaevskaya, V. L. (2017) [Methodological approach to the determination of the place of municipal education in the economic space of the region]. *Vestnik NGUE'U* [Vestnik NSUEM]. Vol. 4, pp. 77–85. – EDN: YMEDGJ. (In Russ.).
10. Kukarin, M. V., Rokotyanskaya, V. V. (2021) [Improving the methodology for assessing the sustainable development of municipalities]. *Vestnik Universiteta* [Bulletin of University]. Vol. 6, pp. 96–103. – <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-6-96-103>. – EDN: WPIKHU. (In Russ.).
11. Alpysbaeva, S. N., et al. (2021) [Potential GDP modeling and output gap estimation as a basis for countercyclical fiscal policy in Kazakhstan]. *Problemy' prognozirovaniya* [Studies on Russian Economic Development]. Vol. 4, pp. 163–175. – <https://doi.org/10.47711/0868-6351-187-163-175>. – EDN: ECTTIJ. (In Russ.).
12. Nesterova, K. (2021) [Estimating the impact of skill-differentiated migration on long-term economic growth in a global cge-olg model]. *E'konomicheskaya politika* [Economic policy]. Vol. 16, No 5, pp. 8–39. – <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2021-5-8-39>. – EDN: JJGIYZ. (In Russ.).
13. Novoselov, A. S. (2020) [Institutional environment for social and economic development of municipalities]. *Region: e'konomika i sociologiya* [Region: Economics and Sociology]. Vol. 1, pp. 200–232. – <https://doi.org/10.15372/REG20200109>. – EDN: GOPAKO. (In Russ.).
14. Petrov, S. P., Maslov, M. P., Karpovich, A. I. (2020) [Influence of expenditures in the development of the digital economy on the volume of Russia's GDP]. *Journal of Applied Economic Research* [Journal of Applied Economic Research]. Vol. 4, pp. 419–440. – <https://doi.org/10.15826/vestnik.2020.19.4.020>. – EDN: AJDETБ. (In Russ.).
15. Plusnin, Ju. M. (2022) [Municipal Management Strategies and Their Formation Factors]. *Voprosy' gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya* [Public Administration Issues]. Vol. 1, pp. 101–123. – <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2022-0-1-101-123>. – EDN: VRJPPL. (In Russ.).
16. Zhukov, R. A., et al. (2022) [Construction of an aggregated production function with implementation based

on the example of the regions of the Central Federal District of the Russian Federation]. *Biznes-informatika* [Business Informatics]. Vol. 3, pp. 7–23. – <https://doi.org/10.17323/2587-814X.2022.3.7.23>. – EDN: AXTAHV. (In Russ.).

17. Suvorov, N. V., et al. (2020) [Applying the Cobb- Douglas Production Function for Analysing the Region's Industry]. *E'konomika regiona* [Economy of the Regions]. Vol.1, pp. 187–200. – <https://doi.org/10.17059/2020-1-14>. – EDN: ZNLTJO. (In Russ.).

18. Kordonsky, S., et al. (2011) [Russian Province and its Inhabitants (a case of observation and its tentative description)]. *Mir Rossii* [Universe of Russia]. Vol. 1, pp. 3–33. – EDN: NUEKOH. (In Russ.).

19. Sagatgareev, E. R. (2023) [Assessment of Investment Activity of Organizations of Cities of the Republic of Bashkortostan]. *Innovacii i Investicii* [Innovation and Investment]. Vol. 4, pp. 34–37. – EDN: DITLZO. (In Russ.).

20. Titov, E. A. (2021) [Urban Governance: Concept and Modern Research]. *Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya* [Public Administration Issues]. Vol. 1, pp. 173–194. – EDN: ERFMMZ. (In Russ.).

21. Edelendos, J., van Meerkerk I. (2018) Finding common ground in urban governance networks: what are its facilitating factors. *Journal of Environmental Planning and Management*. Vol. 61, No. 12, pp. 2094–2110. – <https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1383232>. (In Eng.).

22. Fekete, D. A. (2021) A New Planning Instrument for Urban Development in Hungary: The Modern Cities Program. *Regional Science Policy & Practice* 14(1). – <https://doi.org/10.1111/rsp3.12422>. (In Eng.).

23. *Governing Cities: New institutional forms in developing countries and transitional economies (Urban Management Series)* / by Meine Pieter van Dijk (Editor) (2002). ITDG Publishing, 248 p. (In Eng.).

24. Muštra, V., Rodríguez-Pose, A. (2021) Challenges and policies for middle-income trapped regions and cities. *Regional Science Policy and Practice*. T13, N3, pp. 438–440. – <https://doi.org/10.1111/rsp3.12432>. (In Eng.).

25. Pierry, J. (2014) Can Urban Regimes Travel in Time and Space? *Urban Regime Theory, Urban Governance Theory, and Comparative Urban Politics*. *Urban Affairs Review*. Vol. 50. No. 6. Pp. 864–889. – <https://doi.org/10.1177/1078087413518175>. (In Eng.).

Информация об авторах:

Эдуард Рафикович Сагатгареев, старший преподаватель кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, Башкирский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», Уфа, Россия

ORCID iD: 0009-0001-2432-833X

e-mail: eduard-sagatgareev@yandex.ru

Татьяна Николаевна Ларина, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры статистики и эконометрики, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия; научный сотрудник, Оренбургский филиал Института экономики УрО РАН, Оренбург, Россия

ORCID iD: 0000-0001-9113-321X, **Researcher ID:** ABI-4051-2020, **Scopus Author ID:** 57211478509

e-mail: lartn.oren@mail.ru

Вклад соавторов:

Сагатгареев Э. Р. – 50%;

Ларина Т. Н. – 50%.

Статья поступила в редакцию: 13.05.2024; принята в печать: 03.09.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Eduard Rafikovich Sagatgareev, Senior Lecturer at the Department of Humanities and Natural Sciences, Bashkir Institute of Physical Culture (branch) of the «The Urals State University of Physical Culture», Ufa, Russia

ORCID iD: 0009-0001-2432-833X

e-mail: eduard-sagatgareev@yandex.ru

Tatiana Nikolaevna Larina, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Statistics and Econometrics, Orenburg State University, Orenburg, Russia; Research Associate, Orenburg Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia

ORCID iD: 0000-0001-9113-321X, **Researcher ID:** ABI-4051-2020, **Scopus Author ID:** 57211478509
e-mail: lartn.oren@mail.ru

Contribution of the authors:

Sagatgareev E. R. – 50%;

Larina T. N. – 50%.

The paper was submitted: 13.05.2024.

Accepted for publication: 03.09.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.