

**АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФИНАНСОВОЙ
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМ****Валерий Владиславович СМИРНОВ**

кандидат экономических наук, доцент кафедры отраслевой экономики факультета управления и социальных технологий, Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Чебоксары, Российская Федерация
v2v3s4@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>
SPIN-код: 3120-4077

История статьи:

Рег. № 735/2019
Получена 25.11.2019
Получена в доработанном
виде 09.12.2019
Одобрена 23.12.2019
Доступна онлайн
30.01.2020

УДК 336.01

JEL: E62, P43, R51, Z23

Аннотация**Предмет.** Поведение финансовой и социально-экономической систем.**Цели.** Выявить характеристики функционирования и развития российских финансовой и социально-экономической систем как в отдельности, так и в зависимости от результатов исследования, предполагаемом симбиозе либо сосуществовании.**Методология.** Исследование основано на холистическом подходе с применением методов статистического и кластерного анализа.**Результаты.** Пояснена сущность финансовой и социально-экономической систем и раскрыты научные аспекты возможного взаимодействия. Финансовая система проявляет себя как система функциональная, ориентированная на оптимальность процессов, позволяющая себе значительные изменения в деятельности при относительно стабильной структуре. Социально-экономическая система — в большей мере структурная система, ориентированная на качество подсистем. Редукция результатов анализа поведения российской финансовой системы позволила выявить, помимо функциональной сбалансированности по структуре, ее ориентированность на формирование чистых иностранных активов Банком России и изъятие излишней ликвидности депозитными корпорациями. Российская социально-экономическая система сконцентрирована на решении проблемы обеспечения темпов прироста ВВП и ВНД в долл. США и по ППС на душу населения, сохранении темпов прироста занятости и снижении безработицы.**Область применения.** Результаты исследования будут полезны для формирования новых компетенций относительно разработки и реализации мер стимулирования развития национальной экономики.**Выводы.** Поведение финансовой системы определяется целенаправленной деятельностью по сохранению функциональности механизма изъятия излишней ликвидности депозитными корпорациями, позволяющего наращивать Банку России чистые иностранные активы. Поведение социально-экономической системы обусловлено высокими темпами урбанизации населения, расходующего значительную долю от потребления на здравоохранение. Слабая взаимообусловленность финансовой и социально-экономической систем указывает на отсутствие симбиоза и наличие лишь простого их сосуществования.**Ключевые слова:**

поведение, симбиоз,
сосуществование,
социально-экономическая
система, финансовая
система

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Смирнов В.В. Анализ поведения российской финансовой и социально-экономической систем // *Финансы и кредит*. — 2020. — Т. 26, № 1. — С. 62 — 80.
<https://doi.org/10.24891/fc.26.1.62>

Введение

Осознание проблемы, что лежит в основе необходимости анализа поведения российской финансовой и социально-экономической систем, связано с выявлением

доминирующей роли одной из систем [1] и ее способностью влиять на функционирование государства, или возможностью осознания реальности симбиотического поведения, их сосуществования. С одной стороны, выявление доминирующей роли финансовой

или социально-экономической систем дает возможность понять настоящее властной государственной политики и представить не только будущие параметры ее развития, но и сам процесс становления. С другой стороны, определение возможности симбиотического поведения финансовой и социально-экономической систем формирует представление об их приближенности друг к другу, мере реагирования на изменения, происходящие внутри них и в окружающем пространстве.

В полной мере осознание проблемы поведения российской финансовой и социально-экономической систем возможно только с помощью холистического подхода, задающего форму взаимодействия двух систем как организма. Этот организм по своему смыслу должен быть целостным и функциональным — максимально жизнеспособным. Уровень жизнеспособности организма определяется интегрирующим показателем эмерджентности систем, входящих в него [2, 3].

Холистический подход даст ключ к пониманию заявления В.В. Путина о том, что властям России удалось сдержать экономику России от сползания в рецессию за счет сбалансированной макроэкономической политики, ответственного отношения к государственным финансам, поддержания стабильности банковского и кредитного рынков, содействия укреплению ключевых секторов экономики и т.д. В то же время нынешние темпы роста ВВП недостаточны¹.

Применение холистического подхода позволит не только выявить доминирующую роль одной из систем, но и определить их приоритет в организме в качестве функции (процесса) или структуры (элемента), тем самым в будущих исследованиях определить место российской экономики как объекта или функции в изменяющемся мироустройстве.

Обзор литературы

Понятие сущности как единства многообразия для финансовой и социально-

экономической системы имеют значительные различия. И эти различия связаны с присутствием в социально-экономической системе саморазвивающихся подсистем — человека и общества, но в большей мере благодаря их свойству — способности к целеполаганию. На этом различии сущностей базируются противоречия в понимании правильности, а иногда и справедливости поведения финансовой и социально-экономической систем, и тем более их симбиоза либо сосуществования. Понятие симбиоза выступает как критерий системности, указывая на тесную форму взаимоотношений между организмами разных видов, при которой хотя бы один из них получает для себя пользу. Сосуществование понимается как одновременное и/или совместное существование кого- или чего-либо, без обязательного условия получения пользы.

Ведущие российские ученые утверждают, что для перехода от стагнации и рецессии к устойчивому социально-экономическому развитию в России необходим ежегодный прирост ВВП на 3,5—4%. И это возможно, если инвестиции в основной капитал и в человеческий капитал ежегодно будут расти на 8—10%, инфляция будет ниже 3%, а ключевая ставка снизится до 4%. Необходимо стимулировать импортозамещение, а также производство на экспорт готовой продукции с высокой добавленной стоимостью и серьезная финансовая реформа по повышению доли длинных денег, инвестиционного кредита банковской системы, по форсированию роста банковских активов [4]. В России финансовая сфера крайне неэффективна. Активы банковской системы в России — главный денежный мешок, который есть в стране [5].

Зададимся вопросом: есть ли в этих утверждениях противоречия? Безусловно, финансовая система с избыточным капиталом является неэффективной, а социально-экономическая система эффективна, но при условии, если финансовая будет обеспечивать капиталом по ставке процента, приемлемого для становления конкурентоспособного производства. Такая идея прослеживается во

¹ Путин заявил, что российскую экономику удалось удержать от сползания в рецессию.
URL: <https://tass.ru/ekonomika/7112007>

множестве разнообразных гипотез и далее по мере их перехода в новое состояние концепций и парадигм развития современной российской экономики, в которых указывается на необходимость формирования новых производственных отношений и институтов организации глобальной экономики с опорой на превалирование общественных интересов над частными, прежде всего в государственном контроле над основными параметрами воспроизводства капитала. Само существование финансовой системы ставится под сомнение из-за замены ее государственным механизмом предоставления долгосрочного и дешевого кредита для предприятий, гарантирующих его целевое использование в конкретных инвестиционных проектах для развития производства, в том числе конкурентоспособной продукции на базе новых технологий. Меняется и идеология международного сотрудничества — от парадигмы либеральной глобализации в интересах частного капитала ведущих стран мира до парадигмы устойчивого развития в интересах всего человечества [6, 7].

Естественно, в российском научном сообществе меняются и критерии понимания финансовой системы, ее сущности и проявления. Финансовая система может представляться как формой организации взаимодействия экономических агентов посредством денег и финансовых инструментов [8], находящихся в непрерывном эволюционном развитии², так и совокупностью ее элементов — подсистем, рынков, инструментов, субъектов и науки³.

Такое разнообразие понимания финансовой системы дает возможность списывать на нее неудачи развития социально-экономической системы. Например, утверждается, что

современная ситуация в России, отличающаяся замедлением темпов экономического роста и производительности, свидетельствует о проведении Банком России сдерживающей, а не стимулирующей денежно-кредитной политики⁴; региональное неравенство и ослабление потенциала роста российской экономики [9]; банковская система не отвечает на инвестиционные требования расширенного воспроизводства, требуется существенное изменение внутри системы⁵; при увеличении объемов кредитования российская экономика будет иметь реальные шансы на ускоренное социально-экономическое развитие⁶.

Итак, проблема развития социально-экономической системы и способы ее решения ясны, по крайней мере для российской действительности. Если использовать потенциал финансовой системы, можно не только преодолеть названные проблемы⁷, но и получить преимущества от высокой волатильности процесса финансовой глобализации⁸ в условиях падения темпов мировой торговли и нарастания конкуренции.

Остается только провести анализ поведения российской финансовой и социально-экономической систем, выявить потенциал и возможные изменения при их возможном симбиозе или сосуществовании.

⁴ Семенова Н.Н., Еремина О.И. Влияние денежно-кредитной политики на экономический рост в России: теоретические подходы и практическая реализация // *Финансы и кредит*. 2018. Т. 24. № 4. С. 819—832. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.4.819>

⁵ Мажигова Е.М. Противоречия использования кредитных ресурсов и инвестиционных потребностей в российском воспроизводстве // *Финансы и кредит*. 2018. Т. 24. № 7. С. 1560—1572. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.7.1560>

⁶ Зарук Н.Ф., Тихонова А.В., Сергеев А.В. Эконометрическое моделирование индикаторов финансовой системы как инструмент макроэкономического планирования // *Финансы и кредит*. 2017. Т. 23. № 33. С. 1956—1967. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.23.33.1956>

⁷ Погодаева Т.В., Бабурина Н.А., Друзь Е.П., Шереметьева М.П. Роль банковского сектора в социально-экономическом развитии стран // *Финансы и кредит*. 2016. № 10. С. 2—13. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/16882215>

⁸ Метельская В.В. Эконометрический анализ влияния фактора неопределенности финансовой глобализации на развитие финансовой системы России // *Финансы и кредит*. 2018. Т. 24. № 10. С. 2204—2222. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.10.2204>

² Полторацкая Н.Л., Завьялова Д.А. Современный взгляд на трактовку категории «финансовая система» // *Финансы и кредит*. 2018. Т. 24. № 3. С. 537—549. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.3.537>

³ Полторацкая Н.Л., Завьялова Д.А. Современная структура национальной финансовой системы в контексте финансовой безопасности страны // *Финансы и кредит*. 2019. Т. 25. № 3. С. 580—595. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.25.3.580>

Метод

Для оценки возможностей преодоления безработицы и развития предпринимательства среди молодежи в современном мироустройстве применим методы описательной статистики, включающей в себя обработку эмпирических данных, их систематизацию, наглядное представление в форме графиков и таблиц, их количественное описание посредством основных статистических показателей. С помощью описательной статистики оценим массив данных по статистическим показателям — медиане и дисперсии.

Для выявления пары «стимул—реакция» в отношении «безработица—предпринимательство» применим статистический и кластерный анализ. Статистический анализ выступит как метод сбора, изучения и представления больших объемов данных по признакам [10] и взаимосвязи данных [11], корреляционные взаимосвязи пространственных и временных рядов показателей, что позволит при сохранении методологии исследования создать аналитическую платформу для применения кластерного анализа. Кластерный анализ даст возможность обосновать весомость причин изменения денежной массы (денежного агрегата), выявить основные схемы их группирования, сформулировать гипотезы [12, 13].

Анализ

Характерные черты поведения российской финансовой и социально-экономической систем выделяются с помощью кластерного и статистического анализа темпов прироста (Rates of Gain, RG) соответствующих индикаторов, с применением пакета прикладных программ SPSS Statistics по данным Международного валютного фонда (International Financial Statistics, IFS) и Всемирного банка (World Bank).

Поведение финансовой системы

Кластерный анализ поведения финансовой системы проведен с использованием более 80 финансовых индикаторов, представленных IFS по четырем группам — Банк России,

депозитные и финансовые корпорации, широкая денежная масса. Кластерный анализ RG финансовых индикаторов выявил, с одной стороны, разнообразие множества кластеров, а с другой — доминирующий по значению квадрата евклидова расстояния (P) кластер с консолидирующей основой «Банк России — Чистые иностранные активы» (табл. 1). Это вызвано значительным ростом чистых иностранных активов⁹: в 2011 г. — 1 719 920 169 468,5 руб.; в 2012 г. — 1 362 349 508 339,4 руб.; в 2013 г. — 1 913 903 309 336,9 руб.; в 2014 г. — 25 226 158 585 367 руб.; в 2015 г. — 33 042 519 762 095 руб.; в 2016 г. — 27 558 102 037 516,1 руб.; в 2017 г. — 29 736 890 334 910,5 руб.; в 2018 г. — 39 909 118 875 917,6 руб.¹⁰.

Рост чистых иностранных активов отразился на структуре финансовой системы, значительно приблизив ряд ее элементов к Банку России: «Чистые иностранные активы» и «Претензии к нерезидентам» ($P = 9,89$); «Чистые требования к центральному правительству» и «Обязательства перед центральным правительством» ($P = 35,79$); «Депозиты и ценные бумаги, кроме акций, исключенные из денежной базы» и «Вклады, включенные в широкие деньги» ($P = 0$) (табл. 1). В контексте этого явления усилились взаимосвязи ($P = 0$) по деятельности депозитных и финансовых корпораций: «Другие депозитные корпорации — Претензии к государственным нефинансовым корпорациям» и «Депозитные корпорации — Претензии к государственным нефинансовым корпорациям»; «Другие депозитные корпорации — Претензии к частному сектору» и «Депозитные корпорации — Претензии к частному сектору»; «Другие депозитные корпорации — Депозиты, исключенные из широких денег» и «Депозитные корпорации — Депозиты,

⁹ Чистые иностранные активы — сумма иностранных активов, находящихся во владении денежно-кредитных учреждений и средства, находящиеся на депозитах, за вычетом иностранных обязательств в текущих долл. США. International Financial Statistics (IFS). URL: <http://data.imf.org>

¹⁰ World Development Indicators (WDI). URL: <https://knoema.ru/WBWDI2019Jan/world-development-indicators-wdi>

исключенные из широких денег»; «Другие депозитные корпорации — Ценные бумаги, отличные от акций, исключенных из широких денег» и «Депозитные корпорации — Ценные бумаги, отличные от акций, исключенных из широких денег»; «Другие финансовые корпорации — Претензии по другим секторам» и «Другие финансовые корпорации — Претензии к частному сектору».

Кластерный анализ проявил роль Банка России в деятельности по регулированию финансовой системы — увеличение чистых иностранных активов, контроль их качества через претензии к нерезидентам; обеспечение требуемого объема широкой денежной массы через ключевую ставку, которая в свою очередь связывает процент по депозитам и ценным бумагам, вкладам.

Банк России перенес риски, связанные с изменением процента по депозитам, ценным бумагам и вкладам, на деятельность финансовых корпораций¹¹, среди которых особая роль принадлежит другим депозитным корпорациям¹². Другие депозитные корпорации не только связывают депозиты, ценные бумаги, отличные от акций, исключенные из широких денег, но и берут на себя претензионную работу в отношении не выполнения государственными нефинансовыми корпорациями и частным сектором своих обязательств.

Итак, российская финансовая система является функционально сбалансированной по

структуре и ориентирована на формирование чистых иностранных активов Банком России, а также изъятие излишней ликвидности депозитными корпорациями.

Критерием активности поведения российской финансовой системы может стать дисперсия (σ^2), которая отражает активность изменений в деятельности ее элементов (табл. 2):

1) Банка России:

- положительные медианные значения в отношении претензий к другим финансовым корпорациям ($Me = 45,74\%$, $\sigma^2 = 1,33E+08$) и секторам ($Me = 44,5\%$, $\sigma^2 = 1,48E+07$), обязательствам перед нерезидентами ($Me = 8,33\%$, $\sigma^2 = 6,23E+07$);

- отрицательные — другие обязательства перед другими депозитными корпорациями ($Me = -82,4\%$, $\sigma^2 = 8,32E+10$);

2) других финансовых корпораций (положительные медианные значения) — ценные бумаги, отличные от акций ($Me = 5,36\%$, $\sigma^2 = 5,26E+06$), обязательства перед центральным банком ($Me = 23,1\%$, $\sigma^2 = 5,13E+06$) и т.д. (табл. 2).

Таким образом, сущность российской финансовой системы связана с аккумулированием чистых иностранных активов и сохранением ее стабильности посредством регулирования деятельности других депозитных корпораций. Поведение финансовой системы в соответствии с ее назначением определяется целенаправленной деятельностью по сохранению функциональности механизма изъятия излишней ликвидности депозитными корпорациями, позволяющего наращивать чистые иностранные активы.

Поведение социально-экономической системы

Кластерный анализ поведения социально-экономической системы выполнен с

¹¹ К сектору финансовых корпораций относятся собственно финансовые корпорации (включая финансовые квазикорпорации), а также некоммерческие организации, финансируемые и контролируемые финансовыми корпорациями. Банк России. URL: https://www.gks.ru/bgd/free/meta_2010/isswww.exe/stg/d2006/ii%205-1-5.htm

¹² Другие депозитные корпорации включают финансовые корпорации и квазикорпорации (кроме Банка России), основным видом деятельности которых является финансовое посредничество и обязательства которых в основном имеют форму депозитов и других финансовых инструментов, выступающих в роли заменителей депозитов и включаемых в категорию денег в широком понимании (таких, как краткосрочные депозитные сертификаты). К данному подсектору относятся коммерческие банки (за исключением их зарубежных филиалов), филиалы иностранных банков, клиринговые учреждения, ссудо-сберегательные ассоциации. Банк России. URL: https://www.gks.ru/bgd/free/meta_2010/isswww.exe/stg/d2006/ii%205-1-5.htm

применением более 370 индикаторов, представленных World Bank Group. В результате оценки RG 370 индикаторов кластерного анализа выявлено большое множество кластеров. Это связано с невозможностью в полной мере структурно объективизировать социальную сферу ввиду инерционности и саморазвития его детерминант — человека и общества.

Но все же если редуцировать результаты кластерного анализа с более низким $P < 100$ (у финансовой системы $P < 1\,000$), можно выявить следующие весомые структурные элементы социально-экономической системы (табл. 3): занятость мужчин в промышленности; занятость женщин и мужчин в сфере услуг; безработица среди мужчин; высокая гендерная конкуренция при найме на работу; ВВП текущий и постоянный, по ППС, в долл. США и руб.; ВВП на душу населения в долл. США, по ППС и одного занятого; ВНД текущий и постоянный по ППС, в долл. США и руб.; ВНД на душу населения в долл. США по ППС.

Итак, российская социально-экономическая система сконцентрирована на решении проблемы обеспечения RG ВВП и ВНД в долл. США и ППС на душу населения, сохранении RG занятости и снижении безработицы.

Активность поведения российской социально-экономической системы отражает доминирование отрицательных медианных значений RG (табл. 4): ВНД на душу населения ($Me = -52,44\%$, $\sigma^2 = 4,03E+04$); детей, не посещающие школу ($Me = -51,62\%$, $\sigma^2 = 4,20E+04$); дошкольного образования ($Me = -50,2\%$, $\sigma^2 = 4,50E+04$); ВВП на душу населения ($Me = -39,6\%$, $\sigma^2 = 1,03E+05$); прямых иностранных инвестиций ($Me = -14,75\%$, $\sigma^2 = 1,77E+04$) и т.п. Положительные медианные значения RG связаны с увеличением городского населения ($Me = 8,04\%$, $\sigma^2 = 1,86E+04$); числом людей, расходующих более 25% потребления или доходов домашних хозяйств на текущие расходы на здравоохранение ($Me = 0,89\%$, $\sigma^2 = 2,53E+04$); долей населения,

расходующего более 25% потребления или доходов домашних хозяйств на расходы на здравоохранение из собственного кармана ($Me = 0,74\%$, $\sigma^2 = 2,52E+04$).

Поведение социально-экономической системы глубоко зависимо от RG урбанизации населения, расходующего более 25% потребления на здравоохранение.

Таким образом, сущность российской социально-экономической системы связана с деятельностью по созданию ВВП и ВНД в долл. США и ППС на душу населения. При этом активность ее поведения связана с высокими RG урбанизации населения, расходующего значительную долю от потребления на здравоохранение, что демонстрирует существенное снижение качества воспроизводственного потенциала.

Синтез

Логическим заключением анализа поведения российской финансовой и социально-экономической систем являются возможные варианты их совместного функционирования. В результате кластерного анализа RG индикаторов поведения финансовой и социально-экономических систем (табл. 1–4), выявлены основные кластеры (табл. 5), среди которых укрепляющим структурно является «Другие депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству» и «Рост городского населения (ежегодно %)» (наименьшее значение $P = 15\,441,21$), а функционально — «Смертность, связанная с военными действиями (количество человек)» и «Депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству» ($P = 52\,905,62$) и «Другие финансовые корпорации — Прочие позиции (нетто)»; «Банк России — Прочие позиции (нетто)» и «Смертность, связанная с военными действиями (количество человек)» ($P = 63\,376,31$).

Итак, роль других депозитных корпораций, осуществляющих финансовое посредничество, обязательства которых в основном имеют форму депозитов и других финансовых инструментов, в том числе чистых требований к центральному правительству активно

прирастает в финансовой системе. Этот прирост связан с урбанизацией населения и, как следствие, совокупным ростом и концентрацией доходов.

Динамика функциональных кластеров поведения российской финансовой и социально-экономической систем в 2008—2018 гг. (рис. 1) отражает волатильное снижение RG смертности, связанное с военными действиями ($\sigma^2 = 3\,503,32$, $Me = -23,19\%$) и увеличение RG «Банк России — Прочие позиции (нетто)» ($\sigma^2 = 4\,242,82$, $Me = 33,18\%$). Высокие медианные значения RG «Банк России — Прочие позиции (нетто)» указывают на кредитовую нетто-позицию регулятора.

В целом по совокупности функциональных кластеров («Смертность, связанная с военными действиями (количество человек)», «Депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству», «Другие финансовые корпорации — Прочие позиции (нетто)», «Банк России — Прочие позиции (нетто)» можно выделить 2008 г. ($Me = 67,41\%$, $\sigma^2 = 1\,177,61$), когда Банк России существенно повысил кредитовую нетто-позицию. Также следует выделить 2010 г. ($Me = -37,9\%$, $\sigma^2 = 604,35$), в котором «Депозитарные корпорации — Чистые требования к центральному правительству» и «Банк России — Прочие позиции (нетто)» ушли в глубокую дебетовую нетто-позицию.

Таким образом, положительное влияние на поведение российской финансовой и социально-экономической систем оказывает снижение RG смертности, связанной с военными действиями. Нестабильность симбиоза финансовой и социально-экономической систем проявляется через увеличение урбанизации населения и возрастающую роль депозитных корпораций, занимающих дебетовую нетто-позицию, и Банка России в кредитовой нетто-позиции.

Выводы

Результаты исследования поведения российской финансовой и социально-экономической

систем позволили выявить характеристики их функционирования и развития как в отдельности, так и в симбиотическом поведении. Естественно, финансовая система проявила себя как система функциональная, ориентированная на оптимальность процессов и высокие значения ($\max \sigma^2 = 8,32E+10$) RG финансовых индикаторов на фоне соизмеримых Me значений RG индикаторов социально-экономической системы ($\max \sigma^2 = 8,96E+05$). Как правило, функциональная система может позволить себе эти значительные изменения в деятельности при относительно стабильной структуре.

Социально-экономическая система в большей мере проявила себя как структурная система, ориентированная на качество подсистем. И это закономерно, ввиду присутствия инерционных и саморазвивающихся подсистем — человека и общества.

Отчасти из-за наличия саморазвивающихся подсистем признаки симбиоза практически отсутствуют. Наблюдается сосуществование российской финансовой и социально-экономической систем на отдаленной функциональной связи — высокие значения квадрата евклидова расстояния RG индикаторов общих кластеров. В то же время нельзя исключать отсутствие согласованности деятельности финансовой системы в интересах социально-экономической. Это в первую очередь проявляется в тех же расхождениях по σ^2 RG индикаторов финансовой и социально-экономической систем.

Редуцируя результаты анализа поведения российской финансовой системы, мы можем выделить то, что она является функционально сбалансированной по структуре и ориентирована на формирование чистых иностранных активов Банком России, а также изъятие излишней ликвидности депозитными корпорациями. Следовательно, поведение финансовой системы определяется целенаправленной деятельностью по сохранению функциональности механизма

изъятия излишней ликвидности депозитными корпорациями, позволяющего наращивать чистые иностранные активы.

Российская социально-экономическая система сконцентрирована на решении проблемы обеспечения RG ВВП и ВНД в долл. США и ППС на душу населения, сохранении RG занятости и снижении безработицы. Активность ее поведения связана с высокими RG урбанизации населения, расходуемого значительную долю от потребления на здравоохранение и демонстрирующего существенное снижение качества воспроизводственного потенциала.

Возможности симбиотического поведения российской финансовой и социально-экономической систем выражаются вариантами их слияния:

- структурного: «Другие депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству» и «Рост городского населения (ежегодно %»);

- функционального: «Смертность, связанная с военными действиями (количество человек)» и «Депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству» и «Другие финансовые корпорации — Прочие позиции (нетто)»; «Банк России — Прочие позиции (нетто)» и «Смертность, связанная с военными действиями (количество человек)».

Высокие значения квадрата евклидова расстояния симбиотического поведения финансовой и социально-экономической систем указывают на невозможность их слияния. Наличествуют признаки сосуществования финансовой и социально-экономической систем в контексте урбанизации населения и повышения роли депозитных корпораций, занимающих дебетовую нетто-позицию. Дебетовая нетто-позиция депозитных корпораций есть результат целенаправленного действия Банка России, занимающего кредитовую нетто-позицию в денежно-кредитной политике по наращиванию чистых иностранных активов.

Таблица 1**Кластеры темпов прироста (RG) финансовых индикаторов России, 2008 – 2018 гг.****Table 1****Clusters demonstrating growth rates (RG) of Russia's financial indicators, 2008–2018**

Кластер 1	Кластер 2	Квадрат евклидова расстояния, $P < 1\,000$
Банк России — Чистые иностранные активы	Банк России — Претензии к нерезидентам	9,89
	Депозитные корпорации — Чистые иностранные активы	501,89
Банк России — Чистые требования к центральному правительству	Банк России — Обязательства перед центральным правительством	35,79
Банк России — Денежная база	Банк России — Деньги в обращении	548,76
	Другие депозитные корпорации — Переводные депозиты, включенные в денежную базу	725,11
Банк России — Деньги в обращении	Депозитные корпорации — Деньги вне банков	79,59
Банк России — Депозиты и ценные бумаги, кроме акций, исключенные из денежной базы	Банк России — Вклады, включенные в широкие деньги	0
Другие депозитные корпорации — Обязательства перед нерезидентами	Депозитные корпорации — Обязательства перед нерезидентами	71,07
Другие депозитные корпорации — Претензии к Банку России	Другие депозитные корпорации — Резервные депозиты и ценные бумаги, отличные от акций	690,97
Другие депозитные корпорации — Претензии по другим секторам	Депозитные корпорации — Претензии по другим секторам	5,67
	Другие депозитные корпорации — Претензии к частному сектору	93,85
Другие депозитные корпорации — Претензии к государственным нефинансовым корпорациям	Депозитные корпорации — Претензии к государственным нефинансовым корпорациям	0
Другие депозитные корпорации — Претензии к частному сектору	Депозитные корпорации — Претензии к частному сектору	0
Другие депозитные корпорации — Переводные депозиты, включенные в денежную базу	Депозитные корпорации — Переводные депозиты	14,02
Другие депозитные корпорации — Другие вклады, включенные в широкие деньги	Депозитные корпорации — Другие месторождения	3,35
	Депозитные корпорации — Широкие денежные обязательства	466,69
	Депозитные корпорации — Внутренние претензии	713,7
Другие депозитные корпорации — Депозиты, исключенные из широких денег	Депозитные корпорации — Депозиты, исключенные из широких денег	0
Другие депозитные корпорации — Ценные бумаги, отличные от акций, исключенных из широких денег	Депозитные корпорации — Ценные бумаги, отличные от акций, исключенных из широких денег	0
Депозитные корпорации — Чистые иностранные активы	Депозитные корпорации — Претензии к нерезидентам	231,5
Депозитные корпорации — Широкие денежные обязательства	Деньги (национальные определения) — Широкая денежная масса	3,06
Другие финансовые корпорации — Претензии по другим секторам	Другие финансовые корпорации — Претензии к частному сектору	0

Примечание. Иерархический кластерный анализ — среднее расстояние между кластерами, квадрат евклидова расстояния.

Источник: рассчитано в «SPSS Statistics» по данным International Financial Statistics (IFS).

URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>

Source: Authoring, based on SPSS Statistics, according to the International Financial Statistics (IFS).

URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>

Таблица 2

Иерархия темпов прироста (RG) финансовых индикаторов России по $\sigma^2 > 1,0E+04$, 2008–2018 гг.

Table 2

The hierarchy of growth rates (RG) of Russia's financial indicators given $\sigma^2 > 1,0E+04$, 2008–2018

Индикатор	$\sigma^2 > 1,0E+04$	Me, %
Банк России — Другие обязательства перед другими депозитными корпорациями	8,32E+10	-82,4
Банк России — Претензии к другим финансовым корпорациям	1,33E+08	45,74
Банк России — Обязательства перед нерезидентами	6,23E+07	8,33
Банк России — Претензии по другим секторам	1,48E+07	44,5
Другие финансовые корпорации — Ценные бумаги, отличные от акций	5,26E+06	5,36
Другие депозитные корпорации — Обязательства перед Банком России	5,13E+06	23,1
Банк России — Требования к другим депозитным корпорациям	7,26E+05	6,1
Другие финансовые корпорации — Претензии по другим секторам	1,76E+05	27,94
Другие финансовые корпорации — Претензии к частному сектору	1,76E+05	27,94
Другие финансовые корпорации — Ссуды	1,51E+05	43,48
Другие финансовые корпорации — Чистые иностранные активы	1,29E+05	46,8
Другие финансовые корпорации — Претензии к нерезидентам	1,21E+05	29,1
Другие финансовые корпорации — Обязательства перед центральным правительством	9,82E+04	18,28
Другие финансовые корпорации — Акции и прочий капитал	9,71E+04	6,87
Другие финансовые корпорации — Обязательства перед нерезидентами	9,56E+04	1,55
Депозитные корпорации — Прочие позиции (нетто)	3,90E+04	20,48
Депозитные корпорации — Депозиты, исключенные из широких денег	3,85E+04	28,09
Другие депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству	2,34E+04	24,83
Другие депозитные корпорации — Прочие позиции (нетто)	2,29E+04	28,4
Другие финансовые корпорации — Чистые требования к центральному правительству	1,33E+04	31,2
Банк России — Акции и прочий капитал	1,11E+04	15,69

Источник: рассчитано в «SPSS Statistics» по данным International Financial Statistics (IFS).

URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>

Source: Authoring, based on SPSS Statistics, according to the International Financial Statistics (IFS).

URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>

Таблица 3

Кластеры темпов прироста (RG) социально-экономических индикаторов России, 2008 – 2018 гг.

Table 3

Clusters demonstrating growth rates (RG) of Russia's socio-economic indicators, 2008–2018

Кластер 1	Кластер 2	Квадрат евклидова расстояния, $R < 100$
Занятость в промышленности (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	Занятость в промышленности, мужчины (% от занятости мужчин) (смоделированная оценка MOT)	6,67
	Занятость в сфере услуг (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	47,54
Занятость в сфере услуг (% от общей занятости) (смоделированная оценка MOT)	Занятость в сфере услуг, женский пол (% от занятости женщин) (смоделированная оценка MOT)	1,91
	Занятость в сфере услуг, мужчины (% от занятости мужчин) (смоделированная оценка MOT)	5,13
	Наемные работники, женщины (% от числа занятых женщин) (смоделированная оценка MOT)	12,75
ВВП (постоянный, 2010 г., долл. США)	ВВП (постоянный, LCU)	0
	ВВП, ППС (постоянный, 2011 г., международный, долл. США)	0
	ВНД (постоянный, 2010 г., долл. США)	1,39
	ВВП на душу населения (постоянный, 2010 г., долл. США)	3,95
	ВВП на одного занятого (постоянный ППС 2011 г., долл. США)	8,84
	Услуги, добавленная стоимость на одного работника (постоянная, 2010 г., долл. США)	18,12
	Промышленность (включая строительство), добавленная стоимость на одного работника (постоянная, 2010 г., долл. США)	64,65
	ВВП (текущий LCU)	4,16
	ВВП (в текущих долл. США)	3,02
ВВП на душу населения (постоянный 2010 долл. США)	ВВП на душу населения (постоянный LCU)	0
	ВНД на душу населения (постоянный, 2010 г., долл. США)	1,39
ВВП на душу населения (текущий LCU)	ВНД на душу населения (текущий, LCU)	1,45
ВВП на душу населения (долл. США)	ВНД на душу населения (долл. США)	1,19
ВВП на душу населения, ППС (текущий, международный, долл. США)	ВНД на душу населения, ППС (текущий, международный, долл. США)	1,35
	ВВП, ППС (текущий, международный, долл. США)	6,89
ВВП, ППС (текущий, международный, долл. США)	ВНД ППС (текущий, международный, долл. США)	1,32
ВНД (постоянный, 2010 г., долл. США)	ВНД (постоянный LCU)	0
	ВНД, ППС (постоянный, 2011 г., международный, долл. США)	0
ВНД на душу населения (постоянный, 2010 г., долл. США)	ВНД на душу населения (постоянный, LCU)	0
ВНД на душу населения (постоянный, LCU)	ВНД на душу населения, ППС (постоянный, 2011 г., международный, долл. США)	0
Коэффициент смертности новорожденных (на 1 000 родов)	Коэффициент смертности в возрасте до 5 лет (на 1 000 родов)	37,52

Безработица, женский пол (% от рабочей силы женщин) (смоделированная оценка МОТ)	Безработица, женский пол (% от рабочей силы женщин) (национальная оценка)	16,83
	Безработица, мужчины (% от мужской рабочей силы) (смоделированная оценка МОТ)	81,64
Безработица, мужчины (% от мужской рабочей силы) (смоделированная оценка МОТ)	Безработица, мужчины (% от мужской рабочей силы) (национальная оценка)	0
	Безработица, всего (% от общей численности рабочей силы) (смоделированная оценка МОТ)	27,43
Безработица, всего (% от общей численности рабочей силы) (смоделированная оценка МОТ)	Безработица, всего (% от общей численности рабочей силы) (национальная оценка)	3,8
Безработица, молодежь мужчины (% от мужской рабочей силы в возрасте 15–24 лет) (смоделированная оценка МОТ)	Безработица, общая численность молодежи (% от общей численности рабочей силы в возрасте 15–24 лет) (смоделированная оценка МОТ)	79,96
Безработица, молодежь мужчины (% от мужской рабочей силы в возрасте 15–24 лет) (национальная оценка)	Безработица, общая численность молодежи (% от общей численности рабочей силы в возрасте 15–24 лет) (Национальная оценка)	81,2
Наемные работники, женщины (% от числа занятых женщин) (смоделированная оценка МОТ)	Наемные работники, мужчины (% от числа занятых мужчин) (смоделированная оценка МОТ)	0,2
Наемные работники, мужчины (% от числа занятых мужчин) (смоделированная оценка МОТ)	Наемные работники, всего (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	0,07

Примечание. Иерархический кластерный анализ — среднее расстояние между кластерами, квадрат евклидова расстояния.

Источник: рассчитано в «SPSS Statistics» по данным The World Bank Group.

URL: [https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-\(sdgs\)#](https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-(sdgs)#)

Source: Authoring based on SPSS Statistics, according to the World Bank Group.

URL: [https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-\(sdgs\)#](https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-(sdgs)#)

Таблица 4

Иерархия темпов прироста (RG) социально-экономических индикаторов России по $\sigma^2 > 1,0E+04$, 2008–2018 гг.

Table 4

The hierarchy of growth rates (RG) of Russia's socio-economic indicators given $\sigma^2 > 1,0E+04$, 2008–2018

Индикатор	$\sigma^2 > 1,0E+04$	Me, %
Инвестиции в транспорт с частным участием (в текущих ценах долл. США)	8,96E+05	-7,02
Рост ВВП на душу населения (годовой %)	1,03E+05	-39,6
Дошкольное образование	4,50E+04	-50,2
Дети, не посещающие школу (% от младшего школьного возраста)	4,20E+04	-51,62
Рост ВВП (годовой %)	4,08E+04	-51,35
Прирост ВНД на душу населения (годовой %)	4,03E+04	-52,44
Число людей, расходующих более 25% потребления или доходов домашних хозяйств на текущие расходы на здравоохранение	2,53E+04	0,89
Доля населения, расходующего более 25% потребления или доходов домашних хозяйств на расходы на здравоохранение из собственного кармана (%)	2,52E+04	0,74
Рост городского населения (ежегодно %)	1,86E+04	8,04
Прямые иностранные инвестиции, чистый приток (% от ВВП)	1,77E+04	-14,75
Инвестиции в энергетику с частным участием (в текущих ценах долл. США)	1,74E+04	-3,39
Прямые иностранные инвестиции, чистый приток (ПБ, долл. США)	1,57E+04	-8,16

Источник: рассчитано в «SPSS Statistics» по данным The World Bank Group.

URL: [https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-\(sdgs\)#](https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-(sdgs)#)

Source: Authoring, based on SPSS Statistics, according to the World Bank Group.

URL: [https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-\(sdgs\)#](https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-(sdgs)#)

Таблица 5**Общие кластеры поведения российской финансовой и социально-экономической систем, 2008 – 2018 гг.****Table 5****Common clusters for the behavior of Russia's financial and socio-economic systems, 2008–2018**

Кластер 1	Кластер 2	Квадрат евклидова расстояния, <i>P</i>
Депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству	Обслуживание долга (только РРГ и МВФ, % от экспорта товаров, услуг и первичных доходов)	24 103,67
Другие депозитные корпорации — Прочие позиции (нетто)	Прямые иностранные инвестиции, чистый приток (% от ВВП)	276 673,57
Другие депозитные корпорации — Чистые требования к центральному правительству	Рост городского населения (ежегодно %)	15 441,21
Другие финансовые корпорации — Претензии по другим секторам	Рост ВВП на душу населения (годовой %)	723 433,16
Смертность, связанная с военными действиями (количество человек)	Депозитные корпорации — Чистые требования к Центральному правительству	52 905,62
	Другие финансовые корпорации — Прочие позиции (нетто)	27 984
Банк России — Прочие позиции (нетто)	Вклад семейных работников, женский пол (% от занятости женщин) (смоделированная оценка МОТ)	37 201,03
	Смертность, связанная с военными действиями* (количество человек)	63 376,31

* Смертность, связанная с военными действиями — это смерти, связанные с военными конфликтами между воюющими сторонами, обычно с участием вооруженных сил. Это и традиционные боевые действия на поле боя, и партизанские действия, и всевозможные бомбардировки воинских частей, городов, сел и т.д. Все смерти — как военные, так и гражданские, понесенные в таких ситуациях, считаются смертями, связанными с боем.

Примечание. Иерархический кластерный анализ — среднее расстояние между кластерами, квадрат евклидова расстояния.

Источник: рассчитано в «SPSS Statistics» по данным табл. 1–4

Source: Authoring, based on SPSS Statistics, according to Tables 1–4

Рисунок 1

Динамика функциональных кластеров поведения российской финансовой и социально-экономической систем, 2008—2018 гг.

Figure 1

Dynamism of functional clusters in the behavior of Russia's financial and socio-economic systems, 2008–2018



Источник: построено по данным табл. 4, International Financial Statistics (IFS). URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>; URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>

Source: Authoring, based on Table 4, International Financial Statistics (IFS). URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>; URL: <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61545858>

Список литературы

1. *Freestone D.M., Balci F.* Bayesian Behavioral Systems Theory. *Behavioural Processes*, 2019, vol. 168. URL: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2019.103904>
2. *Gignoux J., Cherel G., Davies I.D. et al.* Emergence and Complex Systems: The Contribution of Dynamic Graph Theory. *Ecological Complexity*, 2017, vol. 31, pp. 34–49. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2017.02.006>
3. *Johnson J.J., Tolk A., Sousa-Poza A.* A Theory of Emergence and Entropy in Systems of Systems. *Procedia Computer Science*, 2013, vol. 20, pp. 283–289. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.09.274>
4. Аганбегян А.Г. Как возобновить социально-экономический рост в России? // Экономическое возрождение России. 2017. № 3. С. 11 – 20.
5. Аганбегян А.Г. Будущее России зависит больше всего от развития нашей финансовой системы // Научные труды Вольного экономического общества России. 2019. Т. 215. № 1. С. 170 – 194.
6. Глазьев С.Ю. Закономерность смены мирохозяйственных укладов в развитии мировой экономической системы и связанных с ними политических изменений // Наука. Культура. Общество. 2016. № 3. С. 5 – 45.
7. Глазьев С.Ю. Стабилизация валютно-финансового рынка как необходимое условие перехода к устойчивому развитию // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 1. С. 28 – 36. URL: <http://www.uiiec.ru/content/zhurnal2015/02iGlazev.pdf>
8. Маевский В.И., Малков С.Ю., Рубинштейн А.А., Красильникова Е.В. Об одном направлении развития мезоэкономической теории // Journal of Institutional Studies. 2019. Т. 11. № 3. С. 21 – 38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-odnom-napravlenii-razvitiya-mezoeconomicheskoy-teorii/viewer>
9. Криничанский К.В., Фаткин А.В. Анализ тенденций посткризисного развития финансовых систем российских регионов // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 10. С. 75 – 91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tendentsiy-postkrizisnogo-razvitiya-finansovyh-sistem-rossiyskih-regionov/viewer>
10. *Lazar J., Feng J.H., Hochheiser H.* Statistical Analysis. In: *Research Methods in Human Computer Interaction*. Morgan Kaufmann, 2017, 560 p. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805390-4.00004-2>
11. *Schofield S.* Impressive Statistical Analysis. *Science and Public Policy*, 1993, vol. 20, iss. 3, pp. 214–215. URL: <https://doi.org/10.1093/spp/20.3.214>
12. *Adolfsson A., Ackerman M., Brownstein N.C.* To Cluster, or Not to Cluster: An Analysis of Clusterability Methods. *Pattern Recognition*, 2019, vol. 88, pp. 13–26. URL: <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2018.10.026>
13. *Favero L.P., Belfiore P.* Cluster Analysis. In: *Data Science for Business and Decision Making*. Academic Press, 2019, pp. 311–382. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811216-8.00011-2>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

ANALYZING THE BEHAVIOR OF RUSSIA'S FINANCIAL AND SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS**Valerii V. SMIRNOV**I.N. Ulianov Chuvash State University (ChuvSU), Cheboksary, Chuvash Republic, Russian Federation
v2v3s4@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6198-3157>**Article history:**Article No. 735/2019
Received 25 November 2019
Received in revised form
9 December 2019
Accepted 23 December 2019
Available online
30 January 2020**JEL classification:** E62, P43,
R51, Z23**Keywords:** behavior,
symbiosis, coexistence, socio-
economic system, financial
system**Abstract****Subject** The article investigates the behavior of financial and socio-economic systems.
Objectives The study distinguishes how Russia's financial and socio-economic systems operate and evolve separately or jointly, depending on the outcome of research.
Methods The study is based on a holistic approach and methods of statistical and cluster analysis.
Results To conduct the holistic analysis and synthesis of financial and socio-economic systems, I explained their substance and spotlighted scientific aspects of their possible interaction. The financial system was found to demonstrate the functionality, pursue leveraged processes, allow significant modifications of operations, still staying stable. The socio-economic system is mostly structural and oriented at the quality of subsystems. Reducing the outcome of analyzing the behavior of the Russian financial system, I discover that it allows for the central bank to form net foreign assets and withdraw excess liquidity through depository corporations. The Russian socio-economic system aims to ensure a growth in GDP and GNP in USD and GDP and GNP (PPP) per capita, keeping the rate of growth in employment and drop in unemployment.
Conclusions and Relevance The financial system operates so as to protect the functionality of the excess liquidity withdrawal mechanism used by depository corporations, since it helps the central bank to increment its net foreign assets. The socio-economic system responds to high rates of urban growth, since people require substantial spending on healthcare. The subtle relationship of the financial and socio-economic systems means that they are not symbiotic and simply coexist. The findings unveil the behavior of the Russian financial and socio-economic systems in the modern world, creating new competencies to promote the development of the national development.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Smirnov V.V. Analyzing the Behavior of Russia's Financial and Socio-Economic Systems. *Finance and Credit*, 2020, vol. 26, iss. 1, pp. 62–80.
<https://doi.org/10.24891/fc.26.1.62>**References**

1. Freestone D.M., Balci F. Bayesian Behavioral Systems Theory. *Behavioural Processes*, 2019, vol. 168. URL: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2019.103904>
2. Gignoux J., Cherel G., Davies I.D. et al. Emergence and Complex Systems: The Contribution of Dynamic Graph Theory. *Ecological Complexity*, 2017, vol. 31, pp. 34–49. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2017.02.006>
3. Johnson J.J., Tolk A., Sousa-Poza A. A Theory of Emergence and Entropy in Systems of Systems. *Procedia Computer Science*, 2013, vol. 20, pp. 283–289. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.09.274>
4. Aganbegyan A.G. [How can we restore socioeconomic growth in Russia?]. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2017, no. 3, pp. 11–20. (In Russ.)

5. Aganbegyan A.G. [Russia's future mostly depends on development of domestic financial system]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2019, vol. 215, no. 1, pp. 170–194. (In Russ.)
6. Glaz'ev S.Yu. [Patterns of changes in the global economic order during the development of the global economic system and related political rearrangements]. *Nauka. Kul'tura. Obshchestvo = Science. Culture. Society*, 2016, no. 3, pp. 5–45. (In Russ.)
7. Glaz'ev S.Yu. [Stabilization of the monetary and financial market as a necessary condition for the transition to sustainable development]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 28–36. URL: <http://www.uiec.ru/content/zhurnal2015/02iGlazev.pdf> (In Russ.)
8. Maevskii V.I., Malkov S.Yu., Rubinshtein A.A., Krasil'nikova E.V. [On one direction of development of the mesoeconomics]. *Journal of Institutional Studies*, 2019, vol. 11, no. 3, pp. 21–38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-odnom-napravlenii-razvitiya-mezoeconomicheskoy-teorii/viewer> (In Russ.)
9. Krinichanskii K.V., Fat'kin A.V. [Financial systems of the Russian regions: An analysis of post-crisis development trends]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2016, no. 10, pp. 75–91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tendentsiy-postkrizisnogo-razvitiya-finansovyh-sistem-rossiyskih-regionov/viewer> (In Russ.)
10. Lazar J., Feng J.H., Hochheiser H. Statistical Analysis. In: *Research Methods in Human Computer Interaction*. Morgan Kaufmann, 2017, 560 p.
URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805390-4.00004-2>
11. Schofield S. Impressive Statistical Analysis. *Science and Public Policy*, 1993, vol. 20, iss. 3, pp. 214–215. URL: <https://doi.org/10.1093/spp/20.3.214>
12. Adolfsson A., Ackerman M., Brownstein N.C. To Cluster, or Not to Cluster: An Analysis of Clusterability Methods. *Pattern Recognition*, 2019, vol. 88, pp. 13–26.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2018.10.026>
13. Favero L.P., Belfiore P. Cluster Analysis. In: *Data Science for Business and Decision Making*. Academic Press, 2019, pp. 311–382. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811216-8.00011-2>

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.