

## РОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА: ИССЛЕДУЯ НОВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ИСПОЛЬЗУЯ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

УДК 911.3

### ИССЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ МАСШТАБОВ ВОЗВРАТНОЙ МОБИЛЬНОСТИ И ПУЛЬСАЦИЙ НАСЕЛЕНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

© 2022 г. А. Г. Махрова<sup>а</sup>, \*, Р. А. Бабкин<sup>б</sup>, \*\*, П. Л. Кириллов<sup>а</sup>, \*\*\*,  
А. В. Старикова<sup>с</sup>, \*\*\*\*, А. В. Шелудков<sup>с</sup>, \*\*\*\*\*

<sup>а</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, Москва, Россия

<sup>б</sup>Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

<sup>с</sup>Институт географии РАН, Москва, Россия

\*e-mail: almah@mail.ru

\*\*e-mail: babkin\_ra@mail.ru

\*\*\*e-mail: linard@mail.ru

\*\*\*\*e-mail: a.v.starikova@igras.ru

\*\*\*\*\*e-mail: a.v.sheludkov@igras.ru

Поступила в редакцию 07.12.2021 г.

После доработки 14.01.2022 г.

Принята к публикации 22.02.2022 г.

В статье обобщаются новейшие работы российских исследователей, посвященные различным видам возвратной мобильности населения и сопряженным с ними процессам пульсации населения отдельных территорий. Показано, что практика их изучения в России находится в русле ключевых направлений исследований пространственно-временной динамики населения, развивающихся в настоящее время за рубежом. Происходит обогащение методологии исследований маятниковых трудовых миграций, появились первые работы по изучению событийности. Активно изучаются и специфичные для России формы мобильности, такие как дачные миграции (во многом близкие к распространенным за рубежом миграциям во вторые дома) и отходничество. Помимо объективных тенденций, связанных с ростом мобильности населения, стремительный рост исследовательского интереса вызван расширением информационно-ресурсной базы о возвратной мобильности, включая материалы сельскохозяйственной переписи, информацию сотовых операторов, дешифрирование космических снимков и т.п. В обзоре отдельных видов мобильности приводятся оценки масштабов их распространения на территории России, интенсивность и ритмические закономерности, обобщаются ключевые факторы (социальные, расселенческие, трудовые и др.). Раскрывается содержание подходов, применяемых российскими авторами, приводятся результаты, полученные с помощью частных методов изучения возвратной мобильности и механизмов ее динамики. Выделены основные направления, методологические барьеры и вызовы перспективных исследований мобильности и пульсаций, в том числе необходимость исследования возвратных миграций за пределами территорий с их наибольшей интенсивностью. Показан потенциал использования методов анализа временных пульсаций населения применительно к пространственно-временной изменчивости систем расселения. В частности, на примере Московского столичного региона демонстрируются основные закономерности действия механизмов полиритмичной пульсации, приводящей к максимальной изменчивости численности населения (до 40% от уровня постоянного населения). На стадии формирования находится теория исследования пульсаций. Несмотря на разработку первых моделей пульсирующих систем расселения, включая модель пульсирующей городской агломерации, многие их количественные параметры остаются неформализованными.

**Ключевые слова:** расселение, маятниковые миграции, дачи, отходничество, сезонность, событийные пульсации

**DOI:** 10.31857/S2587556622030104

#### ВВЕДЕНИЕ

Общемировой рост мобильности населения, наблюдавшийся вплоть до 2020 г., в полной мере проявился и в России. В постсоветский период

под влиянием специфических условий (увеличение центр-периферийного градиента в уровне доходов и в стоимости недвижимости, перестройка пространственной структуры рынков труда, по-

вышение рекреационной аттрактивности отдельных территорий и др.) рост пространственной подвижности населения дополнился усложнением форматов возвратных миграций и пульсаций населения. Наряду с распространенными в мире видами возвратной мобильности (маятниковые и событийные миграции), внимание исследователей фокусируется на видах, более специфичных для России и в целом для постсоветского пространства (отходничество, масштабные дачные миграции и др.).

Возвратные миграции населения стали одним из наиболее глубоко проработанных направлений исследований отечественных географов, социологов, ученых-регионалистов. С получением доступа к новой информации о пульсациях населения (больших данных, включая данные мобильных операторов) появился импульс для развития взглядов на регулярные возвратные миграции как на основной механизм пульсаций населения и систем расселения.

Авторы статьи ставили перед собой следующие задачи: провести ревизию и обобщить ключевые достижения отечественных исследований отдельных видов возвратных миграций и пульсаций населения, выявить и показать основные вызовы, стоящие перед исследователями.

### ИЗУЧЕННОСТЬ ВОПРОСА

Исследовательский интерес к возвратной (временной) мобильности населения возник во второй половине XX в. Его обусловили рост масштабов и разнообразия таких потоков на различных территориальных уровнях (от международного до локального), усиление роли временной миграции в повседневной жизни и все более ошутимое влияние на расселение и хозяйство. Одним из первых о значении возвратных перемещений говорил В. Зелинский в концепции мобильного перехода (Zelinsky, 1971), отмечая опережающий рост возвратных потоков по сравнению с переселенческими и указывая на все чаще преобладающие у людей мотивы, стимулирующие такую мобильность. В 1970–80-х годах возвратные потоки различных типов оказались в центре исследований, посвященных развивающимся странам: такие миграции рассматривались как средство адаптации населения к социально-экономическим преобразованиям, включая индустриализацию (Charles-Edwards et al., 2020). Работы, касающиеся возвратной мобильности в развитых странах, на фоне систематических исследований переселенческой миграции вплоть до начала XXI в. отличала скудность и фрагментарность в связи со сложным характером возвратной мобильности как объекта исследования, недостатком необходимых данных, а также отсутствием

устоявшейся теоретической основы (Bell and Ward, 2000).

Схожее положение вещей в этот период характеризует ситуацию в области миграционных исследований в России. В сферу интересов советских географов попали отдельные виды перемещений — ежедневные передвижения населения в агломерациях (Петров, 1988), трудовая маятниковая (Таборисская, 1979; Хорев, Лиходед, 1982) и дачная (Лухманов, 1989; Московский ..., 1988) мобильность. В постсоветской России в 1990-е годы основной акцент был сделан на вопросах временной трудовой миграции между Россией и странами СНГ (Кириллова, 1996; и др.).

В начале XXI в. “мобильный поворот” как новый способ осмысления экономических, социальных и политических отношений в обществе, акцентирующий внимание на различных видах актуального и потенциального движения социальных единиц (Halfacree, 2012; Sheller and Urry, 2006; Urry, 2007), а также появление новых источников информации (в первую очередь — данных мобильных операторов) породили волну исследований, связанных с возвратной мобильностью. Большое распространение получили работы по изучению маятниковой (Ahas et al., 2011; Duranton, 2015; и др.) и циркулярной (*circular migration*) (Constant, 2020; и др.) трудовой миграции, а также феномена второго дома и дач (Adamiak et al., 2017; Second ..., 2013; и др.). Существует отдельный пласт работ, в которых пространственная мобильность рассматривается с позиций ритма как ее главного параметра (Marcu, 2017; и др.), а пространство, в первую очередь городское, анализируется с точки зрения темпоральности (Nemeškal et al., 2020) с выявлением ареалов с разными профилями ритмов деятельности населения в течение дня (хронополисов) (Šveda et al., 2020). Значительно реже предпринимаются попытки анализировать не отдельные виды возвратной мобильности, а комплекс различных потоков (Bell and Ward, 2000; Charles-Edwards et al., 2020; Silm et al., 2021). Развитие исследований возвратной мобильности в России во многом идет в тех же направлениях, но с учетом отечественной специфики (см. соответствующие разделы статьи).

Представление о том, что весь современный мир находится в постоянном движении (Urry, 2007), означает, в том числе, что различные виды мобильности становятся неотъемлемой составляющей жизни многих людей, а для отдельных лиц и целых групп (рабочие “мигрирующих” отраслей, топ-менеджеры международных корпораций и др.) нормой оказывается пространственная сверхподвижность (Khisty and Zeitler, 2001). С усложнением пространственно-временной организации экономической и социальной жизни, а также с усилением возвратной мобильности увеличивается

разнообразие образов жизни (Cresswell, 2006; Kulu et al., 2018; Sheller and Urry, 2006). Возникает “мультилокальный” образ жизни (Halfacree, 2012; Nadler, 2009; Weichhart, 2009), при котором человек существует во многих географических точках (дома, в месте работы, во время путешествий и т.д.), часто находящихся на значительном удалении, и перемещается между ними.

В связи с этим велика потребность в исследованиях, отвечающих на вопросы: как возвратные миграционные потоки влияют на перераспределение населения и, следовательно, сколько людей фактически присутствует на определенной территории в разное время? Данная статья посвящена обзору работ, выполненных в данной области.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной статье анализ исследований возвратной мобильности с точки зрения пульсаций населения проведен в рамках подхода, реализуемого одним из ведущих исследователей в этой области — М. Беллом и его коллегами. Они предлагают оценивать интенсивность, продолжительность, частоту, периодичность и сезонность как наиболее важные характеристики таких перемещений (Bell and Ward, 2000; Charles-Edwards et al., 2020).

При всей сложности и многокомпонентности пространственно-временного характера возвратные миграции условно разделены на типы, тесно связанные с пульсациями населения. Для каждого типа характерны собственные подходы к исследованиям, понятийно-концептуальный аппарат и аналитические методы. Эти различия, как правило, обусловлены не только индивидуальными циклами миграционной подвижности, но и набором факторов, формирующих пульсационные ритмы и их пространственную проекцию. В обзоре отдельные разделы посвящены каждому из типов возвратной мобильности, а финальная часть — работам, затрагивающим вопросы их наложения и комбинации. В них рассматривается, как исходящие и входящие потоки между территориями разных видов влияют и уравнивают друг друга. Такой подход близок к анализу возвратной мобильности в системах расселения с точки зрения эффективности передвижения (Charles-Edwards et al., 2020), а также измерению возвратной мобильности через такие показатели, как максимальная численность пришлое населения и пришлое население в (за) определенный период, суммарное население за определенный период и количество человеко-часов (как величина, отражающая это население, но исключающая его двойной счет).

По каждому подразделу анализ работ включал рассмотрение используемых источников информации, применяемых методических подходов по

изучению типов возвратной мобильности, оценку их масштабов в России (охват населения или отдельных групп), пространственную выраженность (территориальный охват) и направления потоков, их объем и интенсивность, а также периодичность (ритм).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### *Маятниковые трудовые миграции и суточные пульсации населения*

Из всех видов возвратной мобильности наибольшей степенью изученности отличаются миграции суточной и недельной цикличности, связанные, прежде всего, с перемещением между домом и работой — маятниковые трудовые миграции (МТМ). Первые работы по МТМ для городов СССР появились еще в 1960-е годы, примерно в одно время с работами американских и европейских авторов (Ball, 1980; Dickinson, 1959). Разработка комплексных методик изучения МТМ отражена в (Ванд, Гольц, 1973; Города-спутники ..., 1961; Хорев, Лиходед, 1982; и др.).

Рост исследовательского интереса к МТМ в России в постсоветские десятилетия был вызван значительным увеличением объемов ежедневных перетоков занятых, прежде всего, центростремительных, наблюдавшихся в пределах крупнейших городских агломераций (столичных и региональных). Прирост объемов МТМ произошел в первую очередь вследствие нарастания контрастов в качестве рабочих мест и уровне зарплат между формирующимися постиндустриальными центрами и сжимающимися рынками труда на периферии и за пределами агломераций (Антонов, 2016; Между домом ..., 2016). Параллельно с этим выкристаллизовались связанные с неравномерностью распределения потоков во времени транспортные и инфраструктурные проблемы (Между домом ..., 2016).

Главной сложностью исследований МТМ стало отсутствие системных оценок и объективных данных об их масштабах и направлениях. Достоверные сведения о суммарном охвате населения России пока отсутствуют, однако экспертно их можно оценить минимум в 5–6 млн чел. (Антонов, 2016; Между домом ..., 2016).

Основным полигоном исследований МТМ, разумеется, стал Московский регион. Даже для второй агломерации страны, Санкт-Петербургской, изученность МТМ значительно ниже [см., например, (Бугаев, 2015)], как в силу непропорционально заниженного исследовательского интереса, так и вследствие дискуссионности вопроса о границах ядра агломерации. Оценочные исследования МТМ в других крупных российских агломерациях проводятся нерегулярно, выделя-

ются работы по агломерациям Уфы (Yumaguzin and Vinnik, 2020)<sup>1</sup>, Екатеринбургa (Бедрина и др., 2018), Новосибирска (Мосиенко и др., 2020), Красноярска (Дорофеева, Касьянова, 2017), Белгорода (Уляева, Мигранова, 2017).

В Московской агломерации оценки потоков коммьютеров осуществлялись прежде всего косвенными методами (сведения об МТМ включены в программу только последней Всероссийской переписи населения 2020–2021 гг.). В основном исследователи оперировали ограниченными несплошными открытыми данными (Махрова, Кириллов, 2015; Шитова, Шитов, 2013). Это данные микропереписи населения, результаты выборочных обследований рабочей силы и социологических исследований, данные Пенсионного фонда и балансов трудовых ресурсов (Бочкарев, 2017). В последние годы для изучения МТМ стали использоваться большие данные и ГИС-аналитика, в частности данные сотовых операторов<sup>2</sup>.

К настоящему времени объемы маятниковых миграций в Московской агломерации для центростремительных потоков из пригородов в ядро оцениваются в диапазоне 1.2–1.5 млн чел.<sup>3</sup> (рис. 1). Встречные центробежные потоки из Москвы в область составляют 0.3–0.4 млн чел. Кроме того, ежегодно объемы МТМ меняются как в рамках общего тренда (классической субурбанизации и роста численности населения ближнего пояса Подмоскovie, включая Новую Москву), так и в результате кризисных аномалий, как в 2020 г. (Махрова, Нефедова, 2021).

Несмотря на то, что в течение постсоветского периода исследования проводились на отдельных кейсах и отрывочных сведениях, были получены первые системные результаты отечественной специфики МТМ. В частности, систематизированы ключевые экономические и социальные факторы формирования маятниковых миграционных потоков (Между домом ..., 2016; Шитова,

Шитов, 2013; Шитова и др., 2017), выделены ключевые закономерности их пространственной организации в пределах агломераций, типологизированы территории выхода маятниковых мигрантов (Махрова, Бочкарев, 2018; Между домом ..., 2016), составлен социальный портрет трудового мигранта, в том числе маятникового (Антонов, 2016). Ключевым прикладным направлением исследований МТМ стало применение результатов оценки потоков коммьютеров при адаптации международных методик (подхода ОЭСР) к делимитации агломераций в России исследователями КБ “Стрелка” и МГУ имени М.В. Ломоносова (Makhrova and Babkin, 2020)<sup>4</sup>, а также их использование при анализе локальных рынков труда (Махрова, Бочкарев, 2018) и др. Эти работы позволили оценить применимость сложившихся международных подходов к анализу маятниковых миграций населения в реалиях российских агломераций.

Отдельно стоит упомянуть исследование феномена удлинённых — недельных — циклов МТМ, рассматривавшихся в (Нефедова, 2015) в качестве частного случая отходничества — “полуотхода-полумаятника”, широко распространённого в Московской области и сопредельных регионах.

Отличительная черта современного развития исследований МТМ — переход от изучения потоков к их главному следствию — пульсациям населения в пределах ключевых арен их реализации — крупнейших городских агломераций (Махрова, Бабкин, 2018). В связи с этим актуализировались вопросы изучения различных свойств маятниковых пульсаций населения: замкнутость и сбалансированность в пределах агломераций, асимметричность во времени и пространстве (рассредоточенность ареалов выхода коммьютеров при компактности зон их притяжения).

Таким образом, несмотря на некоторую разншерстность исследований (в силу обширности методических приемов и скудности доступной информации), концептуализация терминологического и методологического аппарата МТМ обладает достаточной степенью зрелости (как по числу, так и по качеству и глубине исследований), чтобы стать флагманским направлением в вопросах изучения пульсаций населения.

#### *Отходничество и вахтово-отходнические пульсации*

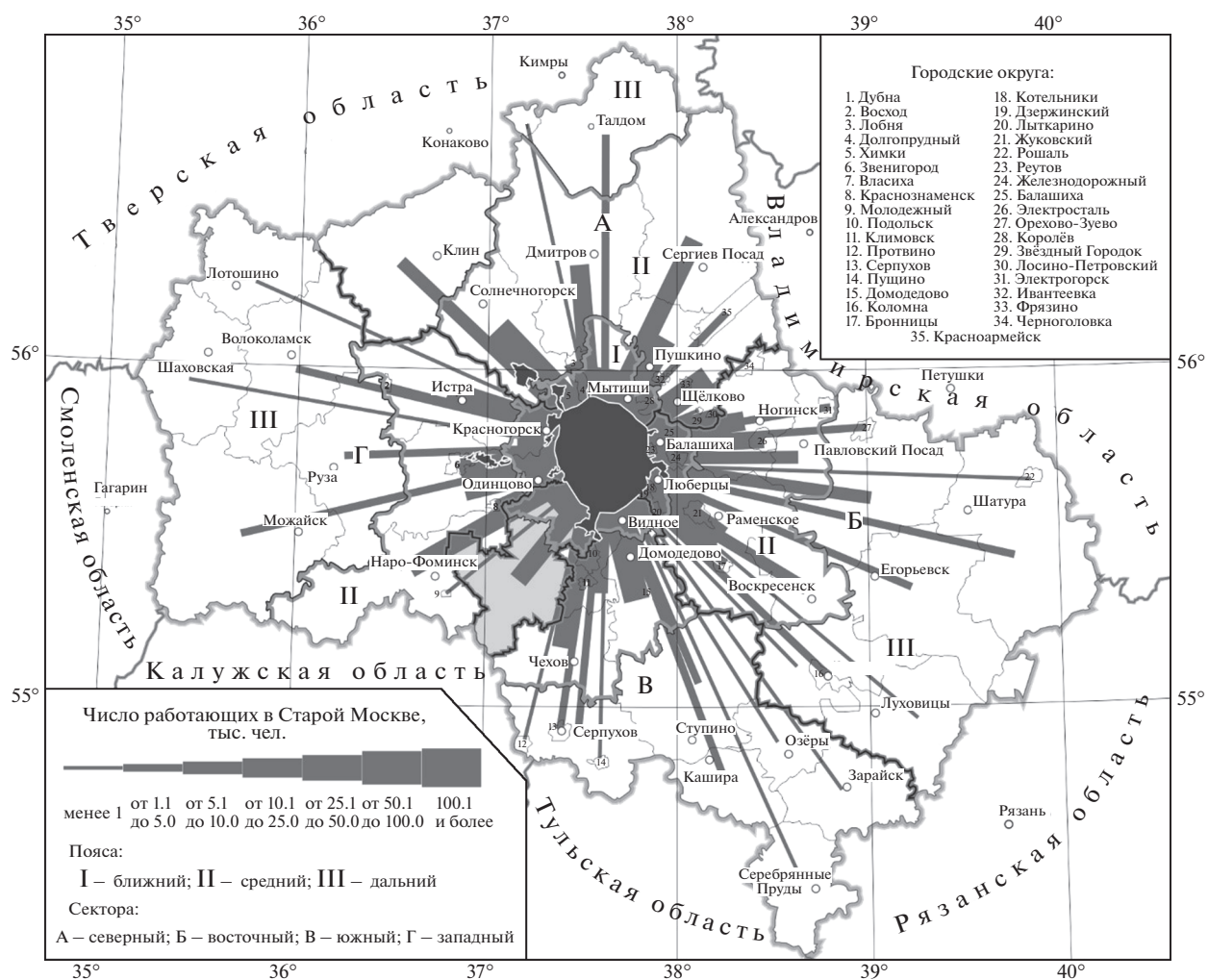
В последнее десятилетие пристальное внимание уделяется отходничеству — широко распространённой, но недостаточно изученной с точки

<sup>1</sup> См. также: Юмагузин В.В. Потоки мигрантов отслежат по сим-картам. Научно-образовательный портал IQ НИУ ВШЭ. 2016. <https://iq.hse.ru/news/182477190.html> (дата обращения 01.10.2021).

<sup>2</sup> Первые исследования МТМ с применением данных сотовых операторов проводились еще в начале 2000-х годов в европейских странах и США. За последние 20 лет они стали одним из наиболее популярных источников сведений о МТМ и изменениях плотности населения (Ahas et al., 2010; Calabrese et al., 2013; Csaji et al., 2013; Ratti, 2005). У российских ученых подобные данные появились относительно недавно — только в 2013 г. (Богоров и др., 2013). В настоящее время в России данные операторов мобильной связи (в деперсонифицированном виде) доступны ограниченно — в режиме специальных запросов от органов власти или в рамках специальных исследовательских проектов.

<sup>3</sup> В данном случае речь идет лишь об оценках потоков в зимний период, летом поток существенно возрастает с учетом смены места ночевки столичных дачников. Подробнее см.: (Бочкарев, 2017; Махрова, Кириллов, 2015; Махрова и др., 2016a; Между домом ..., 2016; Makhrova and Babkin, 2020).

<sup>4</sup> См. также: 3 часа на дорогу до работы: исследование Московской агломерации. Институт “Стрелка”. 2017. <https://strelkamag.com/ru/article/moscow-agglomeration-ru> (дата обращения 17.04.2022).



**Рис. 1.** Центростремительный поток трудовых мигрантов в Москву из муниципалитетов Московской области, 2015 г.  
Источник: (Между домом ..., 2016).

зрения масштабов, социально-экономической и культурной роли форме долговременной возвратной мобильности. Это не новое явление отечественной действительности. Ряд характерных черт (вынужденность, инициативность, характер занятости и распределенность образа жизни) современного отходничества, или неоотходничества (Великий, 2010) указывает на преемственность с отхожими промыслами крестьян, широко практиковавшимися до прикрепления к колхозам в 1930-х годах (Жидкевич и др., 2015; Нефедова, 2015; Плюснин и др., 2015; Рындзюнский, 1983).

В СССР численность отходников была незначительна (Плюснин и др., 2015) за исключением нелегально действовавших сезонных бригад строителей ("шабашников"), рабочих-"лимитчиков", планомерно привлекавшихся в 1930–80-е годы в крупные центры для нужд промышленности, строительства и транспорта (Воробьева и др.,

2020; Жидкевич и др., 2015), а также работающих вахтовым методом, распространившимся с конца 1960-х годов для освоения нефтегазовых и лесных ресурсов (Логинов и др., 2020).

Возрождение явления в середине 1990-х годов стало механизмом адаптации населения к трансформации экономической системы страны (Жидкевич и др., 2015). Современные институциональные условия усиливают масштабы отходничества, которое, по мнению Ю.М. Плюснина (2013), затрагивает от 1/4 до 1/3 российских семей (что, однако, представляется сильно преувеличенным [см. ниже]), обеспечивая средствами к существованию и повышая уровень жизни населения за пределами крупнейших центров и агломераций (Воробьева и др., 2020; Нефедова, 2015). Трудовой отход широко распространен не только среди сельских жителей, но также затрагивает население малых, средних и некоторых больших городов (Между домом ..., 2016). Он вносит весо-

мый вклад в поляризацию пространства, способствует территориально опосредованной депопуляции (Лексин, 2021) и блокирует развитие периферийных районов (Нефедова, 2015).

Количественные оценки числа отходников — официальные и экспертные — сильно различаются. Данные Росстата говорят об 1.6–1.7 млн чел., ежегодно участвующих в межрегиональной временной трудовой миграции, однако этот показатель исследователи считают заниженным (Мкртчян, Флоринская, 2018). Согласно микроданным Всероссийской переписи населения 2010 г., из 64.5 млн работавших почти 11% были заняты в другом населенном пункте того же региона, а около 4% — в другом регионе. Уровень трудовой мобильности оценивался в 14.5%, доходя в отдельных регионах до 45%, а в ряде муниципалитетов — до 70% (Между домом ..., 2016). В некоторых публикациях речь идет о 15–20 млн отходников, что маловероятно, ведь в совокупности — это все население российской сельской местности, малых городов и пгт (Нефедова, 2015). При этом сельские жители мобильнее (уровень трудовой мобильности более 50%) горожан (Между домом ..., 2016), а доля отходников в сельских районах и малых городах варьирует от 10 до 80% (Плюснин и др., 2013).

Несмотря на признание важности исследования отходничества, работ, посвященных ему, до сих пор немного — из-за недостаточности данных и сложности изучения (Нефедова, 2015). Официальные источники — выборочные обследования рабочей силы, публикуемые с 2011 г., и переписи населения — малоинформативны. Они дают материал для межрегиональных сравнений, но не детализируют информацию по городам и сельской местности, межрегиональным связям. По некоторым регионам Росстат публикует более подробные данные, но в целом сбор сведений на локальном уровне — редкая инициатива местных администраций. Необходимый уровень данных сегодня способны обеспечить только трудоемкие качественные методы и полевые работы. Базу для большинства российских исследований отходничества составляют наблюдения, опросы, интервью с отходниками и членами их семей, представителями местных администраций, экспертами, а также косвенные методы (анализ информации из СМИ и др.). В результате территориальный охват исследований узок — наиболее изучены некоторые регионы Поволжья (Великий, 2010; Жидкевич, 2017), Нечерноземья (Аверкиева, 2016; Плюснин и др., 2013; Жидкевич, 2017; и др.), нефтегазодобывающий Север (Логинов и др., 2020; Zamyatina and Goncharov, 2021; и др.)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> См. также: Население Арктики: работающие приезжие. <https://goarctic.ru/society/naselenie-arktiki-rabotyashchie-priezzhie/> (дата обращения 21.10.2021).

Комплексные исследования отходничества многие годы ведутся под руководством Ю.М. Плюснина (Плюснин и др., 2013, 2015; и др.): благодаря им в середине 2010-х годов усилился интерес к теме среди российских ученых. В других публикациях отходничество чаще рассматривается в рамках сопоставления различных миграций (Мкртчян, Карачурина, 2014; Мкртчян, Флоринская, 2018; Нефедова, 2015). В значительном числе работ центральное место отводится анализу социально-экономических последствий отхода для работников и их семей (Воробьева и др., 2020; Жидкевич и др., 2015; Плюснин и др., 2013), при этом географические аспекты и воздействие на местную экономику освещены недостаточно. Многие работы фокусируются только на вахтовой занятости, обращая внимание на ее роль для территорий, принимающих и отдающих мигрантов (Лексин, 2021; Логинов и др., 2020; и др.). В качестве кейсов часто выступают нефтегазодобывающие регионы (Логинов и др., 2020) и города арктической зоны (Zamyatina and Goncharov, 2021; и др.). Именно эти направления наиболее развиты и в зарубежных исследованиях (Paredes et al., 2017; Perry and Rowe, 2015; Storey, 2010).

Основной мотив неоотходничества — поиск больших заработков в условиях сжатия рынка труда в сельской местности, деградации сельского хозяйства, кризиса промышленности в малых и многих средних городах (Аверкиева, 2016; Жидкевич, 2017; Нефедова, 2015). Население этих территорий вынуждено трудоустраиваться в экономически более сильных регионах, при этом в средних и крупных городах с их более широкими возможностями отходничество менее распространено (Мкртчян, Флоринская, 2018). В благополучных аграрных регионах высвобождению “лишних рук” способствует интенсификация и механизация растениеводства, в результате они также становятся поставщиками отходников (Аверкиева, 2016; Жидкевич, 2017).

Главный центр притяжения временных трудовых мигрантов — Москва и Московская область (Мкртчян, Карачурина, 2014; Нефедова, 2015; Плюснин и др., 2015). Второе направление — регионы добычи полезных ископаемых, инфраструктурного строительства и лесозаготовок: Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа (Мкртчян, Карачурина, 2014), в меньшей степени — север Европейской России, Сибири и Дальнего Востока (Мкртчян, Флоринская, 2018). Граница “зон влияния” проходит по Приволжскому федеральному округу: с территорий к западу от условной линии отходники едут в Московский регион, к востоку — на нефтегазодобывающий Север (Между домом ..., 2016; Мкртчян, Карачурина, 2014). Локальными центрами для близлежащих регионов выступают

Санкт-Петербург (Мкртчян, Флоринская, 2018), Краснодарский край (особенно в период строительства олимпийских объектов) и Ростовская область (Нефедова, 2015; Плюснин и др., 2013), а также сельская местность Нечерноземья под влиянием строительства дачного жилья москвичей и петербуржцев.

Перемещения отходников порождают вахто-вахто-отходнические пульсации населения. Отходничество подразумевает, что мигрант, работая в месте, отличном от места проживания, в обязательном порядке возвращается домой (где обычно живет его семья) для отдыха и ведения хозяйства (Плюснин и др., 2015), но не чаще одного раза в неделю (Мкртчян, Флоринская, 2018). В отличие от дореволюционного отхода неохотничество не всегда связано с сезонностью работы, а скорее — с ее периодичностью и необходимостью подстроить рабочий ритм под домашние дела (Плюснин и др., 2015). Характер вахто-отходнических пульсаций определяется удаленностью мест жительства и работы, видом и характером занятости. В результате пульсации идут с недельными, месячными и более длительными ритмами (некоторые безвыездно проводят в месте работы по несколько месяцев). Большинство отходников возвращается домой 1–2 раза в месяц (39%) или реже (42%), остальные — раз в неделю (19%) (Мкртчян, Карачурина, 2014). Однако показатели разнятся по регионам: так, от 10 до 30% экономически активного населения Тверской и Новгородской областей, занятого в Москве и Санкт-Петербурге, участвует в отходе с двухнедельным или месячным ритмом (Нефедова, Махрова, 2015).

*Дачно-рекреационная мобильность  
и недельно-сезонные пульсации населения*

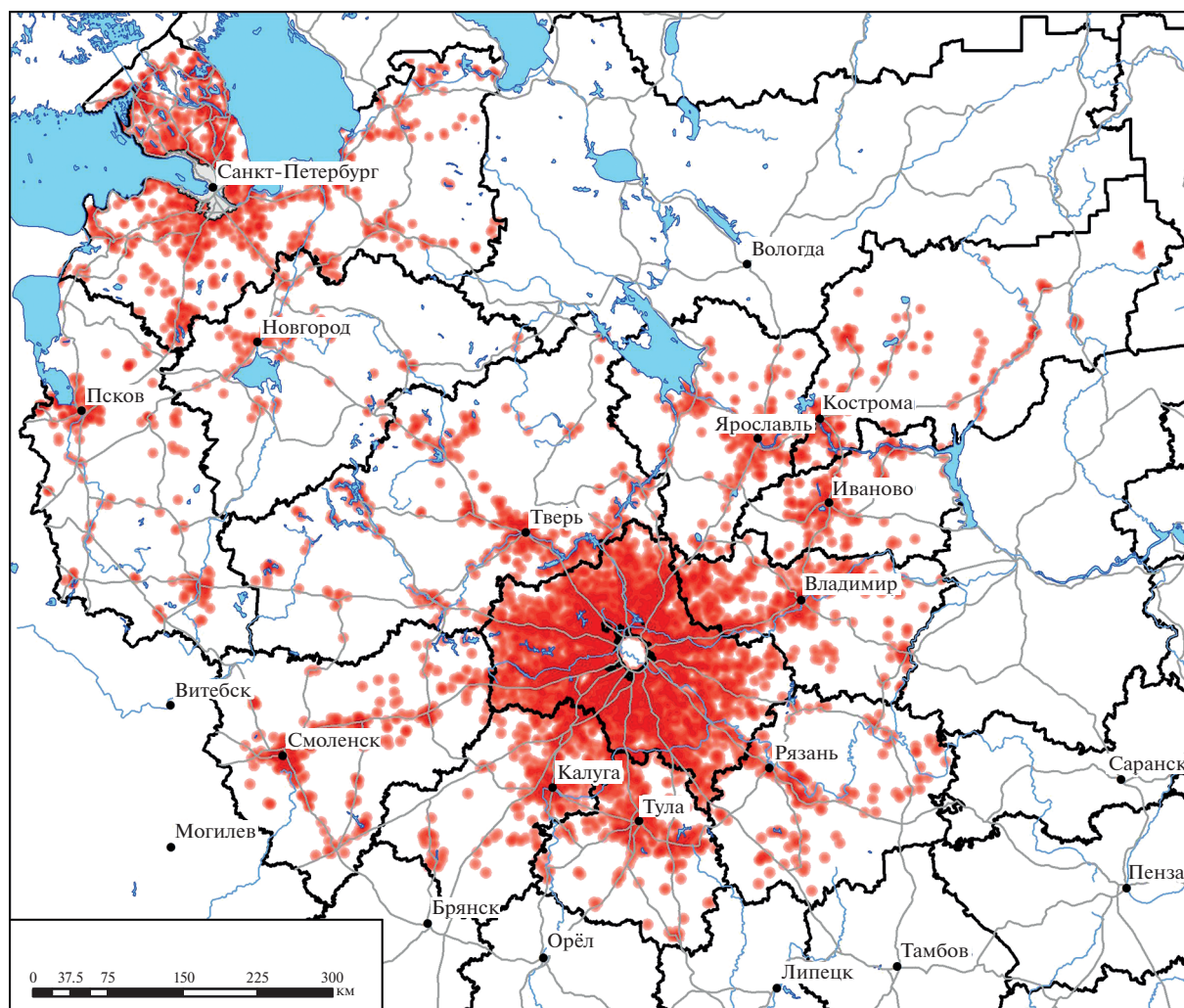
Россия по количеству дач и обеспеченности ими — один из мировых лидеров (Трейвиш, 2015; Second ..., 2013). Оценки числа россиян-дачников варьируют от 15 до 50 млн чел. (Между домом ..., 2016; Трейвиш, 2014). Вероятнее всего, реальная величина где-то посередине, таким образом каждая вторая городская семья в России имеет дачу в качестве второго, иногда — третьего, как правило, сезонного жилья (Nefedova and Treivish, 2019). Эта цифра хорошо отражает и масштабы дачных миграций, и связанные с ними существенные сезонные перепады в численности населения в городах и окружающей их сельской местности. Однако долгое время дачи и дачная мобильность оставались слабо изученными феноменами, лишь с 2010-х годов публикации по данной тематике становятся многочисленнее. В значительной степени это связано с расширением информационной базы: наряду с данными сельскохозяйственных переписей (проводились в 2006 и 2016 гг.) в последнее десятилетие стали активно использовать

данные сотовых операторов, а также дневные и ночные космические снимки (Махрова, Бабкин, 2018; Медведев, Гунько, 2016; Sheludkov and Starikova, 2022; и др.).

Понятие “дачеведения” как науки о дачах введено А.И. Трейвишем (Treivish, 2014). Т.Г. Нефедова (2015) предложила типологию дач по степени удаленности и распространению разных видов дачного жилья. Российские дачи рассматривались в сравнении с опытом других стран (Браде, 2014; Rusanov, 2019), детальные исследования выполнялись по отдельным регионам (Аверкиева, Нефедова, 2016; Казаков, 2019; Русанов, 2019; Щепеткова, 2018; и др.), однако охват территории страны остается далеко не полным.

В постсоветское время с развитием института собственности и рыночных отношений дачи претерпевают заметные трансформации. Во-первых, нарастает пространственная неравномерность в их размещении. Отток населения с периферии и его концентрация в крупных и крупнейших городах и их пригородах стимулирует спрос на дачи в окружении крупных и крупнейших городов страны, вызывая рост числа дачных поселков и объемов сезонного жилья в пригородах (Махрова, 2020). Это приводит к тому, что дачные миграции наиболее выражены именно в крупнейших агломерациях, прежде всего в Московской. Данные сотовых операторов показывают, что в летние выходные плотность населения в Москве падает по сравнению с зимними буднями в два-три раза, в то время как численность ночного населения Московской области превышает численность населения Москвы, достигая отметки 10 млн чел. (при официальных оценках числа жителей области на период исследования в 7.2 млн чел.) (Махрова, Бабкин, 2018; Махрова, Кириллов, 2016, 2018; Makhrova et al., 2021).

Среди альтернативных источников данных, примененных для исследования колебаний сезонного населения в Московском столичном регионе, необходимо отметить ночные спутниковые снимки. Их анализ по определенному алгоритму с использованием специальной предобработки [см., например, (Levin, 2017; Man et al., 2020; Sheludkov and Starikova, 2021)] недавно вошел в арсенал исследователей миграционных процессов, в том числе российских. Данные об изменении ночной освещенности территории в разные периоды года позволяют определить очаги концентрации временного населения. В (Sheludkov and Starikova, 2022) авторами обнаружено значительное увеличение ночной освещенности территории за пределами Москвы — в 1.5 раза в радиусе 50–70 км от границ города и в 2 и более раз в более удаленных районах на севере и западе Московской области. Это свидетельствует об осязаемом притоке летнего населения. При этом главными векторами дач-



Плотность размещения садовых и коттеджных поселков, ед./км<sup>2</sup>:



**Рис. 2.** Плотность размещения садовых и коттеджных поселков вне населенных пунктов (на основе дешифрирования космических снимков).

Источник: (Махрова и др., 2016б).

ного освоения оказываются районы с менее нарушенными природными ландшафтами.

Тот факт, что мощность дачных субурбий зависит от численности населения ближайшего города (Махрова и др., 2016б), хорошо иллюстрирует карта плотности распределения дачных поселков в Нечерноземье, построенная на основе дешифрирования космических снимков (рис. 2). По числу поселков выделяются муниципалитеты в окружении региональных столиц и районы, обладающие значимыми природными аттракторами. В окружении автономно расположенных малых городов и пгт сеть дачного расселения быстро

сокращается; в труднодоступных поселках и поселках, не обеспеченных инфраструктурой (прежде всего электричеством), подавляющая часть участков не используется (Махрова, 2020).

Во-вторых, за последние десятилетия существенно изменились образ жизни дачников и функции, выполняемые дачами: аграрная функция, доминировавшая в советское время (с 1960-х годов дачи стали массово выделяться для решения продовольственной проблемы), постепенно вытесняется рекреационной и селитебной (Махрова, 2017; Русанов, 2019; и др.). Ослабление аграрной функции дач характерно как для ближайших

пригородов Москвы и Санкт-Петербурга, так и для дальних и среднеудаленных дач жителей обеих столиц (Между домом ..., 2016), хотя в целом по стране дачи по-прежнему сохраняют свое сельскохозяйственное значение (Овчинцева, 2012). В ближайшем окружении городов дачные участки и вовсе застраиваются капитальными домами, пригодными для использования весь год, что фактически ведет к превращению дачных поселков в субурбии западного типа и размыванию сезонной ритмики их использования. На примере агломерации Перми показано, что, несмотря на явно выраженный сезонный характер использования, в 3/4 случаев дачные поселки сохраняют признаки жизни даже в зимний период (Щепеткова, 2018). Значимость всесезонного использования дач отражает и рост численности населения сельской местности Московской области в новогодние праздники: согласно данным сотовых операторов, она увеличивается на 900 тыс. чел. (Makhrova et al., 2021). Однако в целом как отражение специфики российской модели урбанизации дачи все еще сохраняют преимущественно сезонный характер использования (Nefedova and Treivish, 2019).

Наряду с пригородами, вторые дома распространены в курортных областях, а также сельской местности за границами агломераций, где горожане покупают или наследуют деревенские дома. Распространение дач в сельской местности оказывает сильное влияние на расселение и социально-экономическое развитие сельских районов, особенно в депопулирующих регионах Центральной России. Полевые исследования показывают, что зона распространения дач москвичей выходит далеко за границы Московской области, охватывая все соседние регионы на расстоянии до 700 км от столицы (Нефедова и др., 2015). Для некоторых сельских населенных пунктов характерно многократное превышение численности летнего населения над численностью постоянного (Алексеев, Воробьев, 2018; Махрова и др., 2016б). Наряду с такими факторами, как близость к Москве и транспортная доступность, горожане при выборе места для второго дома часто ориентируются на небольшие деревни в наиболее живописных местах (Фомкина, 2017; Sheludkov and Starikova, 2021). Часть деревень, которые официально числятся брошенными, по факту являются сезонно обитаемыми (Румянцев и др., 2019). В итоге, во многих сельских районах сформирована альтернативная сеть сезонного расселения, постепенно замещающая собой прежнюю сеть сельских населенных пунктов (Makhrova et al., 2016). Горожане-дачники сдерживают депопуляцию и помогают поддерживать культурный ландшафт сельской местности, создают стимулы для развития локальной экономики и выступают в качестве агентов инноваций, транслируя городские цен-

ности и образ жизни (Аверкиева, Нефедова, 2016; Nefedova and Pokrovsky, 2018).

Новый виток обсуждений о том, могут ли дачи трансформироваться в дома для постоянного проживания и стать основой для суб- и дезурбанизации, спровоцировала пандемия COVID-2019 (Махрова, Нефедова, 2021; Покровский и др., 2020; Nikolaeva and Rusanov, 2020). По некоторым оценкам, в пиковый период пандемии в 2020 г. Москву покинуло до 6.5 млн чел. (Nikolaeva and Rusanov, 2020). При разных оценках феномена авторы сходятся во мнении, что пандемия увеличила востребованность дач и длительность проживания в загородном жилье, но не сняла системные ограничения для суб- и дезурбанизации в России, в первую очередь слабую инфраструктурную обеспеченность дачных поселков и сельских населенных пунктов: низкое качество и плотность сети автомобильных дорог, неполное покрытие сотовой связью и интернетом, отсутствие электричества, газа, недоступность качественного медицинского обслуживания и пр. Таким образом, перспективы резкого изменения статуса и характера использования вторых домов кажутся маловероятными.

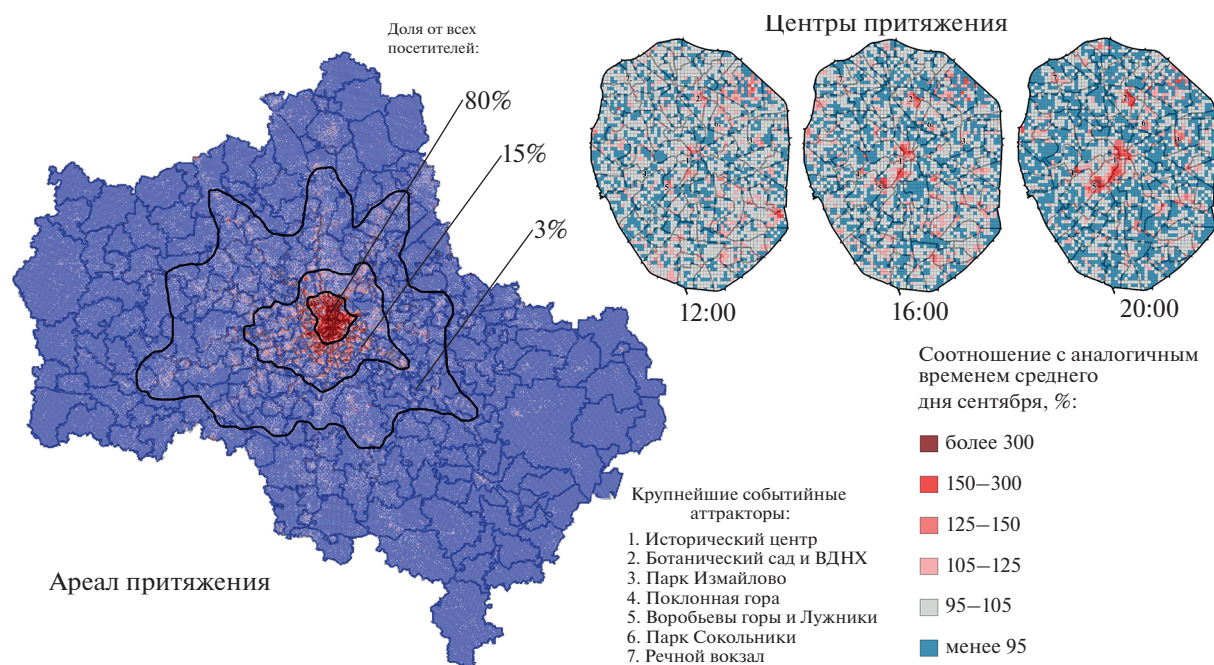
#### *Событийная мобильность и эпизодические пульсации*

Событийные пульсации из-за сложности получения данных все еще остаются *terra incognita* в российской географии. Несмотря на то, что еще в 1970-х годах эпизодическая миграция была выделена в отдельный тип (Заславская, Рыбаковский, 1978), исследований в этом направлении практически не было.

Высокое пространственно-временное разрешение данных сотовых операторов предопределило их широкое использование для изучения событийности. Первой крупной работой в междисциплинарной практике стал проект “Рим в реальном времени”, в котором анализировались празднование победы сборной Италии в финале чемпионата мира и концерт Мадонны в 2006 г.<sup>6</sup> Исследовались также футбольные матчи в Милане 2008 г., Фестиваль Света в Генте 2010 г., акции протеста в Израиле 2011 г., “День рыбака” в Тарту и Азиатские Игры 2018 г. (Andrienko G. and Andrienko N., 2008; Nilbe et al., 2014; Ruslani et al., 2019; Versichele et al., 2011; Versichele et al., 2012).

В России подобный опыт с использованием данных мобильного позиционирования впервые осуществлен компанией Nabidatum в рамках проекта “управления толпой”, в котором было исследовано распределение посетителей футбольного матча Кубка конфедераций в Санкт-Петербурге в

<sup>6</sup> Real Time Rome. MIT. 2006. <http://senseable.mit.edu/realtimerope/> (дата обращения 20.10.2021).



**Рис. 3.** Ареалы притяжения и сбора событийных мигрантов в рамках празднования Дня города 8 сентября 2018 г. (для Москвы в границах МКАД) в разрезе сетки 500 × 500 м.  
 Источник: (Бабкин, 2020).

разрезе различных социально-демографических групп (по полу, возрасту, доходу и месту проживания), а также проведена оценка нагрузки на основные транспортные узлы до и после матча<sup>7</sup>. Кроме того, кейсы, касающиеся применения данных сотовых операторов для изучения Дня города Москвы (рис. 3) и Чемпионата мира по футболу 2018 г., разобраны в диссертационном исследовании Р.А. Бабкина (2020).

В последние годы появляются работы, где с использованием данных сотовых операторов изучаются туристско-рекреационные пульсации и дается оценка вероятных рисков в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера, в том числе при помощи построения вероятностных моделей (Бадина, Бабкин, 2021). В мировой практике за сотовыми операторами закреплена также отдельная исследовательская ниша — анализ “шоковых пульсаций”, например, путем отслеживания масштабов миграций из очага эпидемии в другие районы (Lu et al., 2012; Wesolowski, 2012).

### ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ПРОЕКЦИЯ ВОЗВРАТНОЙ МОБИЛЬНОСТИ И ПУЛЬСАЦИЙ НАСЕЛЕНИЯ

Все типы возвратной мобильности накладываются друг на друга, формируя особый полирит-

мичный пульсационный режим. Часть пространственно-временных пульсаций связана с естественными или искусственными процессами функционирования систем расселения, которые подчинены чередованию дня и ночи, сезонов года, будних и выходных дней и т.д., характер проявления других непредсказуем. В зависимости от сложившегося на территории режима пульсаций формируется свойственный ей “миграционный ландшафт”.

По оценкам (Между домом ..., 2016), базирующимся на анализе людности упрощенных размерных классов населенных мест, сезонные пульсации наиболее заметны на уровне крупных городов (свыше 250 тыс. жителей) и малых поселений, включая сельские. При этом верхний этаж увеличивает свою людность в зимние месяцы (примерно на 10–12%, или 7–8 млн чел. в масштабе страны). Летом, напротив, более заселены малые центры и села — прежде всего за счет рекреационно-дачной мобильности (рост на 10%, или 6–7 млн чел.). На среднем этаже пульсации по сезонам года заметны в меньшей степени (в пределах 5%).

В работе (Махрова, Кириллов, 2015) с опорой на модели, расчетные и экспертные материалы предпринимается попытка оценить пространственно-временное расширение и сжатие Москвы под воздействием интерференции суточных и сезонных ритмов: в результате происходит усиление пульсаций, и разница в показателях наличного населения столицы для зимнего рабочего и летнего выходного дней достигает 5 млн человек.

<sup>7</sup> Football Cup Visitors Analysis. Habidatum. 2017. <https://projects.habidatum.com/#football-cup-visitors-analysis/> (дата обращения 25.09.2021).

Относительно официальной людности в пределах городской черты нагрузка на городскую инфраструктуру, таким образом, различается в течение года почти на 40%.

В целом, различия пространственных и демографических масштабов миграционных связей приводит к формированию *сельско-городских континуумов* — мощных полей, объединяющих сельскую и городскую жизнь (Между домом ..., 2016). Они поддерживаются взаимным проникновением центробежных и центростремительных потоков жителей мегаполисов, малых городов, а также сельских поселений, вовлеченных в многообразные формы мобильности в рамках различных циклов.

Оценка эффекта пульсаций, возникающих при наложении потоков нескольких типов возвратных миграций, в (Нефедова, Старикова, 2020) проводится с помощью расчета специальных показателей — суммарной жизнедеятельности (рассчитывается в человеко-часах) и ее плотности. Они дают возможность суммировать потоки, несопоставимые в чистом виде (например, туристические потоки, описываемые числом прибытий и средней длительностью пребывания, и потоки коммьютеров). Расчеты для региона-ключа — Ярославской области — показали, что значимость возвратных миграций особенно велика на нескольких территориях — в районах, примыкающих к границе с Московской областью, областному центру, а также второму по людности городу региона — Рыбинску.

Изучение пульсаций делает востребованными применение разнообразных прямых и косвенных методов исследований, а также концептуализацию самих типов пульсаций, в том числе в виде построения моделей. Идеи тесной взаимосвязи возвратной мобильности, пульсаций и территориальной структуры расселения нашли выражение в модели пульсирующей агломерации (Махрова, Бабкин, 2019), которая учитывает сопряженность и полиритмичность изменений населения структурных элементов агломераций, а также демонстрирует подвижность самих границ этих элементов. Такой подход позволяет говорить об агломерациях как о динамичных системах с “плавающими” рубежами за счет территорий, вовлеченных в агломерационное взаимодействие в рамках разноцелевой возвратной мобильности в пределах определенных временных интервалов.

На рис. 4 представлен пульсационный ряд системы расселения в течение года<sup>8</sup>, построенный с использованием данных сотовых операторов. Он позволяет на примере Московского столичного региона (Москвы и Московской области) наблю-

дать наложение и комбинацию различных форм возвратной мобильности. Верхний уровень пульсационной динамики столичного региона формируется зимне-летним циклом, в рамках которого летом Москва теряет 30–40% своего зимнего населения. За счет дачников в летние месяцы углубляются пульсации и в будне-выходном цикле: если зимой столица теряет в выходные дни в среднем 10% жителей, то летом — до 20%. Опустившись на нижний уровень, можно увидеть множество локальных пиков и спадов в рамках суточных циклов: суточные пульсации Москвы в среднем составляют 8–10% ее людности<sup>9</sup>. При этом наиболее сильные экстремумы, связанные с исходом москвичей за город, соотносятся с праздничными пульсациями: 1 и 9 мая и, в меньшей степени, со всем периодом новогодних празднеств (1–7 января)<sup>10</sup>.

Таким образом, модель пульсирующей агломерации подтверждает представленные ранее оценки дифференциации проявления пульсаций между уровнями поселенческой иерархии, а также представляет сами пульсации в качестве ответной реакции расселения на вызовы, формируемые социально-экономическими и экологическими градиентами пространственного развития.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В России развитие исследований возвратных миграций и пульсаций в системах расселения происходит в контексте общемирового тренда, связанного с повышением уровня мобильности населения. Параллельно с исследованиями различных типов возвратных миграций формируется специфический понятийный аппарат, оперирующий как пространственными, так и временными аспектами динамики пульсаций.

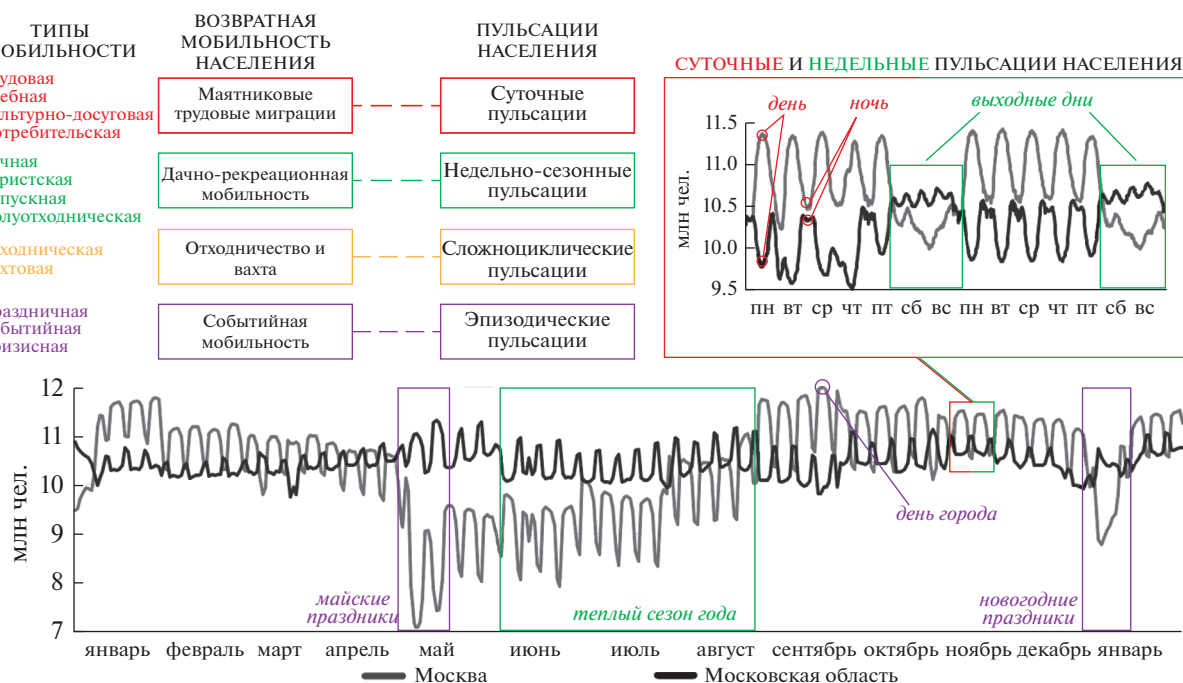
В целом теоретические и практические исследования пульсаций тесно пересекаются с направлениями исследований пространственно-временной динамики населения, развивающимися в мире. Происходит обогащение методологии исследований МТМ, появляются первые работы по изучению событийности. Помимо этого можно выделить и эндемичные для России направления: к ним относятся работы по изучению дачных миграций (во многом близкие к международным исследованиям миграций во вторые дома), а также специфичного для России отходничества.

Помимо объективных тенденций, стремительный рост исследовательского интереса к пульса-

<sup>9</sup> Для Московской области характерен зеркальный (с несколько меньшими градиентами) режим пульсаций на всех уровнях.

<sup>10</sup> Этот факт делает данные временные срезы замечательным маркером сезонных пульсаций и связанных с ними субурбанизационных процессов (Makhrova et al., 2021).

<sup>8</sup> С временным шагом данных в 30 мин. на протяжении января 2019—января 2020 гг.



**Рис. 4.** Возвратная мобильность и пульсации населения Московского столичного региона (по данным за январь 2019–январь 2020 гг.).

Составлено авторами с использованием данных сотовых операторов.

циям населения связан с расширением традиционно скудной для России информационно-ресурсной базы о возвратных формах мобильности. Несмотря на то, что показатели трудовой мобильности населения в России, в отличие от ряда зарубежных национальных статистических систем, появятся только в переписи населения 2020–2021 гг., исследовательские базы данных постепенно обогащаются разнообразными альтернативными источниками: материалами сельскохозяйственной переписи, информацией сотовых операторов, дешифрированием космических снимков и т.п.

Среди вызовов исследований возвратной мобильности и пульсаций населения в российской практике помимо сохраняющегося дефицита верифицированных данных следует отметить и их недостаточный территориальный охват, а также выборочную локализацию эмпирических исследований. За исключением столичных агломераций (прежде всего Московской), все еще остается неохваченной вниманием большая часть крупных городских агломераций страны; недостаточно изучены ритмы, масштабы и направления внутрироссийских сезонных рекреационных миграций.

Пока еще на стадии формирования находится теория исследования пульсаций. Несмотря на разработку первых моделей пульсирующих систем расселения, многие их количественные параметры остаются неформализованными, поэто-

му реальные оценки масштабов и принципов пространственно-временных пульсаций расселения пока еще затруднительно сопоставлять с зарубежными аналогами.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Разделы “Введение”, “Методика исследования”, “Маятниковые трудовые миграции и суточные пульсации населения”, “Заключение” выполнены П.Л. Кирилловым и А.Г. Махровой в рамках темы ГЗ географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова “Современная динамика и факторы социально-экономического развития регионов и городов России и стран Ближнего Зарубежья” (№121051100161-9). Разделы “Изученность вопроса”, “Отходничество и вахтово-отходнические пульсации” (А.В. Старикова) и “Дачно-рекреационная мобильность и недельно-сезонные пульсации населения” (А.В. Шелудков) подготовлены по теме Государственного задания Института географии РАН АААА-А19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008).

## FUNDING

The sections Introduction, Research Methodology, Labor Commuting and Daily Population Pulsations, and Conclusions were prepared by P.L. Kirillov and A.G. Makhrova under the state-ordered research theme of the Faculty of Geography, Moscow State University (“Modern Dynamics and Factors of Socioeconomic Development of Regions

and Cities of Russia and Countries of the Near Abroad" (№121051100161-9)). The sections Depth of Study, *Otkhodnichestvo*, and Fly-In/Fly-Out and Drive-In/Drive-Out Pulsations (A.V. Starikova) and Dacha—Recreational Mobility and Weekly—Seasonal Population Pulsations (A.V. Sheludkov) were written under the state-ordered research theme of the Institute of Geography RAS (no. AAAA-A19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008)).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверкиева К.В.* Рынки труда и роль отходничества в занятости сельских жителей российского Нечерноземья // Изв. РАН. Сер. геогр. 2016. № 1. С. 25–37. <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2016-1-25-37>
- Аверкиева К.В., Нефедова Т.Г.* Дачная “колонизация” российской глубинки. Пример Костромской области // Мир России. 2016. Т. 25. № 1. С. 103–128.
- Алексеев А.И., Воробьев М.И.* Сколько сельских жителей в России зимой? // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2018. № 2. С. 104–106.
- Антонов Е.В.* Трудовая мобильность населения России по данным Всероссийской переписи 2010 года // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2016. № 2. С. 54–63.
- Бабкин Р.А.* Динамика расселения Московского региона по данным сотовых операторов: Дис. ... канд. геогр. наук. М., 2020. 234 с.
- Бадина С.В., Бабкин Р.А.* Оценка уязвимости наличного населения Москвы к природным и техногенным опасностям // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2021. Т. 27. № 4. С. 184–201.
- Бедрина Е.Б., Козлова О.А., Ишуков А.А.* Методические вопросы оценки маятниковой миграции населения // Ars Administrandi (Искусство управления). 2018. Т. 10. № 4. С. 631–648.
- Бугаев М.А.* Маятниковая миграция на рынке труда Санкт-Петербурга и Ленинградской области // Вестн. Санкт-Петербургского ун-та. Серия 5. Экономика. 2015. Вып. 4. С. 86–116.
- Богоров В.Г., Новиков А.В., Серова Е.И.* Самопознание города // Археология периферии. Матер. Московского урбанистического форума. М.: Меганом, Институт Strelka, 2013. С. 380–405.
- Бородин О.А.* Туризм как скрытая форма миграции в современной России // Миграция и социально-экономическое развитие. 2018. Т. 3. № 3. С. 105–112. <https://doi.org/10.18334/migration.3.3.41044>
- Бочкарев А.Н.* Методические аспекты изучения трудовой маятниковой миграции // Региональные исследования. 2017. Т. 3. № 53. С. 42–50.
- Браде И.* Между дачей и фешенебельной резиденцией. Взгляд с Запада // Изв. РАН. Сер. геогр. 2014. № 4. С. 33–38.
- Ванд Л.Э., Гольц Г.А.* Современные проблемы теории маятниковых миграций населения // Статистика миграции населения: уч. зап. по статистике АН СССР. М.: Статистика, 1973. Т. XXI (специальный). С. 80–98.
- Великий П.П.* Неоотходничество, или лишние люди современной деревни // Социологические исследования. 2010. № 9 (317). С. 44–49.
- Воробьева О.Д., Топилин А.В., Аликова А.С.* Социально-демографические последствия внутренней миграции трудовых ресурсов // Вест. РАН. 2020. Т. 90. № 12. С. 1156–1163.
- Города-спутники: Сб. статей / отв. ред. В.Г. Давидович, Б.С. Хорев. М.: Географиз, 1961. 196 с.
- Дорофеева Л.А., Касьянова Е.А.* Маятниковая миграция населения в Красноярской городской агломерации (на примере населенных пунктов Емельяновского района) // Изв. Иркутского гос. ун-та. Серия: Науки о Земле. 2017. Т. 20. С. 25–42.
- Жидкевич Н.Н.* Современные отходники севера и юга европейской части России // Крестьяноведение. 2017. Т. 2. № 3. С. 97–107.
- Жидкевич Н.Н., Плюснин Ю.М., Позаненко А.А.* К вопросу о современном отходничестве как преемственной модели жизнеобеспечения российской периферии // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2015. Т. 15. Вып. 2. С. 132–142.
- Заславская Т.И., Рыбаковский Л.Л.* Процессы миграции и их регулирование в социалистическом обществе // Социологические исследования. 1978. № 1. С. 56–66.
- Казаков С.Г.* Экономико-географические особенности курских дач // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Серия: Естественные науки. 2019. № 1. С. 92–102.
- Кириллова Е.К.* Временная трудовая миграция из Украины в Россию // Проблемы прогнозирования. 1996. № 6. С. 97–106.
- Лексин В.Н.* Новое отходничество и вахтовая организация труда в процессах депопуляции и заселения территорий // Регион: экономика и социология. 2021. № 3 (111). С. 133–153.
- Логинов В.Г., Игнатъева М.Н., Юрак В.В., Дроздова И.В.* Вахтовый метод привлечения работников к освоению нефтегазовых ресурсов арктических территорий // Изв. ВУЗов. Горный журнал. 2020. № 5. С. 66–79.
- Лухманов Д.Н.* Несельскохозяйственное сельское расселение в РСФСР — современная структура и динамика // Эволюция расселения в СССР. Ч. 2. М.: Академия наук СССР, Польская Академия наук, 1989. С. 60–80.
- Махрова А.Г.* Сезонное дачное расселение как индикатор контрастов пространственного развития // Региональные исследования. 2020. № 3 (69). С. 40–55.
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А.* Анализ пульсаций системы расселения Московской агломерации с использованием данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2018. № 2 (60). С. 68–78.
- Махрова А.Г., Бочкарев А.Н.* Анализ локальных рынков труда через трудовые маятниковые миграции населения (на примере муниципальных образований Москвы) // Вестн. Санкт-Петербургского ун-та. Науки о Земле. 2018. Т. 63. № 1. С. 56–68.
- Махрова А.Г., Кирилов П.Л.* Сезонная пульсация расселения в Московской агломерации под влиянием дачной и трудовой маятниковой миграции: подхо-

- ды к изучению и оценка // Региональные исследования. 2015. № 1 (47). С. 117–125.
- Махрова А.Г., Нефедова Т.Г. Сможет ли пандемия Covid-19 стимулировать субурбанизацию в Центральной России? // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2021. № 4. С. 104–115.
- Махрова А.Г., Кириллов П.Л., Бочкарев А.Н. Маятниковые трудовые миграции населения в Московской агломерации: опыт оценок потоков с использованием данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2016а. № 3 (53). С. 71–82.
- Махрова А.Г., Медведев А.А., Нефедова Т.Г. Садово-дачные поселки горожан в системе сельского расселения // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2016б. № 2. С. 64–74.
- Медведев А.А., Гунько М.С. Выявление признаков наличного населения по материалам дистанционного зондирования // Изв. ВУЗов. Геодезия и Аэрофотосъемка. 2016. № 6. С. 85–91.
- Между домом и ... домом. Возвратная пространственная мобильность населения России / под ред. Т.Г. Нефедовой, А.Г. Махровой, К.В. Аверкиевой. М.: Новый Хронограф, 2016. 504 с.
- Мкртчян Н.В., Карачурина Л.Б. Миграция в России: потоки и центры притяжения // Демоскоп Weekly. № 595–596. 21 апреля–4 мая 2014. <http://www.demoscore.ru/weekly/2014/0595/tema01.php> (дата обращения 21.11.2021).
- Мкртчян Н.В., Флоринская Ю.Ф. Трудовая миграция в России: международный и внутренний аспекты // Журн. Новой экономической ассоциации. 2018. № 1. С. 186–193.
- Мосиенко Н.Л., Иванова В.В., Дьячкова П.А. Пространственная мобильность жителей Новосибирской области (по материалам массового опроса жителей области в 2018 г.) // ЭКО. 2020. № 50 (4). С. 146–165.
- Московский столичный регион: территориальная структура и природная среда (опыт географического исследования) / под ред. Г.М. Лаппо, Г.А. Гольца, А.И. Трейвиша. М.: Институт географии АН, 1988. 321 с.
- Нефедова Т.Г. Отходничество в системе миграций в постсоветской России. Предпосылки // Демоскоп Weekly. № 641–642. 4–17 мая 2015. <http://www.demoscore.ru/weekly/2015/0641/tema01.php> (дата обращения 21.11.2021).
- Нефедова Т.Г., Махрова А.Г. Дачники между двух столиц // Путешествие из Петербурга в Москву: 222 года спустя. Кн. 1 / под ред. Т.Г. Нефедовой, А.И. Трейвиша. М.: URSS, 2015. С. 190–207.
- Нефедова Т.Г., Медведев А.А. Сжатие освоенного пространства в Центральной России: динамика населения и использование земель в сельской местности // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. № 5. С. 645–659. <https://doi.org/10.31857/S258755662005012X>
- Нефедова Т.Г., Покровский Н.Е., Трейвиш А.И. Урбанизация, дезурбанизация и сельско-городские сообщества в условиях роста горизонтальной мобильности // Социологические исследования. 2015. № 12. С. 60–69.
- Нефедова Т.Г., Старикова А.В. Миграции населения как способ адаптации к поляризации пространства в центре России // Социологические исследования. 2020. № 10. С. 24–38.
- Овчинцева Л.А. Экономическое значение и социальная роль садовых товариществ // Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 3 (234). С. 50–55.
- Петров Н.В. Попытка выявления “летних” и “зимних” границ Московской агломерации // Пространственно-временной анализ системы расселения Московского столичного региона. Препринт. М.: Академия наук СССР, Польская академия наук, 1988. С. 160–167.
- Плюснин Ю.М., Заусаева Я.Д., Жидкевич Н.Н., Позаненко А.А. Отходники. М.: Новый хронограф, 2013. 288 с.
- Плюснин Ю.М., Позаненко А.А., Жидкевич Н.Н. Отходничество как новый фактор общественной жизни // Мир России. 2015. № 1. С. 35–71.
- Покровский Н.Е., Макшанчикова А.Ю., Никишин Е.А. Обратная миграция в условиях пандемического кризиса: внегородские пространства России как ресурс адаптации // Социологические исследования. 2020. № 12. С. 54–64.
- Румянцев И.Н., Смирнова А.А., Ткаченко А.А. Сельские населенные пункты “без населения” как географический и статистический феномен // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2019. № 1. С. 29–37.
- Русанов А.В. Динамика дачного расселения Подмосковья // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2019. № 5. С. 67–76.
- Рындзюнский П.Г. Крестьяне и город в капиталистической России второй половины XIX в. М.: Наука, 1983. 272 с.
- Табориская И.М. Маятниковая миграция населения. М.: Статистика, 1979. 176 с.
- Трейвиш А.И. Дачная мобильность, дачный менталитет и дачеведение // Демоскоп Weekly. № 655–656. 21 сентября–4 октября 2015. <http://www.demoscore.ru/weekly/2015/0655/tema01.php> (дата обращения 21.11.2021).
- Трухачев С. Коллективные сады как новый тип жилья в крупнейших городах (на примере Ростова-на-Дону) // Городские исследования и практики. 2017. № 2 (3). С. 16–27.
- Уляева А.Г., Мигранова Л. И. Исследование процессов маятниковой трудовой миграции в городской агломерации // Вестн. Белгородского ун-та кооперации, экономики и права. 2017. № 5. С. 179–193.
- Флоринская Ю.Ф., Мкртчян Н.В., Малева Т.М., Кириллова М.К. Миграция и рынок труда. М.: Издательский дом “Дело” РАНХиГС, 2015. 108 с.
- Фомкина А.А. Расхождения в оценках численности сельского населения (на примере Тверской области) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2017. № 6. С. 88–91.
- Хорев Б.С., Лиходед В.Н. Житель села – работник города. М.: Финансы и статистика, 1982. 295 с.
- Шитова Ю.Ю., Шитов Ю.А. Маятниковая трудовая миграция в Московском регионе // Демоскоп Weekly. № 569–570. 30 сентября–13 октября 2013.

- <http://www.demoscope.ru/weekly/2013/0569/tema01.php> (дата обращения 21.11.2021).
- Шитова Ю., Шитов Ю., Власов Д. ГИС-мониторинг потерь времени на маршрут дом—работа (на примере маршрута Подмоскowie—Москва) // Проблемы теории и практики управления. 2017. № 11. С. 103—114.
- Щенеткова И.О. Территориальная организация садово-дачных образований в пригородах Перми // Изв. РАН. Сер. геогр. 2018. № 4. С. 46—54.
- Adamiak C., Pitkanen K., Lehtonen O. Seasonal residence and counterurbanization: the role of second homes in population redistribution in Finland // GeoJournal. 2017. V. 82 (5). P. 1035—1050.
- Ahas R., Aasa A., Silm S., Tiru M. Daily rhythms of suburban commuters' movements in the Tallinn metropolitan area: case study with mobile positioning data // Transportation Res. Part C: Emerging Technologies. 2010. V. 18 (1). P. 45—54.
- Ahas R., Silm S., Aasa A., Leetmaa K., Saluveer E., Tiru M. Commuting in Estonia. An analysis based on mobile positioning data // Reg. Development in Estonia / E. Narusk (Ed.). Tallinn: Statistics Estonia, 2011. P. 197—204.
- Andersson M., Lavesson N., Niedomysl T. Rural to urban long-distance commuting in Sweden: Trends, characteristics and pathways // J. Rural Stud. 2018. V. 59. P. 67—77.
- Andrienko G., Andrienko N. Spatio-Temporal Aggregation for Visual Analysis of Movements // Visual Analytics Sci. and Technol. Conference. 2008. P. 51—58. <https://doi.org/10.1109/VAST.2008.4677356>
- Ball R.M. The use and definition of Travel-to-Work Areas in Great Britain: some problems // Reg. Stud. 1980. V. 14. P. 125—139.
- Bell M., Ward. G. Comparing temporary mobility with permanent migration // Tourism Geogr. 2000. V. 2 (1). P. 87—107. <https://doi.org/10.1080/146166800363466>
- Calabrese F., Diao M., Lorenzo D., Ferreira J., Ratti C. Understanding individual mobility patterns from urban sensing data: A mobile phone trace example // Transportation Res. Part C: Emerging Technologies. 2013. V. 26. P. 301—313. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2012.09.009>
- Charles-Edwards E., Bell M., Panczak R., Corcoran J. A Framework for Official Temporary Population Statistics // J. of Official Statistics. 2020. V. 36. № 1. P. 1—24. <https://doi.org/10.2478/JOS-2020-0001>
- Constant A. Time-Space Dynamics of Return and Circular Migration: Theories and Evidence // GLO Discussion Paper. Essen: Global Labor Organization (GLO), 2020. № 446. 39 p.
- Cresswell T. On the move: Mobility in the modern western world. Routledge, 2006. 340 p.
- Csáji B., Browet A., Traag V.A., Delvenne J.-C., Huens E., Van Dooren P., Smoreda Z., Blondel V. Exploring the Mobility of Mobile Phone Users // Physics and Society. 2013. V. 392 (6). P. 1459—1473.
- Dickinson R.E. The geography of commuting in West Germany // Annals of the Association of American Geogr. 1959. V. 49. № 4. P. 443—456.
- Duranton G. Delineating metropolitan areas: measuring spatial labor market networks through commuting patterns // The Economics of Interfirm Networks / T. Watanabe, I. Uesugi, A. Ono (Eds.). Tokyo: Springer-Verlag, 2015. [https://doi.org/10.1007/978-4-431-55390-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-4-431-55390-8_6)
- Halfacree K. Heterolocal identities? Counter-urbanisation, second homes, and rural consumption in the era of mobilities // Population, Space and Place. 2012. V. 18 (2). P. 209—224.
- Khisty C.J., Zeitler U. Is Hypermobility a Challenge for Transport Ethics and Systemicity? // Systemic Practice and Action Res. 2001. № 14 (5). P. 597—613.
- Kulu H., Lundholm E., Malmberg G. Is spatial mobility on the rise or in decline? An order-specific analysis of the migration of young adults in Sweden // Population Stud. 2018. № 72. P. 323—337.
- Lu X., Bengtsson L., Holme P. Predictability of population displacement after the 2010 Haiti earthquake // Proceedings of the National Academy of Sci. 2012. V. 109 (29). P. 11576—11581. <https://doi.org/10.1073/pnas.1203882109>
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Methodological approaches to the delimitation of the boundaries of the Moscow agglomeration based on data from mobile operators // Reg. Res. Rus. 2020. V. 10. № 3. P. 373—380.
- Makhrova A.G., Babkin R.A., Kirillov P.L., Kazakov E.E. Moscow Dachas: Will the Second Home Become the First? // Reg. Res. Rus. 2021. V. 11. № 4.
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Pallot J. The specifics and spatial structure of circular migration in Russia // Eurasian Geogr. and Econ. 2016. V. 57. № 6. P. 802—818.
- Marcu S. Tears of time: a Lefebvrian rhythm analysis approach to explore the mobility experiences of young Eastern Europeans in Spain // Transactions of the Institute of British Geogr. 2017. V. 42. Is. 3. P. 405—416.
- Nadler R. Multilocality: An Emerging Concept between the Terms of Mobility and Migration. 2009. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1289.9927>
- Nefedova T.G., Pokrovsky N.E. Terra incognita of the Russian near North: Counter-urbanization in today's Russia and the formation of dacha communities // European Countryside. 2018. V. 10. № 4. P. 673—692.
- Nefedova T.G., Treivish A.I. Urbanization and seasonal deurbanization in modern Russia // Reg. Res. Rus. 2019. V. 9. № 1. P. 1—11.
- Nemeškal J., Ouředníček M., Pospíšilová L. Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area // J. of Maps. 2020. V. 16. Is. 1. P. 30—39. <https://doi.org/10.1080/17445647.2019.1709577>
- Nikolaeva U.G., Rusanov A.V. Self-isolation at the dacha: Can't? Can? Have to? // Population and Econ. 2020. V. 4. № 2. P. 182—198. <https://doi.org/10.3897/popecon.4.e54577>
- Nilbe K., Ahas R., Siiri S. Evaluating the Travel Distances of Events Visitors and Regular Visitors Using Mobile Positioning Data: The Case of Estonia // J. of Urban Technol. 2014. V. 21 (2). P. 91—107. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.888218>

- Paredes D., Soto J., Fleming D.A.* Wage compensation for fly-in/fly-out and drive-in/drive-out commuters // *Papers in Reg. Sci.* V. 97. Is. 4. P. 1337–1353.
- Perry M., Rowe J.* Fly-in, fly-out, drive-in, drive-out: The Australian mining boom and its impacts on the local economy // *Local Econ.* 2015. V. 30 (1). P. 139–148.
- Ratti C., Sevtsuk A., Huang S., Pailer R.* Mobile Landscape: Graz in Real Time // MIT publication, 2005.
- Rusanov A.V.* Dacha dwellers and gardeners: garden plots and second homes in Europe and Russia // *Population and Econ.* 2019. V. 3. P. 107–124.  
<https://doi.org/10.3897/popecon.3.e34783>
- Rusanov A.V.* Institutional and regional features of organized dacha development in Russia // *Population and Econ.* 2021. V. 5. № 3. P. 43–55.  
<https://doi.org/10.3897/popecon.5.e70197>
- Ruslani A., Madjida W.O.Z., Nugroho A.R.S.* The Use of Mobile Positioning Data to Obtain Accommodation Statistics: Case Study of Indonesia / Asia-Pacific economic statistics week 2019. Bangkok, 2019. 19 p.
- Second Home Tourism in Europe: Lifestyle Issues and Policy Responses / Z. Roca (Ed.). Farnham, UK–Burlington, USA: Ashgate Publ., 2013. 310 p.
- Sheller M., Urry J.* The new mobilities paradigm // *Environ. and Plan. A.* 2006. V. 38 (2). P. 207–226.  
<https://doi.org/10.1068/a37268>
- Sheludkov A., Starikova A.* Night-time lights satellite imagery reveals hotspots of second home mobility in rural Russia (a case study of Yaroslavl oblast) // *Reg. Sci. Policy and Practice.* 2021.  
<https://doi.org/10.1111/rsp3.12441>
- Sheludkov A., Starikova A.* Summer suburbanization in Moscow Region: Investigation with nighttime lights satellite imagery // *Environ. and Plan. A: Economy and Space.* 2022. V. 54. № 3. P. 446–448.  
<https://doi.org/10.1177/0308518X221076502>
- Silm S., Jauhiainen J.S., Raun J., Tiru M.* Temporary population mobilities between Estonia and Finland based on mobile phone data and the emergence of a cross-border region // *European Plan. Stud.* 2021. V. 29. Is. 4. P. 699–719.  
<https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1774514>
- Storey K.* Fly-in/Fly-out: Implications for Community Sustainability // *Sustainability.* 2010. V. 2 (5). P. 1161–1181.
- Šveda M., Sládek M., Madajová M., Barlík P., Křížan F., Šuška P.* Mobile phone data in studying urban rhythms: Towards an analytical framework // *Moravian Geogr. Reports.* 2020. V. 28. № 4. P. 248–258.
- Treivish A.I.* “Dacha studies” as the science on second homes in the West and in Russia // *Reg. Res. Rus.* 2014. V. 4. № 3. P. 179–188.  
<https://doi.org/10.1134/S2079970514030095>
- Urry J.* Mobilities. Cambridge, UK: Polity, 2007. 335 p.
- Versichele M., Neutens T., Delafontaine M., Van de Weghe N.* The use of Bluetooth for analyzing spatiotemporal dynamics of human movement at mass events: A case study of the Ghent Festivities // *Applied Geogr.* 2011. V. 32. P. 208–220.
- Versichele M., Neutens T., Goudeseune S., Bossche van F., WVan de Weghe N.* Mobile Mapping of Sporting Event Spectators Using Bluetooth Sensors: Tour of Flanders Sensors // *Sensors (Basel).* 2012. V. 12 (10). P. 14196–14213.
- Weichhart P.* Multilokalität – Konzepte, Theoriebezüge und Forschungsfragen // *Informationen zur Raumentwicklung.* 2009. Heft 1/2. P. 1–14.
- Wesolowski A., Eagle N., Tatem A., Smith D.L.* Quantifying the impact of human mobility on malaria // *Sci.* 2012. V. 338 (6104). P. 267–270.  
<https://doi.org/10.1126/science.1223467>
- Yumaguzin V., Vinnik M.V.* Communicational ties between the Republic of Bashkortostan and other Russian regions based on voice cell phone data // *Geogr., Environ., Sustainability.* 2020. V. 4. P. 1–7.  
<https://doi.org/10.24057/2071-9388-2020-98>
- Zamyatina N., Goncharov R.* “Agglomeration of flows”: case of migration ties between the arctic and the southern regions of Russia // *Reg. Sci. Policy and Practice.* 2021.  
<https://doi.org/10.1111/rsp3.12389>
- Zelinsky W.* The hypothesis of the mobility transition // *Geogr. Rev.* 1971. V. 61 (2). P. 219–249.

## Studying and Estimating Temporary Mobility and Population Pulsations in Space of Modern Russia

A. G. Makhrova<sup>1</sup>, \*, R. A. Babkin<sup>2</sup>, \*\*, P. L. Kirillov<sup>1</sup>, \*\*\*,  
A. V. Starikova<sup>3</sup>, \*\*\*\*, and A. V. Sheludkov<sup>3</sup>, \*\*\*\*\*

<sup>1</sup> Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

\*e-mail: [almah@mail.ru](mailto:almah@mail.ru)

\*\*e-mail: [babkin\\_ra@mail.ru](mailto:babkin_ra@mail.ru)

\*\*\*e-mail: [linard@mail.ru](mailto:linard@mail.ru)

\*\*\*\*e-mail: [a.v.starikova@igras.ru](mailto:a.v.starikova@igras.ru)

\*\*\*\*\*e-mail: [a.v.sheludkov@igras.ru](mailto:a.v.sheludkov@igras.ru)

The paper summarizes recent studies by Russian researchers on various types of temporary mobility and related temporal population pulsations. It is shown that the practice of their study in Russia is in line with the key areas of research on the spatiotemporal population dynamics currently developing abroad. The method-

ology of commuting studies is enriched, the first research studies on the event-related mobilities tend to appear. Forms of mobility specific to Russia are also being actively studied, including dacha migration (in many respects close to international studies of migration to second homes) and *otkhodnichestvo*. In addition to objective trends associated with the growth of population mobility, the rapid growth of research interest stems from the expansion of information and the resource base on temporary mobility, including agricultural census materials, information from mobile operators, interpretation of satellite images, etc. The review of certain types of mobility provides estimates of the scale of their distribution in Russia, intensity, and rhythmic patterns and summarizes key factors (spatial, social, labor, etc.). The content of the approaches used by Russian authors is revealed, the results obtained by referring to special methods of studying temporary mobility and the mechanisms of its dynamics are given. The main directions, methodological barriers, and challenges of future studies of mobility and pulsations, including the need to research territories with the greatest intensity of temporary migrations, have been identified. The potential for using methods to analyze temporal population pulsations in relation to the spatiotemporal variability of settlement systems is shown. In particular, the case of the Moscow metropolitan region demonstrates the basic laws of polyrhythmic pulsation mechanisms, leading to maximum variability (involving up to 40% of the permanent population). The theory of population pulsations is at the formation stage: despite the development of the first models of pulsating settlement systems, including the pulsating urban agglomeration model, many of their quantitative parameters still remain informal.

**Keywords:** settlement pattern, commuting, dachas, *otkhodnichestvo*, seasonality, event-related pulsations

## REFERENCES

- Adamiak C., Pitkänen K., Lehtonen O. Seasonal residence and counterurbanization: The role of second homes in population redistribution in Finland. *GeoJournal*, 2017, vol. 82, no. 5, pp. 1035–1050.
- Ahas R., Aasa A., Silm S., Tiru M. Daily rhythms of suburban commuters' movements in the Tallinn metropolitan area: case study with mobile positioning data. *Transp. Res. Part C: Emerg. Technol.*, 2010, vol. 18, no. 1, pp. 45–54.
- Ahas R., Silm S., Aasa A., Leetmaa K., Saluveer E., Tiru M. Commuting in Estonia. An analysis based on mobile positioning data. In *Regional Development in Estonia*. Narusk E., Ed. Tallinn: Statistics Estonia, 2011, pp. 197–204.
- Alekseev A.I., Vorobiev M.I. How many rural residents are there in Russia in winter? *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2018, no. 5, pp. 104–107. (In Russ.).
- Andersson M., Lavesson N., Nedomysl T. Rural to urban long-distance commuting in Sweden: Trends, characteristics and pathways. *J. Rural Stud.*, 2018, vol. 59, pp. 67–77.
- Andrienko G., Andrienko N. Spatio-temporal aggregation for visual analysis of movements. *IEEE Conf. Vis. Anal. Sci. Technol.*, 2008, pp. 51–58. <https://doi.org/10.1109/VAST.2008.4677356>
- Antonov E.V. Labor mobility of the population in Russia (according to the 2010 All-Russian Population Census data). *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2016, no. 2, pp. 54–63. (In Russ.).
- Averkieva K.V. Labor markets and the role of *otkhodnichestvo* in the employment of rural inhabitants of Russia's Non-Chernozem Zone. *Reg. Res. Russ.*, 2016, vol. 6, pp. 21–31. <https://doi.org/10.1134/S2079970516010020>
- Averkieva K.V., Nefedova T.G. Dachas "colonization" of the Russian countryside. Case of the Kostroma oblast. *Mir Rossii*, 2016, vol. 25, no. 1, pp. 103–128. (In Russ.).
- Babkin R.A. Dynamics of settlement pattern in the Moscow region according to cellular operators' data. *Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Moscow State Univ., 2020. 234 p.
- Badina S.V., Babkin R.A. Assessment of Moscow population vulnerability to natural and technogenic hazards. *InterCarto. InterGIS*, 2021, vol. 27, part 4, pp. 184–201. (In Russ.). <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2021-4-27-184-201>
- Ball R.M. The use and definition of travel-to-work areas in Great Britain: Some problems. *Reg. Stud.*, 1980, vol. 14, pp. 125–139.
- Bedrina E.B., Kozlova O.A., Ishukov A.A. Methodological issues of estimating commuting. *Ars Administrandi (Iskusstvo Upravleniya)*, 2018, vol. 10, no. 4, pp. 631–648. (In Russ.).
- Bell M., Ward. G. Comparing temporary mobility with permanent migration. *Tour. Geogr.*, 2000, vol. 2, no. 1, pp. 87–107. <https://doi.org/10.1080/146166800363466>
- Bochkarev A.N. Methodological aspects of studying labor commuting. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, pp. 173–180. <https://doi.org/10.1134/S2079970519020011>
- Bogorov V.G., Novikov A.V., Serova E.I. Self-knowledge of a city. In *Arkheologiya periferii. Mater. Moskovskogo urbanisticheskogo foruma* [Archaeology of the Periphery. Proc. Moscow Urban Forum]. Moscow: Meganom. Strelka, 2013, pp. 380–405. (In Russ.).
- Borodina O.A. Tourism as a hidden form of migration in modern Russia. *Migratsiya i Sotsial'no-Ekonomicheskoe Razvitie*, 2018, vol. 3, no. 3, pp. 105–112. <https://doi.org/10.18334/migration.3.3.41044>

- Brade I. Between a dacha and a fashionable residence. The Western idea. *Reg. Res. Russ.*, 2014, vol. 4, no. 3, pp. 174–178.
- Brade I. Between a dacha and a fashionable residence. The Western idea. *Reg. Res. Russ.*, 2014, vol. 4, no. 3, pp. 174–178.
- Bugaev M.A. Commuting in the labor market of St. Petersburg and Leningrad oblast. *Vestn. S.-Peterb. Univ., Ser. 5: Ekon.*, 2015, no. 4, pp. 86–116. (In Russ.).
- Charles-Edwards E., Bell M., Panczak R., Corcoran J. A Framework for official temporary population statistics. *J. Off. Stat.*, 2020, vol. 36, no. 1, pp. 1–24. <https://doi.org/10.2478/JOS-2020-0001>
- Constant A. *Time-Space Dynamics of Return and Circular Migration: Theories and Evidence*. GLO Discussion Paper. No. 446. Essen: Global Labor Organization (GLO), 2020. 39 p.
- Cresswell T. *On the Move: Mobility in the Modern Western World*. Routledge, 2006. 340 p.
- Csáji B., Browet A., Traag V.A., Delvenne J.-C., Huens E., Van Dooren P., Smoreda Z., Blondel V. Exploring the mobility of mobile phone users. *Physica A Stat. Mech. Appl.*, 2013, vol. 392, no. 6, pp. 1459–1473.
- Dickinson R.E. The geography of commuting in West Germany. *Ann. Assoc. Am. Geogr.*, 1959, vol. 49, no. 4, pp. 443–456.
- Dorofeeva L.A., Kas'yanova E.A. Commuting in Krasnoyarsk urban agglomeration (by the example of Emelyanovsky district settlements). *Izv. Irkutsk. Gos. Univ., Ser.: Nauki o Zemle*, 2017, vol. 20, pp. 25–42. (In Russ.).
- Duranton G. Delineating metropolitan areas: measuring spatial labor market networks through commuting patterns. In *The Economics of Interfirm Networks*. Watanabe T., Uesugi I., Ono A., Eds. Tokyo: Springer-Verlag, 2015, pp. 107–133. [https://doi.org/10.1007/978-4-431-55390-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-4-431-55390-8_6)
- Florinskaya Yu.F., Mkrtchyan N.V., Maleva T.M., Kirillova M.K. *Migratsiya i rynek truda* [Migration and the Labor Market]. Moscow: Delo Publ., 2015. 108 p.
- Fomkina A.A. Discrepancies in the rural population number estimates (case study of the Tver oblast). *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2017, no. 6, pp. 88–91. (In Russ.).
- Goroda-sputniki* [Satellite Cities]. Davodovich V.G., Khorev B.S., Eds. Moscow: Geografiz Publ., 1961. 196 p.
- Halfacree K. Heterolocal identities? Counter-urbanisation, second homes, and rural consumption in the era of mobilities. *Popul. Space Place*, 2012, vol. 18, no. 2, pp. 209–224.
- Kazakov S.G. Economic and geographical features of Kursk dachas. *Vestn. Mosk. Gos. Obl. Univ., Ser. Estestv. Nauki*, 2019, no. 1, pp. 92–102. (In Russ.).
- Khisty C.J., Zeitler U. Is hypermobility a challenge for transport ethics and systemicity? *Syst. Pract. Action Res.*, 2001, vol. 14, no. 5, pp. 597–613.
- Khorev B.S., Likhoded V.N. *Zhitel' sela–rabotnik goroda* [Village Dweller–City Worker]. Moscow: Finansy i Statistika Publ., 1982. 295 p.
- Kirillova E.K. Temporary labor migration from Ukraine to Russia. *Probl. Prognozirovaniya*, 1996, no. 6, pp. 97–106. (In Russ.).
- Kulu H., Lundholm E., Malmberg G. Is spatial mobility on the rise or in decline? An order-specific analysis of the migration of young adults in Sweden. *Popul. Stud.*, 2018, vol. 72, no. 3, pp. 323–337.
- Leksin V.N. New *otkhodnichestvo* and shift labor organization in the depopulation and settlement of territories. *Reg. Res. Russ.*, 2022, vol. 12, no. 1, pp. 78–85.
- Loginov V.G., Ignat'eva M.N., Yurak V.V., Drozdova I.V. Drive-in/drive-out method of employing people for Arctic oil and gas resources exploration. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Gornyi Zh.*, 2020, no. 5, pp. 66–79. (In Russ.).
- Lu X., Bengtsson L., Holme P. Predictability of population displacement after the 2010 Haiti earthquake. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 2012, vol. 109 (29), pp. 11576–11581. <https://doi.org/10.1073/pnas.1203882109>
- Lukhmanov D.N. Nonagricultural rural settlement pattern in the Russian Soviet Federative Socialist Republic: Current structure and dynamics. In *Evolutsiya rasseleniya v SSSR* [Evolution of Settlement System in the USSR]. Moscow: Akad. Nauk SSSR, Pol'skaya Akad. Nauk, 1989, vol. 2, pp. 60–80. (In Russ.).
- Makhrova, A.G., The seasonal dacha settlement pattern as an indicator of spatial development contrasts. *Reg. Res. Russ.*, 2021, vol. 11, no. 2, pp. 199–211.
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Analysis of Moscow agglomeration settlement system pulsations based mobile operators data. *Reg. Issled.*, 2018, no. 2, pp. 68–78. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Methodological approaches to the delimitation of the boundaries of the Moscow agglomeration based on data from mobile operators. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, no. 3, pp. 373–380. <https://doi.org/10.1134/S2079970520030090>
- Makhrova A.G., Babkin R.A., Kirillov P.L., Kazakov E.E. Moscow dachas: Will the second home become the first? *Reg. Res. Russ.*, 2021, vol. 11, no. 4, pp. 555–568.
- Makhrova A.G., Bochkarev A.N. Analyzing local labor markets through commuting (a study of Moscow municipalities). *Vestn. S.-Peterb. Univ. Nauki o Zemle*, 2018, vol. 63, no. 1, pp. 56–68. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2018.104>
- Makhrova A.G., Kirillov P.L. Seasonal pulsation of settlement pattern in the Moscow agglomeration under the influence of dacha and work commuting: Approaches to studies and assessment. *Reg. Res. Russ.*, 2016, vol. 6, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1134/S2079970516010081>
- Makhrova A.G., Kirillov P.L., Bochkarev A.N. Work commuting of the population in the Moscow agglomeration: Estimating commuting flows using mobile opera-

- tor data. *Reg. Res. Russ.*, 2017, vol. 7, pp. 36–44. <https://doi.org/10.1134/S2079970517010051>
- Makhrova A.G., Medvedev A.A., Nefedova T.G. Gardening and dacha communities of urban dwellers in the settlement system. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2016, no. 2, pp. 64–74. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Nefedova T.G. Can the COVID-19 pandemic inspire suburbanization in Central Russia? *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2021, no. 4, pp. 104–115. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Pallot J. The specifics and spatial structure of circular migration in Russia. *Eurasian Geogr. Econ.*, 2016, vol. 57, no. 6, pp. 802–818.
- Marcu S. Tears of time: a Lefebvrian rhythmanalysis approach to explore the mobility experiences of young Eastern Europeans in Spain. *Trans. Inst. Br. Geogr.*, 2017, vol. 42, no. 3, pp. 405–416.
- Medvedev A.A. Gunko M.S. GIS mapping for analysis of spatial dynamics of population distribution. *Izv. VUZov. Geodeziya i Aerofotos"emka*, 2016, no. 6, pp. 85–91. (In Russ.).
- Mezhdu domom i ... domom. Vozyratnaya prostranstvennaya mobil'nost' naseleniya Rossii* [Between Home and ... Home. Return Spatial Mobility of the Russian Population]. Nefedova T.G., Makhrova A.G., Averkieva K.V., Eds. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2016. 504 p.
- Mkrtychyan N.V., Florinskaya Yu.F. Labor migration in Russia: International and domestic aspects. *Zh. Novoi Ekonomicheskoi Assotsiatsii*, 2018, no. 1, pp. 186–193. (In Russ.).
- Mkrtychyan N.V., Karachurina L.B. Migration in Russia: flows and centers of gravity. *Demoskop Weekly*, 2014, nos. 595–596. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0595/tema01.php> (accessed: 21.11.2021). (In Russ.).
- Mosienko N.L., Ivanova V.V., D'yachkova P.A. Spatial mobility of residents of the Novosibirsk oblast (based on the mass survey of residents of the region in 2018). *ECO*, 2020, vol. 50, no. 4, pp. 146–165. (In Russ.).
- Moskovskii stolichnyi region: territorial'naya struktura i prirodnaya sreda (opyt geograficheskogo issledovaniya)* [The Moscow Capital Region: Territorial Structure and Natural Environment (Experience of Geographical Research)]. Lappo G.M., Gol'ts G.A., Treivish A.I., Eds. Moscow: Inst. Geogr. AN, 1988. 321 p.
- Nadler R. *Multilocality: An Emerging Concept between the Terms of Mobility and Migration*. URBEUR, 2009. 33 p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1289.9927>
- Nefedova T.G. Seasonal labor migration in the system of migration in post-Soviet Russia. Prerequisites. *Demoskop Weekly*, 2015, nos. 641–642. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0641/tema01.php> (accessed: 21.11.2021). (In Russ.).
- Nefedova T.G., Makhrova A.G. Dacha residents between two capitals. In *Puteshestvie iz Peterburga v Moskvu: 222 goda spustya* [Journey from St. Petersburg to Moscow: 222 Years Later]. Nefedova T.G., Treivish A.I., Eds. Moscow: URSS Publ., 2015, book 1, pp. 190–207. (In Russ.).
- Nefedova T.G., Medvedev A.A. Shrinkage of the developed space in Central Russia: Population dynamics and land use in rural areas. *Reg. Res. Russ.*, 2020, vol. 10, pp. 549–561. <https://doi.org/10.1134/S2079970520040073>
- Nefedova T.G., Pokrovsky N.E. Terra incognita of the Russian near North: Counter-urbanization in today's Russia and the formation of dacha communities. *Eur. Countrys.*, 2018, vol. 10, no. 4, pp. 673–692.
- Nefedova T.G., Pokrovsky N.E., Treivish A.I. Urbanization, desurbanization and rural-urban communities in the face of growing horizontal mobility. *Sotsiol. Issled.*, 2015, no. 12, pp. 60–69. (In Russ.).
- Nefedova T.G., Starikova A.V. Migrations as a way of population adaptation to polarization of space at the center of Russia. *Sotsiol. Issled.*, 2020, no. 10, pp. 24–38. (In Russ.).
- Nefedova T.G., Treivish A.I. Urbanization and seasonal deurbanization in modern Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2019, vol. 9, no. 1, pp. 1–11.
- Nemeškal J., Ouředníček M., Pospíšilová L. Temporality of urban space: daily rhythms of a typical week day in the Prague metropolitan area. *J. Maps*, 2020, vol. 16, no. 1, pp. 30–39. <https://doi.org/10.1080/17445647.2019.1709577>
- Nikolaeva U.G., Rusanov A.V. Self-isolation at the dacha: Can't? Can? Have to? *Population and Economics*, 2020, vol. 4, no. 2, pp. 182–198. <https://doi.org/10.3897/popecon.4.e54577>
- Nilbe K., Ahas R., Siiri S. Evaluating the travel distances of events visitors and regular visitors using mobile positioning data: The case of Estonia. *J. Urban Technol.*, 2014, vol. 21, no. 2, pp. 91–107. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.888218>
- Ovchintseva L.A. Economic significance and social role of gardening associations. *Regional'naya Ekonomika: Teoriya i Praktika*, 2012, no. 3 (234), pp. 50–55. (In Russ.).
- Paredes D., Soto J., Fleming D.A. Wage compensation for fly-in/fly-out and drive-in/drive-out commuters. *Pap. Reg. Sci.*, vol. 97, no. 4, pp. 1337–1353.
- Perry M., Rowe J. Fly-in, fly-out, drive-in, drive-out: The Australian mining boom and its impacts on the local economy. *Local Econ.*, 2015, vol. 30, no. 1, pp. 139–148.
- Petrov N.V. An attempt to identify the “summer” and “winter” boundaries of the Moscow agglomeration. In *Prostranstvenno-vremennoi analiz sistemy rasseleniya Moskovskogo stolichnogo regiona* [Spatial and Temporal Analysis of the Settlement System of the Moscow Capital Region]. Moscow: Akad. Nauk SSSR, Pol'skaya Akad. Nauk, 1988, pp. 160–167. (In Russ.).
- Plyusnin Yu.M., Zausaeva Ya.D., Zhidkevich N.N., Pozanenko A.A. *Otkhodniki* [Temporal Labor Migrants]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2013. 288 p.
- Plyusnin Yu.M., Pozanenko A.A., Zhidkevich N.N. Seasonal labor migration (Otkhodnichestvo) as a new so-

- cial phenomenon in modern Russia. *Mir Rossii*, 2015, vol. 24, no. 1, pp. 35–71. (In Russ.).
- Pokrovsky N.E., Makshanchikova A.Yu., Nikishin E.A. Reverse migration in pandemic crisis: Russia's rural areas as an adaptation resource. *Sotsiol. Issled.*, 2020, no. 12, pp. 54–64. (In Russ.).
- Ratti C., Sevtsuk A., Huang S., Pailer R. *Mobile Landscape: Graz in Real Time*. MIT publication, 2005.
- Rumjancev I.N., Smirnova A.A., Tkachenko A.A. Rural settlements «without population» as a geographical and statistical phenomenon. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2019, no. 1, pp. 29–37. (In Russ.).
- Rusanov A.V. Dacha dwellers and gardeners: garden plots and second homes in Europe and Russia. *Population and Economics*, 2019, vol. 3, pp. 107–124. <https://doi.org/10.3897/popecon.3.e34783>
- Rusanov A.V. Dynamics of dacha settlement pattern in the Moscow oblast. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2019, no. 5, pp. 67–76. (In Russ.).
- Rusanov A.V. Institutional and regional features of organized dacha development in Russia. *Population and Economics*, 2021, vol. 5, no. 3, pp. 43–55. <https://doi.org/10.3897/popecon.5.e70197>
- Ruslani A., Madjida W.O.Z., Nughroho A.R.S. *The Use of Mobile Positioning Data to Obtain Accommodation Statistics: Case Study of Indonesia*. Bangkok, 2019. 19 p.
- Ryndzyunskii P.G. *Krest'yane i gorod v kapitalisticheskoy Rossii vtoroy poloviny XIX v.* [Countrymen and Urban Settlement in Capitalist Russia in Second Half of the 19th Century]. Moscow: Nauka Publ., 1983. 272 p. (In Russ.).
- Second Home Tourism in Europe: Lifestyle Issues and Policy Responses*. Roca Z., Ed. Farnham, UK: Ashgate Publ., 2013. 310 p.
- Sheller M., Urry J. The new mobilities paradigm. *Environ. Plan. A*, 2006, vol. 38, no. 2, pp. 207–226. <https://doi.org/10.1068/a37268>
- Sheludkov A., Starikova A. Night-time lights satellite imagery reveals hotspots of second home mobility in rural Russia (a case study of Yaroslavl oblast). *Reg. Sci. Policy Pract.*, 2021. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12441>
- Sheludkov A., Starikova A. Summer suburbanization in Moscow Region: Investigation with nighttime lights satellite imagery. *Environ. Plan. A*, 2022, vol. 54, no. 3, pp. 446–448. <https://doi.org/10.1177/0308518X221076502>
- Shchepetkova I.O. Dachas in the suburbs of Perm: history, territorial organization, and regional features. *Reg. Res. Russ.*, 2018, vol. 8, no. 4, pp. 386–394.
- Shitova Yu., Shitov Yu., Vlasov D. GIS-monitoring of time losses on the route home–work (by the example of the route Moscow region – Moscow). *Probl. Teorii i Prakt. Upravleniya*, 2017, no. 11, pp. 103–114. (In Russ.).
- Shitova Yu.Yu., Shitov Yu.A. Commuting in Moscow region. *Demoskop Weekly*, 2013, nos. 569–570. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2013/0569/tema01.php> (accessed: 21.11.2021). (In Russ.).
- Silm S., Jauhiainen J.S., Raun J., Tiru M. Temporary population mobilities between Estonia and Finland based on mobile phone data and the emergence of a cross-border region. *Eur. Plan. Stud.*, 2021, vol. 29, no. 4, pp. 699–719. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1774514>
- Storey K. Fly-in/fly-out: Implications for community sustainability. *Sustainability*, 2010, vol. 2, no. 5, pp. 1161–1181.
- Šveda M., Sládeková Madajová M., Barlík P., Križan F., Šuška P. Mobile phone data in studying urban rhythms: Towards an analytical framework. *Morav. Geogr. Rep.*, 2020, vol. 28, no. 4, pp. 248–258.
- Taboriskaya I.M. *Mayatnikovaya migratsiya naseleniya* [Commuting of the Population]. Moscow: Statistika Publ., 1979. 176 p. (In Russ.).
- Treivish A.I. Dacha mobility, dacha mentality and dacha studies. *Demoskop Weekly*, 2015, nos. 655–656. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0655/tema01.php> (accessed: 21.11.2021). (In Russ.).
- Treivish A.I. “Dacha studies” as the science on second homes in the West and in Russia. *Reg. Res. Russ.*, 2014, vol. 4, no. 3, pp. 179–188. <https://doi.org/10.1134/S2079970514030095>
- Trukhachev S. Collective gardens as a new type of housing in the largest cities (the case of Rostov-on-Don). *Gorodskie Issled. i Praktiki*, 2017, no. 2 (3), pp. 16–27. (In Russ.).
- Ulyayeva A.G., Migranova L.I. Investigation of commuting processes in urban agglomeration. *Vestn. Belgorod. Univ. Kooperazii, Ekon. i Prava*, 2017, no. 5, pp. 179–193. (In Russ.).
- Urry J. *Mobilities*. Cambridge, UK: Polity, 2007. 335 p.
- Vand L.E., Gol'ts G.A. Modern problems of the theory of population return migrations. In *Statistika migratsii naseleniya: uch. zap. po statistike AN SSSR* [Statistics of Migration of the Population: A Study in Statistics of the Academy of Sciences of the USSR]. Moscow: Statistika Publ., 1973, vol. XXI, pp. 80–98. (In Russ.).
- Velikii P.P. Neotkhodnichestvo, or the unnecessary people of today's village. *Sotsiol. Issled.*, 2010, no. 9, pp. 44–49. (In Russ.).
- Versichele M., Neutens T., Delafontaine M., Van de Weghe N. The use of Bluetooth for analyzing spatiotemporal dynamics of human movement at mass events: A case study of the Ghent Festivities. *Appl. Geogr.*, 2011, vol. 32, pp. 208–220.
- Versichele M., Neutens T., Goudeseune S., Van Bossche F., Van de Weghe N. Mobile mapping of sporting event spectators using Bluetooth sensors: Tour of Flanders sensors. *Sensors*, 2012, vol. 12, no. 10, pp. 14196–14213.
- Vorob'eva O.D., Topilin A.V., Alikova A.S. Socio-demographic consequences of internal labor migration. *Vestn. RAN*, 2020, vol. 90, no. 12, pp. 1156–1163. (In Russ.).

- Weichhart P. Multilokalität – Konzepte, Theoriebezüge und Forschungsfragen. *Informationen zur Raumentwicklung*, 2009, no. 1/2, pp. 1–14.
- Wesolowski A., Eagle N., Tatem A., Smith D.L. Quantifying the impact of human mobility on malaria. *Science*, 2012, vol. 338 (6104), pp. 267–270.  
<https://doi.org/10.1126/science.1223467>
- Yumaguzin V., Vinnik M.V. Communicational ties between the Republic of Bashkortostan and other Russian regions based on voice cell phone data. *Geogr., Environ., Sustain.*, 2020, vol. 4, pp. 1–7.  
<https://doi.org/10.24057/2071-9388-2020-98>
- Zamyatina N., Goncharov R. “Agglomeration of flows”: case of migration ties between the Arctic and the southern regions of Russia. *Reg. Sci. Policy Pract.*, 2021.  
<https://doi.org/10.1111/rsp3.12389>
- Zaslavskaya T.I., Rybakovskii L.L. Migration processes and their regulation in socialist society. *Sotsiol. Issled.*, 1978, no. 1, pp. 56–66. (In Russ.).
- Zelinsky W. The hypothesis of the mobility transition. *Geogr. Rev.*, 1971, vol. 61, no. 2, pp. 219–249.
- Zhidkevich N. Today’s migrant workers in the north and south of European Russia. *Krest’yanovedenie*, 2017, vol. 2, no. 3, pp. 97–107. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.22394/2500-1809-2017-2-3-97-107>
- Zhidkevich N.N., Plyusnin Yu.M., Pozanenko A.A. On modern seasonal labor migration as a successor model of life support in the Russian periphery. *Vestn. Novosibirsk. Gos. Univ., Ser.: Sotsial’no-Ekonomicheskie Nauki*, 2015, vol. 15, no. 2, pp. 132–142. (In Russ.).