

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-6-233-252

УДК 336.7,332.14,519.86(045)

JEL C23, G21, R15

Исследование пространственной гетерогенности и межрегиональных взаимосвязей в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику

И.В. Наумов, С.С. Красных

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

АННОТАЦИЯ

Усилившаяся в последние годы пространственная гетерогенность в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику негативно влияет на темпы социально-экономического развития регионов. Цель работы – оценка динамики изменения пространственной гетерогенности в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику и моделирование системы межрегиональных взаимосвязей в данных процессах. Научная новизна исследования состоит в разработке методического подхода, предполагающего системное использование таких методов, как: пространственный автокорреляционный анализ по методологии П. Морана и Л. Анселина, регрессионный анализ с использованием панельных данных, тестирование причинно-следственных взаимосвязей по методу Гренджера, формирование матрицы функциональных зависимостей между региональными системами. Разработанный методический подход позволил подтвердить наблюдаемую сегодня тенденцию усиления пространственной гетерогенности в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику, выявить региональные центры с высоким уровнем его концентрации и сформировать матрицу межрегиональных взаимосвязей. Показано, что практически весь российский банковский капитал сегодня концентрируется в Москве, Санкт-Петербурге и Костромской области. Приток в экономику этих регионов банковского капитала приводит к его оттоку из регионов, обладающих обратными взаимосвязями (отрицательным индексом пространственной автокорреляции). Результаты исследования могут быть использованы органами исполнительной власти федерального и регионального уровней для поиска механизмов привлечения банковского капитала в экономику регионов. Одним из таких механизмов может стать снижение ключевой ставки Банка России и государственная поддержка региональных банков, использующих низкие процентные ставки для кредитования домашних хозяйств и предприятий реального сектора.

Ключевые слова: банковский капитал; панельный регрессионный анализ; пространственный автокорреляционный анализ; тест Гренджера; моделирование межрегиональных взаимосвязей; региональные системы

Для цитирования: Наумов И.В., Красных С.С. Исследование пространственной гетерогенности и межрегиональных взаимосвязей в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику. *Финансы: теория и практика*. 2022;26(6):233-252. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-6-233-252

ORIGINAL PAPER

The Study of Spatial Heterogeneity and Interregional Relations in the Processes of Attracting Banking Capital to the Russian Economy

I.V. Naumov, S.S. Krasnykh

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

ABSTRACT

Increased spatial heterogeneity in recent years in the processes of attracting banking capital to the Russian economy negatively affects the pace of socio-economic development of regions. The purpose of the research is to assess the dynamics of changes in spatial heterogeneity in the processes of attracting banking capital in the Russian economy and to model the system of interregional relationships in these processes. Scientific novelty of research is the development of a methodological approach involving the systematic use of methods such as: spatial autocorrelation analysis according to the methodology of P. Moran and L. Anselin, regression analysis using panel data, testing cause-and-

effect relationships using the Granger method, formation of a matrix of functional dependencies between regional systems. The developed methodological approach allowed to confirm the trend of increasing spatial heterogeneity in the processes of attraction of banking capital in the Russian economy, to identify regional centers with a high level of concentration and formation a matrix of interregional relationships. It is shown that almost all Russian banking capital is now concentrated in Moscow, St. Petersburg and the Kostroma region. The inflow of bank capital into the economy of these regions leads to its outflow from regions with inverse relationships (negative index of spatial autocorrelation). The results of the research can be used by the executive authorities of the federal and regional levels to find mechanisms to attract banking capital in the economy of regions. One such mechanism could be a reduction in the key rate of the Bank of Russia and State support for regional banks that use low interest rates for lending to households and enterprises in the real sector of the economy.

Keywords: banking capital; panel regression analysis; spatial autocorrelation analysis; Granger test; modeling of interregional relationships; regional systems

For citation: Naumov I.V., Krasnykh S.S. The study of spatial heterogeneity and interregional relationships in the processes of attracting banking capital to the Russian economy. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(6): 233-252. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-6-233-252

ВВЕДЕНИЕ

Банковский сектор играет ключевую роль в развитии экономики региональных систем различного уровня. Он обеспечивает реальный сектор финансовыми ресурсами для реализации инвестиционных проектов, направленных на модернизацию и технологическое обновление производственных процессов, внедрение технико-технологических, организационных и социальных инноваций для осуществления диверсификации производства и повышения конкурентоспособности производимой продукции. Помимо этого, банки и кредитные учреждения выполняют и другую важную функцию — осуществляют расчетно-кассовое обслуживание предприятий, обеспечивают сохранность их финансовых ресурсов. О ключевой роли банковского сектора в обеспечении кредитными ресурсами предприятий реального сектора экономики писали С.Ю. Глазьев [1], А.Г. Аганбегян [2], О.В. Мотовилов [3], М.Ю. Алиева [4], В.И. Вагизова [5] и другие исследователи.

Банковский сектор формирует финансовые основы развития территориальных систем различного уровня, привлекая инвестиции в инфраструктурные проекты, реализуемые стратегические проекты и программы социально-экономического развития, инвестиции в долговые ценные бумаги (государственных учреждений, субъектов РФ, муниципальных образований), кредитуя их внутренний государственный долг. Привлекаемый банками капитал способствует повышению бюджетной обеспеченности территорий, а значит — решению острых социально-экономических проблем их развития.

Значительное влияние привлекаемых банками инвестиций и кредитов на экономический рост территориальных систем отмечали в своих работах R.W. Goldsmith [6], M. Pagano [7], P.J. Montiel [8],

P.O. Demetriades и K.H. Hussein [9], S. Daly и др. [10], G. Uddin и др. [11].

Относя банковский сектор к важнейшей составляющей финансовой системы территории, Э.Н. Рябинина и А.Ф. Савдерова отводили банковскому сектору «ключевую роль в обеспечении сбалансированности развития экономики при реализации стратегии социально-экономического развития» [12]. Авторы писали, что «устойчивое социально-экономическое развитие регионов невозможно без адекватного объема финансовых ресурсов и именно кредитные организации осуществляют аккумуляцию и мобилизацию денежного капитала, превращая их в важнейший источник средств для субъектов экономики». Я.В. Жарий и Ю.В. Краснянская отмечали «важную роль банков при реализации стратегий социально-экономического развития территориальных систем, в частности их кредитных ресурсов» [13].

Вместе с тем подавляющее большинство исследователей, подчеркивая важное значение банков в социально-экономическом развитии территориальных систем, отмечали, что «существующие проблемы и ограничения (отсутствие мощной ресурсной базы российских банков, высокая конкуренция со стороны международных финансовых организаций, проблема капитализации банковского сектора) в настоящее время препятствуют привлечению банковских инвестиций в российскую экономику» [14]. В частности, Э.М. Магомадов утверждал, что «неразвитость банковской сети в регионах продолжает препятствовать расширению инвестиционной деятельности. Успешное финансирование мероприятий по продвижению инвестиционного имиджа регионов и созданию необходимых институциональных и организационных условий для масштабного инвестирования невозможно без устойчиво

развивающихся и достаточно конкурентоспособных региональных банков» [15].

По мнению В.В. Софроновой, «структурная перестройка банковской системы регионов, сопровождающаяся сокращением количества кредитных организаций, снижением емкости банковской системы регионов, приводит к тому, что банки не обеспечивают в достаточной степени экономику регионов кредитными ресурсами» [16], «ресурсов региональных банков и их иногородних филиалов недостаточно не только для развития экономики регионов, но и для поддержания сложившейся потребности организаций в краткосрочных кредитных ресурсах, существующая институциональная структура банковского сектора не создает финансовой устойчивости и стабильности экономики региона» [16].

С.Д. Агеева и А.В. Мишура в своем исследовании отмечали, что «вытеснение региональных банков федеральными затрудняет выживание регионального банковского сектора, который является драйвером развития региона» [17]. О.Л. Безгачева писала, что «российский банковский сектор развит неравномерно, и чем слабее представлен банковский сектор в регионе, тем слабее его экономика» [18].

Пространственные диспропорции в развитии банковской системы отмечали В.В. Масленников и С.В. Масленников. Они утверждали, что «диспропорция в территориальном развитии банковского сектора снижает возможности небольших банков, а также конкуренцию в данном секторе» [19]. «Развитие региональных банковских систем может обеспечить устойчивый экономический рост», отмечали Д.Н. Чугуров, и Т.В. Счастливая [20].

Наблюдаемая сегодня пространственная гетерогенность (неоднородность) в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику, связанная со значительной концентрацией банков и других кредитных учреждений в центральных регионах и их постепенной ликвидацией в остальных регионах, способствует снижению доступности банковского кредитования для реального, производственного сектора экономики, домашних хозяйств, располагающихся в отдаленных от центра территориальных системах. В результате сокращения сети региональных банков в данных регионах наблюдаются тенденции снижения объема привлекаемых банковских инвестиций в долговые ценные бумаги субъектов РФ, объема выделяемых им кредитов, и это негативно влияет на бюджетную обеспеченность отдаленных от центра регионов. В условиях необходимости активного привлечения инвестиций в экономику исследование проблемы гетероген-

ности размещения и использования банковского капитала, а также ее решение становятся весьма актуальными задачами.

Исходя из важности и актуальности данной проблемы, основной целью представленной работы стало исследование пространственной гетерогенности привлечения банковского капитала в российскую экономику и моделирование межрегиональных взаимосвязей в процессах его перемещения. Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

- теоретический анализ методических подходов к исследованию гетерогенности процессов привлечения банковского капитала в экономику;
- формирование системного методического подхода к исследованию пространственной гетерогенности процессов привлечения банковского капитала в российскую экономику и моделированию межрегиональных взаимосвязей в данных процессах;
- исследование пространственных особенностей формирования и использования банковского капитала институциональными секторами и оценка влияния факторов на данные процессы регрессионным моделированием;
- пространственный автокорреляционный анализ по методике П. Морана и Л. Анселлина для установления региональных центров активного привлечения банковского капитала, пространственных кластеров с высоким уровнем его концентрации, зон их влияния и межрегиональных взаимосвязей в данных процессах;
- исследование причинно-следственных взаимосвязей между регионами в процессах привлечения банковского капитала в экономику с помощью теста Грэнджера и их подтверждение с помощью регрессионного моделирования.

Решение данных задач позволило подтвердить наблюдаемую сегодня тенденцию усиления пространственной гетерогенности в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику, выявить региональные центры с высоким уровнем его концентрации и сформировать матрицу межрегиональных взаимосвязей. Данная матрица позволит в дальнейшем сформировать прогнозные сценарии привлечения банковского капитала в экономику регионов и определить механизмы сглаживания пространственной гетерогенности.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В научной литературе встречается несколько подходов к оценке привлечения банковского капитала в экономику. Теоретический обзор работ показал,

что для исследования пространственной гетерогенности привлечения банковского капитала в экономику региона обычно используют методы регрессионного анализа: географически взвешенную регрессию, метод наименьших квадратов по пространственным данным, пространственно-регрессионное моделирование с использованием панельных данных; методы пространственной автокорреляции, имитационное моделирование и др. Наиболее распространенным методом для исследования процессов привлечения банковского капитала в экономику регионов является регрессионный анализ данных. Он использовался в работах E. Demid [21], A.R. Nizamani и др. [22], Z. Kovtun [23]. Основанный на методе наименьших квадратов и методе моментов (обобщенный метод моментов GMM) использовался в работах Bashir U. и др. [24], H-u. Rahman и др. [25].

В исследовании С.Д. Агеевой и А.В. Мишуры для оценки распределения банковских институтов по регионам за 2000–2013 гг. использовался двухшаговый метод наименьших квадратов, при этом в качестве факторов рассматривались ВРП и ВРП на душу населения, численность населения региона, структура экономики региона, политический вес региона, лингвистические и культурные особенности, качество высшего образования в регионе, климат и география [17]. Данный метод позволяет оценить зависимость между переменными, но существенным недостатком регрессионного анализа данных является невозможность определить пространственные особенности исследуемого показателя.

Подход Раджана и Зингаллеса использовали О.Г. Васильева, и Ю.А. Ковшун. В качестве зависимой переменной исследователи применили индекс производства для отраслей обрабатывающего производства, а в качестве объясняющих переменных — уровень развития финансового сектора региона и зависимость отрасли от внешнего финансирования [26]. Данный подход основан на регрессионном анализе данных и по своим ограничениям сопоставим с методом наименьших квадратов.

J.K. Ashton в своем исследовании использовал дисперсионный анализ (ANOVA) и регрессионный анализ панельных данных для оценки различий в процентных ставках на привлечение банковских услуг в регионы [27]. Основным ограничением данного метода является невозможность определить пространственные особенности исследуемого показателя.

Х.Х. Валиуллин и С.Л. Мерзлякова рассматривали особенности и тенденции пространственного развития банковского сектора в Российской Феде-

рации [28]. Для оценки неоднородной структуры банковского сектора авторы использовали индекс Херфиндаля-Хиршмана (ННН), а для оценки пространственных аспектов — метод анализа. Индекс Херфиндаля-Хиршмана позволяет определить степень концентрации исследуемого показателя, основным ограничением данного метода является невозможность определить межтерриториальные взаимодействия между регионами [28].

Природу и масштабы региональных финансовых диспропорций в Турции оценивали A.O. Birkan и S.K. Akdogu [29] с помощью методов пространственной эконометрики, а именно: расчета локальных индексов Морана и географически взвешенной регрессии. Использование данных инструментов позволило им определить горячие и холодные точки привлечения банковских кредитов в регионы Турции. Ограничением данного методического подхода является неоднородность полученных результатов в зависимости от типа использованных матриц пространственных весов.

В исследовании М.Ю. Малкиной [30] с помощью Индекса Херфиндаля-Хиршмана рассчитан показатель межрегиональной концентрации активов и пассивов банковской прибыли, а коэффициент вариации и коэффициент Джини использован для расчета неравномерности обеспечения населения регионов кредитными учреждениями. Данный подход позволяет рассчитать концентрацию банковских активов и межрегиональную равномерность обеспечения регионов банковскими услугами, но не позволяет оценить пространственные взаимодействия между регионами в процессах привлечения банковского капитала.

Перспективным методом для оценки пространственной неоднородности привлечения банковского капитала в экономику региона является агент-ориентированное моделирование. Формируемые с помощью данного метода модели дают возможность с высокой точностью имитировать поведение различных агентов (банков) на определенной территории, например на уровне региона или страны в целом. В частности, данный подход использовался для моделирования европейской [31] и российской банковских систем [32].

Таким образом, используемые в настоящее время методы не позволяют оценить межрегиональные взаимоотношения, пространственные особенности привлечения банковского капитала, а также причинно-следственные межрегиональные взаимосвязи в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику. Необходим системный методический подход, основанный на



Рис. 1 / Fig. 1. Алгоритм исследования пространственной гетерогенности в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику / Algorithm of spatial heterogeneity research in the processes of attracting banking capital in the Russian economy

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

методах регрессионного анализа панельных данных, пространственного моделирования и определения причинности, с целью комплексного исследования пространственной гетерогенности привлечения банковского капитала в экономику регионов Российской Федерации. Необходимость учета пространственной специфики формирования и использования банковского капитала институциональными секторами на региональном уровне, исследования и моделирования межрегиональных взаимосвязей в процессах его привлечения в российскую экономику для дальнейшей выработки механизмов снижения пространственной гетерогенности обусловили необходимость разработки нового методического подхода. Алгоритм данного методического подхода представлен на рис. 1.

На начальном этапе исследования с помощью статистических методов проводится оценка динамики и структуры формирования институциональными секторами банковского капитала в регионах России. При этом предполагается исследование динамики таких источников формирования банковского капитала, как: размещенные депозиты

и привлеченные средства юридических лиц, вклады физических лиц, средства коммерческих организаций, бюджетных учреждений, государственных и других внебюджетных фондов на расчетных счетах, а также кредиты и прочие средства, полученные от кредитных организаций. При исследовании процессов формирования банковского капитала регионов России предполагается учесть поступающие в банковский сектор ресурсы как в отечественной, так и иностранной валюте.

Для более корректного отображения пространственных аспектов формирования в регионах банковского капитала предлагается систематизация данных как по региональным банкам, так и по филиалам кредитных учреждений, зарегистрированных в других территориальных системах. Поскольку в подавляющем большинстве регионов отсутствуют региональные банки и банковский сектор представлен только филиалами других кредитных учреждений, такой подход позволит более точно оценить динамику формирования банковского капитала данных регионов.

Для оценки влияния факторов, способствующих привлечению ресурсов институциональных секторов (финансовых и нефинансовых корпораций, домашних хозяйств и государственного управления), в банковский сектор экономики предполагается проведение регрессионного моделирования с использованием панельных данных по 85 субъектам РФ за период с 2006 по 2020 г. В ходе моделирования будет протестировано влияние таких факторов, как объем валового регионального продукта субъектов РФ, размер среднедушевых доходов населения, сальдированный финансовый результат деятельности предприятий, размер ключевой ставки Банка России. Регрессионное моделирование позволит установить ключевые факторы формирования банковского капитала в регионах.

Для оценки пространственных особенностей формирования банковского капитала предполагается использовать графические и статистические методы анализа для выделения трех групп регионов:

- с высоким объемом привлеченных институциональными секторами ресурсов в банковский сектор экономики (превышающим границу, рассчитанную по формуле (1);
- с объемом привлеченных ресурсов в банковский сектор выше среднероссийского уровня;
- с незначительным объемом привлеченных ресурсов.

$$X_{max} = \bar{X} + \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}, \quad (1)$$

где X_{max} — индикатор высокого объема привлеченных в банковский сектор ресурсов, рассчитанный по 85 субъектам РФ, млн руб.;

$\bar{X}$ — среднероссийский объем привлеченных в банковский сектор ресурсов, млн руб.;

X_i — объем привлеченных ресурсов в банковский сектор региона, млн руб.;

n — количество регионов.

Данный анализ позволит установить регионы, притягивающие значительный объем ресурсов институциональных секторов в банковский сектор экономики, и подтвердить наличие пространственной гетерогенности в процессах формирования банковского капитала на региональном уровне.

На следующем этапе исследования предполагается проведение оценки пространственных особенностей использования сформированного в регионах банковского капитала, его привлечения в российскую экономику. Исходя из поставленной задачи, на данном этапе важным является исследование динамики изменения структуры привлекаемого

в экономику регионов банковского капитала — как по институциональным секторам, так и по направлениям его использования (кредитованию финансовых и нефинансовых организаций, физических лиц, инвестициям в акции, учтенные векселя, долговые ценные бумаги — обязательства РФ и корпоративные долговые ценные бумаги). Данный анализ позволит установить региональную специфику использования банковского капитала. Осуществляемое на данном этапе регрессионное моделирование с использованием панельных данных позволит установить факторы, оказывающие значительное влияние на объем привлекаемого в экономику регионов банковского капитала, а построенная модель в дальнейшем может использоваться для выработки механизмов повышения обеспеченности регионов финансовыми ресурсами для прогрессивного социально-экономического развития.

Для исследования пространственной гетерогенности процессов привлечения сформированного в регионах банковского капитала в российскую экономику на данном этапе предполагается проведение пространственного автокорреляционного анализа по методике Патрика Морана с использованием стандартизированных и традиционных матриц пространственных весов (обратных расстояний) по смежным границам, линейным расстояниям и автомобильным дорогам. Более подробно методические основы данного анализа раскрыты в наших ранних работах [33]. Расчет глобального и локальных индексов пространственной автокорреляции по нескольким матрицам пространственных весов позволит более корректно и обоснованно исследовать пространственную гетерогенность процессов привлечения банковского капитала в российскую экономику, по диаграмме рассеивания индексов автокорреляции установить регионы, являющиеся центрами привлечения банковского капитала (полюса роста), пространственные кластеры схожих по объему привлекаемого капитала регионов, а также зоны их сильного и слабого влияния, которые необходимы для последующего анализа межрегиональных взаимосвязей в процессах привлечения банковского капитала в экономику.

Для их исследования на третьем этапе предполагается проведение пространственного автокорреляционного анализа по методике Люка Анселина с использованием указанных матриц пространственных весов. Выделение в его матрице локальных индексов пространственной автокорреляции значений, превышающих средние значения, рассчитанных по положительным и отрицательным индексам, позволит определить потенциальные

межрегиональные взаимосвязи в процессах привлечения в российскую экономику банковского капитала. При этом положительные локальные индексы автокорреляции Анселина позволят установить прямые межрегиональные взаимосвязи (оба региона активно привлекают банковский капитал), а отрицательные индексы — обратные, противоположные межрегиональные взаимосвязи (один регион активно привлекает банковский капитал, а второй — практически нет).

Для подтверждения установленных межрегиональных взаимосвязей в процессах привлечения банковского капитала в экономику на данном этапе предполагается их тестирование с помощью теста Грэнджера на казуальность. Данное тестирование позволит определить причинно-следственные связи в процессах привлечения банковского капитала в экономику во взаимосвязанных регионах, установить направления данных взаимосвязей (регионы, оказывающие влияние на процессы привлечения банковского капитала).

Регрессионное моделирование установленных по Грэнджеру причинно-следственных взаимосвязей позволит подтвердить их достоверность и сформировать матрицу функциональных зависимостей между регионами в процессах привлечения в экономику банковского капитала. Данный подход к моделированию межрегиональных взаимосвязей был нами рассмотрен более подробно в работе [34]. Его использование в данном исследовании необходимо для подтверждения процессов возрастания гетерогенности привлекаемого в российскую экономику банковского капитала, активного развития межрегиональных взаимосвязей в зонах его концентрации.

Представленный в данной работе методический подход, предполагающий системное использование статистических методов анализа, регрессионного моделирования, пространственного автокорреляционного анализа и тестирования причинно-следственных связей, позволяет комплексно и более обоснованно исследовать пространственную гетерогенность процессов привлечения банковского капитала в российскую экономику, установить факторы, способствующие его концентрации и использованию в определенных регионах, установить и подтвердить формирующиеся межрегиональные взаимосвязи в процессах привлечения банковского капитала в экономику.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование динамики привлекаемых финансовыми и нефинансовыми корпорациями, домашними хозяйствами и сектором государственного

управления ресурсов в российский банковский сектор экономики показало, что за последние 14 лет данный сектор сформировал значительный финансовый потенциал (68 526,4 млрд руб. по данным 2020 г.). За период с 2006 по 2020 г. объем привлекаемых институциональными секторами ресурсов увеличился в 5,1 раза. При этом значительную часть данных ресурсов (42%) составляли вклады физических лиц (домашних хозяйств). Удельный вес привлекаемых ресурсов в структуре формируемого в регионах банковского капитала практически не менялся. Значительные изменения в структуре формируемого в регионах банковского капитала происходили по сектору нефинансовых корпораций: наблюдался рост доли привлеченных ими средств на банковские депозиты (с 16,4 до 31,7%) и сокращение доли размещенных средств на расчетных счетах в кредитных учреждениях (с 25,1 до 14,4%). В структуре банковского капитала регионов России значительно снизился удельный вес привлекаемых кредитов российских и зарубежных финансовых корпораций (с 16,2 до 11,9%). Это свидетельствует о постепенном восстановлении финансовой устойчивости банковского сектора регионов после кризиса 2009 г. Тогда в структуре его капитала доля кредитных ресурсов составляла 21%. За указанный период значительно изменились и пространственные особенности формирования банковского капитала (табл. 1).

Если в 2006 г. привлекаемые институциональными секторами ресурсы в российский банковский сектор концентрировались в нескольких регионах: в Москве (70,1%) и Санкт-Петербурге (5,1%), Республике Татарстан (1,8%), Тюменской (2,7%), Свердловской (1,5%), Московской (1,5%), Самарской (1,2%) областях, то к 2020 г. значительно усилилась гетерогенность (неоднородность) его пространственного размещения. Практически весь российский банковский капитал сегодня концентрируется в Москве (73,9%) и Санкт-Петербурге (19,8%).

Регрессионное моделирование с использованием панельных данных показало, что основным фактором, оказавшим влияние на процессы формирования банковского капитала в регионах, является ключевая ставка Банка России (табл. 2). Ее повышение на 1%, согласно построенной модели, способствует дополнительному притоку ресурсов в банковский сектор регионов в размере 1,18% от текущего уровня.

Дополнительный приток средств в банковский сектор экономики при повышении процентной ставки происходит за счет размещаемых на депозитах кредитных учреждений средств финансовых

Таблица 1 / Table 1

Трансформация пространственных особенностей формирования банковского капитала в России / Transformation of spatial features of the formation of banking capital in Russia

2006 г.			2020 г.		
Регион / Region	Объем привлеченных в банковский сектор ресурсов, млн руб. / The volume of resources attracted to the banking sector, mln rub.	Уровень концентрации российского банковского капитала в регионе, % / The level of concentration of Russian banking capital in the region, %	Регион / Region	Объем привлеченных в банковский сектор ресурсов, млн руб. / The volume of resources attracted to the banking sector, mln rub.	Уровень концентрации российского банковского капитала в регионе, % / The level of concentration of Russian banking capital in the region, %
Москва	9 379 900	70,1	г. Москва	50 613 971	73,9
Санкт-Петербург	676 362	5,1	Санкт-Петербург	13 566 704	19,8
Тюменская область	361 062	2,7	Костромская область	985 225	1,4
Республика Татарстан	236 579	1,8	Республика Татарстан	680 517	1,0
Свердловская область	206 876	1,5	Свердловская область	511 258	0,7
Московская область	204 533	1,5	Тюменская область	344 679	0,5
Самарская область	166 916	1,2	Амурская область	268 272	0,4
Краснодарский край	119 757	0,9	Республика Крым	178 004	0,3
Республика Башкортостан	102 892	0,8	Самарская область	158 013	0,2
Нижегородская область	98 570	0,7	Краснодарский край	155 545	0,2
Новосибирская область	97 966	0,7	Челябинская область	119 777	0,2
Челябинская область	97 640	0,7	Приморский край	114 914	0,2

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors. URL: <http://www.cbr.ru/archive/region/info/ek/credit-orgs/> (дата обращения: 13.12.2021) / (accessed on 13.12.2021).

и нефинансовых корпораций, сектора государственного управления и домашних хозяйств, за счет привлекаемых данными секторами инвестиций в государственные и корпоративные долговые ценные бумаги.

Сформированный банковским сектором капитал активно привлекается в российскую экономи-

ку. За период с 2006 по 2020 г. объем кредитования нефинансовых организаций вырос в 3,9 раза (до 33,8 трлн руб.), финансовых организаций — в 6,7 раза (до 8,9 трлн руб.), физических лиц — в 8,4 раза (до 17,7 трлн руб.). Объем инвестиций в акции вырос в 3,1 раза (до 2 трлн руб.), в долговые ценные бумаги — обязательства РФ — в 3,5 раза

Таблица 2 / Table 2

Результаты регрессионного моделирования влияния ключевой ставки Банка России на объем привлекаемых ресурсов в банковский сектор регионов (с фиксированными эффектами) / The results of regression modeling of the influence of the interest rate of the Bank of Russia on the volume of attracted resources in the banking sector of regions (with fixed effects)

Переменные / Variables	Коэффициент / Coefficient	Ст. ошибка / Standard error	t-статистика / t-stat	P-значение / P-value
const	7,16	0,75	9,49	1,22E-20***
IR	1,18	0,34	3,46	0,00056***
Результаты регрессионной статистики / The results of regression statistics				
LSDV R-squared	0,53		P-значение (F)	5,1E-136***
LSDV F (82, 1147)	15,68			
Крит. Шварца	6056,6		Крит. Акаике	5632,1
Параметр rho	0,87		Крит. Хеннана-Куинна	5791,8
Breusch-Pagan test statistic:			LM = 2087,3	0,0000***
Wald test на гетероскедастичность (нулевая гипотеза – наблюдения имеют общую дисперсию ошибки):			Хи-квадрат (82) = 56 844,9	0,0000***
Wooldridge test для оценки автокорреляции:			Тестовая статистика: F (1, 82) = 490,9	3,99E-36***
Нулевая гипотеза – нормальное распределение:			Хи-квадрат (2) = 112,5	3,79E-25***

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

Примечание / Note: *** – уровень значимости коэффициента: если коэффициент значим при уровне значимости 1%, то ему присписывается «***», если при уровне значимости 5%, то «**», а если только при уровне значимости 10%, то «*» / *** – the value level of the coefficient: if the coefficient is significant at a significance level of 1%, it corresponds to “***”, if at a significance level of 5%, it “**”, and if only at a significance level of 10%, it “*”.

(до 3,4 трлн руб.), в корпоративные долговые ценные бумаги — в 7,4 раза (до 8 трлн руб.).

При этом анализ динамики структуры банковских инвестиций позволил установить ряд негативных тенденций:

- значительное сокращение ресурсов, привлекаемых в сектор нефинансовых корпораций, к которому относится и реальный, и производственный сектор экономики (доля банковских инвестиций в данный сектор сократилась с 71,2 до 59,3%);

- сокращение удельного веса привлекаемого банковского капитала в государственный сектор экономики (с 6,4 до 4,7%);

- значительное увеличение удельного веса выделяемых кредитов домашним хозяйствам в структуре привлекаемого в экономику банковского капитала (с 13,7 до 23,9%), что подтверждает наблюдаемую сегодня тенденцию роста закредитованности домашних хозяйств;

- рост объемов кредитования банковским сектором других финансовых учреждений, активно осуществляющих спекулятивные операции с иностранной валютой, акциями и долговыми ценными бумагами иностранных эмитентов, высокорискованными производными финансовыми инструментами. Их удельный вес в структуре привлекаемого в экономику банковского капитала вырос с 8,7 до 12,1%.

Регрессионное моделирование с использованием панельных данных за исследуемый период с 2006 по 2020 г., результаты которого представлены в табл. 3, показало, что для активного привлечения банковского капитала в экономику регионов необходимо снижение ключевой ставки Банка России:

$$V = e^{16.06} * IR^{-2.28}, \quad (2)$$

где V — объем привлеченного в экономику регионов банковского капитала, млн руб.; IR — ключевая ставка Банка России, %.

Таблица 3 / Table 3

Результаты регрессионного моделирования влияния ключевой ставки Банка России на объем привлекаемого в экономику регионов банковского капитала (с фиксированными эффектами) / Results of regression modeling the influence of the interest rate of the Bank of Russia on the volume of bank capital attracted to the regional economy (with fixed effects)

Переменные / Variables	Коэффициент / Coefficient	Ст. ошибка / Standard error	t-статистика / t-stat	P-значение / P-value
const	16,06	0,89	18,14	7,36E-65***
IR	-2,28	0,36	-6,26	5,38E-10***
Результаты регрессионной статистики / The results of regression statistics				
LSDV R-squared	0,66		P-значение (F)	5,6E-211***
LSDV F (82, 1147)	26,71			
Крит. Шварца	5072,3		Крит. Акаике	4647,8
Параметр rho	0,87		Крит. Хеннана-Куинна	4807,5
Breusch-Pagan test statistic:			LM = 3388,6	0,0000***
Wald test на гетероскедастичность (нулевая гипотеза – наблюдения имеют общую дисперсию ошибки):			Хи-квадрат (82) = 109949	0,0000***
Wooldridge test для оценки автокорреляции:			Тестовая статистика: F (1, 82) = 230,6	2,05E-25***
Нулевая гипотеза – нормальное распределение:			Хи-квадрат (2) = 1094,7	1,9E-238***

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

Сокращение ключевой ставки Банка России на 1% будет способствовать росту привлекаемого в экономику регионов банковского капитала в среднем на 2,3%. Построенные нелинейные регрессионные модели по каждому региону в отдельности позволили установить территории, в которых данный фактор оказывает более значительное влияние. К таким регионам относятся: Ставропольский край, в котором сокращение ключевой ставки Банка России на 1% будет способствовать росту привлекаемого в экономику банковского капитала на 5,8%, Нижегородская область (на 4,2%), Новгородская область (4,2%), Новосибирская область (4%), Кабардино-Балкарская Республика (3,9%), Республика Мордовия (3,3%), Краснодарский край (3,1%), Ростовская область (2,9%), Кировская область (2,7%), Челябинская область (2,7%). Построенные модели показали, что осуществляемая сегодня политика Банка России, направленная на поддержание высокой ключевой ставки, способствует более сильному оттоку банковского капитала из отдаленных от центральной части регионов.

Коэффициент эластичности влияния ключевой ставки Банка России на объем привлекаемого

го банковского капитала в центральных регионах значительно ниже среднего уровня в 2,3%. Например, в Тульской области он составляет всего 1,9%, Смоленской – 1,8%, Владимирской – 1,7%, Ивановской – 1,6%, Рязанской – 1,6%, Курской – 1,6%, Тамбовской – 1,4%, Орловской – 1,3%, Белгородской – 1,2%, Липецкой – 1,1%.

Наблюдаемое сегодня ухудшение геополитической ситуации в России и введенные жесткие санкции, особенно против финансового сектора экономики, уже приводили к значительному повышению ключевой ставки Банка России (до 20%). Это привело к привлечению значительного объема финансовых ресурсов домашних хозяйств, финансовых и нефинансовых корпораций в банковский сектор экономики в форме инвестиций в ценные бумаги и вкладов, которые, как показали наши ранние исследования [34], будут использоваться кредитными учреждениями исключительно в спекулятивных целях. Повышение ключевой ставки будет способствовать еще более глубокой пространственной централизации привлекаемого банковского капитала в российскую экономику и его оттоку из Став-

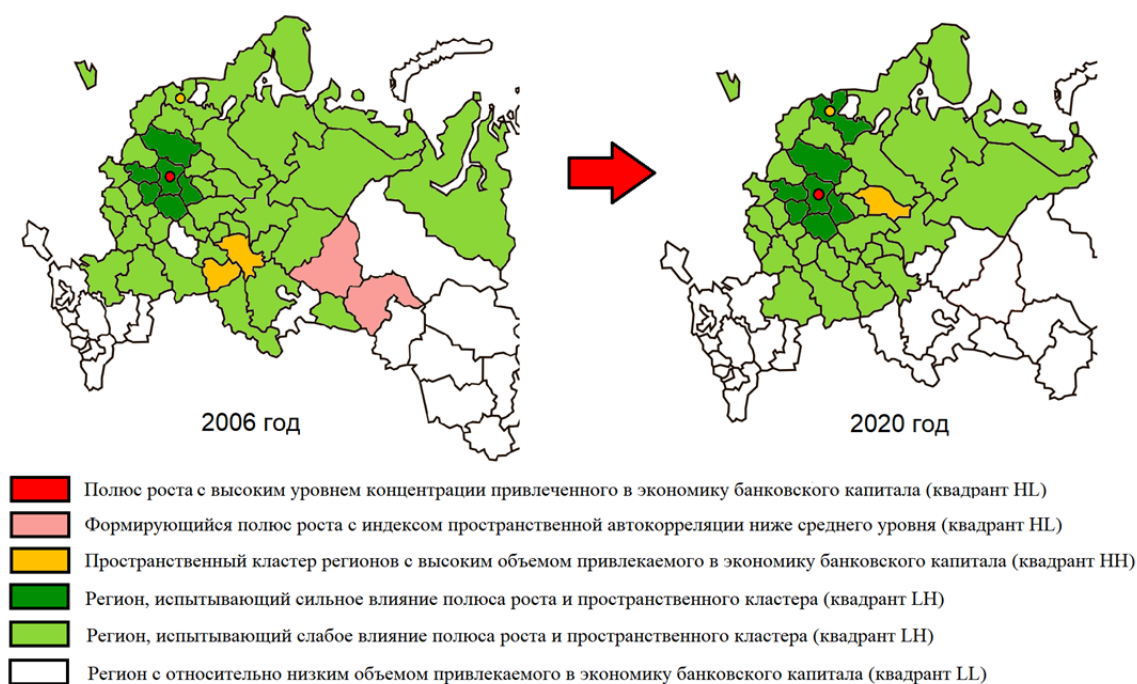


Рис. 2 / Fig. 2. Трансформация диаграммы рассеивания П. Морана по объему привлеченного банковского капитала в экономику регионов за период 2006–2020 гг. / Transformation of P. Moran's scatter diagram in terms of the volume of bank capital attracted to the regional economy for the period 2006–2020

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

ропольского края, Нижегородской, Новгородской, Новосибирской, Ростовской, Кировской, Челябинской областей, Кабардино-Балкарской Республики, Республики Мордовия и Краснодарского края.

Исследование динамики кредитования и инвестиционной деятельности банковского сектора в регионах позволило установить тенденцию усиления пространственной гетерогенности (неоднородности) не только в процессах формирования институциональными секторами банковского капитала, но и в процессах его привлечения в российскую экономику (рис. 2). Представленная на рисунке диаграмма пространственной автокорреляции П. Морана наглядно свидетельствует о высокой концентрации привлекаемого в экономику банковского капитала в Москве. Данный регион на протяжении всего рассматриваемого периода являлся очевидным полюсом роста, со своей сформировавшейся зоной сильного влияния на окружающие регионы. Однако помимо него в 2006 г. выделялись еще два полюса роста — Свердловская и Тюменская области, привлекающие в экономику значительный банковский капитал.

Данные регионы были нами отнесены к потенциальным формирующимся полюсам роста, поскольку они не обладали зоной сильного влияния на окружающие регионы как Москва, их локальные

индексы пространственной автокорреляции были значительно ниже среднего уровня. К 2020 г. из-за ликвидации значительного числа региональных банков и высокой концентрации банковского капитала в центральных регионах данные регионы перестали быть полюсами роста. Значительно сократился объем привлекаемого банковского капитала и в экономику Самарской области, республики Татарстан, в регионы, которые в 2006 г. являлись так называемыми пространственными кластерами (схожими территориями по объему привлеченного банковского капитала). За отмеченный период значительно повысилась концентрация привлекаемого в экономику банковского капитала в центральной части России, в частности в Санкт-Петербург и Костромскую область. Усилилось влияние полюсов роста и сформировавшихся пространственных кластеров на окружающие регионы, в частности Москвы — на Московскую, Тверскую, Калужскую, Тульскую, Владимирскую, Рязанскую области и Санкт-Петербурга — на Ленинградскую область.

Как видно на рис. 2, зона влияния центров притяжения банковского капитала сузилась и сконцентрировалась в центральной части России.

Пространственный автокорреляционный анализ по методикам П. Морана и Л. Анселина с использованием разных матриц пространственных весов

Таблица 4 / Table 4

Результаты пространственного автокорреляционного анализа объемов привлеченного банковского капитала в экономику регионов России в 2020 г. / Results of a spatial autocorrelation analysis of the volumes of attracted bank capital to the economy of Russian regions in 2020

Показатели / Indicators	Матрица расстояний по дорогам (нормированная) / Road distance matrix (normalized)	Матрица расстояний по дорогам / Road distance Matrix	Матрица линейных расстояний (нормированная) / Linear distance matrix (normalized)	Матрица линейных расстояний / Linear distance matrix
Глобальный индекс Морана / Moran global index	-0,025	-0,030	-0,021	-0,025
sd(li)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
E(li)	-0,000003	-0,000004	-0,000003	-0,000004
Z-оценка	-269,10	-290,33	-261,04	-283,97
p-value	0,000	0,000	0,000	0,000
Прямые межрегиональные связи/ Direct interregional links		Обратные межрегиональные связи/ Backward interregional backward links		
Москва	Санкт-Петербург	Москва	Московская, Владимирская, Калужская, Тульская, Рязанская, Тверская, Ярославская области	
	Костромская область		Ленинградская область	

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

позволил не только подтвердить гетерогенность процессов привлечения банковского капитала в российскую экономику (глобальные индексы Морана принимают отрицательные значения), но и прямые и обратные межрегиональные взаимосвязи в данных процессах (табл. 4). Положительные индексы пространственной автокорреляции в матрице Анселена были установлены между Москвой и Санкт-Петербургом, Костромской областью, что свидетельствует о схожести данных регионов в процессах привлечения банковского капитала, о наличии потенциальных прямых взаимосвязей между указанными регионами.

Прирост объема банковского капитала в одном регионе может способствовать его приросту во взаимосвязанном с ним регионе. Отрицательные индексы пространственной автокорреляции (обратные взаимосвязи), установленные между Москвой и Московской, Владимирской, Калужской, Тульской, Рязанской, Тверской, Ярославской областями, между Санкт-Петербургом и Ленинградской областью, подтверждают выявленные зоны влияния полюсов роста и пространственных кластеров, представленные на диаграмме рассеивания Морана (см. рис. 2).

Данные регионы отличаются противоположными тенденциями в процессах привлечения банковского капитала в экономику: приток привлекаемого в экономику банковского капитала в Москве, согласно результатам пространственного автокорреляционного анализа, приводит к его оттоку из окружающих регионов.

Для более детального исследования межрегиональных взаимосвязей в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику был проведен тест Грэнджера на казуальность. Данный тест позволил установить причинно-следственные взаимосвязи между регионами в данных процессах, определить пространственные направления данных взаимосвязей. По установленным с помощью теста Грэнджера взаимосвязям были построены регрессионные модели влияния одних регионов на другие в процессах привлечения банковского капитала в экономику. Часть регрессионных моделей, сформированных по регионам, относящимся к полюсам роста, пространственным кластерам и зонам их влияния, представлены в табл. 5.

Так, например, согласно результатам моделирования было установлено, что прирост привлекаемого

Таблица 5 / Table 5

Результаты моделирования межрегиональных взаимосвязей в привлечении банковского капитала в экономику /
Results of modeling of interregional relationships in the processes of attracting banking capital to the economy

Регион / Region	Санкт-Петербург (СПб) / St. Petersburg	Ленинградская область (Лен) / Leningrad region	Владимирская область (Влад) / Vladimir region	Калужская область (Калуж) / Kaluga region	Москва (М) / Moscow	Московская область (Моск) / Moscow region	Тверская область (Твер) / Tver region	Тульская область (Тул) / Tula region	Рязанская область (Ряз) / Ryazan region
Кировская область (Кир) / Kirov region							Кир = 25 696,5 + 0,97 * Твер	Кир = 25 241 + 0,62 * Тул	Кир = 11 913,2 + 1,13 * Ряз
Нижегородская область (Ниж) / Nizhny Novgorod region			Ниж = -8121,4 + 7,39*Влад	Ниж = 5,8 * Калуж			Ниж = 60 242,4 + 6,73 * Твер		Ниж = 7,3 * Ряз
Пензенская область (Пенз) / Penza region	Пенз = 0,004 * СПб		Пенз = 3327,6 + 0,62*Влад		Пенз = 0,0005 * М	Пенз = 0,07 * Моск			
Республика Марий Эл (РМЭ) / Republic of Mari El							РМЭ = 578,5 + 0,59 * Твер		РМЭ = -7101,8 + 0,67 * Ряз
Респ. Мордовия (Морд) / Republic of Mordovia							Морд = 10 589,4 + 0,93 * Твер		
Республика Татарстан (Тат) / Republic of Tatarstan				Тат = 13,42 * Калуж			Тат = 14,83 * Твер	Тат = 546 044,8 + 3,23 * Тул	Тат = 474 908,1 + 5,92 * Ряз
Самарская область (Сам) / Samara region							Сам = 228 955,8 + 10,89 * Твер		Сам = 14,04 * Ряз
Саратовская область (Сар) / Saratov region		Сар = 49 357 + 1,75 * Лен					Сар = 49 118,1 + 1,17 * Твер		
Ульяновская область (Ул) / Ulyanovsk region	Ул = 0,004 * СПб								
Чувашская Респ. (Чув) / Chuvash Republic	Чув = 0,006 * СПб				Чув = 0,0007 * М			Чув = 7967,5 + 0,62 * Тул	
Архангельская область (Арх) / Arkhangelsk region	Арх = 0,004 * СПб		Арх = 2103,4 + 0,65 * Влад	Арх = 0,57 * Калуж		Арх = 0,07 * Моск	Арх = -877,3 + 0,87 * Твер	Арх = 4181,84 + 0,45 * Тул	Арх = 0,73 * Ряз

Продолжение таблицы 5 / Table 5 (continued)

Регион / Region	Санкт-Петербург (СПб) / St. Petersburg	Ленинградская область (Лен) / Leningrad region	Владимирская область (Влад) / Vladimir region	Калужская область (Калуж) / Kaluga region	Москва (М) / Moscow	Московская область (Моск) / Moscow region	Тверская область (Твер) / Tver region	Тульская область (Тул) / Tula region	Рязанская область (Ряз) / Ryazan region
Вологодская область (Волог) / Vologda region	Волог = 0,02 * СПб	Волог = 45 545 + 2,08 * Лен			Волог = 0,002 * М		Волог = 2,28 * Твер		Волог = 25902,5 + 1,62 * Ряз
Новгородская область (Новг) / Novgorod region			Новг = -119,6 + 0,48 * Влад						
Псковская область (Пск) / Pskov region							Пск = 262 + 0,48 * Твер		
Республика Карелия (Карел) / Republic of Karelia	Карел = 0,003 * СПб				Карел = 0,0004 * М	Карел = 0,06 * Моск	Карел = -379,2 + 0,61 * Твер	Карел = 829,2 + 0,36 * Тул	
Республика Коми (Коми) / Republic of Komi					Коми = 0,000 * М	Коми = 7800,8 + 0,09 * Моск	Коми = 4549,1 + 0,93 * Твер	Коми = 7601,5 + 0,53 * Тул	Коми = -4318,7 + 0,98 * Ряз
Белгородская область (Белг) / Belgorod region									
Брянская область (Брян) / Bryansk region		Брян = 0,97 * Лен							
Владимирская область (Влад) / Vladimir region	Влад = 0,006 * Спб				Влад = 0,0007 * М	Влад = 0,12 * Моск		Влад = 6227,9 + 0,63 * Тул	Влад = -7745,1 + 1,16 * Ряз
Воронежская область (Ворон) / Voronezh region							Ворон = 6,18 * Твер	Ворон = -24 248 + 4,31 * Тул	Ворон = -105 110,3 + 7,56 * Ряз
Ивановская область (Ив) / Ivanovo region					Ив = 0,0005 * М	Ив = 10 240,3 + 0,05 * Моск	Ив = 5110,7 + 0,61 * Твер		
Калужская область (Калуж) / Kaluga region	Калуж = 0,009 * СПб								

Окончание таблицы 5 / Table 5 (continued)

Регион / Region	Санкт-Петербург St. Petersburg	Ленинград- ская область (Лен) / Leningrad region	Владимирская область (Влад) / Vladimir region	Калужская область (Калуж) / Kaluga region	Москва (М) / Moscow	Московская об- ласть (Моск) / Moscow region	Тверская область (Твер) / Tver region	Тульская об- ласть (Тул) / Tula region	Рязанская об- ласть (Ряз) / Ryazan region
Костромская область (Костр) / Kostroma region			Костр = 641 380,6 – 7,92 * Влад					Костр = 593 141,9 – 5,04 * Тул	
Курская область (Курск) / Kursk region	Курск = 0,007 * СПб				Кур = 0,0008 * М		Курск = 14 822,5 + 0,91 * Твер		
Липецкая область (Лип) / Lipetsk region	Лип = 0,007 * СПб				Лип = 0,0009 * М		Лип = 15 319,9 + 1,06 * Твер		
Московская область (Моск) / Moscow region			Моск = – 32 532,2 + 8,67 * Влад	Моск = 6,45 * Калуж			Моск = 26 397,1 + 8,55 * Твер		Моск = – 72 053,5 + 9,39 * Ряз
Орловская область (Орл) / Orel region	Орл = 0,002 * СПб		Орл = 552,7 + 0,33 * Влад						
Рязанская область (Ряз) / Ryazan region	Ряз = 0,007 * СПб		Ряз = 9049,4 + 0,79 * Влад		Ряз = 0,0007 * М	Ряз = 16 829,8 + 0,08 * Моск	Ряз = 8981,9 + 0,96 * Твер		
Смоленская область (Смол) / Smolensk region	Смол = 0,005 * СПб								
Тамбовская область (Тамб) / Tambov region					Тамб = 0,0003 * М		Тамб = 2500,9 + 0,43 * Твер		
Тверская область (Твер) / Tver region	Твер = 0,005 * СПб			Твер = 0,68 * Калуж	Твер = 0,0006 * М	Твер = 0,09 * Моск			
Тульская область (Тул) / Tula region	Тул = 0,008 * СПб				Тул = 0,0009 * М	Тул = 0,15 * Моск			
Ярославская область (Яросл) / Yaroslavl region			Яросл = – 13 192,9 + 2,43 * Влад	Яросл = 1,73 * Калуж			Яросл = 2,31 * Твер	Яросл = 9519,8 + 1,39 * Тул	Яросл = 2,16 * Ряз
Волгоградская область (Волг) / Volgograd region	Волг = 0,009 * СПб				Волг = 0,001 * М	Волг = 16 163,3 + 0,16 * Моск	Волг = 1,89 * Твер		

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

в экономику банковского капитала в Москве на 1 млрд руб. способствует его приросту в Пензенской области на 0,5 млн руб., Вологодской — на 2 млн руб., Владимирской — на 0,7 млн руб., Ивановской — на 0,5 млн руб., Курской — на 0,8 млн руб., Липецкой — на 0,9 млн руб., Рязанской — на 0,7 млн руб., Тамбовской — на 0,3 млн руб., Тверской — на 0,6 млн руб., Тульской — на 0,9 млн руб., и Волгоградской области — на 10 млн руб.

Обратные взаимосвязи были установлены между Костромской, Владимирской и Тульской областями. Приток привлеченных в экономику банковских ресурсов во Владимирской области на 1 млн руб. способствует оттоку данных ресурсов из Костромской области на 7,9 млн руб., а дополнительный приток банковского капитала в Тульской области в размере 1 млн руб. вызывает его отток из Костромской области на 5 млн руб.

В ходе исследования были построены модели взаимосвязей и по другим регионам, но поскольку пространственный автокорреляционный анализ не определил данные регионы в качестве полюсов роста, пространственных кластеров или зон их влияния, то данные взаимосвязи между регионами были отнесены к несущественным.

Таким образом, разработанный методический подход позволил установить тенденцию усиления пространственной гетерогенности процессов привлечения банковского капитала в экономику, выявить и смоделировать межрегиональные взаимосвязи. Сформированные модели показали острую необходимость снижения ключевой ставки Банка России для более активного привлечения банковского капитала в российскую экономику, особенно в настоящее время, в условиях ухудшения геополитической обстановки и жестких финансовых санкций. Снижение данной ставки сделает банковские кредиты более доступными для нефинансовых корпораций, домашних хозяйств и сектора государственного управления в отдаленных от центра регионах, будет способствовать развитию системы региональных банков, обслуживающих интересы населения и предприятий реального сектора экономики. Региональным банкам, активно привлекающим инвестиции в экономику, поддерживающим проекты развития экономической и социальной инфраструктуры и обеспечивающим домашние хозяйства и нефинансовые корпорации кредитами по сниженным процентным ставкам, должна оказываться и адресная государственная поддержка.

ВЫВОДЫ

Теоретический анализ работ, посвященных исследованию пространственных аспектов форми-

рования и привлечения банковского капитала в экономику показал, что пространственная гетерогенность данных процессов негативно влияет на социально-экономическое развитие территориальных систем. Обзор исследований в данной области обосновал необходимость системного использования методов статистического, регрессионного и пространственно-автокорреляционного анализа для оценки динамики пространственной гетерогенности процессов привлечения банковского капитала в экономику и моделирования межрегиональных взаимосвязей в данных процессах. Представленный в работе методический подход позволил установить особенности формирования и использования банковского капитала регионов институциональными секторами, выявить разнонаправленное воздействие ключевой ставки Банка России на данные процессы. Новизной разработанного подхода стало системное использование методов регрессионного анализа и пространственной автокорреляции по методу П. Морана и Л. Анселина для выявления региональных центров привлечения банковских ресурсов, пространственных кластеров похожих регионов по объему привлекаемого в экономику банковского капитала и зон их влияния. Данный подход позволил установить рост концентрации привлекаемого в экономику банковского капитала в центральной части России (Москва, Санкт-Петербург и Костромская область) и образовавшиеся обратные взаимосвязи с регионами, формирующими зону сильного влияния полюсов роста и пространственных кластеров (с Московской, Тверской, Калужской, Тульской, Владимирской, Рязанской и Ленинградской областями). Исследование показало, что регионы, обладающие обратными взаимосвязями (отрицательным индексом пространственной автокорреляции), отличаются противоположными тенденциями в процессах привлечения банковского капитала в экономику: приток привлекаемого в экономику банковского капитала в Москву и Санкт-Петербург приводит к его оттоку из данных регионов.

Тестирование с помощью Грэнджера установленных в ходе пространственного автокорреляционного анализа прямых и обратных взаимосвязей между полюсами роста, пространственными кластерами и регионами, образующими их зону влияния, позволило более детально исследовать причинно-следственные взаимосвязи между регионами в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику, а регрессионный анализ — сформировать матрицу функциональных межрегиональных взаимосвязей в данных процессах.

Разработанный методический подход помог обосновать гипотезу об усилении пространственной гетерогенности в процессах привлечения банковского капитала в российскую экономику, установить и смоделировать межрегиональные взаимосвязи,

которые в дальнейшем могут использоваться для построения прогнозов и поиска механизмов сглаживания данной гетерогенности для более эффективного пространственного распределения банковского капитала.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-78-10134, <https://rscf.ru/project/21-78-10134/>. Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The research was carried out at the expense of the Russian Science Foundation, project No. 21-78-10134, <https://rscf.ru/en/project/21-78-10134/> Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазьев С.Ю. Приоритеты опережающего развития российской экономики в условиях смены технологических укладов. *Экономическое возрождение России*. 2019;(2):12–16.
2. Аганбегян А.Г. Как возобновить социально-экономический рост в России? *Экономическое возрождение России*. 2017;(3):11–20.
3. Мотовилов О.В. Банковское и коммерческое кредитование и финансирование инноваций. СПб.: Изд-во СПбГУ; 1994. 109 с.
4. Алиева М.Ю. Повышение роли учреждений банковского сектора в обеспечении устойчивого притока инвестиций на региональном уровне. *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Общественные и гуманитарные науки*. 2011;(1):38–44.
5. Вагизова В.И. Роль региональной банковской системы в развитии взаимодействия реального и финансового секторов экономики. *Проблемы современной экономики*. 2010;(1):253–255.
6. Goldsmith R. W. Financial structure and development. New Haven, CT: Yale University Press; 1969. 561 p.
7. Pagano M. Financial markets and growth: An overview. *European Economic Review*. 1993;37(2–3):613–622. DOI: 10.1016/0014-2921(93)90051-B
8. Montiel P.J. Financial policies and economic growth: Theory, evidence and country-specific experience from sub-Saharan Africa. African Economic Research Consortium. Special Paper. 1995;(18). URL: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/13595/102422.pdf?sequence=1>
8. Demetriades P. O., Hussein K. H. Does financial development cause economic growth? Time series evidence from 16 countries. *Journal of Development Economics*. 1996;51(2):387–411. DOI: 10.1016/S 0304-3878(96)00421-X
9. Daly S., Frikha M., McMillan D. Banks and economic growth in developing countries: What about Islamic banks? *Cogent Economic and Finance*. 2016;4(1):1168728. DOI: 10.1080/23322039.2016.1168728
10. Uddin G., Ashogbon F., Martins B., Momoh O., Agbonrofo H., Alika S., Oserei K. The banking sector and national economy. Munich Personal RePEc Archive. 2021. URL: https://mpira.ub.uni-muenchen.de/111144/8/MPRA_paper_111144.pdf
11. Рябинина Э.Н., Савдерева А.Ф. Банковский сектор в развитии экономики региона. *Oeconomia et Jus*. 2015;(3):24–33.
12. Жарий Я.В., Краснянская Ю.В. Трансформирование инвестиционной деятельности банковской системы Украины для реализации стратегических проектов. *Проблемы и перспективы экономики и управления*. 2017;(3):125–134.
13. Мешкова Е.И., Бутников Н.А. Роль банков в стимулировании развития реального сектора экономики. Современные аспекты развития банковского дела. Сб. тр. М.: Русайнс; 2018:34–41.
14. Магомадов Э.М. Повышение роли учреждений банковского сектора в обеспечении устойчивого притока инвестиций на региональном уровне. *Terra Economicus*. 2011;9(2–2):62–65.
15. Софронова В.В. Роль банковской системы в кредитовании экономики региона. *Финансы и кредит*. 2018;5(773):1031–1045. DOI: 10.24891/fc.24.5.1031
16. Агеева С.Д., Мишура А.В. Региональная банковская система в России: тенденции и факторы пространственного распределения. *Вопросы экономики*. 2017;(1):123–141. DOI: 10.32609/0042-8736-2017-1-123-141

17. Безгачева О.Л. Тенденции развития банковского сектора России в современных условиях. *Ученые записки Санкт-Петербургского университета управления и экономики*. 2013;(2):59–67.
18. Масленников В.В., Масленников С.В. Современные проблемы развития регионального сегмента банковской системы России. *Экономика. Налоги. Право*. 2015;(6):40–47.
19. Чугуров Д.Н., Счастливая Т.В. Состояние региональной банковской системы в российской Федерации. *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. 2015;(3):112–122. DOI: 10.17223/19988648/31/10
20. Demid E. Heterogeneity in the relationship between NPLs and real economy: Evidence from the Mongolian banking system. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. 2021;10(2):133–155. DOI: 10.2478/jcbtp-2021-0017
21. Nizamani A.R., Karim Z.A., Zaidi M.A.S., Khalid N. Bank heterogeneity in interest rate pass-through: A panel evidence of Pakistan. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*. 2021;17(2):107–132. DOI: 10.21315/aamjaf2021.17.2.5
22. Kovtun Z. Heterogeneous bank lending responses to monetary policy: Empirical evidence from Russia. *Экономика региона*. 2017;13(2):616–627. DOI: 10.17059/2017-2-25
23. Bashir U., Yugang Y., Hussain M. Role of bank heterogeneity and market structure in transmitting monetary policy via bank lending channel: empirical evidence from Chinese banking sector. *Post-Communist Economies*. 2020;32(8):1038–1061. DOI: 10.1080/14631377.2019.1705082
24. Rahman H.-u., Yousaf M.W., Tabassum N. Bank-specific and macroeconomic determinants of profitability: A revisit of Pakistani banking sector under dynamic panel data approach. *International Journal of Financial Studies*. 2020;8(3):42. DOI: 10.3390/ijfs8030042
25. Васильева О.Г., Ковшун Ю.А. Доступ к кредиту и экономический рост в регионах России. *Пространственная экономика*. 2015;(2):31–46. DOI: 10.14530/se.2015.2.031–046
26. Ashton J.K. Does the United Kingdom have regional banking markets? An assessment of UK deposit provision 1992–2006. *Applied Economics Letters*. 2009;16(11):1123–1128. DOI: 10.1080/17446540802389024
27. Валиуллин Х.Х., Мерзлякова С.Л. Тенденции пространственной концентрации банковского сектора России. *Проблемы прогнозирования*. 2011;(5):92–102.
28. Birkan A.O., Akdogu S.K. The geography of financial intermediation in Turkey: 1988–2013. *The Annals of Regional Science*. 2016;57(1):31–61. DOI: 10.1007/s00168-016-0759-4
29. Малкина М.Ю. Неравномерность обеспечения регионов России банковскими услугами. *Финансы и кредит*. 2017;23(36):2136–2158. DOI: 10.24891/fc.23.36.2136
30. Teply P., Klinger T. Agent-based modeling of systemic risk in the European banking sector. *Journal of Economic Interaction and Coordination*. 2019;14(4):811–833. DOI: 10.1007/s11403-018-0226-7
31. Ermolova M., Leonidov A., Nechitailo V., Penikas H., Pilnik N., Serebryannikova E. Agent-based model of the Russian banking system: Calibration for maturity, interest rate spread, credit risk, and capital regulation. *Journal of Simulation*. 2021;15(1–2):82–92. DOI: 10.1080/17477778.2020.1774430
32. Наумов И.В., Отмахова Ю.С., Красных С.С. Методологический подход к моделированию и прогнозированию воздействия пространственной неоднородности процессов распространения COVID-19 на экономическое развитие регионов России. *Компьютерные исследования и моделирование*. 2021;13(3):629–648. DOI: 10.20537/2076-7633-2021-13-3-629-648
33. Наумов И.В. Исследование и моделирование пространственной локализации и перемещения банковского капитала. *Экономика. Налоги. Право*. 2021;14(6):41–51. DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-6-41-51

REFERENCES

1. Glazev S. Yu. Priorities of the Russian economy's accelerated development during the transition to a new technological mode. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = The Economic Revival of Russia*. 2019;(2):12–16. (In Russ.).
2. Aganbegyan A.G. How can we restore socio-economic growth in Russia? *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = The Economic Revival of Russia*. 2017;(3):11–20. (In Russ.).
3. Motovilov O.V. Banking and commercial lending and innovation financing. St. Petersburg: St. Petersburg State University Publ.; 1994. 109 p. (In Russ.).
4. Alieva M. Yu. Increasing the role of banking sector institutions in ensuring a sustainable inflow of investments at the regional level. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Obshchestvennye i*

- gumanitarnye nauki* = *Dagestan State Pedagogical University Journal. Social and Humanitarian Sciences*. 2011;(1):38–44. (In Russ.).
5. Vagizova V.I. The role of the banking system upon the development of interaction of the real and financial sector of economy. *Problemy sovremennoi ekonomiki* = *Problems of Modern Economics*. 2010;(1):253–255. (In Russ.).
 6. Goldsmith R. W. Financial structure and development. New Haven, CT: Yale University Press; 1969. 561 p.
 7. Pagano M. Financial markets and growth: An overview. *European Economic Review*. 1993;37(2–3):613–622. DOI: 10.1016/0014–2921(93)90051-B
 8. Montiel P.J. Financial policies and economic growth: Theory, evidence and country-specific experience from sub-Saharan Africa. African Economic Research Consortium. Special Paper. 1995;(18). URL: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/13595/102422.pdf?sequence=1>
 8. Demetriades P. O., Hussein K. H. Does financial development cause economic growth? Time series evidence from 16 countries. *Journal of Development Economics*. 1996;51(2):387–411. DOI: 10.1016/S 0304–3878(96)00421-X
 9. Daly S., Frikha M., McMillan D. Banks and economic growth in developing countries: What about Islamic banks? *Cogent Economic and Finance*. 2016;4(1):1168728. DOI: 10.1080/23322039.2016.1168728
 10. Uddin G., Ashogbon F., Martins B., Momoh O., Agbonrofo H., Alika S., Oserei K. The banking sector and national economy. Munich Personal RePEc Archive. 2021. URL: https://mpa.ub.uni-muenchen.de/111144/8/MPRA_paper_111144.pdf
 11. Ryabinina E., Savderova A. The banking sector in development of economy of the region. *Oeconomia et Jus*. 2015;(3):24–33. (In Russ.).
 12. Zhariy Y., Krasnianska Y. Transformation of the investment banking system of Ukraine for realization of strategic projects. *Problemy i perspektivy ekonomiki i upravleniya*. 2017;(3):125–134. (In Russ.).
 13. Meshkova E.I., Butnikov N.A. The role of banks in stimulating the development of the real sector of the economy. In: Modern aspects of the development of banking: Coll. Pap. Moscow: RuScience; 2018:34–41. (In Russ.).
 14. Magomadov E.M. The increasing the role of banking institutions in providing the steady investment capital inflow at the regional level. *Terra Economicus*. 2011;9(2–2):62–65. (In Russ.).
 15. Sofronova V.V. The role of the banking system in lending to the region's economy. *Finance and credit*. 2018;5(773):1031–1045. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.24.5.1031
 16. Ageeva S., Mishura A. Regional banking system in Russia: Trends and factors of spatial distribution. *Voprosy ekonomiki*. 2017;(1):123–141. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2017–1–123–141
 17. Bezgacheva O.L. Progress trends in the development of banking industry of Russia in modern conditions. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo universiteta upravleniya i ekonomiki*. 2013;(2):59–67. (In Russ.).
 18. Maslennikov V.V., Maslennikov S.V. Current problems of the regional banking system development in Russia. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* = *Economics, Taxes & Law*. 2015;(6):40–47. (In Russ.).
 19. Chugurov D.N., Schastnaya T.V. The state of the regional banking system in the Russian Federation. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* = *Tomsk State University. Journal of Economics*. 2015;(3):112–122. (In Russ.). DOI: 10.17223/19988648/31/10
 20. Demid E. Heterogeneity in the relationship between NPLs and real economy: Evidence from the Mongolian banking system. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. 2021;10(2):133–155. DOI: 10.2478/jcbtp-2021–0017
 21. Nizamani A.R., Karim Z.A., Zaidi M.A.S., Khalid N. Bank heterogeneity in interest rate pass-through: A panel evidence of Pakistan. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*. 2021;17(2):107–132. DOI: 10.21315/aamjaf2021.17.2.5
 22. Kovtun Z. Heterogeneous bank lending responses to monetary policy: Empirical evidence from Russia. *Economy of Regions*. 2017;13(2):616–627. DOI: 10.17059/2017–2–25
 23. Bashir U., Yugang Y., Hussain M. Role of bank heterogeneity and market structure in transmitting monetary policy via bank lending channel: empirical evidence from Chinese banking sector. *Post-Communist Economies*. 2020;32(8):1038–1061. DOI: 10.1080/14631377.2019.1705082
 24. Rahman H.-u., Yousaf M.W., Tabassum N. Bank-specific and macroeconomic determinants of profitability: A revisit of Pakistani banking sector under dynamic panel data approach. *International Journal of Financial Studies*. 2020;8(3):42. DOI: 10.3390/ijfs8030042
 25. Vasilyeva O.G., Kovshun J.A. Access to credit and economic growth in Russian regions. *Prostranstvennaya ekonomika* = *Spatial Economics*. 2015;(2):31–46. (In Russ.). DOI: 10.14530/se.2015.2.031–046

26. Ashton J.K. Does the United Kingdom have regional banking markets? An assessment of UK deposit provision 1992–2006. *Applied Economics Letters*. 2009;16(11):1123–1128. DOI: 10.1080/17446540802389024
27. Valiullin K.K., Merzlyakova S.L. Tendencies towards the spatial concentration of the Russian banking sector. *Studies on Russian Economic Development*. 2011;22(5):526–534. (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2011;(5):92–102.).
28. Birkan A.O., Akdogu S.K. The geography of financial intermediation in Turkey: 1988–2013. *The Annals of Regional Science*. 2016;57(1):31–61. DOI: 10.1007/s00168-016-0759-4
29. Malkina M. Yu. Uneven provision of Russian regions with banking services. *Finansy I kredit = Finance and Credit*. 2017;23(36):2136–2158. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.23.36.2136
30. Teply P., Klinger T. Agent-based modeling of systemic risk in the European banking sector. *Journal of Economic Interaction and Coordination*. 2019;14(4):811–833. DOI: 10.1007/s11403-018-0226-7
31. Ermolova M., Leonidov A., Nechitailo V., Penikas H., Pilnik N., Serebryannikova E. Agent-based model of the Russian banking system: Calibration for maturity, interest rate spread, credit risk, and capital regulation. *Journal of Simulation*. 2021;15(1–2):82–92. DOI: 10.1080/17477778.2020.1774430
32. Naumov I.V., Otmakhova Yu.S., Krasnykh S.S. Methodological approach to modeling and forecasting the impact of the spatial heterogeneity of COVID-19 spread on the economic development of Russian regions. *Komp'yuternye issledovaniya I modelirovanie = Computer Research and Modeling*. 2021;13(3):629–648. (In Russ.). DOI: 10.20537/2076-7633-2021-13-3-629-648
33. Naumov I.V. Research and modeling of spatial localization and movement of bank capital. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2021;14(6):41–51. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-6-41-51

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Илья Викторович Наумов — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, кафедра экономики и финансов, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

Ilya V. Naumov — Cand. Sci. (Econ.), Sen. Research., Department of Economics and Finance, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-2464-6266>

Автор для корреспонденции / Corresponding author
ilia_naumov@list.ru



Сергей Сергеевич Красных — младший научный сотрудник, кафедра экономики и финансов, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

Sergey S. Krasnykh — Jun. Research., Department of Economics and Finance, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-2692-5656>

sergeykrasnykh@yahoo.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Статья поступила в редакцию 21.02.2022; после рецензирования 09.03.2022; принята к публикации 27.09.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 21.02.2022; revised on 09.03.2022 and accepted for publication on 27.09.2022.

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