

## МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ: ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПОСТСОВЕТСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ

© 2023 г. А. Г. Махрова<sup>а</sup>, \*, Т. Г. Нефедова<sup>б</sup>, \*\*, А. И. Тревиш<sup>б</sup>, \*\*\*

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

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

\*e-mail: almah@mail.ru

\*\*e-mail: trene12@yandex.ru

\*\*\*e-mail: trene12@yandex.ru

Поступила в редакцию 06.05.2023 г.

После доработки 21.09.2023 г.

Принята к публикации 22.09.2023 г.

Статья, написанная к юбилею Г.М. Лаппо, посвящена одному из ключевых для него регионов — Московской области. Рассмотрено влияние Москвы на территории области, в том числе по данным сотовых операторов. Упор сделан на изменение территориальных структур Подмосковья на базе полимасштабного подхода и дробных статистических данных. Показано, что в постсоветский период с развитием скоростного транспорта продолжала расширяться территория Московской агломерации. Определены масштабы сезонных пульсаций границ и населения Московской агломерации при росте объемов трудовой маятниковой миграции. Показано, что агломерации второго порядка сохраняют свою роль локальных центров притяжения. Выявлены разнонаправленные территориальные сдвиги населения, промышленности, сельского хозяйства, торговли и услуг за последние 30 лет. В 1990-х годах наибольшая концентрация была типична для промышленности, к 2020 г. она стала наименьшей. Вперед вышли розничная торговля и услуги, особенно у МКАД, где спрос растущего населения столицы смыкается с областным. Концентрируется и рассредоточенное прежде сельское хозяйство, что связано с его переходом на индустриальный путь развития в рамках крупных предприятий, что не отменяет развития и малых форм хозяйствования, и расширения дачного землепользования. Комплексные полимасштабные территориально-отраслевые сдвиги выявляются как при сравнении Московской области с Москвой, так и при анализе распределения типов структур (аграрных, индустриальных, сервисных). Направления этих сдвигов показаны в разные периоды между 1990 и 2020 гг. Потенциал Подмосковья, сопоставимый с Санкт-Петербургом, — результат не только и не столько его выноса из Москвы, сколько притяжения к ней населения и деятельности. Но в строительном, торговом, логистическом и, особенно, дачном бумах видны и признаки выплеска столичной активности, подтверждая тезис Г.М. Лаппо, согласно которому рост Московского региона “от города” чередуется и сочетается с ростом “от района”.

**Ключевые слова:** Московская агломерация, постсоветский период, развитие, муниципалитеты лидеры и аутсайдеры, территориально-отраслевая структура

**DOI:** 10.31857/S2587556623080113, **EDN:** XXMBCA

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В год столетия выдающегося отечественного экономико-географа, патриарха российской (советской) геоурбанистики Г.М. Лаппо наше внимание невольно смещается на тематику его работ. Первым объектом исследований Г.М. Лаппо стали города Московской области: Дмитрову была посвящена дипломная работа, подмосковным городам — кандидатская диссертация (Лаппо, 1962), обзору литературы по городам Промышленного

центра, прежде всего Московской области — первая научная публикация (Лаппо, 1956). В дальнейшем Московская область, почти всю территорию которой можно рассматривать как пригородную зону столицы, где многие процессы и тенденции проявляются раньше и ярче, продолжала постоянно оставаться в поле его научных интересов (Лаппо, 1961, 1971, 1994 и др.). Данная статья, продолжая и развивая исследования Г.М. Лаппо, посвящена анализу изменений в территориальной структуре этого региона, которые

произошли за тридцатилетний период постсоветских трансформаций. Что стало с Московской агломерацией и трудовой маятниковой миграцией населения? Как изменился состав муниципалитетов-лидеров и аутсайдеров по уровню концентрации населения и хозяйства? Какой была направленность территориально-отраслевых сдвигов?

Среди работ по Московской области советского времени своей основательностью выделяется монография А.А. Минца (1961). Отдельно отметим ряд публикаций, в фокусе которых находилась территориальная структура Московского региона; автором и/или редактором многих из них был Г.М. Лаппо (Гольц и др., 1987; Лаппо и др., 1988; Московский ..., 1988; и др.).

Исследований подобного рода по постсоветскому периоду меньше, при этом среди них можно отметить две монографии. В первой подведены итоги первых десяти лет рыночных реформ, когда экономика и социальная сфера Москвы и Московской области только стали выходить из тяжелого системного кризиса, связанного с распадом Советского Союза и сложной адаптацией к развитию в условиях рынка (Бабурин и др., 2003). Во второй работе, посвященной собственно Московской области, акцент сделан на анализе более поздних сдвигов в территориально-отраслевой структуре Подмосковья, произошедших к середине 2000-х годов (Махрова и др., 2008). Более поздние публикации обычно касались частных вопросов: промышленности, рынка жилья, миграции, сельского хозяйства и др. (Горячко, 2021; Куричев, Куричева, 2020; Мкртчян, 2019; Нефедова, 2017; и др.).

Существенно меньше изучена новейшая история развития Московской области. Исследовались процессы, связанные с расширением территории Москвы (Старая ..., 2018; Argenbright et al., 2020). Изменения в территориально-отраслевой структуре области за предыдущие 10 лет показаны в (Староосвоенные..., 2021). Однако исследований трансформации в развитии пригородной зоны столицы за весь постсоветский период пока нет. Цель данной статьи — проследить территориальные сдвиги в регионе за 30 лет после распада СССР, обновив суждения времен Г.М. Лаппо и свои собственные (Махрова и др., 2008). Авторы пытаются выяснить, что происходит с Московской агломерацией, с лидерами и аутсайдерами муниципального уровня, с территориально-отраслевыми пропорциями подмосковного хозяйства.

## ДАННЫЕ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Информационной базой для написания данной статьи стали данные Росстата, база данных показателей муниципальных образований Рос-

стата, данные Министерства экономики и финансов Московской области, результаты ранее выполненных работ.

Для анализа сдвигов в территориально-отраслевой структуре Московской области с 1990 по 2020 г. был использован полимасштабный подход. Изменения рассмотрены как на фоне страны и Москвы, так и в разрезе поясов и секторов области, на который обращал внимание и Г.М. Лаппо (1987). Анализ проводился на уровне условных районов в границах, максимально близких к административным районам позднесоветского периода. Кроме того, для делимитации границ Московской агломерации и анализа их пульсации использован более дробный территориальный уровень — ячейки размером  $500 \times 500$  м, что позволило рассматривать перемещения населения (абонентов сотовых операторов) без привязки к единицам муниципального деления.

Определенные ограничения связаны с невозможностью устранения последствий, связанных с изменением границ Москвы и Московской области в 2012 г., когда части ряда муниципалитетов области были включены в состав столицы. Кроме того, периодически происходили небольшие изменения границ подмосковных муниципалитетов: отдельные участки их территории передавались в состав соседних районов. Существенное влияние на полученные результаты оказало изменение методологии учета продукции и переход с ОКОХ на ОКВЭД-1 и ОКВЭД-2.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### *Московская городская агломерация*

За последние три десятилетия при росте численности населения Московской области уровень ее урбанизированности колебался около отметки 80%, незначительно снизившись с 79.3% в 1989 г. до 78% в 2023 г. Сократилось и число городских населенных пунктов со 181 в 1989 г. до 147 в настоящее время, прежде всего за счет поселков городского типа при небольшом росте числа городов (с 71 до 74). При этом активно продолжались преобразования качественного характера, связанные с развитием Московской агломерации.

Г.М. Лаппо (1987) одним из первых выделил *границы Московской агломерации* и агломераций второго порядка в ее составе, что было несомненной новацией своего времени<sup>1</sup>. Позднее в исследованиях других авторов столичная агломерация, как правило, определялась в более широких территориальных рамках. При этом, как и у Г.М. Лаппо, она

<sup>1</sup> Московская агломерация выделена по методике, разработанной в Институте географии Г.М. Лаппо совместно с П.М. Поляном.

незначительно выходила за границы Московской области по отдельным направлениям — у большинства авторов по Киевскому и Ярославскому (Лола, 2005; Перцик, Махрова, 1988 и др.).

В постсоветский период ее территория продолжала расширяться, так что к 2010 г. она вышла за административную черту Московской области уже и на севере (Конаково), востоке (Покров, Петушки, Костерево) и юге (Кременки). В 2010-е годы с появлением скоростных поездов и электричек двухчасовая изохрона транспортной доступности столицы стала доходить до центров соседних областей. От Твери до Москвы “Сапсан” идет немногим более часа: рост центростремительного потока в столицу сдерживает лишь немалая стоимость поездки. Все это привело к наложению (перекрытию) агломераций ближайших регионов и формированию Центрально-Российского мегалополиса (Махрова и др., 2016).

Расширение Москвы в 2012 г., когда город дошел до Калужской области, поставило вопрос о границах ядра агломерации, так как выделять его в административной черте столицы, как это делалось в большинстве исследований, стало невозможно. В последнее время разными странами в качестве универсальной используется методика ОЭСР, по критериям которой в состав ядра включаются территории с плотностью населения свыше 1.5 тыс. чел./км<sup>2</sup> (Dijkstra et al., 2019). При таком подходе центр агломерации близок к размеру “реального города”, а радиус ее внешних границ, выделенных по интенсивности трудовых маятниковых миграций, по некоторым направлениям превышает 200 км, включая в свой состав значительную часть соседних с Московской областей<sup>2</sup>. Применение адаптированной методики ОЭСР, когда ядро определено по МКАД как рубежу, отделяющему внутри- и замкадные территории, и не включает в своей состав зону ближних пригородов, позволило выделить агломерацию в границах, близких к устоявшимся. Она не включает в свой состав всю территорию области, хотя и выходит по отдельным направлениям за ее границы (Махрова, Бабкин, 2019).

Нестабильность границ Московской агломерации рассматривали многие авторы, но, как правило, в связи с ее социально-экономическим развитием. Появление данных сотовых операторов о трудовых маятниковых миграциях позволило сделать оценку масштабов *сезонной пульсации границ агломерации*. Наиболее тесно взаимодействующая с ядром часть области удалена от МКАД на 50–60 км — именно на этом расстоянии оформляется пояс ежедневной маятниковой миграции,

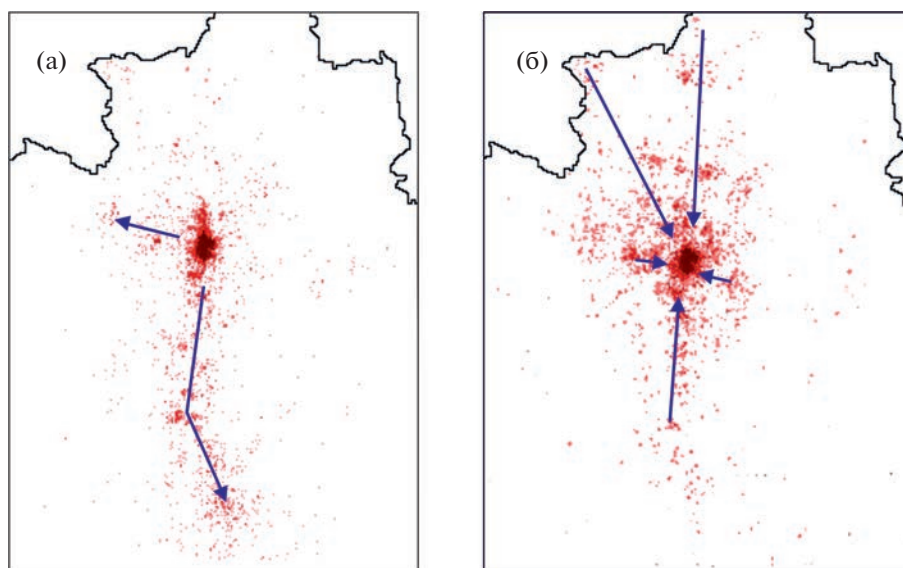
где более 15% занятого населения регулярно ездит на работу в Москву. При этом в летние месяцы наблюдается сжатие границ активной зоны, а в зимние число активно контактирующих с Москвой муниципальных образований увеличивается. Статичная, т.е. постоянная в течение всего года, часть концентрирует от 6.5 до 7 млн человек, а ее подвижная, сезонная часть с населением около 1 млн человек представляет собой своеобразный буфер между пригородной зоной и пространством вне границ агломерации. В целом центростремительный поток *трудовых маятниковых мигрантов* (из области в Москву) увеличился с 750 тыс. в конце 1980-х годов до 1–1.4 млн человек (Махрова, Бабкин, 2019; Махрова и др., 2016). Главным фактором трансформаций стало сохранение контрастов в уровне социально-экономического развития между Москвой, Московской и соседними областями.

В течение постсоветского периода при сохранении 22 *агломераций второго порядка* (Бабуринов и др., 2003) произошли заметные изменения в attractiveness отдельных центров в зависимости от их удаленности от Москвы и в размерах локальных зон их тяготения. Так, в Химкинско-Зеленоградской агломерации поток зеленоградцев в Химки намного интенсивнее встречного потока, хотя в 1980-е годы ситуация была противоположной (Махрова и др., 2016). Эти изменения обусловлены как близостью Химок к столице и скоростью распространения инноваций, так и ростом самодостаточности и полифункциональности подмосковных центров. В зоне ближних пригородов они начинают развиваться как “окраинные города”, позволяющие удовлетворять населению потребности в работе и досуге в месте своего проживания, что отражает рост разнообразия городов-спутников, которое отмечал еще Г.М. Лаппо (1987).

Удаленность периферийных агломераций второго порядка способствует сохранению большей автономности их зоны тяготения, которая ориентирована прежде всего на жителей близлежащих территорий, в том числе и из соседних областей. Attractiveness таких агломераций растет за счет размещения новых предприятий, в том числе промышленных, требующих и вахтовиков, и коммьютеров. У многих предприятий есть челночные автобусы, которые собирают работников из соседних областей. Это привело к формированию модели замещающих трудовых маятниковых миграций, когда часть населения области ездит на работу в Москву, а рабочие места в их муниципалитетах занимают жители соседних областей, что показывают направления и интенсивность трудовых маятниковых миграций на примере Дмитрова (рис. 1).

В 2010-е годы мощным фактором трансформаций в моделях коммьютерных передвижений ста-

<sup>2</sup> Атлант расправил плечи: как Московская агломерация стала неизбежным настоящим. 09.08.2018. <https://incrus-sia.ru/pnews/moscow-agglomeration/> (дата обращения 27.03.2023).



**Рис. 1.** Интенсивность входящих и исходящих потоков — Дмитров (расчеты Р.А. Бабкина): (а) из Дмитрова; (б) в Дмитров. Стрелки — основные направления потоков, пятна — плотность мигрантов.

новятся существенные изменения в системе транспорта Московского региона. Новое московское кольцо — БКЛ — вместе с появлением метро в ряде подмосковных городов создают предпосылки для роста интенсивности коротких связей между Москвой и зоной ближних пригородов (центростремительных и центробежных), а также для увеличения дальних центростремительных поездок и изменения их географии. Усилению роли крупных городов области как центров трудового тяготения, многие из которых являются ядрами агломераций второго порядка, способствуют и Московские центральные диаметры как фактор интеграции районов столицы и муниципальных районов области не только первого (ближнего), но и второго (среднего) пояса удаленности от Москвы. Пока эти изменения еще не столь заметны, но вместе с распространением дистанционного и смешанного характера занятости с большой степенью вероятности они могут привести к существенным трансформациям в интенсивности и моделях корреспонденций маятниковых трудовых миграций.

#### *Районы-лидеры и аутсайдеры*

Подвижность населения во многом зависит от изменения в пространстве очагов экономического роста и упадка. В книге о Московской области (Махрова и др., 2008, с. 119–178) мы уже выявляли фокусы развития и районы, проигравшие от перемен 1990-х годов, по состоянию на 2005 г. Спустя 15 лет перемены стали более яркими, но не всегда однозначными (Староосвоенные ..., 2021,

с. 167–192). Попробуем проследить сдвиги за постсоветский период в целом.

Концентрация населения и хозяйства Подмосковья в нескольких районах и к концу советского времени была довольно высока<sup>3</sup>. Четверть район-лидеров сосредотачивала тогда половину всего населения области, почти две трети промышленного производства, половину объема торговли и услуг, а также валовой продукции сельского хозяйства. В то же время в четверти отстающих районов цифры не дотягивали до 3–7% областного объема. К 2020 г. степень территориальной концентрации возросла еще сильнее. Несколько стабильнее *рас-селение*, хотя доля четверти и половины район-лидеров тоже увеличилась. Однако внутренние подвижки были существенны. Численность населения особенно быстро росла в районах первого пояса, соседних с Москвой (рис. 2). И лишь отчасти за счет более удаленных районов. Главным для динамики населения всей области был межрегиональный и международный миграционный прирост (Карачурина, Мкртчян, 2016; Нефедова, 2020). В результате доля районов первого пояса росла, а доля остальных — убывала, хотя их население увеличивалось, но не так заметно. В разрезе географических секторов более быстрый рост ха-

<sup>3</sup> Ввиду изменения границ и статуса муниципальных единиц в Московской области они для 1990–2000–2010–2020 гг. сведены к делению 1990 г. (обратная процедура нереальна). Современные городские округа включены в состав районов по признаку окруженности территорией района или тесного примыкания к ней. В 2020 г. из области изъята территория Новой Москвы. Отнесение районов к четырем поясам соседства с Москвой и секторам по направлениям север–юг–запад–восток области остается постоянным.

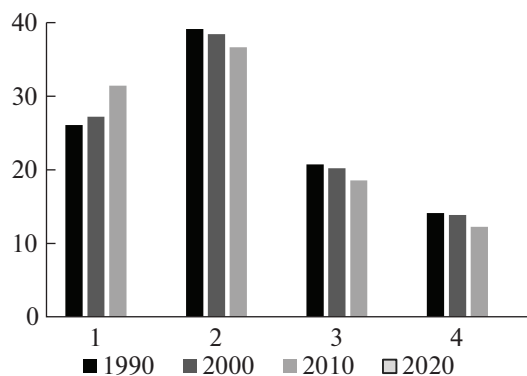


Рис. 2. Доля населения в районах Московской области по поясам удаленности от Москвы с 1990 по 2020 г., %.

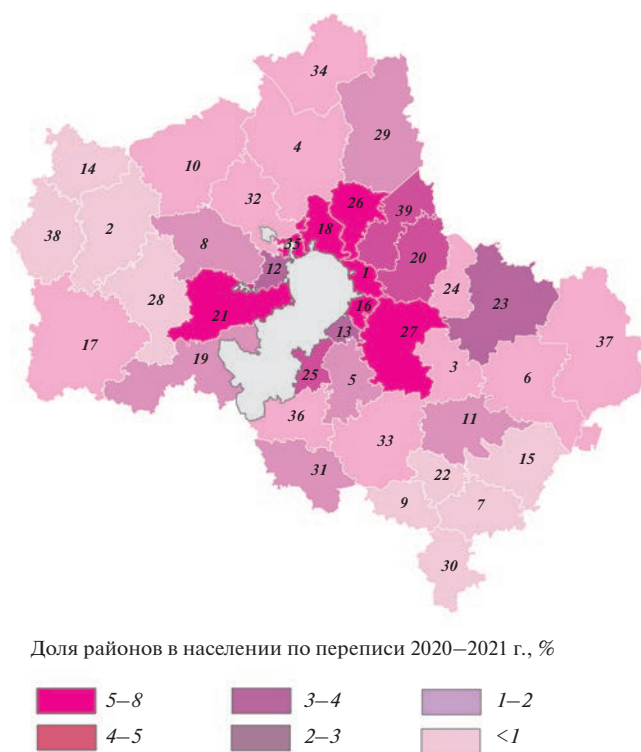


Рис. 3. Доля районов в численности населения Московской области по переписи 2020–2021 г. Районы здесь и далее на рисунках по делению 1990 г.: 1 – Балашихинский, 2 – Волоколамский, 3 – Воскресенский, 4 – Дмитровский, 5 – Домодедовский, 6 – Егорьевский, 7 – Зарайский, 8 – Истринский, 9 – Каширский, 10 – Клинский, 11 – Коломенский, 12 – Красногорский, 13 – Ленинский, 14 – Лотошинский, 15 – Луховицкий, 16 – Люберецкий, 17 – Можайский, 18 – Мытищинский, 19 – Наро-Фоминский, 20 – Ногинский, 21 – Одинцовский, 22 – Рузский, 23 – Орехово-Зуевский, 24 – Павлово-Посадский, 25 – Подольский, 26 – Пушкинский, 27 – Раменский, 28 – Рузский, 29 – Сергиево-Посадский, 30 – Серебряно-Прудский, 31 – Серпуховский, 32 – Солнечногорский, 33 – Ступинский, 34 – Талдомский, 35 – Химкинский, 36 – Чеховский, 37 – Шатурский, 38 – Шаховской, 39 – Щелковский.

рактен для запада, где численность населения сравнивалась с южным сектором. Правда последний отставал из-за изъятия части территорий в Новую Москву. В итоге население все больше группировалось вокруг Москвы (рис. 3). При этом менялся состав районов-лидеров и росла их доля в населении.

Для советской промышленности была характерна концентрация в ближайших к Москве районах, по инерции сохранявшаяся до 2000 г. В 2000-х годах их роль изменилась: росла доля районов второго и отчасти третьего пояса соседства со столицей (рис. 4а). В 2010-х годах началось частичное восстановление производства и в ближайшей зоне. Вклад секторов также менялся (рис. 4б). Восточный сектор Подмоскovie держался в 1990-х годах, но начал резко сдавать в 2000-х. Зато в это время усилился северный сектор, а к 2020 г. их объемы производства сравнялись, как это было в советское время, но при другой структуре промышленного производства. Заметно вырос вклад прежде менее промышленного западного сектора. Рисунок 5 наглядно показывает, как промышленное производство отодвигалось от Москвы в районы второго и третьего порядка соседства, особенно на северо-востоке области.

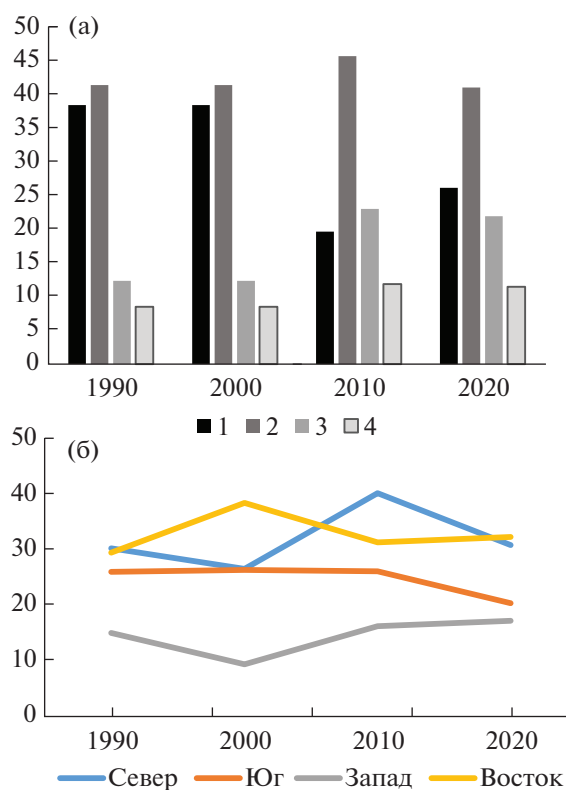


Рис. 4. Доля поясов удаленности от Москвы (а) и географических секторов (б) в промышленном производстве Московской области с 1990 по 2020 г., %.



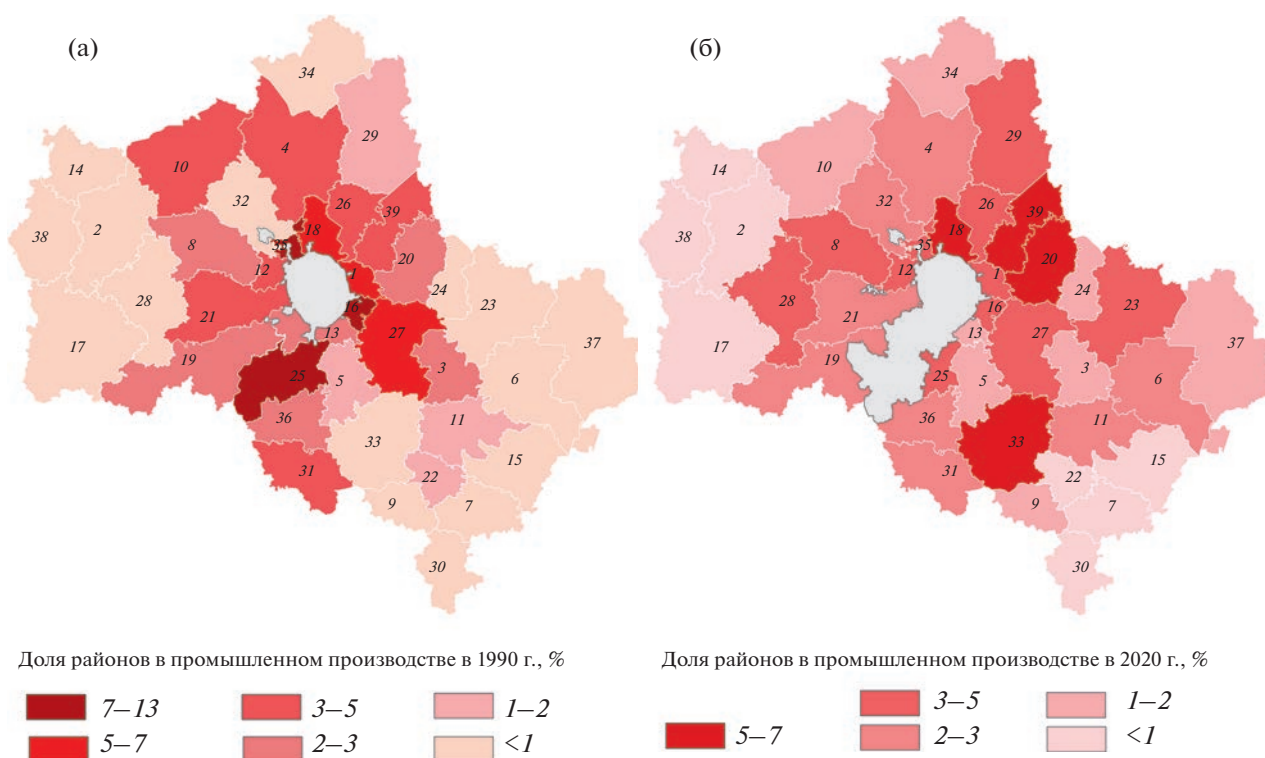


Рис. 5. Доля районов в объеме промышленного производства Московской области в 1990 г. (а) и 2020 г. (б), %.

Иначе выглядит распределение объемов *торговли и услуг*<sup>4</sup> (рис. 6). Их концентрация до 2010 г. в целом нарастала. Если в 1990 г. шесть районов-лидеров на среднем удалении к северу, востоку и юге от Москвы концентрировали 30% общего объема, то к 2020 г. резко активизировались районы, прилегающие к столице, где торговля и услуги теснили промышленность, тогда как доля удаленных районов сокращалась. К 2020 г. особенно выросла роль западных районов, что связано с вводом крупных торгово-развлекательных комплексов. И все же, если в 2010 г. на шесть районов-лидеров, уже в ближайшем пригороде, приходилось более 57% общего объема торговли и услуг области, то в 2019–2020 гг. их доля снизилась до 47% за счет диффузии торгово-сервисной сферы в районы второго пояса (рис. 6 и 7).

Для *сельского хозяйства* типично падение вклада в областное производство в первом поясе при некотором росте доли второго и особенно дальнего четвертого пояса. При этом усиливалась концентрация производства в отдельных районах с лучшими природными условиями (рис. 8), что соответствует общероссийскому тренду (Старосвоенные ..., 2021, с. 46–59).

<sup>4</sup> С учетом спада, вызванного эпидемией COVID-19, данные по услугам брались в среднем за 2019–2020 гг.

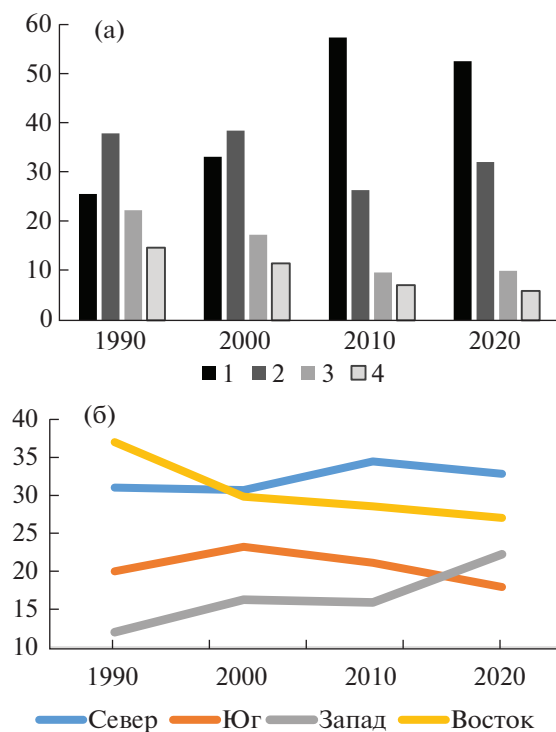


Рис. 6. Доля зон удаленности от Москвы (а) и географических секторов (б) в объеме торговли и услуг Московской области с 1990 по 2020 г., %.

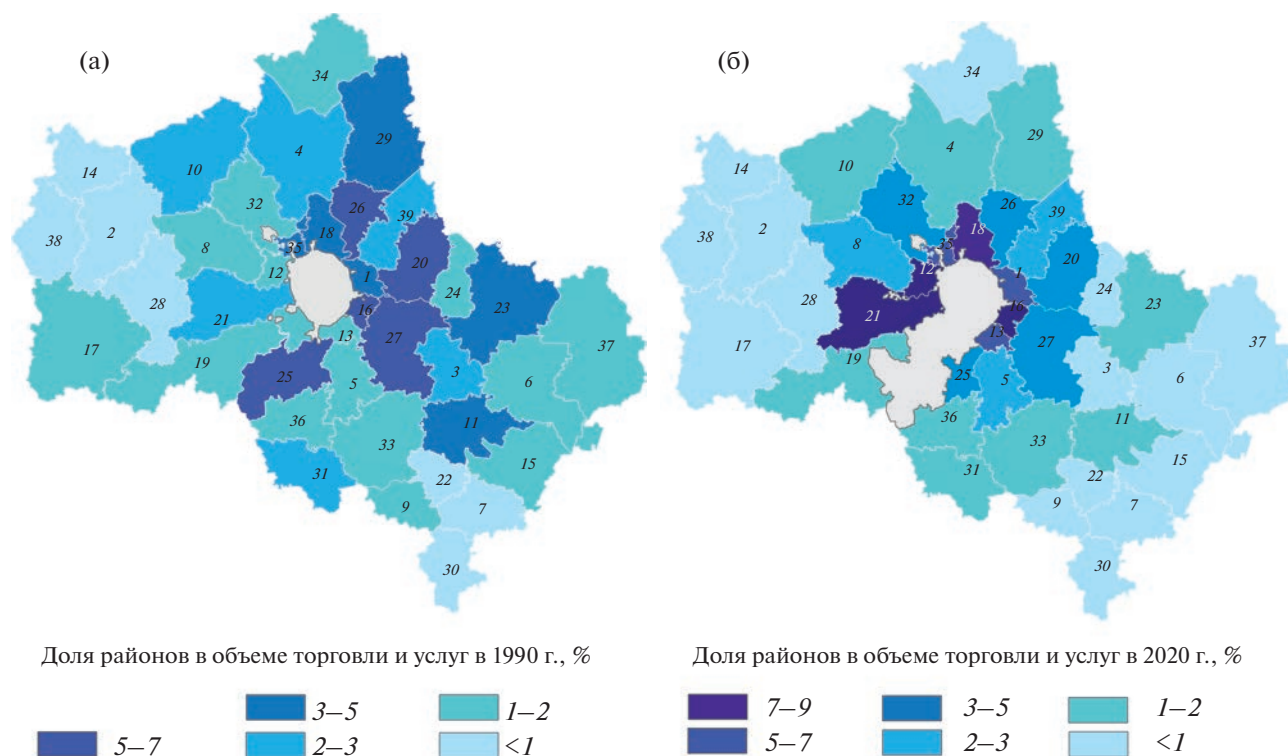


Рис. 7. Доля районов в общем объеме торговли и услуг Московской области в 1990 г. (а) и 2020 г. (б), %.

Яхромская пойма (Дмитровский район и часть Сергиево-Посадского) была важным поставщиком продовольствия, в том числе овощей, и в конце эпохи СССР, и в XXI в., когда Дмитровский район уверенно вышел в лидеры, развивая новые отрасли и давая почти 10% всей областной агропродукции (рис. 9). Вторым важным очагом

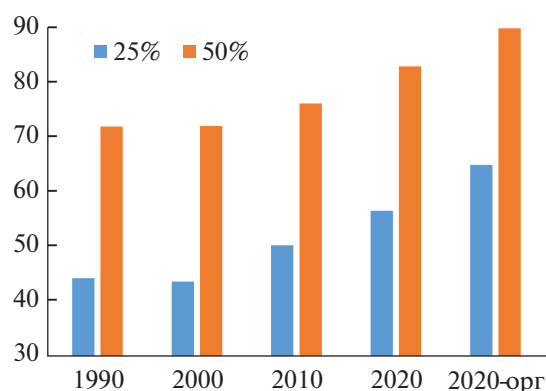


Рис. 8. Степень концентрации агропроизводства Московской области в 25 и 50% районов с 1990 по 2020 г., % (в 2020 г. — в том числе сельскохозяйственные организации).

был животноводческий юго-запад, прежде всего Наро-Фоминский и Одинцовский районы. Последний становится все больше дачно-коттеджным, а Наро-Фоминский район вместе с Можайским по общему объему агропроизводства в 2020 г. сравнялись с северной яхромской группой. Третьим очагом концентрации стали юго-восток, от Раменского района к Луховицкому, и юг области. Они росли первоначально на растениеводстве в зоне субчерноземья, но в последние годы все более весома добавка к нему животноводства. Еще заметнее концентрация на уровне крупных предприятий, которые производят 81% всей сельскохозяйственной продукции области.

Частные хозяйства, включая фермерские, более характерны для дальних поясов, особенно лесных районов северо-востока, где их доля в объеме производства превышает 50%. При этом в ряде районов области количество фермеров на 1000 человек сельского населения выше среднероссийского, что связано с большей концентрацией в Подмоскovie активного населения.

Несмотря на расширение столичных функций, используемых сельскохозяйственных земель под Москвой немало, в отличие от других областей Центра, где их массово забрасывали (Нефедова, Медведев, 2020). Тем не менее сельскохозяй-

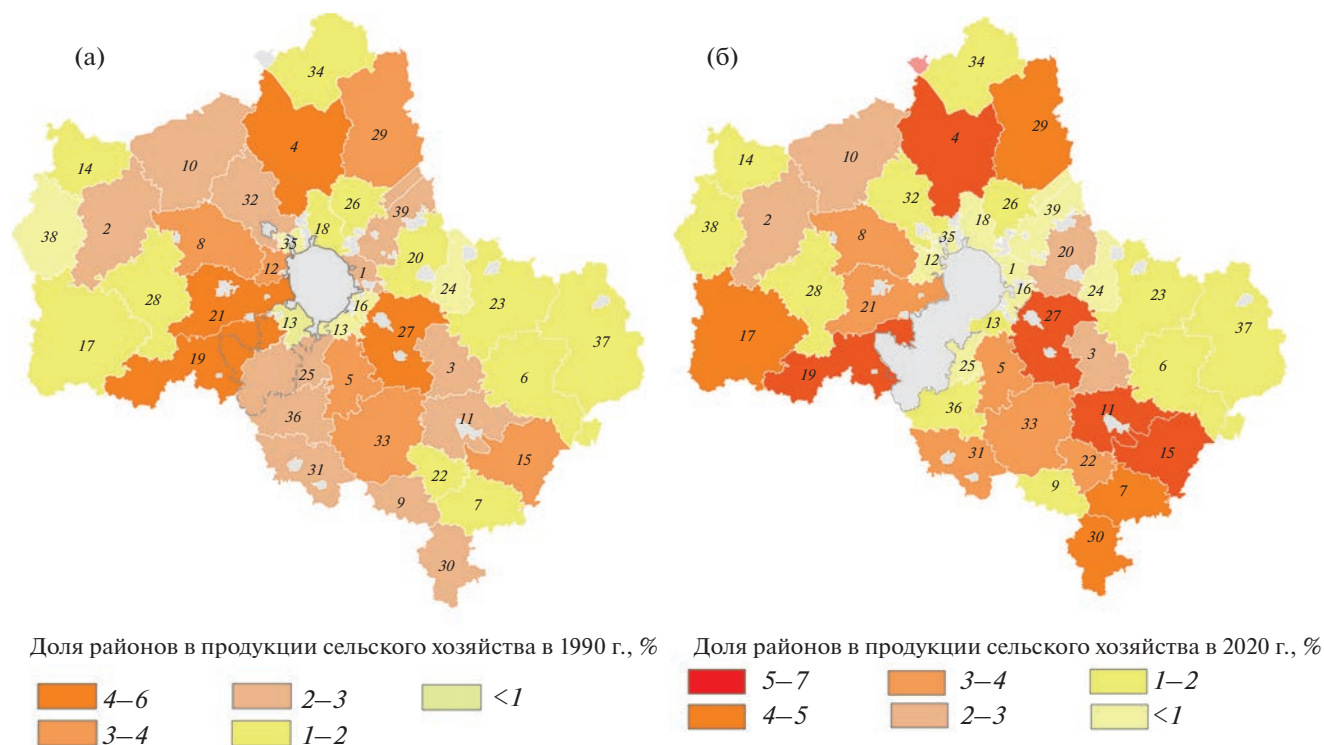


Рис. 9. Доля районов в валовой продукции сельского хозяйства Московской области в 1990 г. (а) и 2020 г. (б), %.

зяйственная перепись 2016 г. показала и здесь существенные площади не используемых по назначению сельскохозяйственных земель, особенно на лесистых окраинах Московской области. Их постепенно переводят в другие категории земель, в основном под дачи и застройку.

Особую роль рекреационной, прежде всего, *дачной функции* Подмосковья отмечал и Г.М. Лаппо (1987). Современные данные сотовых операторов позволяют анализировать флуктуации населения, связанные не только с трудовой маятниковой миграцией, когда Московская область отдает свое население Москве, но с выездом москвичей на дачи в теплый сезон, когда некоторые районы увеличивают свою людность в 1.5–2 раза (рис. 10).

В целом для области характерны разнонаправленные изменения в концентрации населения и разных групп отраслей хозяйства. В 1990-х годах наибольшая концентрация была типична для промышленности, к 2020 г. она стала наименьшей. Вперед вышли розничная торговля и услуги, притянутые к Москве для обслуживания как растущего там населения, так и москвичей. МКАД уже давно стала мощной торговой линией (Махрова и др., 2016). Концентрируется и рассредоточенное прежде сельское хозяйство, что связано с его переходом на индустриальный путь развития в рамках крупных предприятий. Московская область

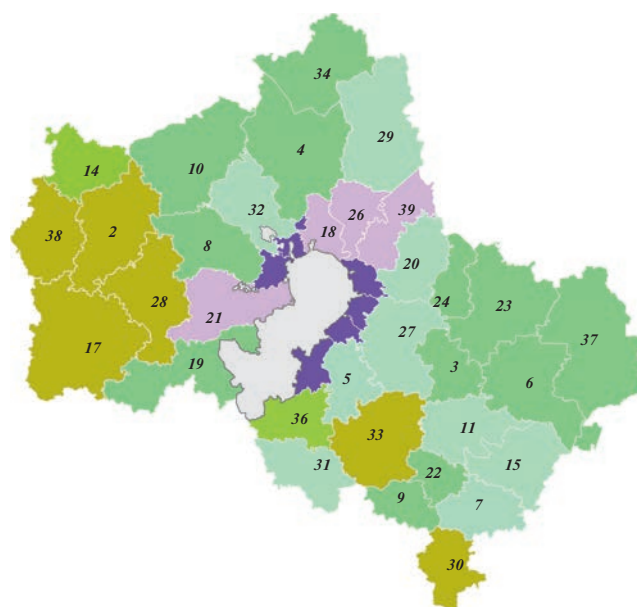
идет в авангарде этого пути, но он не отменяет в ней развития и малых форм хозяйствования.

#### *Полимасштабные территориально-отраслевые сдвиги*

Главным активом Подмосковья остается близость к столице, ее ресурсам и рынкам, стимулирующая рост инфраструктуры и человеческого капитала. Позиции в стране региона в целом, Москвы и области по многим признакам различны. Графики (рис. 11) показывают их доли в России с 1990 г., по ВРП – с 1998. На экономические показатели неустранимо и практически некорректируемо влияют цены, способы учета продукции, рамки отраслей (ОКОНХ, ОКВЭД), но не передача с 2012 г. части областных земель в Новую Москву, чье влияние на фоне других нестыковок данных почти не ощутимо.

Плавный рост населения выделяется на фоне скачков по другим избранным признакам. Но доля региона в России и отрыв Москвы от области по числу постоянных жителей меньше, чем по продукции промышленности. В 1990-х годах она резко упала, затем росла, а с 2015 г. наметились ее новое сокращение в Москве и стабилизация в Подмосковье. Намного весомее вклад региона в российский оборот розничной торговли, одной из ведущих слагаемых третичной сферы. Он на-





Отношение летнего населения к зимнему



Рис. 10. Соотношение численности населения в летнюю ночь по выходным и в зимнюю буднюю ночь.

растал в кризисные 1990-е годы и достиг трети к XXI в., когда началось шествие этой сферы по стране, а с ним — падение роли столичного очага ее постсоветского бума. Но к 2020 г. оно замедли-

лось в Москве, а в Московской области перешло в рост (как уже сказано, за счет ближних окрестностей столицы). Обобщающий показатель ВРП отражает колебания, вызванные кризисами 1990-х,

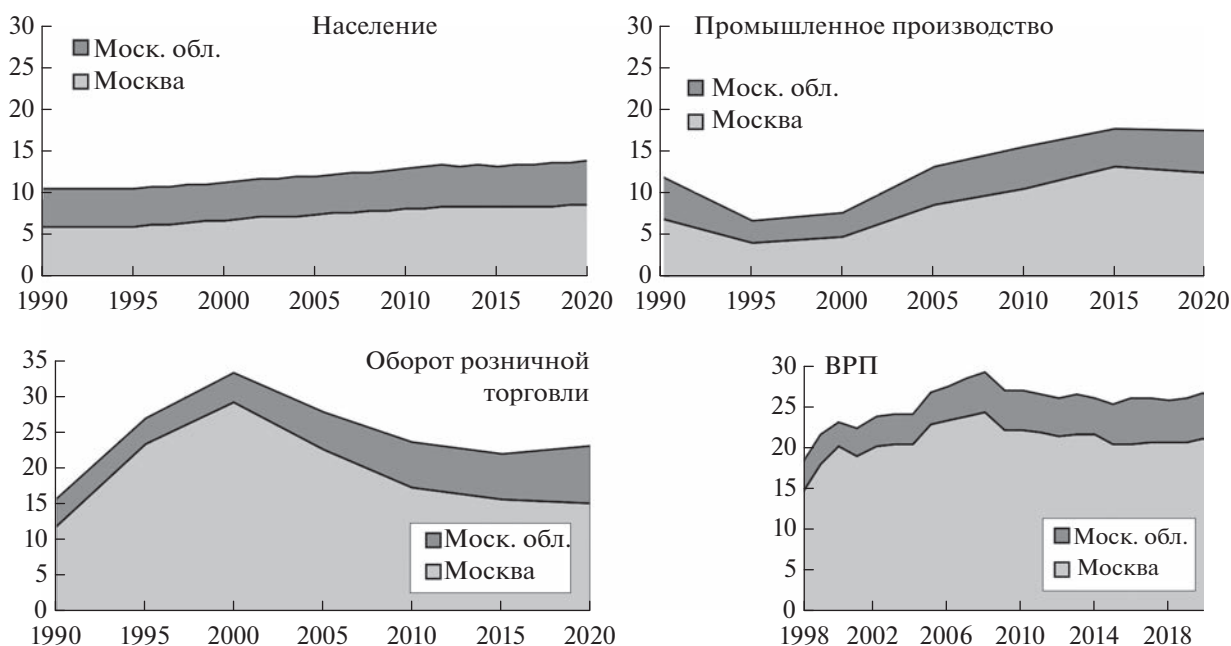


Рис. 11. Динамика доли Московской области и Москвы в России по избранным признакам, % (население и ВРП — на каждый год, промышленность и торговля — с шагом в 5 лет; стоимостные показатели — в ценах и методологии соответствующих лет).

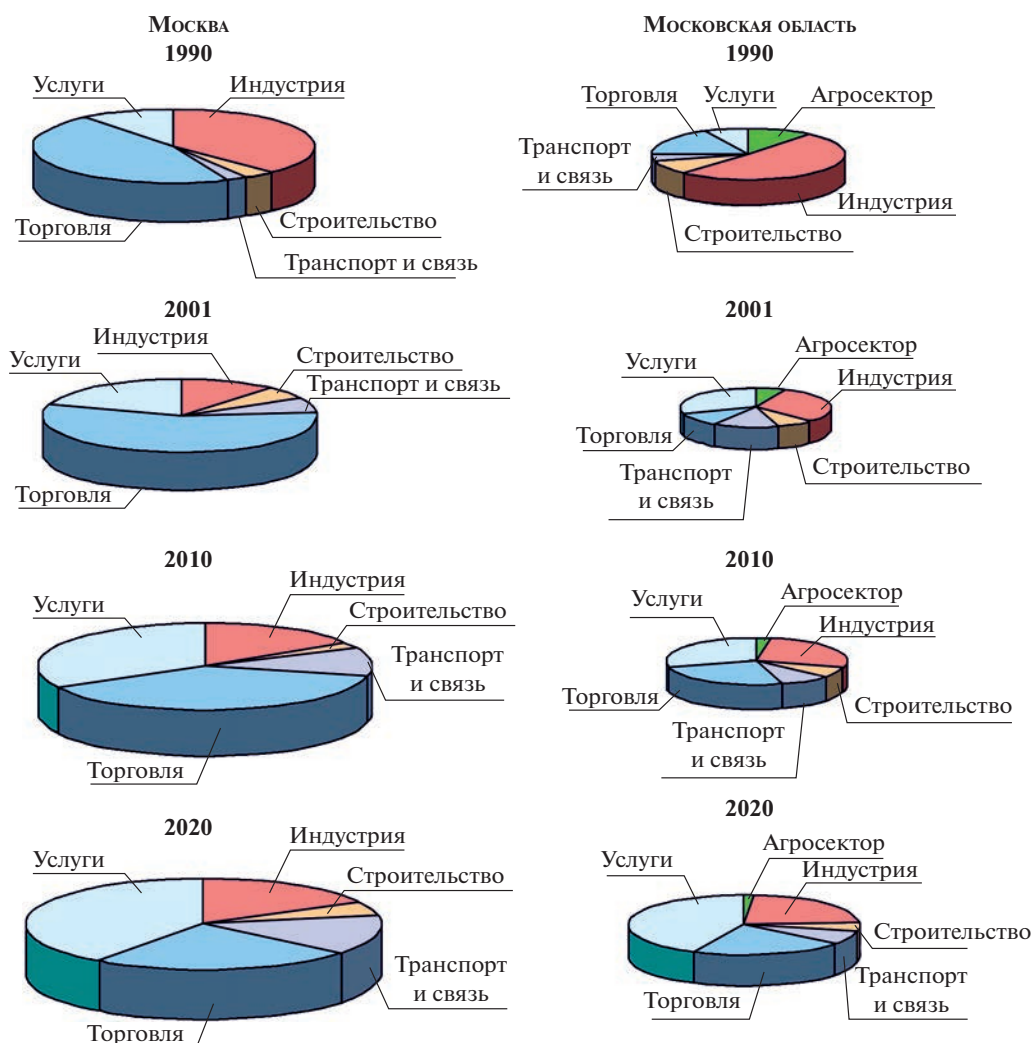


Рис. 12. Изменение структуры ВРП Москвы и Московской области, 1990, 2001, 2010 и 2020 гг.

2008–2009 и 2014–2015 гг. Все же за последнее десятилетие вклад региона в ВВП России был довольно устойчив, обычно превышая 25%<sup>5</sup>. Мало менялось и соотношение двух образующих регион субъектов РФ.

*Состав их валовых продуктов*<sup>6</sup> менялся в пользу торговли и услуг, т.е. в постиндустриальном на-

правлении, а в Подмоскowie – и в постаграрном (рис. 12). Лидером сдвигов была Москва, что логично и объяснимо, но к 2020-м годам различия сгладились. Кроме того, область и в этом отношении неоднородна, так что дальнейший анализ требует спуска на ступень вниз по лестнице масштабов, ближе к муниципальному уровню.

*Условный субрегиональный продукт (УСП) для территорий Подмоскowie*, т.е. районов 1990 г. с отнесенными к ним городами (далее просто районов), исчислен методом из книги (Махрова и др., 2008, с. 287–288). Все статистически фиксируемые в том или ином году отраслевые части ВРП области разнесены по районам согласно доступным на ту пору показателям-индикаторам, отражающим размещение данной деятельности: числу работников, натуральной, валовой, отгруженной (в текущих ценах) продукции отрасли, обороту (торговли), объему инвестиций, основным фондам (немаловажных для распределения объемов строи-

<sup>5</sup> Как известно, имеет место статистическая приписка к Москве части производств, не расположенных там физически. Отделение добывающих отраслей от обрабатывающих в начале 2000-х годов по ОКВЭД должно было уменьшить масштаб искажений. Весь первичный сектор в ВРП Москвы – это доли процента, а точного распределения всего продукта по территории не обеспечивает ни одна национальная статистика.

<sup>6</sup> Советский валовой и чистый продукт был ограничен материальной сферой. Для большей сопоставимости с ВРП постсоветских лет к объемам 1990 г. добавлены суммы государственных расходов на образование, здравоохранение, управление, науку и т.д., но полного учета их вклада в тогдашнюю экономику Москвы и Московской области этот прием не дает.

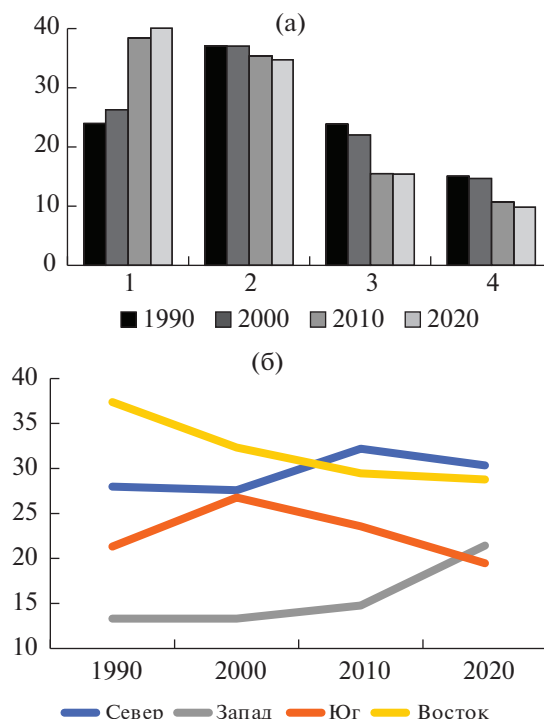


Рис. 13. Доля зон удаленности от Москвы (а) и секторов (б) в объеме условного совокупного продукта Московской области с 1990 по 2020 г., %.

тельства, страхования) и т.п.<sup>7</sup> Если их учитывалось сразу несколько, вклад в разбивку по районам брался с экспертными весами, в каждом случае своими.

Новые классификаторы видов деятельности дробили структуру ВРП, увеличивая емкость расчетов на 2010 и 2020 гг. По ряду отраслей для смягчения конъюнктурных эффектов они взяты как средние за пару лет. Результаты на 2000 г. фактически вообще являются усредненными за 2000–2001 гг., а на 2020 — за 2019–2020 гг., но для простоты фигурируют ниже как полученные на круглые даты.

После “разбрасывания камней” они собирались путем суммирования полученных фрагментов районного продукта в полный УСП каждого района по формуле:

$$FSRP_r = \sum_{i=1}^n R p_i (\varphi_1 k_1 + \varphi_2 k_2 + \dots + \varphi_m k_m),$$

где  $FSRP_r$  — полный субрегиональный продукт района  $r$ ,  $R p_i$  — объем  $i$ -той части (сектора, фрагмента) ВРП региона  $R$  в стоимостном выраже-

нии,  $\varphi_1 - m k_1 - m$  — доли района  $r$  в регионе  $R$  по избранным индикаторам  $1 - m$  распределения  $i$ -той части ВРП региона с учетом экспертного веса роли индикатора в долях единицы.

Сумма УСП всех районов равна в итоге областному ВРП, что таит в себе натяжку: последний содержит не распределяемые по территории компоненты вроде тех, что делают сумму ВРП регионов меньшей, чем ВВП страны. Это касается и нерыночных (оборонных и др.) сфер федерального уровня, и ряда рядовых рыночных. Например, сумма оборотов розничной торговли, учтенной в районах и городах Подмоскovie, в разные годы на треть и более уступала общеобластному обороту с добавленной оценкой придорожной, уличной и вообще стихийной торговли, не фиксируемой на месте. Мы оставляем свое условное полное распределение ВРП по районам отчасти затем, чтобы сравнивать их УСП с ВРП Москвы в целом, содержащим те самые дооценки статистиков.

Оценки УСП, пусть ориентировочные, позволили вычислить вклад районов в ВРП области и укрупненный состав УСП районов, разбитый лишь на три сектора — аграрный, индустриальный и сервисный, что отчасти элиминирует неизбежные погрешности счета. К сервисному сектору в данном опыте (как и в прежнем) отнесено строительство.

Начнем с вклада районов в ВРП Подмоскovie, показав его по поясам соседства с Москвой и по географическим секторам области (рис. 13). Как видим, доля ближайшего пояса постоянно росла,

<sup>7</sup> Часто подобный субрегиональный (муниципальный, агломерационный) продукт оценивают проще — по доле участка в населении региона, что предполагает одинаковую продуктивность участков, лишь местами корректируемую экспертным путем. Наш подход несколько сложнее и ближе к расчетам ВВП и ВРП так называемым производственным методом.

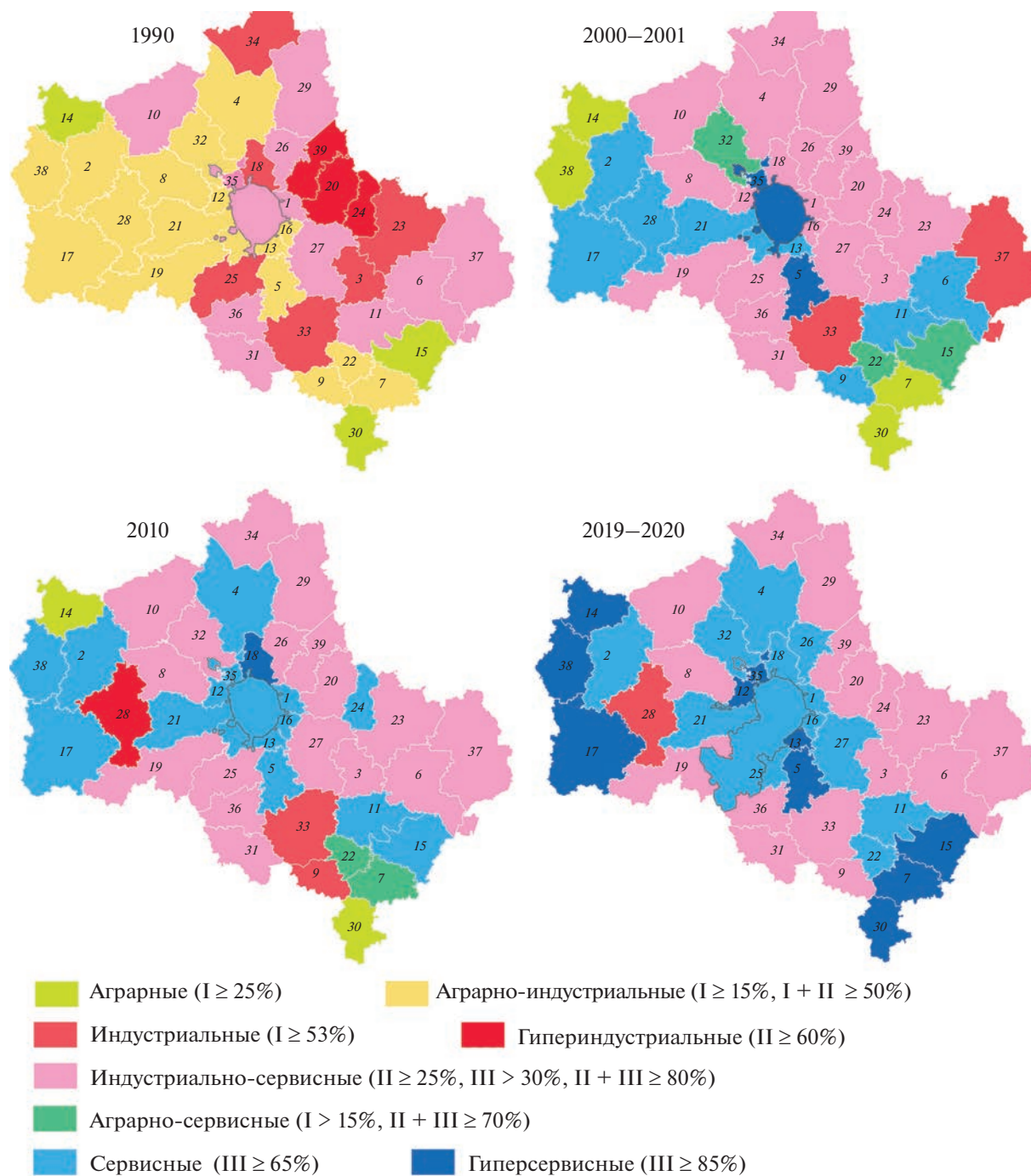


Рис. 14. Типы структуры условного совокупного продукта в районах Московской области.

достигая 40%, второго — держалась в 1990-х годах, но затем пошла на убыль, не говоря о доле третьего и четвертого, утративших по 5–9 процентных пунктов. Иными словами, ВРП области стягивался к Москве, как торговля и услуги, основа третичной экономики региона (см. рис. 7). По секторам прослеживается потеря лидерства промышленным востоком, уступившим северу, а также возвышение запада, который с недавних пор превзошел юг. Этот признак смягчения или даже

преодоления давней асимметрии развития региона — преобладания промышленно-городского востока над аграрно-сельским, а позже рекреационным западом — тесно связан с трансформацией структуры экономики.

Для сжатия информации о составе районных продуктов его разнообразие сведено к типам, критерии выделения которых отмечены в легенде (рис. 14).



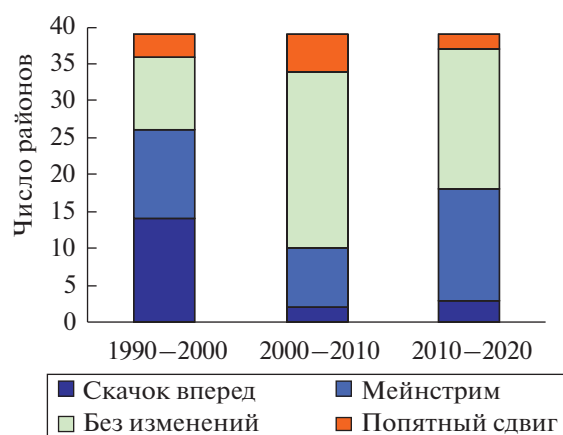


Рис. 15. Направления смены типов структур условного совокупного продукта с 1990 по 2020 г.

Результаты местами неожиданны. Так, Москва к XXI в. стала уже гиперсервисной, но вернулась на “шаг назад”, к сервисной структуре ВРП — кстати, до расширения границ города — в ходе его частичной реиндустриализации. То же отмечалось в Химкинском и Домодедовском районах, в итоге все же гиперсервисных. Они окружают Москву либо удалены от нее на западе и юго-востоке области, где этот тип связан скорее с упадком материального производства, чем с мощным ростом сферы услуг. Тем не менее районов сервисного и гиперсервисного типов стало больше половины, тогда как в 1990 г. не было вовсе, хотя это может быть связано с недоучетом вклада соответствующих отраслей в советский продукт на всех уровнях его исчисления.

Зато в 1990 г. на западе, юго-востоке и в других секторах Подмосковья было много районов, отнесенных нами к аграрно-индустриальному типу и даже аграрному — наиболее далекому генетически от сервисных при последовательной смене типов без ее спрямления выходом от аграрной структуры сразу к сервисной, в обход индустриальной. Признаком такого обхода служили несколько “блуждавших” по территории региона агро-сервисных районов. Но они, как ранее все аграрно-промышленные районы, исчезли, а вот аграрные сохранялись на подмосковных окраинах еще в 2010 г.<sup>8</sup>

Количество районов индустриального типа убывало, а гипериндустриальные, ранее сомкнутые в плотный “останец” на востоке—северо-востоке, к XXI в., казалось, ушли навсегда. Однако в 2010 г. такой очаг возник на новом месте, в Рузском районе, где на базе крупных запасов песка и гравия резко выросли их добыча и выпуск строи-

тельных материалов. Район и потом выделялся в области как индустриальный.

В 2000-х годах расширился круг индустриально-сервисных районов, переходных по эволюционной схеме и структурно смешанных. В 1990 г. их уже было более четверти, особенно вокруг промышленных ядер на востоке, юге и севере области. В 2000 г. таким стал каждый второй, да и в 2020 г. под натиском сервисных типов — 16 из 39, более 40%. Вклад последних в ВРП области вырос с 27% на рубеже века до 67% через два десятка лет, а доля индустриальных и индустриально-сервисных районов за эти годы упала с 70 до 33%. Пропорции изменились даже по промышленной продукции: в 2010 г. вклад в нее районов с индустриальной спецификой, включая индустриально-сервисные, достигал 68%, а с доминированием услуг — не превышал 32%. В 2020 г. они почти сравнялись (51 и 49% соответственно).

Стадиальная логика подсказывает анализ последовательности смены типов и тех или иных ее сбоев. За мейнстрим в этой логике примем переходы от индустриальных или (в обход) прямо от аграрных структур к сервисным, с наращиванием их признаков. Тогда отклонениями будут, с одной стороны, скачок вперед через одну или две ступени, а с другой — стояние на месте без смены типа на данном отрезке времени и тем более — шаг назад в логике схемы. Распределение подмосковных районов по этим видам траекторий на трех интервалах показывает рис. 15.

Как и следовало ожидать, главные перестроения типов произошли в 1990-х годах, когда 2/3 районов из-за кризисной деиндустриализации или деаграризации быстро шли к сервисной структуре, из них более 50% “прыгали” через ступени. На следующем отрезке, в 2000-е годы, сдвиги замедлились: большинство районов тип не меняли, а 13% сдали на одну или несколько ступеней. Движение к сервисной экономике затем продолжилось, но менее активно, так как смены типов не случилось почти в половине районов и лишь два, Мытищинский и Павлово-Посадский, попятнулись.

Целиком за постсоветский период из 39 районов области 25 следовали мейнстриму, но лишь Красногорский и Луховицкий — на всех трех отрезках. Среди прочих 14 районов у 4-х (от Сергиево-Посадского до Серпуховского) не обнаружено смены типа между крайними датами, а у 10 — отмечены колебания с попятным движением на том или ином отрезке. К ним, как уже сказано, относилась и Москва. Географическая картина здесь маловыразительна: районы всех типов разбросаны по разным поясам и секторам области.

<sup>8</sup> Их число может быть занижено вместе с вкладом агросектора в областную ВРП недооценкой продукции приусадебных хозяйств населения, в том числе дачных.



## ВЫВОДЫ

В постсоветский период продолжала расширяться территория Московской агломерации, особенно с появлением в 2010-е годы скоростных поездов и электричек. При росте объемов трудовой маятниковой миграции показаны масштабы сезонных пульсаций территории и населения Московской агломерации, определены границы пояса ежедневной маятниковой миграции (50–60 км от МКАД). Агломерации второго порядка сохранили свою роль локальных центров притяжения, продолжая привлекать население, в том числе из соседних областей. Выявлены перспективы роста маятниковой миграции под влиянием развития общественного транспорта.

На фоне роста концентрации населения, промышленности, услуг, сельского хозяйства деконцентрация наблюдалась лишь частично (для отдельных секторов услуг). Условный совокупный продукт, население и услуги концентрировались вблизи ядра агломерации, а промышленность и сельское хозяйство — скорее на периферии. Произошло смягчение асимметрии по линии запад–восток. В 1990-х годах наибольшая концентрация была типична для промышленности, к 2020 г. она стала наименьшей. Вперед вышли розничная торговля и услуги. Концентрируется и рассредоточенное прежде сельское хозяйство.

Экономика области менялась в постиндустриальном и постаграрном русле. Сдвиги не везде шли одинаково и последовательно, особенно в XXI в. В итоге подмосковные районы сохранили определенное структурное разнообразие, хотя и меньшее, чем прежде. Тот факт, что часть из них превзошла по сервисности Москву, тоже объясняется по-разному: как ростом связанных со столичными транспортными функциями, сферы торговли и услуг, так и кризисом отраслей реального сектора.

Напоследок затронем весьма непростой вопрос: прав ли был Г.М. Лаппо, считая, что Московская область — не просто пригородная зона Москвы, что она переходит от роли дополняющей и обслуживающей ее территории к роли партнера (Московский ..., 1988, с. 73, 260)? Похоже, что ответ, как и прежде, не очевиден. Если это и дополнение, то явно неординарного, “питерского” масштаба, только прижатое к Москве и рассеянное вокруг нее. Имея равный с Санкт-Петербургом ВРП и большее население, Подмосковье по ряду признаков опережает его все сильнее, как, например, по строительству жилья, а уступает — по немногим показателям вроде емкости вузов, сосредоточенных в самой Москве.

В перипетиях постсоветских кризисов и реформ Московская область сохранила свою субъектность, хотя отдала 1.5 тыс. км<sup>2</sup> Новой Москве,

а проекты объединения двух субъектов Федерации выдвигались и, возможно, будут выдвигаться.

Все же потенциал Подмосковья — результат не только и не столько его выноса из Москвы, сколько притяжения к ней населения и деятельности. Но в таких бумагах, как строительный, дачный, торговый, логистический, видны признаки “выплеска” столичной активности. Москва вынуждена делиться своим положением в стране (во всех смыслах: географическом, статусном и др.), особенно если его реализация сопряжена с земельными проектами.

Исторически рост Московского региона “от города” чередовался и сочетался с ростом “от района” (это тоже термины Г.М. Лаппо) заметнее, чем в случае Санкт-Петербурга. И если городская “начинка” Москвы чудом исчезнет, выводя Подмосковье на первое место в стране по населению и на второе по ВРП — за Тюменской областью с ее округами, или будет перенесена, то “свято место” немедленно начнет заполняться силами его окружения.

## ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа проводилась в Институте географии РАН и в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Разделы “Постановка вопроса”, “Данные и методика исследования”, “Московская агломерация” написаны А.Г. Махровой в рамках госбюджетной темы НИР географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова № 1.17 “Современная динамика и факторы социально-экономического развития регионов и городов России и стран Ближнего Зарубежья”. Разделы “Районы лидеры и аутсайдеры” (Т.Г. Нефедова), “Полимасштабные территориально-отраслевые сдвиги” и “Заключение” (А.И. Тревишш) подготовлены по теме государственного задания Института географии РАН АААА-А19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008).

## БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность Департаменту информационных технологий правительства г. Москвы за возможность использовать предоставленные данные о передвижениях абонентов сотовой связи для написания данной работы.

## FUNDING

The work was carried out at the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences and at the Moscow State University. Sections “Putting the Question,” “Data and Research Methods,” and “Moscow Urban Agglomeration” were written by A.G. Makhrova within the framework of the state budget research topic of the

Faculty of Geography of Moscow State University no. 1.17 “Modern Dynamics and Factors of Socio-Economic Development of Regions and Cities of Russia and the Countries of the Near Abroad.” The sections “Leader Regions and Outsiders” (T.G. Nefedova), “Multi-Scale Territorial and Sectoral Shifts” and “Conclusion” (A.I. Treivish) were prepared within the framework of the state-ordered research theme of the Institute of Geography RAS AAAA-A19-119022190170-1 (FMGE-2019-0008).

#### ACKNOWLEDGMENTS

The authors express their gratitude to the Department of Information Technologies of the Government of Moscow for the opportunity to use the provided data on the movements of cellular subscribers for writing this work.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бабурин В.Л., Битюкова В.Р., Казьмин М.А., Махрова А.Г.* Московский столичный регион на рубеже веков: новейшая история и пути развития. Смоленск: Ойкумена, 2003. 184 с.
- Гольц Г.А., Лаппо Г.М., Трейвиш А.И.* Московский столичный регион: закономерности и перспективы развития территориальной структуры // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1987. № 5. С. 55–70.
- Горячко М.Д.* Промышленные функции городских округов Московской области на современном этапе // Геоурбанистика и градостроительство: теоретические и прикладные исследования. М., 2021. С. 270–292.
- Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В.* Роль миграции в усилении контрастов расселения на муниципальном уровне в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2016. № 5. С. 46–59.
- Куричев Н.К., Куричева Е.К.* Пространственная структура жилищного строительства в Московской агломерации: радиально-секторальная дифференциация // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Науки о Земле. 2020. Т. 65. № 1. С. 74–95.
- Лаппо Г.М., Гольц Г.А., Трейвиш А.И.* Московский столичный регион (подходы к системному анализу территориальной структуры) // Вопросы географии. Сб. 131. М., 1988. С. 13–28.
- Лаппо Г.М.* Географическая литература о городах Промышленного центра // Вопросы географии. Сб. 38. М., 1956. С. 261–264.
- Лаппо Г.М.* Некоторые черты исторической географии городов Московской области // Вопросы географии. Сб. 51. М., 1961. С. 27–51.
- Лаппо Г.М.* Города Московской области. Экономико-географическое исследование городов Московской области в связи с проблемами расселения. Дис. ... канд. геогр. наук. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 1962. 270 с.
- Лаппо Г.М.* Тенденции развития расселения в Московском районе // Вопросы географии. Сб. 87. М., 1971. С. 89–102.
- Ланно Г.М.* Города на пути в будущее. М.: Мысль, 1987. 256 с.
- Ланно Г.М.* Города Подмосковья // Москвоведение. География Москвы и Московской области. М.: Экопрос, 1994. С. 167–193.
- Лола А.М.* Основы градоведения и теории города (в российской интерпретации). М.: Комкнига, 2005. 324 с.
- Махрова А.Г., Бабкин Р.А.* Методические подходы к делимитации границ Московской агломерации на основе данных сотовых оператор // Региональные исследования. 2019. № 2 (64). С. 48–57. <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2019-2-5>
- 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. 2016. № 3 (53). С. 71–82.
- Махрова А.Г., Нefедова Т.Г., Трейвиш А.И.* Московская область сегодня и завтра: тенденции и перспективы пространственного развития. М.: Новый хронограф, 2008. 344 с.
- Махрова А.Г., Нefедова Т.Г., Трейвиш А.И.* Поляризация пространства Центрально-Российского мегаполиса и мобильность населения // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2016. № 5. С. 77–85.
- Милиц А.А.* Подмосковье. М.: Географическая литература, 1961. 303 с.
- Мкртчян Н.В.* Роль Московского столичного региона как крупнейшего центра внутрироссийской миграции // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2019. Т. 17. С. 252–268.
- Московский столичный регион: территориальная структура и природная среда (опыт географического исследования) / под ред. Г.М. Лаппо, Г.А. Гольца, А.И. Трейвиша. М.: ИГ АН СССР, 1988. 320 с.
- Нefедова Т.Г.* Сельское хозяйство и сельская местность Московской области до и после образования Новой Москвы // Региональные исследования. 2017. № 4 (58). С. 71–80.
- Нefедова Т.Г.* Контрасты социально-экономического пространства в центре России и их эволюция: два “разреза”-профиля // Региональные исследования. 2020. № 2 (68). С. 18–38.
- Нefедова Т.Г., Медведев А.А.* Сжатие освоенного пространства в центральной части Европейской России: динамика населения и использование земель в сельской местности // Изв. РАН. Сер. геогр. 2020. № 5. С. 645–659.
- Перцик Е.Н., Махрова А.Г.* Агломерации второго порядка в Московском столичном регионе: развитие, границы, взаимосвязи // Вопросы географии. Сб. 131. 1988. С. 56–63.
- Старая и Новая Москва: тенденции и проблемы развития. М.: РГО, 2018. 338 с.

Староосвоенные районы в пространстве России: история и современность / ред. Т.Г. Неведовой, А.В. Стариковой. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2021. 379 с.

Argenbright R., Bityukova V.R., Kirillov P.L., Makhrova A.G., Nefedova T.G. Directed suburbanization in a changing context: "New Moscow" today // *Eurasian Geography*

and Economics. 2020. Vol. 61. № 3. P. 211–239. <https://doi.org/10.1080/15387216.2019.1707700>

Dijkstra L., Poelman H., Veneri P. The EU-OECD definition of a functional urban area. 2019. <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/THE%20EU-OECD%20DEFINITION%20OF%20A%20FUNCTIONAL%20URBAN%20AREA.pdf> (дата обращения 03.04.2023).

## Moscow Oblast: Territorial Structure of Post-Soviet Transformations

A. G. Makhrova<sup>1, \*</sup>, T. G. Nefedova<sup>2, \*\*</sup>, and A. I. Treivish<sup>2, \*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

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

\*\*e-mail: [trene12@yandex.ru](mailto:trene12@yandex.ru)

\*\*\*e-mail: [trene12@yandex.ru](mailto:trene12@yandex.ru)

The article written for the centenary of G.M. Lappo deals with Moscow oblast, which was one of his key regions. Moscow's influence on the oblast territories is examined, including with the help of data from mobile operators. The main emphasis on the changes in territorial structures of Moscow oblast is based on a multi-scale approach and detailed statistics. It is shown that, with the development of rapid transport in the post-Soviet period, the Moscow urban agglomeration continued to expand its area. The scope of the seasonal pulsation of its limits and population, linked with growing commuting, is determined. It is proved that the second-rank urban agglomerations maintain their role as local attractive centers. Multidirectional territorial shifts in population, industry, agriculture, trade, and services over the past 30 years are identified and presented on maps and graphs. In the 1990s, the highest concentration was typical for industry, but it has become the lowest by 2020. Retail and services have come forward, especially along the Moscow Ring Road, where the demands of the growing capital city and oblast population are joined. The previously dispersed agriculture has also been concentrated, which is associated with its transition to the industrial path of development within the framework of large enterprises, which does not cancel the development of small forms of farming and the expansion of dacha land use. Complex polyscale spatial and sectoral shifts are revealed, both when comparing Moscow oblast with Moscow and when analyzing the distribution of structural types (agrarian, industrial or service). The directions of these shifts in different periods between 1990 and 2020 are shown. The potential of Moscow oblast, comparable to that of St. Petersburg, is the result not only and not so much of its removal from Moscow but of the attraction of the population and activities to it. However, in the construction, trade, logistics and, especially, dacha booms, there are also signs of a "splash" of metropolitan activity, which confirms the words of G.M. Lappo that the growth of Moscow oblast "from the city" alternates and combines with its growth "from the area."

**Keywords:** Moscow urban agglomeration, post-Soviet period, development, leading municipalities and outsiders, territorial and economy structure

## REFERENCES

- Argenbright R., Bityukova V.R., Kirillov P.L., Makhrova A.G., Nefedova T.G. Directed suburbanization in a changing context: "New Moscow" today. *Eurasian Geogr. Econ.*, 2020, vol. 61, no. 3, pp. 211–239. <https://doi.org/10.1080/15387216.2019.1707700>
- Baburin V.L., Bityukova V.R., Kazmin M.A., Makhrova A.G. *Moskovskii stolichnyi region na rubezhe vekov: noveishaya istoriya i puti razvitiya* [Moscow Metropolitan Region at the Turn of the Century: Recent History and Ways of Development]. Smolensk: Oikumena Publ., 2003. 184 p.
- Dijkstra L., Poelman H., Veneri P. The EU-OECD definition of a functional urban area. 2019. Available at: <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/THE%20EU-OECD%20DEFINITION%20OF%20A%20FUNCTIONAL%20URBAN%20AREA.pdf> (accessed: 27.09.2023).
- Golts G.A., Lappo G.M., Treivish A.I. Moscow capital region: patterns and prospects for the development of the territorial structure. *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Geogr.*, 1987, no. 5, pp. 55–70. (In Russ.).
- Goryachko M.D. Industrial functions of urban districts of the Moscow region at the present stage. In *Geourbanistika i gradostroitel'stvo: teoreticheskie i prikladnye issledovaniya* [Geourbanistics and Urban Planning: Theoretical and Applied Research]. Moscow, 2021, pp. 270–292. (In Russ.).
- Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V. The role of migration in enhancing the contrasts of settlement at the municipal level in Russia. *Izv. Akad. Nauki, Ser. Geogr.*, 2016, no. 5, pp. 46–59. (In Russ.).

- Kurichev N.K., Kuricheva E.K. The spatial pattern of housing construction in the Moscow metropolitan area: Radial and sectoral differentiation. *Vestn. S.-Peterb. Univ., Nauki Zemle*, 2020, vol. 65, no. 1, pp. 74–95. (In Russ.).
- Lappo G.M., Golts G.A., Treivish A.I. Moscow metropolitan region (approaches to the system analysis of the territorial structure). In *Voprosy geografii. Sb. 131* [Problems of Geography. Vol. 131]. Moscow: Mysl' Publ., 1988, pp. 13–28. (In Russ.).
- Lappo G.M. Geographic literature on the cities of the Industrial Center. In *Voprosy geografii. Sb. 38* [Problems of Geography. Vol. 38]. Moscow: Mysl' Publ., 1956, pp. 261–264. (In Russ.).
- Lappo G.M. Some features of the historical geography of the cities of the Moscow region. In *Voprosy geografii. Sb. 51* [Problems of Geography. Vol. 51]. Moscow: Mysl' Publ., 1961, pp. 27–51. (In Russ.).
- Lappo G.M. Cities of the Moscow region. Economic and geographical study of the cities of the Moscow region in connection with the problems of resettlement. *Cand. Sci. (Geogr.) Dissertation*. Moscow: Moscow State Univ., 1962. 270 p.
- Lappo G.M. Settlement development trends in the Moscow district. In *Voprosy geografii. Sb. 87* [Problems of Geography. Vol. 87]. Moscow: Mysl' Publ., 1971, pp. 89–102. (In Russ.).
- Lappo G.M. *Goroda na puti v budushchee* [Cities Towards Future]. Moscow: Mysl' Publ., 1987. 256 p.
- Lappo G.M. Cities of the Moscow Region. In *Moskvovedenie. Geografiya Moskvy i Moskovskoi oblasti* [Moscow Studies. Geography of Moscow and Moscow Region]. Moscow: Ekopros Publ., 1994, pp. 167–193. (In Russ.).
- Lola A.M. *Osnovy gradovedeniya i teorii goroda (v rossiiskoi interpretatsii)* [Fundamentals of Urban Studies and Urban Theory (in the Russian Interpretation)]. Moscow: Komkniga Publ., 2005. 324 p.
- Makhrova A.G., Babkin R.A. Methodological approaches for Moscow urban agglomeration delimitation based on mobile network data operators. *Reg. Issled.*, 2019, no. 2, pp. 48–57. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2019-2-5>
- Makhrova A.G., Kirillov P.L., Bochkarev A.N. Work commuting of the population in the Moscow agglomeration: estimating commuting flows using mobile operator data. *Reg. Issled.*, 2016, no. 3, pp. 71–82. (In Russ.).
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Treivish A.I. *Moskovskaya oblast' segodnya i zavtra: tendentsii i perspektivy prostranstvennogo razvitiya* [Moscow Region Today and Tomorrow: Trends and Prospects of Spatial Development]. Moscow: Novyi Khronograf Publ., 2008. 344 p.
- Makhrova A.G., Nefedova T.G., Treivish A.I. The Central Russian Megalopolis: polarization of space and population mobility. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 2016, no. 5, pp. 77–85. (In Russ.).
- Mints A.A. *Podmoskov'e* [Moscow Region]. Moscow: Geograficheskaya literatura Publ., 1961. 303 p.
- Mkrtychyan N.V. The role of the Moscow metropolitan region as the largest center of internal Russian migration. *Nauch. Trudy. Inst. Narodnokhoz. Prognoz. RAN*, 2019, vol. 17, pp. 252–268. (In Russ.).
- Moskovskii stolichnyi region: territorial'naya struktura i prirodnaya sreda. Opyt geograficheskogo issledovaniya* [Moscow Capital Region: Territorial Structure and the Natural Environment. Geographical Research Experience]. Lappo G.M., Golts G.A., Treivish A.I., Eds. Moscow: Nauka Publ., 1988. 320 p.
- Nefedova T.G. Agriculture and countryside of the Moscow region before and after New Moscow. *Reg. Issled.*, 2017, no. 4, pp. 71–80. (In Russ.).
- Nefedova T.G. Contrasts of socioeconomic space in the center of Russia and their evolution: two cross-section cases. *Reg. Issled.*, 2020, no. 2, pp. 18–38. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.5922/1994-5280-2020-2-2>
- Nefedova T.G., Medvedev A.A. Shrinkage of active space in Central Russia: population dynamics and land use in countryside. *Izv. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2020, no. 5, pp. 645–659. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.31857/S258755662005012X>
- Pertsik E.N., Makhrova A.G. Second-order agglomerations in the Moscow metropolitan area: development, borders, and relationships. *Voprosy geografii. Sb. 131* [Problems of Geography. Vol. 131]. Moscow: Mysl' Publ., 1988, pp. 56–63. (In Russ.).
- Staraya i Novaya Moskva: tendentsii i problemy razvitiya* [Old and New Moscow: Tendencies and Problems of Development]. Moscow: RGO Publ., 2018. 338 p.
- Staroosvoennye raiony v prostranstve Rossii: istoriya i sovremennost'* [Old-developed Regions in Russian Space: History and Modernity]. Nefedova T.G., Starikova A.V., Eds. Moscow: KMK Publ., 2021. 379 p.