

Оценка статистического распределения показателей структуры бюджетных инвестиций

Цель исследования состоит в обосновании методических подходов для проведения статистического исследования структуры бюджетных инвестиций и их апробации на уровне субъектов Российской Федерации на основе оценки имеющихся в официальном статистическом и административном учете данных о показателях состава бюджетных инвестиций, проведении анализа научных работ, посвященных исследованию структуры инвестиций, выявлении и систематизации признаков градации бюджетных инвестиций для разработки и анализа их комплексной структуры. Сформированные методические предложения явились основой применения методов многомерного статистического анализа распределения субъектов Российской Федерации по показателям структуры бюджетных инвестиций для определения территориальных различий в реализации государственных программ инвестирования социально-экономического развития.

Материалы и методы. В исследовании использовались теоретические методы: анализ, синтез, сопоставление источников информации о бюджетных инвестициях, а также математико-статистические методы исследования: структурно-динамический анализ, дескриптивный статистический анализ, многомерная группировка, кластерный анализ.

Результаты. На основе анализа нормативно-правовой документации, научной литературы по теме исследования, авторских публикаций сформирована классификация показателей структуры бюджетных инвестиций. Проведен структурно-динамический анализ показателя «Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования» (в общем объеме средств, в сопоставлении с бюджетными средствами, по уровням бюджетных расходов инвестиций в основной капитал: федеральный бюджет, средства из бюджета субъектов Российской Федерации, местного бюджета), за 2005–2009 гг. и 2013–2021 гг. Выявлена вариативность доли расходов из федерального и регионального бюджетов, обусловленная реализацией мероприятий государ-

ственного регулирования в перераспределении инвестиционных ресурсов федерального и регионального уровней. С помощью методов дескриптивного статистического анализа, многомерной группировки, кластеризации представлен комплексный анализ статистического распределения показателей бюджетных инвестиций по регионам за период 2015–2021 гг., в результате чего выделены четыре кластера, дана оценка качественных различий структуры бюджетных инвестиций по выделенным кластерам.

Заключение. В данной работе предложен методический инструментарий полносистемного представления состава бюджетных инвестиций, обеспеченного возможностями официального статистического и административного учета, позволяющий упорядочивать совокупность показателей структуры бюджетных инвестиций по территориальному делению, по источникам финансирования, по направлениям расходования. Практическая значимость исследования заключается в апробированной оценке статистического распределения показателей структуры бюджетных инвестиций по доле бюджетных инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал (собственные и привлеченные средства), а также по уровням бюджета (федерального, регионального и местного уровней), выявленных пространственно-динамических изменениях по выделенным кластерным группам субъектов Российской Федерации. Полученные результаты могут быть применены органами исполнительной власти и местного самоуправления при формировании и реализации бюджетов по направлениям расходования бюджетных инвестиций в целях повышения их социально-экономической результативности.

Ключевые слова: бюджетные инвестиции, многомерный анализ, кластерный анализ, методы дескриптивной статистики, структурно-динамический анализ, социально-экономическое развитие.

Natalia N. Kovalenko

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Evaluation of the Statistical Distribution of Indexes of the Structure of Budget Investments

The purpose of the study is to substantiate methodological approaches for conducting a statistical study of the structure of budget investments and their approbation at the level of the regions of the Russian Federation on the basis of an assessment of data available in official statistical and administrative records on indexes of the composition of budget investments, analyzing scientific papers devoted to the study of the structure of investments, identifying and systematizing signs of gradation of budget investments for development and analysis their complex structure. The methodological proposals formed were the basis for the application of methods of multidimensional statistical analysis of the distribution of the regions of the Russian Federation by indexes of the structure of budget investments to determine territorial differences in the implementation of state investment programs of socio-economic development.

Materials and methods. The study used theoretical methods: analysis, synthesis, comparison of sources of information about budget investments, as well as mathematical and statistical research methods: structural and dynamic analysis, descriptive statistics, multidimensional grouping, cluster analysis.

Results. Based on the analysis of regulatory and legal documentation, scientific literature on the research topic, author's publications, a classification of indexes of the structure of budget investments was formed. The structural and dynamic analysis of the index "Investments in fixed assets by sources of financing" (in the total amount of funds, in comparison with budget funds, by levels of budget expenditures of investments in fixed assets: federal budget, funds from the budget of the regions of the Russian Federation, local budget) was carried out for 2005–2009 and

2013–2021. The variability of the share of expenditures from the federal and regional budgets is revealed, which may be related to the implementation of state regulation measures in the redistribution of investment resources at the federal and regional levels. Using the methods of descriptive statistics, multidimensional grouping, clustering, a comprehensive analysis of the statistical distribution of indexes of budget investments by regions for the period 2015–2021 is presented, resulting in four clusters, an assessment of qualitative differences in the structure of budget investments by selected clusters is given.

Conclusion. In this paper, a methodological toolkit is proposed for a full-system representation of the composition of budget investments, provided with the capabilities of official statistical and administrative accounting and allowing organizing the totality of indexes of the structure of budget investments by territorial division, by sources of

financing, by spending directions. The practical significance of the study consists in a proven assessment of the statistical distribution of indexes of the structure of budget investments by the share of budget investments in the total volume of investments in fixed assets (own and attracted funds), as well as by budget levels (federal, regional and local levels), identified spatial and dynamic changes in the selected cluster groups of the Russian Federation regions. Executive authorities and local self-government bodies in the formation and implementation of budgets in the areas of spending budget investments in order to increase their socio-economic effectiveness can apply the results obtained.

Keywords: budget investments, multidimensional analysis, cluster analysis, methods of descriptive statistics, structural and dynamic analysis, socio-economic development.

Введение

Инвестиционная деятельность является важнейшей сферой деятельности экономических субъектов и отражает уровень экономического состояния территорий. Государство в этой деятельности помимо выполнения основных функций (регулирующей, контрольной, перераспределения национального дохода), централизованно использует фонд денежных средств на стимулирование экономики и само является участником инвестиционных процессов [1, с. 447]. В этой связи исследование структуры государственных ресурсов, а именно бюджетных инвестиций, их количественных и качественных характеристик имеет важный практический смысл для оценки состояния социально-экономического развития территорий.

Термин «структура» от лат. *structura* обозначает устройство, строение, состав, строй, склад¹.

В научной литературе широко представлены работы, посвященные анализу показателей структуры инвестиций. Например, Л.С. Кабир исследовала источники финансирования инвестиций на федеральном уровне [2]. При этом автор отмечает, что экономический рост «обусловлен

инвестициями» и, в связи с этим, «...инвестиционная модель экономического роста должна изменить положение России в современном мире и способствовать переходу от внешних факторов развития (экспорт ресурсов) к факторам внутреннего развития» [2, с. 17]. В качестве источников финансирования инвестиций автор использует структуру Официальной статистической Методологии определения инвестиций в основной капитал на федеральном уровне Федеральной службы государственной статистики (Росстат)², выделяя при этом «собственные» и «привлеченные» средства.

Исследование структуры инвестиций на региональном уровне приведено в статье «Применение кластерного анализа для оценки социально-экономического развития регионов на примере ЦФО и Ярославской области» [3]. Как отмечают авторы данной работы В.В. Жолудева, Н.Ф. Мельниченко, Г.Е. Козлов: «регион можно рассматривать как систему, каждая часть которой обладает собственным потенциалом» [3, с. 144]. На примере регионов Центрального федерального округа (ЦФО) авторами представлены результаты кластерного анализа по 10 статистическим показателям

(в том числе по показателю инвестиции в основной капитал), за период 2008–2010 гг., который выявил изменения численности и состава кластеров. В результате авторами дана оценка изменения пространственной структуры инвестиций во взаимосвязи с показателями социально-экономического развития регионов ЦФО.

В работе А.А. Миролюбовой «Структурный анализ инвестиций в основной капитал мезоэкономики по различным направлениям финансирования» исследуется структура источников финансирования инвестиций и структура инвестиций по формам собственности (доля инвестиций в государственной, муниципальной, частной, смешанной российской, смешанной с совместным и иностранным участием, иностранной собственности) [4]. Автор обосновывает направления совершенствования рассматриваемой структуры инвестиций по источникам финансирования и формам собственности, состоящие в «повышении доли внебюджетных средств до оптимального уровня». Основываясь на том, что «частные инвестиции используются лучше, чем бюджетные», автор делает вывод о позитивных изменениях структуры показателя инвестиций в основной капитал Ивановской области по различным направлениям финансирования, так как в ходе проведения исследования выявлено, что «доля

¹ Словари. URL: <https://sanstv.ru/dict/%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0>

² Официальная статистическая методология определения инвестиций в основной капитал на федеральном уровне. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/met-inv-fed.pdf>.

средств из федерального бюджета снижается, а доля средств коммерческих организаций увеличивается, что характерно для рыночной экономики» [4, с. 28].

Автор М.Н. Мелихова в работе, посвященной повышению эффективности бюджетных инвестиций в Российской Федерации, в качестве показателей структуры бюджетных инвестиций рассматривает показатель бюджетных инвестиций по источникам финансирования (за счет федерального бюджета, за счет бюджетов субъектов Российской Федерации) на основе данных Росстата за 2009–2016 гг. При этом автор использует данные показатели как в абсолютном выражении (млрд рублей), так и в относительном выражении, исчисляя относительные величины структуры: долю бюджетных инвестиций за счет федерального бюджета в общем объеме бюджетных инвестиций (%), долю бюджетных инвестиций за счет бюджетов субъектов Российской Федерации в общем объеме бюджетных инвестиций (%); долю бюджетных инвестиций за счет федерального бюджета в ВВП (%), долю бюджетных инвестиций за счет бюджетов субъектов Российской Федерации в ВВП (%) [5, с. 4].

При оценке содержания данной работы следует учитывать, что Росстат публикует показатель «Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования» в разрезе общего объема бюджетных средств, направленных на инвестиции в основной капитал и в разрезе трех уровней бюджета (средства из федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов). Таким образом, указанный выше автор использует неполную базу источника данных и не учитывает в исследовании важное звено бюджетной системы — местные бюджеты. Также необ-

ходимо отметить, что Росстат не публикует данные об объемах средств, реализованных на федеральные целевые программы. Это делает не вполне обоснованным следующий вывод исследователя: «В целом, данная структура бюджетных инвестиций по источникам финансирования говорит о том, что расходные обязательства относятся в большей степени на федеральный уровень. Из этого можно сделать вывод, что большая часть средств, направленных на осуществление бюджетных инвестиций, расходуется в рамках федеральных целевых программ, что ведет к тому, что объекты, находящиеся в регионах Российской Федерации, которым необходимы инвестиции и поддержка государства, не получают необходимого объема бюджетных средств.» [5, с. 5]. Данный вывод требует использования кроме указанного источника (Росстата) других информационных источников, в частности, административных источников данных.

Авторы Ю.В. Трифонов и Н.В. Веселова в исследовании «Методологические подходы к анализу структуры экономики на региональном уровне» в качестве показателей структуры рассматривают три взаимосвязанных структурных элемента, которые включают: территориальную структуру (федеральные округа, регионы), отраслевую структуру (виды экономической деятельности или отрасли), воспроизводственную структуру экономики (технологические уклады) [6, с. 37].

Исследователи Бакуменко Л.П. и Петухова О.А. в работе «Статистический анализ структуры инвестиций в регионе» под структурой инвестиций понимают их состав по видам и направлению использования, а также удельный вес в общем объеме инвестиций [7, с. 143].

Приведенные выше примеры научных работ по исследо-

ванию структуры инвестиций на федеральном и региональном уровнях подтверждают актуальность данной научной проблемы и, вместе с тем, позволяют сделать вывод о ее недостаточной методической проработанности, обусловленной фрагментарностью выбора признаков для анализа структуры инвестиций. Основным недостатком этих работ является отсутствие в анализе полнораспределенного представления состава инвестиций с учетом всего спектра градаций их состава, обеспеченного возможностями официального статистического и административного учета.

Классификация признаков для разработки структуры бюджетных инвестиций

На основе анализа нормативно-правовой документации^{3,4}, научных публикаций по теме исследований структуры инвестиций, а также авторских научно-исследовательских работ по теме бюджетных инвестиций [8–10] сформирована классификация признаков для разработки структуры бюджетных инвестиций (рис. 1).

Предложенная классификация позволяет систематизировать признаки градации бюджетных инвестиций для разработки и анализа их комплексной структуры:

— по территориальному делению, а именно по административно-территориальным единицам, разделяющим территорию унитарного государства на части, в соответствии с которым строится система местных органов власти⁵ (стра-

³ Бюджетный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 145-ФЗ // СЗ РФ. — 1998. — № 31. — Ст. 3823.

⁴ Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ (ред. от 14.03.2022) «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».

⁵ <https://ru.wikipedia.org/wiki>

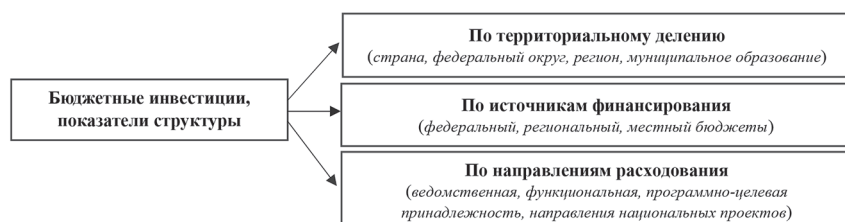


Рис. 1. Классификация признаков для разработки структуры бюджетных инвестиций

Fig. 1. Classification of signs for the development of the structure of budget investments

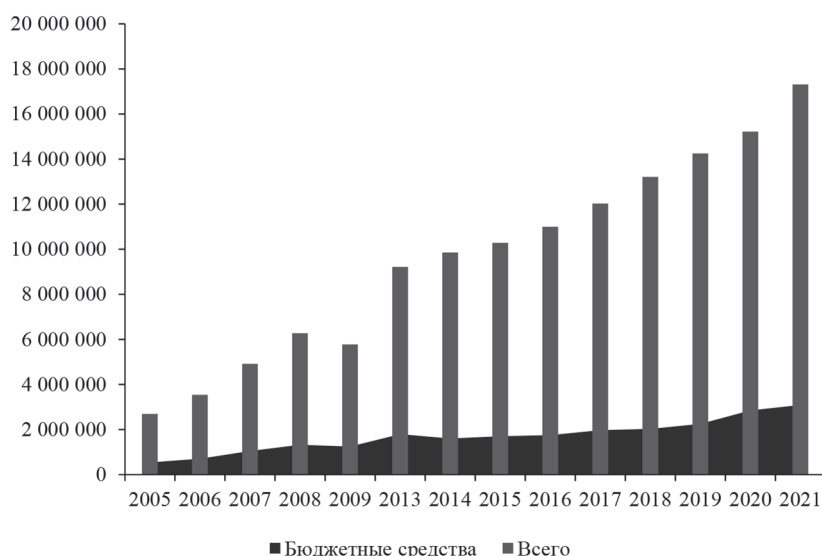


Рис. 2. Динамика объема инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (всего, бюджетные средства), за 2005–2009 и 2013–2021 гг., млн. руб.

Источник: составлено автором по данным <https://www.fedstat.ru/indicator/33644>

Fig. 2. Dynamics of the volume of investments in fixed capital by sources of financing (total, budgetary funds) for 2005–2009 and 2013–2021, million rubles.

Source: compiled by the author according to <https://www.fedstat.ru/indicator/33644>

на в целом, федеральные округа, регион, муниципальное образование).

На основе комбинации данного признака с экономическими признаками (источник финансирования, направления расходования) бюджетные инвестиции группируются:

— согласно официальной статистической методологии по источникам финансирования: инвестиции из средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ, местных бюджетов [2];

— согласно Бюджетному Кодексу Российской Федерации (ст. 10) и данным Федерального Казначейства

Российской Федерации⁶ бюджетные расходы подразделяются:

- на расходы федерального бюджета и бюджетов государственных внебюджетных фондов РФ,

- расходы региональных бюджетов и бюджетов территориальных государственных внебюджетных фондов,

- расходы местных бюджетов, в том числе бюджетов: муниципальных районов, муниципальных образований, городских округов, городских

⁶ <https://roskazna.gov.ru/ispolnenie-byudzheto/konsolidirovannye-byudzhety-subektov/>

округов с внутригородским делением,

- внутригородских муниципальных образований городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя, городских и сельских поселений, внутригородских районов).

— по направлениям расходования (ведомственная, функциональная, программно-целевая принадлежность, направления национальных проектов).

Структурно-динамический анализ показателей структуры бюджетных инвестиций

В общем объеме инвестиций в основной капитал за период 2005–2009 гг. и 2013–2021 гг. бюджетные средства в среднем составляют 18%, при этом наибольшая доля бюджетных средств приходится на 2009 г. (22%), наименьшая — на 2018 г. (15%), что представлено на рис. 2.

Тенденция к увеличению доли бюджетных средств наблюдается в периоды 2008–2009 гг. и в 2019–2020 гг., что приходится на периоды финансово-экономического кризиса в России (2008–2010)⁷ и пандемии, вызванной коронавирусной инфекцией, соответственно, это свидетельствует об ускорении наращивания государственного и муниципального имущества в период шоковых явлений для экономики.

Структура бюджетных инвестиций по источникам финан-

⁷ [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%81_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_\(2008%E2%80%942010\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%81_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_(2008%E2%80%942010))

сирования в период 2005–2009 и 2013–2021 гг. в разрезе федерального, регионального и местного бюджетов представлена в табл. 1 и на рис. 3.

Сопоставление динамики показателей структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по источникам финансирования свидетельствует о вариативности доли расходов из федерального и регионального бюджетов, что может быть связано с реализацией мер государственного регулирования в перераспределении инвестиционных ресурсов федерального и регионального уровней. Наименьшая доля инвестиций в основной капитал из бюджетов субъектов Российской Федерации приходится на 2015 г. и составляет 34 %. С 2015 по 2021 гг. наблюдается тенденция к постепенному увеличению доли инвестиций в основной капитал из бюджетов субъектов Российской Федерации. При этом доля расходов местного бюджета, направляемая на инвестиции в основной капитал варьируется незначительно и не превышает доли 8% в общем объеме бюджетных средств инвестиций в основной капитал.

В целях дальнейшего проведения структурно-динамического анализа показателей бюджетных инвестиций по источникам финансирования произведен расчет темпов прироста инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов) в период 2005–2009 и 2013–2021 гг. (рисунок 4).

Рисунок 4 показывает, что за исследуемый период времени темпы прироста инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов) значительно колеблются по годам, носят резкий скачкообразный характер.

Таблица 1 (Table 1)

**Структура бюджетных инвестиций по источникам финансирования
(федерального, регионального и местного бюджетов)
в период 2005–2009 и 2013–2021 гг., %.**

The structure of budget investments by sources of financing (federal, regional and local budgets) in the period 2005–2009 and 2013–2021, %.

Наименование источника инвестиций в основной капитал	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Бюджетные средства, в том числе:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
из федерального бюджета	33	35	39	39	50	52	53	59	56	51	48	47	45	43
из бюджетов субъектов РФ	62	60	54	54	44	41	39	34	37	42	44	45	49	50
из местного бюджета	5	5	6	7	6	7	8	7	7	8	7	8	7	7



Рис. 3. Структура бюджетных инвестиций по источникам финансирования (из средств федерального, регионального и местного бюджетов) в период 2005–2009 и 2013–2021 гг., %.

Источник: составлено автором по данным <https://www.fedstat.ru/indicator/33644>

Fig. 3. The structure of budget investments by sources of funding (from the federal, regional and local budgets) in the period 2005–2009 and 2013–2021, %.

Source: compiled by the author according to <https://www.fedstat.ru/indicator/33644>

Методы описательной статистики в исследовании показателей структуры бюджетных инвестиций

Для оценки динамики территориальной структуры бюджетных инвестиций исследовано их распределение по уровням бюджета (федерального, регионального и местного уровней) по регионам Российской Федерации. Данное

исследование проводилось с помощью методов дескриптивной статистики, многомерной группировки, кластеризации [11]. Расчеты проводились по данным за период 2015–2021 гг. в программном пакете Statistica. Результаты исследования дескриптивной статистики представлены в табл. 2.

Оценка полученных результатов дескриптивного статистического анализа показав-



Рис. 4. Годовые темпы прироста инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (из средств федерального, регионального и местного бюджетов) в период 2005–2009 и 2013–2021 гг., %.

Источник: составлено автором по данным <https://www.fedstat.ru/indicator/33644>.

Fig. 4. Annual growth rates of investments in fixed capital by sources of financing (from the federal, regional and local budgets) in the period 2005–2009 and 2013–2021, %.

Source: compiled by the author according to <https://www.fedstat.ru/indicator/33644>.

телей структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по уровням бюджета (таблица 2) в целом за рассматриваемый период 2015–2021 гг. приводит к ряду выводов:

– Распределение инвестиций в основной капитал из федерального бюджета за 2015, 2016 и 2020 гг. соответствует критерию статистикой однородности (коэффициент вариации не превышает 33 %). Инвестиции в основной капитал из бюджетов субъектов Российской Федерации значительно превышают критерий статистикой однородности (минимальное значение коэффициента вариации приходится на 2019 г. (47,5%, что на 14,5 процентных пункта превышает уровень критерий статистикой однородности), максимальное

Таблица 2 (Table 2)

Дескриптивная статистическая оценка показателей структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по уровням бюджета, за период 2015–2021 гг.

Descriptive statistical assessment of indexes of the structure of budget investments in fixed capital by budget levels, for the period 2015–2021.

Показатели	Среднее значение по регионам РФ	Минимальное значение по регионам РФ	Максимальное значение по регионам РФ	Коэффициент вариации	Асимметрия	Экссесс
d_FB_in_Bud_2015	0,621	0,014	0,957	32,600	-0,668	0,412
d_FB_in_Bud_2016	0,616	0,087	0,955	31,617	-0,406	-0,356
d_FB_in_Bud_2017	0,564	0,104	0,949	35,158	-0,337	-0,258
d_FB_in_Bud_2018	0,537	0,055	0,937	37,316	-0,180	-0,348
d_FB_in_Bud_2019	0,570	0,028	0,910	34,951	-0,347	-0,049
d_FB_in_Bud_2020	0,587	0,055	0,909	31,523	-0,795	0,616
d_FB_in_Bud_2021	0,582	0,023	0,891	33,704	-0,685	0,304
d_Reg_in_Bud_2015	0,284	0,036	0,903	61,919	1,040	1,174
d_Reg_in_Bud_2016	0,290	0,038	0,752	58,532	0,833	0,226
d_Reg_in_Bud_2017	0,328	0,040	0,846	50,725	0,790	0,649
d_Reg_in_Bud_2018	0,363	0,035	0,857	48,464	0,485	-0,061
d_Reg_in_Bud_2019	0,339	0,061	0,788	47,485	0,576	0,299
d_Reg_in_Bud_2020	0,329	0,055	0,835	48,189	1,077	1,159
d_Reg_in_Bud_2021	0,324	0,083	0,820	50,667	1,000	1,148
d_Mun_in_Bud_2015	0,095	0,001	0,285	70,505	0,823	-0,027
d_Mun_in_Bud_2016	0,094	0	0,320	76,341	1,271	1,260
d_Mun_in_Bud_2017	0,108	0,001	0,526	78,024	1,790	6,022
d_Mun_in_Bud_2018	0,100	0	0,317	68,932	1,036	1,223
d_Mun_in_Bud_2019	0,091	0,001	0,306	72,643	1,251	1,547
d_Mun_in_Bud_2020	0,084	0,001	0,283	65,972	1,087	1,451
d_Mun_in_Bud_2021	0,094	0,001	0,468	73,212	2,406	10,159

Примечание: Условные обозначения представлены в Таблице 3.

Note: Symbols are presented in Table 3.

Таблица 3 (Table 3)

Условные обозначения показателей структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по уровням бюджета

Symbols for indexes of the structure of budget investments in fixed capital by budget levels

Код показателя	Наименование показателя
d_FB_in_Bud	Доля инвестиций в основной капитал бюджетные средства из федерального бюджета в общем объеме инвестиций в основной капитал бюджетных средств (всего), %
d_Reg_in_Bud	Доля инвестиций в основной капитал бюджетные средства из бюджетов субъектов Российской Федерации в общем объеме инвестиций в основной капитал бюджетных средств, %
d_Mun_in_Bud	Доля инвестиций в основной капитал бюджетные средства местного бюджета в общем объеме инвестиций в основной капитал бюджетных средств, %

значение приходится на 2015 г. (61,9 % — превышение критерия статистической однородности составляет 28,9 процентных пункта).

Инвестиции в основной капитал из местного бюджета превышают критерий статистикой однородности более чем в два раза (наименьшее значение приходится на 2018 г. — 68,9%, наибольшее — на 2017 г. — 78%) при этом есть регионы, в которых в

2016 и 2018 гг. не были исполнены расходы т.к. минимальное значение — 0% в общем объеме бюджетных средств.

— По форме распределения рассматриваемые показатели структуры бюджетных инвестиций в основной капитал имеют различный характер: так для федерального уровня бюджетных инвестиций в основной капитал характерен плосковершинный левосторонний тип асимметрии (зна-

чения асимметрии и эксцесса меньше нуля); для регионального и местного уровней рассматриваемых показателей характерен островершинный правосторонний тип асимметрии (значения асимметрии и эксцесса больше нуля). Исключение по форме распределения, заключающееся в большем количестве «рассеяния» наблюдаемых совокупностей (субъектов Российской Федерации) от центра — в плосковершинности — наблюдается в 2018 г. — для регионального уровня бюджетных инвестиций в основной капитал, в 2015 г. — для местного уровня бюджетных инвестиций в основной капитал.

Выявленная статистическая неоднородность распределения значений показателей структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по уровням бюджета свидетельствует о территориальной дифференциации и статистической «рассогласованности» в



Рис. 5. Картограмма кластерного распределения регионов РФ по показателям структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов) за период 2015–2021 гг., %

Fig. 5. Cartogram of the cluster distribution of regions of the Russian Federation in terms of the structure of budget investments in fixed assets by sources of financing (federal, regional and local budgets) for the period 2015–2021, %

обеспеченности территорий в расходах бюджетов федерального, регионального и местного уровней на инвестиционную деятельность.

Кластерный анализ в исследовании показателей структуры бюджетных инвестиций

Для оценки территориальной равномерности распределения бюджетных инвестиций в основной капитал по уровням бюджетной системы проведен кластерный анализ, позволяющий выделить группы субъектов Российской Федерации, статистически однородные по показателям доли федерального, регионального и местного бюджетов в источниках финансирования бюджетных инвестиций. С помощью метода к-средних осуществлено распределение субъектов Российской Федерации за период 2015–2021 гг. на четыре кластера.

Состав первого кластера представлен 30 регионами, состав второго кластера – 35, третьего – 13, четвертого 7 регионами (рисунок 5)⁸.

На рисунке 6 представлен линейный график средних значений кластерообразующих показателей по выделенным кластерам регионов.

Визуальный анализ рисунков 5 и 6, а также интерпретация качественных отличий кластерного распределения регионов Российской Федерации по показателям структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов), за период 2015–2021 гг. (%), представлены в табл. 4.

Необходимо отметить, что рассматриваемый показатель «Доля инвестиций в основной капитал (бюджетные средства

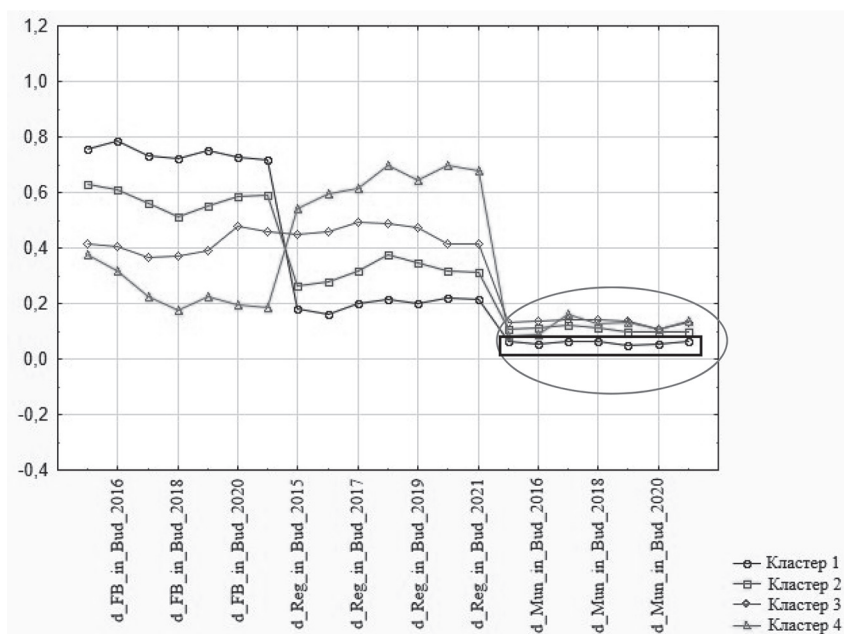


Рис. 6. График средних значений для каждого кластера показателей структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов) за период 2015–2021 гг., %

Fig. 6. Graph of average values for each cluster of indexes of the structure of budget investments in fixed assets by sources of financing (federal, regional and local budgets) for the period 2015–2021, %

местного бюджета) в общем объеме инвестиций в основной капитал бюджетных средств, %» не является кластерообразующей переменной так как не позволяет разделить регионы на качественно различные группы. При этом средние значения Кластера 1 находятся на более низком уровне по доле обеспеченности бюджетными инвестициями в общем объеме финансирования относительно других кластеров.

Заключение

Проведенный анализ научной литературы по теме исследования показал значительный интерес со стороны исследователей к оценке структуры бюджетных инвестиций во взаимосвязи с измерением состояния социально-экономического развития территорий. Вместе с тем, на основе обобщения подходов авторов к анализу структуры бюджетных инвестиций выявлено отсутствие в публикациях системности

признаков в градации структуры бюджетных инвестиций, недостаточно полное использование авторами источников статистических данных о бюджетных инвестициях, содержащихся открытых ресурсах официального статистического и административного учета. Предложенная в данной работе классификация признаков для разработки структуры бюджетных инвестиций на основе данных официальной статистики и административных источников (Федерального Казначейства, Министерства финансов Российской Федерации, Департамента государственных целевых программ и капитальных вложений Минэкономразвития России,) обеспечивает системное представление совокупности показателей структуры бюджетных инвестиций по трем группам признаков: территориальному делению, источникам финансирования, направлениям расходования.

В целях проведения оценки статистического распре-

⁸ <https://www.mapchart.net/russia.html>

Таблица 4 (Table 4)
Характеристика качественных отличий кластерного распределения регионов Российской Федерации по показателям структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов), за период 2015–2021 гг. (%)

Characteristics of qualitative differences in the cluster distribution of the regions of the Russian Federation in terms of indexes of the structure of budget investments in fixed capital by sources of financing (federal, regional and local budgets), for the period 2015-2021 (%)

Состав кластеров по регионам	Средние значения кластерных переменных за период 2015–2021 гг. (%)						Характеристика кластера		
	d_FB_in_Bud		d_Reg_in_Bud		d_Mun_in_Bud				
	Год	Значение	Год	Значение	Год	Значение			
1 кластер: Калужская, Тверская, Вологодская, Ленинградская, Мурманская, Новгородская, Астраханская, Волгоградская, Саратовская, Ульяновская, Архангельская (без АО), Амурская области; Еврейская АО; Чукотский АО; Республики Карелия, Адыгея, Калмыкия, Крым, Ингушетия, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия-Алания, Чеченская, Мордовия, Тыва, Бурятия; Краснодарский, Забайкальский, Приморский, Хабаровский край; г. Севастополь	2015	75,78	2015	17,84	2015	6,37	– Наиболее высокий уровень средних значений расходов федерального бюджета, направляемых на инвестиции в основной капитал, относительно средних значений других кластеров; – Наиболее низкие уровни значений бюджетных средств из бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов на инвестиционную деятельность. – Имеет место существенный «разрыв» уровня средних значений бюджетных инвестиций федерального и регионального уровня. – Средние значения удельного веса бюджетных инвестиций по уровням бюджета по годам рассматриваемого периода варьируют несущественно		
	2016	78,55	2016	16,09	2016	5,36			
	2017	73,27	2017	20,26	2017	6,48			
	2018	72,11	2018	21,52	2018	6,36			
	2019	74,90	2019	19,98	2019	5,12			
	2020	72,78	2020	21,78	2020	5,45			
	2021	71,95	2021	21,60	2021	6,46			
	2015	62,96	2015	26,12	2015	10,92			
	2016	60,97	2016	27,69	2016	11,34			
	2017	56,05	2017	31,70	2017	12,24			
2 кластер: Нижегородская, Владимирская, Омская, Томская, Воронежская, Ивановская, Калининградская, Костромская, Брянская, Ярославская, Московская, Курская, Иркутская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Самарская, Пензенская, Ростовская, Кировская, Кемеровская, Курганская, Челябинская, Магаданская, Новосибирская, области; Республики Дагестан, Кабардино-Балкарская, Марий Эл, Чувашская, Алтай, Хакасия; Ставропольский, Камчатский, Красноярский край	2018	51,39	2018	37,49	2018	11,12	– Имеет более низкий уровень средних значений федеральных бюджетных инвестиций в основной капитал относительно уровня Кластера 1, но более высокий уровень региональных бюджетных инвестиций в основной капитал. – Имеет относительно равный «разрыв» между федеральным, региональным и местными уровнями бюджетных инвестиций в основной капитал. – Динамика по годам имеет переломный период, приходящийся на 2018 г., к которому с 2015 г. характерна тенденция замедления уровня федеральных инвестиций, напротив ускорения средних значений региональных бюджетных инвестиций в основной капитал; начиная с 2018 г. выявленная тенденция имеет обратный характер — ускорение средних значений инвестиций федерального уровня и замедление динамики региональных бюджетных инвестиций в основной капитал		
	2019	55,11	2019	34,88	2019	10,01			
	2020	58,52	2020	31,82	2020	9,67			
	2021	59,06	2021	31,27	2021	9,66			
	2015	41,62	2015	44,97	2015	13,41			
	2016	40,47	2016	45,80	2016	13,73			
	2017	36,60	2017	49,18	2017	14,21			
	2018	37,14	2018	48,91	2018	13,94			
	2019	39,24	2019	47,11	2019	13,65			
	2020	47,80	2020	41,48	2020	10,71			
3 кластер: Белгородская, Липецкая, Тульская, Тамбовская, Оренбургская, Свердловская области; Республики Коми, Башкортостан, Удмуртская, Саха (Якутия), Ненецкий АО; Пермский, Алтайский край	2021	45,67	2021	41,34	2021	12,99	– Имеют примерно равный уровень средних значений федерального и регионального источников финансирования в реализации инвестиций в основной капитал. – Имеет наиболее высокий уровень средних значений инвестиций в основной капитал из местных бюджетов.		
	2015	37,41	2015	54,32	2015	8,27			
	2016	31,60	2016	59,61	2016	8,80			
	2017	22,55	2017	61,46	2017	15,99			
	2018	17,42	2018	69,66	2018	12,92			
	2019	22,42	2019	64,59	2019	12,99			
	2020	19,32	2020	69,85	2020	10,83			
	2021	18,66	2021	67,77	2021	13,58			
	4 кластер: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан (Татарстан), Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий АО; Тюменская (без АО), Сахалинская области	2015	37,41	2015	54,32	2015		8,27	– Наиболее низкий уровень средних значений бюджетных инвестиционных расходов в основной капитал относительно других кластеров, с тенденцией к снижению значений рассматриваемого показателя. – Средние значения бюджетных средств из бюджетов субъектов РФ имеют самый высокий уровень, с тенденцией к ускорению динамики данных значений. – Характерна большая вариативность в динамике средних значений для средств из местных бюджетов, направленных на инвестиции в основной капитал с наиболее резким ускорением к 2017 г. и небольшим спадом в период 2018–2021 гг.
		2016	31,60	2016	59,61	2016		8,80	
2017		22,55	2017	61,46	2017	15,99			
2018		17,42	2018	69,66	2018	12,92			
2019		22,42	2019	64,59	2019	12,99			
2020		19,32	2020	69,85	2020	10,83			
2021		18,66	2021	67,77	2021	13,58			

деления показателей структуры бюджетных инвестиций и апробации предложенной классификации признаков для системного представления структуры бюджетных инвестиций на примере статистического показателя «Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования» проведены:

– структурно-динамический анализ показателей бюджетных инвестиций за периоды 2005–2009 и 2013–2021 гг., который позволил выявить:

- тенденцию ускорения наращивания государственного и муниципального имущества в период шоковых явлений для экономики за счет увеличения доли бюджетных средств в общем объеме инвестиций в основной капитал (собственные и привлеченные средства), наблюдаемую в периоды 2008–2009 гг. и в 2019–2020 гг. Указанные периоды соответствуют годам финансово-экономического кризиса в России (2008–2010 гг.) и пандемии, вызванной коронавирусной инфекцией.

- высокую вариативность доли средств из федерального и регионального бюджетов и незначительную вариативность – из средств местных бюджетов (в пределах 5–8%) в составе общего объема бюджетных инвестиций в основной капитал;

- нестабильный характер темпов прироста инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов), что подтверждается тем, что темпы прироста инвестиций в основной капитал по всем уровням бюджетной системы значительно колеблются по годам, носят резкий скачкообразный характер.

– дескриптивный статистический анализ показателей структуры бюджетных инвестиций за период 2015–2021 гг. по регионам Российской Федерации позволил выявить:

- различия по форме и характеру распределения территориальной структуры бюджетных инвестиций по уровням бюджета (федерального, регионального и местного уровней);

- статистическую неоднородность распределения значений показателей структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по уровням бюджета, свидетельствующую о территориальной дифференциации и статистической «рассогласованности» в обеспеченности территорий в расходах бюджетов федерального, регионального и местного уровней на инвестиционную деятельность.

– кластерный анализ показателей структуры бюджетных инвестиций за период 2015–2021 гг. по регионам Россий-

ской Федерации позволил выделить четыре группы субъектов Российской Федерации, статистически однородные по показателям доли федерального, регионального и местного бюджетов в источниках финансирования бюджетных инвестиций, и дать характеристику качественных отличий кластерного распределения регионов Российской Федерации по показателям структуры бюджетных инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (федерального, регионального и местного бюджетов) для каждой группы.

Проведенная оценка статистического распределения показателей структуры бюджетных инвестиций по доле бюджетных инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал (собственные и привлеченные средства), а также по уровням бюджета (федерального, регионального и местного уровней) и выявленные закономерности пространственно-динамических изменений по выделенным кластерным группам субъектов Российской Федерации могут быть применимы органами исполнительной власти и местного самоуправления при формировании и реализации бюджетов по направлениям расходования бюджетных инвестиций в целях повышения их социально-экономической результативности.

Литература

1. Храменко А.А., Вакуленко А.А., Салова А.А. Анализ бюджетного инвестирования // Вестник Академии знаний. 2020. № 40(5). С. 447–454.
2. Кабир Л.С. Структура источников финансирования инвестиций: ключевые компоненты // Этап: экономическая теория, анализ, практика. 2013. № 1. С. 16–23.
3. Жолудева В.В., Мельниченко Н.Ф., Козлов Г.Е. Применение кластерного анализа для оценки социально-экономического развития регионов на примере ЦФО и Ярославской области // Статистика и математические методы в экономике. 2014. № 1. С. 144–148.
4. Миролюбова А.А. Структурный анализ инвестиций в основной капитал мезоэкономики

по различным направлениям финансирования // Инновации и инвестиции. 2008. № 23(80). С. 21–28.

5. Мелихова М.Н. Повышение эффективности бюджетных инвестиций в Российской Федерации // Вектор экономики. 2019. № 5. С. 130.

6. Трифонов Ю.В., Веселова Н.В. Методологические подходы к анализу структуры экономики на региональном уровне // Вопросы статистики. 2015. № 2. С. 37–49.

7. Бакуменко Л.П., Петухова О.А. Статистический анализ структуры инвестиций в регионе // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 5. С. 143–146.

8. Коваленко Н.Н. Информационная обеспеченность статистического исследования влияния бюджетных инвестиций на социо-э-

колого-экономическое развитие регионов Российской Федерации // Статистика и экономика. 2022. Т. 19. № 3. С. 39–49.

9. Коваленко Н.Н. Формирование системы показателей для статистического исследования эффективности бюджетных инвестиций на региональном уровне // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Прикладные статистические исследования развития мировой и региональной экономики». 2021. Т. 2. С. 15–20.

References

1. Khranchenko A.A., Vakulenko A.A., Salova A.A. Analysis of budget investment. Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge. 2020; 40(5): 447-454. (In Russ.)

2. Kabir L.S. Structure of investment financing sources: key components. Etap: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika = Stage: economic theory, analysis, practice. 2013; 1: 16-23. (In Russ.)

3. Zholudeva V.V., Mel'nichenko N.F., Kozlov G.Ye. Application of cluster analysis to assess the socio-economic development of regions on the example of the Central Federal District and the Yaroslavl Region. Statistika i matematicheskiye metody v ekonomike = Statistics and Mathematical Methods in Economics. 2014; 1: 144-148. (In Russ.)

4. Mirolubova A.A. Structural analysis of investments in fixed capital of mesoeconomics in various areas of financing. Innovatsii i investitsii = Innovations and investments. 2008; 23(80): 21-28. (In Russ.)

5. Melikhova M.N. Improving the efficiency of budget investments in the Russian Federation. Vektor ekonomiki = Vector of the economy. 2019; 5: 130. (In Russ.)

6. Trifonov Yu.V., Veselova N.V. Methodological approaches to the analysis of the structure of the economy at the regional level. Voprosy statistiki = Questions of statistics. 2015; 2: 37-49. (In Russ.)

7. Bakumenko L.P., Petukhova O.A. Statistical analysis of the structure of investments in the region. Ekonomika, statistika i informatika. Vest-

10. Коваленко Н.Н. Применение методов описательной статистики в исследовании бюджетных инвестиций // Сборник материалов Международных научных чтений «Структурные и институциональные трансформации в экономике и управлении» Международные научные чтения памяти профессора Ю.М. Ясинского. С. 137–141.

11. Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. 512 с.

nik UMO = Economics, statistics and informatics. Vestnik UMO. 2013; 5: 143-146. (In Russ.)

8. Kovalenko N.N. Information security of the statistical study of the impact of budgetary investments on the socio-ecological and economic development of the regions of the Russian Federation. Statistika i ekonomika = Statistics and Economics. 2022; 19; 3: 39-49. (In Russ.)

9. Kovalenko N.N. Formation of a system of indicators for a statistical study of the effectiveness of budget investments at the regional level. Sbornik materialov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Prikladnyye statisticheskiye issledovaniya razvitiya mirovoy i regional'noy ekonomiki» = Collection of materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Applied Statistical Research on the Development of the World and Regional Economy". 2021; 2: 15-20. (In Russ.)

10. Kovalenko N.N. Application of descriptive statistics methods in the study of budget investments Sbornik materialov Mezhdunarodnykh nauchnykh chteniy «Strukturnyye i institutsional'nyye transformatsii v ekonomike i upravlenii» Mezhdunarodnyye nauchnyye chteniya pamyati professora YU.M. Yasinskogo = Collection of materials of the International scientific readings "Structural and institutional transformations in economics and management" International scientific readings in memory of Professor Yu.M. Yasinsky. P. 137-141. (In Russ.)

11. Khalafyan A.A. STATISTICA 6. Statisticheskii analiz dannykh = STATISTICA 6. Statistical analysis of data. 3rd ed. Moscow: Binom-Press LLC; 2007. 512 p. (In Russ.)

Сведения об авторе

Наталья Николаевна Коваленко

Директор Ситуационного центра социально-экономического развития регионов Российской Федерации

Российский экономический университет

им. Г.В. Плеханова», Москва, Россия

Эл. почта: Kovalenko.rea@gmail.com

Information about the author

Natalia N. Kovalenko

Director of the Situational Center for Socio-Economic Development of the Regions of the Russian Federation

Plekhanov Russian University of Economics,

Moscow, Russia

E-mail: Kovalenko.rea@gmail.com