

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЫНКА ЖИЛЬЯ В ПЕРИОД ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ 2020–2021 гг.

Юрий Игоревич ТРЕЩЕВСКИЙ ^{a,*},

Николай Петрович ЛЮБУШИН ^b,

Алина Андреевна СОБОЛЕВА ^c

^a доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики и управления организациями,
Воронежский государственный университет (ВГУ),
Воронеж, Российская Федерация
utreshevski@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0039-5060>
SPIN-код: 9194-7480

^b доктор экономических наук, профессор кафедры экономического анализа и аудита,
Воронежский государственный университет (ВГУ),
Воронеж, Российская Федерация
lubushinnp@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4493-2278>
SPIN-код: 2227-3764

^c аспирантка, преподаватель кафедры экономики и управления организациями,
Воронежский государственный университет (ВГУ),
Воронеж, Российская Федерация
sobolevaa98@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 288/2023
Получена 27.06.2023
Получена в
доработанном виде
05.07.2023
Одобрена 14.07.2023
Доступна онлайн
30.08.2023

Специальность: 5.2.3

УДК 338.001.36;
519.233.2; 339.13.017
JEL: C15, C81

Аннотация

Предмет. Рынок жилья российских регионов в период экономической турбулентности 2020–2021 гг.

Цели. Выявление групп регионов (виртуальных кластеров), обладающих сходными значениями базовых параметров рынка жилья, позволяющих идентифицировать его качественное состояние и направления развития.

Методология. Использованы методы экономико-статистического, кластерного и логического анализа базовых параметров рынка жилья российских регионов.

Результаты. Представлены результаты экономико-статистического анализа рынка жилья в регионах России в период экономической турбулентности 2020–2021 гг. по его базовым параметрам: среднему душевому доходу населения, вводу в действие жилых домов в расчете на человека, коэффициенту естественного прироста, коэффициенту миграционного прироста, объему ипотечных жилищных кредитов.

Выводы. На рынке жилья в период турбулентности 2020–2021 гг. регионы России образовали пять групп (виртуальных кластеров), различающихся по количеству, пространственной локализации и значениям базовых параметров, позволяющих идентифицировать их следующим образом: активный кластер с элементами рискованного

Ключевые слова:

экономико-
статистический анализ,
регион, кластер, рынок
жилья

кредитования; обладатель значительного неиспользованного потенциала развития рынка жилья; кластер с высокой потребностью в развитии рынка жилья, недостаточно реализуемой в силу низкого уровня обеспечения текущими доходами населения и кредитными ресурсами; кластер с пониженным уровнем активности рынка жилья при неполном использовании текущих доходов и возможностей ипотечного кредитования; кластер с наиболее высоким по масштабу рынком жилья, сдерживаемым невысоким уровнем доходов населения.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Трещевский Ю.И., Любушин Н.П., Соболева А.А. Экономико-статистический анализ пространственных характеристик рынка жилья в период экономической турбулентности 2020–2021 гг. // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2023. – Т. 22, № 8. – С. 1400 – 1419. <https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1400>

Рынок жилья представляет собой важный сегмент социально-экономического развития систем различных уровней, определяющий их состояние и предстоящую динамику большинства значимых показателей. Так, Е.А. Гнездилов, А.Н. Маннапова отмечают, что достаточная обеспеченность жильем является важнейшим фактором стабильности и внутренней безопасности в стране. При этом достижение необходимых результатов сдерживается низким уровнем доходов граждан, что в свою очередь требует эффективных мер поддержки отрасли и населения [1].

В свою очередь О.С. Фавстрицкая отмечает тесные взаимосвязи состояния и динамики рынка жилья с развитием базовых отраслей регионов, структурными и пространственными изменениями в экономике и социальной сфере, неформальными институтами. Автор отмечает также необходимость развития рынка жилья для решения жилищных проблем и привлечения инвестиций в широкий круг отраслей [2].

Проблема развития рынка жилья значительно видоизменилась в период нарастания экономической турбулентности, обусловленной распространением пандемии COVID-19, а в последующем – экономическими санкциями 2022–2023 гг. В частности, О.С. Горлова отмечает значительный рост объемов строительства жилья в санкционный период. Основными факторами, обусловившими масштабы жилищного строительства, по мнению автора, являются численность населения и доступность ипотечного кредитования [3]. Как отмечают И.А. Прудников и А.М. Ротарь, в настоящее время, особенно в связи с экономическими санкциями, недвижимость представляет собой перспективный объект личных инвестиций [4]. Исследование зависимости цен на рынке жилья от динамики номинальных доходов населения провели Н.В. Волкова, А.С. Воронович. По его итогам авторы сделали вывод о перспективности с финансовой точки зрения приобретения жилья в регионах [5].

Однако быстрый рост жилищного строительства и повышение привлекательности жилья как объекта личных инвестиций приводит к возникновению проблем в данной сфере деятельности. Например, О.В. Рабцевич, А.А. Уварова отмечают, что к началу пандемии COVID-19 в стране наблюдались существенные диспропорции на рынках жилья регионов, связанные с инвестиционными возможностями населения [6]. В свою очередь Н.Н. Ноздрин, И.М. Шнейдерман отмечают наличие отрицательных коэффициентов парной корреляции между численностью населения крупнейших городов и доступностью покупки жилья, свидетельствующее о чрезмерной концентрации в них населения, его «скученности», ухудшении экологического состояния, транспортного сообщения, что особенно опасно в связи с пандемией COVID-19 [7].

Как отмечают Е.А. Астахова, С.Н. Калюгина, Г.И. Бобов, основными проблемами в сфере жилищного строительства являются опасения населения относительно перспектив сохранения уровня доходов, высокие ставки по ипотечным кредитам, недостаточный уровень заработной платы, экономическая нестабильность, обусловленная пандемией COVID-19. Указанные проблемы требуют совершенствования механизмов регулирования строительной отрасли, направленных на повышение ее привлекательности [8].

Регулирование рынка жилья в условиях пандемии в 2020–2021 гг. и обострения санкций в 2022–2023 гг. требует достаточно точной оценки его базовых параметров и разработки в дальнейшем механизмов регулирования, в отношении которых высказываются различные мнения. Например, В.Д. Шишканева, несмотря на приверженность принципам саморегулирования рынка жилья, считает необходимым реализацию широкого круга программ его поддержки [9], а О.А. Гужова на основе кластерного анализа выделила группы регионов, требующих особых управленческих решений в сфере регулирования рынка жилья [10].

Для установления пространственных особенностей рынка жилья в регионах страны в период экономической турбулентности 2020–2021 гг. использован кластерный анализ. Разработка данного метода в теоретическом аспекте осуществлена И. Манделем, М. Вонгом, И. Хартиганом, Р. Блешфильдом, М.С. Олдендерфером [11–14]. Применительно к исследованиям пространственно-функциональных характеристик российских регионов метод адаптировали О.Г. Голиченко, И.Н. Щепина, Е.В. Ковешникова [15, 16]. Особенности государственного регулирования инвестиционной деятельности во взаимосвязи с пространственно-функциональными характеристиками российских регионов, в основу которых положена их виртуальная кластеризация в инвестиционной сфере, исследовала В.М. Круглякова, в том числе в соавторстве с другими исследователями [17], а Д.А. Степыгин с соавторами использовал этот метод для виртуальной кластеризации российских регионов применительно к сфере социальной ответственности бизнеса и государства [18].

Для оценки рынка жилья используются различные показатели и их совокупности. Например, Т.С. Матасова использовала для кластерного анализа рынка жилья в регионах России три показателя: ВРП на душу населения, среднюю цену на рынке первичного жилья, среднюю цену на рынке вторичного жилья [19].

В качестве показателей, характеризующих состояние базовых параметров рынка жилья, нами приняты:

- среднедушевые доходы населения (Var1);
- ввод в действие жилых домов на человека, м² общей площади (Var2);
- коэффициент естественного прироста на 1 000 чел. (Var3);
- коэффициент миграционного прироста на 1 000 чел. (Var4);
- объем ипотечных жилищных кредитов, предоставленных кредитными организациями физическим лицам в рублях на душу населения, млн руб. (Var5).

В соответствии с принятым методическим подходом все показатели приведены в нормированное состояние.

Для проведения кластерного анализа нами использованы программы MS Excel и Статистика 12.

Выбор метода k -средних обусловлен тем, что он неявно минимизирует дисперсию внутри каждого кластера, что благоприятствует образованию достаточно однородных кластеров. Это отмечают, в частности, Е.А. Руднев, С.Н. Папин, Е.О. Пенина [20]. К недостаткам метода обычно относят неопределенность выбора начальных центров кластеров и необходимость изначальной заданности количества кластеров.

Как правило, применительно к различным параметрам социально-экономического развития России и ее административно-территориальных образований наиболее удачным признается деление на пять кластеров. На это указывает, в частности, В.М. Круглякова с соавторами [17]. Учитывая своеобразие параметров объекта исследования и времени, применительно к которому проводился анализ, было использовано деление регионов на 3–8 кластеров. Анализ статистических характеристик кластеров показал приемлемость использования любого варианта. Однако при делении информационного массива на три и четыре кластера часть входящих в них регионов существенно различалась по значениям суммы нормированных показателей от виртуальных центров соответствующих кластеров, что свидетельствует о значительных отличиях от административно-территориальных образований, расположенных вблизи виртуальных центров.

Напротив, при делении на шесть и более кластеров регионы образуют плотные, однородные группы с незначительными расстояниями от виртуальных центров. Однако при этом формируются по два и более кластеров, включающих незначительное количество регионов, что делает результаты распределения регионов по группам (виртуальным кластерам) нецелесообразным в практическом плане. В связи с этим нами принято деление всей совокупности регионов на пять кластеров.

Общее количество регионов, принятых для анализа – 70. Для данных регионов имеются полные данные об анализируемых показателях за 2008–2021 гг., что необходимо для последующего корреляционно-регрессионного анализа. В расчеты не включались регионы второго уровня (входящие в более крупные регионы), города федерального значения и Московская область в силу особенностей рынка жилья, характеризующегося высокой пространственной локализацией.

Расчеты показали, что распределение регионов по кластерам весьма неравномерно. Так, по состоянию на 2021 г. в кластер «А» с самым высоким значением суммы средних нормированных показателей вошли шесть регионов: Республика Адыгея, Республика Саха (Якутия), Калужская, Калининградская, Новосибирская, Сахалинская области. То есть кластер представлен достаточно разнородными регионами с точки зрения пространственной локализации и социально-экономического развития. В кластер «Б» (второй по сумме средних нормированных значений) вошли три дальневосточных региона: Камчатский край, Магаданская область, Чукотский автономный округ.

Средний по сумме нормированных значений показателей кластер «В» включил 10 регионов: Республику Марий Эл, Республику Мордовия, Чувашскую Республику, Республику Тыва, Республику Хакасия, Алтайский и Красноярский края, Омскую и Томскую области, Еврейскую автономную область.

Кластер «Г» образовали 22 региона: Республика Коми, Республика Калмыкия, Удмуртская Республика, Республика Бурятия, Пермский, Забайкальский, Приморский, Хабаровский края, Архангельская, Вологодская, Мурманская, Астраханская, Кировская, Нижегородская, Оренбургская, Самарская, Саратовская, Курганская, Челябинская, Иркутская, Кемеровская, Амурская области.

В самый обширный кластер «Д» вошли 29 регионов: Республика Карелия, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Алтай; Ставропольский край, Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Ивановская, Костромская, Курская, Липецкая, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская, Новгородская, Псковская, Волгоградская, Ростовская, Пензенская, Ульяновская области.

Дисперсионный анализ кластеров по состоянию на 2020–2021 гг. показал хорошие результаты и приемлемость деления регионов на пять кластеров (*табл. 1*).

Как видно из данных, представленных в *табл. 1*, статистические показатели имеют весьма высокие значения, позволяющие считать кластеры достаточно однородными по внутреннему содержанию и различающимися относительно друг друга. В то же время необходимо отметить, что показатели внутри кластеров имеют довольно высокое рассеивание. Статистические характеристики показателей кластера «А» в 2021 г. представлены в *табл. 2*. Как видно, наибольшее рассеивание имеют значения показателя «среднедушевые доходы населения», при этом стандартное отклонение показателя «ввод в действие жилых домов на человека в год» достаточно высокое, во всяком случае вытекающий из его отношения к средней величине коэффициент вариации явно меньше 0,3. Остальные показатели характеризуются значительной величиной рассеивания, однако с известной степенью условности ее можно считать приемлемой.

Соотношения статистических характеристик показателей кластера «Б» различаются в гораздо большей степени (*табл. 3*). Значения показателей «среднедушевые доходы населения» и «объем ипотечных жилищных кредитов, предоставленных кредитными организациями физическим лицам в рублях на душу населения» имеют невысокие уровни рассеивания. Рассеивание значений показателя «ввод в действие жилых домов на человека в год» неудовлетворительное, что позволяет считать данный кластер «условным» с позиций состояния рынка жилья. Единство регионов в данном случае обусловлено прежде всего иными показателями, особенно – высокими доходами населения, выделяющими данную группу регионов среди остальных административно-территориальных образований.

Статистические характеристики показателей кластера «В» представлены в *табл. 4*. Рассеивание значений четырех из пяти показателей можно считать удовлетворительным. Исключение составляет уровень доходов ($Var1$), что вполне объясняется небольшим количеством входящих в кластер регионов и при этом разнообразием их экономического состояния.

Статистические характеристики показателей кластера «Г» представлено в *табл. 5*. Как видно из данных, представленных в *табл. 5*, показатели «коэффициент естественного прироста», «коэффициент миграционного прироста», «объем ипотечных жилищных кредитов, предоставленных кредитными организациями физическим лицам в рублях на душу населения» характеризуются приемлемым уровнем рассеивания, показатель «ввод жилья на человека в год» несколько выше допустимого значения; по уровню доходов на человека в год значения показателей существенно рассеяны. Последнее может косвенно свидетельствовать о незначительном влиянии уровня доходов на объемы ввода жилья в регионах в условиях высокой турбулентности экономики, особенно, если учитывать их значительное количество в кластере «Г».

Статистические характеристики показателей кластера «Д» представлены в *табл. 6*. Значения четырех из пяти показателей характеризуются достаточным (или близким к нему) уровнем рассеивания. Исключение составляет коэффициент естественного прироста, по которому стандартное отклонение имеет значение, близкое к среднему.

Проведенный анализ статистических характеристик показателей рынка жилья в выделенных регионах позволяет считать возможным выявление особенностей кластеров рынка жилья. Результаты расчетов значений базовых показателей рынка жилья представлены в *табл. 7*, графическая интерпретация результатов – на *рис. 1*. Как видно, кластеры характеризуются следующим образом.

Кластер «А» в 2020 г. имел наиболее высокие показатели доходов и ипотечных кредитов на душу населения. При этом площадь введенного жилья на душу населения – одна из наименьших, ниже – только в кластере «Г». По значениям коэффициента естественного прироста кластер занимает вторую позицию. Коэффициент миграционного прироста низкий, но выше, чем в кластере «Г». Таким образом, кластер можно охарактеризовать как обладавший на начало периода турбулентности значительным нереализованным потенциалом рынка жилья.

Кластер «Б» отличался наибольшими значениями показателя ввода жилья. При этом по уровню доходов кластер занимал только третью позицию, по естественному приросту – четвертую, объему ипотечных кредитов – третью. Уровень миграционного прироста – самый высокий среди всех кластеров.

Кластер «В» занимал наиболее высокую позицию по естественному приросту, вторую – по миграционному. Кластер характеризовался низкими значениями показателей ввода жилья и ипотечного кредитования.

Отличительная особенность кластера «Г» – вторая позиция по объему ипотечного кредитования. Значения остальных показателей соответствуют общему невысокому уровню развития рынка жилья и связанных с ним процессов.

Кластер Д практически не отличался от кластера «Г» по сумме нормированных значений показателей. Отличительная особенность – высокая (вторая) позиция по объемам ввода жилья на человека в год. Значения остальных показателей низкие.

За короткий период турбулентности в пространственной конфигурации показателей кластеров произошли существенные изменения (*табл. 8, рис. 2*). Как видно, рынок жилья по принятым для анализа показателям характеризуется следующими особенностями.

По сумме нормированных значений кластеры «А» и «Б» практически равны.

По вводу жилья на человека в год кластер «А» занимает наиболее высокую позицию при относительно невысоком уровне доходов на душу населения. При этом объем

ипотечного кредитования довольно высок (вторая позиция), что можно рассматривать как использование доступных ресурсов для улучшения жилищных условий в период турбулентности экономической среды. Повышенной активности в сфере ипотечного кредитования способствует высокий уровень миграционного прироста (первая позиция среди кластеров). Естественный прирост невысок (третья позиция среди кластеров). В целом кластер можно охарактеризовать как активный на рынке жилья с элементами рискованного кредитования.

Кластер «Б» характеризуется следующими особенностями. Ввод жилья на человека в год самый низкий из всех кластеров. При этом уровень доходов наиболее высокий. Первую позицию занимает регион также по объему ипотечного кредитования в расчете на одного человека. Естественный прирост – на среднем уровне. По уровню миграционного прироста кластер занимает вторую позицию после кластера «А». В целом кластер можно определить как обладающий значительным неиспользуемым потенциалом развития рынка жилья.

Кластер «В» занимает среднюю позицию, существенно ниже кластеров «А» и «Б» по сумме нормированных показателей. Ввод жилья на человека – средний, соответствующий общей позиции кластера. При этом уровень доходов самый низкий среди всех кластеров. Естественный прирост населения – самый высокий, миграционный – ниже среднего. В целом кластер «В» характеризуется как имеющий высокую потребность в развитии рынка жилья с недостаточным обеспечением текущими доходами населения и кредитными ресурсами.

Кластер «Г» занимает четвертую позицию по объему ввода жилья. При этом по уровню доходов кластер занимает третье место, естественному приросту – четвертое, миграционному – пятое, объему ипотечного кредитования – третье. То есть кластер характеризуется пониженным уровнем активности рынка жилья при неполном использовании текущих доходов и возможностей ипотечного кредитования.

Сильная сторона кластера «Д» – высокая позиция по объему ввода жилья (вторая после кластера «А»). Наиболее слабая позиция – естественный прирост населения, теоретически снижающая потребность в расширении жилой площади. Объем ипотечного кредитования низкий (пятая позиция). Довольно высок миграционный прирост – третья позиция. Уровень доходов на душу населения в целом соответствует общей позиции кластера – четвертая позиция. Для данного кластера характерно представительство значительного количества регионов центральной и южной части европейской зоны России. В целом кластер обладает наиболее высоким по масштабу рынком жилья, сдерживаемым низким уровнем доходов населения.

Проведенный экономико-статистический анализ рынка жилья России в период турбулентности 2020–2021 гг. позволил установить, что регионы страны образуют пять групп (виртуальных кластеров).

В качестве базовых параметров приняты среднедушевые доходы населения, ввод в действие жилых домов на человека, коэффициент естественного прироста, коэффициент миграционного прироста, объем ипотечных жилищных кредитов, предоставленных кредитными организациями физическим лицам.

Кластеры различаются по количеству, пространственной локализации и сочетанию количественных значений базовых параметров входящих в них регионов, которые позволяют идентифицировать их следующим образом:

- кластер «А» – активный на рынке жилья с элементами рискованного кредитования;
- кластер «Б» – обладатель значительного неиспользованного потенциала развития рынка жилья;
- кластер «В» имеет высокую потребность в развитии рынка жилья при недостаточном ее обеспечении текущими доходами населения и кредитными ресурсами;
- кластер «Г» характеризуется пониженным уровнем активности рынка жилья при неполном использовании текущих доходов и возможностей ипотечного кредитования;
- кластер «Д» обладает наиболее высоким по масштабу рынком жилья, сдерживаемым невысоким уровнем доходов населения.

Таблица 1
Дисперсионный анализ кластеров

Table 1
Variance analysis of clusters

Показатель	2020 г.		2021 г.	
	<i>F</i>	Значимость	<i>F</i>	Значимость
Var1	49,39443	0	38,0662	0
Var2	21,38783	0	14,08256	0
Var3	42,9511	0	66,99147	0
Var4	8,91253	0,000008	17,50367	0
Var5	42,26619	0	21,39911	0

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.
URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf

Source: Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.
URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf

Таблица 2**Статистические характеристики показателей кластера «А» в 2021 г.****Table 2****Statistical characteristics of Cluster A indicators in 2021**

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение	Дисперсия
Var1	0,290643	0,153906	0,023687
Var2	0,668219	0,211557	0,044756
Var3	0,290342	0,104928	0,01101
Var4	0,6577	0,25395	0,064491
Var5	0,565698	0,234775	0,055119

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf**Таблица 3****Статистические характеристики показателей кластера «Б» в 2021 г.****Table 3****Statistical characteristics of Cluster B indicators in 2021**

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение	Дисперсия
Var1	0,7634	0,239206	0,05722
Var2	0,04149	0,060511	0,003662
Var3	0,292108	0,109503	0,011991
Var4	0,457806	0,229825	0,052819
Var5	0,838913	0,166753	0,027807

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf**Таблица 4****Статистические характеристики показателей кластера «В» в 2021 г.****Table 4****Statistical characteristics of Cluster B indicators in 2021**

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение	Дисперсия
Var1	0,108094	0,058089	0,003374
Var2	0,320491	0,108264	0,011721
Var3	0,698587	0,186757	0,034878
Var4	0,262658	0,131835	0,017381
Var5	0,381148	0,075642	0,005722

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf

Таблица 5**Статистические характеристики показателей кластера «Г» в 2021 г.****Table 5****Statistical characteristics of Cluster Г indicators in 2021**

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение	Дисперсия
Var1	0,175159	0,090416	0,008175
Var2	0,296859	0,121339	0,014723
Var3	0,277867	0,085806	0,007363
Var4	0,244994	0,080713	0,006515
Var5	0,432893	0,091832	0,008433

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf**Таблица 6****Статистические характеристики показателей кластера «Д» в 2021 г.****Table 6****Statistical characteristics of Cluster Д indicators in 2021**

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение	Дисперсия
Var1	0,138049	0,051946	0,002698
Var2	0,428275	0,148657	0,022099
Var3	0,088096	0,068322	0,004668
Var4	0,327073	0,063029	0,003973
Var5	0,295279	0,097476	0,009502

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf**Таблица 7****Средние значения нормированных показателей рынка жилищного строительства кластеров в 2020 г.****Table 7****Average values of normalized indicators of the housing construction market of clusters in 2020**

Переменная	Кластер				
	А	Б	В	Г	Д
Var1	0,65	0,19	0,07	0,21	0,14
Var2	0,28	0,75	0,29	0,22	0,4
Var3	0,45	0,17	0,67	0,29	0,13
Var4	0,46	0,72	0,58	0,45	0,59
Var5	0,89	0,49	0,18	0,53	0,42
Сумма	2,73	2,32	1,79	1,7	1,68

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf

Таблица 8**Средние значения нормированных показателей рынка жилищного строительства кластеров в 2021 г.****Table 8****Average values of normalized indicators of the housing construction market of clusters in 2021**

Показатель	Кластер				
	А	Б	В	Г	Д
Var1	0,290643	0,7634	0,108094	0,175159	0,138049
Var2	0,668219	0,04149	0,320491	0,296859	0,428275
Var3	0,290342	0,292108	0,698587	0,277867	0,088096
Var4	0,6577	0,457806	0,262658	0,244994	0,327073
Var5	0,565698	0,838913	0,381148	0,432893	0,295279
Сумма	2,472602	2,393717	1,770977	1,427772	1,276772

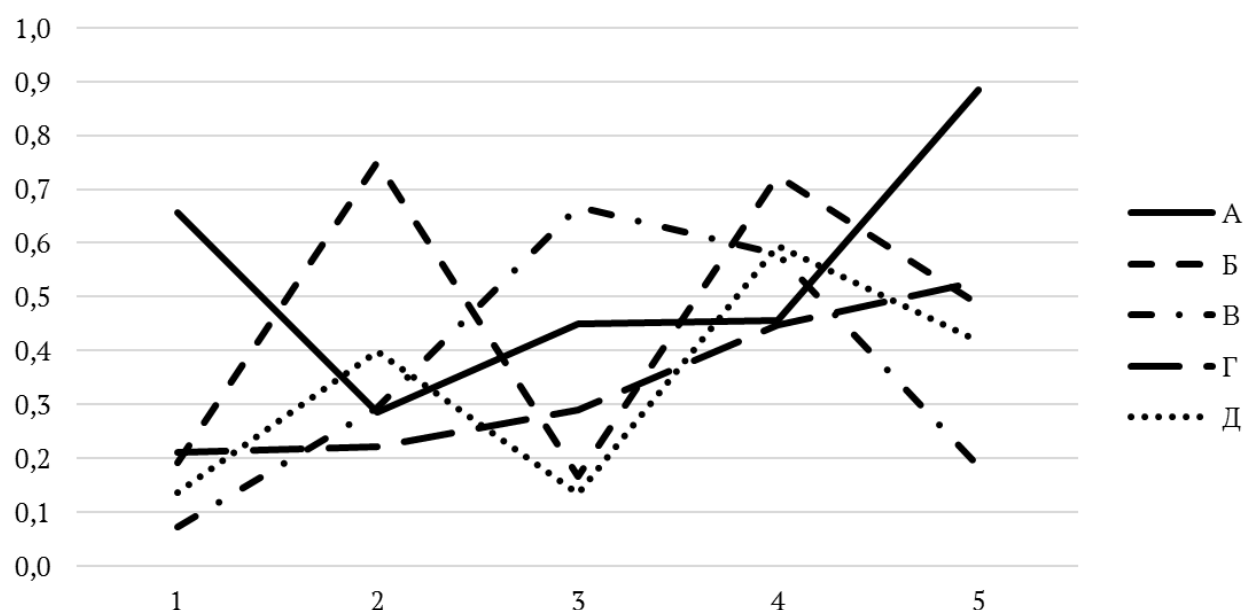
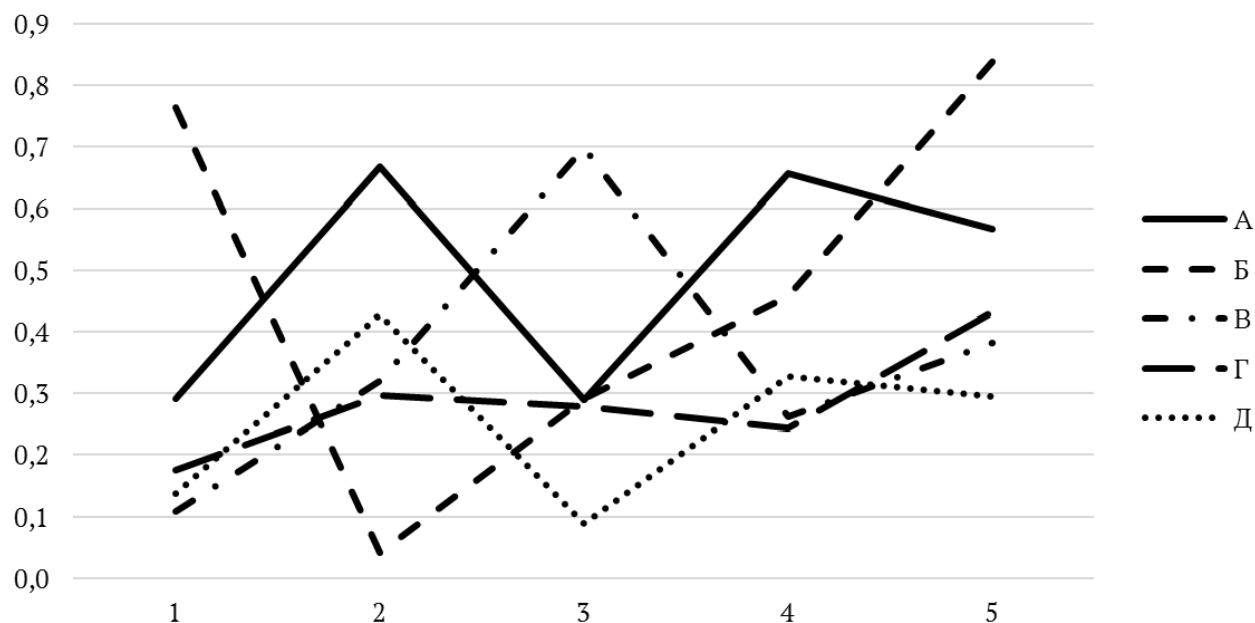
Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf**Рисунок 1****Графическое отображение средних нормированных значений показателей кластеров в 2020 г.****Figure 1****Graphical representation of the average normalized values of cluster indicators in 2020***Примечание.* По оси X – номера показателей от Var1 до Var5; по оси Y – нормированные значения соответствующих показателей.*Источник:* Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf*Source:* Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf

Рисунок 2

Графическое отображение средних нормированных значений показателей кластеров в 2021 г.

Figure 2

Graphical representation of the average normalized values of cluster indicators in 2021



Примечание. По оси *X* – номера показателей от Var1 до Var5; по оси *Y* – нормированные значения соответствующих показателей.

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022.

URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf

Source: Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022.

URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf

Список литературы

1. Гнездилов Е.А., Маннапова А.Н. Строительство жилья – основа обеспечения социальной стабильности в регионе // *Фундаментальные исследования*. 2018. № 12. Ч. 2. С. 234–239. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42382&ysclid=ljfnndm2q1626049282>
2. Фавстрицкая О.С. Жилищные рынки регионов Крайнего Северо-Востока России: почему нет инвестиций? // *Региональная экономика: теория и практика*. 2021. Т. 19. Вып. 4. С. 665–692. URL: <https://doi.org/10.24891/re.19.4.665>
3. Горлова О.С. Статистический анализ влияния социально-экономических факторов на объем введенного жилья в России // *Управленческий учет*. 2023. № 2. С. 199–207. URL: <https://uprav-uchet.ru/index.php/journal/article/view/3100>
4. Прудников И.А., Ротарь А.М. Вложения в недвижимость как эффективный подход к управлению инвестициями // *Ученые записки Российской Академии предпринимательства*. 2019. Т. 18. № 3. С. 215–223. URL: <https://www.scinotes.ru/jour/article/view/65/65>
5. Волкова Н.В., Воронович А.С. Оценка доступности жилья для населения в регионах России // *Экономические науки*. 2022. № 3(208). С. 43–48. URL: https://ecsn.ru/wp-content/uploads/202203_43.pdf?ysclid=ljfnfy8dwnf568563330
6. Рабцевич О.В., Уварова А.А. Доступность жилья в регионах России: анализ и интегральная оценка // *Экономика строительства и природопользования*. 2020. № 4. С. 39–49. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostupnost-zhilya-v-regionah-rossii-analiz-i-integralnaya-otsenka?ysclid=ljfo1kbupb99063262>
7. Ноздрина Н.Н., Шнейдерман И.М. Качество жизни и жилищные условия населения в крупнейших агломерациях и городах-миллионниках России // *Народонаселение*. 2022. Т. 25. № 1. С. 4–17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-zhizni-i-zhilischnye-usloviya-naseleniya-v-krupneyshih-aglomeratsiyah-i-gorodah-millionnikah-rossii?ysclid=ljfo4m9auy545184593>
8. Астахова Е.А., Калюгина С.Н., Бобов Г.И. Анализ текущей ситуации в сфере жилищного строительства // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. 2021. № 3. С. 7–17. URL: <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2021.3.1>
9. Шишканева В.Д. Саморегулирующиеся процессы в стратегическом развитии региональных рынков жилья // *Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России*. 2012. № 1. С. 190–193.

10. Гужова О.А. Регулирование рынка жилья на основе кластеризации регионов Российской Федерации // *Научное обозрение*. 2016. № 1. С. 219–225.
11. Мандель И.Д. Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1988. 176 с.
12. Aldenderfer M.S., Blashfield R.K. Cluster Analysis. Beverly Hills, CA, Sage Publications, 1984, 215 p. URL: <https://dx.doi.org/10.4135/9781412983648.n5>
13. Hartigan J.A., Wong M.A. Algorithm AS 136: A K-Means Clustering Algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 1979, vol. 28, no. 1, pp. 100–108. URL: <https://doi.org/10.2307/2346830>
14. Yixin Fang, Junhui Wang. Selection of the Number of Clusters via the Bootstrap Method. *Computational Statistics and Data Analysis*, 2012, vol. 56, iss. 3, pp. 468–477. URL: <https://doi.org/10.1016/j.csda.2011.09.003>
15. Голиченко О.Г., Щепина И.Н. Анализ результативности инновационной деятельности регионов России // *Экономическая наука современной России*. 2009. № 1. С. 77–95. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rezultativnosti-innovatsionnoy-deyatelnosti-regionov-rossii?ysclid=ljfolnofsz172380535>
16. Ковешникова Е.В., Щепина И.Н. Исследование инновационного потенциала региона // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2006. № 1. С. 44–56. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-innovatsionnogo-potentsiala-regiona?ysclid=ljfooo6ouk857440671>
17. Трещевский Ю.И., Круглякова В.М. Современная практика государственного регулирования инвестиционной деятельности в субъектах РФ: общее и особенное // *Современная экономика: проблемы и решения*. 2010. № 3. С. 32–44. URL: <https://journals.vsu.ru/meps/article/view/4210>
18. Трещевский Ю.И., Степыгин Д.А. Виртуальная кластеризация российских регионов в сфере социальной ответственности бизнеса и государства // *Регион: системы, экономика, управление*. 2013. № 1. С. 47–58.
19. Матасова Т.С. Классификация регионов России по уровню цен на рынках первичного и вторичного жилья // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 9: Исследования молодых ученых*. 2007. № 6. С. 147–153. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-regionov-rossii-po-urovnyu-tsen-na-rynkah-pervichnogo-i-vtorichnogo-zhilya?ysclid=ljfp4jw0ho866382544>
20. Трещевский Ю.И., Руднев Е.А., Папин С.Н., Пенина Е.О. Экономико-статистический анализ экономического потенциала в регионах России // *Регион: системы, экономика, управление*. 2018. № 2. С. 139–149.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomiko-statisticheskiy-analiz-ekonomicheskogo-potentsiala-v-regionah-rossii?ysclid=ljfp7prfan176875367>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем 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.

ECONOMIC AND STATISTICAL ANALYSIS OF SPATIAL CHARACTERISTICS OF THE HOUSING MARKET IN THE PERIOD OF ECONOMIC TURBULENCE 2020–2021

Yurii I. TRESHCHEVSKII ^{a,*},

Nikolai P. LYUBUSHIN ^b,

Alina A. SOBOLEVA ^c

^a Voronezh State University (VSU),
Voronezh, Russian Federation
utreshevski@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0039-5060>

^b Voronezh State University (VSU),
Voronezh, Russian Federation
lubushinnp@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4493-2278>

^c Voronezh State University (VSU),
Voronezh, Russian Federation
sobolevaa98@mail.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 288/2023
Received 27 June 2023
Received in revised form
5 July 2023
Accepted 14 July 2023
Available online
30 August 2023

JEL classification: C15,
C81

Keywords: economic
and statistical analysis,
region, cluster, housing
market

Abstract

Subject. We explore the housing market of Russian regions during the period of economic turbulence in 2020–2021.

Objectives. The purpose is to reveal groups of regions (virtual clusters) with similar values of basic parameters of the housing market, enabling to identify its quality and development directions.

Methods. The study draws on methods of economic-statistical, cluster and logical analysis of basic parameters of the housing market of Russian regions.

Results. The paper presents results of the economic and statistical analysis of the housing market in Russian regions during the period of economic turbulence in 2020–2021 according to its basic parameters, i.e. per capita income of the population, commissioning of residential buildings per person, rate of natural increase, migration growth rate, the volume of mortgage housing loans.

Conclusions. In the housing market during the turbulence of 2020–2021, the regions of Russia formed five groups (virtual clusters), differing in number, spatial localization, and values of basic parameters enabling their identification as follows: (1) an active cluster with elements of risky lending; (2) a cluster with significant untapped potential for the housing market development; (3) a cluster with a high need for the housing market development, which is insufficiently realized due to low level of current incomes of the population and credit resources; (4) a cluster with reduced level of housing market activity and underutilized current incomes and mortgage lending opportunities; and (5) one with the largest housing market constrained by lower incomes.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Treshchevskii Yu.I., Lyubushin N.P., Soboleva A.A. Economic and Statistical Analysis of Spatial Characteristics of the Housing Market in the Period of Economic Turbulence 2020–2021. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2023, vol. 22, iss. 8, pp. 1400–1419. <https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1400>

References

1. Gnezdilov E.A., Mannapova A.N. [Housing construction as the basis of security social stability in the region]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2018, no. 12, part 2, pp. 234–239. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42382&ysclid=ljfnndm2q1626049282> (In Russ.)
2. Favstritskaya O.S. [Housing markets of Russia's Far North East regions: There is still no investment. Why?]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2021, vol. 19, iss. 4, pp. 665–692. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/re.19.4.665>
3. Gorlova O.S. [Statistical analysis of the impact of socio-economic factors on the volume of introduced housing in Russia]. *Upravlencheskii uchet = Management Accounting*, 2023, no. 2, pp. 199–207. URL: <https://uprav-uchet.ru/index.php/journal/article/view/3100> (In Russ.)
4. Prudnikov I.A., Rotar' A.M. [Investments in real estate, as an effective approach to investment management]. *Uchenye zapiski Rossiiskoi Akademii predprinimatel'stva = Scientific Notes of the Russian Academy of Entrepreneurship*, 2019, vol. 18, no. 3, pp. 215–223. URL: <https://www.scinotes.ru/jour/article/view/65/65> (In Russ.)
5. Volkova N.V., Voronovich A.S. [Analysis of housing affordability for the population in the regions of Russia]. *Ekonomicheskie nauki = Economic Sciences*, 2022, no. 3(208), pp. 43–48. URL: https://ecsn.ru/wp-content/uploads/202203_43.pdf?ysclid=ljfny8dwnf568563330 (In Russ.)
6. Rabtsevich O.V., Uvarova A.A. [Housing affordability in Russian regions: Analysis and aggregate assessment]. *Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya = Construction Economic and Environmental Management*, 2020, no. 4, pp. 39–49. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostupnost-zhilya-v-regionah-rossii-analiz-i-integralnaya-otsenka?ysclid=ljfo1kbupb99063262> (In Russ.)
7. Nozdrina N.N., Shneiderman I.M. [Quality of life and housing conditions of the population in the largest agglomerations and million-plus cities of Russia]. *Narodonaselenie = Population*, 2022, vol. 25, no. 1, pp. 4–17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-zhizni-i-zhilischnye-usloviya-naseleniya-v-krupneyshih-aglomeratsiyah-i-gorodah-millionnikah-rossii?ysclid=ljfo4m9auy545184593> (In Russ.)

8. Astakhova E.A., Kalyugina S.N., Bobov G.I. [Analysis of the current situation in the field of housing construction]. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta = Newsletter of North-Caucasus Federal University*, 2021, no. 3, pp. 7–17. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2021.3.1>
9. Shishkaneva V.D. [Self-regulating processes in the strategic development of regional housing markets]. *Vestnik Kaliningradskogo filiala Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii = Bulletin of Kaliningrad Branch of Saint-Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2012, no. 1, pp. 190–193. (In Russ.)
10. Guzhova O.A. [Regulation of the housing market on the basis of clustering of the regions of the Russian Federation]. *Nauchnoe obozrenie = Scientific Review*, 2016, no. 1, pp. 219–225. (In Russ.)
11. Mandel' I.D. *Klasternyi analiz [Cluster Analysis]*. Moscow, Finansy i statistika Publ., 1988, 176 p.
12. Aldenderfer M.S., Blashfield R.K. *Cluster Analysis*. Beverly Hills, CA, Sage Publications, 1984, 215 p. URL: <https://dx.doi.org/10.4135/9781412983648.n5>
13. Hartigan J.A., Wong M.A. Algorithm AS 136: A K-Means Clustering Algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 1979, vol. 28, no. 1, pp. 100–108. URL: <https://doi.org/10.2307/2346830>
14. Yixin Fang, Junhui Wang. Selection of the Number of Clusters via the Bootstrap Method. *Computational Statistics and Data Analysis*, 2012, vol. 56, iss. 3, pp. 468–477. URL: <https://doi.org/10.1016/j.csda.2011.09.003>
15. Golichenko O.G., Shchepina I.N. [The analysis of innovation activity effectiveness of Russian regions]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economics of Contemporary Russia*, 2009, no. 1, pp. 77–95.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rezultativnosti-innovatsionnoy-deyatelnosti-regionov-rossii?ysclid=lfjfolnfsz172380535> (In Russ.)
16. Koveshnikova E.V., Shchepina I.N. [Research of innovative potential of region]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management*, 2006, no. 1, pp. 44–56.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-innovatsionnogo-potentsiala-regiona?ysclid=lfjfooo6ouk857440671>
17. Treshchevskii Yu.I., Kruglyakova V.M. [Modern experience of State regulation of investment activity in regions of Russian Federation: General and specific]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya = Modern Economics: Problems and*

Solutions, 2010, no. 3, pp. 32–44. URL: <https://journals.vsu.ru/meps/article/view/4210> (In Russ.)

18. Treshchevskii Yu.I., Stepygin D.A. [Virtual clustering of the Russian regions in the sphere of social responsibility of business and the State]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie* = *Region: Systems, Economics, Management*, 2013, no. 1, pp. 47–58. (In Russ.)
19. Matasova T.S. [Classification of Russian regions by price level in the primary and secondary housing markets]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 9: Issledovaniya molodykh uchenykh* = *Science Journal of Volgograd State University. Young Scientists' Research*, 2007, no. 6, pp. 147–153.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-regionov-rossii-po-urovnyu-tsenna-rynka-pervichnogo-i-vtorichnogo-zhilya?ysclid=ljfp4jw0ho866382544> (In Russ.)
20. Treshchevskii Yu.I., Rudnev E.A., Papin S.N., Penina E.O. [Economic and statistical analysis economic on potential in the regions of Russia]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie* = *Region: Systems, Economics, Management*, 2018, no. 2, pp. 139–149.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomiko-statisticheskiy-analiz-ekonomicheskogo-potentsiala-v-regionah-rossii?ysclid=ljfp7prfan176875367> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors 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.