

УДК 911.3:656.1:339.138

DOI: 10.34670/AR.2025.17.81.002

Маркетинговая сегментация регионов Подмосковья по транспортной доступности

Власов Дмитрий Николаевич

Аспирант,

кафедра интегрированных коммуникаций и рекламы,

Российский государственный гуманитарный университет,

125993, Российская Федерация, Москва, Миусская пл., 6;

e-mail: tier6969@gmail.com

Шитова Юлия Юрьевна

Доктор экономических наук, профессор,

кафедра интегрированных коммуникаций и рекламы,

Российский государственный гуманитарный университет,

125993, Российская Федерация, Москва, Миусская пл., 6;

e-mail: shitova.yu@rggu.ru

Аннотация

Статья посвящена разработке и применению Индекса транспортной доступности (ИТД/ITA) как инструмента маркетинговой сегментации муниципалитетов Московской области. Целью исследования является выявление территориальных различий в уровне транспортной привлекательности и их интерпретация в контексте регионального брендинга и стратегического планирования. Методика ИТД объединяет два измерения транспортной системы — структурную связанность и эксплуатационную загруженность, что позволяет оценить баланс между инфраструктурным развитием и фактической устойчивостью транспортных потоков. Проведённая кластеризация выделила четыре типологических группы муниципалитетов: «лидеры» с устойчивым брендом транспортной эффективности, «перегретые» территории с высоким спросом и дефицитом пропускной способности, «резерв» с потенциалом роста и формирующимся спросом, а также «аутсайдеры» с ограниченной связанностью и уязвимым имиджем. Анализ динамики 2020—2024 гг. показал снижение турбулентности транспортных позиций и укрепление кластера лидеров, что указывает на стабилизацию бренда региона и рост внутренней сбалансированности Подмосковья. Результаты исследования демонстрируют, что ИТД-сегментация может использоваться как инструмент стратегического управления: она обеспечивает основу для дифференциированной инвестиционной политики, разработки коммуникационных стратегий муниципалитетов и мониторинга эффективности транспортных программ. Модель обладает высокой степенью универсальности и может быть адаптирована для других агломераций, включая поликентрические системы. В перспективе объединение ИТД с субъективными показателями восприятия мобильности позволит создать интегральный индекс транспортной лояльности, отражающей взаимосвязь между качеством инфраструктуры, комфортом передвижения и конкурентоспособностью территории.

Для цитирования в научных исследованиях

Власов Д.Н., Шитова Ю.Ю. Маркетинговая сегментация регионов Подмосковья по транспортной доступности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 10А. С. 24-41. DOI: 10.34670/AR.2025.17.81.002

Ключевые слова

Транспортная доступность, территориальный маркетинг, кластерный анализ, региональный брендинг, конкурентоспособность территории, индекс транспортной доступности, маркетинговая сегментация.

Введение

Значение транспортной доступности в территориальном маркетинге. Транспортная доступность — один из ключевых факторов маркетинговой привлекательности территории, определяющий её конкурентные позиции в борьбе за инвестиции, население и туристические потоки [Hasseeb, Ibtissem, 2018; Sachuk et al., 2017]. В условиях глобальной конкуренции территории рассматривается как маркетинговый продукт, а её способность привлекать и удерживать ресурсы — как показатель успешности. Транспортная инфраструктура формирует восприятие региона как комфортного места для жизни и бизнеса [Popova et al., 2021; Shendo et al., 2020], влияя на доступность рынков труда, образовательных и культурных центров, развитие недвижимости и инвестиционную активность [Tovma et al., 2020; Sokolov et al., 2024].

Доступность отражает не только качество инфраструктуры, но и уровень жизни. Хорошая связанность снижает пространственное неравенство, обеспечивает доступ к услугам и укрепляет территориальную сплочённость [Bhouri et al., 2025; Kaplan et al., 2014]. Развитие транспортных сетей способствует занятости и пространственной интеграции, тогда как транспортная изолированность порождает социально-экономические дисбалансы и снижает привлекательность периферийных районов [Regmi et al., 2020; Бабий и др., 2018].

Таким образом, транспортная доступность выступает не просто инженерным показателем, а маркетинговым индикатором территориальной успешности, влияя на восприятие региона, качество жизни и стратегическое позиционирование на карте конкурирующих пространств.

Теоретические основы территориальной и маркетинговой сегментации

Маркетинговая сегментация территорий — это разделение географического пространства на относительно однородные зоны для более точного понимания и удовлетворения потребностей различных целевых групп: жителей, инвесторов, бизнеса и туристов. В отличие от классической рыночной сегментации, оперирующей индивидуальными потребителями, территориальная работает с пространственными единицами — регионами, муниципалитетами и агломерациями, обладающими собственным социально-экономическим потенциалом [Simancas Cruz et al., 2022; Popova et al., 2021; Praude et al., 2020]. Её цель — оптимизация маркетинговой политики региона, формирование позиционирования и бренда на основе конкурентных преимуществ [Sachuk et al., 2017].

Основные подходы к сегментации включают географические, административные,

функциональные и поведенческие критерии. Первые обеспечивают сопоставимость данных и управляемость [Simancas Cruz et al., 2022; Shendo et al., 2020]; функциональные отражают роль территории в региональной системе (индустриальные центры, рекреационные зоны, транспортные узлы), а поведенческие описывают мобильность населения и инвестиционные траектории [Praude et al., 2020; Assael et al., 1976]. Такое сочетание позволяет выявлять не только границы сегментов, но и их экономико-социальные взаимосвязи, что превращает сегментацию в инструмент стратегического планирования.

Сегментация усиливает конкурентоспособность регионов, помогает формировать бренды и управлять репутацией территорий [Shendo et al., 2020; Tovma et al., 2020; Sokolov et al., 2024], направляя инвестиции и коммуникации в наиболее перспективные зоны. Современные практики основаны на геомаркетинге — анализе пространственных данных, который интегрирует ГИС и статистическое моделирование [Hess et al., 2004]. Это позволяет не просто классифицировать территории, а понимать закономерности их развития, делая сегментацию ключевым аналитическим инструментом управления пространственным ростом и маркетинговым развитием региона [Azri et al., 2020].

Объект исследования

Московская область — уникальный пример региона с высокой плотностью урбанизации и жёсткой зависимостью от столичного ядра. Радиально-концентрическая структура транспортной сети формирует интенсивные маятниковые потоки между Подмосковьем и Москвой [Бабий и др., 2018], обеспечивая экономическую интеграцию, но усиливая пространственные контрасты: по мере удаления от центра доступность снижается.

Несмотря на близость к мегаполису, многие новые районы остаются «транспортными анклавами» — застроенными без достаточной инфраструктуры и общественного транспорта [Бабий и др., 2018]. Несбалансированное развитие — быстрый рост жилья при запаздывающем обновлении дорог — приводит к перегруженности магистралей и снижению мобильности.

С 2020-х годов реализуется масштабная модернизация: запуск МЦД, реконструкция развязок, строительство ЦКАД и вылетных трасс, оптимизация более сотни автобусных маршрутов, что улучшило доступность для миллионов жителей. Однако территориальные различия сохраняются: одни города укрепляют транспортную привлекательность, другие остаются в зоне структурных ограничений.

Индексы. Современные исследования транспортной доступности используют интегральные индексы, оценивающие связанность и мобильность территорий. Наиболее известны международные показатели — **Transport Connectivity Index (TCI)**, **Public Transport Accessibility Index (PTAI)** и **Urban Mobility Index (UMI)**, объединяющие структурные и эксплуатационные характеристики транспортных систем. TCI отражает плотность и интеграцию сетей, PTAI — доступность общественного транспорта, UMI — устойчивость и равноправие городской мобильности [Chatziloannou et al., 2023]. Эти индексы применяются для сопоставления регионов по качеству транспортной инфраструктуры и потенциалу развития. Исследования подтверждают их тесную связь с экономической активностью и инвестиционной привлекательностью [Kaplan et al., 2014; Regmi et al., 2020].

Научная новизна и актуальность. Развитие транспортной инфраструктуры становится ключевым фактором конкурентоспособности территорий и основой маркетингового позиционирования регионов. Для Московской агломерации, где около трети населения —

маятниковые трудовые мигранты (МТМ), транспортная доступность напрямую определяет качество жизни, инвестиционный потенциал и лояльность жителей [Azri et al., 2020]. Предлагаемый **Индекс транспортной доступности (Index of Transport Accessibility, ИТД/ITA)** [Власов, Шитова, 2025] обладает научной новизной: он оптимизирован под анализ системы *центр–пригород*, объединяя структурную связанность (ITATOP) и эксплуатационную загруженность (ITACONG). Такой подход позволяет оценивать не просто наличие инфраструктуры, а реальную способность территорий обеспечивать ежедневную мобильность населения.

Цель исследования — выявить кластеры муниципалитетов Московской области по уровню транспортной привлекательности, проанализировать динамику их изменений и показать, как ИТД может служить инструментом маркетинговой сегментации и стратегического управления территориальным развитием.

Методика

Подробное описание методологического подхода к построению Индекса транспортной доступности (ИТД) приведено в работе [Власов, Шитова, 2025]. Настоящее исследование посвящено дальнейшему развитию и расширению этой методики и призвано продемонстрировать ее силу и эффективность на примере анализа маркетинговой сегментации муниципалитетов Московской области в 2020–2024 гг. Для введения читателя в курс дела далее в этом разделе кратко изложим саму методику.

Эмпирической основой расчётов послужил массив пространственно-временных данных о состоянии транспортной сети Подмосковья (между городами Подмосковья и Москвой), собираемые ежечасно при помощи оригинального авторского ПО с платформы **Яндекс.Пробки**. Эти данные позволяют расчитать два временных параметра, характеризующие различные аспекты транспортной доступности:

- UTMIN (удельное минимальное время, мин/км) между пригородом и Москвой — показатель топологической доступности, отражающий качество и протяжённость транспортной сети в условиях свободного движения, без влияния перегрузок;
- UTPROB (удельное время в часы пик, мин/км) между пригородом и Москвой с учетом пробок (по данным Яндекс.Пробки на каждый час) — показатель эксплуатационной доступности, характеризующий реальные временные потери при утренних и вечерних нагрузках в часы пик (6:00–9:00 область-центр и 16:00–19:00 центр-область по рабочим дням).

Оба показателя усреднялись по направлениям «туда–обратно» в пределах года (для данного анализа, хотя для более прецизионных расчетов диапазон может быть снижен вплоть до недели), что обеспечивало сопоставимость временных рядов и исключало влияние сезонных факторов.

На основе этих данных рассчитывались два безразмерных индекса транспортной доступности:

- ITATOP — топологический индекс, основанный на UTMIN и отражающий устойчивое качество инфраструктуры и географическую связанность территории;
- ITACONG — индекс загруженности (от англ. *congestion*), основанный на UTPROB и показывающий эксплуатационные потери времени вследствие пробок и перегрузок.

Для каждого года зависимость удельного времени поездки от расстояния до центра Москвы аппроксимировалась логарифмической радиальной моделью (оказавшейся наилучшей среди

ряда других) вида:

$$UT = a0 + b0 \ln(r) = a + b \ln(r/r_0) \quad 1)$$

где r — расстояние до центра агломерации, $r_0 = 17$ км — опорный радиус, соответствующий границе МКАД. Такая форма описывает эмпирически наблюдаемый эффект затухания влияния центра: резкий рост времени поездки вблизи Москвы и постепенное насыщение по мере удаления.

После оценки параметров модели для каждого города вычислялось отклонение модельного тренда UT^l_M от фактического удельного времени UT^l_R :

$$\Delta UT^l = UT^l_M - UT^l_R \quad 2)$$

Это отклонение нормировалось по радиусу, что позволило получить **индекс транспортной доступности ITA**, выраженный в относительных единицах и сопоставимый между территориями:

$$ITA^l = \Delta UT^l \cdot /dUT_M/dr/r_1 / /dUT_M/dr/r_0 = \Delta UT^l \cdot r_1/r_0 \quad 3)$$

Расчет в (3) сделан для логарифмической модели (1), для которой $dUT/dr = b/r$. ITA_{TOPO} рассчитывается на основе UT_{MIN} , в то время как ITA_{CONG} рассчитывается на основе UT_{PROB} . Положительные значения индексов соответствуют улучшенной доступности по сравнению с ожидаемым трендом (время поездки меньше модельного), отрицательные — ухудшению (время выше нормы). Совокупность двух индексов ITA_{TOPO} и ITA_{CONG} позволяет рассматривать транспортную систему одновременно как **структурную** (инфраструктурную) и **динамическую** (эксплуатационную) подсистемы.

Именно по этим двум параметрам далее проводится пространственно-маркетинговая сегментация муниципалитетов Московской области — выделяются кластеры территорий по уровням транспортной привлекательности и типам функционального поведения транспортной системы.

Двухмерный анализ (2D-подход)

Для комплексной оценки транспортной доступности муниципалитетов применён двухмерный подход, основанный на совместном рассмотрении двух компонент Индекса транспортной доступности — ITA_{TOPO} (структура сети) и ITA_{CONG} (эксплуатация). В отличие от одномерных рейтингов, 2D-анализ представляет каждую территорию как точку на координатной плоскости, где ось X отражает качество и связность транспортной сети, а ось Y — реальное функционирование системы при нагрузках. Совокупность точек формирует фазовое поле транспортной эффективности региона.

Метод базируется на принципах системного фазового анализа: каждая ось — самостоятельный параметр, а их комбинации описывают тип взаимодействия между структурой и эксплуатацией. Преимущества подхода — наглядность, позволяющая выявлять устойчивые группы и траектории развития, интерпретационная гибкость (четыре осмысленных квадранта) и возможность кластеризации по типам сочетаний индексов:

- (++) лидеры — сильная структура и устойчивая эксплуатация;
- (+-) перегретые — развитая сеть при высокой нагрузке;
- (-+) стабильный резерв — простая сеть без перегрузок;

– (—) аутсайдеры — слабая сеть и высокая загруженность.

Этапы анализа включают:

- построение фазового пространства (координаты ($ITA_{TORO}; ITA_{CONG}$) по годам);
- расчёт векторов динамики, фиксирующих улучшения или деградацию;
- типологию и распределение по кластерам;
- маркетинговую интерпретацию профилей территорий.

Двухмерный подход позволяет перейти от инженерной оценки к маркетинговой: каждая комбинация индексов отражает позицию территории на рынке мобильности — от «транспортных лидеров» до «зон реконфигурации». Таким образом, 2D-анализ связывает транспортную эффективность с территориальной привлекательностью, превращая статистику в инструмент позиционирования и брендинга регионов.

Анализ турбулентности

Для оценки устойчивости транспортной структуры Московской области использован метод анализа турбулентности ранговых позиций — сравнение последовательных рейтингов городов по совокупным значениям индексов ITA_{TORO} и ITA_{CONG} за разные годы.

Принцип. Каждый год города образуют рейтинг, где их позиция отражает уровень транспортной привлекательности. Визуально динамика представляется как «кирпичная стена» из городов, выстроенных по высоте. При переходе к следующему году часть «кирпичей» смешается вверх или вниз. Количество таких перестановок характеризует степень динамической перестройки системы — её турбулентность.

Количественная оценка. Переход от одного года к другому трактуется как перестановка элементов. Минимальное число соседних обменов, необходимых для преобразования одного порядка в другой, определяет абсолютную турбулентность (аналог метрики Кендала–тау). Нормированный индекс турбулентности вычисляется как доля фактических перестановок от максимума:

$$T = S_{\text{ФАКТ}} / T_{\text{МАХ}} \times 100\%, \quad T_{\text{МАХ}} = N(N-1)/2, \quad 4)$$

где $S_{\text{ФАКТ}}$ — фактическое количество соседних перестановок между двумя последовательными годами, $T_{\text{МАХ}}$ — теоретический максимум перестановок, который равен числу всех возможных инверсий для N элементов (городов).

При $T=0\%$ рейтинги по двух соседним годам полностью идентичны, при $T=100\%$ происходит их полная инверсия.

Интерпретация

Метод оценивает устойчивость пространственной структуры независимо от конкретных значений индексов. Низкая турбулентность указывает на стабилизацию позиций муниципалитетов, высокая — на перестройку и перераспределение ролей. Таким образом, показатель служит связующим элементом между 2D-анализом и маркетинговой интерпретацией динамики транспортной доступности.

Геопространственная динамика сегментов

Для анализа пространственно-временных изменений транспортной привлекательности муниципалитетов Московской области был проведён мониторинг кластерного распределения по Индексу транспортной доступности (ИТД) за период 2020–2024 гг. В основу положена

геокодированная карта муниципальных образований, где каждый населённый пункт классифицирован по четырём кластерам, полученным в 2D-анализе. Такой подход позволил не только фиксировать количественные переходы между кластерами, но и визуализировать пространственные смещения в пределах агломерации.

Для обеспечения сопоставимости данных использовались унифицированные контуры муниципалитетов, приведённые к единой проекции, а также стабильная цветовая схема, отражающая качественные изменения транспортного статуса. Пространственный анализ проводился по принципу «кадрового» сравнения (по годам), что позволило оценить направления и масштабы территориальных перемещений кластеров.

Результаты

2D-анализ

Индивидуальные векторы городов. Для анализа пространственной динамики транспортной доступности муниципалитетов Московской области был построен двухмерный индексный портрет региона в координатах (ITA_{TOPO} ; ITA_{CONG}), представленный на Рис. 1. Каждая точка на графике отражает положение города в соответствующем году, а совокупность точек формирует вектор изменения транспортного положения муниципалитета во времени. Векторы направлены от позиции города в 2021 году к его положению в 2024 году и тем самым показывают **направление и амплитуду изменений** транспортной привлекательности. Города, демонстрирующие движение вверх по оси ITA_{CONG} , характеризуются улучшением эксплуатационных условий — снижением пробок и временем в пути. Смещение вправо по оси ITA_{TOPO} указывает на рост структурной связанности и повышение топологической эффективности сети.

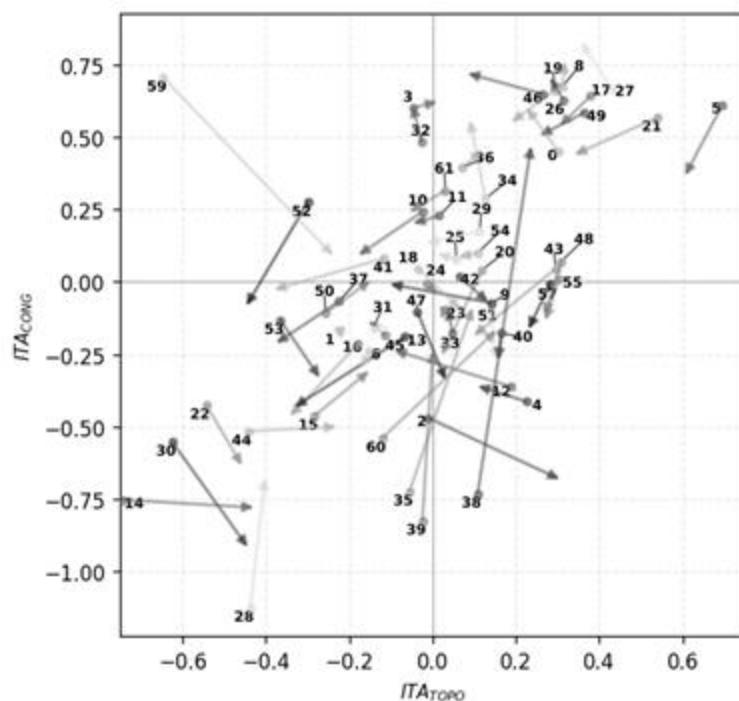


Рисунок 1 - Карта векторов изменений ИТА-индексов для городов Подмосковья 2021-2024 гг.

Анализ векторного поля позволил выделить несколько типовых направлений эволюции муниципалитетов:

Диагональные восходящие траектории — рост по обеим осям, отражающий комплексное улучшение транспортной структуры и эксплуатационных условий. Примеры: Химки, Красногорск, Пушкино, Одинцово, Подольск, Долгопрудный. Рост связан с расширением сети, новыми развязками, интеграцией в систему МЦД и скоростные магистрали, что обеспечивает устойчивое повышение транспортной привлекательности.

Диагональные нисходящие траектории — снижение по обоим показателям, фиксирующее деградацию структуры и функционала сети. Примеры: Луховицы, Куровское, Коломна, Бронницы, Дедовск. Это зоны транспортного риска с ростом времени в пути и отсутствием инфраструктурной компенсации, требующие управления пропускной способностью и узловыми связями.

Вертикальные траектории — изменения по оси *ITACONG* при стабильной структуре *ITATORO*. Свидетельствуют о колебаниях загрузки и маятниковых потоков. Примеры: Серпухов, Лобня, Зарайск, Электросталь, Чехов. Рост *ITACONG* означает разгрузку, снижение — усиление пробок. Это отражает чувствительность эксплуатационной составляющей к изменению мобильности.

Горизонтальные траектории — смещения по *ITATORO* при прежней эксплуатации. Примеры: Руза, Волоколамск, Истра, Клин, Наро-Фоминск (улучшение конфигурации сети, ввод ЦКАД, реконструкции) и Озёры, Егорьевск, Луховицы (ослабление связности и выпадение из магистрального каркаса).

Квазистационарные позиции — минимальные смещения по обеим координатам, указывающие на стабильное состояние системы. Примеры: Реутов, Люберцы, Балашиха, Раменское, Фрязино, Жуковский, Видное. Эти города сохраняют сбалансированный уровень доступности и формируют «инерционное ядро» Подмосковья, стабилизируя региональную транспортную систему.

Табличная сегментация по квадрантам (кластерам, профилям). Результаты 2D-анализа позволили выделить четыре устойчивых типа муниципалитетов Московской области в зависимости от сочетания топологических и эксплуатационных характеристик транспортной доступности. Каждый город был отнесён к одному из четырёх квадрантов фазового пространства (*ITATORO*; *ITACONG*), что отражает его интегральный профиль транспортной привлекательности. Обобщённые данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1 - Сегментация городов Подмосковья по четырём кластерам (2020—2024 гг.).

Год	Квадрант 2D-анализа			
	-- Аутсайдеры	-+ Резерв	+- Перегрев	++ Лидеры
Во всех годах	Балашиха, Егорьевск, Жуковский, Коломна, Куровское, Луховицы, Люберцы, Раменское, Реутов, Фрязино, Шатура	Дмитров, Щелково	Видное, Королев, Мытищи	Апрелевка, Волоколамск, Голицыно, Звенигород, Истра, Клин, Краснознаменск, Кубинка, Наро-Фоминск, Одинцово, Руза, Солнечногорск
2020	2. Бронницы, 6. Воскресенск, 13. Дубна, 18. Ивантеевка, 35. Ногинск, 38.	40. Сергиев Посад, 41. Серпухов, 47. Старая	9. Дедовск, 12. Домодедово, 16. Зарайск, 20. Кашира,	3. Верея, 11. Долгопрудный, 29. Красногорск, 32. Лобня, 42. Реутов, 43.

Год	Квадрант 2D-анализа			
	-- Аутсайдеры	-+ Резерв	+- Перегрев	++ Лидеры
	Подольск, 39. Протвино, 50. Ступино, 60. Чехов	Купавна, 51. Талдом	24. Котельники, 25. Котельнич, 37. Пущино, 52. Троицк, 54. Фрязино	Руза, 48. Солнечногорск, 55. Химки, 57. Электросталь, 61. Щёлково
2021	2, 6, 13, 16, 24, 35, 37, 39, 47, 50, 60	3, 18, 32, 41, 52	9, 12, 38, 40, 51, 57	11, 20, 25, 29, 42, 43, 48, 54, 55, 61
2022	2, 6, 40, 50	9, 18, 37, 41, 51, 52	12, 13, 16, 24, 35, 38, 39, 42, 47, 55, 60	3, 11, 20, 25, 29, 32, 43, 48, 54, 57, 61
2023	2, 9, 12, 13, 16, 50	18, 32, 37, 41, 52	6, 20, 24, 35, 38, 39, 40, 47, 51, 57, 60	3, 11, 25, 29, 42, 43, 48, 54, 55, 61
2024	6, 9, 12, 13, 16, 37, 41, 52	11, 29, 32, 50, 61	2, 18, 20, 24, 35, 39, 40, 42, 43, 47, 48, 51, 54, 55, 57, 60	3, 25, 38, 54

1. Лидеры (++): Одинцово, Красногорск, Химки, Пущино, Долгопрудный, Звенигород. Для них характерна устойчивая транспортная конфигурация: развитая сеть магистралей, близость к МЦД и ЦКАД, высокая избыточность связей, позволяющая перераспределять потоки без ухудшения эксплуатационных параметров. Эти города формируют ядро «транспортно-привлекательного пояса» вокруг Москвы, где инфраструктурные преимущества напрямую конвертируются в рост территориальной доступности.

2. Перегрев (+-): Королёв, Домодедово, Подольск, Мытищи, Пушкино, Реутов. Такие города активно развиваются и интегрируются в столичную агломерацию, однако высокий магистральный трафик и рост населения опережают возможности инфраструктуры. Они выступают зонами повышенного спроса на мобильность, где уже развитая сеть нуждается в регуляции потоков и переходе к мультимодальным решениям.

3. Резерв (-+): Дмитров, Щёлково, Талдом, Протвино, Истра, Руза. Их транспортные системы недоразвиты структурно, но пока не перегружены. Это отражает потенциал роста: с увеличением связности они способны быстро перейти в группу лидеров. В настоящее время именно эти города формируют ресурсную зону для расширения транспортного потенциала Московской области.

4. Аутсайдеры (--): Коломна, Егорьевск, Куровское, Луховицы, Озёры, Бронницы. Эта группа демонстрирует структурно-эксплуатационные ограничения: низкую плотность сети, ограниченные маршруты и уязвимость к пиковым нагрузкам. Их положение указывает на необходимость системного вмешательства — модернизации магистралей, интеграции с радиальными направлениями и оптимизации локальной маршрутной сети.

В динамике 2020–2024 гг. наблюдается постепенный дрейф части городов из группы «резерв» в «лидеры», что отражает положительный эффект инфраструктурных программ (развитие ЦКАД, реконструкция вылетных магистралей). Одновременно часть муниципалитетов из кластера «перегрев» сохраняет высокие показатели структурной связанности, но не снижает эксплуатационных потерь, что указывает на структурную инерционность перегруженных зон. Таким образом, сегментация по квадрантам позволила выявить устойчивое четырёхуровневое распределение транспортной привлекательности в Московской области, отражающее баланс между инфраструктурным развитием и реальным

качеством мобильности.

“Кирпичный” анализ (2020–2024 гг.) отображает ежегодное перераспределение муниципалитетов между кластерами, выделенными в 2D-анализе (см. Рис.2). Методика основана на принципе визуализации агломерации как «стены», сложенной из отдельных «кирпичей»-городов. Каждый год стена перекладывается заново, что позволяет количественно оценить, насколько изменилась конфигурация региональной транспортной системы. На основе сопоставления данных за 2020–2024 гг. выделено несколько характерных тенденций.

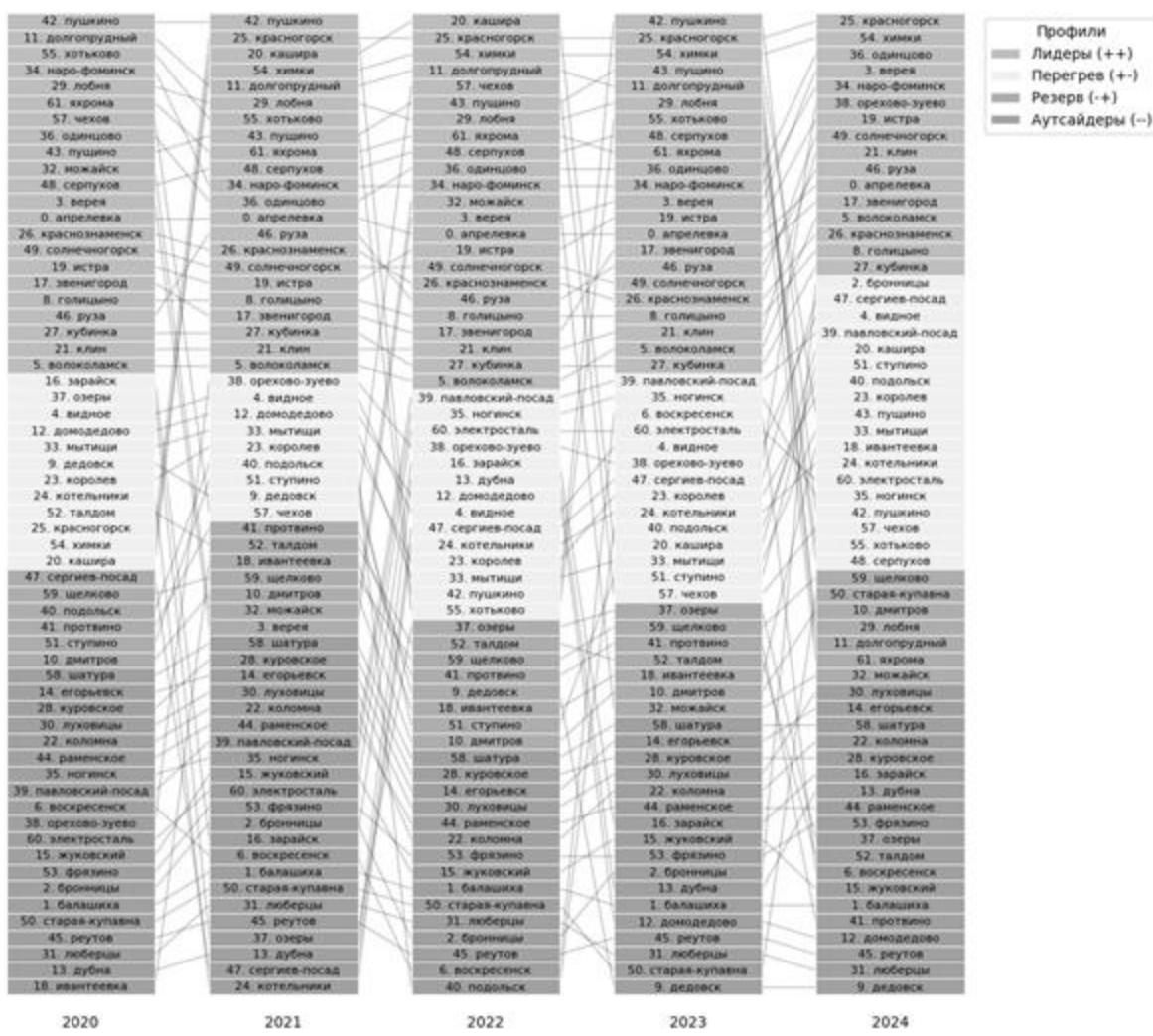


Рисунок 2 - Динамика сегментов Подмосковья в 2020—2024 гг., включая индивидуальные треки городов

1. Рост доли «лидеров» и укрепление западного сектора. В начале периода к группе лидеров относилось около 12–14 % муниципалитетов, к 2024 г. — уже свыше 20 %. Основные перемещения происходят за счёт перехода части городов из кластера «резерва» в «лидеры» (Протвино, Истра, Руза, Щёлково). Наиболее устойчивый рост наблюдается в западной дуге агломерации (Одинцово, Звенигород, Красногорск, Химки), где транспортные улучшения синхронизированы с развитием ЦКАД и МЦД-2. Это подтверждает формирование нового «транспортного фронта роста» региона.

2. Стагнация и внутренние перестановки в зоне «перегрева». Кластер «перегрева» сохраняет почти неизменную долю (~25 % городов), но его состав частично обновляется. Ряд городов (Королёв, Реутов, Мытищи) удерживаются в верхнем диапазоне *ITA_{TOPO}*, однако показатели *ITA_{CONG}* ухудшаются, фиксируя эффект насыщения транспортной сети. Одновременно появляются новые участники перегретой зоны — Подольск, Домодедово, Пушкино, где интенсивное жилищное строительство опередило рост пропускной способности магистралей. В целом этот сектор демонстрирует инерционную перегрузку, характерную для пригородов с высокой мигрантской миграцией.

3. Переходная активность кластера «резерв». Города «резерва» выступают буферной зоной между устойчивыми и проблемными территориями. За исследуемый период часть из них (Истра, Протвино, Талдом) улучшила структурную связанность и перешла к более высоким позициям, тогда как другие (Дмитров, Верея) остались в стабильном состоянии с низкой динамикой. Наблюдается закономерность: чем ближе город к магистральным коридорам ЦКАД или Р-107, тем выше вероятность миграции из «резерва» в «лидеры». Это подчёркивает роль новых транспортных осей как катализаторов перераспределения кластеров.

4. Сокращение числа «аутсайдеров». Доля городов, находящихся в нижнем левом квадранте (низкие *ITA_{TOPO}* и *ITA_{CONG}*), уменьшилась примерно с 30 % в 2020 г. до 20 % в 2024 г. Часть «аутсайдеров» (Бронницы, Коломна, Луховицы) показала слабые, но положительные изменения, что может быть связано с локальными дорожными реконструкциями. Однако ряд восточных городов (Куровское, Озёры, Егорьевск) сохраняет устойчивую периферийность — их показатели практически не изменились за весь период, что подтверждает пространственную асимметрию развития.

В целом «кирпичный анализ» показывает, что структура агломерации остаётся динамичной, но направленно эволюционирующей. Количество межкластерных переходов снижается после 2022 г., что свидетельствует о постепенной стабилизации транспортной системы и закреплении новых равновесий (Рис. 2). Эта стабилизация подтверждается снижением индекса турбулентности (см. далее).

Динамика турбулентности

Для количественной оценки устойчивости транспортной системы Московской области использован показатель турбулентности, отражающий степень изменчивости позиций муниципалитетов в рейтинге транспортной доступности между последовательными годами. Коэффициент турбулентности определяется как отношение суммарных перемещений городов в рейтинговом порядке к их среднему числу, что позволяет оценить масштаб перестроек системы в относительных единицах. Результаты расчёта приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Динамика турбулентности изменений транспортной ситуации в Подмосковье в 2020—2024 гг

Период	Т, %	Комментарий
2020-2021	22,3	Умеренная перестройка после пандемийного спада.
2021-2022	29,5	Пик турбулентности — активное перераспределение транспортных потоков и изменение эксплуатационных условий.
2022-2023	19,2	Снижение амплитуды колебаний, начало фазы стабилизации.
2023-2024	18,3	Консолидация нового транспортного равновесия.

Динамика показателей демонстрирует, что наибольшие колебания приходятся на постпандемийный период (2021–2022 гг.), когда система реагировала на резкое изменение

интенсивности маятниковой мобильности и восстановление транспортного спроса. Начиная с 2022 года, наблюдается устойчивое снижение турбулентности: амплитуда перемещений городов в рейтингах сокращается, структура кластеров стабилизируется.

Геопространственная динамика кластеров

Результаты сегментации, полученных ранее 2D-методом, визуализированы на Рис. 3.

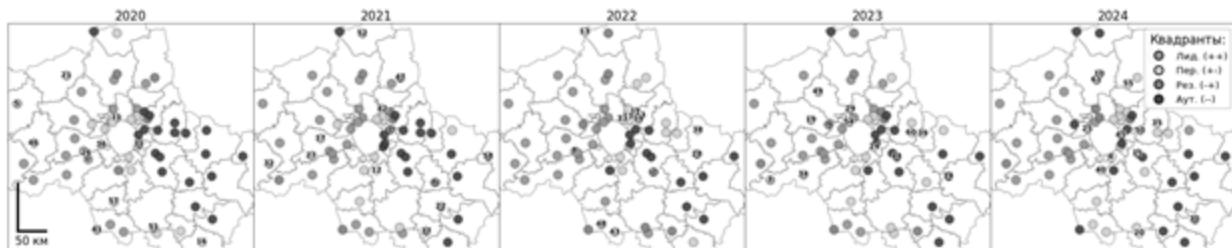


Рисунок 3 - Геопространственная динамика сегментации городов Подмосковья в 2020—2024 гг

За пятилетний период наблюдается устойчивая консолидация «лидеров» в северо-западной и западной частях региона, где сконцентрированы ключевые транспортные магистрали и пересечения МЦД. «Перегретые» территории сохраняют близость к столичному ядру, формируя зону высокой нагрузки в радиусе 20–30 км от МКАД. «Резерв» постепенно смещается на север и северо-восток, где инфраструктурные улучшения сопровождаются ростом эксплуатационной устойчивости. «Аутсайдеры» стабильно преобладают в юго-восточных и южных районах, что отражает долговременные пространственные диспропорции транспортной связанности.

В целом, геопространственная динамика демонстрирует переход от радиально неравномерной структуры к более сбалансированной модели, где новые центры транспортной привлекательности формируются за пределами ближайшего пояса Москвы. Карта кластеров тем самым подтверждает тенденцию к снижению территориальной турбулентности и усилию поликентричности регионального транспортного бренда.

Обсуждение и дискуссия

Маркетинговая интерпретация кластеров

Сегментация муниципалитетов Московской области по Индексу транспортной доступности (ИТД) выделила четыре типологических кластера, различающихся сочетанием структурных и эксплуатационных характеристик транспортной системы. В контексте территориального маркетинга они отражают не только техническое состояние, но и рыночное позиционирование территорий — их место в конкурентном пространстве региона.

1. **Лидеры** — устойчивая транспортная привлекательность и сформированный бренд. Одинцово, Химки, Красногорск, Долгопрудный, Звенигород обладают развитой инфраструктурой и устойчивыми эксплуатационными параметрами. Их транспортная эффективность становится частью ценностного предложения территории: высокая мобильность и комфортная связанность усиливают восприятие городов как удобных для жизни и инвестиций. Здесь транспорт — элемент бренда и ключевое конкурентное преимущество.

2. **Перегрев** — развитая сеть при дефиците пропускной способности. Королёв, Подольск, Мытищи, Домодедово, Реутов демонстрируют высокий уровень инфраструктурного развития,

но сталкиваются с перегрузками из-за маятниковых потоков и плотной застройки. Для этих территорий транспорт перестаёт быть преимуществом и превращается в риск имиджа. Маркетинговые усилия должны смещаться к улучшению восприятия городской среды и продвижению мультимодальных решений — «15-минутный город», развитие общественного транспорта и локальных сервисов.

3. Резерв — потенциал роста и формирование нового спроса. Дмитров, Истра, Руза, Талдом, Протвино пока имеют ограниченную связанность, но стабильную эксплуатацию. Они представляют стратегический резерв региона: улучшение инфраструктуры способно быстро повысить их привлекательность. Эти территории можно позиционировать как «зоны спокойной мобильности» — альтернативу перегруженным центрам, ориентированную на качество жизни.

4. Аутсайдеры — транспортные ограничения и уязвимость бренда. Коломна, Луховицы, Кувшиново, Озёры, Бронницы характеризуются слабой сетью и высокой зависимостью от перегрузок. Однако потенциал здесь кроется в компенсаторных стратегиях — продвижении нематериальных преимуществ (историчность, экологичность, туризм), которые поддерживают привлекательность до улучшения инфраструктуры.

Совокупность кластеров формирует маркетинговую карту региона, где транспортная доступность становится медиатором территориальной лояльности: развитая связанность укрепляет доверие и удовлетворённость жителей, а ограничения напрямую отражаются на восприятии качества жизни и инвестиционной привлекательности. Таким образом, ИТД-сегментация выполняет функцию маркетинговой типологии, переводя инфраструктурные различия в управляемые брендинговые стратегии.

Динамика транспортных сегментов и формирование бренда региона

Результаты 2D-анализа и «кирпичного» подхода показывают, что транспортная система Московской области функционирует как маркетингово-динамичная структура, где движение между кластерами отражает жизненный цикл территориальных брендов — от роста до насыщения и стабилизации.

1. Снижение турбулентности — признак зрелости бренда региона. С 2022 года турбулентность транспортных позиций снизилась почти на треть, что указывает на стабилизацию системы. В маркетинговом смысле это означает укрепление имиджа Подмосковья как территории с предсказуемой, надёжной мобильностью. Стабильность рейтингов повышает доверие жителей и инвесторов, превращая транспорт из источника проблем в символ качества и устойчивости региона.

2. Рост «резерва» и появление новых центров притяжения. Переход ряда муниципалитетов из «резерва» в «лидеры» свидетельствует о формировании суббрендов — локальных центров роста, способных удерживать население и инвестиции без постоянной ориентации на Москву. Это усиливает полигонтическую и внутреннюю сбалансированность бренда Московской области.

3. Перегретые зоны и риск эрозии имиджа. Города с развитой структурой, но низкой эксплуатационной устойчивостью, испытывают имиджевое давление: пробки и перегруженность нивелируют эффект от развитой инфраструктуры. Для сохранения привлекательности необходимы коммуникации адаптационного типа — прозрачное информирование о мерах и перспективах модернизации, вовлечение жителей в обсуждение транспортных решений.

4. Концентрация «лидеров» и символическая асимметрия. Большинство лидеров сосредоточено в западной и северо-западной дуге, формируя «витрину» бренда региона. Однако

такая концентрация создаёт восприятие неравномерности развития. Баланс имиджа требует усиления юго-восточных направлений, чтобы сделать карту транспортной привлекательности симметричной и целостной.

В целом динамика сегментов отражает переход Московской области от фазы роста к устойчивому восприятию: транспортная доступность становится не просто показателем эффективности, а элементом бренда региона — символом предсказуемости, комфорта и качества жизни.

Практическое применение ИТД-сегментации

ИТД-сегментация выступает инструментом стратегического управления и маркетинга регионального развития, позволяя не только классифицировать территории, но и формировать дифференцированные управленческие решения, направленные на повышение конкурентоспособности и лояльности.

1. Инвестиционные приоритеты и инфраструктурная политика. Кластеры ИТД могут служить объективной основой для распределения инвестиций: – *Лидеры* требуют не расширения, а оптимизации — умного управления потоками и внедрения цифровых технологий. – *Перегретые* нуждаются в снижении эксплуатационной нагрузки через развитие общественного транспорта и дублёров магистралей. – *Резерв* — стратегический приоритет: вложения здесь дают максимальный мультипликативный эффект. – *Аутсайдеры* требуют инфраструктурных импульсов и коммуникационной поддержки, повышающей инвестиционное восприятие.

2. Маркетинговые стратегии муниципалитетов. Каждый кластер диктует собственную коммуникационную модель: – *Лидеры* — укрепление позитивного имиджа и продвижение транспортного качества как символа региона. – *Перегретые* — управление ожиданиями и информирование о модернизации. – *Резерв* — продвижение перспектив роста и комфортной мобильности. – *Аутсайдеры* — компенсация слабой инфраструктуры за счёт культурных и природных преимуществ.

3. Стратегическое планирование и мониторинг. ИТД можно интегрировать в систему регионального мониторинга как КПИ эффективности транспортных программ: – на уровне региона — отслеживание динамики долей кластеров; – на уровне муниципалитетов — оценка проектов и стратегий развития; – в долгосрочной перспективе — формирование интегрального индекса территориальной конкурентоспособности.

4. Связь с брендом и коммуникациями. Результаты сегментации позволяют структурировать бренд региона вокруг идеи «доступности как ценности». Визуализация данных ИТД усиливает доверие к региональной политике и формирует имидж «удобного Подмосковья». Таким образом, ИТД становится связующим звеном между аналитикой и маркетингом, превращая транспортную статистику в инструмент позиционирования и репутационного управления.

В целом ИТД-сегментация позволяет перейти от инженерного анализа инфраструктуры к управляемому маркетинговому инструментарию, где показатели доступности служат основой дифференциированного развития и формирования устойчивого бренда региона.

Потенциал расширения модели

Разработанная методика ИТД и основанная на ней сегментация по транспортной привлекательности обладают высокой универсальностью и применимы к различным типам агломераций. Она соединяет объективные пространственные данные и маркетинговую интерпретацию, превращая транспортную аналитику в инструмент стратегического

позиционирования.

1. Применение в радиальных агломерациях. Для регионов с концентрической структурой (Санкт-Петербург, Екатеринбург, Казань) методика может использоваться без изменений. Логарифмическая зависимость между расстоянием и временем в пути корректно отражает снижение доступности от центра к периферии. 2D-пространство (*ITATOPO*; *ITACONG*) помогает выявлять зоны устойчивого притяжения и направления приоритетного развития магистралей.

2. Адаптация к полицентрическим системам. В регионах с несколькими центрами (Самара–Тольятти, Ростов, Новосибирск) модель адаптируется через использование переменного радиуса до ближайшего полицентра. Это позволяет оценивать не только уровень доступности, но и вектор тяготения, что даёт инструмент анализа внутренней структуры и конкуренции центров роста.

3. Межрегиональное и международное масштабирование. ИТД может служить основой для национального индекса транспортной привлекательности, совмещающего пространственные и маркетинговые параметры. В международных исследованиях модель дополняет глобальные системы (TCI, UMI), обеспечивая региональный уровень детализации и связку между инфраструктурой и восприятием территорий.

4. Интеграция с субъективными индикаторами. Перспективное направление — объединение ИТД с данными о восприятии мобильности: опросами, цифровыми следами, пользовательскими отзывами. Это позволит сформировать индекс транспортной лояльности, где объективные показатели дополняются эмоциональным восприятием комфорта и качества передвижения.

Таким образом, ИТД-сегментация выходит за рамки анализа Московской области, превращаясь в универсальный инструмент диагностики и маркетинга территорий. Её адаптивность делает возможным применение от регионального планирования до брендинга агломераций, связывая транспортную эффективность, восприятие и конкурентоспособность.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило, что транспортная доступность является не только инженерным, но и маркетинговым индикатором территориальной привлекательности. Разработанная авторская методика Индекса транспортной доступности (*ИТД/ITA*), основанная на параметрах структурной связанности *ITATOPO* и эксплуатационной загруженности *ITACONG*, позволяет объективно оценивать конкурентные позиции муниципалитетов Московской области и их роль в пространственной системе региона.

Применение 2D-анализа выявило четыре устойчивых кластера территорий — «лидеры», «перегретые», «резерв» и «аутсайдеры», различающиеся по балансу инфраструктуры и эксплуатации. Такая типология отражает не только текущее состояние транспортной системы, но и маркетинговый потенциал городов: от сформированных брендов транспортной привлекательности до территорий с латентным потенциалом роста.

Динамика 2020–2024 гг. показала снижение турбулентности транспортной структуры и постепенное укрепление кластера лидеров, что свидетельствует о стабилизации и созревании бренда региона. Рост полицентричности и формирование локальных центров притяжения указывают на эволюцию Подмосковья от периферийного пояса Москвы к самостоятельной, внутренне сбалансированной агломерации.

ИТД-сегментация доказала эффективность как инструмента стратегического планирования

и территориального маркетинга. Она позволяет дифференцировать инвестиционные приоритеты, выстраивать коммуникационные стратегии для разных типов муниципалитетов и интегрировать показатели транспортной доступности в систему региональных KPI. В перспективе методика может быть масштабирована на другие агломерации и адаптирована для анализа поликентрических систем. Её сочетание с данными о восприятии мобильности создаёт основу для построения индекса транспортной лояльности — нового показателя, соединяющего объективное качество инфраструктуры и субъективное восприятие комфорта.

Таким образом, ИТД-модель формирует научно обоснованный и практически применимый инструмент диагностики, прогнозирования и позиционирования территорий, где транспортная доступность становится ядром бренда региона и важнейшим фактором его конкурентоспособности.

Библиография

1. Ассел Г. и др. Подходы к анализу рыночной сегментации // Журнал маркетинга. 1976. Т. 40. С. 67—76. DOI: 10.1177/002224297604000408.
2. Азри С. и др. Вороной классифицированные и кластеризованные созвездия данных: новая 3D-структура данных для геомаркетинговых стратегий // ISPRS Журнал фотограмметрии и дистанционного зондирования. 2020. Т. 162. С. 1—16. DOI: 10.1016/j.isprsjprs.2020.01.022.
3. Бабий С.Ю., Проплёткина Д.Г., Орлов Е.В., Жарова М.Н. К вопросу о транспортной доступности новых жилых комплексов, возводимых на территории Московской области // Журнал технических исследований. 2018. Т. 4. № 4.
4. Бхури Н. и др. Связность, надежность и доступность в общественном транспорте: некоторые показатели для повышения устойчивости // Устойчивость. 2025. DOI: 10.3390/su17020645. <https://doi.org/10.3390/su17020645>
5. Власов Д.Н., Шитова Ю.А. Индекс транспортной доступности как маркетинговый индикатор привлекательности региона // В печати. 2025.
6. Гесс Р. и др. Географические информационные системы как технология маркетинговой информационной системы // Системы поддержки принятия решений. 2004. Т. 38. С. 197—212. DOI: 10.1016/S0167-9236(03)00102-7. [https://doi.org/10.1016/S0167-9236\(03\)00102-7](https://doi.org/10.1016/S0167-9236(03)00102-7)
7. Каплан С., Попокс Д., Прато К.Г., Цедар А. Использование связности для измерения справедливости в обеспечении транспортом // Журнал географии транспорта. 2014. Т. 37. С. 82—92. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2014.04.016. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.04.016>
8. Попова Т. и др. Современные маркетинговые стратегии территориального развития: государственный и муниципальный уровень // SHS Web of Conferences. 2021. DOI: 10.1051/shsconf/20219305014. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219305014>
9. Прауде В. и др. Классификация целевых рынков и особенности сегментации в маркетинге мест // Экономика. 2020. DOI: 10.15388/ekon.2008.17648. <https://doi.org/10.15388/ekon.2008.17648>
10. Регми М.Б. и др. Измерение устойчивости городской мобильности: pilotное исследование азиатских городов // Case Studies on Transport Policy. 2020. Т. 8. С. 1224—1232. DOI: 10.1016/j.cstp.2020.08.003. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.08.003>
11. Сачук Т. и др. Территориальный маркетинг: теория и практика // Научный журнал. 2017. DOI: 10.12737/24423. <https://doi.org/10.12737/24423>
12. Сендо М. и др. Региональный маркетинг как инструмент совершенствования управления территорией (на примере Астраханской области) // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2020. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-4-105-112. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2020-4-105-112>
13. Симанкас Крус М. и др. Территориальная сегментация прибрежных туристических зон // Journal of Place Management and Development. 2022. DOI: 10.1108/jpmd-01-2021-0005. <https://doi.org/10.1108/jpmd-01-2021-0005>
14. Соколов Я.А. и др. Механизмы реализации территориального маркетинга для стратегического развития регионов // Теория и практика общественного развития. 2024. DOI: 10.24158/tipor.2024.2.12. <https://doi.org/10.24158/tipor.2024.2.12>
15. Товма Н. и др. Территориальный маркетинг и его роль в определении региональной конкурентоспособности. Оценка управления цепочками поставок // Uncertain Supply Chain Management. 2020. Т. 8. С. 1—16. DOI: 10.5267/j.uscm.2019.10.001. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2019.10.001>
16. Хассиб Р., Ибтиссем С. Территориальный маркетинг: инструмент развития привлекательности территорий // ITU A|Z: Journal of the Faculty of Architecture. 2018. Т. 15. № 3. С. 61—69. DOI: 10.5505/ituja.2018.14622.

- <https://doi.org/10.5505/itujfa.2018.14622>
17. Чатзианноу А. и др. Ранжирование показателей устойчивой городской мобильности и соответствующих транспортных политик для поддержки будущего комфортных городов: подход MICMAC // Transportation Research Interdisciplinary Perspectives. 2023. DOI: 10.1016/j.trip.2023.100788. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100788>

Marketing Segmentation of Moscow Region Districts Based on Transport Accessibility

Dmitrii N. Vlasov

Postgraduate Student,
Department of Integrated Communications and Advertising,
Russian State University for the Humanities,
125993, 6, Miusskaya Square, Moscow, Russian Federation;
e-mail: tier6969@gmail.com

Yuliya Yu. Shitova

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Department of Integrated Communications and Advertising,
Russian State University for the Humanities,
125993, 6, Miusskaya Square, Moscow, Russian Federation;
e-mail: shitova.yu@rggu.ru

Abstract

The article is dedicated to the development and application of the Transport Accessibility Index (TAI) as a tool for marketing segmentation of municipalities in the Moscow Region. The aim of the research is to identify territorial differences in the level of transport attractiveness and interpret them in the context of regional branding and strategic planning. The TAI methodology combines two dimensions of the transport system — structural connectivity and operational load, allowing for the assessment of the balance between infrastructure development and the actual sustainability of traffic flows. The conducted clustering identified four typological groups of municipalities: "leaders" with a stable brand of transport efficiency; "overheated" territories with high demand and insufficient capacity; "reserves" with growth potential and emerging demand; and "outsiders" with limited connectivity and a vulnerable image. The analysis of the 2020–2024 dynamics showed a reduction in the turbulence of transport positions and the strengthening of the leaders' cluster, indicating the stabilization of the region's brand and increased internal balance of the Moscow Region. The results of the study demonstrate that TAI segmentation can be used as a strategic management tool: it provides a basis for differentiated investment policy, the development of communication strategies for municipalities, and monitoring the effectiveness of transport programs. The model has a high degree of universality and can be adapted for other agglomerations, including polycentric systems. In the future, combining TAI with subjective indicators of mobility perception will allow for the creation of an integrated transport loyalty index, reflecting the relationship between infrastructure quality, travel comfort, and territorial competitiveness.

For citation

Vlasov D.N., Shitova Yu.Yu. (2025) Marketingovaya segmentatsiya regionov Podmoskov'ya po transportnoy dostupnosti [Marketing Segmentation of Moscow Region Districts Based on Transport Accessibility]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (10A), pp. 24-41. DOI: 10.34670/AR.2025.17.81.002

Keywords

Transport accessibility, territorial marketing, cluster analysis, regional branding, territorial competitiveness, transport accessibility index, marketing segmentation.

References

1. Assael, H., et al. (1976). Approaches to market segmentation analysis. *Journal of Marketing*, *40*, 67–76. <https://doi.org/10.1177/002224297604000408>
2. Azri, S., et al. (2020). Voronoi classified and clustered data constellation: A new 3D data structure for geomarketing strategies. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 162, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2020.01.022>
3. Babiy, S.Yu., Propletkina, D.G., Orlov, E.V., & Zharova, M.N. (2018). K voprosu o transportnoy dostupnosti novykh zhilykh kompleksov, vozvodimykh na territorii Moskovskoy oblasti [On the transport accessibility of new residential complexes built in the Moscow region]. *Zhurnal tehnicheskikh issledovanii*, 4(4). (In Russian).
4. Bhouri, N., et al. (2025). Connectivity, reliability and approachability in public transport: Some indicators for improving sustainability. *Sustainability*, 17(2), 0645. <https://doi.org/10.3390/su17020645>
5. Chatzioannou, A., et al. (2023). Ranking sustainable urban mobility indicators and their matching transport policies to support liveable city futures: A MICMAC approach. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 20, 100788. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100788>
6. Hasseeb, R., & Ibtissem, S. (2018). Territorial marketing: A tool for developing the attractiveness of territories. *ITU A/Z: Journal of the Faculty of Architecture*, 15(3), 61–69. <https://doi.org/10.5505/itufja.2018.14622>
7. Hess, R., et al. (2004). Geographic information systems as a marketing information systemtechnology. *Decision Support Systems*, 38, 197–212. [https://doi.org/10.1016/S0167-9236\(03\)00102-7](https://doi.org/10.1016/S0167-9236(03)00102-7)
8. Kaplan, S., Popoks, D., Prato, C. G., & Ceder, A. (2014). Using connectivity for measuring equity in transit provision. *Journal of Transport Geography*, 37, 82–92. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.04.016>
9. Popova, T., et al. (2021). Modern marketing strategies for territorial development: State and municipal level. *SHS Web of Conferences*, 93, 05014. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219305014>
10. Praude, V., et al. (2020). Classification of target markets and features of segmentation in marketing places. *Ekonomika*. <https://doi.org/10.15388/ekon.2008.17648>
11. Regmi, M. B., et al. (2020). Measuring sustainability of urban mobility: A pilot study of Asian cities. *Case Studies on Transport Policy*, 8, 1224–1232. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.08.003>
12. Sachuk, T., et al. (2017). Territorial marketing: theory and practice. *Scientific Journal*. <https://doi.org/10.12737/24423>
13. Shendo, M., et al. (2020). Regional marketing as a tool of improving territory management (case of Astrakhan region). *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*, 4, 105–112. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2020-4-105-112>
14. Simancas Cruz, M., et al. (2022). The territorial segmentation of coastal tourism areas. *Journal of Place Management and Development*, 15(2). <https://doi.org/10.1108/jpmd-01-2021-0005>
15. Sokolov, Y.A., et al. (2024). Mechanisms for implementing territorial marketing for strategic development of regions. *Theory and Practice of Social Development (Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya)*, 2, Article 12. <https://doi.org/10.24158/tipor.2024.2.12>
16. Tovma, N., et al. (2020). Territorial marketing and its role in determining regional competitiveness. Evaluating supply chain management. *Uncertain Supply Chain Management*, 8, 1–16. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2019.10.001>
17. Vlasov, D.N., & Shitova, Yu.A. (2025). Indeks transportnoy dostupnosti kak marketingovyy indikator privlekatel'nosti regiona [Transport accessibility index as a marketing indicator of regional attractiveness]. In press. (In Russian).