

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
КИСЕЛЕВА ИГОРЯ ВЛАДИМИРОВИЧА
на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная,
политическая и рекреационная география
«ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В СИСТЕМЕ
МЕТРОПОЛИТЕНА (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)»

Проблематика выявления пространственно-временных закономерностей распределения пассажиропотоков в Московском метрополитене обусловлена несколькими ключевыми факторами, характеризующимися ростом экстремальных нагрузок, трансформацией транспортного каркаса Москвы за последние десять лет, появлением специфики постковидной динамики и эффекта «размытия» часов пика, реурбанизацией и изменением центров притяжения, необходимостью учета различных социально-демографических групп и развитием интеллектуальных систем управления пассажиропотоками в реальном времени. В связи с этим актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнения соискателя И.В. Киселева не вызывает сомнения.

По структуре и содержанию диссертация соответствует специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Структура автореферата грамотна, реализация поставленных перед соискателем задач представлена четко и системно. Диссертационная работа представлена тремя главами, каждая глава диссертационной работы содержит элементы научной новизны, что в совокупности способствует совершенствованию методики экономико-географического изучения транспорта. В первой главе соискатель изложил теоретические основы изучения пассажиропотоков в системах метрополитена, рассмотрел проблему использования больших данных для транспортно-географических исследований, изучил факторы, влияющие на пространственное распределение параметров пассажиропотоков московского метрополитена и изложил авторскую методику их изучения. Во второй главе соискателем проанализированы пространственное распределение базовых параметров пассажиропотоков метрополитена и степень устойчивости их распределения во времени. В третьей главе соискатель выявил структурные параметры пассажиропотоков, их иерархию, а также ключевые закономерности пространственно-временного распределения пассажиропотоков в системе московского метрополитена.

Среди наиболее значимых научных результатов диссертационной работы И.В. Киселева, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень кандидата географических наук, на наш взгляд, следует отнести:

1. разработку географического подхода к изучению пассажиропотоков в системе городского транспорта, включающего анализ базовых параметров потока и его структурных параметров, анализ иерархической структуры узлов в зависимости от их положения в графе главных направлений, а также разработку авторской методики расчета транспортных корреспонденций между остановочными пунктами по данным о валидации проездных документов при входе.

2. разработку тематического содержания и составление серии авторских карт корреспонденций между станциями Московского метрополитена, входящего объема пассажиропотока по станциям московского метрополитена и иных параметров пассажиропотока, созданных на основе оригинальной статистической базы данных по корреспонденциям между станциями Московского метрополитена за 2019-2023 гг.;

3. выявление роли факторов, влияющих на распределение пассажиропотока (функциональных – на гравитационный потенциал станций, транспортно-географических – на ло-

кальные территориальные сдвиги базовых параметров пассажиропотока, временных – на изменение внутренней структуры пассажиропотока).

4. разработку четырехчленной пространственной модели распределения пассажиропотока, детализирующей существующее представление о функционально-планировочной структуре Москвы, и типов станций (узлов) московского метрополитена.

Диссертационная работа имеет научную и практическую значимость. Научное значение заключается в том, что авторская методика пространственно-временного анализа пассажиропотока может быть применена для изучения городских транспортных систем любой топологической сложности. Практическая значимость заключается в том, что результаты анализа вариаций параметров пассажиропотоков системы метрополитена, их пространственного распределения и устойчивости во времени позволяют определять приоритетное развитие отдельных элементов транспортной системы города, оптимизировать маршрутную сеть и распределение подвижного состава, оценивать значения ключевых параметров пассажиропотока строящихся и проектируемых линий и станций метрополитена.

В целом, автореферат диссертации соискателя И.В. Киселева оставляет благоприятное впечатление, он написан грамотным научным стилем, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационным работам, содержит четко сформулированные и обоснованные положения и научные результаты, которые в совокупности вносят вклад в развитие социально-экономической географии и ее направления – география транспорта.

Диссертация И.В. Киселева «ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В СИСТЕМЕ МЕТРОПОЛИТЕНА (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)» является завершенной научно-квалификационной работой, обладает высокой степенью актуальности и научной новизны, соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 - Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Профессор кафедры
экономической и социальной географии
факультета географии и геоинформатики БГУ,
доктор географических наук,
профессор

Е.А. Антипова

Даю согласие на обработку персональных данных.

04 мая 2026 г.

Белорусский государственный университет
Почтовый адрес: пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Республика Беларусь,
Белорусский государственный университет.
Тел. + 375 17 209 50 44
Факс. + 375 17 270 59 40
URL: www.bsu.by
e-mail: bsu@bsu.by

Подпись Е.А. Антиповой заверяю
04.05.2026 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Киселева Игоря Владимировича

«ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В СИСТЕМЕ МЕТРОПОЛИТЕНА (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)»,

представленной на соискание ученой степени кандидата
географических наук по специальности 1.6.13. – экономическая,
социальная, политическая и рекреационная география

В настоящее время рост мегаполисов, стремительная урбанизация, в т.ч. различные её формы, выводят транспортную проблему городских агломераций на первое место. Именно поэтому, выбранная тема диссертационного исследования, посвященная анализу пассажиропотока в системе метрополитена на примере ГУП «Московский метрополитен», представляется крайне актуальной, т.к. именно этот вид транспорта имеет первостепенное значение для обеспечения пассажирских перевозок в мегаполисах и, в первую очередь, в Московской агломерации, для которой метро, как основной вид транспорта имеет первостепенное значение не только в экономическом и социально-бытовом плане, но и в историческом, традиционном развитии городской инфраструктуры в последние 80 лет. С учётом того, что московское метро является одной из наиболее сложных систем городского транспорта в мировом масштабе, научная значимость представленной работы бесспорна.

Крайний интерес представляет впервые представленный в работе географический подход к изучению пассажиропотоков в системе городского транспорта, а также разработанная автором и не применявшаяся ранее методика анализа пространственной и временной структур пассажиропотоков на основе информации транспортных смарт-карт, что является безусловным вкладом в экономико-географическую науку.

Также представляется очевидным, что проведенное исследование динамики пассажиропотоков имеет высокую практическую значимость для ГУП «Московский метрополитен» в части эксплуатации подвижного состава, его пространственном и временном распределении, ввод в график дополнительных составов поездов при необходимости.

Методика оценки пассажиропотока также может быть использована при планировании строительства новых станций и линий метрополитена, что также повышает практическую значимость работы.

Насколько можно понять из представленного автореферата, работа носит теоретический характер. Возможно, проведение полевых исследований непосредственно на объектах Московского метрополитена несколько бы повысили её информативность. Однако указанное замечание несколько не умаляет общую ценность и практическую значимость работы.



Ввиду последнего обстоятельства, а также в целях оптимизации управленческих решений в части управления проектами развития городского

транспорта, представляется целесообразным опубликовать основные положения проведенного исследования в виде методических рекомендаций для ответственных работников ГУП «Московский метрополитен», АО «Мосинжпроект», АО «Мосметрострой» и других организаций, занимающихся проектированием и развитием городской транспортной инфраструктуры.

Диссертационная работа Киселева Игоря Владимировича «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе Метрополитена (на примере Москвы)», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13. – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Баженов Юрий Михайлович,
кандидат географических наук, доцент
кафедры «Международные отношения и геополитика транспорта»
ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»
127994, ГСП-4, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9

29.04.2026



ПОДПИСЬ Ю.М. Баженова ЗАВЕРЯЮ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ОКА
Ваш
Т.О. ВАЛЕНТОВА

Я, Баженов Юрий Михайлович, даю согласие на обработку персональных данных.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича по теме «ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В СИСТЕМЕ МЕТРОПОЛИТЕНА (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13. Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география (географические науки)

Диссертационная работа Киселева И.В. посвящена изучению распределения и трансформации географии транспортных потоков на примере ядра крупной агломерации. Актуальность темы исследования не вызывает сомнений. Постоянный рост численности населения Москвы, маятниковые движения трудовых мигрантов, повышение и концентрация экономической значимости федерального центра – все это требует отдельного внимания к развитию городской среды в целом и транспортным потокам в частности.

Цель диссертационной работы состоит в выявлении особенностей пространственной структуры пассажиропотоков на примере московского метрополитена, а также установлении географических связей и временных/сезонных зависимостей в 2019-2023 гг. В автореферате четко обозначены задачи, решаемые для достижения цели исследования; сформулированные положения, которые выносятся на защиту, отражают научную новизну работы.

Наиболее интересными теоретическими и практическими результатами диссертации можно отметить разработку и апробацию авторской методики пространственно-временного анализа пассажиропотока; обоснование модели распределения пассажиропотока с выделением ее элементов, а также типологию станций московского метрополитена по этой модели. Несомненным достоинством работы является сбор и анализ обширной статистической базы данных по корреспонденциям между станциями, а также составление картографического материала по результатам исследования.

На взгляд рецензента, полученные результаты вносят существенный вклад в развитие методики общественно-географических исследований, представляя новые возможности по оценке городских транспортных потоков, их устойчивости и изменчивости в зависимости от различных факторов.

После прочтения автореферата возникли следующие *вопросы*:

1. Автор говорит о «транспортных потребностях жителей», «большей ориентации жителей на личный автотранспорт в западной части города» (стр. 8) и т.д. По оценкам некоторых исследований трудовая миграция в Москву составляет до 1-1,5 млн чел. в день. В связи с этим возникает вопрос – в оценке пассажиропотока

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича
«Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков
в системе метрополитена (на примере Москвы)»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата географических наук по специальности

1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Исследование И.В. Киселева видится весьма актуальным в настоящее время из-за текущего интенсивного пространственного развития сети Московского метрополитена и перераспределения пассажиропотоков в ее контуре в результате ввода в эксплуатацию новых линий и пересадочных узлов. Диссертационная работа, несомненно, отличается новаторским характером. Он определяется разработкой и последующим применением авторской методики расчета транспортных корреспонденций между остановочными пунктами по данным о валидации проездных документов пассажирами при входе на станции. Автор обработал огромный объем фактических данных за разные временные срезы, построил на их основе графы и картосхемы, которые объективно свидетельствуют о перераспределении потоков пассажиров Московского метрополитена. Важным выводом работы стало представление о том, что в рамках пространства Москвы закрепляется деление на концентрические зоны и сектора с подвижными и трансформируемыми границами. При этом в транспортной системе столицы возрастает число возможных вариантов корреспонденций, появляются альтернативные маршруты передвижения.

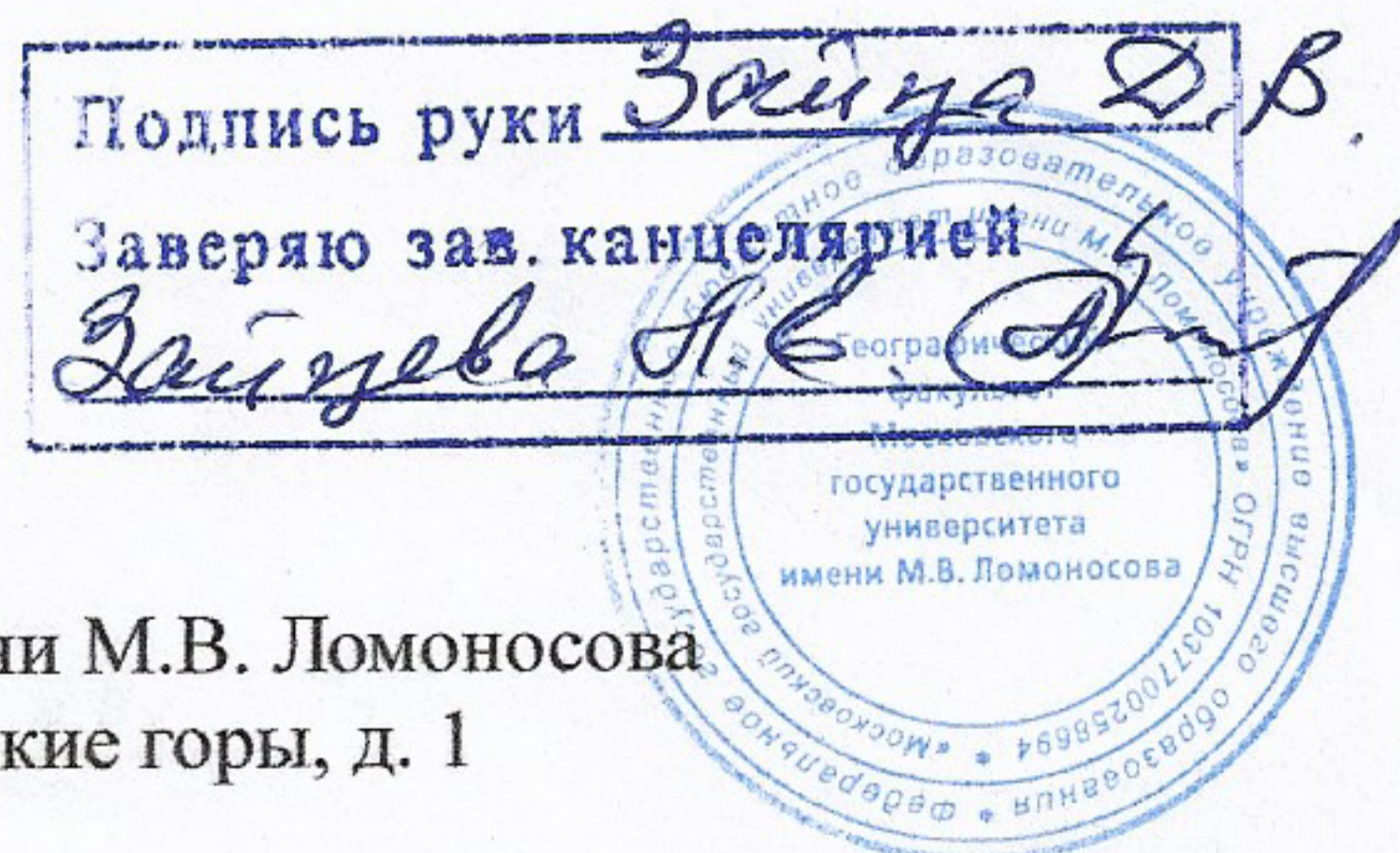
После знакомства с авторефератом создается впечатление о глубокой погруженности автора в тему исследования. Между тем, считаю необходимым высказать пару небольших критических замечаний. Во-первых, Московское центральное кольцо (МЦК) вряд ли стоит считать частью Московского метрополитена. (Несоответствие по критерию 3 для метрополитенов от Роберта Швандля – полная обособленность от любого другого движения, будь то железнодорожное, улично-дорожное или пешее; МЦК от железнодорожного движения не обособлено). Московский монорельс и линии МЦД ведь автор справедливо оставил за контуром своего исследования. Во-вторых, в отечественной традиции названия станций метрополитена, в отличие от железнодорожных станций, принято заключать в кавычки.

Высказанные замечания не снижают крайне высокий уровень выполненной соискателем работы. Структура и содержание реферата свидетельствуют о том, что диссертация И.В. Киселева является самостоятельным и добросовестно выполненным научным исследованием, характеризующимся новизной и высокой актуальностью. Диссертация полностью отвечает предъявляемым к ней требованиям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

05.05.2026

ДЗ

Заяц Дмитрий Викторович
Кандидат географических наук, доцент
Доцент кафедры географии мирового хозяйства
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
119991, Российская Федерация, г. Москва, Ленинские горы, д. 1
Телефон: +7 (916) 060-74-08
E-mail: ethnogeo@mail.ru



Я, Заяц Дмитрий Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

ОТЗЫВ

Зырянова Александра Ивановича на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13. Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Географических исследований пассажиропотоков в крупных городах крайне мало, возможно из-за сложности темы, несмотря на ее актуальность. Московский метрополитен развивается быстро, в соответствии с развитием Москвы и Московской городской агломерации, являясь транспортной основой этой территории. Исследование пассажиропотоков метрополитена в динамике с географических позиций, как это сделал диссертант, позволяет выявить много нового: понять территориальную структуру пассажиропотоков, степень ее устойчивости во времени, разработать количественные и пространственные модели, применимые к транспортным системам.

Диссертация логично построена, понятно и весомо сформулированы объект и предмет, цель и задачи исследования, теоретико-методологическая основа, теоретическая и практическая значимость работы. Автор апробировал результаты на научных конференциях соответствующей тематики и опубликовал их в виде научных статей в журналах высокого уровня.

Научная новизна работы проявляется в разработке географического подхода к изучению пассажиропотоков в системе городского транспорта по многочисленным базовым и структурным параметрам, включая анализ иерархической структуры узлов. При этом впервые использована информация транспортных смарт-карт для анализа пространственной структуры пассажиропотоков крупнейшего города. Разработана оригинальная методика расчета перемещений между остановочными пунктами по данным о валидации проездных документов при входе. Определена роль отдельных факторов, влияющих на распределение пассажиропотока. Выявлена четырехчленная пространственная модель распределения пассажиропотока, которая детализирует существующее представление о функционально-планировочной структуре Москвы.

В диссертации И.В. Киселева много новых идей и оригинальных результатов. Отметим некоторые из них. Это вывод об относительной устойчивости во времени относительно выходных дней и сезонов года пространственной структуры входящего объема пассажиропотока, о сохранении рисунка территориального распределения станций с максимальными и минимальными значениями, вывод о выраженном доминировании центростремительных и центробежных потоков. Это вывод о том, что для городского пространства Москвы гравитационная модель пассажиропотока наиболее подходит в локальном масштабе. Это положение о сменяемости доминирования утреннего пика доминированием вечернего с приближением к центральной части ядра как своеобразное обозначение

концентрической функционально-планировочной структуры города. Это вывод о связи между показателями качества жизни в различных районах города и паттернами мобильности их жителей, о том, что жители районов с более высоким уровнем значений показателей качества жизни совершают поездки преимущественно в пределах той части города, где они проживают. Это вывод о пространственной структуре Московского метрополитена, состоящей из четырех зон, связанных иерархически, подчиненными друг другу пассажиропотоками, и соответствующая модель (рис.10).

Диссертация отличается выверенным понятийным аппаратом, обширным эмпирическим материалом, прекрасным картографическим выражением проведенного анализа. Работа законченная, цельная, ее отличает высокая научная новизна, она вносит вклад в географическую теорию и практику. Текст диссертации научный, лаконичный, автореферат отражает основное содержание диссертации.

Замечаний как таковых нет, есть уточняющий вопрос или пожелание. В автореферате среди составляющих социальной структуры Московской агломерации упоминается студенчество, и это справедливо, учитывая число вузов, но почему-то тема влияния графика студенческой активности на параметры пассажиропотоков специально не разворачивается. Возможно, это тема для будущих исследований.

Научная работа «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)» соответствует всем критериям, установленным в пунктах 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор Киселев Игорь Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Зырянов Александр Иванович

доктор географических наук (25.00.24 - Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география) профессор, заведующий кафедрой туризма.

614067, г. Пермь, ул. Заречная 67

89024729726

aizyrianov@gmail.com

Даю согласие на обработку персональных данных



Пермский государственный национальный исследовательский университет
614000 Пермь, ул. Букирева, 1
83422396601
turizm@psu.ru



Копия М. Зырянова заверена
Ученый секретарь совета
Е.А. Антонова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук Киселева Игоря Владимировича на тему: «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)» по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география (географические науки)

Актуальность данного диссертационного исследования состоит в географической интерпретации моделирования пассажиропотоков потоков в Москве. Подобные исследования широко распространены, например, в рекламном бизнесе, где оценивается пассажиропоток станций метрополитена с целью оценки стоимости рекламных мест. Однако данная работа демонстрирует гораздо более глубокое понимание географии пассажиропотоков Московского метрополитена. Применённая методика может быть использована и для других городов, в которых есть метрополитен.

Среди достоинств работы прежде всего отметим качественный картографический материал, отражающий результаты проведённого транспортно-географического районирования. Иллюстрации, приведённые в работе, выполнены на высоком уровне, наглядны и органично дополняют текстовое изложение.

Интересные результаты дало применение четырёхчленной пространственной модели распределения пассажиропотока. У большинства людей представление о городе складывается в категориях «центр – периферия», иногда выделяется и «полупериферия». В данной работе показано 4 пояса: полупериферия разделена на срединный пояс и пояс локальных субцентров. Кроме этого, показана динамика смены роли одних и тех же районов в распределении пассажиропотока. Это определённо свидетельствует о новизне полученного результата, и следует всячески развивать данную тему и далее.

Выводы, сделанные автором, свидетельствуют о высокой степени математической обработки собранных статистических данных и глубоком знании исследуемой территории.

Автореферат составлен грамотно, отражены и раскрыты все необходимые пункты, характеризующие диссертационное исследование. Выводы в автореферате представляются в достаточной степени обоснованными.

В ходе чтения автореферата появилось несколько вопросов и замечаний:

1. Почему на защиту выносятся 5 положений (стр. 6-7), а далее перечислены основные положения диссертации, которых приведено 6?
2. На рис. 1 в легенде указан тип «аэропорт», но на самой карте транспортные хабы с такой функцией не показаны.

Поскольку существенных недостатков в работе не выявлено, а диссертация отвечает предъявляемым требованиям, её автор Киселев Игорь Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата

географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Иванов Иван Андреевич, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, Псковский государственный университет.

21.04.2026

Я, Иванов Иван Андреевич, даю согласие на обработку персональных данных.

Иванов

Иванов И.А.

<i>Иванов И.А. Иванов</i>
<i>Иванов И.А.</i>
Специалист по персоналу 1 категории отдела кадров ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»
<i>Иванов И.А.</i>
«21» апреля 2026 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Псковский государственный университет"

180000, Псковская область, г. Псков, пл. Ленина, д. 2

e-mail: rector@pskgu.ru

Тел.: +7 (8112) 201-699

№51-04 от 13.04.2026 г.

отзыв на автореферат диссертации Киселёва И.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселёва Игоря Владимировича на тему «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)» *представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география*

Автореферат представляет собой изложение результатов исследования, имеющего важное научное и практическое значение. Практическая ценность работы подтверждается возможностью применения выявленных пространственно-временных закономерностей распределения пассажиропотоков при проектировании новых и реконструкции существующих объектов метрополитена. В соответствии с рекомендациями СП 120.13330.2022 Метрополитены основные параметры сооружений и устройств метрополитена, обеспечивающие провозную и пропускную способность линий, следует устанавливать по расчетным пассажирским потокам.

Согласно методике, используемой ООО «ЛабГрад» в работе, при прогнозе пассажиропотоков необходим учёт временной и пространственной неравномерности их распределения на территории, обслуживаемой метрополитеном. Характер этой неравномерности зависит от транспортно-планировочных характеристик проектируемой станции, её расположения по отношению к ядру агломерации, центральному планировочному району, к вокзалам, крупным жилым массивам и т.п.

Киселёвым И. В. разработана четырехчленная пространственная модель распределения пассажиропотока станций Московского метрополитена, и на её основе построена оригинальная классификация типов станций. Это несёт несомненную практическую ценность, поскольку выявляет взаимосвязь функционально-планировочной структуры города с параметрами пассажиропотоков. Кроме того, автором произведена проверка устойчивости (изменчивости) этих сочетаний во времени – что наиболее важно для подтверждения надёжности прогноза величины пассажиропотока на перспективу 20 и более лет. Следовательно, результаты диссертационного исследования имеют ценное практическое значение и могут быть применены ООО «ЛабГрад» для уточнения и совершенствования действующей методики прогнозирования пассажирских потоков на элементах сети метрополитена.

Работа Киселёва И.В. представляет собой комплексное и логически завершённое исследование, имеющее важное прикладное значение для планирования развития систем метрополитена не только в Москве, но и в других городах России и мира. Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Сведения об авторе отзыва: Истомина Людмила Юрьевна, с 2017 г. состоит в национальном реестре специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования (№П-009891), главный экономист ООО «ЛабГрад», адрес 190013, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, 108, офис 1, телефоны: 8(812) 702-5638, +7(962) 695-6284, эл. почта L.listomina@labgrad.ru

Сведения об организации: ООО «ЛабГрад» выполняет работы по расчету пассажирских потоков и градостроительному обоснованию выбора мест размещения вестибюлей станций метрополитена. В период с 2011 по 2026 гг. организация принимала участие в 37 проектах по развитию систем метрополитенов Санкт-Петербурга, Екатеринбургa, Новосибирска, Красноярска и Казани, в рамках которых обосновано новое строительство и реконструкция более 120 станций метрополитена. Практический опыт проведения расчетов и развития систем метрополитена ООО «ЛабГрад» подкреплен выполнением ряда научно-исследовательских работ и обобщен в монографии 2025 года «(Со)общение города: метрополитены. Градостроительные аспекты развития» (под общ. ред. А. С. Баранова; рецензент Д. В. Капский, д.т.н., профессор БНТУ, зам. Председателя Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь).

Л.Ю. Истомина
13.04.2026г.

Согласна на сбор и обработку персональных данных в рамках работы диссертационного совета 24.1.049.01 при Институте географии РАН.

Л.Ю. Истомина
13.04.2026г.

Подпись Истоминой Л.Ю. заверяю
Генеральный директор



А.С. Баранов
13.04.2026

Отзыв на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Актуальность рассматриваемой работы не вызывает сомнения. Она подтверждается недостаточно большим количеством научных исследований по географии транспорта России, в том числе по тематике городского пассажирского транспорта. Отсутствие в открытом доступе значимых для географии городского транспорта статистических данных существенно повышает актуальность подобных исследований.

Рецензируемая работа характеризуется творческим подходом к рассматриваемым вопросам, высокой теоретической и относительно высокой методической оснащенностью, применением как ранее апробированных, так и новых методик исследования.

Интересен вывод автора о выявлении в Москве новых субцентров.

В работе широко использованы количественные методы. Результаты работы характеризуются высокой наглядностью.

Замечания и спорные моменты работы (в тексте автореферата):

- 1) рецензент не разделяет второе утверждение актуальности работы; в частности, рецензент не может согласиться с утверждением автора о том, что увеличение сложности структуры сети линий московского метрополитена подтверждается именно увеличением числа станций и увеличением протяженности сети;
- 2) не ясно, использовал ли автор результаты и (или) методику изучения пассажиропотока в Московском метрополитене, проведенного 18 марта 1999 г.;
- 3) не понятно, как учитывались маршруты пассажиров на разных линиях метрополитена в рамках одной поездки с промежуточной пересадкой и валидацией проездной документа на Московском центральном кольце при двойной валидации проездного документа в начале первой и второй поездок в метрополитене;
- 4) не понятно, учитывались ли автором безбилетные пассажиры (и как они могли повлиять на статистические данные пассажиропотока на отдельных станциях метрополитена);
- 5) не понятно, о каком крупном городе идет речь на странице 4;
- 6) рецензент не увидел обоснования практической значимости проделанной работы и полученных им выводов (за исключением отдельных частных выводов);
- 7) не до конца понятен рис. 12 – каким образом линии московского метрополитена были превращены автором в восемь секторов;
- 8) в тексте автореферата диссертации 35 раз упоминается слово «агломерация», однако рецензент так и не понял, что именно автор понимает под агломерацией (Московской агломерацией), её ядром,

периферией, границами и другими элементами; в тексте автореферата часто смешиваются термины «агломерация» и «город».

9) в пункте 3 актуальности работы сказано, что в Москве 125 районов, однако, по нашим данным, на 2026 год в Москве 132 района.

Высказанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

Автореферат диссертации и опубликованные автором работы отражают основное содержание диссертации, включая теоретические положения. Автор работы – Киселев Игорь Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Доцент кафедры географии, геоэкологии и природопользования факультета естественных наук Государственного университета просвещения, кандидат географических наук, доцент

«16» апреля 2026 г.

Крылов Петр Михайлович

Я, Крылов Петр Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«16» апреля 2026 г.

Крылов Петр Михайлович

*Согласие Крылова ПМ
подтверждено*



Начальник отдела
Кадров
Ю. Г. Врублевская

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет просвещения». Адрес: 105005, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный, ул. Радио, д. 10А, стр. 2. Тел.: +7(495) 780-09-40, доб. 1922. E-mail: pmkrylov@yandex.ru

**Отзыв на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича на тему
«Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе
метрополитена (на примере Москвы)», представленной на соискание ученой степени
кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная,
политическая и рекреационная география**

Актуальность темы исследования, выбранной И.В. Киселевым, определяется важным обстоятельством: все компоненты территориальной общественной системы российской столицы в последние десятилетия динамично развиваются. Однако этот процесс (даже в условиях реализации масштабных проектов по усилению связности городского пространства) далеко не всегда учитывает территориальные различия как в развитии транспортной инфраструктуры, так и в сложившейся и перспективной потребности в этой инфраструктуре жителей и гостей города.

В логично выстроенном исследовании прежде всего заслуживает внимания авторская методика, обладающая научной новизной. Она позволила провести типологию станций метрополитена по соотношению базовых и структурных параметров обслуживаемых ими пассажиропотоков с их положением в иерархии, выявленной в системе главных направлений по интенсивности среднесуточного пассажиропотока. Это соотношение проанализировано по шести временным срезам. Выявленные типы и подтипы могут быть основой для формулирования ключевых проблем функционирования метрополитена в системе «население – городская среда – транспорт» и подготовке рекомендаций по их решению в рамках планирования городского развития.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее.

1. Несмотря на достаточно хорошо подготовленную основу для практических рекомендаций с позиции как теоретико-методологических, так и прикладных аспектов, такие рекомендации в автореферате практически отсутствуют. На наш взгляд, позиция автора по этому вопросу обязательно должна быть заявлена во время защиты.

2. Недостаточно четко изложена методика исследования. Как следует из автореферата, в основе всех расчетов обезличенные данные транзакций пассажиров со смарт-картами, позволившие выявить входящий пассажиропоток по всем станциям. Однако дальнейший алгоритм формирования матриц корреспонденций между всеми парами станций на основе частичного отслеживания последовательности поездок, позволивший выйти на полномасштабную оценку пассажиропотоков, даже в общих чертах не представлен.

3. Содержание рисунков не всегда в полной мере соответствует их подписям и легендам, которые в свою очередь недостаточно информативны. Так, на рис. 1 размер пуансона показывает объемы входящего пассажиропотока станций метрополитена, то есть при таком подходе пуансон – это станция. Однако внутри пуансона (станции) показаны виды инфраструктурных объектов, вза-

имодельствующие в пределах транспортного узла (хаба), в состав которого входит и станция метро (они поименованы в легенде, у которой нет заголовка, что также нельзя допускать). Эти объекты участвуют в формировании входящего пассажиропотока, но в полной мере этот поток не формируют, а из рисунка следует, что объем входящего пассажиропотока можно разделить по вкладу представленных видов инфраструктурных объектов.

4. Автор часто пишет об ядре агломерации, но в названии речь идет о Москве. В данном случае не совсем корректно отождествлять Москву и ядро столичной агломерации. В результате экстенсивного развития (расширения границ) российская столица в нескольких секторах фактически включила в свой состав агломерационную эколого-компенсационную зону, и уже заметная часть станций метрополитена находится за пределами ядра.

В целом диссертация И.В. Киселева является оригинальным и завершенным научным исследованием, вносящим вклад в развитие теории и методологии общественной географии в части изучения актуальных проблем транспортной инфраструктуры городских территориальных общественных систем. Задачи работы решены, цель достигнута. Основные идеи и выводы исследования отражены в требуемых объемах в публикациях.

Диссертационное исследование Киселева Игоря Владимировича на тему «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Меркушев Сергей Александрович,
кандидат географических наук, доцент,
доцент кафедры социально-экономической географии
ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет», географический факультет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15
тел.: (342)2-396-496
e-mail: seg@psu.ru
29.04.2026

Я, Меркушев Сергей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

«29» апреля 2026 г.

Меркушев С.А.



Подпись А. Миркуниба заверяю
Учредитель секретарь совета
Б.Т. Антонова

Отзыв

на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича

«ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В СИСТЕМЕ МЕТРОПОЛИТЕНА (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)»,

Представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Диссертация Киселева И.В. «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)» представляет собой оригинальное исследование, имеющее в своей основе четкий методический подход, позволяющий определить пространственные различия параметров пассажиропотока Московского метрополитена как в разрезе станций, так и в разрезе корреспонденций (совершаемых поездок). Этот объект слабо изучен в отечественной географии в силу пока ещё недостаточного внимания к географии городского транспорта. Автор показывает применимость многих традиционных подходов к изучению пассажиропотоков на примере сети скоростного внеуличного транспорта и обогащает их с учетом той статистики, которая есть в наличии.

Актуальность темы диссертации определяется значительным расширением сети Московского метрополитена за последние 10-15 лет и существенным покрытием территории города его станциями, которые Автор рассматривает как узлы. Так как станций к началу 2025 года насчитывается уже более 270, напрашивается вопрос об их классификации, типологии или определении их пространственной иерархии: в какой мере каждая из станций вносит вклад в увеличение транспортной доступности, можно ли выявить функциональные различия между ними.

Научная новизна работы определяется прежде всего оригинальным методическим подходом. Автор разработал собственную методику расчета ряда показателей, позволяющих объективно оценить значение каждой станции в пространственной структуре метрополитена. В результате её применения для пространственного анализа параметров пассажиропотока получена детальная и разносторонняя характеристика сети метрополитена, отдельных её станций, направлений перевозок.

Также следует отметить высокую практическую значимость работы. Сеть метрополитена в Москве продолжает расширяться. Планирование развития таких крупных и дорогостоящих объектов требует детальной оценки результатов и эффектов, которые получит город. Некоторые из районов города, причём речь идёт не только о территориях Новой Москвы, но и о районах в пределах МКАД, до сих пор не имеют станций в пешей доступности. Одновременно со строительством станций в таких районах необходимо повышать связность сети там, где станции уже есть: давно обсуждается вопрос соединения Калининской и Солнцевской линий, Некрасовской и перспективной Троицкой линии, а также строительства новых хордовых линий, но финансовые ресурсы ограничены. Поэтому должны приветствоваться научные подходы при обсуждении и принятии решений в сфере развития транспортной инфраструктуры города, так как ошибки в проектировании новых элементов сети могут повлечь за собой значительные убытки в будущем и недостижение основной цели – увеличения связности территорий.

Для выполнения расчетов Автор использует данные валидаций, и это наиболее достоверный источник сведений о пассажиропотоках в Московском метрополитене. Несмотря на то, что валидации определяют только число вошедших пассажиров по станциям, в исследовании предложена методика, как определить реальные маршруты передвижения пассажиров исходя из номера транспортной смарт-карты, который индивидуален у каждого пассажира. У этой методики существует определенная погрешность, так как не все пассажиры используют идентичные маршруты в течение дня (могут выйти из метрополитена на одной станции, а зайти потом на другой станции). Тем не менее, это наиболее достоверный способ для оценки пассажиропотоков в метрополитене, который имеется в настоящее время.

Обсуждение полученных результатов содержит в себе и отсылки к пространственно-функциональной структуре г. Москвы, насыщенности территории города объектами различных типов (ВУЗы, социальные учреждения, зоны отдыха и пр.). Собранный Автором фактический материал, хорошее знание литературы по теме исследования, аккуратно выполненные расчеты по оригинальной методике, наличие вспомогательного картографического материала и глубокое понимание полученных результатов позволяет говорить об обоснованности выводов и решении всех поставленных задач.

К автореферату диссертации имеется несколько замечаний, имеющих скорее частный, уточняющий характер. Автором выполнен анализ секторальных различий по сторонам света, отсчитывая их от ядра агломерации. Исходя из текста автореферата становится понятно, что линии метрополитена отличаются друг от друга различной пространственной иерархией станций, поэтому возникает вопрос, насколько уместно определять свойства сектора, если он включает в себя две и более линии (радиуса линии), существенно отличающиеся друг от друга с точки зрения пространственной иерархии станций, заключенных в этих линиях (радиусах линий).

В работе предложена четырехчленная пространственная модель, состоящая из следующих элементов: центра, срединной зоны, пояса локальных субцентров и пояса периферии. Для большей информативности рекомендуется провести лимитацию этих зон на карте Москвы; объяснить, почему пространство поделено именно на такие составные части, подвижна ли их граница от сектора к сектору.

Одним из итогов работы стала типология станций (узлов) Московского метрополитена на базе статистического кластерного анализа, учитывающем закономерности пространственного распределения параметров пассажиропотоков и динамику этих закономерностей во времени. Это очень верный подход, основанный на четких математических критериях, но полученный результат (рис. 11) несколько недоучитывает яркие особенности транспортных узлов Москвы. Например, один из крупнейших узлов центра – станция Комсомольская – имеет тот же тип, что и менее примечательные окраинные станции Первомайская и Бабушкинская; станция Саларьево, несмотря на статус одного из крупнейших пересадочных узлов с пересадкой на наземный транспорт (международный автовокзал, ряд городских и пригородных автобусных маршрутов), имеет тот же тип «узла с сезонным ростом центральности», что и станция ЦСКА, у которой такая трансферная функция отсутствует полностью. Возможно, учет некоторых дополнительных факторов, характеризующих транспортную систему Московской агломерации в целом с вниманием к взаимоувязанности всех видов транспорта между собой, снял бы возникшие вопросы, но это уже предмет отдельного исследования.

В целом можно сделать вывод, что диссертационное исследование актуально, имеет оригинальное содержание, выверенную и четкую структуру, ясно выраженную теоретическую и практическую значимость, новизну и обоснованность сформулированных положений. Оно соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на основании Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» в редакции, действующей с 1 января 2025 г. Автор работы Киселев Игорь Владимирович заслуживает присуждения степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Руководитель направления комплексных транспортных проектов

Общества с ограниченной ответственностью «Центр экономики инфраструктуры»,

кандидат географических наук (специальность 25.00.24 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география)



Неретин Александр Сергеевич

Общество с ограниченной ответственностью «Центр экономики инфраструктуры»

129110, г. Москва, ул. Гиляровского, д. 57

Тел.: +7-(495)-987-37-50

E-mail: info@infraeconomy.ru, asneretin@infraeconomy.ru

08.05.2026 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Диссертационное исследование И.В. Киселева посвящено исключительно актуальной и сравнительно малоразработанной в отечественной социально-экономической географии проблеме пространственно-временной организации пассажиропотоков крупнейшей городской агломерации. В условиях стремительной цифровизации городского управления, распространения технологий больших данных и перехода мегаполисов к более сложным полицентричным формам территориальной организации подобные исследования приобретают не только научное, но и важное практическое значение.

Автор рассматривает метрополитен не просто как транспортную систему, а как своеобразный «датчик» внутренней организации городской агломерации, отражающий трансформацию функционально-планировочной структуры Москвы. Такой подход существенно расширяет традиционные рамки транспортно-географических исследований.

Работа И.В. Киселева во многом продолжает и одновременно выводит на качественно новый уровень линию пространственно-временного анализа городской структуры, ранее представленную в исследованиях Романа Бабкина по системам расселения Москвы. Если в работах Р. Бабкина основное внимание уделялось пространственно-временной организации расселения и городской среды, то в диссертации И.В. Киселева объектом анализа становится динамическая система распределения пассажиропотоков московского метрополитена. При этом использование массивов обезличенных данных транспортных смарт-карт позволило автору перейти к исследованию фактически непрерывной пространственно-временной метро-мобильности населения крупнейшего мегаполиса. В этом заключается одна из наиболее значимых научных новаций исследования.

К числу несомненных достоинств работы относится созданная автором уникальная эмпирическая база данных, включающая многолетние сведения о межстанционных корреспонденциях московского метрополитена. В отечественной географии транспорта столь масштабные массивы больших данных до настоящего времени практически не использовались. Автору удалось не только собрать и систематизировать огромный объем информации, но и разработать собственную методику анализа транспортных корреспонденций при отсутствии данных о выходе пассажиров.

Большой интерес представляет предложенная автором четырехчленная пространственная модель распределения пассажиропотоков, включающая центральный пояс, срединный пояс, пояс локальных субцентров и периферию. Эта модель существенно углубляет существующие представления о функционально-планировочной структуре Москвы и позволяет по-новому взглянуть на процессы пространственной трансформации крупнейшей городской агломерации России.

Исключительно интересными представляются выводы 5 и 6, посвященные эволюции пространственной структуры Москвы. Автор убедительно показывает, что постепенный переход Москвы от моноцентрической модели к более сложной системе локальных субцентров (т.е. полицентричной) уже отражается в изменении структуры пассажиропотоков метрополитена, усилении роли хордовых направлений и формировании автономных подсистем мобильности. Эти выводы имеют большое значение не только для географии транспорта, но и для современной теории городского развития в целом.

Следует отметить высокий уровень картографического и статистического анализа, широкое применение методов пространственной статистики, теории графов и кластерного анализа. Работа отличается хорошей методической проработкой, внутренней логикой и высоким уровнем географической интерпретации полученных результатов.

Вместе с тем диссертация не свободна от отдельных недостатков и дискуссионных положений. В названии работы целесообразно было бы сразу четко обозначить главный исследовательский нерв – «...на этапе перехода к полицентричной пространственной структуре». Нет попыток увязать развитие московского метрополитена с другими видами общественного транспорта и показать различия этих взаимодействий по районам Москвы. Хотелось бы видеть более развернутое сопоставление результатов исследования с зарубежными работами по анализу мобильности населения крупнейших, прежде всего китайских и азиатских (которые сегодня идут в авангарде новых урбанистических процессов) мегаполисов на основе больших данных. В ряде случаев автор переусложняет терминологический аппарат, что затрудняет восприятие отдельных фрагментов исследования. Некоторые положения о формировании субцентров городской агломерации требуют дополнительной верификации с использованием данных о размещении рабочих мест, функций обслуживания и офисной недвижимости. В работе можно было бы более подробно раскрыть влияние пандемийного периода на долговременную трансформацию мобильности населения Москвы.

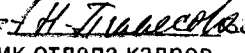
Высказанные замечания носят частный характер и не меняют общей очень высокой оценки выполненного исследования. Автореферат свидетельствует о том, что диссертация И.В. Киселева является завершенным самостоятельным научным исследованием, обладающим научной новизной, теоретической и практической значимостью. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Даю согласие на обработку персональных данных.


профессор МГУ имени М.В. Ломоносова,
доктор географических наук

 А.Н. Пилясов

Пилясов Александр Николаевич
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
119991 Москва, Ленинские горы дом 1,
Телефон +7916 6295429
Электронная почта pylyasov@mail.ru

Подпись  Л.А. Степаненко
Начальник отдела кадров
Географического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова



 Л.А. Степаненко

Отзыв

на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича «**ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В СИСТЕМЕ МЕТРОПОЛИТЕНА (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)**», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Невозможно представить себе территорию с высоким уровнем социально-экономического развития без эффективно работающей транспортной системы. Часто высокий уровень ее развития в значительной мере является следствием или выгодного транспортно-географического положения и / или хорошо развитой инфраструктуры (в том числе, транспортной). В связи с этим исследование транспортной составляющей той или иной территории – априори является академическим полем географии, обладающим высоким уровнем *актуальности*. Более того, актуальность выбранной диссертантом темы определяется еще целым рядом аспектом, среди которых наиболее важными являются: микрогеографический предмет исследования (*локальный территориальный уровень исследования* – редкое явление в современной отечественной социально-экономической географии); отсутствие открытой, систематизированной, полной статистической базы данных, позволяющей диссертанту достигнуть поставленной цели; сложная пространственная организация выбранного объекта исследования (Московский метрополитен относится к группе самых сложных систем метрополитенов мира, с большим числом связей между ее узлами и значительной вариативностью маршрутов между ними).

Перечисленные аспекты актуальности, в свою очередь, определяют *новизну* результатов проведенного исследования, что нашло отражение в:

- создании автором уникальной статистической базы данных по корреспонденциям между станциями Московского метрополитена за 2019-2023 гг. (за каждый из 1825 дней, 48 тыс. ежедневных межстанционных связей);
- разработке авторской методики расчета объема корреспонденций на основе этой статистической базы;
- выявлении факторов, влияющих на распределение пассажиропотоков;
- определении степени связи между пространственной структурой распределения пассажиропотоков и установленными факторами;
- оценке степени устойчивости параметров пассажиропотока во времени;
- определении зоны конвергенции и дивергенции пассажиропотоков.

В совокупности эффективное решение перечисленных задач позволило автору разработать *географический подход к изучению пассажиропотоков* в системе городского транспорта включающего анализ базовых параметров потока и его структурных параметров, иерархической структуры узлов в зависимости от их положения в графе главных направлений.

Другими словами, все задачи, заявленные в рассматриваемой работе, были решены. Из формальных признаков работы, наиболее удачными видятся следующие:

- продуктивное использование автором сочетания *научных методов* математической статистики (корреляционный анализ и др.), пространственной статистики, методов дискретной математики, теории графов, картографического, сравнительно-географического. Несмотря на то, что диссертант не посчитал нужным указать активное использование им метода образно-знакового моделирования (53 авторских карты), однако именно этот метод хорошо визуализирует полученные результаты исследования и упрощает восприятие сложных материалов (центро-периферийный характер пространственно-временной организации базовых параметров Московского метрополитена; иерархическая структура станций метрополитена в виде древовидного графа с несколькими

автономными компонентами; иерархическая система поясов пространственной структуры пассажиропотоков: центральный, срединный, локальных субцентров, пояс периферии и др.).

- **теоретическая и практическая востребованность** результатов проведенного исследования, поскольку его результаты, безусловно, представляют интерес и для пространственно-временного анализа пассажиропотока (для изучения городских транспортных систем любой топологической сложности) и для оптимизации маршрутной сети и распределения подвижного состава, оценки значения ключевых параметров пассажиропотока строящихся и проектируемых линий и станций метрополитена;
- избирательная **апробация** результатов проведенного исследования – выступление на специальных конференциях, посвященных или транспортной тематике («Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния», «Проблемы и вызовы географии транспорта» и др.) или проблемам развития столичного региона («Столицы и столичные регионы в пространственном развитии» и др.).

По всей видимости, в подготовке диссертации автор реализовал не только свой творческий потенциал, но и проявил качества хорошего аналитика – понимание вида деятельности, изучением которого он занимается, критическое мышление, внимание к деталям и методичность, рациональный скептицизм, готовность учиться, ну и, конечно, терпение.

Рецензируемая работа представляет собой оригинальное, самостоятельное, глубокое и системное научное исследование. Его содержание полностью соответствует заявленной цели. Диссертация соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г., №842, требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география. Автор диссертации Киселев И.В. заслуживает присуждения степени кандидата географических наук.

Потоцкая Татьяна Ивановна
Доктор географических наук, доцент,
Профессор кафедры географии
Смоленского государственного университета
214000, г. Смоленск, ул. Пржевальского, 4
Тел.: (4812) 700201, факс: (4812) 383157
E-mail: rectorat@smolgu.ru

Контактные данные рецензента
Тел.: 8 915 637 16 75
E-mail: ptismolensk@yandex.ru

26.04.2026

Подпись / Т.И. Жуков

Даю согласие на обработку персональных данных.

Подпись *Т.И. Жуков*
удостоверяю. Нач. отдела кадров СмолГУ



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Киселёва Игоря Владимировича
«Пространственно-временные закономерности распределения
пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)»,
представленной на соискание учёной степени кандидата географических
наук по специальности 1.6.13 – экономическая, социальная,
политическая и рекреационная география**

Актуальность темы диссертационного исследования Игоря Владимировича Киселёва не вызывает сомнений. Транспортная система Москвы, включая метрополитен, развивается очень динамично и планомерно. Для оценки правильности путей предшествующего развития и определения дальнейшей трансформации, в том числе и пространственной, очевидно необходимо научное обоснование. Как совершенно справедливо отмечает автор, «Несмотря на большое число исследований по моделированию транспортных потоков в крупных городах, его географическая интерпретация редка, что создает пробелы при изучении пространственного перераспределения городских пассажиропотоков. Накопленный эмпирический опыт изучения их пространственного распределения до сих пор недостаточно изучен географами-транспортниками. Именно поэтому географический подход к изучению пассажиропотоков крупнейших городов и городских агломераций очень актуален» (с. 3 автореферата).

Цель работы соответствует её теме, задачи адекватны поставленной цели.

Разработка географического подхода к изучению пассажиропотоков в системе городского транспорта относится к числу несомненных удач автора диссертации, причём автор совершенно справедливо говорит как о новом подходе, так и о новой методике. Новые подходы и методы исследования, предлагаемые И.В. Киселёвым, позволяют автору прийти к кардинально новым выводам. Эти выводы затрагивают как Москву в целом, так и её

крупные районы в частности. Особый интерес, с нашей точки зрения, представляют исследования по секторам, выявившие существенные различия пассажиропотоков в разных направлениях.

Наглядной иллюстрацией этих различий является «четырёхчленная пространственная модель распределения пассажиропотока в системе московского метрополитена с поправкой на секторальные различия», разработанная, судя по содержанию автореферата, лично автором и представленная на с. 22 автореферата. Следует отметить, что эта модель может быть теоретически обоснована с помощью концепции кольцевых структур, предложенной д.г.н. В.Л. Мартыновым в его докторской диссертации «Пространственная самоорганизация общества: взаимосвязи и взаимодействия», защищённой в 2002 году в Российском государственном педагогическом университете им. А.И. Герцена.

Судя по автореферату, диссертация написана хорошим литературным языком и снабжена необходимым иллюстративным материалом. Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в трёх публикациях в журналах, включённых в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», все три статьи выполнены без соавторства, и все три журнала относятся к категории К1 упомянутого перечня. И то, и другое следует отнести к достоинствам как диссертации, так и её автора. К сожалению, слишком часто выполнение требований к числу публикаций соискателями учёных степеней обеспечивается за счёт размещения статей в околонаучных платных изданиях. И.В. Киселёв выступал с докладами по теме диссертационного исследования на многочисленных научных конференциях, список которых также приводится в автореферате.

Безусловно, в диссертации можно найти разнообразные ошибки, недостатки и упущения, но поскольку общий положительный вывод

очевиден, вряд ли это имеет смысл, разве что для того, чтобы учёный секретарь диссертационного совета на заседании огласил замечания. Но поскольку у учёного секретаря и без того работы много, без этого можно вполне обойтись.

Диссертация Киселёва Игоря Владимировича «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)» соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Доцент кафедры экономической географии Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, кандидат географических наук, доцент

Ирина Евгеньевна Сазонова

Сазонова
Дано согласие на обработку персональных данных. 05.05.2016

Адрес: 191186 С.-Петербург, набережная реки Мойки 48, РГПУ им. А.И.

Герцена, кафедра экономической географии

Телефон: +7(812)987-46-47

Электронная почта: iesazonova@mail.ru

РГПУ им. А.И. ГЕРЦЕНА

подпись *Сазоновой*
Ирины Евгеньевны

удостоверяю «05» мая 2016

Отдел кадров управления по работе с кадрами
и организационно-контрольному обеспечению



ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОБЕД
ОТДЕЛА КАДРОВ
Кузминская В.С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Игоря Владимировича на тему «Пространственно-временные закономерности распределения пассажиропотоков в системе метрополитена (на примере Москвы)», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география

Представленная диссертационная работа И.В. Киселева посвящена глубокому экономико- и социально-географическому анализу структуры транспортных потоков Московского метрополитена – одной из крупнейших и сложнейших городских транспортных систем мира. Актуальность работы не вызывает сомнений. В условиях гиперурбанизации и непрерывного развития Московской агломерации (ввод Большой кольцевой линии (БКЛ), МЦК, Московских центральных диаметров) пространственная структура маятниковой миграции и мобильности населения претерпевает существенные изменения. Московский метрополитен ежедневно обслуживает миллионы людей, однако географическая интерпретация перераспределения этих колоссальных потоков (в отличие от сугубо инженерно-транспортного или математического моделирования) до сих пор оставалась изученной недостаточно. Использование автором современных массивов «больших данных» (Big Data) – информации с транспортных смарт-карт (валидаций) за 5-летний период – делает работу исключительно своевременной и соответствующей передовому рубежу урбанистики и географии транспорта.

Впервые в отечественной географической науке транзакции смарт-карт использованы не просто для транспортных расчетов, а для глубокого анализа *социально-экономической структуры* городского пространства крупнейшего мегаполиса. Автором разработана уникальная методика расчета матриц транспортных корреспонденций. С учетом специфики московского метро (отсутствие турникетов на выход), соискатель смог реконструировать маршруты, опираясь на последовательность валидаций смарт-карт, составив базу из 48 тыс. ежедневных связей. Им выявлена и теоретически обоснована четырехчленная концентрическая модель (пояса-зоны: центральный, срединный, локальных субцентров, периферии), детально отражающая реальную (а не номинальную) полицентричность Москвы. Исследовано влияние ввода новых инфраструктурных объектов (в частности, БКЛ) и смены режимов мобильности (рабочие/выходные дни) на гравитационный потенциал станций.

Работа имеет высокую прикладную ценность для градостроителей, Департамента транспорта г. Москвы и Института Генплана. Результаты исследования позволяют оценивать и прогнозировать загрузку строящихся станций и радиусов; выявлять скрытые («де-факто») центры деловой и досуговой активности москвичей (формирующиеся субцентры); оптимизировать график движения поездов и режимы работы наземного пассажирского транспорта, подводящего к транспортно-пересадочным узлам.

При общей высокой оценке проведенного исследования, судя по тексту автореферата, к работе можно высказать ряд замечаний:

1. Автор справедливо указывает (с. 5), что ограничением данных является отсутствие фиксации пассажира на выходе. Идентификация поездок по «последовательности» валидаций одной смарт-карты предполагает допущения (например, что утренняя поездка от станции А завершилась в районе станции В, откуда вечером была совершена посадка). Возникает вопрос: каким образом отсеивались транзитные пассажиры (использующие метро в связке с наземным транспортом или такси), «разовые» поездки по карте, а также люди, вернувшиеся на другой вид транспорта? Степень статистической погрешности такого допущения в автореферате, увы, не указана.

2. В тексте автореферата (с. 14) приведена единственная формула расчета коэффициента вариации. Это классическое математическое определение отношения среднеквадратического отклонения к среднему арифметическому. Куда более ценным было бы привести формулу использованного метода Лувена (для графов) или авторской функции расчета корреспонденций.

3. Рисунок 12 автореферата демонстрирует «Четырехчленную пространственную модель» в виде абстрактных схематичных кругов с секторами. Для исследования по заявленной специальности было бы нагляднее, если бы итоговая синтетическая модель была наложена непосредственно на карту Москвы (МКАД, Москва-реку и реальную сеть), как это сделано на рисунке 1.

4. Исследуемый период (2019-2023 гг.) включает беспрецедентные изменения из-за пандемии коронавируса (массовый переход на удаленку в 2020-2021 гг.). Автор упоминает «спад... связанный с сокращением объема трудовых поездок», однако не конкретизирует, был ли этот спад очищен от фактора локдаунов, чтобы объективно оценить долгосрочные эволюционные изменения пространственной структуры.

Данные замечания носят рекомендательный характер и не снижают высокой научной и практической ценности исследования.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация Киселева Игоря Владимировича является самостоятельным, обоснованным и завершенным исследованием, решающим актуальную научную задачу – выявление и концептуализацию пространственно-временных закономерностей распределения пассажиропотоков на примере сложнейшей инфраструктурной сети Москвы, и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.13 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география.

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент  Скирко́вский Сергей Владимирович
14 апреля 2026 года

д-р техн. наук, профессор  Капский Денис Васильевич
14 апреля 2026 года

Скирко́вский С.В. – декан автотракторного факультета Белорусского национального технического университета (БНТУ), доцент кафедры «Транспортные системы и технологии» БНТУ, сопредседатель УМО Министерства образования Республики Беларусь по образованию в области транспорта и транспортной деятельности; научная специальность: 2.9.5. – Эксплуатация автомобильного транспорта (05.22.10). Адрес: 220013, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 65, БНТУ; гор. тел. (+37517) 331-05-48, e-mail: atf@bntu.by.

Капский Д.В. – профессор кафедры «Транспортные системы и технологии» Белорусского национального технического университета (БНТУ) (0,5); научные специальности: 2.9.1. – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (05.22.01 – Транспортные системы), 2.9.5.– Эксплуатация автомобильного транспорта (05.22.10). Адрес: 220013, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 65, БНТУ; гор. тел. (+37517) 331-29-68, e-mail: d.kapsky@bntu.by; d.kapsky@gmail.com.