



Научная статья

УДК 332.33+332.36

doi: 10.55186/25876740_2024_67_2_130

КЛАССИФИКАЦИЯ РЕГИОНОВ СТРАНЫ В ЦЕЛЯХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ СИСТЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Д.В. Антропов, С.И. Комаров

Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия

Аннотация. В статье авторы представляют результаты проведённой классификации регионов России на основе разработанного перечня критериев, характеризующих систему землепользования, которая будет способствовать более полному учёту особенностей развития и современного состояния земельных ресурсов и земельно-имущественных отношений при корректировке и обновлении стратегии пространственного развития страны и регионов, обоснованию программ социально-экономического развития, планирования и прогнозирования системы регионального землепользования. Предложен авторский перечень показателей, характеризующий систему землепользования в регионе (экономические, социальные, экологические) и предложено зонирование территории России на основе показателей, характеризующих систему землепользования в регионе. Предложенные показатели были агрегированы в базу данных из официальных статистических источников, а также федеральных и региональных информационных систем. Опираясь на собранный информационный массив, предложено зонирование территории страны на 5 кластеров (зон) на основе вышеуказанного перечня показателей. Составлены картограммы зонирования (районирования) территорий в разрезе федеральных округов, определён типичный регион в каждой выделенной ранее зоне.

Ключевые слова: землепользование, планирование землепользования, районирование, классификация, показатели землепользования, зонирование территорий, типичный регион

Благодарности: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01413, <http://rscf.ru/project/23-28-01413/> на базе Государственного университета по землеустройству.

Original article

CLASSIFICATION OF THE COUNTRY'S REGIONS FOR THE PURPOSE OF FORECASTING AND PLANNING ACCORDING TO THE INDICATORS OF THE REGIONAL LAND USE SYSTEM

D.V. Antropov, S.I. Komarov

The State University of Land Use Planning, Moscow, Russia

Abstract. In the article, the authors present the results of the classification of Russian regions based on the developed list of criteria characterizing the land use system, which will contribute to a more complete account of the development features and current state of land resources and land-property relations when adjusting and updating the spatial development strategy of the country and regions, and justifying programs socio-economic development, planning and forecasting of the regional land use system. The author's list of indicators characterizing the land use system in the region (economic, social, environmental) is proposed and zoning of the territory of Russia is proposed based on indicators characterizing the land use system in the region. The proposed indicators were aggregated into a database from official statistical sources, as well as federal and regional information systems. Based on the collected information array, it is proposed to zoning the country's territory into 5 clusters (zones) based on the above list of indicators. Cartograms of zoning (zoning) of territories in the context of federal districts were compiled, a typical region was determined in each previously identified zone.

Keywords: land use, land use planning, zoning, classification, land use indicators, zoning of territories, typical region

Acknowledgments: The study was supported by the grant of the Russian Science Foundation No. 23-28-01413, <http://rscf.ru/project/23-28-01413/> on the basis of the State University of Land Use Planning.

С 2014 года в Российской Федерации создана система стратегического планирования, в основе которой лежит Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 № 172-ФЗ. Как показал проводимый ранее анализ (на 2018 год) в стратегиях социально-экономического развития регионов страны вопросам земельных отношений, охране и повышению эффективности использования земельных ресурсов уделяется недостаточно внимания [11]. Стратегия пространственного развития Российской Федерации также использует в основе системы прогнозирования экономические показатели, производственные связи, при этом уровень

развития земельно-имущественных отношений, степень использования земель, в т.ч. сельскохозяйственного назначения, уровень интенсивности АПК и т.п. остается фактически не учтенными [9,11]. В рамках осуществления проекта РНФ авторы продолжили исследования в данном вопросе (на начало 2024 года), в результате чего было выявлено, что в среднем количество стратегических приоритетов, связанных с земельными участками и земельными ресурсами, в Стратегиях социально-экономического развития выросло за шесть лет почти в два раза до 4,23 стратегических приоритета на субъект Федерации (в то же время увеличилось количество регионов, вообще не рассмат-

ривающих землепользование в своих стратегиях развития) [11].

Таким образом, можно утверждать, что существующая ситуация с разработкой вопросов развития земельно-имущественного комплекса в стратегиях развития регионов России носит недостаточно проработанный характер и нуждается в усилении. По мнению авторов, при разработке стратегических документов регионального уровня необходимо выделять отдельный раздел, в комплексе рассматривающий развитие земельных ресурсов региона, рынка недвижимости в связи с другими отраслями экономики.

В рамках выполнения исследования, поддержанного грантом Российского научного фонда,



была поставлена задача определения и сбора показателей, описывающих систему землепользования в регионе, формирование базы данных.

При этом, рассматривая ранее систему землепользования и выделяя шесть ее сторон [2], авторы согласны с профессором А.А. Варламовым, который выделяет следующие свойства системы землепользования, как социально-экономической системы [3] (рис. 1).

При этом необходимо отметить, что данные свойства носят в первую очередь общетеоретический характер, в то время как для конкретного анализа системы землепользования, а также для дальнейшего использования результатов в управленческой и научной деятельности необходим набор численных критериев, описывающих систему землепользования рассматриваемой территории. Необходимо учесть не только вышеизложенное, но и то, что территория России чрезвычайно разнообразна по своим географическим, климатическим, пространственным, экономическим и прочим характеристикам. Регионы нашей страны, муниципальные образования, да и вся страна в различные годы значительно различались площадью и плотностью населения. Таким образом, что бы быть полезным инструментом научных исследований и практической управленческой деятельности в рамках поставленной задачи, этот набор критериев должен отвечать следующим требованиям (табл. 1).

Таким образом с учетом сказанного (учитывая свойства и критерии), с учетом данных и сведений государственной статистической отчетности, теорию и методологию формирования системы землепользования [2,3,4,5], а также опираясь на ранее полученные результаты предлагается следующий перечень показателей, отвечающих представленным критериям, характеризующих систему землепользования (рис. 2).

Предлагаемую систему показателей, описывающих систему землепользования можно применять на любом территориальном уровне, как для системы землепользования страны, региона, района или города в целом, так и для ее отдельных элементов, например, системы сельскохозяйственного землепользования, системы промышленного землепользования и т.д.

Таким образом, проводя исследования в рамках представленной системы показателей авторским коллективом был собран ряд статистической информации и произведена ее обработка. Были собраны данные Федеральной службы государственной регистрации и картографии, использован государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации, Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации, материалы Федеральной службы государственной статистики, данные, содержащиеся в Единой межведомственной информационно-статистической системе, а так же аналитических отчетов федеральных и региональных органов власти и прочих источниках.

В результате проведенных работ была сформирована база исходных данных, содержащая показатели, описанные выше, по всем регионам России (кроме новых территорий) за 2017-2023 гг. (рис. 3).

Собранная база данных стала информационной основой для проведения классификации регионов страны по типам землепользования.

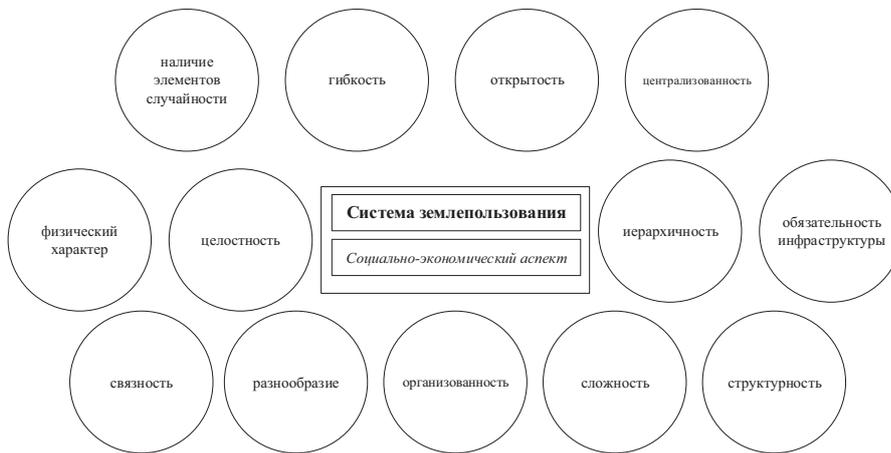


Рисунок 1. Свойства системы землепользования в социально-экономическом аспекте (по А.А. Варламову, С.А. Гальченко)

Figure 1. Properties of the land use system in the socio-economic aspect (according to A.A. Varlamov)

Таблица 1. Перечень критериев и требований в процессе анализа системы регионального землепользования в целях планирования и прогнозирования

Table 1. List of criteria and requirements in the process of analyzing the regional land use system for planning and forecasting purposes

Критерий	Требование	Условия
универсальность	должен информативно отражать разнообразие регионов	необходим перечень критериев, который будет возможно собрать в разных регионах
относительность	после анализа собранной информации у исследователя должна сложиться полная картина состояния системы землепользования территории в конкретном периоде	рассматривать характеристики не в абсолютном, а в относительном выражении, например, в пересчете на один гектар или тысяч жителей
достаточность	учет всех сторон системы землепользования	в анализируемом наборе критериев должны быть все, в полной мере отражающие шесть основных сторон системы землепользования
необходимость	не увеличивать трудоемкость и повысить понимание результатов анализа	следует всячески избегать раздувания количества собираемых и анализируемых показателей, необходимо исключить дублирование показателей
легкость интерпретации	полученные результаты должны быть понятны пользователям информации	пригодность к использованию в процессе управления земельно-имущественными отношениями территории

Перечень показателей, характеризующих систему землепользования	
площадь земельного фонда региона, в т.ч. по категориям;	рыночная стоимость;
площади угодий;	количество сделок;
площади по видам права;	количество собранных штрафов;
количество земельных участков, поставленных на государственный кадастровый учет;	количество нарушений законодательства;
количество документов территориального планирования;	площадь земель, подверженных опустыниванию;
количество объектов капитального строительства;	площадь подтопленных земель;
количество итераций для оформления прав;	площадь заболоченных земель;
количество и площадь зон с особыми условиями использования;	площадь переувлажненных земель;
объем земельных платежей;	площадь захламненных земель;
собранная арендная плата;	площадь земель, подверженных иным негативным процессам (с указанием наименования и степени развития негативного процесса);
собранный земельный налог;	
удельная кадастровая стоимость по категориям;	мощность гумусового горизонта.

Рисунок 2. Предлагаемые показатели, описывающие систему землепользования в рамках проводимой классификации регионов страны для целей проводимого исследования

Figure 2. Proposed indicators describing the land use system within the framework of the classification of regions of the country for the purposes of the study





БАЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Large table with multiple columns: Region, Indicators (Area, Population, etc.), and various metrics. Includes a summary table at the bottom.

2017-2023

Рисунок 3. Сформированная база показателей

Figure 3. Generated database of indicators

Обобщенная схема осуществления зонирования территорий (районирования) в целях проводимой классификации

Table: Перевод БД в относительные значения. Shows relative values for various regions across different indicators.

Table: Распределение субъектов РФ (регионов) по зонам. Lists regions grouped into zones.

Проведение обработки данных и выделение зон со средними значениями показателей

Table: Summary of data processing results. Columns: Зона, Значение, Процент, etc.

Рисунок 4. Преобразованная база показателей с учетом критерия относительности при проведении зонирования регионов



Таблица 2. Результаты осуществленного зонирования (районирования) территорий в рамках проведения классификация регионов страны в целях прогнозирования и планирования по показателям системы регионального землепользования
 Table 2. The results of the implemented zoning (zoning) of territories as part of the classification of the country's regions for the purpose of forecasting and planning based on indicators of the regional land use system

Зона	Входящие регионы	Характеристика зоны
1	Вологодская область, Новгородская область, Псковская область, Астраханская область, Волгоградская область, г. Севастополь, Республика Башкортостан, Пермский край, Кировская область, Оренбургская область, Саратовская область, Курганская область, Свердловская область, Челябинская область, Алтайский край, Кемеровская область — Кузбасс, Новосибирская область, Омская область.	Земельный фонд этих субъектов Федерации характеризуется практически равными долями, приходящимися на земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда. Сельскохозяйственные угодья составляют всего 45% от площади всех земель региона из первой зоны, а пашня чуть превышает 50%. Регионы первой зоны имеют одну из самых низких величин собираемого земельного налога в пересчете на 1 га, а вот средняя арендная плата, наоборот, значительно превышает другие кластеры, если не рассматривать зону № 4.
2	Воронежская область, Курская область, Орловская область, Рязанская область, Тамбовская область, Ярославская область, Ленинградская область, Ростовская область, Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Ставропольский край, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Нижегородская область, Пензенская область, Ульяновская область.	Включает в себя преимущественно аграрные регионы. Средняя доля земель сельскохозяйственного назначения в данной зоне превышает 60%, как и доля сельскохозяйственных угодий. В регионах данной зоны максимальное (чуть менее трети) значение доли земель, находящихся в собственности граждан.
3	Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Ивановская область, Калужская область, Липецкая область, Тульская область, Калининградская область, Республика Адыгея, Краснодарский край, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия — Алания, Чеченская Республика, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Самарская область.	Характеризуются очень средними значениями. Тем не менее именно в регионах данной зоны собираются больше всего платежей земельного налога, если не учитывать регионы 4й зоны. Так же регионы третьей зоны имеют действующих документов градостроительного планирования более, чем на 90% своей территории.
4	Московская область. г. Москва, г. Санкт-Петербург.	Входят наиболее экономически сильные регионы: Именно поэтому средние экономические показатели по этой зоне на порядки отличаются от других зон. Одновременно здесь максимальное количество поставленных на учет земельных участков и объектов капитального строительства.
5	Костромская область, Смоленская область, Тверская область, Республика Карелия, Республика Коми, Архангельская область, Мурманская область, Ненецкий АО, Республика Калмыкия, Республика Крым. Тюменская область, Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО, Республика Алтай, Республика Тыва, Республика Хакасия, Красноярский край, Иркутская область, Томская область, Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Забайкальский край, Камчатский край, Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Магаданская область, Сахалинская область, Еврейская АО, Чукотский АО.	Регионы с явным преобладанием земель лесного фонда, с минимальной кадастровой стоимостью, с незначительными суммами арендной платы за землю и земельного налога. Кроме того именно в данных регионах наблюдается максимальная доля земель в государственной и муниципальной собственности.

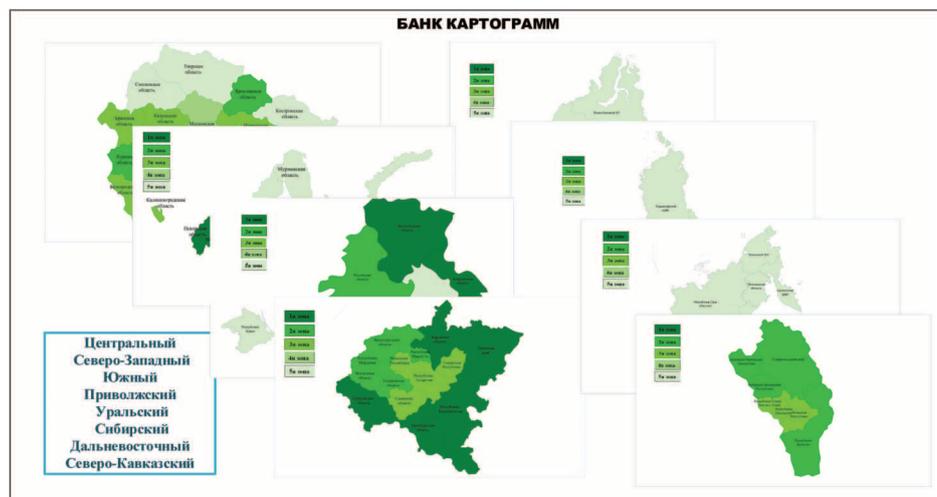


Рисунок 5. Банк картограмм проведенного зонирования территории
 Figure 5. Bank of cartograms of the territory zoning carried out

Опираясь на имеющиеся у авторов наработки в области зонирования территорий, в т.ч. осуществления кластерного (комплексного) зонирования [8,10], достигнутые ранее результаты [2, 9, 10, 11] была проведена классификация (районирование) территории страны с учетом положений кластерного (комплексного) зонирования территорий [1, 6, 10, 13, 14]. При его проведении авторы опирались на возможности применения статистических моделей для целей социально-экономических исследований [7].

Для ее проведения все показатели были переведены в относительный формат (*критерий относительности*), а сама классификация проводилась с помощью программного пакета Statistica (рис. 4).



Рисунок 6. Зонирование Приволжского федерального округа
 Figure 6. Zoning of the southern federal district

Таблица 3. Перечень типичных регионов по предлагаемым зонам
 Table 3. List of typical regions by proposed zones

Зона	Типичный регион	Значение отклонения
1	Кемеровская область — Кузбасс	402,55
2	Нижегородская область	52,09
3	Самарская область	100,91
4	г. Санкт-Петербург	195 114,78
5	Сахалинская область	33,24



В результате все регионы России были разделены на 5 зон или кластеров — единиц зонирования (районирования), определены входящие в каждый кластер регионы, а также дана их характеристика (табл. 2).

По результатам проведенного зонирования в целях визуальной поддержки осуществляемого исследования были составлены картограммы в разрезе федеральных округов (рис. 5): картограммы составлены на территорию Центрального, Северо-Западного, Южного, Приволжского, Уральского, Сибирского, Дальневосточного, Северо-Кавказского федеральных округов.

В качестве примера приведем составленную авторами картограмму зонирования территорий по показателям системы землепользования на территории Приволжского федерального округа (рис. 6).

На территории показанного примера (Приволжского федерального округа) представлены регионы, вошедшие в 3 из 5-ти полученных ранее зон, так в 1ю зону попали Кировская, Саратовская и Оренбургская области, Пермский край и Республика Башкортостан. Во 2-й зоне находятся Нижегородская, Пензенская и Ульяновская области, Республики Мордовия и Марий Эл, а в 3-ей Чувашская, Удмуртская республики, республика Татарстан и Самарская область.

В дальнейшем для целей проводимого исследования в рамках реализуемого проекта Российского научного фонда № 23-28-01413 с целью обоснования выбора объекта исследования был осуществлен выбор типичного региона в каждой зоне по следующей схеме (обобщенно):

- в рамках определенной ранее зоны по каждому показателю рассчитывалось его среднее значение;
- для каждого региона определялась разница (дельта) между значением в данном регионе и средним значением по зоне;
- определялось суммарное отклонение региона от среднего значения по сумме установленных разниц показателей в зоне;
- определение типичного региона с учетом минимального отклонения (табл. 3).

Полученные на данном этапе осуществляемого исследования результаты будут использованы в дальнейшем при реализации выполняемого проекта, однако и сейчас могут представлять интерес при информационном обеспечении процесса управления земельными и природными ресурсами региона, учета его региональных особенностей, могут быть использованы органами государственной власти при подготовке и реализации стратегий развития и целевых программ данной области. Рассматривая данные показатели за один временной период, можно сделать вывод о текущем состоянии системы землепользования

рассматриваемой территории, выявить перекося в системе, нуждающиеся в исправлении. При анализе динамики этих показателей выявляются тенденции и закономерности развития системы землепользования. Выявленные же долгосрочные закономерности и текущие тенденции способны стать информационной основой для формирования и функционирования системы прогнозирования и планирования землепользования в регионах России.

Список источников

1. Анисимов А.П. Зонирование как функция управления земельным фондом: вопросы теории // Современное право. 2012. № 8. С. 87-93.
2. Антропов Д.В., Комаров С.И. Шесть сторон землепользования // Международный сельскохозяйственный журнал. 2023. № 3(393). С. 238-240.
3. Варламов А.А., Гальченко С.А. Развитие системы землепользования в современной России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. № 6. С. 8-9.
4. Варламов А.А. и др. Роль ресурсного потенциала для повышения эффективности сельскохозяйственного землепользования // Международный сельскохозяйственный журнал. 2020. № 4. С. 5-7.
5. Волков С.Н., Черкашина Е.В., Липски С.А. Землеустроительное обеспечение вовлечения в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 3(387). С. 220-225.
6. Долматова О.Н. Комплексное зонирование территории как информационная основа формирования долгосрочных программ и планов развития сельскохозяйственного производства // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2015. № 4(20). С. 90-95.
7. Иванов Н.И. и др. К вопросу об использовании статистических моделей для целей социально-экономических исследований // Московский экономический журнал. 2019. № 3. С. 2.
8. Ишамытова И.Х., Антропов Д.В. Комплексное (кластерное) зонирование городов Пензенской области на основе эколого-экономических показателей территории // Креативная экономика. 2023. Т. 17, № 11. С. 4263-4290.
9. Кириллов Р.А. и др. Землепользование в региональных документах стратегического планирования // Вестник воронежского государственного аграрного университета. 2024. Т.17. № 1(80).
10. Комаров С.И., Антропов Д.В. Методы кластерного зонирования территории региона для целей управления земельными ресурсами // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2017. Т. 16, № 1. С. 66-85.
11. Комаров С.И. Стратегическое региональное планирование в сфере земельно-имущественных отношений // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2017. № 7(190). С. 82-98.
12. Липски С.А. Состояние и использование земельных ресурсов России: тенденции текущего десятилетия // Проблемы прогнозирования. 2020. № 4(181). С. 107-115.
13. Папаскири Т.В. и др. Природно-сельскохозяйственное районирование как инструмент планирования и организации рационального использования земель муниципальных образований // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7, № 3.
14. Шаповалов Д.А. и др. Информационное обеспечение землепользования на мелиорируемых землях сельскохозяйственного назначения // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 6(390). С. 564-568.

References

1. Anisimov A.P. (2012). *Zonirovanie kak funkciya upravleniya zemelnym fondom: voprosy teorii* [Zoning as a function of land fund management: theoretical issues]. *Sovremennoe pravo*, no. 8, pp. 87-93.
2. Antropov D.V. (2023). *Shest' storon zemlepol'zovaniya* [six sides of land use]. *Mezhdunarodnyj sel'skhozajstvennyj zhurnal*, no. 3(393), pp. 238-240.
3. Varlamov A.A. (2018). *Razvitie sistemy zemlepol'zovaniya v sovremennoj Rossii* [Development of the land use system in modern Russia]. *Mezhdunarodnyj sel'skhozajstvennyj zhurnal*, no. 6, pp. 8-9.
4. Varlamov A.A. (2020). *Rol' resursnogo potentsiala dlya povysheniya effektivnosti sel'skhozajstvennogo zemlepol'zovaniya* [The role of resource potential for increasing the efficiency of agricultural land use]. *Mezhdunarodnyj sel'skhozajstvennyj zhurnal*, no. 4, pp. 5-7.
5. Volkov S.N. (2022). *Zemleustroitel'noe obespechenie вовлечения v оборот neispol'zuemykh zemel' sel'skhozajstvennogo naznacheniya* [Management support for the inclusion of unused agricultural land into circulation]. *Mezhdunarodnyj sel'skhozajstvennyj zhurnal*, no. 3(387), pp. 220-225.
6. Dolmatova O.N. (2015). *Kompleksnoe zonirovanie territorii kak informacionnaya osnova formirovaniya dolgosrochnykh programm i planov razvitiya sel'skhozajstvennogo proizvodstva* [Integrated zoning of territory as an information basis for the formation of long-term programs and plans for the development of agricultural production]. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, no. 4(20), pp. 90-95.
7. Ivanov N.I. (2019). *K voprosu ob ispol'zovanii statisticheskikh modelej dlya celej social'no-ekonomicheskikh issledovanij* [On the issue of using statistical models for the purposes of socio-economic research]. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*, no. 3. p. 2.
8. Ishamyatova I.H. (2023). *Kompleksnoe (klasternoe) zonirovanie gorodov Penzenskoj oblasti na osnove ekologo-ekonomicheskikh pokazatelej territorii* [Complex (cluster) zoning of cities in the Penza region based on environmental and economic indicators of the territory]. *Kreativnaya ekonomika*, no. 11, pp. 4263-4290.
9. Kirillov R.A. (2024). *Zemlepol'zovanie v regional'nykh dokumentakh strategicheskogo planirovaniya* [Land use in regional strategic planning documents]. *Vestnik voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, no. 1(80).
10. Komarov S.I. (2017). *Metody klasternogo zonirovaniya territorii regiona dlya celej upravleniya zemelnymi resursami* [Methods of cluster zoning of a region's territory for the purposes of land resource management]. *Vestnik UrFU, Seriya: Ekonomika i upravleniye*, no. 1, pp. 66-85.
11. Komarov S.I. (2017). *Strategicheskoe regional'noe planirovanie v sfere zemel'noi-mushchestvennykh otnoshenij* [Strategic regional planning in the sphere of land and property relations]. *Imushchestvennye otnosheniya v Rossijskoj Federacii*, no. 7(190), pp. 82-98.
12. Lipski S.A. (2020). *Sostoyanie i ispol'zovanie zemel'nykh resursov Rossii: tendencii tekushchego desyatiletiya* [State and use of land resources in Russia: trends of the current decade]. *Problemy prognozirovaniya*, no. 4(181), pp. 107-115.
13. Papaskiri T.V. (2022). *Prirodno-sel'skhozajstvennoe rajonirovanie kak instrument planirovaniya i organizacii racional'nogo ispol'zovaniya zemel' municipal'nykh obrazovanij* [Natural and agricultural zoning as a tool for planning and organizing the rational use of municipal lands]. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*, no. 3.
14. Shapovalov D.A. (2022). *Informacionnoe obespechenie zemlepol'zovaniya na melioriruemykh zemlyah sel'skhozajstvennogo naznacheniya* [Information support for land use on reclaimed agricultural lands]. *Mezhdunarodnyj sel'skhozajstvennyj zhurnal*, no. 6(390), pp. 564-568.

Информация об авторах:

Антропов Дмитрий Владимирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры кадастра недвижимости и землепользования, заведующий лабораторией научных и методических проблем кадастров, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8834-7767>, antropovdv@guz.ru
Комаров Станислав Игоревич, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры кадастра недвижимости и землепользования, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3136-1058>, komarovsi@guz.ru

Information about the authors:

Dmitriy V. Antropov, candidate of economic sciences, associate professor of the department of real estate cadastre and land use, head of the laboratory of scientific and methodological problems of cadastres of the department of real estate cadastre and land use, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8834-7767>, antropovdv@guz.ru
Stanislav I. Komarov, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of real estate cadastre and land use, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3136-1058>, komarovsi@guz.ru