

ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ

ЛЕБЕДЕВ Павел Сергеевич

**СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО
МАЛЫХ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ**

Специальность: 1.6.13. Экономическая, социальная, политическая и рекреационная
география

ДИССЕРТАЦИЯ

диссертация на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Научный руководитель:
д.г.н., профессор Ткаченко А.А.

Тверь 2026

Содержание:

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы исследования социально-географического пространства малых городов	16
1.1. Представления о пространстве в философии, социологии и географии	16
1.2. Концепция социально-географического пространства	22
1.3. Подходы к анализу внутригородского пространства в России и за рубежом.....	28
1.4. Сфера услуг в городском пространстве	42
1.5. Малый город как объект исследования	52
Глава 2. Пространственная организация малых городов ЦФО: количественный анализ	60
2.1. Пространственная форма малых городов	60
2.1.1. Исходные данные и методика изучения	60
2.1.2. Результаты расчета индексов	64
2.1.3. Типы пространственной формы малых городов ЦФО	68
2.2. Пространственные модели размещения объектов сферы услуг	77
2.3. Типы и разнообразие городской застройки малых городов ЦФО	86
2.3.1. Различия в городской застройке	86
2.3.2. Разнообразии типов застройки	92
2.4. Пространственный рост малых городов в постсоветский период	98
2.4.1. Динамика людности малых городов.....	98
2.4.2. Пространственный рост малых городов	103
2.4.3. Факторы роста: внутренние и внешние.....	110
Глава 3. Социально-географическое пространство малых городов: опыт комплексного анализа	116
3.1. Социально-географическое пространство Бежецка	116
3.1.1. Характеристика города и округа.....	116
3.1.2. Структурно-географические и деятельностные особенности города	120
3.2. Трансформация социально-географического пространства Бежецка.....	128
3.3. Сравнительный анализ трех городов Тверской области	140
Заключение	149
Список литературы	157
Приложение 1. Экспликация названий городов на картах ЦФО	171
Приложение 2. Сводная таблица типологических характеристик малых городов	172
Приложение 3. Карты кластеров обслуживания в малых городах	183
Приложение 4. Карты пространственного роста в малых городах.....	196

Введение

Актуальность исследования

Город – популярный объект научного изучения не только в географии, но и в социологии, урбанистике, экологии и смежных дисциплинах. При этом большинство исследований сосредоточено на крупных и крупнейших городах, что обусловлено как масштабом стоящих перед ними проблем, так и более богатой информационной базой. Малые города, напротив, остаются относительно малоизученными, особенно в пространственном аспекте. Между тем, в малых городах России проживает значительная доля населения, а их развитие признается важной задачей в стратегических документах федерального и регионального уровней.

В постсоветский период малые города оказались наиболее уязвимыми к социально-экономическим трансформациям, что проявилось в изменении структуры занятости, сокращении промышленного производства, утрате ряда градообразующих функций. При этом имеющиеся исследования в географической науке чаще всего охватывают социально-экономические аспекты жизни малых городов, тогда как пространственная организация и трансформация городской среды остаются менее изученными. В частности, отсутствует систематическое представление о многообразии пространственных форм малых городов, размещении объектов сферы услуг и особенностях городской застройки. В связи с этим актуально исследование социально-географического пространства малых городов, включающее анализ структурно-географических и деятельностных аспектов на основе методик, адаптированных к небольшим размерам, более простой планировочной структуре и недостатку статистической информации, характерным для этой категории городов.

Объект исследования – малые города Центрального федерального округа за исключением городов Московской области.

Предмет исследования – социально-географическое пространство малых городов. **Цель работы** – выявить особенности социально-географического пространства малых городов ЦФО и разработать методику его комплексного изучения, основанную на сочетании количественного анализа массива городов и детального изучения отдельных кейсов.

Задачи исследования

1. Систематизировать теоретические подходы к определению социально-географического пространства (СГП) и адаптировать для исследования малых городов.
2. Разработать и апробировать методику количественного анализа пространственных форм малых городов на основе авторских индексов (регулярности уличной сети и изрезанности границы застройки).
3. Выявить пространственные модели размещения объектов сферы услуг в малых городах и установить их связь с морфологией города и его людностью.
4. Оценить разнообразие типов городской застройки малых городов и выявить факторы, определяющие пространственную дифференциацию.
5. Проанализировать динамику и факторы пространственного роста малых городов в постсоветский период, выявить особенности территориального развития в условиях демографического сжатия.
6. На примере выбранных городов Тверской области (Бежецк, Калязин, Кимры, Конаково) провести комплексный анализ социально-географического пространства, интегрирующий структурно-географический и деятельностный подходы.

Методология и методы исследования. Методологическую основу исследования составляют концепция социально-географического пространства А.А. Ткаченко, отечественная традиция микрогеографии

города и зарубежные подходы к количественному описанию городской формы. В части анализа пространственного распределения объектов сферы услуг работа опирается на теорию центральных мест В. Кристаллера, отечественную традицию изучения сферы услуг (С.А. Ковалев, А.И. Алексеев) и современные эмпирические исследования (К.Э. Аксенов, 2024). Морфологический анализ городской среды строится на подходах к количественному описанию городской формы, получивших развитие в зарубежной геоурбанистике (G. Boeing, M. Fleischmann).

Теоретические задачи решались сравнительно-историческим методом, систематизацией научных подходов, критическим анализом и уточнением понятийного аппарата. В практической части использовались геоинформационный анализ и картографическое моделирование; морфометрические методы – расчёт индекса регулярности уличной сети на основе коэффициента вариации азимутального распределения и индекса изрезанности границы городской застройки, адаптированного из группы нормированных соотношений периметра и площади (MacEachren, 1985); оценка разнообразия городской застройки на основе индексов ландшафтной экологии (McGarigal, Marks, 1995); классификация типов застройки по данным дистанционного зондирования; выявление моделей пространственной организации объектов сферы услуг; анализ факторов территориального роста; полевые обследования и экспертные интервью; изучение индикаторов пространственной активности на основе геолоцированных данных социальных сетей и GPS-треков.

Степень разработанности темы. Исследования малых городов в отечественной и зарубежной науке отличаются заметной асимметрией приоритетов. В России традиционно преобладал взгляд на малый город «снаружи»: его место в системе расселения, функциональный тип, экономическая база, демографическая динамика. Это направление представлено как классическими работами советского периода (Хорев,

Перцик), так и современными типологиями по экономическому профилю и положению в системе расселения (Алексеев, Бучинцев, Локтионов, 2025; Секушина, Ускова, 2020), исследованиями процессов городского сжатия (Гунько, 2014; Трынов, 2023) и межрайонных функций малых городов (Гунько, 2015; Кисленкова, 2022b; Смирнов, Сабонис, 2021). Вопросы внутренней пространственной организации – морфология застройки, конфигурация уличной сети, размещение объектов обслуживания – до последнего времени оставались на периферии исследовательской повестки. Поворот к этой проблематике наметился в работах последних лет. И.П. Смирнов предложил экспертную типологию морфологических структур малых городов ЦФО (Смирнов, 2023), К.В. Аверкиева фиксирует рост застройки в пригородных зонах на фоне депопуляции ядра (Аверкиева, 2024), М.С. Гунько с соавторами анализирует несоответствие стратегий планирования реальным демографическим трендам (Гунько, Еременко, Батунова, 2020). К.Э. Аксенов, опираясь на материалы Санкт-Петербурга, показал устойчивую гипертрофию исторического центра как фокуса сервисной экономики (Аксенов, 2024) – механизм, действие которого в малых городах до настоящего времени не верифицировано.

В зарубежной науке малые и средние города выделены в самостоятельный объект исследований и политики. Программа ESPON/TOWN сформулировала методiku их идентификации и зафиксировала недооценённую роль в поддержании устойчивости периферии (Servillo, Atkinson, Hamdouch, 2017). Параллельно развивается инструментарий количественного анализа городской морфологии: библиотеки OSMnx и motery позволяют систематически описывать уличные графы и пространственные типы застройки (Boeing, 2017; Fleischmann, 2019), а методы пространственного синтаксиса – оценивать связность и иерархичность сети (Hillier, Hanson, 1984). Для описания компактности географических форм разработаны нормированные

соотношения периметра и площади (MacEachren, 1985), а для оценки внутреннего разнообразия землепользования – индексы ландшафтной экологии (McGarigal, Marks, 1995). Эти методы, разработанные преимущественно на материалах крупных западноевропейских городов или для задач ландшафтного анализа, остаются слабо адаптированными применительно к российским малым городам.

Таким образом, несмотря на активизацию исследований в последнее десятилетие, в изучении малых городов сохраняется существенный пробел: количественные методы описания пространственных форм, модели размещения сферы обслуживания и разнообразия застройки применительно к российскому контексту систематически не разрабатывались. Настоящее исследование восполняет этот пробел.

Методы исследования. В работе реализовано сочетание количественных и качественных методов. Количественная часть охватывает массив из 190 малых городов ЦФО и включает: геоинформационный анализ и картографическое моделирование на основе данных OpenStreetMap и материалов дистанционного зондирования; расчёт морфометрических индексов регулярности уличной сети и изрезанности границы застройки, адаптированных для сравнительного анализа массива малых городов, а также коэффициентов компактности городской формы; выявление моделей пространственной организации сферы услуг на основе данных об объектах сферы услуг; количественную оценку разнообразия городской застройки на основе индексов ландшафтной экологии (индекс разнообразия Шеннона и плотность пространственных кластеров); анализ пространственной автокорреляции (индекс Морана) для выявления географических закономерностей в распределении показателей; анализ факторов и динамики территориального роста малых городов в постсоветский период с сопоставлением морфологических показателей и демографических характеристик.

Качественная часть включает комплексный анализ СГП четырёх городов Тверской области – Бежецка, Калязина, Кимр и Конакова – по единой методике. Для каждого города рассматриваются: морфометрические характеристики городской формы, пространственные модели обслуживания, размещение мест компактного проживания и приложения труда. Повседневная активность населения изучается с помощью индикаторов пространственной активности – геолоцированных фотографий (геометок), опубликованных в социальных сетях, и данных GPS-треков. Дополнительно применялись полевые обследования и экспертные интервью. Источник информации – открытые картографические ресурсы, данные дистанционного зондирования и материалы собственных полевых наблюдений.

Теоретическая значимость исследования. Работа развивает и адаптирует концепцию социально-географического пространства применительно к малым городам, трактуя СГП города как систему, включающую структурный (морфология застройки и улично-дорожная сеть) и деятельностный (маршруты и узлы повседневной активности) уровни анализа.

Теоретическая значимость работы состоит в следующем. Во-первых, показана устойчивая взаимосвязь между пространственной формой города и моделью размещения объектов сферы услуг: совмещение обоих параметров позволяет выделить пять типов пространственной сложности, образующих связный ряд, обусловленный людностью. Во-вторых, установлено, что разнообразие типов городской застройки представляет собой самостоятельное измерение СГП, не сводимое к пространственной форме и модели обслуживания: его дифференциация определяется историческими особенностями развития города. В-третьих, введено и содержательно обосновано понятие активной части социально-географического пространства как той части городской территории,

которая концентрирует повседневные маршруты и ключевые узлы притяжения населения. В-четвёртых, выявлен парадокс постсоветской трансформации малых городов: территориальный рост при демографическом сжатии, объяснённый через сочетание внутренних и внешних факторов, не связанных с естественным приростом населения.

Научная новизна. Впервые для массива из 190 малых городов ЦФО апробирована методика количественной оценки пространственной формы на основе двух морфометрических показателей – индекса регулярности уличной сети и индекса изрезанности границы городской застройки. Авторским вкладом является разработка процедуры делимитации городской застройки и совместной кластеризации городов по этим индексам, обеспечивающей воспроизводимость результатов без экспертной визуальной оценки. Установлено, что оба индекса устойчиво связаны с людностью города и историей формирования его застройки.

Установлена закономерная связь между пространственной формой города и моделью размещения объектов сферы услуг: компактно-регулярные города тяготеют к моноцентризму, разобщённо-нерегулярные – к полицентризму. Совмещение обоих параметров позволило выделить пять типов пространственной сложности малых городов, образующих связный ряд, обусловленный прежде всего людностью.

Впервые для массива малых городов рассчитан индекс разнообразия городской застройки на основе показателей из области ландшафтной экологии (индекс Шеннона и плотность пространственных кластеров). Установлено, что разнообразие застройки представляет собой самостоятельное измерение социально-географического пространства: оно не связано с пространственной формой и моделью обслуживания, но обнаруживает выраженную географическую дифференциацию, определяемую историко-промышленным профилем региона.

Выявлен и описан парадокс пространственного роста малых городов в условиях демографического сжатия. Установлено, что территориальная экспансия в постсоветский период обусловлена преимущественно внутренними (периферийное домостроение, переселенческие программы, корпоративное строительство) и внешними (агломерационное влияние, административные присоединения) факторами, а не естественным приростом населения.

Концепция социально-географического пространства адаптирована для малых городов: предложена практическая модель, охватывающая структурно-географический и деятельностный уровни, реализованная через сочетание количественного ГИС-анализа и качественных полевых методов. Практическая применимость модели подтверждена её использованием при разработке мастер-планов Бежецка, Калязина и Кимр.

Личный вклад автора. Автор определил цели, задачи и структуру исследования, сформулировал и обосновал методику морфометрического анализа, включая разработку процедуры делимитации городской застройки и адаптацию индексов регулярности уличной сети и изрезанности городской границы для сравнительного анализа 190 малых городов ЦФО. Автором выполнены сбор и обработка пространственных данных (OSM, ESRI LandCover, данные дистанционного зондирования), формирование и актуализация ГИС-баз по 190 малым городам ЦФО, расчёт морфометрических индексов, выявление моделей размещения объектов сферы услуг, классификация типов городской застройки, анализ факторов территориального роста. Автор провёл полевые исследования в городах Тверской области, организовал и провёл экспертные интервью, а также собрал и обработал индикаторы пространственной активности – геолоцированные фотографии из социальных сетей и данные GPS-треков. На основе полученных материалов автором проведена классификация

городов, разработаны сценарии развития и подготовлены аналитические материалы для мастер-планов Бежецка, Калязина и Кимр.

Практическая значимость исследования. Разработанные морфометрические индексы, типология пространственной сложности и индекс разнообразия застройки позволяют диагностировать проблемные зоны городской среды и обосновывать приоритеты в проектах развития малых городов: выявлять разрывы в уличном каркасе, оценивать доступность объектов сферы услуг, определять территории концентрации инфраструктурных вложений. Методика базируется исключительно на открытых данных (OpenStreetMap, данные дистанционного зондирования), что делает её воспроизводимой и доступной для использования без специализированных коммерческих ресурсов.

Результаты исследования применимы в практике мастер-планирования и при подготовке конкурсных заявок по программе создания комфортной городской среды, а также при разработке стратегий социально-экономического развития малых городов. Применимость подтверждена непосредственным использованием авторских материалов и методики при разработке мастер-планов Бежецка, Калязина и Кимр: результаты анализа СГП легли в основу выбора проектных решений – от укрепления локальных узлов обслуживания до приоритетной ревитализации сложившегося каркаса активности вместо периферийного расширения застройки.

На защиту выносятся следующие положения:

1. **Социально-географическое пространство малого города поддаётся систематическому количественному описанию с помощью открытых пространственных данных и адаптированных к малому масштабу методов морфометрии, кластерного анализа и индексов ландшафтной экологии.** Реализация двухуровневой модели – структурно-географической и деятельностной – обеспечивает методическое единство анализа от

массивного сравнительного уровня (190 городов) до детального изучения отдельных кейсов.

2. **Пространственная форма малого города устойчиво связана с его людностью и историей формирования.** С ростом численности населения закономерно увеличивается доля городов с разобщённо-нерегулярной формой: среди городов с максимальной людностью свыше 20 тыс. чел. такой тип преобладает, тогда как среди городов до 10 тыс. он встречается втрое реже. Снижение регулярности уличной сети обусловлено наложением различных планировочных парадигм и фрагментацией территории природными и антропогенными барьерами.
3. **Пространственная форма малого города и модель размещения сферы услуг образуют устойчивую связь: компактно-регулярные города тяготеют к моноцентрической модели обслуживания, а разобщённо-нерегулярные – к полицентрической.** Совмещение обоих параметров формирует пять типов пространственной сложности малых городов, закономерно нарастающей с людностью.
4. **Разнообразие типов городской застройки представляет собой самостоятельное измерение социально-географического пространства, не сводимое к пространственной форме и модели обслуживания.** Его дифференциация определяется не текущей людностью города, а историческим развитием города и региона: зона повышенного разнообразия малых городов совпадает с историческим промышленным поясом ЦФО, зона пониженного – с аграрными регионами юго-запада.
5. **Трансформация социально-географического пространства малых городов в постсоветский период характеризуется парадоксом пространственного роста на фоне демографического сжатия.** Территориальная экспансия, обеспечиваемая

преимущественно низкоплотной индивидуальной застройкой, обусловлена не естественным приростом населения, а комплексом внутренних (периферийное жилищное строительство, корпоративное строительство, реализация переселенческих программ) и внешних (агломерационное влияние, административные присоединения) факторов.

6. **Активная часть социально-географического пространства малого города сосредоточена в зонах пересечения трёх функциональных ядер: компактного проживания, мест приложения труда и ключевых объектов обслуживания.** На примере четырёх городов Тверской области с различной морфологией показано, что конфигурация этой активной части определяется взаимным расположением ядер и воспроизводит индивидуальный рисунок повседневных перемещений. Значительная часть территории – прежде всего индивидуальный жилой фонд – остаётся на периферии повседневного движения.

Степень достоверности и апробация работы. Достоверность и обоснованность результатов исследования определяется совокупностью факторов: использованием надёжной эмпирической базы (анализ пространственных характеристик 190 малых городов России), опорой на современные и классические теоретико-методологические подходы социально-географического анализа, применением комплекса количественных и качественных методов (ГИС-анализ, морфометрические показатели уличных сетей, исследование моделей размещения объектов сферы услуг, классификация застройки, кейс-анализ отдельных городов).

Проверка выводов обеспечивалась сопоставлением результатов с данными переписей и текущей муниципальной статистики, материалами полевых исследований и натурных обследований. Значимость и достоверность положений подтверждается их соответствием современным

направлениям социально-географических исследований. Ключевые положения работы отражены в научных публикациях автора. Всего по теме исследования опубликовано 17 научных публикаций, в том числе 8 в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК. Среди них:

1. Смирнов И.П., Лебедев П.С., Смирнова А.А. Малые города Центральной России: пространственный рост в условиях демографического сжатия // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2026. – Т. 90, № S1. – С. 99–112.

2. Smirnov I.P., Lebedev P.S., Smirnova A.A. Spatial Development of Small Cities in Central Russia // Regional Research of Russia. – 2026. – Vol. 16, No. 1. – P. 75–86.

3. Смирнов И.П., Смирнова А.А., Лебедев П.С. Мастер-план малого города: опыт предпроектного социально-географического исследования (на примере Бежецка Тверской области) // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2024. – Т. 88, № 5. – С. 836–852.

4. Smirnov I. P., Smirnova A.A., Lebedev P. S. Master Plan of a Small Town: Experience of Preproject Sociogeographical Research (on the Example of Bezhetsk, Tver Oblast) // Regional Research of Russia. – 2024. – Vol. 14, No. 1. – P. 163–174.

5. Смирнов И.П., Лебедев П.С. Факторы пространственного роста малых городов Центральной России // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2023. – Т. 78, № 5. – С. 42–51.

6. Лебедев П.С., Смирнов И.П., Смирнова А.А., Ткаченко А.А. Социально-географическое пространство малых городов Тверской области // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2022. – № 2. – С. 86–100.

7. Лебедев П.С., Алексеев А.И. Площадь сельхозугодий, плотность населения и их динамика: опыт изучения взаимосвязей (на примере

Бежецкого района Тверской области) // Крестьяноведение. – 2021. – Т. 6, № 4. – С. 87–106.

8. Смирнов И.П., Смирнова А.А., Лебедев П.С. Малые города Тверской области: в поисках формулы места // Региональные исследования. – 2020. – № 3 (69). – С. 105–113.

Эти публикации прошли внешнее рецензирование и получили положительные отзывы научного сообщества, что подтверждает достоверность и новизну выводов. Кроме того, статьи опубликованы в соавторстве с ведущими специалистами в области социально-экономической географии, что также свидетельствует о качестве и значимости работы.

Структура и объём работы. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка источников и приложений общим объемом 199 страниц. В главе 1 обобщены теоретико-методологические подходы к изучению малых городов и сформирована модель анализа СГП. Во 2-й главе представлены количественные результаты по 190 малым городам Центральной России: морфология и форма плана, пространственные модели обслуживания, разнообразие типов застройки, динамика территориального роста. В 3-й главе – детальный разбор СГП Бежецка и сравнительный анализ городского пространства Калязина, Кимр и Конакова по единой методике. Итоговые выводы и практические рекомендации изложены в заключении.

Глава 1. Теоретические основы исследования социально-географического пространства малых городов

1.1. Представления о пространстве в философии, социологии и географии

В этом разделе последовательно рассматриваются философские, социологические и географические трактовки пространства. Задача – показать, как общие представления о пространстве трансформируются в прикладные географические понятия и разграничить географическое пространство как объективную, измеряемую реальность и социальное пространство как систему отношений и смыслов. Это разграничение является важной предпосылкой для корректной интерпретации понятия «социально-географическое пространство».

В философии понятие пространства традиционно рассматривается в рамках трёх подходов. Первый – субстанциальный – трактует пространство (и время) как самостоятельную «сцену» бытия, независимую от наблюдателя; эту позицию ассоциируют с древними и классическими натурфилософскими традициями и её поздними формами у Ньютона. Второй – реляционный – выводит пространственные свойства из взаимного расположения и отношений вещей; эту позицию разделяли Аристотель и Декарт: пространство понимается не как пустой контейнер, а как результат соотношений материальных сущностей. Третий подход раскрывается в критической философии Канта и рассматривает пространство и время как априорные формы чувственного восприятия – условие возможности опыта, а не как свойства «вещей в себе» (Janiak, 2022). Историческая эволюция взглядов шла от субстанциальных представлений к реляционным и далее к субъективным – от внешнего мира как данности к пространству как условию его восприятия. В XX веке физика дополнила эту картину, связав

пространство и время в единый континуум, зависящий от материи (Князев, Кадеева, 2018).

Субстанциальный подход разделяет время и пространство на абсолютное и относительное (Ньютон, 1989, с. 30–31). Абсолютное существуют независимо от наблюдателя как стабильный, неподвижный «контейнер», где время течет равномерно. Относительное постигаются чувствами, являются изменчивыми и служат мерами измерения в обыденной жизни (Ньютон, 1989). Подобный взгляд на пространство как на самостоятельную сущность ранее встречался у Демокрита (Мухин, 2007).

Реляционный подход отрицает пустоту и определяет пространство исключительно через порядок расположения тел. Для Аристотеля пространство – это совокупность мест, занимаемых материей. Декарт отождествлял материю и протяженность, следствием чего является невозможность существования пространства без тел (Антисери, Реале, 2002, с. 297). Лейбниц также определял пространство как порядок сосуществования вещей, а время – как порядок их последовательности; без наблюдателя они остаются лишь идеями Бога (Антисери, Реале, 2002). Общее для этой линии – невозможность мыслить пространство в отрыве от материи.

Третий подход сформулирован в философии Канта, который трактует пространство и время не как свойства реальных «вещей в себе», а как априорные формы чувственности – необходимые условия для получения опыта (Кант, 2015, с. 70). Это смещает фокус на наблюдателя: пространство и время становятся лишь врожденными инструментами человеческого познания. С их помощью субъект упорядочивает доступный ему мир явлений, а не познает объективную реальность.

В социологии понятие «социальное пространство» развивается в рамках направления «социология пространства», основоположником которого принято считать немецкого философа и социолога Г. Зиммеля.

В одноименной работе, изданной в начале XX в., он впервые употребил и обозначил данный термин (Филиппов, 2008, с. 64). Единого определения понятия до сих пор нет, однако А.Ф. Филиппов систематизировал подходы, выделив три ключевых аспекта: а) пространство взаимодействия (Зиммель, Гофман, Гидденс); б) пространство позиций и статусов (Сорокин, Бурдьё); в) пространство как физическое месторасположение тел и ареалов – Чикагская школа, Парк (Филиппов, 2008, с. 51). Как правило, в работах ученых одновременно рассматривается несколько аспектов.

Первый аспект: пространство взаимодействия. В этом подходе анализируется влияние среды на коммуникацию. Г. Зиммель акцентировал внимание на том, как свойства пространства (например, мегаполиса) формируют дистанцированное поведение и индивидуальную свободу горожан (Чернявская, 2008, с. 330). И. Гофман развил драматургический подход, предложив зонирование на «передний план» (сцена для социальных представлений) и «закулисы» (скрытая от публики зона) (Гофман, 2000, с. 143). Э. Гидденс также использует концепцию регионализации, подчеркивая, что пространство (например, дом) осознается через практики его использования в повседневной деятельности (Гидденс, 2005, с. 185).

Второй аспект: пространство позиций (структурное). Здесь пространство мыслится абстрактно – как многомерная карта социальных статусов и не имеет ничего общего с географическим пространством. П.А. Сорокин описывал это пространство через систему координат, где положение индивида фиксируется по экономическим, политическим и профессиональным осям, создавая социальную стратификацию (Сорокин, 1992). П. Бурдьё определял социальное пространство как совокупность полей, где дистанция между агентами зависит от объема и структуры их капиталов. Хотя это пространство является мысленной конструкцией, оно проецируется на реальный мир через расселение групп (Бурдьё, 2007).

Третий аспект: взаимосвязь физического и социального. Этот аспект связывает социальные процессы с морфологией материального мира, признавая их взаимозависимость. Теоретическую базу заложил Г. Зиммель, отмечая, что социальное значение пространства определяется размещением тел и радиусом их влияния (Филиппов, 2008). Эмпирическое развитие этот подход получил в Чикагской школе. Р. Парк и его коллеги рассматривали город как мозаику «естественных ареалов», где физическая структура отражает социальные различия. Новаторством школы стало использование крупномасштабных карт для регистрации социальных явлений, что позволило наглядно связать географию с социологией (Парк, 2012; Чернявская, 2008; Park, 1915).

Взаимосвязь закрепляется и в работах других классиков. П. Бурдьё указывал, что социальная близость стремится к реализации в физической близости, и в пример приводил концентрацию дефицитных благ или образование районов гетто (Бурдьё, 2007, с. 54). Э. Гидденс, масштабируя идею зонирования, описывает, как целые городские районы (например, промышленные зоны или центр) меняют свои функции и статус, превращаясь из «авансены» в периферию, что отражает динамику центра и периферии в современном городе (Гидденс, 2005). В отечественной науке данная проблематика также получила развитие. Так, в работе О.Е. Трущенко на примере Москвы показана историческая преемственность социальной сегрегации и устойчивость престижа центра, который анализируется как пространственное воплощение отношений господства и подчинения, а также как символический капитал (Трущенко, 1996). В исследовании С.Ю. Барсуковой рассматриваются тенденции социального зонирования российских городов, причём особое внимание уделяется смене механизмов и «социальных законодателей» сегрегации в постсоветский период, когда на смену административному ресурсу постепенно приходят экономические критерии (Барсукова, 2000).

В отличие от социологических трактовок, в географии пространство понимается как реально существующая и картографируемая среда с ключевыми свойствами: протяжённостью, взаиморасположением, структурностью, динамикой. Центральное место в дисциплинарной традиции занимает хорологическая концепция, основанная на двух взаимодополняющих подходах: горизонтальном – изучении явления или процесса в пределах определённой территории – и вертикальном – комплексном рассмотрении всех явлений и их взаимосвязей на исследуемой территории (К. Риттер, А. Геттнер, Р. Хартшорн). Современные трактовки сходятся в том, что географическое пространство – это порядок взаиморасположения геосистем и их элементов, заданный отношениями и связями, разворачивающимися во времени (Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины, 1988). Такое понимание делает пространство практико-ориентированной категорией: его можно измерять, сопоставлять и визуализировать на картах, что важно для городских исследований.

Несмотря на ключевую роль категории географического пространства, в научной литературе сохраняется дискуссионность её толкования (Шарыгин, Чупина, 2013). В.А. Шальнев и А.А. Талалакина приводят целый спектр интерпретаций: «пустое» пространство Ньютона, «заполненное» А. Геттнера, «пространство-время» А.Ф. Асланикашвили и Ю.Г. Саушкина, многомерное В.С. Преображенского (Шальнев, Талалакина, 2011). Пионерами теоретического осмысления этой проблематики в отечественной науке стали Ю.Г. Саушкин, В.М. Гохман и Б.Л. Гуревич (Гохман, Гуревич, Саушкин, 1968).

Содержательно отличается от остальных концепция А.М. Смирнова, предложившего иерархическую модель: индивидуальные пространства (физическое тело объекта и ареал его влияния) складываются в групповые, а те образуют единое географическое пространство (Смирнов, 1971, с. 35).

Большинство же определений сходятся в понимании географического пространства как совокупности отношений между геосистемами, развивающихся во времени. Классическую формулировку дал Э.Б. Алаев: географическое пространство – это «совокупность отношений между географическими объектами, расположенными на конкретной территории и развивающимися во времени» (Алаев, 1983, с. 100); при этом автор подчёркивал его статус как объективной и познаваемой философской категории (Алаев, 1983, с. 98). Наиболее полное определение зафиксировано в географическом энциклопедическом словаре: «форма существования географических объектов и явлений в пределах географической оболочки; совокупность отношений между географическими объектами, расположенными на конкретной территории и развивающимися во времени» (Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины, 1988, с. 56). По существу, к тому же выводу приходят М.М. Голубчик и его соавторы, трактующие пространство и время как основные формы существования геосистем (2005, с. 209), М.Д. Шарыгин и Л.Д. Чупина, определяющие его через координацию и протяжённость разнородных элементов (2013, с. 2), А.М. Трофимов, акцентирующий физические отношения между объектами (1979, с. 6), и А.Г. Топчиев, понимающий его как порядок взаиморасположения геосистем (Коновалова, Кузавкова, 2017; Топчиев, 1977).

При всём разнообразии акцентов эти определения объединяет одно: географическое пространство понимается как реальная, измеримая и поддающаяся картографированию категория – упорядоченная совокупность отношений и связей между геосистемами.

Таким образом, в отличие от множественных трактовок социального пространства, географическое понимается как реальное, физическое и познаваемое. Философия задала общие рамки понимания пространства, социология выявила его социальное содержание, а география

конкретизировала его до измеряемой территориальной категории. Это делает пространство практической категорией: оно поддается визуализации, измерению и картографированию, что открывает путь к количественному изучению городской среды. Для малых городов, где территория компактна, связь «морфология – повседневные практики» оказывается особенно наглядной.

1.2. Концепция социально-географического пространства

Место понятия «социально-географическое пространство» (СГП) определяется его соотношением с системой категорий, описывающих пространство общества. В социологии параллельно разрабатывается понятие «социальное пространство» как абстрактная конструкция, описывающая структуру общества и положение в ней индивидов и групп. Наше исследование выполняется в рамках географической науки, поэтому из социологических подходов наибольшую ценность для нас представляет анализ «социальных смыслов» физического пространства. Вместе с тем в социологических работах этот аспект, как правило, рассматривается в связке с социальной структурой и реже выступает самостоятельным предметом пространственного анализа. География же оперирует собственным понятием социально-географического пространства, в котором акцент переносится с социальной иерархии на формы социального взаимодействия в конкретных территориальных рамках. Социальное оказывается спроецировано на физическую поверхность Земли и, например, может выражаться в расселении различных групп и их взаимодействии между собой (Ткаченко, 2002, с. 6).

Социально-географическое отличается от «социального пространства» тем, что оно фиксируется географическими координатами и представляет собой фрагмент географического пространства, насыщенный социальными объектами и отношениями. Социальное пространство

многомерно и часто воображаемо, а положение в нём определяется статусами и ролями, СГП же имеет материальную основу. Тем не менее понятия взаимосвязаны: изменения социальной структуры отражаются в территориальной организации, а сдвиги городской морфологии могут служить индикаторами социальных изменений (Бурдьё, 2007; Парк, 2012).

Итак, социальное и социально-географическое пространство – разные уровни описания: первое – мысленное, второе – географически локализованное. В этой работе мы рассматриваем СГП как «срез» географического пространства, где фиксируются значимые объекты, связи (Ткаченко, 2002).

Тема социально-географического пространства слабо представлена в географическом дискурсе, а сам термин не имеет четкого определения и зачастую авторами трактуется по-разному. В связи с этим перечислим основные точки зрения отечественных ученых.

Подходы различаются по масштабу и широте охвата. Э.Б. Алаев понимал социально-географическое пространство как ареал социальной активности предприятия – трудовые и культурно-бытовые связи завода с населением (Алаев, 1983, с. 259). Следует отметить, что Алаев рассматривал СГП при определении понятия экономико-географического пространства, в состав которого входит социально-географическое. Таким образом, Э.Б. Алаев предложил узкое функциональное определение СГП, сведя его к ареалу социальной активности предприятий, тогда как в дальнейшем в научной литературе обозначился более широкий взгляд, связывающий СГП с пространством обжитой и освоенной территории – ойкуменой.

Ряд других авторов связывает СГП непосредственно с человеком и более широкой сферой его взаимодействия с миром. А. И. Трейвиш определяет пределы СГП наиболее обжитой частью геопространства – ойкуменой (Трейвиш, 2015). А. И. Чистобаев также связывает СГП с

ойкуменой и дает следующее определение: «социально-географическое пространство – это пространство ойкумены – заселенной, освоенной или иным образом вовлеченной в орбиту жизни общества, части географической оболочки Земли с ее пространственными структурами хозяйства и формами организации жизни общества» (Чистобаев, 1994). В его понимании, общество и человек неотделимы от социально-географического пространства, понимаемого в широком смысле, как пространственно-временное сочетание общественных объектов, явлений и процессов в совокупности с природным окружением. Позиция А.И. Трейвиша в целом близка к позиции А.И. Чистобаева, но он вводит динамическое представление об СГП как «пульсирующем» пространстве, масштаб и структура которого зависят от уровня развития общества, транспортной и информационной связности.

Исследования СГП можно разделить по масштабу: работы, посвящённые отдельному городу (Аксенов, 2011, 2014), региону (Кулаковский, 2019), стране (Глезер, Вайнберг, 2013) или миру в целом (Трейвиш, 2015).

На городском уровне, в исследованиях Санкт-Петербурга и Москвы, К.Э. Аксенов развивает динамическую и методологически насыщенную концепцию общественно-географического пространства. Хотя автор оперирует термином «общественно-географическое пространство», его концептуальные рамки и эмпирический фокус полностью соответствуют широкой трактовке СГП как пространства жизнедеятельности общества, претерпевающего системные изменения: «форма бытия общественно-географических объектов, отражающая отношения их сосуществования: соразмерности (в мерах протяженности, объема, глубины) и взаиморасположенности» (Аксенов, 2011, с. 13). Его подход рассматривает городское пространство как иерархическую пространственно-временную систему, сущность которой определяется не физическими параметрами, а

общественной деятельностью. Для изучения трансформации этого пространства в постсоветский период автор вводит ключевые категории «места» (первичный элемент пространства, обладающий общественной сущностью), «события» и «места-события», что позволяет анализировать смену социальных, экономических и политических функций в их пространственной проекции. Эмпирически К.Э. Аксенов исследует три основных «слоя» СГП: экономико-географический (трансформация торговли и услуг), политико-географический (эволюция электорального поведения) и социально-географический (дифференциация пространств личной деятельности и сегрегация), показывая их взаимосвязь в рамках единого системного процесса трансформации (Аксенов, 2011; Аксенов, 2014).

На региональном уровне социально-географическое пространство региона «выражено сочетанием ключевых сфер общества: экономики, социальной сферы, демографии, деятельности институтов, систем расселения» (Кулаковский, 2019). На примере Воронежской области автор отмечает тенденцию поляризации СГП в ходе её трансформации.

На национальном уровне, вслед за А.И. Чистобаевым, О.Б. Глезер и Э.И. Вайнберг отождествляют социально-географическое пространство с пространством жизнедеятельности населения. В их трактовке пространство жизнедеятельности – «это заселенная, освоенная или иным образом вовлеченная в орбиту жизни общества часть географической оболочки» (Глезер, Вайнберг, 2013, с. 22). Как отмечается, оно охватывает общество вместе с его природным окружением, а также отношения и связи между объектами на территории. Среди отличительных черт – сложность компонентной и территориальной структуры, характеризующейся некоторой степенью системности. Это определение полностью созвучно с определением понятия «ойкумена» у Э.Б. Алаева (Алаев, 1983, с. 26).

Социально-географическое пространство, в понимании авторов статьи, также соответствует ойкумене.

Наконец, на глобальном уровне А.И. Трейвиш рассматривает СГП как «пульсирующее» пространство, масштаб и структура которого исторически изменчивы и зависят от уровня развития общества, транспортной и информационной связности (Трейвиш, 2015). Эта концепция связывает в единую цепочку все предыдущие уровни, от города до мира, подчеркивая их взаимозависимость и динамику. Перечисленные концепции рассматривают СГП преимущественно в региональном и глобальном масштабе. Для целей настоящего исследования необходима городская версия понятия, конкретизирующая его элементный состав и границы.

Социально-географическое пространство часто понимают как ойкумену – часть геопространства, связанную с деятельностью общества и его институциональной организацией. Для городской тематики важна конкретизация: какие элементы среды, какие потоки и какие оценки населения мы учитываем. Определение социально-географического пространства города даёт А.А. Ткаченко: СГП «образовано территорией города, объектами городской среды и системой реализуемых в этой среде социально-пространственных связей. Население города в данном контексте представляется как социально-территориальная общность, осваивающая в своей повседневной жизни занимаемую городом часть земной поверхности» (Ткаченко, 2002, с. 4). Мы опираемся на два исследовательских блока, выделенные А.А. Ткаченко: структурно-географический и деятельностный.

Первый блок направлен на составление портрета города. Изучается территориальная структура города, опорный каркас; административное и планировочное устройство; локализация объектов – организаторов пространства; функциональное зонирование; численность, размещение и плотность населения; соотношение статистического и истинного

населения; территориальные различия в половозрастном, семейном, образовательном и профессиональном составе населения, в уровне и образе жизни (Ткаченко, 2002).

Второй блок посвящен пространственной жизни горожан. Изучаются вопросы соотношения «дневного» и «ночного» населения, пригородной маятниковой миграции; внутригородских ежедневных и еженедельных перемещений; места притяжения и зоны их влияния. Рассматривается роль городского центра и проблема его делимитации, индивидуальные пространства жителей; типы пространственного поведения и проявления пространственной консолидации (Ткаченко, 2002).

Третий блок отражает восприятие городской среды горожанами и включает следующие вопросы: градостроительные потребности и предпочтения горожан; удовлетворенность условиями жизни; оценка городской среды горожанами; образ города и его частей; мнение горожан об основных проблемах разных частей города; вернакулярное районирование или саморайонирование (Ткаченко, 2002). Когнитивный уровень в настоящей работе не рассматривается; отдельные его элементы отражены в ранних публикациях автора (Лебедев, 2019; Смирнов, Смирнова, Лебедев, 2020).

В другой работе А.А. Ткаченко пишет, что важнейшим организатором социально-географического пространства является сфера обслуживания (Ткаченко, 1995, с. 42). При этом она же выполняет роль каркаса территориальных общностей в связи с тем, что связи по обслуживанию являются наиболее массовыми. Изучение СГП на основе сферы обслуживания вписывается в рамки структурно-географического и деятельностного исследовательских подходов.

Проведённый обзор показывает, что в отечественной географической науке социально-географическое пространство (СГП) трактуется неоднозначно. Различия касаются масштаба (от отдельных предприятий до

всей ойкумены), компонентного состава (от производственной сферы до многоаспектной общественной жизни) и степени интеграции социальных и природных факторов. Для городского уровня нужна средняя по широте рамка – достаточно широкая, чтобы не потерять социальную полноту, и достаточно конкретная, чтобы работать с измеримыми показателями. Поэтому наибольшую ценность представляет определение СГП, включающее социальные, экономические и культурные процессы в их территориальном выражении, но с конкретизацией характеристик городского уровня.

Для анализа СГП малого города мы выделяем три ключевых элемента: (1) планировочная структура и функциональные зоны; (2) каркас объектов, организующих повседневную жизнь; (3) система перемещений и взаимодействий жителей. В следующем разделе рассматриваются подходы, позволяющие измерять и сопоставлять эти элементы.

1.3. Подходы к анализу внутригородского пространства в России и за рубежом

Тема внутригородского пространства, ввиду своей обширности, включает большой комплекс различных вопросов – начиная с состояния инженерных коммуникаций и заканчивая сплоченностью городских сообществ. В результате, городское пространство как объект исследования представляет собой сложную и многогранную сферу, что привело к разнообразию исследовательских подходов: отраслевых, таких как изучение недвижимости и инфраструктуры, и комплексных, например, анализ дифференциации городского пространства.

Отправной точкой системного изучения городского пространства стали работы Чикагской школы. Концентрическая модель Э. Бёрджесса описывала город как последовательность поясов землепользования. Секторальная модель Г. Хойта показывала вытянутые вдоль транспортных

коридоров сектора. Мультицентрическая модель Ч. Харриса и Э. Уллмана рассматривала город как систему нескольких деловых и производственных центров. Эти модели объясняли пространственную дифференциацию через транспортную доступность, рыночную ренту и функциональные связи (Чорли, Хаггет, 1971; География городов, 1965). В программной статье Р. Парка были обозначены ключевые темы изучения городской среды: связь планировочной структуры с размещением населения, формирование соседских сообществ, пространственная сегрегация, рост мобильности (Парк, 2012; Park, 1915). Эти идеи заложили основу для понимания города как динамической системы, где социальные и пространственные процессы взаимосвязаны.

Важным вкладом в систематизацию отечественного научного знания по вопросу исследования внутригородского пространства являются работы К.А. Страхова (2022; 2023). В них автор последовательно опровергает тезис об отсутствии традиции внутригородского районирования в российской географии и представляет периодизацию его развития в СССР. Автор выделяет три основных этапа. На первом этапе (середины 1920-х – середины 1930-х годов) формируются теоретические основы под влиянием краеведения («географии места»). Исследования носят комплексный и междисциплинарный характер, рассматривая взаимосвязь территориальных, социальных и культурных различий (работы И.М. Грече, Н.П. Анциферова, В.В. Покшишевского). Второй этап (середины 1930-х – начало 1960-х годов) проходит в условиях жёстких идеологических ограничений. Районирование редуцируется до «анатомии» материального пространства, социально-гуманитарные вопросы отодвигаются на второй план. В этот период складываются четыре основных направления: промышленно-, историко-, физико- и экономико-географическое (плановое) районирование. Третий этап (начало 1960-х – конец 1980-х годов) характеризуется социализацией и гуманизацией исследований,

возвращением к изучению «физиологии» города – социальных процессов и поиску измеримых дифференцирующих признаков. Развивается интегральное районирование, основанное на статистических и социологических методах.

Из исследователей первого этапа особое значение для настоящей работы имеют идеи Н.П. Анциферова, в которых был сформулирован принцип полицентризма города: «наряду с ядрами, организовавшими город, можно вскрыть в нём ряд других ядер, создавших свои кварталы», – завод, учебное заведение, вокзал, рыночная площадь становятся социальными узлами, вокруг которых складываются специфические части городской ткани (Анциферов, 1926). Этот тезис высказан почти одновременно с мультицентрической моделью Ч. Харриса и Э. Уллмана, но развивался независимо: опирался не на анализ рыночной ренты, а на культурно-историческую дифференциацию городской среды.

Постановка проблем внутригородской дифференциации связана с работами В.В. Покшишевского (1929): от фиксации планировочных и функциональных различий между районами к пониманию города как многомасштабной системы, в которой социальные и пространственные процессы взаимосвязаны. Эта линия подводит к более поздним попыткам системного описания городской структуры в советской и постсоветской урбанистике. С точки зрения автора, город представляется хозяйственным комплексом, который включает в себя промышленные и торговые объекты, административные, хозяйственные и культурные учреждения, внутригородские потоки людей и грузов. Автор поднимает вопрос о необходимости разработки методов изучения городского пространства. Среди предложенных методов – центрография, метод экономических профилей и анализа ландшафтных характеристик. В работе 1929 года намечены основы ментальной географии, где хозяйственная специализация

различных частей города формирует в сознании жителей представление о рабочих, или фабричных, кварталах и торговых улицах.

Н.Н. Ляликов в работе «О географическом изучении города» (Ляликов, 1949) предложил принципиально новый взгляд на изучение городов: город нужно рассматривать прежде всего как населённый пункт, а не только как экономический центр. Чтобы уменьшить зависимость от статистических данных, он ввёл «ландшафтный» метод, основанный на визуальных наблюдениях, – переход от описания внешних форм города к пониманию его внутреннего содержания (Ляликов, 1949; Ткаченко, 2022).

Идея ландшафтного подхода встретила критику со стороны части научного сообщества, однако уже в 1957 году В.В. Покшишевский пересмотрел свою позицию и развил схожее направление: в работе 1957 года он разрабатывает понятие «городского ландшафта» как искусственно созданной географической среды и «городского пейзажа» как визуально выраженных черт городских ландшафтов (Покшишевский, 1957). В качестве метода исследования предлагается анализ этих визуальных черт для отдельных частей города с целью выделения общих производственных, исторических и природно-географических условий.

Линия комплексного внутригородского районирования получила развитие в работах Ю.Г. Саушкина. В статье «Микрогеография Москвы» он выделил 14 микрорайонов в пределах Садового кольца, используя в качестве критериев функциональную специализацию района (от «политического штаба» до «университетской» части), исторические границы и визуально различимые черты застройки (Саушкин, 1947). В последующих переизданиях монографии «Москва» состав признаков последовательно расширялся: добавлялись географическое положение относительно рек и железных дорог, культурно-политические и экономические функции, занятия населения, планировка и внешний облик (Саушкин, 1964). Тем самым закрепилось представление о

внутригородском районировании как процедуре, требующей одновременного учёта морфологических, функциональных и социокультурных характеристик.

Системный взгляд на город развивал А.Э. Гутнов. Автор предлагал выделять несколько уровней и направлений исследований внутригородского пространства (Гутнов, 1977). На первом уровне находится градостроительный комплекс – пространственно обособленный участок среды, совокупность сооружений и городских пространств, образующих стилевое, ландшафтное или функциональное единство. Такой комплекс складывается из микропространств-ячеек (индивидуальных пространств) и залов (мест скоплений), связанных линейными (улицы) и узловыми (площади) элементами (Гутнов, 1977, с. 217).

Второй уровень представляет городской организм – взаимосвязанное единство градостроительных комплексов, в котором реализуется полный цикл социальных потребностей населения (труд, быт, отдых). Его целостность обеспечивается транспортно-коммуникационными связями, а в качестве подсистем выступают городские единицы – группы комплексов, выполняющие локальные функции: жилые, производственные, рекреационные зоны (Гутнов, 1977, с. 218).

Третий уровень – район расселения (городские скопления), где элементами являются отдельные поселения или агломерации. Основная задача этого уровня – поддержание экологического баланса и развитие экономики на основе замкнутых производственных циклов в рамках относительно автономного территориального образования (Гутнов, 1977, с. 219).

Центральными для модели А.Э. Гутнова являются противоположные понятия «каркас» и «ткань». Внутригородское пространство в его понимании – динамическая система взаимодействующих подсистем, где

«каркас» (магистралы, узлы) и «ткань» (застройка, дворы) образуют целостность. Такой подход сместил фокус с чисто планировочных схем к анализу процессов: перемещения, притяжения, сценариев использования места – и подготовил почву для позднейших поведенческих и сетевых трактовок городского пространства.

Каркас – наиболее устойчивая часть системы, «средоточие активных процессов, которые стимулируют высокую плотность людских скоплений» (Гутнов, 1977, с. 224). Ткань – относительно инертная «масса» системы, область экстенсивного освоения. Эти понятия проявляются на разных уровнях иерархии: например, в градостроительном комплексе каркас образуют главные узлы внутренних коммуникаций, а ткань – типовые помещения и ячейки; в городском организме каркасом выступают транспортные магистрали и ключевые узлы, тканью – жилая застройка и объекты обслуживания (там же).

Подход А.Э. Гутнова, ориентированный на морфологию и структурную динамику города, позднее дополнялся исследованиями социокультурного характера. В этом ряду – работы В.Л. Глазычева, акцентирующие роль социальных практик в формировании городской среды. Совместный труд «Мир архитектуры: Лицо города» сочетает морфологический и социокультурный анализ (Гутнов, Глазычев, 1990).

В развитие теоретико-географических идей, в частности концепции «поляризованного ландшафта» Б.Б. Родомана, в градостроительстве сложился подход, акцентирующий неоднородность и иерархичность освоенного пространства (Родоман, 2002). Эта линия получила развитие в неравномерно-районированной модели (НРМ) города, разработанной с участием А.А. Высоковского. Само название отражает ключевую идею: городское пространство неоднородно по плотности и функциональной насыщенности разных районов, и эта неоднородность не случайна, а структурно упорядочена. Поскольку оригинальные работы Высоковского

малодоступны, основным источником для анализа модели служит её систематизированное описание в статьях М.В. Гостева (2018; 2022). Модель предлагает язык для описания города как системы узловых районов, каждый из которых состоит из многофункционального коммуникационно-общественного каркаса и прилегающих монофункциональных территорий (ткани), – развивая тем самым каркасно-тканевую концепцию Гутнова и добавляя к ней аппарат вернакулярного районирования через ментальные карты и повседневные практики жителей (Гостев, 2022).

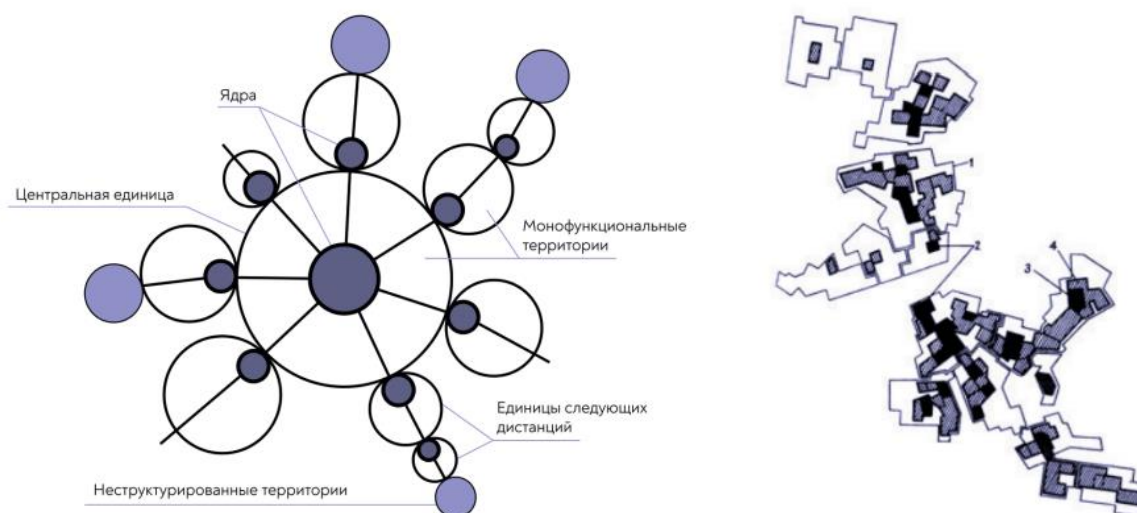


Рис. 1. Неравномерно-районированная структура города: модель и реализация модели на примере Казани (Гостев, 2022)

Из современных исследований в области городской среды выделяются работы А.В. Крашенинникова, развивающие направление когнитивной урбанистики. Они фокусируются на особенностях восприятия городского пространства жителями, активно используя при этом полицентрическую модель организации города.

Согласно концепции А.В. Крашенинникова, городская среда состоит из дискретных, но взаимосвязанных элементов – микро-, мезо- и макро-пространств (Крашенинников, 2015; 2016). Микро-пространства соответствуют зонам персонального общения, мезо-пространства

охватывают видимую и интерактивную часть окружения человека, а макро-пространства формируются на основе пешеходной доступности и узнаваемых социальных практик (Крашенинников, 2016). Эта трёхуровневая модель перекликается с более ранними системными представлениями А.Э. Гутнова, который выделял градостроительные комплексы, городские организмы и районы расселения как иерархические единицы пространственной организации (Гутнов, 1977).

Ю.В. Преображенский отмечает сходство уровней пространственной организации у Крашенинникова с типологией хронотопов – пространственно-временных ячеек, в которых разворачивается деятельность. Хронотопы также образуют иерархию: от крупных территорий (природные зоны, ареалы этносов) до городов, общественных пространств и отдельных жилых ячеек (Преображенский, 2017).

В рамках когнитивной урбанистики Крашенинников опирается на понятия «архетип» и «прототип». Архетип понимается как абстрактная умозрительная конструкция, возникающая из наблюдений за средой, а прототип – как обобщённая схема физического пространства, например, двор или улица, которая существует в городе как реальный планировочный элемент (Крашенинников, 2015). Попадая в прототип, человек интерпретирует его и формирует индивидуальный или коллективный архетип – образ места. Для описания структуры прототипа Крашенинников предлагает четыре ключевых элемента: «ядра» социальной активности – места непосредственного пребывания людей, «якорные точки» – объекты притяжения, такие как остановки транспорта или знаковые здания, где люди не задерживаются надолго, «маршруты» – линии движения, связывающие точки и «узлы» – пересечения маршрутов, становящиеся новыми центрами активности (Крашенинников, 2015, с. 5).

При этом автор подчёркивает, что всякое место действия может стать ядром мезо-пространства и одновременно точкой отсчёта для макро-

пространства. Ядро превращается в «якорную точку», от которой пространство расширяется с различной степенью непрерывности и ритмом в разных направлениях (Крашенинников, 2015, с. 5). Таким образом, структура прототипа представляет собой динамическое сочетание «пространства полей» (локализованных ядер) и «пространства потоков» (движения по маршрутам).

От качественных и когнитивных подходов обратимся к количественным методам, позволяющим систематически описывать городскую структуру. Интерес к измеримым характеристикам городского пространства восходит ещё к «количественной революции» в географии 1970–1980-х годов, однако масштабное прикладное применение стало возможным лишь с появлением открытых геопространственных данных и доступного инструментария на рубеже XX–XXI веков. Подход *space syntax* выявляет доступность элементов сети, а методы графового анализа – связность и иерархичность структуры (Hillier, Hanson, 1984; Jiang, Claramunt, 2004). Эти инструменты дополняются методами геоинформатики, работающими с плотностью, разнообразием функций и показателями шаговой доступности.

За последние 5–10 лет в анализе городской структуры активно используются данные OpenStreetMap и методы OSMnx для расчёта показателей сложности и доступности (Boeing, 2017). Параллельно в стратегических документах многих стран укрепилась концепция «города коротких расстояний», известная также как «15-минутный город»: идея о том, что все основные потребности жителей должны быть доступны в пешей доступности от дома (Гонюхов, Шелудков, 2024; Moreno и др., 2021). Для малых и средних городов это особенно важно: их компактность позволяет достичь целей доступности при относительно небольших инфраструктурных вложениях.

В настоящей работе город рассматривается в рамках концепции социально-географического пространства. Для анализа городского пространства привлекаются морфологический и полицентрический подходы. Город представлен как система трёх основных центров притяжения: мест проживания, мест приложения труда и мест получения услуг (рис. 2). В качестве четвёртой составляющей можно было бы выделить места рекреации – городские парки, скверы, значительные общественные пространства, однако в малых городах эти территории не обладают такими размерами и силой притяжения, как в более крупных центрах. Кроме того, места рекреации в малых городах часто пространственно совпадают с уже выделенными ядрами: с компактным проживанием в советских микрорайонах и с обслуживанием в исторических центрах или на главных площадях городов советской постройки.

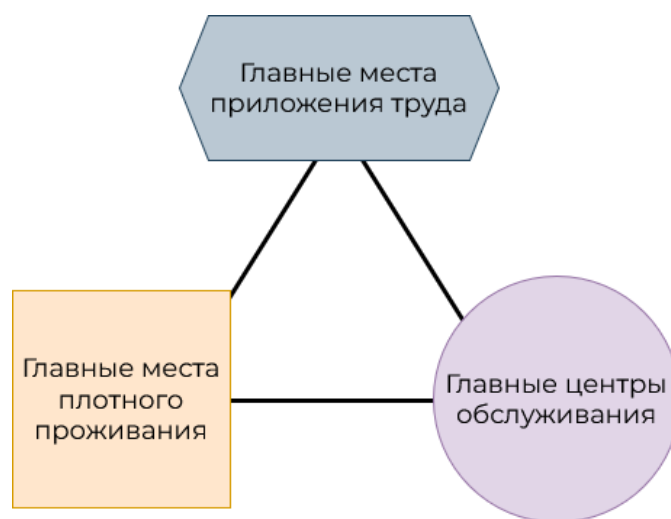


Рис. 2. Модель основных центров притяжения малого города

Для синтеза различных подходов и анализа внутренней структуры города плодотворным оказывается обращение к концепции устойчивой городской формы. Эмили Тален систематизировала и структурировала накопленный к 2010-м годам теоретический багаж, предложив набор из пяти взаимосвязанных измерений для оценки городской среды: доступность – accessibility, связность – connectivity, плотность – density, разнообразие – diversity и способность быть узловой точкой – nodality

(Talen, 2011). Этот набор свойств городского пространства, интегрирующий идеи исследователей 1960-х годов, а также работы Хильдебранда Фрея (Freu, 1999) и Майкла Бэтти (Batty, 2005), даёт инструмент для сравнительного анализа и выявления потенциала трансформации внутригородского пространства. Сама концепция устойчивой городской формы понимается автором как такая физическая организация города, которая способствует экологической, социальной и экономической устойчивости. Концепция противопоставляется модели расплывающегося города (sprawl), характеризующейся низкой плотностью, однообразным землепользованием, автомобильной зависимостью и социальной сегрегацией (Talen, 2011, с. 954).

Предложенная Тален система критериев находит практическое применение в современных урбанистических исследованиях. Так, в диссертационном исследовании Джилан Хосни, посвящённом изучению кварталов чилийского города Осорно, прямо использованы пять измерений устойчивой городской формы со ссылками на работы Фрея, Бэтти и Тален (Hosni, 2017). Автор фокусируется на анализе узловых точек (nodality) как центров общественной активности, демонстрируя применимость подхода для диагностики качества общественных пространств и планирования точечных изменений.

Параллельно развивается и теоретическое осмысление базовых свойств города. В своей работе «Новая наука о городах» Майкл Бэтти рассматривает город как сложную адаптивную систему, в которой ключевую роль играют сетевые взаимодействия, пространственная плотность и функциональное разнообразие (Batty, 2013). Опираясь на эту теоретическую рамку, ряд исследователей конкретизировал её применительно к конкретным урбанистическим контекстам. В частности, в 2021 году на конференции «Нестолничная Россия глазами городских исследователей» Руслан Дохов и соавторы представили доклад о

пригородном разрастании Махачкалы, предложив трактовку пригорода как территории, где одно из трёх названных свойств – связность сети, плотность застройки или разнообразие функций – либо отсутствует, либо выражено слабо (Дохов и др., 2021).

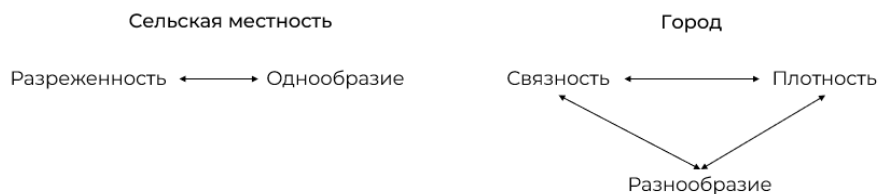
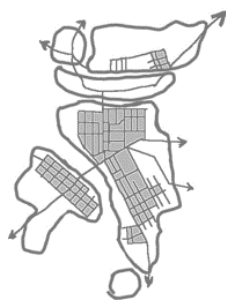


Рис. 3. Сравнение городской и сельской среды (Дохов и др., 2021).

Триада свойств – связность, плотность и разнообразие – даёт инструмент для выделения активной части городского пространства. Под ней мы понимаем ту часть городской территории, на которой все три свойства выражены достаточно сильно: улично-дорожная сеть обеспечивает связность, застройка плотна, а городские функции представлены разнообразно. Остальная территория в пределах городской черты, где хотя бы одно из свойств заметно ослаблено, остаётся пассивным фоном городской жизни. Соотношение полного объёма социально-географического пространства и его активной части показано на рис. 4: слева – все элементы СГП и связи между ними, справа – выделенная активная часть, в которой сосредоточена повседневная жизнь горожан. Активная и пассивная части городской среды концептуально близки к каркасно-тканевой схеме А.Э. Гутнова: активная часть соответствует каркасу городского организма, а остальная застройка – его «ткани». В малых городах Центральной России различие активной и пассивной частей особенно наглядно в силу значительной доли низкоплотной индивидуальной застройки – обстоятельство, к которому работа возвращается в главах 2 и 3.

Социально-географическое пространство



Активная часть городской среды



Рис. 4. Социально-географическое пространство города и наиболее активная его часть

Понятия и исследовательские сюжеты, использованные в настоящей работе, систематизированы на сводной схеме (рис. 5). Схема отражает не категорию социально-географического пространства в её полном объёме, а ту её часть, которая раскрывается в нашем исследовании: полный объём СГП шире и включает в том числе ментальный уровень, выходящий за рамки настоящей работы. Соответственно, и понятие «городское пространство» в верхнем ярусе схемы трактуется в усечённом виде: оно отождествляется с пятью исходными элементами – населением, объектами сферы услуг, местами приложения труда, застройкой и улично-дорожной сетью.

На втором ярусе расположены промежуточные сущности, выводимые из исходных элементов. Анализ застройки даёт производные характеристики – пространственную форму города и соотношение различных типов застройки. Размещение объектов сферы услуг, кластеры многоквартирной застройки и места приложения труда, соответственно, три типа функциональных ядер – обслуживания, проживания и приложения труда. Пространственное поведение населения, фиксируемое через GPS-треки в Бежецке и Калязине и через геолоцированные фотографии и полевые наблюдения в остальных кейсах, реконструирует социально-пространственные связи между этими ядрами.

Третий ярус схемы образуют пять исследовательских сюжетов, составляющих основной материал глав 2 и 3. Пространственные формы определяются по данным улично-дорожной сети и характеристикам застройки. Разнообразие застройки и виды пространственного роста в постсоветский период раскрываются на материале самой застройки и её динамики. Пространственные модели сферы обслуживания опираются на размещение объектов услуг внутри ядер активности. Активная часть городского пространства, разбираемая в главе 3, складывается из пересечения трёх типов ядер (проживания, приложения труда, обслуживания) и социально-пространственных связей между ними.

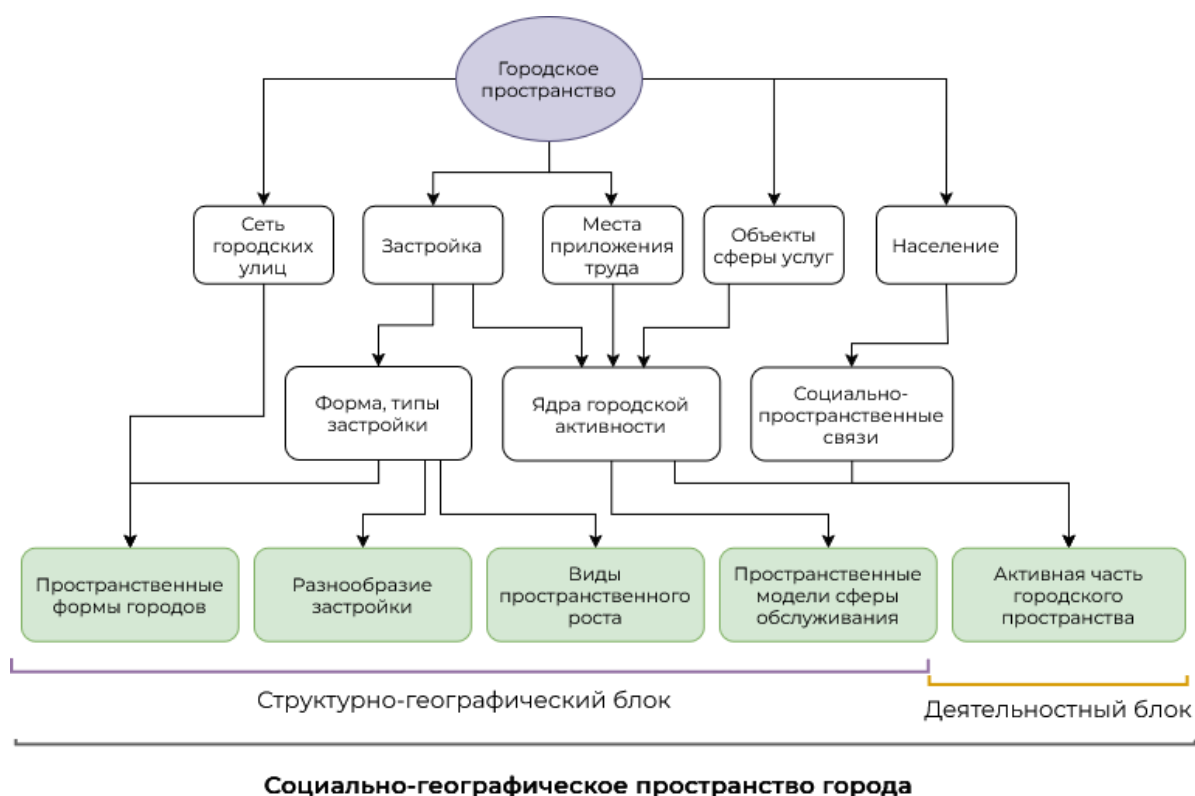


Рис. 5. Сводная схема исследования: основные понятия и исследовательские сюжеты диссертации

Полученные сюжеты группируются по двум уровням анализа. Первые четыре относятся к структурно-географическому уровню: они описывают пространственную структуру города как таковую, без привлечения данных о повседневной деятельности горожан. Активная часть городского пространства принадлежит к деятельностному уровню –

её содержание определяется именно тем, как население использует территорию города. Это соотношение отражает асимметрию материала: структурно-географические сюжеты разворачиваются по выборке 190 малых городов Центральной России, деятельностный сюжет и более подробный структурно-географический – на материале четырёх кейсов в Тверской области.

Эволюция подходов к анализу внутригородского пространства – от социологических моделей Чикагской школы, архитектурно-морфологического анализа и советских системных моделей к современным когнитивным и поведенческим концепциям – демонстрирует расширение исследовательского поля. Для малых городов, где пространственная структура проще, а социальные связи плотнее, эффективным представляется сочетание морфологического анализа, выделения активной части городской среды и учёта повседневных маршрутов и точек притяжения жителей. Центральное место среди организаторов городского пространства – особенно в контексте малых городов – занимает сфера услуг, которой посвящён следующий раздел.

1.4. Сфера услуг в городском пространстве

Изучение СГП на основе анализа сферы услуг вписывается в рамки структурно-географического и деятельностного исследовательских подходов. В этом разделе рассматриваются теоретические основы исследования пространственных аспектов сферы услуг в пределах города.

В зависимости от предмета изучения, география сферы услуг тесно взаимодействует с другими дисциплинами: анализ потребностей сближает её с социологией и экономикой, этнографией и географией образа жизни, а вопросы территориальной организации связывают её с градостроительством и теорией расселения. Масштаб исследований варьируется от макроуровня, охватывающего регионы и агломерации, до

микроуровня отдельных городов и районов, что требует применения различных методик на каждой ступени анализа. В настоящем исследовании понятие «сфера услуг» используется в широком смысле, включая как бюджетную социальную инфраструктуру, так и рыночный сектор торговли и бытового обслуживания, а также органы власти.

Исторически изучение территориальной организации сферы услуг развивалось в рамках двух параллельных парадигм: советской (нормативно-распределительной) и западной (рыночной), каждая из которых отражала особенности социально-экономических систем и предлагала свой набор концептуальных инструментов.

В отечественной социально-экономической географии сфера услуг как самостоятельный объект изучения оформилась в середине 1960-х годов: программной точкой принято считать статью С.А. Ковалева «География потребления и география обслуживания населения» (Ковалев, 2003), а институциональной вехой – Межведомственное совещание по географии сферы обслуживания, проведённое в МГУ в январе 1974 года (Ткаченко, Фомкина, 2016).

В отличие от зарубежной географии, где сюжеты размещения и доступности услуг распределены между географией городов, экономической и поведенческой географией, в советской традиции социальный подход – от населения и его потребностей, был выделен в самостоятельную отраслевую дисциплину. Объект новой дисциплины определялся не по принадлежности отрасли к материальному или непромышленному сектору, а по её нацеленности на удовлетворение потребностей конкретных потребителей. Теоретической опорой служили теория центральных мест В. Кристаллера и концепция потребностей А. Маслоу, а собственный понятийный аппарат включал сеть учреждений, центр и зону обслуживания, территориальную систему обслуживания,

доступность услуг и уровень обслуживания (Алексеев, Ковалев, Ткаченко, 1991).

Новая дисциплина сформировалась как неотъемлемая часть социально-экономической географии, призванная изучать региональные особенности потребления услуг и территориальную организацию обслуживания в тесной взаимосвязи с географией населения и расселения. Научные изыскания охватывали несколько направлений: изучение потребностей населения, анализ территориальной организации центров обслуживания, оценку локальных условий и исследование потребительского поведения. В центре внимания находились вопросы социальной справедливости и нормативного обеспечения инфраструктурой на макро-, мезо- и микроуровнях. Советская география оперировала категориями нормативного планирования – обеспеченность на душу населения, радиусы обслуживания, нормы доступности (Алексеев, Ковалев, Ткаченко, 1991, с. 41).

Институциональное оформление дисциплины сопровождалось её планировочным закреплением через нормативную методiku Госстроя СССР: для каждого подразделения городской территории устанавливался обязательный набор учреждений обслуживания. В крупнейших городах микрорайон рассчитывался на 12–20 тыс. жителей, жилой район – на 40–80 тыс.; в больших и средних – на 6–12 и 25–40 тыс. соответственно. В малых городах с людностью до 50 тыс. жителей объединяющий уровень жилого района не выделялся вовсе: вся территория такого города по людности сопоставима с одним жилым районом большого города и подразделяется лишь на микрорайоны по 4–6 тыс. человек (Алексеев, Ковалев, Ткаченко, 1991, с. 41). Микрорайон при этом проектировался как функционально самостоятельная ячейка повседневного обслуживания: в его границах должны были располагаться детские сады и школы (с нормативными радиусами доступности до 300 и 500 м соответственно), продовольственные

магазины, точки общественного питания, отделения связи, аптеки и базовые предприятия бытового обслуживания. На уровне жилого района в средних и крупных городах и на уровне микрорайона в малых городах этот набор дополнялся периодически посещаемыми учреждениями – поликлиниками, кинотеатрами, специализированными магазинами; общегородские учреждения концентрировались в историческом ядре города (Алексеев, Ковалев, Ткаченко, 1991, с. 41–42). Для малого города эта норма означала, что роль жилого района (услуги периодического спроса) и общегородского центра (услуги эпизодического спроса) частично совмещены, а развитие сети обслуживания за пределы исторического ядра возможно лишь при строительстве функционально автономных микрорайонов.

Западная традиция, изначально строилась на анализе конкурентной среды и экономического поведения потребителей, фокусировалась на морфологии торговых зон и иерархии рыночных центров. Фундаментальной основой, как и для советской географии обслуживания, служила теория центральных мест В. Кристаллера, описывающая иерархическую систему размещения услуг. Суть подхода заключалась в выявлении закономерности: массовые услуги предоставляются множеством низовых центров, тогда как специализированные и качественные блага концентрируются в немногочисленных центрах высшего ранга. Пространственная логика здесь диктуется балансом между готовностью потребителя преодолевать расстояние (радиус услуги) и необходимым порогом спроса для рентабельности бизнеса.

Наряду с иерархическими моделями развивались и морфологические типологии. Одной из ключевых стала работа М. Праудфута, выполненная на материалах Филадельфии (География городов, 1965, с. 318). Автор предложил структурную типологию городской торговли, в основе которой лежит градиент от центра к периферии. Ключевым элементом модели

выступал центральный деловой район – ядро с максимальной концентрацией универмагов и специализированных магазинов, обслуживающих весь город и пригороды. По мере удаления от центра Праудфут выделил периферийные торговые узлы, дублирующие функции центра для отдалённых районов, а также главные торговые улицы, сочетающие транзитную и коммерческую функции. Замыкали эту структуру локальные торговые улицы и изолированные кластеры магазинов шаговой доступности, обеспечивающие повседневные потребности жителей.

Однако с середины XX века, под влиянием роста автомобилизации и изменения потребительских привычек, строгие иерархические модели стали подвергаться критике. В 1960-х годах Б. Берри предложил более гибкую типологию, отражающую реалии города своего времени. Помимо традиционных ядер (от делового центра до магазина «у дома»), он выделил «ленты» коммерческой активности вдоль автомагистралей и специализированные зоны, не привязанные жёстко к жилым районам. Это ознаменовало переход от изучения статичных центров к анализу сложных конфигураций, где наряду с местоположением важную роль играют мобильность и специализация. В дальнейшем зарубежные исследования всё больше смещали фокус с изучения объектов сферы услуг на изучение сложности покупательского поведения и появления новых форматов торговли (Villain, 2011).

С переходом к рыночной экономике отечественная география услуг столкнулась с необходимостью интеграции двух парадигм: освоение западных подходов, основанных на анализе конкурентной среды, при сохранении традиционного внимания к доступности и территориальной справедливости. Современный этап развития отечественной географии услуг характеризуется дискуссией о границах дисциплины. Как отмечают исследователи, сегодня сосуществуют два подхода: традиционный

социоцентричный, ориентированный на доступность социальной инфраструктуры, и новый экономико-географический, рассматривающий сферу услуг как рыночный сектор, включающий бизнес-услуги, государственный сектор и инновационные форматы торговли (2013). Особенно значимым для малого города оказался устойчивый порог пространственной диффузии торговых сетей: ниже 200–250 тыс. жителей процесс резко замедлялся в силу слабых агломерационных преимуществ и более низкого человеческого капитала, а менее крупные города образовывали качественно иной сегмент рынка услуг (2013).

За прошедшее с тех пор десятилетие порог проникновения сетевого ритейла существенно сместился вниз: в малые города пришёл крупный сетевой формат – преимущественно продовольственный и в сегменте товаров первой необходимости, – а часть спроса в непродовольственных категориях замкнулась на маркетплейсах с пунктами выдачи. Однако сегментная неполнота сохраняется: специализированный ритейл, развитая сфера досуга и бизнес-услуги по-прежнему остаются прерогативой более крупных центров. Для малых городов ЦФО это означает специфическое положение: основные потребительские потребности уже закрыты сетевым ритейлом и маркетплейсами, тогда как другие сегменты – специализированный ритейл, развитая сфера досуга и бизнес-услуги – остаются недоступны без выезда в более крупный центр.

На эмпирическом уровне последствия рыночной трансформации детально исследованы К.Э. Аксеновым на материале российского метрополиса – Санкт-Петербурга. Автор выделил два агрегированных средовых фактора размещения ритейла – зональный и линейный (Аксенов, 2024, с. 65). Зональный фактор – функционально-морфологическая структура городской среды, делящая город на четыре концентрические зоны: исторический центр, внутренний индустриальный пояс XVIII – начала XX веков, районы массовой жилой застройки советского и

постсоветского периодов и пригородные территории (Аксенов, 2024, с. 66). Каждая зона по-своему привлекательна для размещения объектов ритейла и услуг – в силу различий в плотности населения, типе застройки и интенсивности потоков. Линейный фактор – транспортно-планировочная структура: концентрация ритейла вдоль основных транзитных магистралей, у станций метрополитена и железной дороги (Аксенов, 2024, с. 70).

Среди выводов, значимых для малого города, – зафиксированное автором бурное освоение рыночным ритейлом советской микрорайонной застройки: жилые первые этажи и встроенные нежилые помещения перепрофилируются в торговые, формируя новые торговые улицы вдоль основных транспортных путей и разрушая прежнюю монофункциональность спальных районов (Аксенов, 2024, с. 89, 96–97). Применительно к малому городу аналогичная динамика концептуально предсказуема: советские микрорайоны, спроектированные как функционально самодостаточные ячейки повседневного обслуживания, при наличии достаточного спроса должны воспроизвести эту логику. Полевые наблюдения по малым городам ЦФО показывают, что она действительно прослеживается: дефицит коммерческих площадей в советских микрорайонах и компактных жилых массивах малых городов компенсируется за счёт перепрофилирования квартир первого этажа. Однако на уровне сравнительного количественного описания этот процесс на массиве малых городов до сих пор системно не верифицирован

На рубеже XX–XXI веков география сферы услуг – как в России, так и за рубежом – столкнулась с двумя взаимосвязанными вызовами: требованиями устойчивого развития и цифровизацией потребления. Эти процессы трансформируют пространственную структуру услуг независимо от национальных традиций исследования, порождая общую для всех исследовательскую повестку.

Первая повестка связана с концепцией устойчивого развития и «новой урбанистикой». Упомянутая в разделе 1.3 идея «15-минутного города» (Гонюхов, Шелудков, 2024; Moreno и др., 2021) переосмысливает сферу обслуживания как инструмент хроно-урбанизма: доступность объектов повседневного спроса в пешеходном радиусе становится главным критерием качества жизни и экологической устойчивости города. Этот же принцип развивает концепция «медленного города» (Cittaslow), адаптирующая его к малым поселениям с выраженной локальной идентичностью (Захарчук, Трифонова, Упоров, 2024). Исследователи акцентируют внимание на децентрализации сервисов и возрождении локальных центров «у дома», противопоставляя их модели гиперконцентрации услуг в крупных торговых центрах.

Вторая повестка фокусируется на влиянии цифровых технологий и электронной коммерции на физический ландшафт города. Отмечается так называемый «кризис торговых улиц» в Великобритании и Северной Америке, который выражается в процессе замещения традиционной розничной торговли досуговыми и гибридными форматами (Wrigley, Dolega, 2011). Особое внимание в современных исследованиях уделяется феномену «дарксторв» и «дарк-кухонь» – форматов, радикально меняющих городскую среду. Эти бизнес-модели жертвуют потребительским пространством ради создания логистических узлов для онлайн-заказов и экспресс-доставки (Buldeo Rai, 2023). На материале Санкт-Петербурга К.Э. Аксенов выделил онлайн-ритейл как самостоятельную, восьмую, стадию постсоветской трансформации (Аксенов, 2024, с. 204). Её ключевая черта – пространственное разделение покупки и доставки: дарксторы и дарк-кухни осваивают помещения в промзонах, нежилых зданиях, бывших магазинах и кафе, тогда как пункты выдачи и постаматы, напротив, размещаются вблизи мест проживания и пешеходных потоков, конкурируя со всеми видами мелкого ритейла

(Аксенов, 2024, с. 70). «Дарксторы» и «дарк-кухни» не создают точек притяжения, снижая интенсивность уличного трафика и значимость «первой линии» для бизнеса. Для продажи товаров зачастую требуется только помещение для хранения и интеграция с системой заказов маркетплейса, который выполнит доставку потребителю. Для малых городов эти тенденции пока слабо выражены и остаются за рамками настоящего исследования.

В контексте малых городов перечисленные теоретические подходы – как классические советские и западные, так и современные концепции – требуют серьёзной адаптации. Параллельно прямому анализу сферы услуг развивалась линия исследований, фиксирующих социальную функцию локального обслуживания. Н. Пау и Т. Харт на материале английских малых городов показали, что локальный ритейл выполняет функцию социального якоря, утрата которого ведёт к ускоренной деградации городской среды (Powe, Hart, 2009). В отечественной традиции близкий тезис развивают А.Л. Гельфонд и М.В. Лисицына: исторический центр малого города рассматривается как цельный и сбалансированный организм, а главная торговая улица – как элемент, в котором концентрируются социальные взаимодействия и где сходятся «культурные коды» поселения, природные, историко-культурные и градостроительные; жизнеспособность торговой улицы прямо зависит от её места в транспортном каркасе – встроенные в действующий каркас улицы сохраняют функцию, тогда как исторические торговые зоны, утратившие транзитное значение после смещения транспортной оси, постепенно деградируют (Гельфонд, Лисицына, 2018).

В обеих работах в центре внимания оказывается не ритейл сам по себе, а его связка с морфологией и транспортом. Тот же принцип – в концептуально обобщённом виде – задан в узловом подходе к анализу обслуживания, развиваемом в рамках теории устойчивой городской формы: объекты обслуживания рассматриваются как элементы узловой структуры

публичного пространства, концентрация которых формирует точки социального взаимодействия и обеспечивает витальность территории (Talen, 2011; Hosni, 2017). Эта рамка обосновывает задачу выделения пространственных кластеров обслуживания – к которой подводит и настоящая работа.

Пространственная структура обслуживания в малых городах в целом характеризуется упрощённой иерархией центров и сильной зависимостью от центрального ядра, что порождает неравенство в доступе к услугам для жителей окраин. Данные о неравномерности хорошо считываются на микроуровне. Н.Г. Лукьянова на материале Смоленска показала, что на уровне микрорайонов крупного города разброс в обеспеченности учреждениями массового медицинского и образовательного обслуживания достигает 4,83 раза, тогда как на уровне трёх его крупных административных районов остаётся в пределах 1,18 раза (Лукьянова, 2011). Применительно к малым городам этот эффект масштаба приобретает особое значение: вся городская территория по своему масштабу сопоставима с микрорайоном крупного центра, и реальная неравномерность обслуживания может скрываться внутри среднегородских показателей. Этот эффект масштаба усугубляется нарушением принципа «шаговой доступности», сопряжённого с плохо организованной работой общественного транспорта, – фактором, затрудняющим использование жителями малых городов имеющейся инфраструктуры (Кривова, 2013). Поддержание жизнеспособности локальных сервисных центров становится в этих условиях одной из ключевых задач планирования малых городов; сама же трансформация розничной торговли и проникновение электронной коммерции в малые города остаются малоизученными темами в отечественной науке.

Для диагностики пространственной организации сферы услуг в малых городах сегодня наиболее востребованы методы

геоинформационного моделирования. Современные исследования всё чаще опираются на методы пространственного анализа: сетевой анализ позволяет оценивать «шаговую доступность» объектов обслуживания и выявлять диспропорции в их размещении; методы пространственного синтаксиса – разграничивать транзитные и притягивающие участки уличной сети, фиксируя расхождение между планировочными и функциональными центрами (Синицына, 2022). Всё это позволяет описывать текущее состояние сферы услуг и прогнозировать влияние инфраструктурных изменений на качество городской среды. Именно этот инструментарий – адаптированный к масштабу малого города и ориентированный на открытые источники данных – положен в основу эмпирической части настоящего исследования.

1.5. Малый город как объект исследования

В российской социально-экономической географии долгое время доминировало изучение крупных центров, городских агломераций и монопрофильных городов (Вендина, Панин, Тикунов, 2019; Землянский, Ламанов, 2014; Махрова и др., 2022; Махрова, Голубчиков, 2012; Пузанов, Степанцов, 2014). Это привело к дефициту подходов, учитывающих специфику малого города – его масштаб, морфологию и низкую плотность застройки. Однако за последнее десятилетие интерес к малым городам заметно вырос, что позволяет говорить о формировании самостоятельного поля исследований. Для анализа успешно адаптируется концепция социально-географического пространства, изначально разработанная для более крупных городов (Лебедев и др., 2022; Лебедев, Смирнов, 2021; Смирнов, Лоева, 2022; Ткаченко, 2002).

Само понятие «малый город» остаётся дискуссионным в части пороговых критериев. Градостроительный кодекс Российской Федерации относит к малым городам поселения с населением до 50 тыс. жителей, тогда

как ряд исследователей настаивал на иных значениях. Ещё в советский период Б. С. Хорев отмечал, что «города с населением 20–50 тыс. человек по характеру хозяйственного развития заметно ближе к средним, чем к типично малым» (Морозова, Енин, 2024). Эта дискуссия показательна: формально-демографическое разграничение не отражает реальных различий городов в планировочной структуре, административной роли и организации повседневной жизни. Необходимость дополнять критерий людности морфологическими и социально-пространственными характеристиками – один из отправных тезисов настоящей работы.

В зарубежной науке аналогичный разрыв между числом малых городов и степенью их изученности был зафиксирован программно. Д. Белл и М. Джейн констатировали, что урбанистика строила свои теории исключительно на материале метрополий, систематически обходя малые города (Bell, Jayne, 2009). За 2000–2019 гг. число публикаций о «глобальных городах» превышало число работ о малых и средних городах более чем в семь раз (Wagner, Growe, 2021). Важный шаг к преодолению этого разрыва предприняла программа ESPON/TOWN, впервые предложившая систематическую методику идентификации малых городов Европы на основе морфологических и функциональных, а не только демографических критериев (Servillo, Atkinson, Hamdouch, 2017). Вместе с тем последующий анализ кейсов из десяти европейских стран обнажил то, что Р. Аткинсон назвал «дилеммой малого города»: содержательно гетерогенная категория, охватывающая поселения с принципиально разными траекториями развития, с трудом поддаётся унифицированной политике поддержки, а местная управленческая дееспособность остаётся ключевым, но хронически дефицитным ресурсом (Atkinson, 2019).

В отечественной географии малые города традиционно изучались через призму их роли в системе расселения и социально-экономической динамике. В постсоветский период эта традиция получила развитие в форме

региональных исследований: Н.А. Лунева оценивала совокупный потенциал малых и средних городов Воронежской области (Лунева, 2000), А.М. Быковских рассматривал те же города как ядра социально-экономической трансформации (Быковских, 2004); аналогичные подходы применялись для городских поселений Башкортостана (Мухаметнуров, 2003), Среднего Урала (Григорович, 2006) и Дальнего Востока (Бельская, 2005). Эта традиция не исчерпала себя и в наши дни: типологии малых городов по экономическому профилю и положению в системе расселения по-прежнему разрабатываются как инструмент региональной политики (Секушина, Ускова, 2020). Общий вывод устойчив: уязвимость малых городов определяется монопрофильностью экономики, а перспективы – транспортно-географическим положением и близостью к более крупным городам. Вместе с тем все эти работы смотрят на город «снаружи», оперируя агрегированными муниципальными показателями: внутренняя пространственная организация – морфология застройки, размещение объектов сферы услуг, конфигурация уличной сети – остаётся за рамками анализа.

Между тем современные исследования фиксируют парадоксальную двойственность положения малых городов. С одной стороны, они рассматриваются через призму деиндустриализации и городского сжатия: убыль населения охватывает до 90% российских городов с численностью жителей до 100 тыс. человек (Гунько, 2014; Кириллов и др., 2023; Мкртчян, 2017; Секушина, 2019). При этом управленческие реакции остаются нерациональными: анализ 132 генеральных планов показал, что все они предусматривали увеличение площади застройки вопреки устойчивой убыли (Гунько, Еременко, Батунова, 2020; Трынов, 2023). С другой стороны, подчёркиваются важные межрайонные функции части малых городов и их тесная связь с прилегающими территориями – зачастую более

сильная, чем у крупных центров (Гунько, 2015; Лебедев, Алексеев, 2021; Лебедев, Смирнов, 2021; Смирнов, Лебедев, 2023).

Аналогичная картина наблюдается в зарубежной литературе: малые города Германии с населением 10–100 тыс. человек проявляют наибольшую уязвимость к демографической убыли (Wolff, Haase, Leibert, 2021), а в постсоциалистическом контексте деиндустриализация, унаследованный избыток жилищного фонда и демографический коллапс после 1989 года формируют модель сжатия, не сводимую к западноевропейским аналогам (Haase, Rink, Grossmann, 2016; Steinführer, Haase, 2007).

М.С. Гунько выделяет пять направлений взаимодействия малых городов с окружающими территориями: населенческое, рекреационное, экономическое, управленческое и сервисное (Гунько, 2015). Именно сервисная функция – сохранение доступности образовательных, медицинских и торговых услуг – обеспечивает устойчивость малых городов как узлов расселения даже в условиях депопуляции (Кисленкова, 2022а; Секушина, Ворошилов, 2020; Фомкина, 2015). На примере Бежецка показано, что диапазон поездок к нему формируется сочетанием административных и культурно-бытовых услуг, несмотря на удалённость и демографическое сжатие (Кисленкова, 2022b; Кисленкова, 2023).

В зарубежной литературе характер этих связей объясняется положением города в системе расселения: малые города в составе крупных агломераций «заимствуют» их экономические преимущества, тогда как более автономные в большей мере опираются на ресурсы прилегающей территории (Jaszczak и др., 2021; Meili, Mayer, 2017). В условиях деиндустриализации значимость сферы услуг как каркаса городской устойчивости только возрастает, что делает анализ её пространственной организации принципиально важным (Аксенов, Зиновьев, Морачевская, 2019; Лебедев, 2022).

Эта двойственность – сжатие при сохранении межрайонной роли – ставит вопрос о том, как устроено внутреннее пространство малых городов, которые одновременно теряют население и остаются центрами обслуживания для обширных территорий. В отечественной географии последних лет наметился поворот к этой проблематике. И.П. Смирнов на основе экспертной оценки выделил три типа морфологических структур малых городов ЦФО: компактную, рассечённую и рассредоточённую (Смирнов, 2023). В работах И.П. Смирнова, П.С. Лебедева, А.А. Смирновой, Г.О. Козловской рассматриваются модели пространственного роста: периметральная, эксклавная, радиально-лучевая (Козловская, 2024; Смирнов, Лебедев, 2023). К. В. Аверкиева дополняет эту картину анализом связей с пригородом, фиксируя рост застройки в прилегающих населённых пунктах даже на фоне депопуляции ядра (Аверкиева, 2024). В градостроительных исследованиях деградирующие линейные структуры – транспортные коридоры, постиндустриальные зоны – рассматриваются одновременно как барьеры, фрагментирующие городское пространство, и как потенциальные «каркасы» ревитализации (Машковский, 2021). Кейсы Боровичей, Выксы и Ростова показывают, что успешная «перезагрузка» в условиях сжатия основывается на мелкомасштабных вмешательствах – благоустройстве, событийных активностях и работе с идентичностью (Гунько, Пивовар, Аверкиева, 2019; Черныш, Маркин, 2020; Vatunova, Gunko, 2018).

Мощным стимулом для развития прикладных исследований стала федеральная повестка. Всероссийский конкурс лучших проектов создания комфортной городской среды, стартовавший в 2018 году, сформировал запрос на предпроектную аналитику, включающую классические географические сюжеты – экономико-географическое положение, функции в системе расселения, анализ внутригородского пространства. Дополнительный импульс даёт программа разработки стратегических

мастер-планов (Национальный стандарт мастер-плана. Книга 1, 2024; Смирнов, Смирнова, Лебедев, 2024). Сходные тенденции прослеживаются и в зарубежной практике: в ряде европейских стран апробированы стратегии, ориентированные на качество городской среды и локальную идентичность (Majewska и др., 2022; Mayer, Knox, 2010), пешеходную доступность (Tennøy, Knapskog, Wolday, 2022), а также объединение малых городов в тематические маршруты (Труба, 2020). Вместе с тем все перечисленные концепции исходят из условий, характерных для западноевропейских городов, и требуют существенной адаптации к российскому контексту (Захарчук, Трифонова, Уповов, 2024).

Общей чертой отечественных и зарубежных исследований последних лет становится обращение к геоинформационным технологиям и методам морфологического анализа – переход от качественных описаний к воспроизводимым количественным оценкам. Применительно к малым городам выделяются два взаимодополняющих направления. Первое строится на сетевых моделях доступности, позволяющих определять зоны охвата социально значимых объектов и фиксировать неравенство в обслуживании. Доступность трактуется как многокомпонентная характеристика, включающая не только конфигурацию транспортной сети, но и пространственное распределение объектов (Delmelle, Casas, 2012; Geurs, Wee van, 2004). Применительно к малым городам особое значение имеет сопоставление обеспеченности разных типов застройки: даже компактный малый город воспроизводит неравенство в доступе к зелёным пространствам и общественной инфраструктуре (McConnachie, Shackleton, 2010). Второе направление углубляет морфологический анализ городской структуры. Открытые библиотеки OSMnx и motery позволяют систематически описывать городскую форму на основе данных OpenStreetMap (Boeing, 2017; Boeing, 2018; Boeing, 2020; Fleischmann, 2019). Методы пространственного

синтаксиса дополняют морфометрический инструментарий, позволяя перейти от статических характеристик формы к конфигурационным свойствам сети: чем топологически «ближе» улица ко всем остальным частям города, тем выше на ней концентрация коммерческих объектов и интенсивность пешеходных потоков (Yunitsyna, Shtepani, 2023). В европейской практике пространственный синтаксис используется не только как исследовательский, но и как прикладной инструмент планирования (Hillier, Sahbaz, 2008; Nes van, Yamu, 2021; Yamu, Nes van, Garau, 2021). Для малых городов подобные метрики особенно значимы: компактная сеть с высокой плотностью перекрёстков потенциально повышает доступность центральных зон, однако реализуется это только в связке с функциональным наполнением территории (Boeing, 2020; Yunitsyna, Shtepani, 2023).

Проведённый обзор показывает, что за последние десятилетия малый город перестал восприниматься как упрощённая версия крупного центра и оформился в самостоятельный объект географического изучения. Вместе с тем существующие отечественные типологии по-прежнему рассматривают его преимущественно «снаружи» – через экономический профиль, демографическую динамику или положение в системе расселения – оставляя внутреннюю пространственную организацию за рамками анализа.

Изложенные подходы позволяют сформулировать исследовательскую рамку настоящей работы. Концепция СГП задаёт структуру анализа на двух уровнях. Структурно-географический охватывает морфометрические показатели уличной сети и модели размещения сферы обслуживания; деятельностный – закономерности повседневных перемещений. Методический инструментарий, основанный на открытых геопространственных данных, обеспечивает воспроизводимость и сопоставимость анализа для массива городов. На этой основе в следующей главе строится эмпирическое исследование

пространственной формы, морфологии застройки и структуры сферы обслуживания малых городов ЦФО.

Глава 2. Пространственная организация малых городов ЦФО: количественный анализ

2.1. Пространственная форма малых городов

2.1.1. Исходные данные и методика изучения

Пространственная форма города – не просто геометрическая оболочка. Конфигурация застройки и характер уличной сети формируют барьеры и маршруты повседневных перемещений, определяют, где складываются узлы активности, а где возникают «пустые» зоны вне досягаемости пешехода. Чтобы описать эту форму объективно и воспроизводимо, в настоящем разделе адаптированы и апробированы два количественных показателя – индекс регулярности уличной сети и индекс изрезанности границы городской застройки, – позволяющие сравнивать города между собой и группировать их без экспертной визуальной оценки. Цель – выделить типы городской формы и подготовить основу для проверки связей формы с функциональной структурой (раздел 2.2) и внутригородской застройкой (раздел 2.3).

Исходные материалы: (1) растровые и векторные данные о застроенных территориях (Land Cover), (2) спутниковые снимки высокого разрешения для уточнения контуров (Яндекс, Google), (3) открытые картографические источники с информацией об улично-дорожной сети (OSM). На их основе выделялись контуры фактической городской застройки, которые затем использовались для расчёта метрик формы и анализа направленности уличной сети.

Под территорией города понимается непрерывный массив застройки, включая примыкающие сельские населённые пункты при отсутствии выраженных барьеров между ними. Водные объекты, железнодорожные пути и крупные открытые пространства целенаправленно исключались из

контур – не для того, чтобы игнорировать их, а напротив: именно исключение барьера усложняет геометрию границы, увеличивая её периметр и уменьшая площадь застройки. Оба эти эффекта повышают индекс изрезанности, превращая его в инструмент косвенного измерения фрагментирующей роли, которую барьерные объекты играют в городском пространстве.

Изложенный подход позволяет абстрагироваться от официальных границ, прохождение которых не всегда учитывает фактическую взаимосвязь территорий. На рис. 6 представлено сравнение административных границ Зубцова (Тверская обл.) и прилегающих сельских населённых пунктов с контуром, выделенным исследовательским путём.

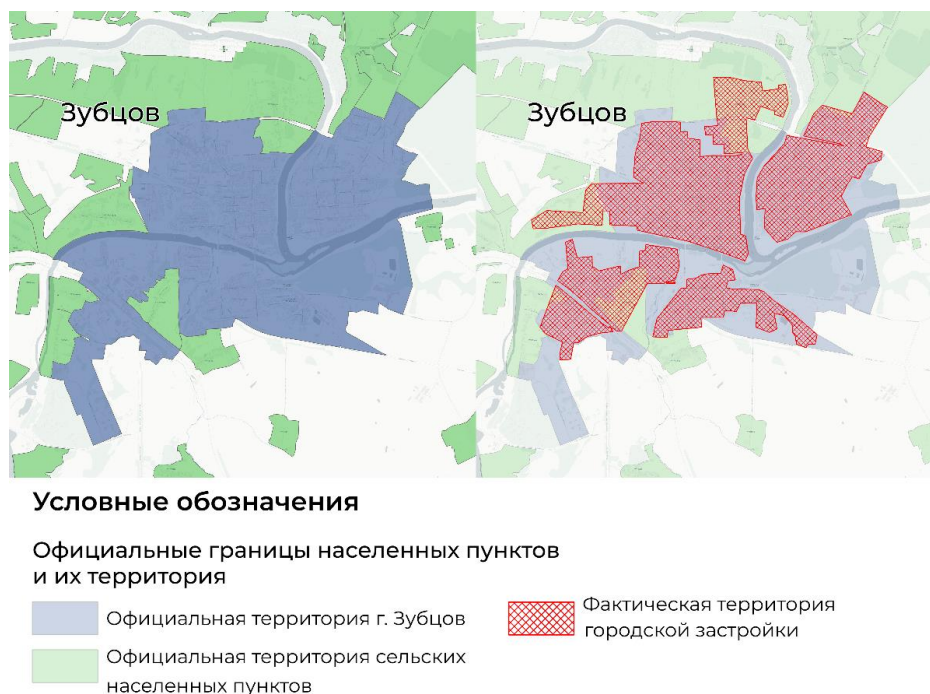


Рис. 6. Сравнение официальных границ и территорий населенных пунктов с границами и территориями городской застройки в исследовании.

Индекс регулярности уличной сети. Метод анализа уличной сети через полярные гистограммы направлений предложен Боингом (Boeing, 2019), который использует для характеристики распределения энтропию Шеннона; инструментальная реализация обеспечена

библиотекой OSMnx (Boeing, 2017). В настоящей работе мерой упорядоченности служит коэффициент вариации (CV) распределения сегментов улично-дорожной сети по азимутам. Для каждого города строилась полярная гистограмма направлений с шагом 10° ; в расчёт включались улицы в пределах городской застройки и в 300-метровом буфере – чтобы учесть сеть в разрывах между фрагментами застройки. Высокие значения CV отражают концентрацию улиц в нескольких направлениях, то есть выраженный ортогональный рисунок; низкие – хаотичную ориентацию сети. Коэффициент вариации вычислительно проще энтропии и даёт интерпретируемые результаты при сравнении городов с различными типами планировочной структуры. На рис. 7 представлены два города: Жиздра, где CV достигает максимума – 173,89, и Таруса, где он минимален – 42,88.

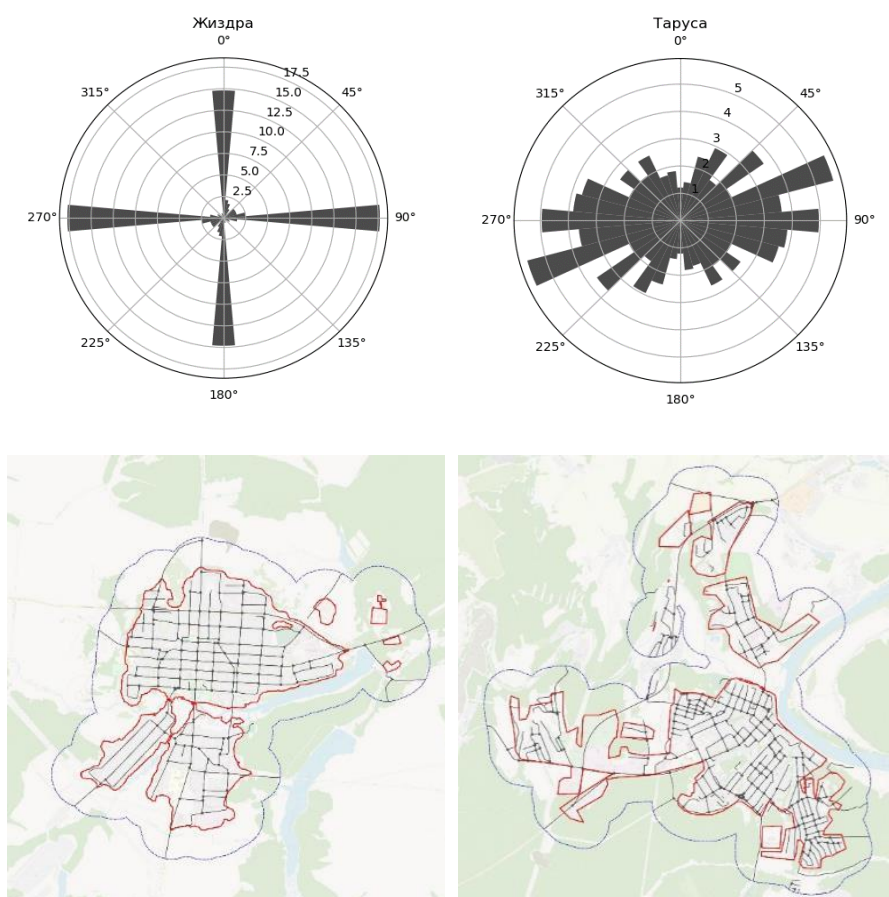


Рис. 7. Полярные диаграммы распределения фрагментов улично-дорожной сети по азимутам и схемы улиц городов Жиздра и Таруса

Индекс изрезанности границы городской застройки. Вторым показателем принадлежит к группе нормированных соотношений периметра и площади, предложенных для оценки компактности географических форм ещё в 1822 году К. Риттером и систематизированных А. Маккейченом (MacEachren, 1985). Автор метода указывает, что показатели этого класса пригодны прежде всего для характеристики изрезанности границ, а не компактности как таковой, – именно в этом качестве индекс и применяется в настоящей работе. Расчёт ведётся по формуле:

$$K_i = \frac{P_i}{\sqrt{4 * S_i * \pi}},$$

где K_i – индекс изрезанности, P_i – периметр городской застройки, S_i – её площадь. Знаменатель представляет собой периметр круга той же площади; коэффициент показывает, во сколько раз реальный периметр превышает «идеальный». Чем выше значение, тем более расчленена городская территория. На рис. 8 представлены два контрастных случая: Бологое с максимальной изрезанностью ($K = 9,19$) и Сосенский с минимальной ($K = 2,14$).

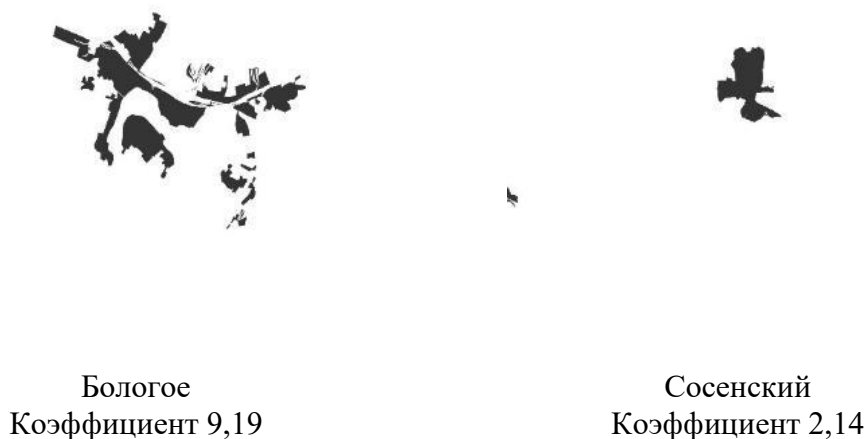


Рис. 8. Городская застройка городов Бологое и Сосенский.
Масштаб сопоставим

Для оценки взаимосвязей и пространственной структуры показателей в работе применяются три инструмента, использующиеся сквозным образом в главах 2 и 3. Коэффициент корреляции Пирсона (r) фиксирует линейную связь двух величин и принимает значения от -1 до $+1$; чем ближе модуль r к единице, тем теснее связь. Индекс пространственной автокорреляции Морана (I) показывает, насколько похожи значения показателя в соседних городах. Матрица соседства строится по правилу $k = 5$ ближайших соседей по прямому расстоянию: для каждого города соседями считаются пять ближайших. Значения I , близкие к ожидаемому при случайном распределении ($E(I) = -0,0053$ при $n = 190$), свидетельствуют об отсутствии пространственной структуры; положительные значения – о пространственной кластеризации, когда близкие в пространстве города имеют сходные значения показателя; отрицательные – о пространственной контрастности. Значимость индекса оценивается через p -значение, вычисляемое методом случайных перестановок (999 итераций); пороговое значение, при котором автокорреляция считается статистически значимой, – $p < 0,05$. Коэффициент эта-квадрат (η^2) – доля общей дисперсии показателя, объясняемая принадлежностью города к группе (субъекту РФ, размерной категории, типу формы). Значения изменяются от 0, когда различия между группами не превышают внутригрупповых, до 1, когда вся вариация показателя сводится к межгрупповым различиям; содержательно значимым считается значение $\eta^2 > 0,10$.

2.1.2. Результаты расчета индексов

Практическая интерпретация индекса изрезанности была проверена через сравнение с числом обособленных фрагментов застройки, выделенных по естественным барьерам. Обнаружена сильная положительная связь ($r = 0,77$; $R^2 = 0,59$) (рис. 9), что позволяет использовать индекс как прокси-показатель территориальной

расчленённости и потенциальной «разорванности» повседневных перемещений.

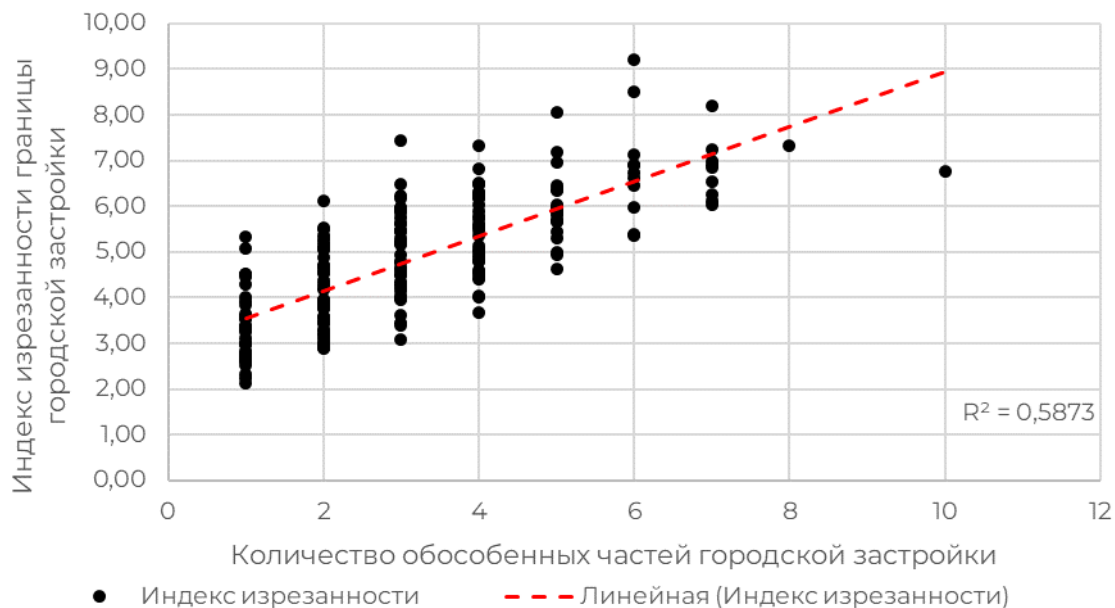


Рис. 9. Взаимосвязь количества обособленных частей городской застройки и индекса изрезанности границы городской застройки.

Чем более расчленена городская территория, тем менее упорядочена её уличная сеть. Эта связь закономерна: фрагментированный контур, как правило, порождён теми же барьерами – реками, железными дорогами, рельефом, – которые одновременно нарушают планировочную логику. Наблюдение согласуется с выводами морфологических исследований о том, что компактная и связная уличная сеть возможна только там, где городская территория физически целостна (Boeing, 2020; Hillier, Sahbaz, 2008).

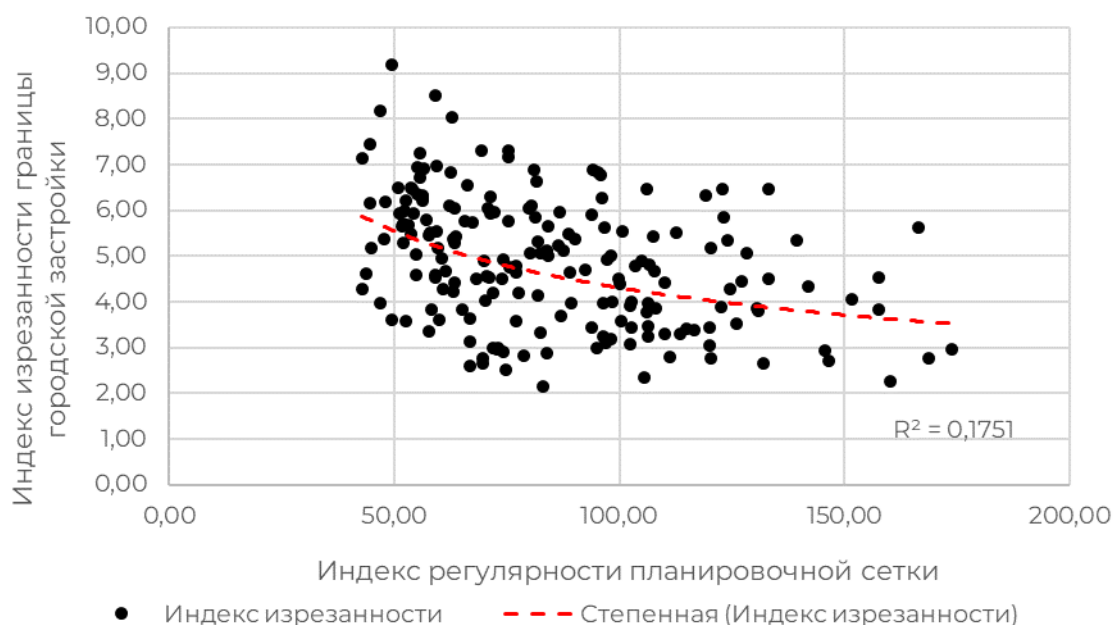


Рис. 10. Взаимосвязь индекса регулярности уличной сети и индекса изрезанности границы городской застройки.

Пространственное распределение городов по индексу изрезанности не позволяет обнаружить явных региональных закономерностей (рис. 11). Индекс Морана составляет $I = 0,12$ при $E(I) = -0,0069$ ($p = 0,003$): значения в соседних городах подобны, что отражает влияние общих физико-географических условий – гидрографии, выраженности эрозионной сети, перепадов высот. Это влияние проявляется и в межрегиональных средних: наиболее высокие значения характерны для Тамбовской (6,70) и Липецкой (6,14) областей, наименьшие – для Ивановской (4,17) и Тульской (4,32). Региональный фактор объясняет около 16% дисперсии индекса ($\eta^2 = 0,16$), что соответствует умеренной, но не доминирующей роли физико-географических условий.



Рис. 11. Изрезанность границ городской застройки малых городов ЦФО

Пространственное распределение городов по индексу регулярности уличной сети, напротив, не обнаруживает даже умеренной структуры (рис. 12). Индекс пространственной автокорреляции Морана не значим: $I = 0,0001$ при $E(I) = -0,0039$ ($p = 0,998$) – значения в соседних городах распределены практически случайным образом. Региональный фактор объясняет лишь 7% дисперсии ($\eta^2 = 0,07$), а корреляции с широтой и расстоянием до Москвы близки к нулю. Регулярность – продукт градостроительных решений, реализуемых при благоприятных условиях рельефа. В ряде городов регулярный исторический центр соседствует с нерегулярными районами советской или постсоветской застройки, что снижает итоговое значение индекса. Среди рассмотренных характеристик

малых городов регулярность оказывается единственным показателем, полностью лишённым пространственной структуры: он определяется исключительно локальной историей планировки каждого конкретного города.

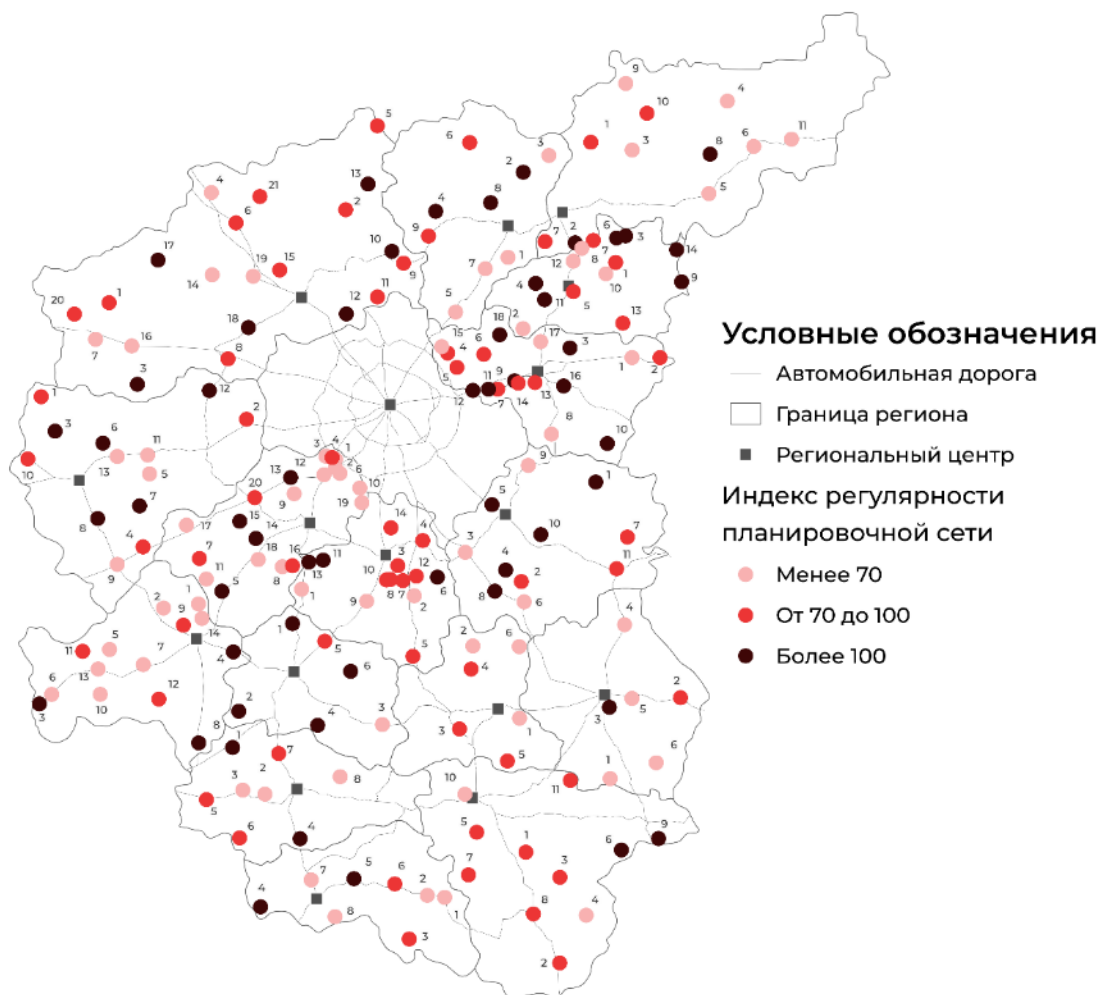


Рис. 12. Регулярность планировочной сети малых городов ЦФО

2.1.3. Типы пространственной формы малых городов ЦФО

Регулярность уличной сети может оказаться функцией возраста города, и это требует проверки до перехода к кластеризации. Для дореволюционных городов средний индекс регулярности составляет 90,78, для советских – 79,39, для постсоветских – 65,65 (таблица 1). Дореволюционные города чаще имеют прямоугольные уличные сетки;

города, возникшие в советский и постсоветский периоды, – смешанные и нерегулярные рисунки, особенно при сложном рельефе.

Таблица 1.

Регулярность уличной сети городов разного возраста

Время возникновения	Число городов	Средний индекс регулярности уличной сети
Досоветский период	101	90,78
Советский период	83	79,39
Постсоветский период	6	65,65
Всего	190	85,01

Для группировки городов применялся метод k -средних – алгоритм кластерного анализа, итеративно минимизирующий внутрикластерные расстояния в пространстве двух индексов. Число кластеров ($k = 3$) задавалось исследователем и обосновано методом «локтя» на графике инерции. Метод впервые описан польским математиком Г. Штейнгаузом (Steinhaus, 1956); позднее независимо разработан С. Ллойдом (1982) и популяризирован Дж. Маккуином (1967).

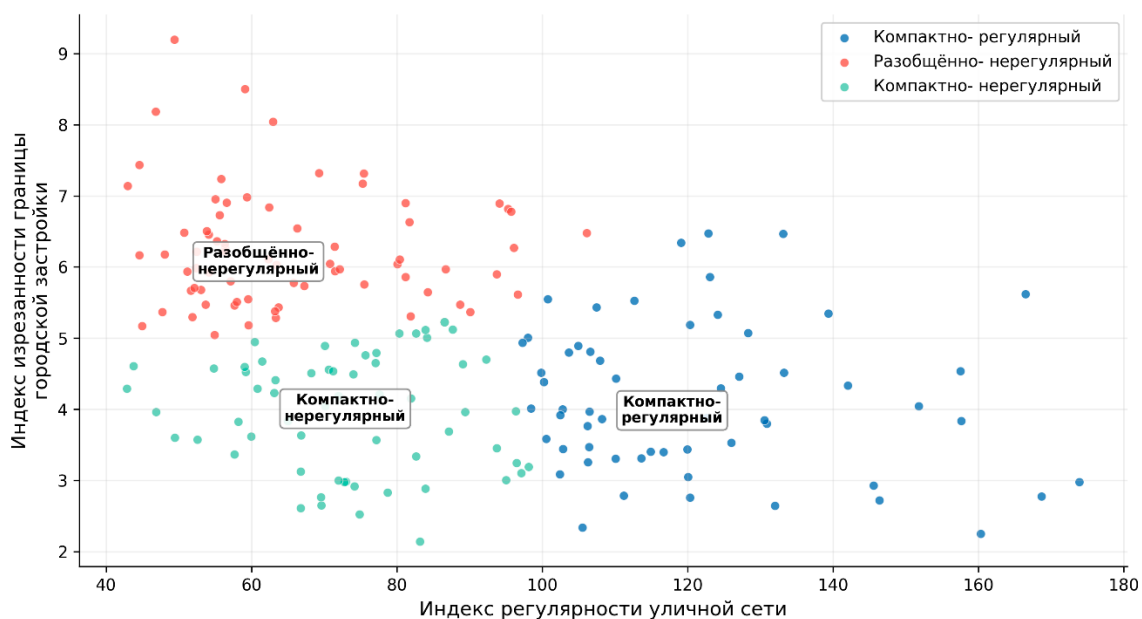


Рис. 13. Результат статистической кластеризации городов по индексу регулярности уличной сети и индексу изрезанности границы городской застройки

В результате кластеризации выделены три типа пространственной формы (таблица 2). Разобщённо-нерегулярный тип (71 город) объединяет города с наиболее низкой регулярностью уличной сети (среднее 65,48) и наиболее высокой изрезанностью границы (6,26): фрагментированная территория без выраженной упорядоченности планировочной структуры. Компактно-нерегулярный тип (61 город) – умеренно низкие показатели как регулярности (73,29), так и изрезанности (3,95): при относительно целостном контуре уличная сеть не имеет чёткого регулярного рисунка. Компактно-регулярный тип (58 городов) – высокая регулярность (121,25) при низкой изрезанности (4,14): целостная форма и выраженная упорядоченность планировки.

Таблица 2.
Средние показатели по группам городов

Интерпретация	Кол. городов	Средний индекс регулярности	Средний индекс изрезанности
Разобщенно-нерегулярный	71	65,48	6,26
Компактно-нерегулярный	61	73,29	3,95
Компактно-регулярный	58	121,25	4,14
По всем	190	85,01	4,87

На карте (рис. 14) размещение городов не позволяет проследить явную пространственную закономерность. Однако в южных регионах ЦФО отмечается бóльшая доля городов с разобщённо-нерегулярной формой, что связано с расчленённым рельефом и историческими особенностями формирования ряда городов, которые при создании административно объединялись из нескольких населённых пунктов.



Рис. 14. Типы пространственной формы изучаемых городов

Распределение типов по регионам обнаруживает умеренные различия (таблица 3). Разобщённо-нерегулярный тип заметно чаще встречается в Липецкой (83%), Тамбовской (67%) и Белгородской (63%) областях. Напротив, в Ивановской области его доля составляет лишь 7%, в Воронежской – 18%; здесь преобладают компактные типы. Обособленно выделяется Костромская область (55% разобщённо-нерегулярных), что связано с расчленённостью территории речной сетью. В целом по укрупнённым группам регионов доля разобщённо-нерегулярного типа составляет 49% в чернозёмных областях, 30% в центральном поясе (примосковские области) и 42% на северо-западе.

Повышенная доля разобщённых городов на юге связана не только с рельефом, но и с размерным фактором: средняя людность малых городов в чернозёмных регионах выше (19,6 тыс. чел.; 40% субсредних), чем в центральном (15,8 тыс.; 27% субсредних) и северо-западном (16,7 тыс.; 29% субсредних) поясах. (таблица 3).

Таблица 3.

Соотношение городов разных типов в регионах ЦФО

Области	Распределение городов различных типов по типам, %			Общее число городов
	Компактно–регулярный	Компактно–нерегулярный	Разобщенно–нерегулярный	
Липецкая	0	17	83	6
Тамбовская	17	17	67	6
Белгородская	25	13	63	8
Курская	25	25	50	8
Костромская	18	27	55	11
Смоленская	38	15	46	13
Рязанская	36	18	45	11
Тверская	38	24	38	21
Орловская	67	0	33	6
Тульская	21	50	29	14
Воронежская	27	55	18	11
Ярославская	33	56	11	9
Владимирская	39	39	22	18
Ивановская	50	43	7	14
Брянская	21	36	43	14
Калужская	20	40	40	20

На рис. 15 представлено по одному городу из каждого типа – выбраны города, ближайšie к центру своего кластера (наиболее типичные

представители). Компактно-регулярный тип представлен Заволжском (изрезанность 4,29, регулярность 124,56): несмотря на визуально неровную границу, вызванную лесным массивом, индекс изрезанности невысок по сравнению с другими городами. Компактно-нерегулярный тип – Ясногорск (изрезанность 4,04, регулярность 70,16). Разобщённо-нерегулярный – Кондрово (изрезанность 6,11, регулярность 62,31). Полная таблица по всем городам доступна в Приложении № 2.

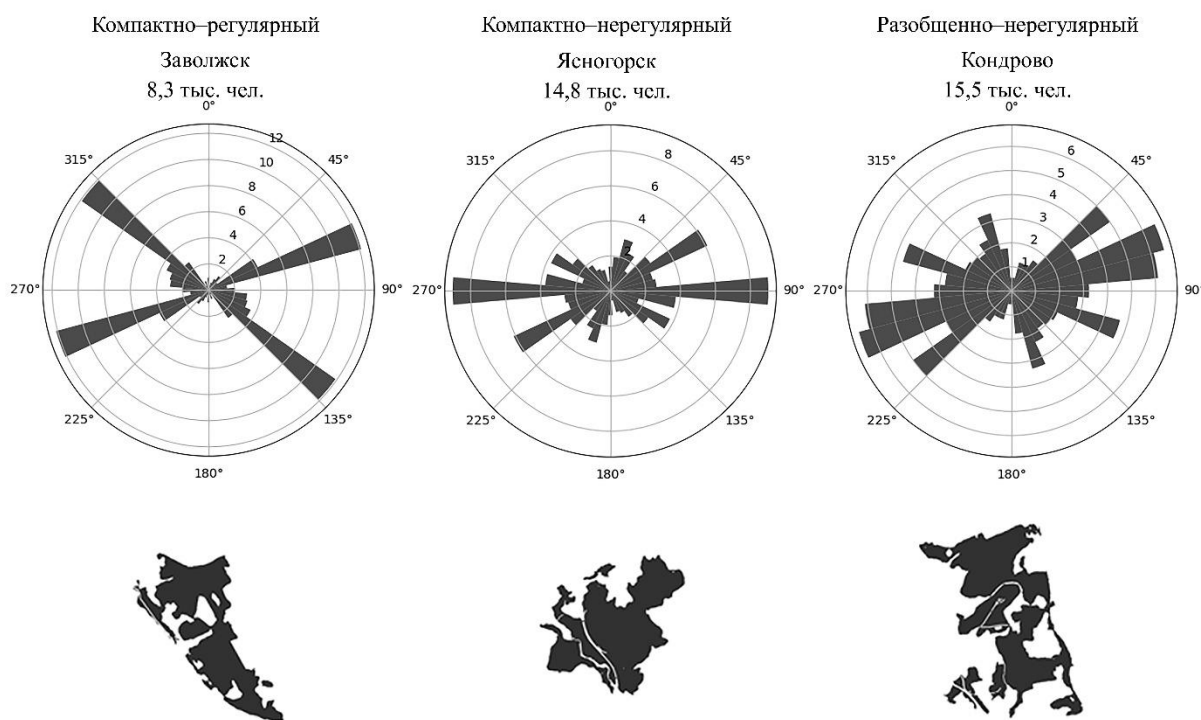


Рис. 15. Города – представители выделенных типов пространственной формы.

Для дополнительной характеристики типов были привлечены показатели людности, коэффициент однородности рельефа и коэффициент компактности. Коэффициент компактности рассчитан по формуле $K = S/P$, где S – площадь города, P – периметр его территории. Для расчёта коэффициента однородности рельефа использовались высотные данные SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) – набор пикселей размером 30×30 м с присвоенными отметками высоты. Пиксели отбирались в пределах 50-метрового буфера вокруг выделенной городской застройки. Для каждого из

них рассчитывался индекс пересечённости путём сложения изменений высоты в сетке 3×3 (Riley, Degloria, Elliot, 1999). На основе полученных значений определялся коэффициент вариации значений пересечённости – чем он выше, тем однороднее рельеф. Пример на рис. 16.

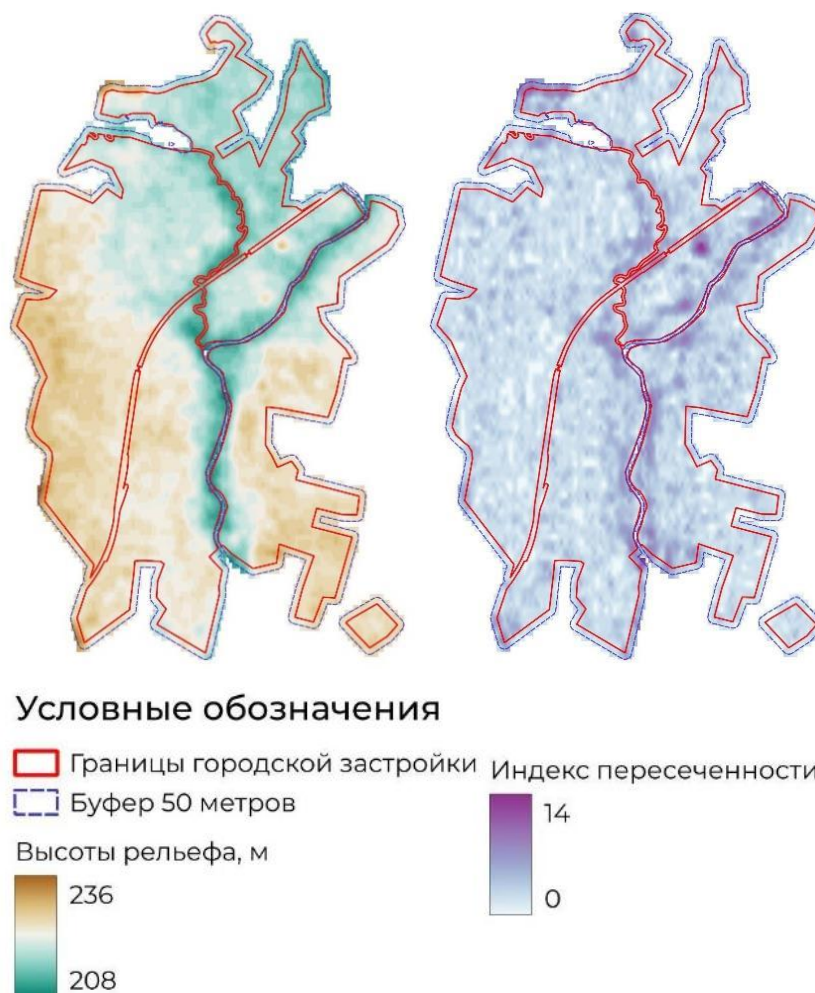


Рис. 16. Рельеф и индекс пересеченности на примере Андреаполя

Людность и площадь городов постепенно растут от компактно-регулярного типа к разобщённо-нерегулярному; противоположная ситуация – с показателями однородности рельефа и компактности (таблица 4).

Таблица 4.

Средние показатели городов различных типов

Типы	Число городов	Средние значения			
		Людность на 2024 г.	Площадь, кв. км	Коэфф. однородности рельефа	Коэфф. компакт.
Компактно–регулярный	58	11 560	8,4	0,65	0,20
Компактно–нерегулярный	61	14 565	9,3	0,62	0,21
Разобщенно–нерегулярный	71	23 212	16,0	0,60	0,18
Итого	190	16 879	11,5	0,62	0,20

Группировка по максимальной людности за период 1989–2024 гг. выявляет связь формы и размера города ещё отчётливее (таблица 5). Среди 42 городов, никогда не превышавших порог в 10 тыс. жителей, к разобщенно-нерегулярному типу относятся лишь 3 (7%), тогда как при группировке по текущей людности доля РН-типа в этой категории составляет 17%. Среди 86 городов с историческим максимумом свыше 20 тыс. человек более половины (49, или 57%) образуют разобщенно-нерегулярный тип. Такое расхождение содержательно: пространственная структура большинства малых городов сформировалась к концу советского периода, когда они достигли наибольшей численности населения; последующая демографическая убыль, не сопровождалась сокращением застроенной территории, а в ряде случаев застройка продолжала расти. Города, входящие сегодня в группу до 10 тыс. жителей, неоднородны: часть из них никогда не была более крупной и сохраняет компактную форму, другая часть потеряла население, но пространственно «осталась большой». Максимальная людность отражает тот демографический уровень, на

который рассчитывалась существующая городская застройка, и точнее соотносится с типом её пространственной формы.

По мере роста города его территория разрывается физическими барьерами, а новые районы – советские микрорайоны, присоединённые деревни – привносят иную планировочную структуру, снижая регулярность

Таблица 5.

Группировка городов по типу формы и людности

Людность, тыс. чел.	Тип формы			Итого
	Компактно-регулярный	Компактно-нерегулярный	Разобщённо-нерегулярный	
	По текущей людности (2024 г.)			
До 10 тыс. чел.	33	22	11	66
От 10 до 20 тыс. чел.	16	23	27	66
Более 20 тыс. чел.	9	16	33	58
Итого	58	61	71	190
	По максимальной людности (1989–2024 гг.)			
До 10 тыс. чел.	22	17	3	42
От 10 до 20 тыс. чел.	20	23	19	62
Более 20 тыс. чел.	16	21	49	86
Итого	58	61	71	190

Тип пространственной формы тесно связан с размером города. По мере роста людности и площади городская территория разрывается физическими барьерами, что повышает изрезанность границы. Одновременно новые районы – советские микрорайоны, присоединённые деревни – привносят иную планировочную структуру улиц, снижая регулярность. Особую роль сыграли административные изменения: присоединения деревень, окружавших города, создавали гетерогенную планировочную ткань. При отсутствии значительных барьеров рисунок улиц в новых районах по возможности продолжает сложившуюся сетку; там же, где барьеры непреодолимы, возникает нерегулярность.

2.2. Пространственные модели размещения объектов сферы услуг

В логике социально-географического пространства город понимается как территория с совокупностью объектов городской среды, образующих систему социально-пространственных отношений. Поэтому его можно рассматривать как систему взаимодействующих ядер: обслуживания, проживания и приложения труда. Ядра притягивают население, а ежедневные перемещения горожан между ними формируют потоки, задаваемые структурой улично-дорожной сети. В разделе 2.1 показано, что форма городской территории заметно варьируется. В данном разделе анализируется, как в этих морфологических условиях размещаются объекты сферы услуг и какие пространственные модели – моноцентричные, дуоцентричные, полицентричные – складываются в малых городах.

Информация о размещении объектов сферы услуг позволяет получить представление не только о центрах обслуживания (и приложения труда), но косвенно и о местах компактного проживания: главные центры проживания в малых городах зачастую представлены районами многоквартирной застройки советского периода, которые в значительной степени обеспечены обслуживающими объектами (подробнее – раздел 2.3).

Достоверные данные о размещении объектов обслуживания в малых городах фрагментарны: OpenStreetMap для многих из них содержит неполные или устаревшие атрибуты. Поэтому в качестве основной базы использованы агрегированные по территориальным ячейкам данные геопортала «Геочеки», включающие информацию о контрольно-кассовых терминалах (ККТ), а также нормированные показатели интенсивности чеков и выручки за 2022 г. (шкала 1–10 в пределах каждого субъекта РФ).

Ограничения данных необходимо учитывать при интерпретации. Нормализация по субъекту делает прямые межобластные сравнения некорректными; в работе акцент сделан на внутригородских соотношениях.

В анализ включены только ячейки, попадающие в границы городской застройки, выделенные в разделе 2.1; ячейки с низкой активностью ($KKT \leq 2$ или интенсивность чеков/выручки < 5) исключены.

Общий алгоритм включает четыре шага: (1) фильтрацию ячеек с низкой активностью; (2) пространственную кластеризацию центров ячеек методом DBSCAN для выделения связанных зон концентрации обслуживания; (3) расчёт для каждого кластера числа ККТ, средней интенсивности чеков и выручки, площади; (4) оценку относительной «силы» кластеров и определение пространственной модели.

Для выявления зон устойчивой концентрации применён алгоритм плотностной кластеризации DBSCAN, устойчивый к выбросам и не требующий заданного числа кластеров. Минимальное количество ячеек в кластере – 3, радиус поиска соседей – 200 м. Кластеры выделены в 188 из 190 городов. В Кологриве ($\approx 3,6$ тыс. чел.) большинство ячеек не прошло порог активности; в Судже ($\approx 4,9$ тыс. чел.) массив данных оказался неполным. Оба города оценены экспертным методом.

Для внутригородского ранжирования кластеров введён безразмерный комплексный показатель:

$$K = W_s * S + W_{kkt} * kkt + W_{int} * int + W_{rev} * rev,$$

где K – комплексный коэффициент, W – вес параметра, S – доля площади кластера от площади всех кластеров, kkt – доля числа ККТ, int – показатель интенсивности чеков, rev – показатель интенсивности выручки относительно городского среднего. Показатели интенсивности чеков (int) и выручки (rev) включены отдельно: первый отражает частоту посещений торговых точек кластера, второй – денежный оборот; в условиях малых городов эти характеристики не всегда совпадают. Включение обоих показателей позволяет учесть как посещаемость, так и экономический вес кластера. Веса параметров подобраны эмпирически путём последовательного сравнения результатов ранжирования кластеров с

экспертной оценкой их роли в структуре города; сумма K по всем кластерам города равна 1. На основе рассчитанного показателя города разделены на три пространственные модели:

- моноцентрическая – один кластер или выраженный лидер с $K > 0,66$;
- дуоцентрическая – два примерно равных кластера, суммарный $K > 0,77$, разрыв между ними $< 0,15$;
- полицентрическая – три и более кластера без явного лидера.

Экспертная корректировка применялась в двух случаях: слияние близких кластеров в единый центр (расстояние менее 1 км при функциональной связности) и «разведение» на дуоцентрическую модель, если малый кластер удалён более чем на 3 км и обслуживает периферийный район.

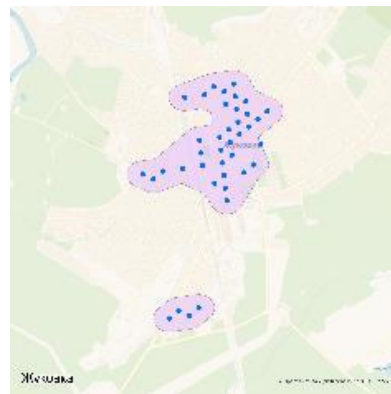
K моноцентричным отнесено 100 городов, к дуоцентричным – 42 и к полицентричным – 48. На рис. 17 показаны примеры для каждой пространственной модели.



Посехонье

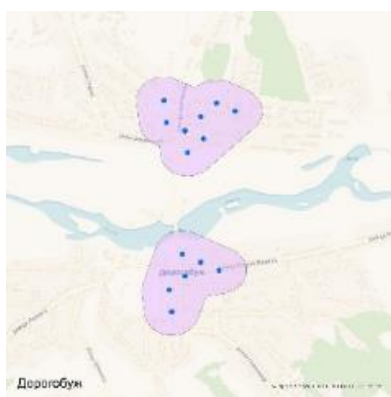


Бологое



Жуковка

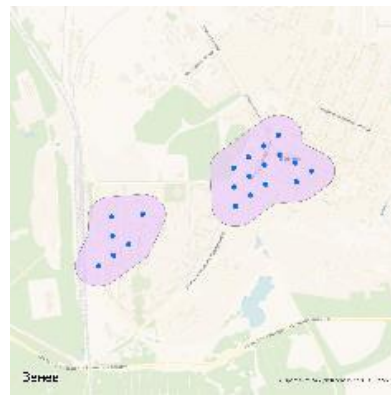
Моноцентрическая модель



Дорогобуж



Тутаев



Венев

Дуоцентрическая модель



Рязск



Сасово



Суздаль

Полицентрическая модель

Рис. 17. Примеры городов из выделенных групп

На карте (рис. 18) географическое распределение различных моделей обслуживания в городах неоднородно и согласуется с морфологической картиной, рассмотренной ранее. Наиболее выражены различия между

северо-западом и югом ЦФО: в Тверской, Смоленской и Брянской областях доля моноцентрических городов достигает 73%, тогда как в чернозёмных регионах она снижается до 36%, а дуо- и полицентрические модели в совокупности составляют 64%. Центральная часть ЦФО занимает промежуточное положение (51% моноцентрических).

Преобладание моноцентрических городов на северо-западе объясняется прежде всего размерным фактором: медианная людность малых городов Смоленской области – 8,5 тыс. чел., Тверской – 12 тыс. При столь малой численности формирование второго центра обслуживания не обеспечено платёжеспособным спросом. На юге, где медианная людность выше (18,7 тыс.) и чаще встречаются субсредние города, условия для полицентричности более благоприятные.



Рис. 18. Пространственные модели размещения объектов сферы услуг

Число кластеров устойчиво связано с людностью ($r = 0,66$) и площадью города ($r = 0,67$), тогда как связь с регулярностью уличной сети отрицательна ($r = -0,34$), а с изрезанностью – умеренно положительна ($r = 0,38$): чем разобщеннее морфология, тем больше локальных центров обслуживания.

Группировка городов по людности и модели обслуживания (таблица б) подтверждает ожидаемую связь: полицентрическая модель свойственна прежде всего субсредним городам (34 из 48 полицентрических – города с людностью свыше 20 тыс.), моноцентрическая – городам до 20 тыс.

Таблица 6.
Группировка городов по людности и модели обслуживания

Людность	Моноцентрическая	Дуоцентрическая	Полицентрическая	Итого
До 10 тыс. чел.	47	12	7	66
От 10 до 20 тыс. чел.	38	21	7	66
Более 20 тыс. чел.	15	9	34	58
Итого	100	42	48	190

Сопоставление модели обслуживания с типом формы (таблица 7) показывает, что полицентризм концентрируется в городах разобщенно-нерегулярного типа (29 из 48), тогда как компактно-регулярные тяготеют к моноцентризму (42 из 58). Среднее расстояние между центрами обслуживания закономерно возрастает от компактно-регулярных моноцентрических городов (1,43 км) до разобщенно-нерегулярных полицентрических (2,48 км) – почти двукратное различие (таблица 8). Полицентричность говорит о конкурентоспособности отдельных кластеров: их пользователи – жители ближайших кварталов, для которых расстояние до другого кластера слишком велико для регулярного использования.

Таблица 7.

Распределение городов по типам пространственной формы и расположению кластеров обслуживания

	Компактно–регулярный	Компактно–нерегулярный	Разобщенно–нерегулярный	Итого
Моноцентрическая	42	35	23	100
Дуоцентрическая	12	11	19	42
Полицентрическая	4	15	29	48
Итого	58	61	71	190

Таблица 8

Среднее расстояние между кластерами обслуживания, км

Форма / Модель	Компактно–регулярный	Компактно–нерегулярный	Разобщенно–нерегулярный	Итого
Моноцентрический	1,43	1,19	1,74	1,45
Дуоцентрический	1,46	1,66	2,23	1,86
Полицентрический	2,00	1,95	2,48	2,27
Итого	1,51	1,62	2,25	1,88

Полицентрическая модель возникает двумя путями. Первый – структурный: физические барьеры дробят территорию на относительно самостоятельные фрагменты, каждый из которых в соответствии с логикой А.Э. Гутнова (1977) выстраивает собственный каркас повседневной активности. Второй – планировочный: значительная доля полицентрических городов получила развитие в советский период, когда каждый новый жилой массив изначально обеспечивался собственной обслуживающей инфраструктурой. В обоих случаях полицентричность оказывается закономерным структурным ответом на условия формирования города.

Сопоставление типов формы с моделями обслуживания позволяет перейти от отдельного описания двух характеристик к интегральной группировке. Матрица 3 × 3 содержит девять ячеек, ряд из которых невелик

и логически тяготеет к соседним. Объединение по принципу нарастающей пространственной сложности даёт пять устойчивых типов, охватывающих все 190 городов (таблица 9).

Таблица 9.
Типы сложности пространственной организации малых городов ЦФО

№	Пространственная организация	Тип формы и модель обслуживания	Число городов	Медиана максимальной плотности, чел.
1	Очень простая	Компактно-регулярный и моноцентрическая	42	11 387
2	Простая	Компактно-нерегулярный и моноцентрическая	47	13 449
		Компактно-регулярный и дуоцентрическая		
3	Переходная	Разобщенно-нерегулярный и моноцентрическая	38	19 706
		Компактно-нерегулярный и дуоцентрическая		
		Компактно-регулярный и полицентрическая		
4	Сложная	Компактно-нерегулярный и полицентрический	34	22 709
		Разобщенно-нерегулярный и дуоцентрический		
5	Очень сложная	Разобщенно-нерегулярный и полицентрический	29	42 072

Выделенные типы образуют связный ряд нарастающей сложности, обусловленной прежде всего плотностью: медианная плотность закономерно возрастает от типа 1 к типу 5. Сначала усложняется форма при сохранении моноцентричности, затем дробится центр обслуживания. Тип 3 занимает промежуточное положение – форма и модель обслуживания нередко «не успевают» друг за другом, что отражает закономерный этап городского роста.

Пространственное распределение типов не обнаруживает выраженной географической закономерности (рис. 19), однако на региональном уровне контраст заметен: наибольшая концентрация сложных городов (типы 4 и 5) – в Липецкой (83%), Тамбовской (67%) и Белгородской (50%) областях, наименьшая – в Тверской и Тульской (по 14%). Эта дифференциация объясняется демографическим профилем регионов: чернозёмные области концентрируют больше субсредних городов, тогда как в нечернозёмной части ЦФО преобладают малые города с простой пространственной структурой. Самостоятельного географического фактора, не опосредованного людностью, в распределении типов сложности не обнаруживается.



Рис. 19. Сложность пространственной организации городов

Выявленные модели размещения обслуживания описывают функциональный каркас города – систему узлов, которые структурируют повседневную активность. Однако между этими узлами располагается городская ткань, неоднородная по характеру застройки: исторические кварталы соседствуют с советскими микрорайонами, промышленными зонами и разросшимся частным сектором. Эта неоднородность не случайна – она отражает историю послойного наращивания городского пространства и складывается независимо от того, как организовано обслуживание. Анализу типового состава и пространственного разнообразия застройки посвящён следующий раздел.

2.3. Типы и разнообразие городской застройки малых городов ЦФО

2.3.1. Различия в городской застройке

В предыдущих разделах охарактеризована внешняя форма малых городов (компактность, изрезанность границы, регулярность уличной сети) и сопоставлена с локализацией объектов сферы услуг. В разделе 2.3 фокус смещается на внутреннюю структуру застройки: типы городской застройки, их соотношение и оценку пространственного разнообразия. Задача раздела – описать морфологический состав застройки малых городов ЦФО и проверить, связано ли внутреннее разнообразие застройки с характеристиками формы и обслуживания, описанными ранее.

Под «типами застройки» далее понимаются устойчивые морфологические категории городской территории, выделенные по материалам дистанционного зондирования и контурам городской застройки (раздел 2.1): индивидуальная жилая, многоквартирная, общественно-деловая, производственная/складская, дачная (рис. 20). Общественно-деловая застройка выделялась как отдельная категория, поскольку именно она формирует ядра повседневной активности. Поскольку значительные

массивы общественно-деловой застройки в малых городах встречаются редко, результаты классификации для этого типа можно считать ориентировочными. Остальные четыре типа классифицированы с бóльшей точностью. Анализ опирается на контуры городской территории, полученные в разделе 2.1.



Рис. 20. Основные типы застройки

Классификация выполнена с помощью алгоритма глубокого обучения U-Net в программе ArcGIS Pro (рис. 21). Исходные данные – спутниковые снимки высокого разрешения (Яндекс Карты, Google Карты, Esri World Imagery), обрезанные в прямоугольнике 20 × 20 км, центрированном на городе. В результате классификации получены контуры типов застройки, на основе которых для каждого города рассчитаны доли пяти типов.



Рис. 21. Иллюстрация процесса классификации растров.

На их основе для каждого города были рассчитаны доли пяти типов застройки (рис. 22). В подавляющем большинстве малых городов

преобладает индивидуальная жилая застройка: в 186 из 190 городов она составляет наибольшую по площади категорию, а в 90 – более половины территории. Региональные различия значительны. Наибольший удельный вес индивидуальной застройки характерен для южных регионов: Орловской (78%), Белгородской (74%), Липецкой (71%) и Воронежской (69%) областей – здесь преобладание частного домовладения отражает устойчивую традицию сельского и малгородского расселения. В регионах с более выраженным советским промышленным прошлым доля индивидуальной застройки заметно ниже: в Тульской – 54%, Ярославской – 57%, Тверской и Владимирской – по 60% (таблица 10).

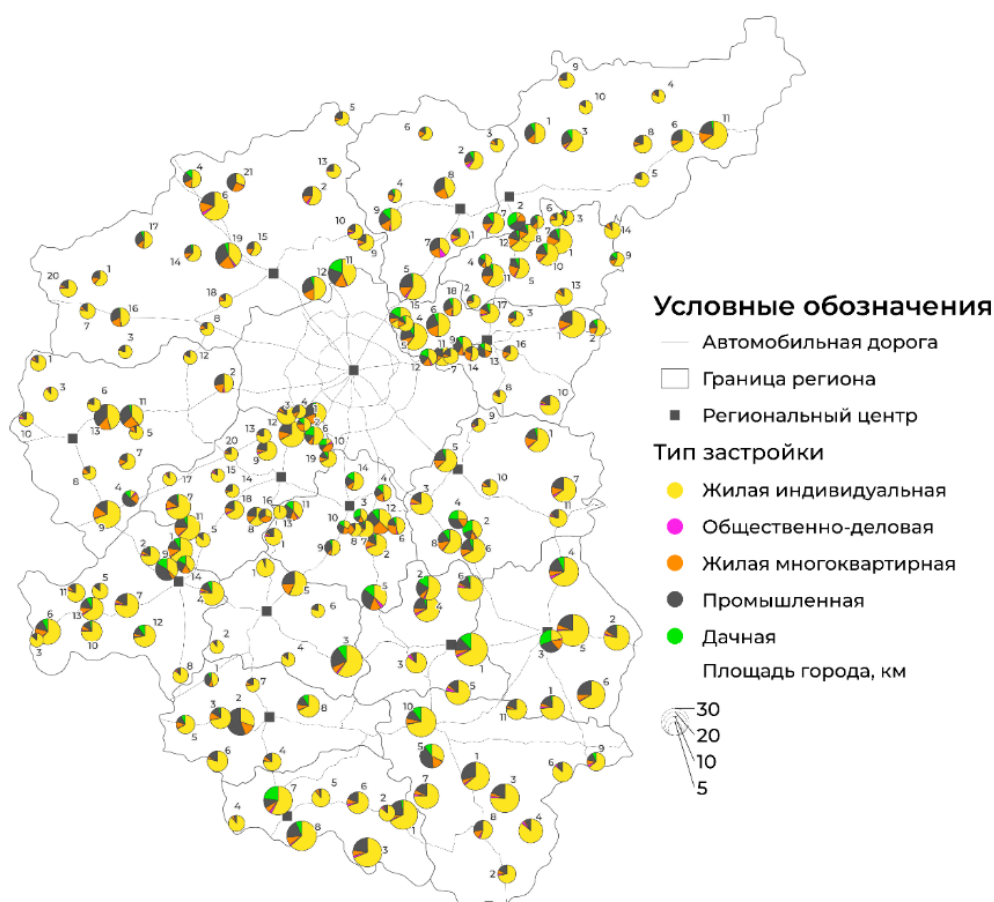


Рис. 22. Типы застройки в малых городах

Доля многоквартирной застройки обнаруживает обратную закономерность. Наиболее высокие значения – в Тульской (15%), Ярославской (14%), Владимирской и Ивановской (по 13%) областях;

наименьшие – в Липецкой (5%), Белгородской и Орловской (по 6%). Юг ЦФО тяготеет к «одноэтажной» модели, центральная и северо-восточная часть – к более «советскому» типу с заметной долей МКД. Вместе с тем многоквартирная застройка занимает бóльшую часть территории лишь в нескольких городах: Кременки и Сосенский (Калужская обл.), Десногорск (Смоленская) и Волгореченск (Костромская). Все четыре – позднесоветские города, возникшие при крупных производственных или научных объектах: Десногорск (1974 г.) – при Смоленской АЭС, Волгореченск (1964 г.) – при Костромской ГРЭС, Сосенский (1952 г.) – при шахтах Подмосковского угольного бассейна, Кременки – как жилой спутник наукограда Протвино. Их планировочная структура изначально формировалась по типовой советской схеме капитальной микрорайонной застройки, что и объясняет аномалию.»

Таблица 10.
Средние показатели соотношения доли типов застройки
в городах по регионам.

Регионы	Индивидуальная	Многоквартирная	Промышленная	Общественная	Дачная
Белгородская	74	6	14	2	4
Брянская	70	7	15	2	6
Владимирская	60	13	19	2	6
Воронежская	69	7	19	2	3
Ивановская	64	13	16	1	6
Калужская	64	12	17	2	5
Костромская	63	8	21	2	6
Курская	64	9	23	1	3
Липецкая	71	5	15	3	6
Орловская	78	6	13	1	2
Рязанская	62	10	19	2	7
Смоленская	64	12	20	2	1
Тамбовская	63	7	20	2	7
Тверская	60	12	23	2	3
Тульская	54	15	20	2	10
Ярославская	57	14	20	4	4
Среднее	64	10	19	2	5

Промышленная застройка занимает около 19% территории малых городов ЦФО. Наиболее высокая её доля – в Курской и Тверской (по 23%), Костромской (21%) областях; наименьшая – в Орловской (13%) и Белгородской (14%), что согласуется с аграрным профилем малых городов этих регионов.

Соотношение типов застройки меняется с людностью: по мере роста численности увеличивается доля многоквартирной и промышленной застройки при сокращении индивидуальной (таблица 11).

Таблица 11.
Доля типов застройки в городах разной людности, в %

Людность, чел	Число городов	Индивидуальная	Многоквартирная	Общественно-деловая	Промышленная	Дачная
До 10 тыс.	66	75,3	6,3	1,8	14,5	2,0
От 10 до 20 тыс.	66	60,2	11,1	2,0	19,9	6,9
Более 20 тыс.	58	56,5	13,4	1,8	22,9	5,3
Всего по городам	190	63,8	10,5	1,9	18,8	5,0

Доля дачной застройки систематически убывает с ростом расстояния до регионального центра: максимальные значения – в зоне до 50 км (9,6%), за пределами 150 км – в среднем не более 3% (таблица 12). Это отражает рекреационное давление региональных центров (Гунько, 2015; Морозова, Енин, 2024).

Таблица 12.
Доля дачной застройки в городе по удаленности от регионального центра

Удаленность от региональных центров, км	Число городов	Средняя доля дачной застройки в общей площади города
0-50	32	9,6%
50-100	80	4,6%
100-150	39	5,0%
150-200	25	2,7%
200-250	9	0,4%

250-300	3	0,7%
300-350	2	1,9%
Итого	190	5,0%

На карте (рис. 23) заметна повышенная доля дачной застройки в малых городах Тульской, Владимирской, Ивановской областей и части Калужской области, обращённой к Московской, а также в Рязанской области вблизи трассы Р-22 «Каспий». В Тверской и Смоленской областях дачная застройка в ряде городов отсутствует: дачные кооперативы расположены на удалении от городской границы и не входят в единое городское пространство (например, в Бежецке – в 700–1000 м от границы).

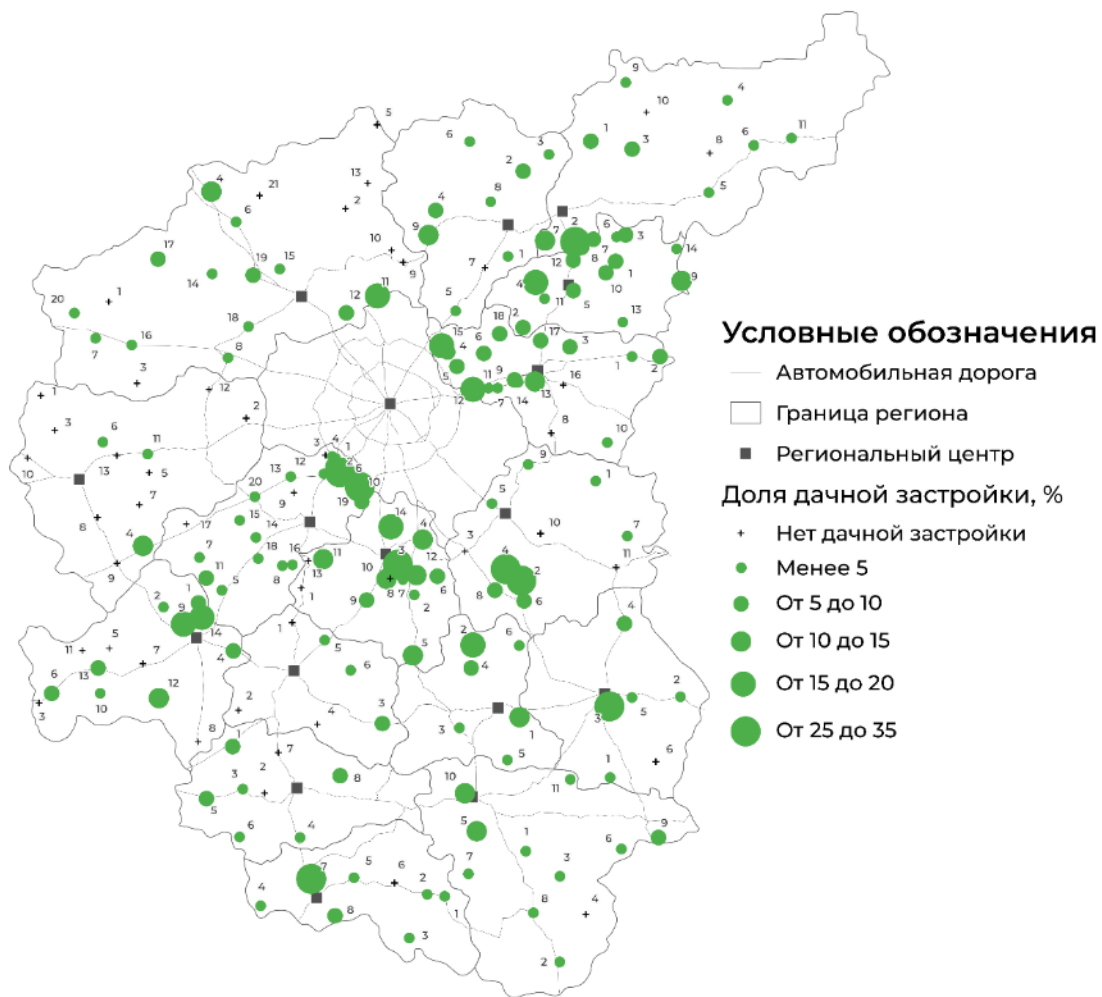


Рис. 23. Доля дачной застройки в структуре застройки малых городов

Выявленные соотношения типов застройки – показатель площадной структуры города. Вместе с тем доля территории сама по себе не отражает, где именно сосредоточено население: индивидуальная и многоквартирная застройки принципиально различаются по плотности, и это требует отдельного рассмотрения.

2.3.2. Разнообразие типов застройки

Площадное доминирование индивидуальной застройки не означает пропорционального преобладания по числу жителей: плотность многоквартирной среды в пять-шесть раз выше. По данным КБ «Стрелка» (Стандарт развития застроенных территорий, 2019), средняя плотность индивидуальной жилой среды составляет 30–35 чел./га. Многоквартирная застройка малых городов чаще всего представлена среднеэтажной микрорайонной средой или советской периметральной средой – кварталами, где дома формируют сплошной фронт по периметру, – со средней плотностью около 200 чел./га (рис. 24).



Рис. 24. Типы городской среды в стандарте развития застроенных территорий

Для каждого из 190 городов была рассчитана возможная численность жителей в зависимости от площади индивидуальной и многоквартирной застройки, результаты приведены в соответствии с фактической численностью населения. На этой основе города разделены на три группы:

большинство жителей в индивидуальных домах (81 город), в многоквартирных (75), примерно поровну (34). В большинстве городов до 10 тыс. человек преобладает индивидуальная застройка; в субсредних (свыше 20 тыс.) – многоквартирная (таблица 13).

Таблица 13.

Группировка городов по общей численности населения и преобладающему типу застройки

Людность	Индивидуальная	В равной доле	Многоквартирная	Итого
До 10 тыс.	44	7	15	66
От 10 до 20 тыс.	25	15	26	66
Более 20 тыс.	12	12	34	58
Итого	81	34	75	190

В южных регионах ЦФО чаще встречаются города, где большинство населения проживает в индивидуальной застройке (Белгородская, Воронежская, Тамбовская, Липецкая, Орловская, Брянская области); во Владимирской, Ивановской, Тульской, Тверской и Ярославской областях – с преобладанием многоквартирного (рис. 25).

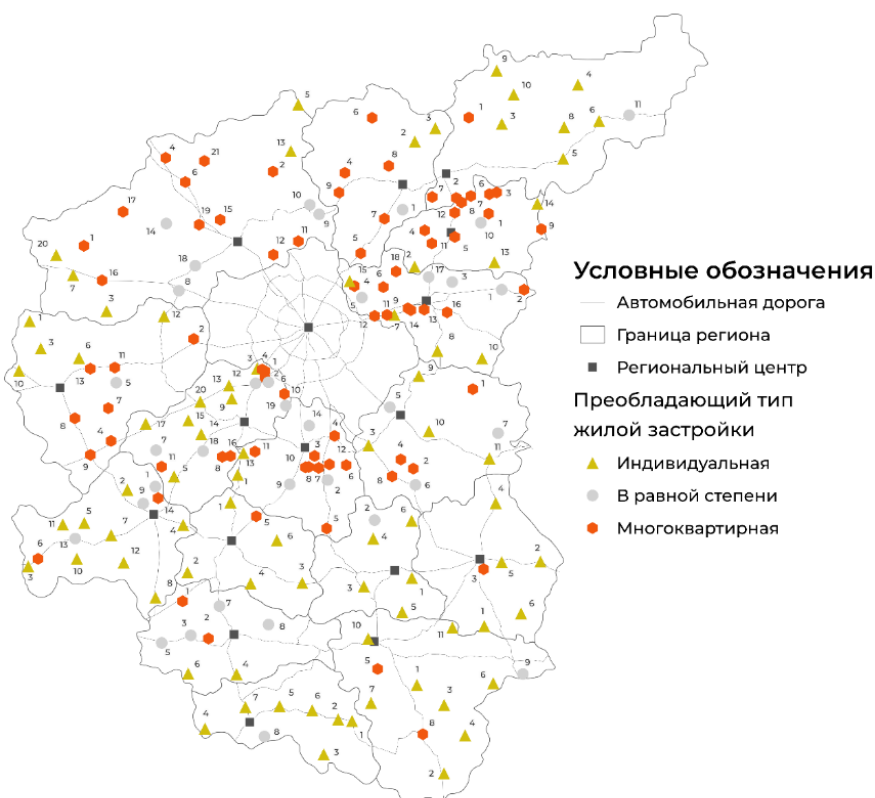


Рис. 25. Преобладающий тип застройки в малых городах ЦФО

Зафиксированные различия в преобладающем типе застройки показывают, какой тип жилья доминирует в городе, но не отвечают на вопрос, насколько разнородна городская ткань изнутри. Два города с одинаковой долей индивидуального жилья могут кардинально различаться по внутренней морфологии: в одном частный сектор образует единый массив, в другом – перемежается промышленными зонами и вкраплениями кварталов многоквартирной застройки. Для количественной оценки этих различий рассчитан индекс разнообразия городской застройки.

В основу индекса положены два показателя ландшафтной экологии (McGarigal, Marks, 1995). **Индекс разнообразия Шеннона (SHDI)** оценивает композиционное разнообразие – сколько типов застройки присутствует и насколько равномерно они представлены по площади.

$$H = - \sum p_i \cdot \ln(p_i)$$

где p_i – доля площади i -го типа застройки в общей площади всех пространственных кластеров города. При полном доминировании одного типа индекс стремится к нулю; при равномерном распределении нескольких типов – возрастает.

Плотность пространственных кластеров (PD) характеризует внутреннюю фрагментацию землепользования – насколько мелко «нарезана» городская ткань.

$$PD = \frac{N \cdot 10\,000 \cdot 100}{A}$$

где N – число пространственных кластеров застройки, A – их общая площадь (m^2). Множитель 10 000 переводит площадь из квадратных метров в гектары, множитель 100 приводит результат к принятой в ландшафтной экологии единице – числу полигонов на 100 гектар. Чем больше отдельных участков (патчей) приходится на единицу застроенной территории, тем выше плотность.

Оба показателя нормированы по выборке (min–max); итоговый индекс – их среднее арифметическое. Диапазон – от 0 (полная однородность) до 1 (максимальное разнообразие). Исходные данные – контуры классификации (раздел 2.3.1); полигоны площадью менее 500 м² исключены как артефакты.

Принципиальное отличие этого индекса от показателей, использованных ранее, в предмете измерения. Индекс изрезанности описывает внешний контур городского пятна, число обособленных частей – его структурную целостность. Индекс разнообразия обращён внутрь: он фиксирует, насколько разнородна городская ткань по составу и чередованию типов застройки.

Значения индекса варьируют от 0,07 до 0,88 (среднее – 0,43, медиана – 0,42). Города разделены на три группы: низкое разнообразие – менее 0,40 (78 городов), умеренное – 0,40–0,55 (84), высокое – более 0,55 (28). Наименьшие значения – в Чекалине (0,07) и Болхове (0,12); наибольшие – в Плесе (0,88) и Угличе (0,76), где на небольшой территории чередуются исторические кварталы, советские микрорайоны, промышленные зоны и дачные массивы (рис. 26).



Рис. 26. Распределение городов по индексу разнообразия городской застройки

Средний индекс возрастает с людностью: от 0,38 в группе до 10 тыс. до 0,45–0,46 в группах 10–20 и свыше 20 тыс. (таблица 14). Однако корреляция слабая: $r = 0,25$ с текущей численностью, $r = 0,29$ с максимальной исторической людностью. Среди городов до 10 тыс. встречаются как предельно однородные (Чекалин – 0,07), так и весьма разнообразные (Плѣс – 0,88; Мещовск – 0,74); ряд субсредних городов, напротив, демонстрирует невысокие значения (Алексеевка, 35,9 тыс. человек – 0,37).

Таблица 14

Группировка городов по людности и уровню разнообразия городской застройки

Людность	Уровень разнообразия			Итого
	Низкое	Умеренное	Высокое	
До 10 тыс.	44	14	8	66
От 10 до 20 тыс.	23	32	11	66
Более 20 тыс.	11	38	9	58
Итого	78	84	28	190

Ключевой результат – отсутствие значимой связи между разнообразием и пространственными характеристиками, рассмотренными ранее: корреляция с изрезанностью $r = 0,19$, с регулярностью $r = -0,09$, с числом кластеров обслуживания $r = 0,05$. Средние значения индекса одинаковы для всех типов сложности пространственной организации (от 0,42 до 0,43). По форме и модели обслуживания невозможно предсказать, насколько разнородна застройка города.

Вместе с тем разнообразие застройки обнаруживает выраженную географическую структуру (рис. 27). Индекс Морана значим: $I = 0,20$ при $E(I) = -0,0053$ ($p = 0,001$) – города с близкими значениями индекса концентрируются в пространстве, образуя сплошные ареалы. Зона повышенного разнообразия застройки в малых городах охватывает Ярославскую (среднее – 0,56), Ивановскую (0,50), Тульскую (0,48) и

Владимирскую (0,46) области; все 28 городов с высоким разнообразием расположены в этих и смежных регионах. Зона пониженного разнообразия – юго-западная часть округа: Орловская (0,31), Белгородская (0,33) и Брянская (0,35) области, где высокая категория не встречается ни в одном городе. Региональная принадлежность объясняет 23% дисперсии ($\eta^2 = 0,23$) – заметно больше, чем группировка по людности ($\eta^2 = 0,09$).

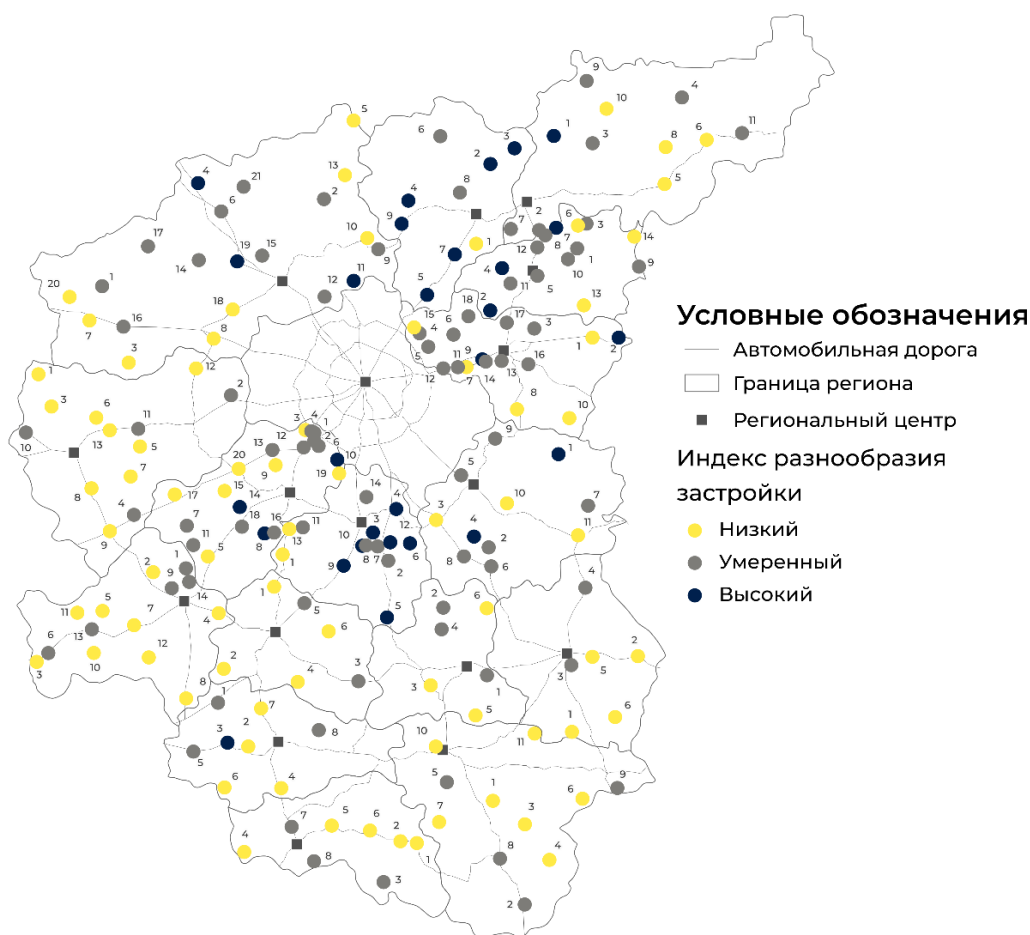


Рис. 27. Классификация городов по уровню разнообразия городской застройки.

Корреляция с расстоянием до Москвы составляет $r = -0,35$, а региональная принадлежность объясняет 23% дисперсии индекса ($\eta^2 = 0,23$) – заметно больше, чем людность. Содержательно эту закономерность можно связать с историей промышленного развития: регионы повышенного разнообразия – исторический промышленный пояс ЦФО, где городская ткань нарастала слоями (дореволюционная застройка, советская

промышленная экспансия с жилыми микрорайонами, постсоветское строительство). Каждый слой добавлял новый морфологический тип. Малые города юго-западных аграрных регионов не проходили через столь интенсивную модернизацию и сохранили однородную застройку.

Разнообразие типов застройки фиксирует историко-морфологическую «фактуру» города – результат послойного наращивания застройки разных эпох. Эта «фактура» зависит не от текущего размера или формы, а от градостроительной биографии города. Тем самым разнообразие выступает дополнительным, независимым измерением социально-географического пространства малого города – оно дополняет характеристики формы и обслуживания, описанные в разделах 2.1–2.2, но не сводится к ним.

Описанные структурные характеристики – форма, модель обслуживания, разнообразие застройки – фиксируют текущее состояние городского пространства, накопленное за всю градостроительную биографию малых городов. Постсоветский период занимает в этой биографии особое место: на него приходится одновременное демографическое сжатие и территориальный рост. Анализу динамики этого роста посвящён следующий раздел.

2.4. Пространственный рост малых городов в постсоветский период

2.4.1. Динамика людности малых городов

Как показано в предыдущих разделах, людность – ведущий фактор пространственной сложности малого города. Закономерен вопрос: как менялась людность в постсоветский период и какие территориальные последствия это повлекло. Внутри категории малых городов велики различия: от совсем малых (менее 10 тыс. чел.) до бывших средних, людность которых опустилась ниже 50 тыс. (рис. 28). В постсоветский

период малые города ЦФО оказались в ситуации, когда демографическое сжатие сочетается с продолжающимся территориальным ростом.

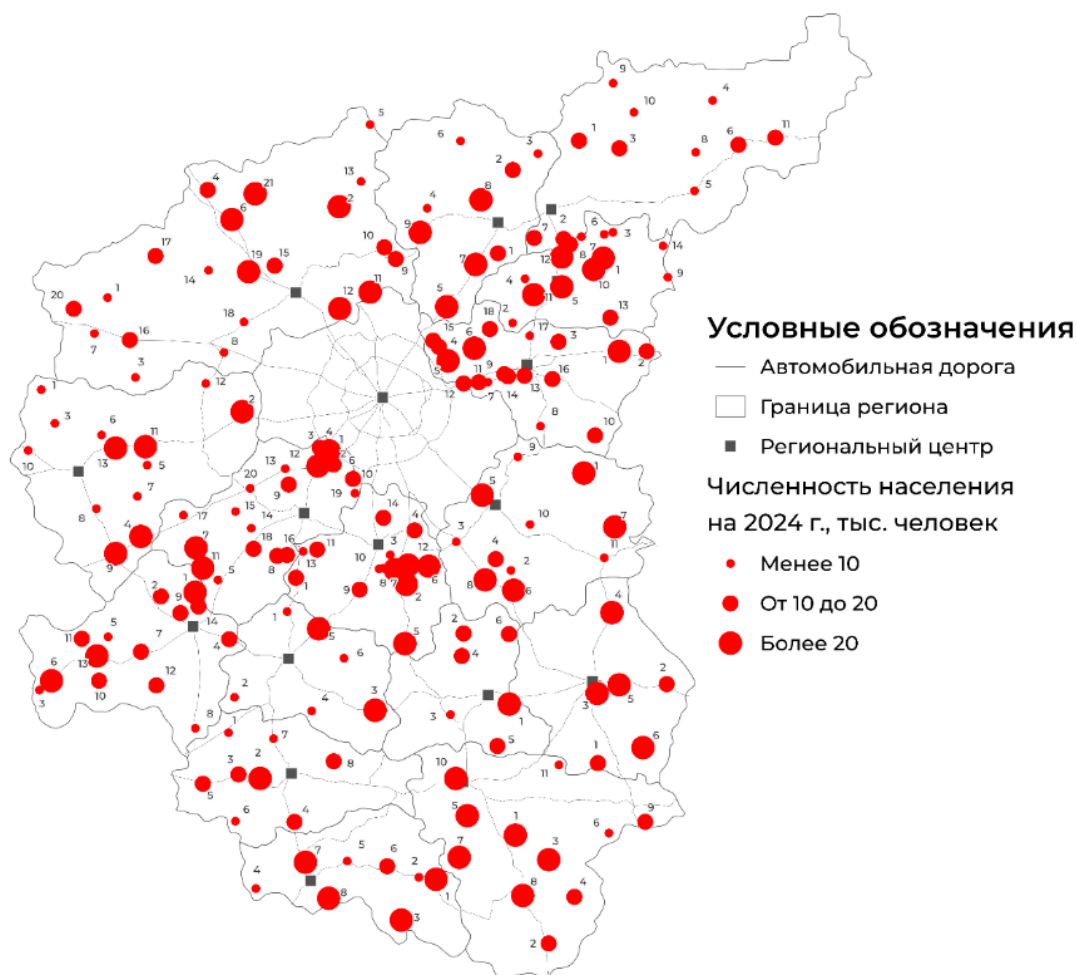


Рис. 28. Людность малых городов

За период 1989–2024 гг. только в 15 из 190 городов отмечен рост численности населения (таблица 15). Наибольшее увеличение – в Жукове Калужской области (+424%, главным образом за счёт административного объединения с соседним посёлком). В среднем по 14 растущим городам без учёта Жукова прирост составил 24,7%. Полученные данные подтверждают общероссийскую тенденцию: по оценкам М. С. Гунько с соавторами, убыль населения к середине 2010-х гг. охватывала около 90% малых и средних городов России (Гунько, Еременко, Батунова, 2020).

Таблица 15.

Малые города, увеличившие численность населения с 1989 по 2024 гг.*

№	Название	Область	Людность в 1989 г., чел.	Людность в 2024 г., чел.	Индекс динамики 1989/2024, в %
1	Богучар	Воронежская	8 499	14 184	66,9
2	Строитель	Белгородская	14 271	23 505	64,7
3	Балабаново	Калужская	19 139	30 642	60,1
4	Малоярославец	Калужская	26 582	42 072	58,3
5	Семилуки	Воронежская	21 650	28 015	29,4
6	Рыбное	Рязанская	18 672	21 268	13,9
7	Кохма	Ивановская	26 962	30 181	11,9
8	Таруса	Калужская	8 795	9 722	10,5
9	Покров	Владимирская	15 988	17 371	8,7
10	Ермолино	Калужская	10 573	11 411	7,9
11	Юхнов	Калужская	6 059	6 408	5,8
12	Киржач	Владимирская	25 431	26 266	3,3
13	Плавск	Тульская	16 559	17 052	3
14	Кременки	Калужская	11 400	11 518	1
Средние значения:			16 470	20 687	24,7

*Исключен город Жуков

В остальных 175 городах произошло сокращение численности, в среднем на 26%. Из них 135 потеряли от 10 до 40% населения. Наиболее глубокое сокращение – в городах Ивановской области: Юрьевец (с 16,5 до 7,4 тыс.), Плёс (с 4 до 1,8 тыс.), Заволжск (с 16,5 до 8,3 тыс.), Пучеж (с 12,7 до 6,5 тыс.).

Среди регионов ЦФО только в Белгородской области средняя динамика людности малых городов близка к нулю; при этом из 8 городов рос лишь Строитель. Калужская область (без Жукова) – второй наиболее

благополучный регион (средняя убыль -2% , 6 растущих городов из 20). Наибольшая убыль – в Ивановской ($-35,5\%$), Костромской ($-34,7\%$) и Тверской ($-31,9\%$) областях (таблица 16).

Таблица 16.
Показатели динамики численности населения
малых городов по регионам*

Область	Количество городов	Количество растущих	Средняя людность города в 1989 г.	Средняя людность города в 2024 г.	Индекс динамики людности, в %	Дисперсия по индексу динамики
Белгородская	8	1	21 334	20 677	0,0	7,1
Брянская	14	0	19 407	15 850	-17,0	0,4
Владимирская	18	2	20 339	15 769	-23,3	2,0
Воронежская	11	2	21 959	19 818	-6,5	8,7
Ивановская	14	1	22 644	15 353	-35,5	3,0
Калужская*	19	6	15 027	14 803	-2,4	6,0
Костромская	11	0	17 176	11 174	-34,7	1,1
Курская	8	0	18 392	14 058	-27,3	1,5
Липецкая	6	0	23 562	20 249	-15,4	0,4
Орловская	6	0	21 439	16 498	-25,0	0,3
Рязанская	11	1	20 335	15 132	-26,5	2,7
Смоленская	13	0	23 781	17 493	-26,9	0,5
Тамбовская	6	0	35 358	27 237	-24,5	1,1
Тверская	21	0	24 478	16 668	-31,9	0,7
Тульская	14	1	24 917	18 861	-22,4	1,3
Ярославская	9	0	24 389	19 926	-21,6	1,1
Всего	189	14	21 619	16 888	-21,6	3,4

* Исключен город Жуков (Калужская область)

Динамика людности обнаруживает наиболее выраженную пространственную автокорреляцию среди всех рассмотренных характеристик: $I = 0,24$ при $E(I) = -0,0053$ ($p = 0,001$). На карте (рис. 29) читаются два полюса: зона роста в северно-восточной части Калужской области (80–120 км от Москвы) и зона глубокого сжатия в восточной Ивановской и Костромской областях. Региональный фактор объясняет около 18% дисперсии ($\eta^2 = 0,18$).

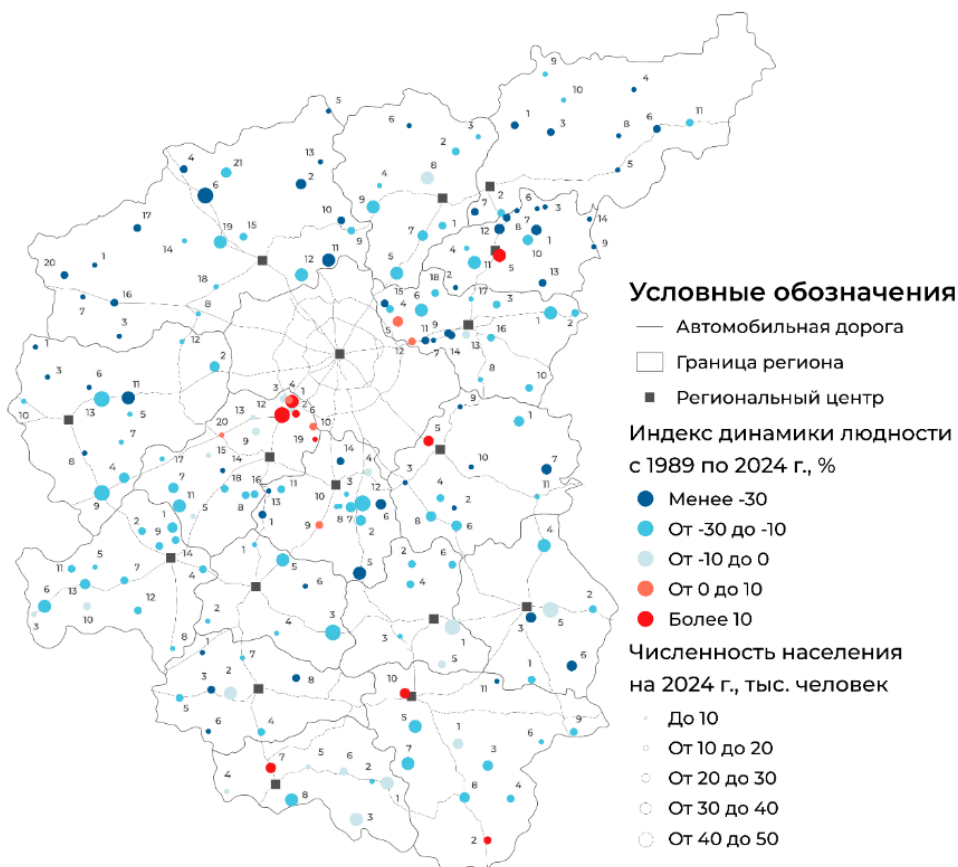


Рис. 29. Динамика численности населения малых городов с 1989 по 2024 гг., в %

Расположение относительно крупных городов также играет роль: ряд малых городов вблизи региональных центров демонстрирует прирост (Строитель, Кохма, Семилуки, Рыбное). По мере удаления от региональных центров убыль нарастает, а число растущих городов сокращается (таблица 17).

Таблица 17.
Динамика людности малых городов в зависимости от расстояния до ближайшего регионального центра*

Расстояние до ближайшего регионального центра, км.	Количество городов, ед.	Индекс динамики людности с 1989 по 2024 г., в %	Число городов с положительной динамикой людности, ед.
До 50	32	-14,7	4
50-100	79	-20,3	7
100-150	39	-24,8	2
150-200	39	-26,6	1
Итого	189	-21,6	14

* Исключен город Жуков (Калужская область)

Аналогичная зависимость наблюдается при удалении от федеральных трасс: города на расстоянии до 10 км теряют в среднем 17% населения, свыше 50 км – более 30%.

Города, получившие статус в постсоветский период, демонстрируют рост населения (среднее +80%), тогда как досоветские и советские убывают примерно одинаково (–22% и –24% соответственно). Однако постсоветская группа невелика (6 городов), и её показатели определяются отдельными случаями (Строитель, Ермолино, Жуков, Кременки).

Депопуляция носит структурно обусловленный характер, тесно связанный с экономико-географическим положением. А.В. Трынов отмечает, что органы власти, как правило, сохраняют установку на рост в стратегических документах даже при устойчивой убыли (Трынов, 2023). Именно эта инерция во многом объясняет парадокс, рассматриваемый далее, – территориальную экспансию на фоне демографического сжатия.

2.4.2. Пространственный рост малых городов

Для сравнения контуров застройки 1989 и 2022 гг. использованы мультиспектральные снимки Landsat с верификацией по снимкам высокого разрешения. Новая застройка разделена на пять типов (см. раздел 2.3): индивидуальная, многоквартирная, общественно-деловая, промышленная и дачная. Для каждого города рассчитаны площади исходной и новой застройки (рис. 30).



Рис. 30. Алгоритм расчета пространственного роста малых городов

Из 190 городов в 169 зафиксировано увеличение площади застройки, однако в 30 из них прирост не превышает 3%, что позволяет отнести их к группам территориальной стагнации в итоговой типологии (см. раздел 2.4.3). Расширение при убыли населения – не аномалия, а закономерный результат институциональной инерции: М.С. Гунько с соавторами показали, что подавляющее большинство генеральных планов депопулирующих городов закладывает медианный прирост жилого фонда в 29% (Гунько, Еременко, Батунова, 2020).

В таблице 18 представлены 15 городов с наибольшим приростом площади. Максимальное увеличение – в Строителе Белгородской области (+438%, город-спутник Белгорода). Далее – Струнино Владимирской области (на границе с Московской), а также города северной части Калужской области: Ермолино, Таруса, Жуков, Малоярославец.

Таблица 18.

Города с наибольшим приростом площади

№	Название	Область	Численность населения 2024 г.	Площадь города на 1989 г., кв. км	Площадь города на 2024, кв. км	Прирост территории 1989 к 2024 в %
1	Строитель	Белгородская	23 505	4,63	24,88	в 5,4 раза
2	Струнино	Владимирская	11 174	6,8	14,03	в 2 раза
3	Ермолино	Калужская	11 411	3,21	6,26	95
4	Таруса	Калужская	9 722	4,69	8,08	72
5	Жуков	Калужская	15 146	5,93	9,95	68
6	Малоярославец	Калужская	42 072	11,52	18,84	64
7	Рыбное	Рязанская	21 268	9,5	15,5	63
8	Кораблино	Рязанская	9 965	6,76	10,89	61
9	Курчатов	Курская	39 167	13,26	20,57	55
10	Кременки	Калужская	11 518	1,2	1,83	53
11	Короча	Белгородская	5 227	6,6	9,85	49
12	Нововоронеж	Воронежская	30 557	11,85	16,92	43
13	Грязи	Липецкая	43 771	21,48	30,39	42
14	Зубцов	Тверская	6 168	3,87	5,37	39
15	Богучар	Воронежская	14 184	7,21	9,88	37

Среди регионов наибольший средний прирост – в Белгородской области (без Строителя – 30%), Калужской (27%), Воронежской (24%) и Курской (21%). Наименьший – в Ивановской (3%), Ярославской (7%) и

Костромской (7%). Региональная принадлежность объясняет около 20% дисперсии прироста ($\eta^2 = 0,20$). Прослеживается широтная тенденция ($r = -0,23$): в южных регионах рост активнее, что связано с преобладанием индивидуальной застройки и её экстенсивным характером (таблица 19, рис. 31).

Таблица 19.

Показатели территориального роста малых городов по регионам

Название области	Кол. городов	Средняя площадь города в 1989 г.	Средняя площадь города в 2024 г.	Средний прирост площади 1989 к 2024, в %
Белгородская*	7	12,44	16	30,1
Брянская	14	11,72	12,47	7,9
Владимирская	18	9,18	10,5	16,4
Воронежская	11	13,25	16,19	23,7
Ивановская	14	8,94	9,22	3,3
Калужская	20	7,15	8,71	26,6
Костромская	11	10,08	10,74	7,2
Курская	8	9,03	10,99	21,4
Липецкая	6	15,5	18,83	19,8
Орловская	6	10,2	11,96	10,8
Рязанская	11	11,09	12,83	19,3
Смоленская	13	8,34	9,01	8,2
Тамбовская	6	19,13	20,72	9,8
Тверская	21	9,72	10,37	7,5
Тульская	14	8,25	8,98	9,1
Ярославская	9	9,53	10,25	6,9
Общий итог	189	10,15	11,46	13,8

* Исключен город Строитель (Белгородская область)

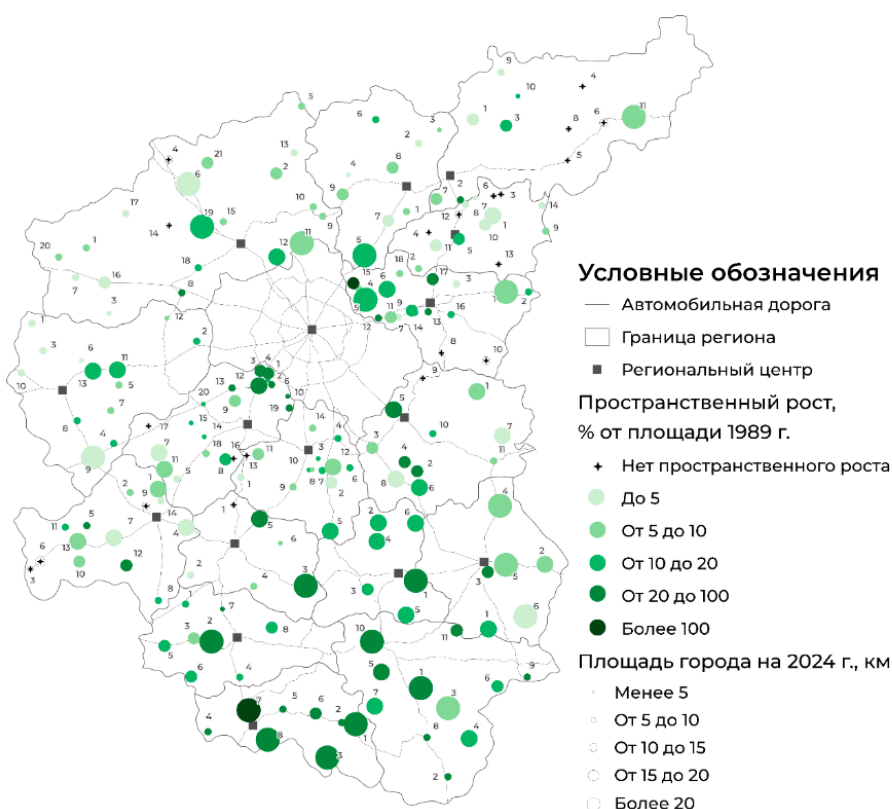


Рис. 31. Пространственный рост малых городов ЦФО (% от площади 1989 г.)

По мере удаления от регионального центра прирост снижается: до 150 км – в среднем 15–17%, далее – менее 10% (таблица 20). Роль расстояния до регионального центра как предиктора демографической устойчивости зафиксирована М.С. Гунько (Гунько, 2015); настоящее исследование подтверждает этот вывод для территориального роста в масштабе всего ЦФО. Аналогичная закономерность прослеживается при удалении от федеральных трасс.

Таблица 20.

Прирост площади города в зависимости от расстояния до ближайшего регионального центра

Расстояние до ближайшего регионального центра, км.	Количество городов, ед.	Среднее значение роста территории с 1989 по 2024 г., в %
До 50	31	16,5
50-100	80	14,3
100-150	39	15,6
>150	39	9,1
Итого	189	13,8

* Исключен город Строитель (Белгородская область)

Территориальный рост обеспечен преимущественно индивидуальной застройкой. В отдельных случаях – за счёт промышленного строительства (Бобров, Гагарин, Дмитриев-Льговский), дачного (Струнино, Кораблино, Кимры, Киржач, Ряжск) или многоквартирного (Андреаполь, Ельня, Кимовск). Повышенная доля дачной застройки характерна для городов вблизи Московской области (рис. 32).

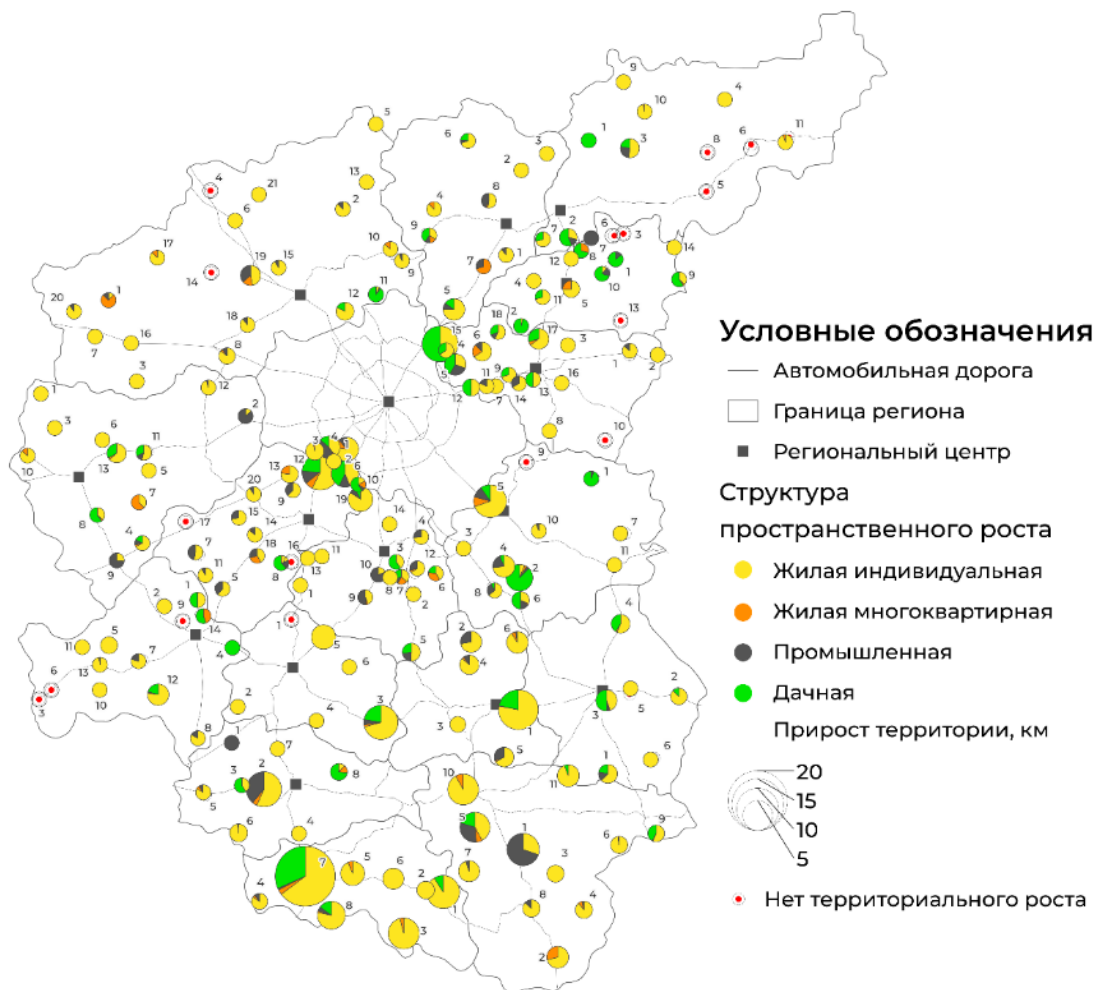


Рис. 32. Структура пространственного роста малых городов, в га.

Рост общественно-деловой застройки связан с появлением коммерческих объектов при трассах (Ермолино, Костерево, Лакинск, Ливны, Петушки), в районах нового строительства (Лебедянь, Волгореченск), а также со строительством социальной инфраструктуры – больниц, школ, спортивных комплексов. В большинстве случаев

социальные объекты размещаются на окраинах (выявлено 15 таких случаев: Бежецк, Калязин, Кораблино, Котовск, Рязск, Задонск, Усмань и др.), что снижает их доступность для горожан. Положительные примеры – Ефремов, где общественно-деловые объекты сконцентрированы вокруг центрального парка, и Балабаново, где школа, поликлиника и бассейн построены рядом с новым жилым кварталом.

Сопоставление динамики людности и территориального роста обнаруживает умеренную положительную связь ($r = 0,45$): для городов с глубокой убылью (свыше 30%) средний прирост территории – 8,4%, с умеренной (10–30%) – 11,5%, для растущих – 32,3%. Однако из 22 городов с приростом территории свыше 30%, 13 одновременно теряли население – территориальный рост стимулируется агломерационным давлением, госпрограммами или корпоративными проектами независимо от демографической динамики.

Для более наглядной интерпретации целесообразно перейти к устойчивым группам. В работе (Смирнов, Лебедев, Смирнова, 2026) для малых городов ЦФО предложено пять групп, характеризующих сочетание демографической и территориальной динамики (рис. 33). В настоящем разделе используется обновлённая версия группировки: учтены данные о людности на 2024 г., а порог отнесения к стагнации повышен до 3% прироста территории.

Группа 1. Рост населения и территории (15 городов) – классический спол: расширение сопровождается приростом жителей. Как правило, города-спутники или города в зоне московского притяжения.

Группа 2. Умеренная убыль и рост территории (103 города) – наиболее многочисленная. Потери населения не превышают трети, застройка расширяется. Именно здесь сосредоточено большинство «парадоксов роста», объясняемых периферийным домостроением и программами переселения.

Группа 3. Глубокая убыль и рост территории (21 городов) – сжимающийся спрол: город потерял более трети жителей, площадь увеличивается под действием внешних импульсов.

Группа 4. Умеренная убыль и стагнация (28 городов) – убывающие города без значимого роста, периферийные и лишённые внешних драйверов.

Группа 5. Глубокая убыль и стагнация (23 городов) – наиболее проблемная группа: совместная депопуляция и пространственная инертность создают наибольшие риски деградации инфраструктуры.



Рис. 33. Соотношение изменения численности населения и разрастания застройки в малых городах по группам городов.

Географическое распределение групп закономерно: группы 1–3 тяготеют к южным регионам и зонам агломерационного влияния; группы 4–5 концентрируются на севере – в Ивановской, Костромской и Тверской областях.

2.4.3. Факторы роста: внутренние и внешние

Для объяснения наблюдаемой динамики выделено два класса факторов: внутренние (локальные акторы, внутренняя динамика) и внешние (административные решения, агломерационное давление, федеральные программы).

Рост вместе с приростом населения. Характерен для городов-спутников (Строитель, Кохма, Семилуки). Главный драйвер – застройщики, осваивающие дешёвые периферийные территории. Новое жильё часто не порождает сопоставимого роста занятости, а нагрузка на инфраструктуру возрастает (рис. 34).

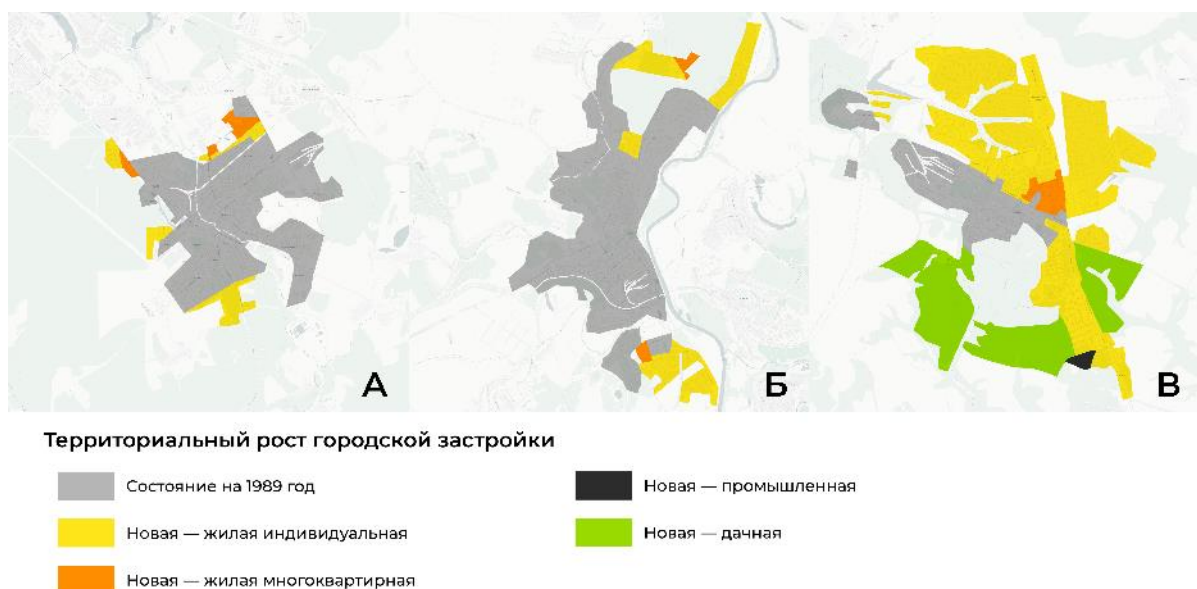
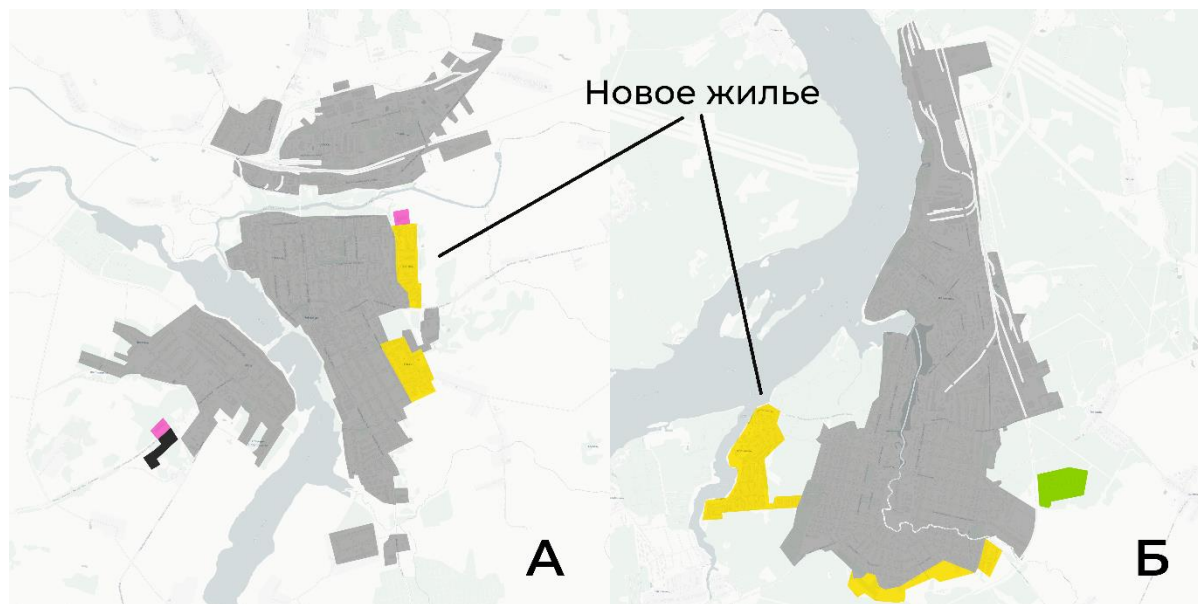


Рис. 34. Пространственный рост малых городов в агломерационной зоне региональных центров: А – Кохма; Б – Семилуки; В – Строитель

Внутренние факторы роста убывающих городов. Периферийное домостроение обеспеченных домохозяйств – освоение пригородных территорий крупными индивидуальной жилой застройкой. Примеры: район

«Орлиха» в Бежецке, элитные комплексы на берегу реки Сучок в Конакове (рис. 35). В Чернозёмной зоне этому процессу дополнительно способствовала программа сельской ипотеки с льготными ставками (0,1–3%): мягкий климат и плодородные почвы делают ведение хозяйства более привлекательным, чем на севере ЦФО.



Территориальный рост городской застройки

	Состояние на 1989 год		Новая — общественно-деловая
	Новая — жилая индивидуальная		Новая — промышленная
	Новая — жилая многоквартирная		Новая — дачная

Рис. 35. Пространственный рост городов: А – Бежецк; Б – Конаково

Социальное (переселенческое) жильё. Программы переселения из ветхого фонда и обеспечения жильём многодетных семей чаще реализуются на периферии: Киреевск (новый микрорайон на ~2 тыс. квартир), Рассказово (микрорайон «Гвардейский»), Котовск (участки для многодетных). В ряде городов переселение проводилось точечно в сложившейся застройке (Нелидово, Бежецк, Сафоново) (рис. 36).



Киреевск



Рассказово

Рис. 36. Новые микрорайоны для переселенцев в Киреевске и Рассказове
Специальные проекты бизнеса и жильё для военных. Размещение воинских частей даёт заметный прирост: Богучар (Воронежская), Валуйки (Белгородская). Крупные работодатели в отдельных случаях выступают застройщиками: Короча – микрорайон «Уютный» (проект «Мираторг»), Медынь – «Новые Лужки» (агрокомплекс «Мосмедыньагропром»), Кашин – проект «РумелкоАгро» (рис. 37).



Территориальный рост городской застройки

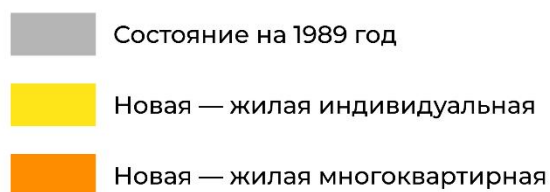


Рис. 37. Пространственный рост г. Короча в Белгородской области

Внешние факторы пространственного роста убывающих городов.

Административные присоединения – Вязники после присоединения Нововязников, Донской после включения Задонского (рис. 38). *Военные микрорайоны* – присоединение существующих военных городков (Костерево, Нея, Сельцо) или строительство жилья при выводе войск из Восточной Европы (Андреаполь, Торжок, Ельня). *Агломерационное влияние Москвы* стимулирует строительство дачных и коттеджных посёлков: Кременки (проект «КремХаус»), Малоярославец (таунхаусы «Лесная деревня»), Таруса (рис. 39).

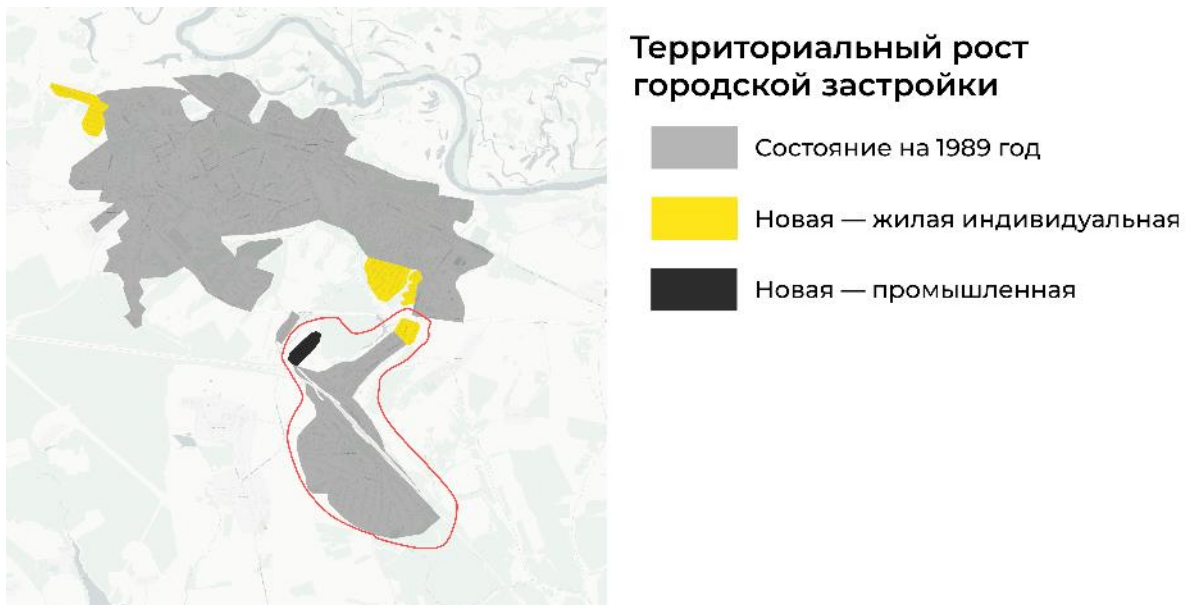


Рис. 38. Рост г. Вязники за счет присоединения поселка Нововязники

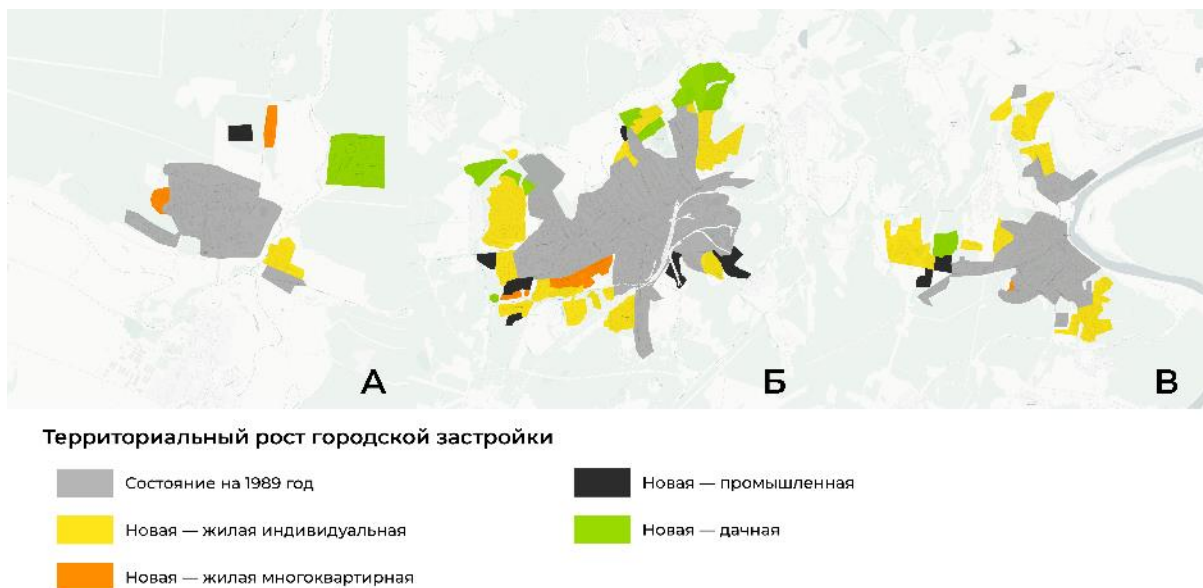


Рис. 39. Пространственный рост за счет строительства нового жилья в зоне агломерационного влияния Москвы: А – Кременки; Б – Малоярославец; В – Таруса

Территориальный рост в постсоветский период носит выборочный характер. Максимальное расширение демонстрируют города-спутники региональных центров и «молодые» города постсоветского периода становления. В убывающих городах прирост, как правило, невелик, однако возможны «парадоксы роста», когда территория заметно увеличивается за счёт периферийного домостроения или программ переселения из ветхого

фонда. Характер и масштаб роста определяются не одним фактором, а комбинацией внутренних и внешних импульсов; при этом в северных регионах ЦФО переселенческое жильё чаще представлено многоквартирными домами, тогда как в Черноземье преобладает типовое индивидуальное строительство.

Для многих малых городов пространственный рост является не столько ресурсом, сколько вызовом: новые территории, как правило, отличаются низкой инфраструктурной обеспеченностью и неудовлетворительной транспортной доступностью. В условиях депопуляции приоритетом служат точечное строительство внутри сложившихся границ и ревитализация деградирующих кварталов, а не механическое расширение застроенной территории.

Глава 3. Социально-географическое пространство малых городов: опыт комплексного анализа

Сравнительный анализ массива из 190 городов выявил типы пространственной организации и закономерности их трансформации, но не показывает, как эти типы складываются в конкретный городской рисунок и как они соотносятся с повседневными перемещениями жителей. В настоящей главе социально-географическое пространство рассматривается через призму структурного и деятельностного подходов на примере четырёх городов Тверской области – Бежецка, Калязина, Кимр и Конакова. Города различаются по людности, пространственной форме, типу пространственной организации и происхождению, что позволяет сопоставить структурные характеристики с закономерностями повседневных перемещений и проследить, как общие закономерности проявляются в индивидуальных пространственных конфигурациях.

3.1. Социально-географическое пространство Бежецка

3.1.1. Характеристика города и округа

Бежецк – малый город в северо-восточной части Тверской области, выполняющий роль межрайонного центра. Его историческое развитие было связано с торгово-административными функциями, в частности, выращиванием и переработкой льна, а в дальнейшем – со специализацией на сельскохозяйственном машиностроении. В позднесоветский и постсоветский период город столкнулся с депопуляцией, частичной деиндустриализацией и сокращением объёмов сельскохозяйственного производства в округе, что привело к снижению численности населения с пикового значения в 31 тыс. человек в 1979 году до приблизительно 20 тыс. к 2025 году. Частичной компенсацией негативных тенденций стало

развитие животноводства в рамках проекта агрохолдинга «Коралл», инициированного в 2015 году.

В градостроительном отношении Бежецк сформировался на холме при впадении реки Похвалы в Мологу, а после пожара 1769 года был восстановлен по регулярному плану. На протяжении XX века площадь города увеличилась с 4,5 до 10,5 км² за счёт промышленного и многоквартирного жилищного строительства – в этот период город рос быстрее всего. При этом в постсоветский период отмечается противоречие между ростом территории (на 6,7% с 1989 года) и сокращением населения, что актуализирует проблему эффективного землепользования (рис. 40).

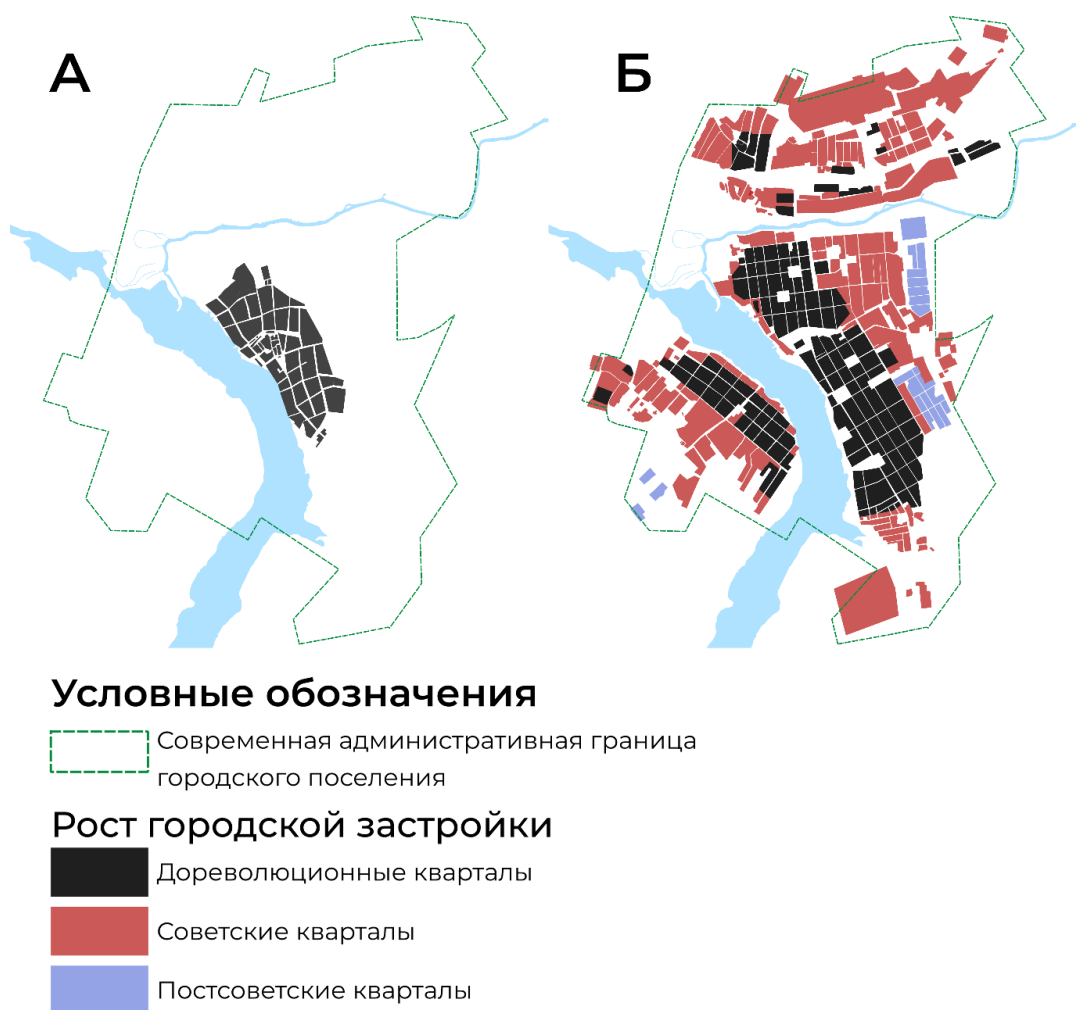


Рис. 40. Этапы градостроительного развития Бежецка. А – до регулярной планировки; Б – после регулярной планировки.

Ключевая характеристика Бежецка – центральная роль в системе расселения северо-востока Тверской области. Город обслуживает территорию с совокупным населением около 100 тыс. человек (рис. 41), обеспечивая доступ к объектам образования, здравоохранения, торговли и культуры. И.П. Смирнов установил, что Бежецк выполняет 42 из 50 возможных межрайонных функций (Смирнов, 2019). Позднее межрайонные связи города детальнее рассматривались Е.Н. Кисленковой (Кисленкова, 2022; Кисленкова, 2023).

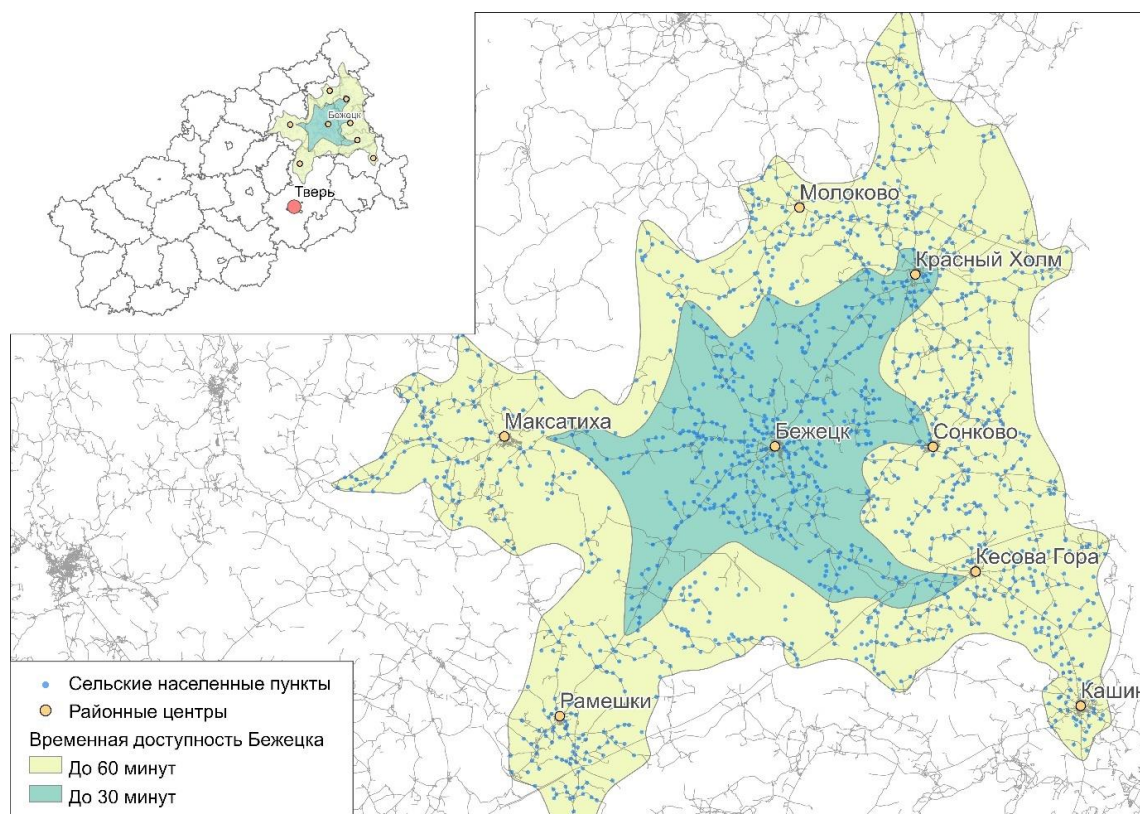


Рис. 41. Зоны транспортной доступности Бежецка

Центральная роль Бежецка особенно выражена в системе сельского расселения округа. Анализ динамики плотности сельского населения и сельскохозяйственных земель выявил ядро устойчивости – территорию, где система расселения и аграрная активность сохранились лучше всего (Лебедев, Алексеев, 2021). В последние 50 лет изменения в сельской местности округа можно описать понятиями сжатия и фрагментации освоенной территории. Наиболее устойчивыми к потерям населения

оказались населённые пункты вблизи Бежецка и главных межрайонных дорог. Жизнь сельских жителей тесно связана с городом, который служит источником услуг, а для жителей ближайших населенных пунктов – еще и местом трудоустройства. В контексте развития города важно учитывать потенциал округа, население которого также взаимодействует с городским центром (рис. 42).

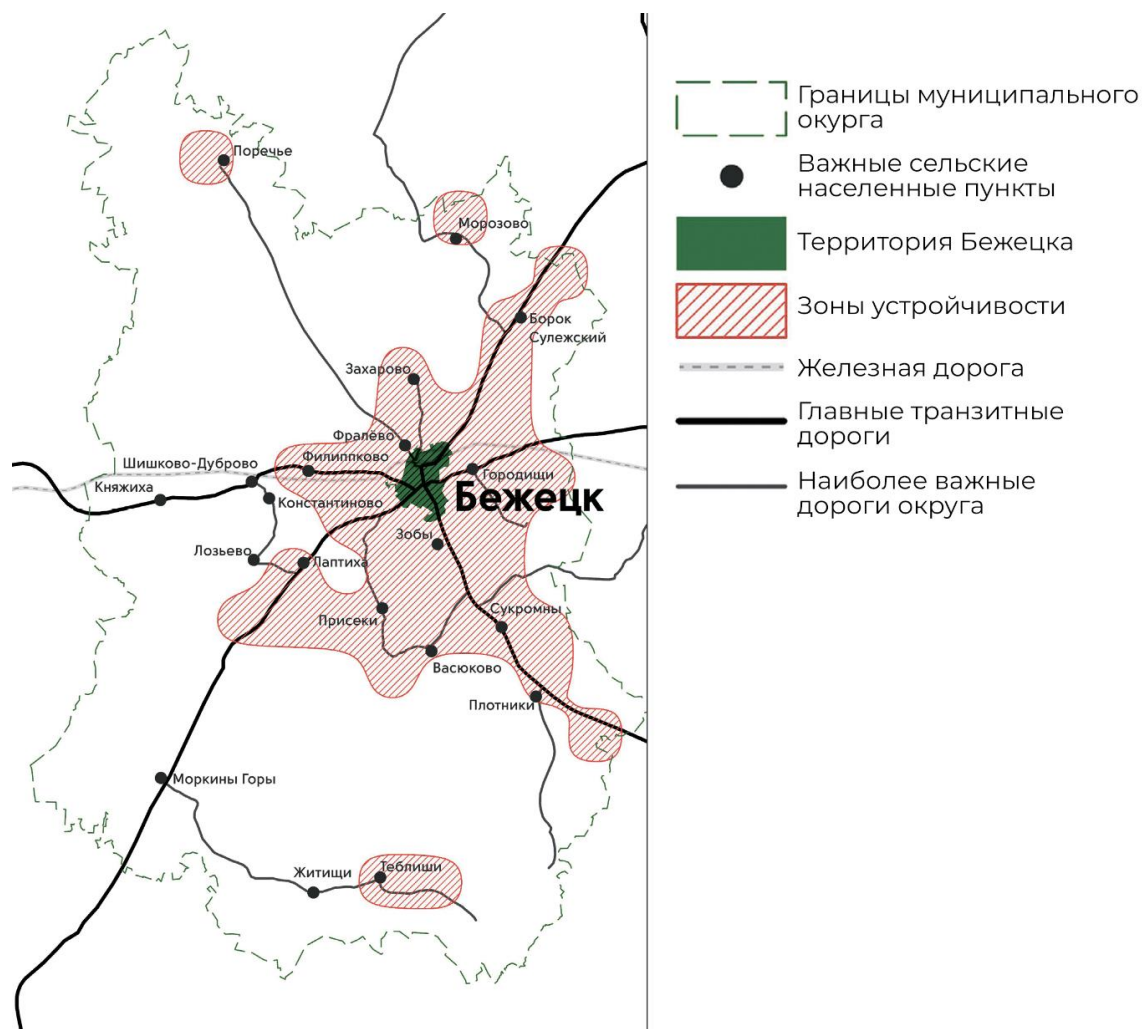


Рис. 42. Зоны наиболее устойчивого сельского расселения Бежецкого округа

Демографическая ситуация характеризуется устойчивой убылью и старением населения, что связано с суженным режимом воспроизводства и миграционным оттоком молодежи (рис. 43). Экономика города и округа опирается на промышленность и сельское хозяйство: в городе действуют предприятия машиностроения («Бежецксельмаш»,

«Автоспецоборудование»), производства железобетонных конструкций и др., а основу аграрного сектора составляет свиноводство.

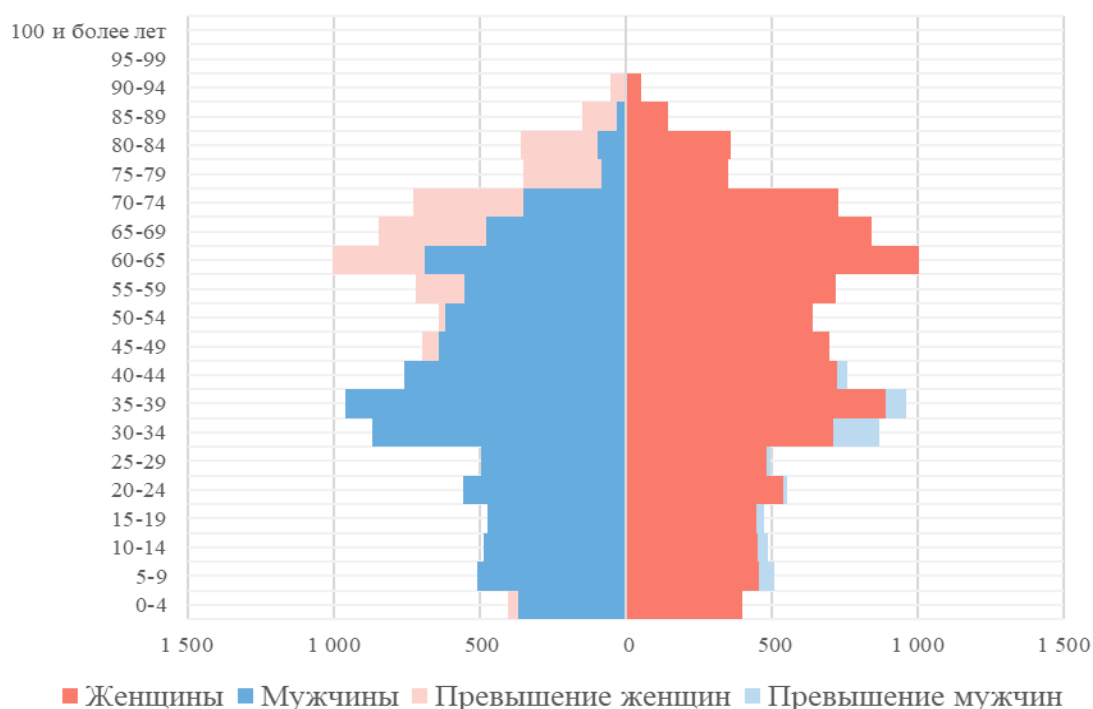


Рис. 43. Возрастно-половая пирамида населения Бежецка (включая 4 деревни в составе городского поселения) на 2025 г.

Описанный контекст – демографическое сжатие, промышленно-аграрный профиль экономики, сохраняющаяся межрайонная роль и сложная пространственная организация – задаёт рамку для анализа внутреннего устройства города. Следующий подраздел посвящён структурно-географическим и деятельностным характеристикам СГП Бежецка: размещению населения, сферы услуг и мест приложения труда.

3.1.2. Структурно-географические и деятельностные особенности города

Для описания социально-географического пространства Бежецка проанализировано размещение населения, объектов сферы услуг и мест приложения труда. В соответствии с деятельностным блоком анализа А. А. Ткаченко (Ткаченко, 2002) выделены три типа ядер – проживания (ночного населения), обслуживания и приложения труда, –

пространственное пересечение которых формирует зоны повышенной городской активности. Для верификации гипотезы о направлениях социально-пространственных связей использовались тепловые карты GPS-треков «Народной карты» Яндекс и концентрация геометок фотографий в социальных сетях.

Плотность населения. Бежецк имеет неравномерную плотность населения, что обусловлено различиями в типах жилой застройки. Около 56% площади всей застройки приходится на индивидуальную жилую и только 14% на многоквартирную. При этом бóльшая часть населения города – около 62%, проживает в районах многоквартирной застройки, которые представлены кварталами советской среднеэтажной застройки 1960-80-х годов. Основной ареал проживания горожан расположен в северо-восточной части города. Меньшие по размеру находятся в северной части города и к западу от основного района. Они представлены кварталами многоквартирной застройки, примыкающей к промышленным предприятиям (рис. 44).

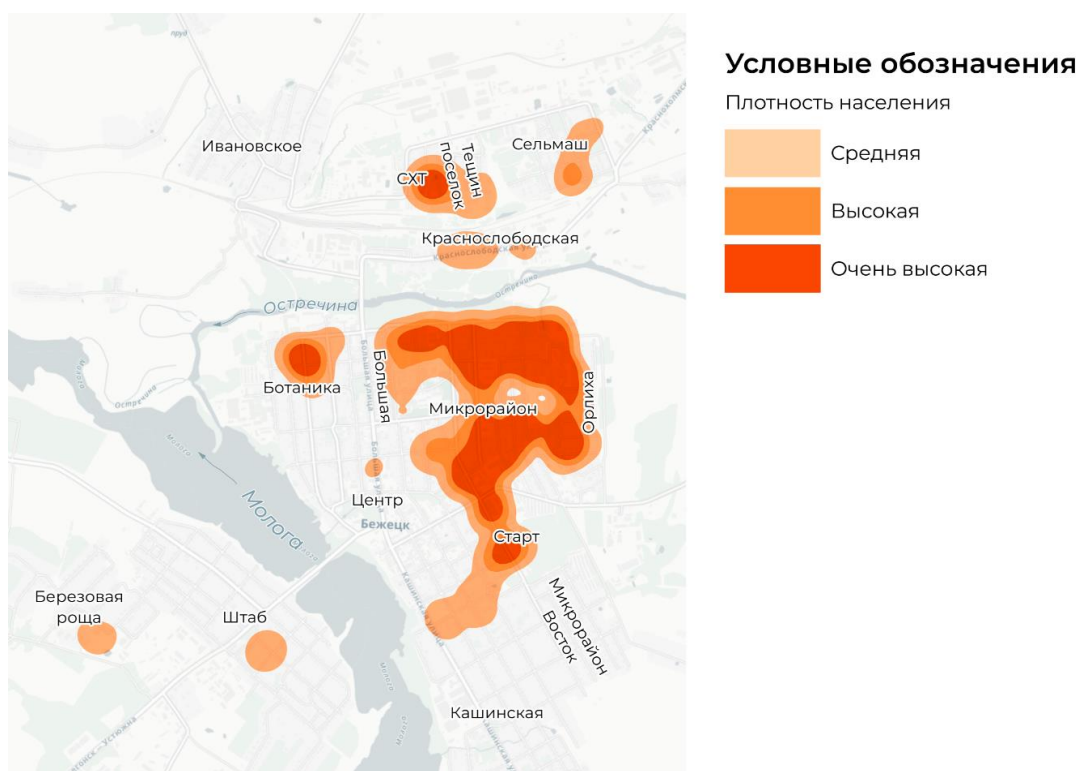


Рис. 44. Ареалы повышенной плотности населения

Сфера услуг. В Бежецке выделяется несколько ядер обслуживания (рис. 45). Крупнейшее – исторический центр с объектами повседневного, периодического и эпизодического спроса. Второе ядро расположено к востоку от центра, вокруг ТЦ «Старт» (повседневный и периодический спрос). На северо-востоке – ядро в жилом микрорайоне с преобладанием повседневного спроса и объектами социальной инфраструктуры. За реками Остречина и Молога – меньшие ядра из нескольких магазинов повседневного спроса. Места обслуживания одновременно выступают значимыми местами приложения труда, что важно в контексте приложения труда, где сегодня занята значительная часть населения.

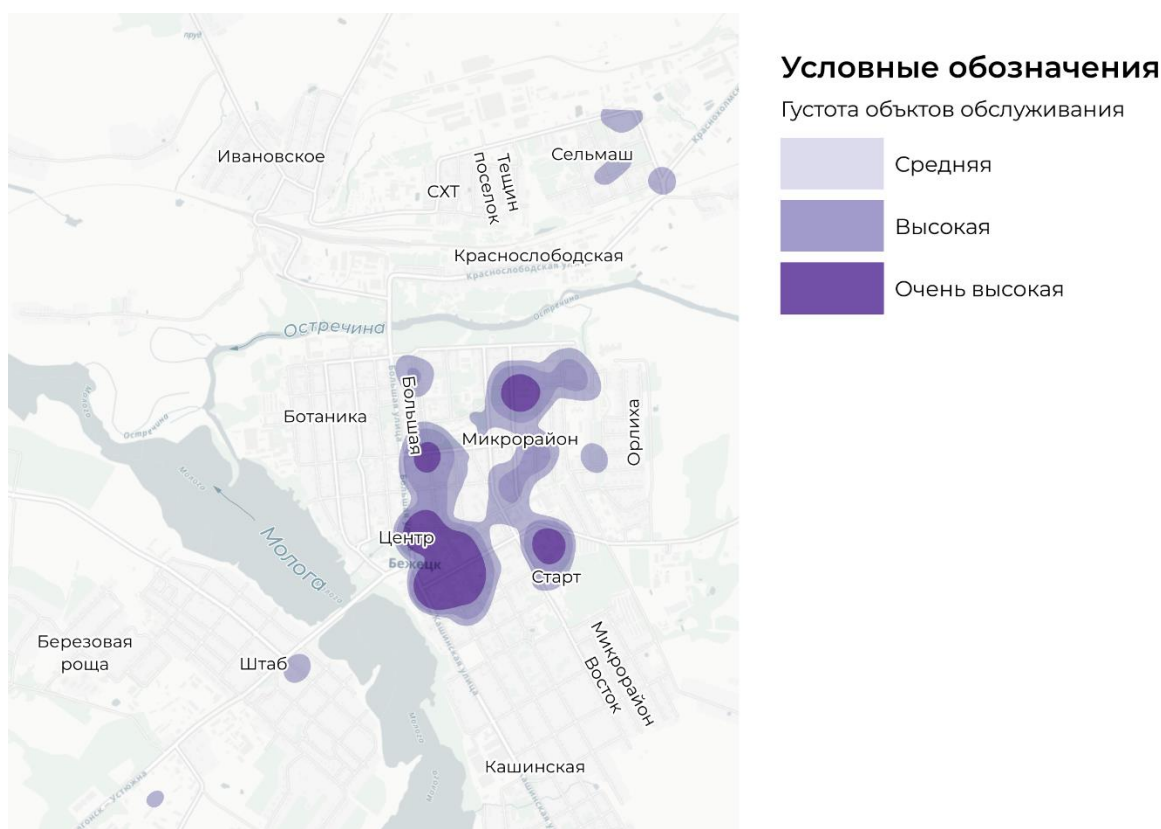


Рис. 45. Ареалы концентрации объектов обслуживания

Места приложения труда. Несмотря на деиндустриализацию, промышленность остаётся главным работодателем. В городе выделяются три промышленные зоны совокупной площадью ~208 га: северная (АСО, «Бежецксельмаш», ЖБИ, льнозавод, комбикорм, нефтебаза), восточная (вдоль дороги на Сонково – склады, хлебокомбинат, производство окон и

дверей) и юго-западная – небольшие предприятия и склады в направлении Твери (рис. 46).

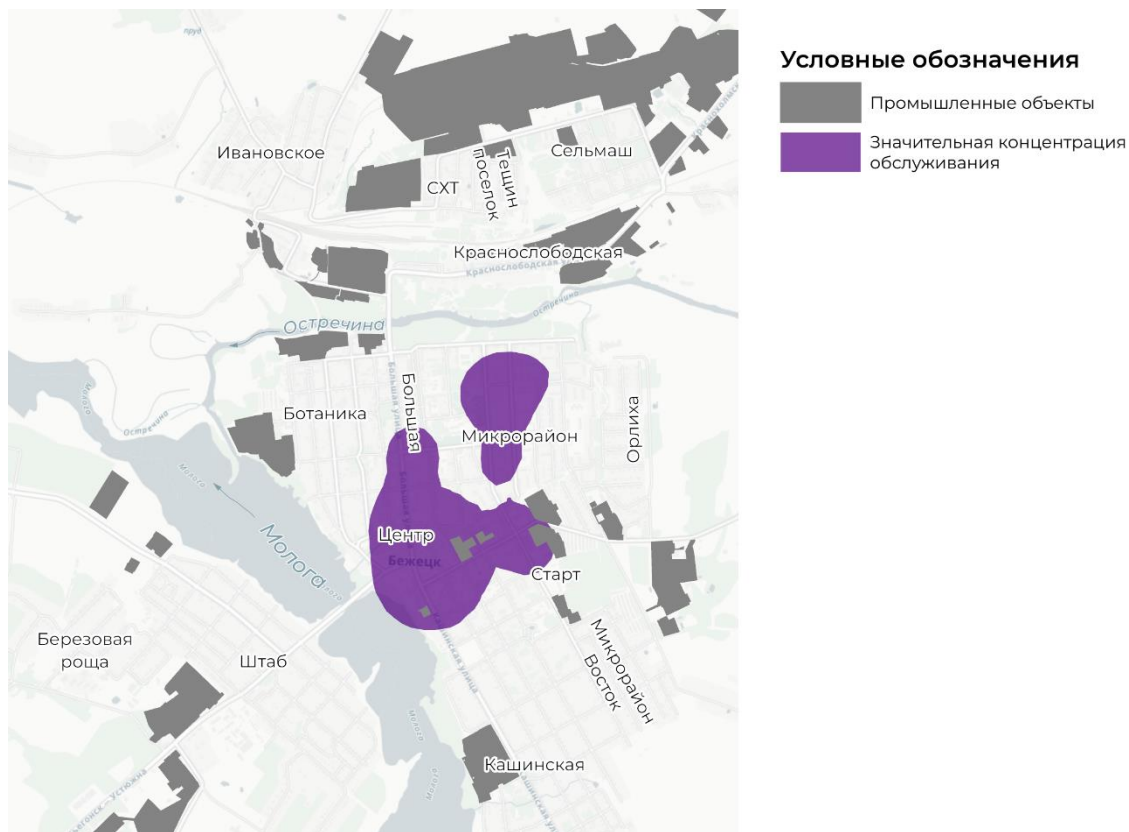


Рис. 46. Расположение мест приложения труда.

Пересечение ядер проживания, обслуживания и труда образует зону повышенной городской активности. Её контур в Бежецке простирается от исторического центра к массивам многоквартирной и промышленной застройки на северо-востоке и севере. Подтверждением служат данные о концентрации GPS-треков и геометок фотографий из социальной сети «ВКонтакте»: повышенная активность фиксируется в историческом центре, основном районе проживания, посёлке Сельмаш, вблизи ТЦ «Старт» и в микрорайоне Восток (рис. 47).

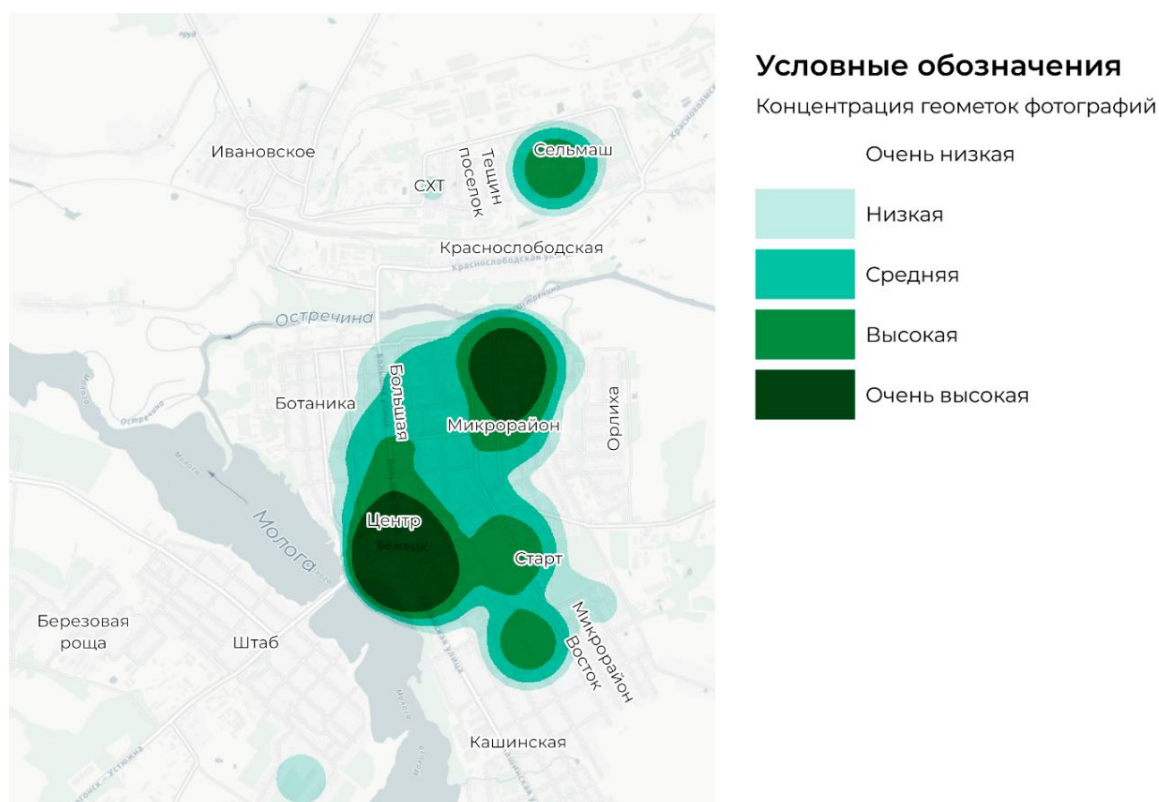


Рис. 47. Концентрация геометок фотографий.

На основании расположения и характера ядер обслуживания, проживания, мест приложения труда, а также данных GPS-треков об интенсивности социально-пространственных связей проведено районирование, позволяющее выделить основные функциональные части города. Критерии выделения центров представлены в таблице 21.

Таблица 21.

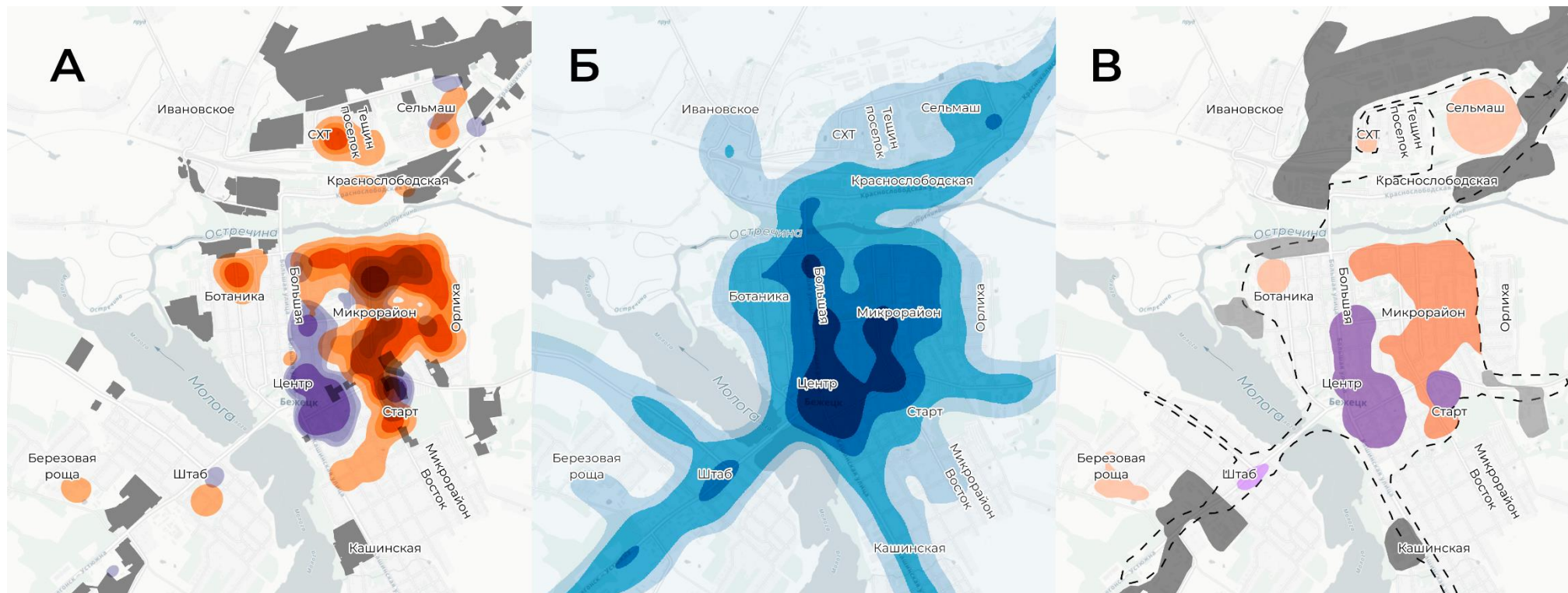
Критерии выделения общегородских и локальных центров

Тип центра	Критерии выделения
Центр обслуживания общегородского значения	<ul style="list-style-type: none"> – Сосредоточение значительной части объектов торгового обслуживания; – Наличие крупных торговых центров; – Наличие главных общественных пространств; – Размещение администрации и офисных зданий; – Объекты социального обслуживания.
Центр обслуживания локального значения	Сосредоточение нескольких объектов торгового обслуживания.
Центр проживания общегородского значения	<ul style="list-style-type: none"> – Проживание значительной части населения города; – Наличие объектов социального обслуживания. – Наличие объектов коммерческого обслуживания повседневного и периодического спроса; Наличие общественных пространств.

Тип центра	Критерии выделения
Центр проживания локального значения	<ul style="list-style-type: none"> – Наличие ареалов компактного проживания населения; – Наличие объектов обслуживания повседневного (реже – периодического) спроса; Наличие объектов социального обслуживания (детский сад, школа и т. д.).
Место приложения труда общегородского значения	<ul style="list-style-type: none"> – Наличие крупных промышленных предприятий, трудоустраивающих значительную часть населения или ключевых для экономики города; – Наличие крупных инфраструктурных предприятий (газ, электросети, ДРСУ); – Режимные территории (военные части, исправительные колонии); – Наличие подъездов от железных путей.
Место приложения труда локального значения	<ul style="list-style-type: none"> – Наличие обособленных промышленных площадок с предприятиями местного значения; – Закрытые промышленные предприятия, на территориях которых работают малые предприниматели.

Основные центры обслуживания и проживания расположены близко друг к другу – менее чем в километре. Ключевые места приложения труда находятся дальше и отделены рекой и железной дорогой, что растягивает социально-пространственные связи (рис. 48). Наиболее интенсивная активность сосредоточена вдоль Большой улицы – главной транспортной артерии: единственный мост через Мологу и перекрёсток в центре являются обязательными узлами для любого движения между северо-востоком области и Тверью, что усиливает транспортную нагрузку на центр и его привлекательность для бизнеса. Второй ареал активности протянулся от ТЦ «Старт» до Микрорайона, совпадая с основной зоной проживания.

В Бежецке складывается характерное для малых исторических городов с сохранившейся промышленной базой пространственное разделение: сфера услуг тяготеет к историческому центру и главным магистралям, основная занятость – к промышленным зонам периферии. Это разделение между центром обслуживания и периферией труда формирует ежедневные потоки, составляющие каркас социально-пространственных связей.



Условные обозначения

Плотность населения

Средняя Очень высокая

Высокая

Густота объектов обслуживания

Средняя Очень высокая

Высокая

Промышленные объекты

Интенсивность GPS-треков

Очень низкая

Низкая

Средняя

Высокая

Очень высокая

Общегородские и локальные центры

Центр обслуживания общегородского значения

Центр обслуживания локального значения

Центр проживания общегородского значения

Центр проживания локального значения

Место приложения труда общегородского значения

Место приложения труда локального значения

Активное городское пространство

Рис. 48. Социально-географическое пространство Бежецка: А. Ключевые места концентрации населения. Б. Интенсивность городских перемещений. В. Зоны городской активности

Полученная картина СГП задаёт два возможных подхода к развитию: экстенсивный рост периферии или компактное развитие сложившегося каркаса. Эти результаты легли в основу мастер-плана Бежецка. Инерционный сценарий предполагает расширение за счёт ИЖС на юге и западе, однако по авторскому прогнозу методом передвижки возрастов к 2045 году население может сократиться до 15,5 тыс. человек, что делает пространственный рост нецелесообразным. Выбранный в качестве основного сценарий компактного развития предусматривает ревитализацию исторического центра, комплексное развитие территорий и модернизацию жилой застройки. Зона первого этапа развития, в пределах которой сосредоточены ключевые проекты мастер-плана, определена на основе выявленных зон городской активности (рис. 49).



Рис. 49. Сценарии пространственного развития в мастер-плане и территория первого этапа

Проведённое исследование показало, что Бежецк сохраняет сложную пространственную организацию, несмотря на депопуляцию и частичную деиндустриализацию. Выявленные закономерности, как будет показано далее, прослеживаются и в других городах Тверской области, что подтверждает переносимость применённой методики

3.2. Трансформация социально-географического пространства Бежецка

Анализ трансформации СГП Бежецка в постсоветский период проводится по трём ключевым сферам: жилищной, приложения труда и обслуживания. Сначала рассматриваются основные трансформации по всем трём сферам, затем более подробно – трансформация сферы услуг как сегмента, претерпевшего наиболее глубокие пространственные изменения.

Ключевые трансформации СГП. По данным дешифровки космических снимков, за 1989–2022 годы застроенная территория увеличилась примерно на 69,4 га, что составляет около 6,7% от площади 1989 г. Основной прирост обеспечило индивидуальное жилищное строительство – 55 га, тогда как под общественные и промышленные объекты выделили 6,8 и 7,6 га соответственно (рис. 50). В то же время население города сократилось примерно на 30%, это показывает несоответствие между динамикой территории и численности жителей.



Рис. 50. Территориальный рост города в постсоветский период и примеры новой индивидуальной застройки

Новое строительство в Бежецке в постсоветский период связано с районами индивидуальной застройки высокого уровня комфорта. Районы возводили наиболее обеспеченные горожане. Это, как правило, крупные частные дома с большими участками, которые чаще используются для отдыха, а не для ведения личного подсобного хозяйства. Особенностью новой индивидуальной застройки стали высокие заборы вдоль улиц, создающие эффект «сплошных стен».

Новые социальные объекты – больница и ледовая арена – размещены на окраинах города, что обусловлено экономией бюджета: строительство на незастроенных участках обходится дешевле (рис. 51). Больница расположена рядом с основным районом проживания, не ухудшает существенно доступность медицинских услуг, однако переориентирует социально-пространственные связи от центра к периферии. Ледовая арена на юго-восточном выезде из города создала более заметные проблемы с доступностью.



Снимок: 2013 год



Снимок: 2023 год



Строительство больницы



Снимок: 2013 год



Снимок: 2023 год



Ледовая арена

Рис. 51. Строительство новых объектов обслуживания

В противоположность экстенсивному росту наблюдается реновация существующих территорий. Зброшенныe участки, особенно вдоль основных транспортных направлений, перепрофилируются под коммерческие функции: банки, клиники, гостиницы, торговые центры. Основные тенденции ревитализации: смена жилой функции (ветхое индивидуальное жильё) на торговую или сервисную; перепрофилирование промышленных площадок; обновление сложившейся функции. Такому обновлению подвергаются исключительно выгодные в транспортном и коммерческом отношении участки (рис. 52).



Гостиница и магазин на месте заброшенного дома



Торговый центр «Звезда» на месте кинотеатра «Звезда» и Торговый центр на месте заброшенного дома

Рис. 52. Примеры ревитализации неиспользуемых земельных участков для коммерческих целей

Многоквартирное жилищное строительство за постсоветский период было минимальным и носило социальный характер – дома для переселения из аварийного фонда, размещённые в пределах сложившихся районов.

Качество жилой среды при этом остаётся проблемным: лишь 40% дворов имеют асфальтированные проезды, значительная часть детских площадок устарела, парковочные пространства хаотичны (рис. 53).

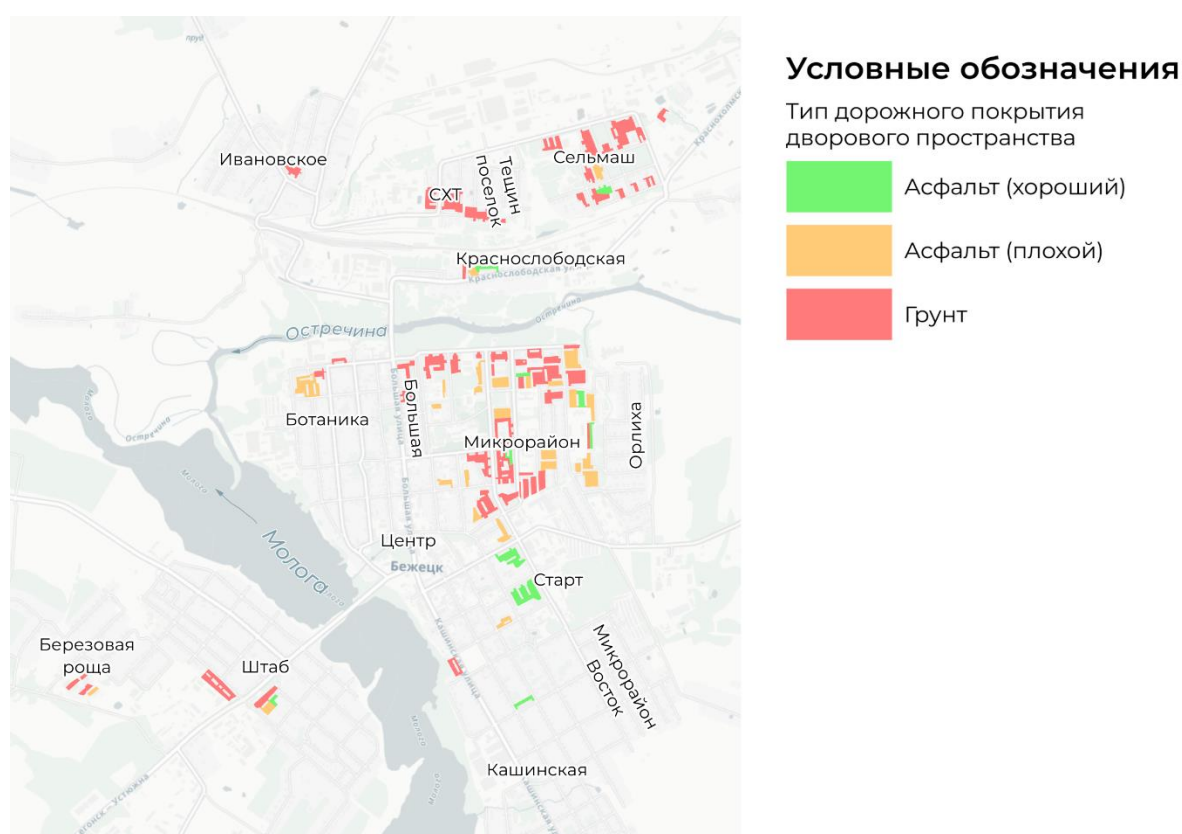


Рис. 53. Состояние дорожного покрытия дворовых пространств.

Трансформация в сфере приложения труда отражает процессы деиндустриализации и адаптации промышленного каркаса. Общая площадь промышленных территорий города составляет около 208,3 га, из которых промышленных территорий города составляет около 208,3 га, из которых примерно 15,3 га демонстрируют явные признаки заброшенности, а ещё 19 га используются не в полной мере. Таким образом, около 17% промышленных площадей заброшены или используются не в полной мере (рис. 54).

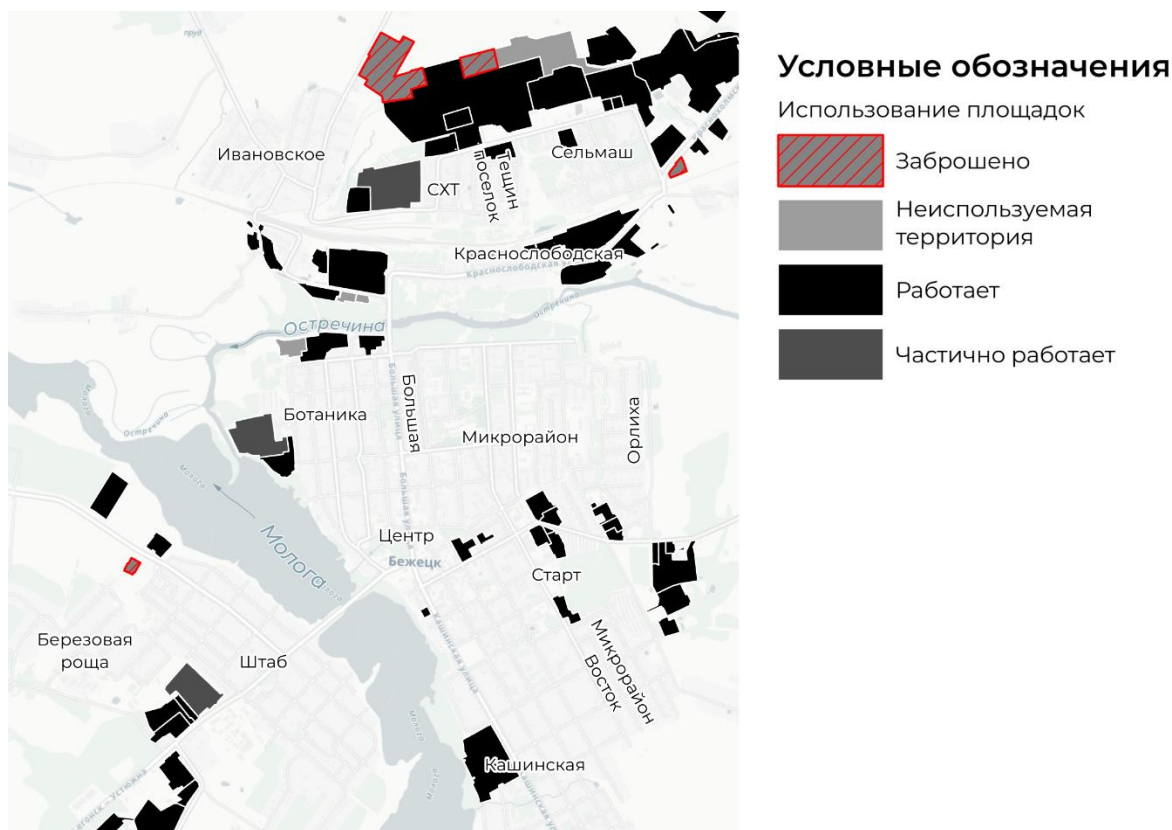


Рис. 54. Использование промышленных площадок Бежецка

Наряду с забрасыванием части промышленных площадок наблюдается и обратный процесс – их редевелопмент. Агрохолдинг «Коралл» разместил комбикормовый завод и логистические мощности на территории бывших малоиспользуемых площадок. На месте хлебозавода (в досоветский период части храмового комплекса) в историческом центре создан ТЦ «Бум», ставший новым центром притяжения; ТЦ «Старт» организован на территории бывшего одноимённого завода (рис. 55).



Освоение промышленной площадки под комбикормовый завод



2013



2023

Освоение части промышленной площадки для грузового транспорта



2007



2023

Расширение промышленной площадки за счет строительства комбикормохранилища



2007



2023

Освоение площади для нового производства окон и дверей
Рис. 55. Освоение промышленных площадок Бежецка

Специфическая черта пространственной организации труда – сосредоточение значительной части рабочих мест за пределами города (рис. 56). Свиноводческие фермы и мясокомбинат «Коралла», размещённые в сельской местности округа, обеспечивают работой более 1000 человек. Доставка организована корпоративным транспортом: утром автобусы собирают сотрудников на городских остановках, вечером – возвращают. В результате значительная часть занятых фактически выключена из городских потоков: рабочий день проходит за пределами города, а после возвращения маршрут ограничивается ближайшим магазином и домом. Подобная организация формирует устойчивые «транзитные» практики – горожанин присутствует в городе, но практически не участвует в его повседневной пространственной жизни.

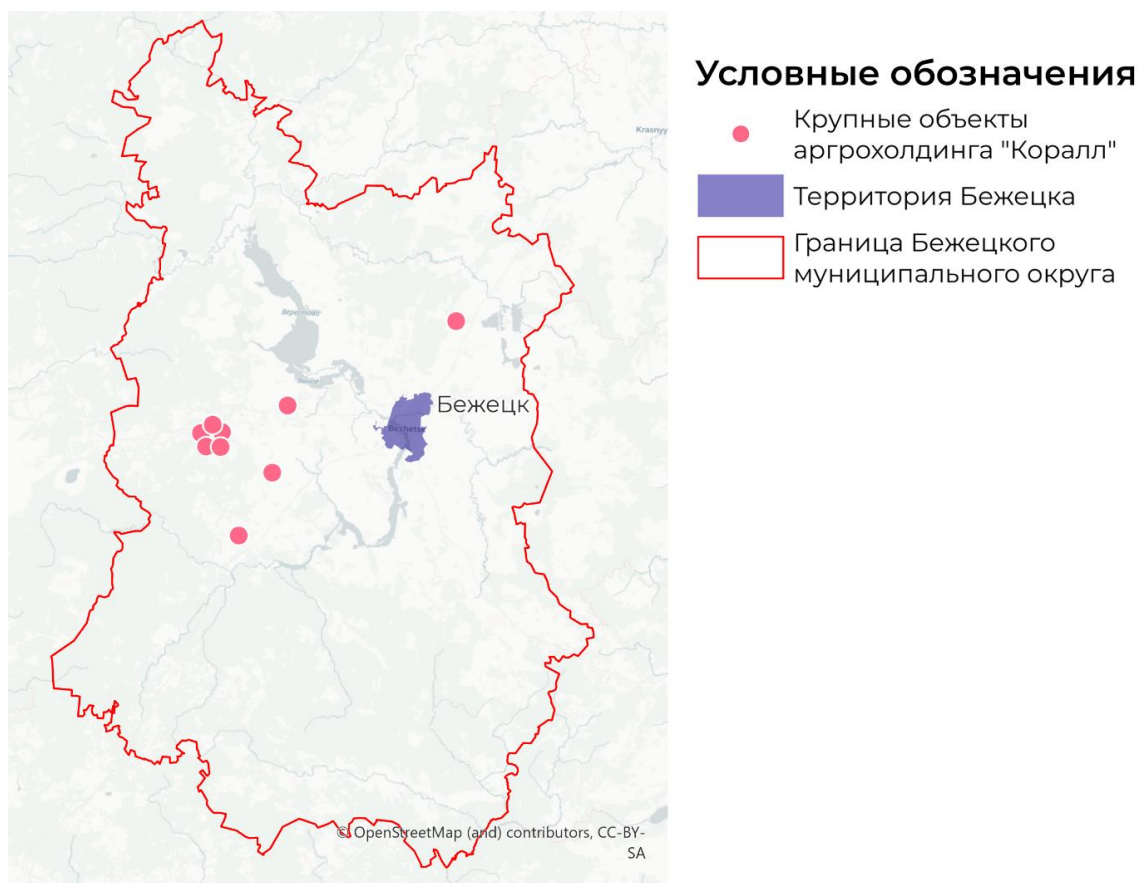


Рис. 56. Расположение предприятий а/х «Коралл» в Бежецком округе.

Таким образом, постсоветская трансформация СГП Бежецка имеет несколько устойчивых направлений (таблица 22). Главная тенденция –

экстенсивный рост на окраинах при функциональном преобразовании востребованной сложившейся центральной застройки. Частный бизнес концентрируется там, где выше проходимость, тогда как местные власти реализуют социальные проекты преимущественно на периферии. Итогом становится нарастающий разрыв между активно преобразуемым центром и деградирующими окраинами (рис. 57).

Таблица 22.
Основные черты трансформации СГП Бежецка

Уровень СГП	Жилье	Места приложения труда	Сфера услуг
Структурный	Концентрация населения в районах позднесоветской многоквартирной застройки	Забрасывание / перепрофилирование промышленных площадок	Трансформация исторического центра в виде смены функции с жилой на сервисную
	Отсутствие нового коммерческого жилого многоквартирного строительства	Освоение новыми производственными объектами частично или полностью заброшенных промышленных площадок	Концентрация (кластеризация) объектов рыночных услуг в центре и вдоль главных магистралей
	Социальное назначение нового многоквартирного жилья		Ликвидация части объектов социальной инфраструктуры, предоставляющих бюджетные услуги
	Пригородное разрастание за счет улучшенного индивидуального строительства, его фрагментарность		Перепрофилирование жилых зданий под коммерческие нужды - снос и строительство, либо использование существующих объектов
Перепрофилирование малоэффективных промышленных площадок для целей коммерции			
Деятельностный	Рассогласованность основных мест концентрации населения (жилых кварталов, мест приложения труда, объектов социальной инфраструктуры)		
	С одной стороны, развитие переходных зон между основными центрами притяжения в пределах определённого расстояния и запустение этих зон при длинных маршрутах.		
	Интенсификация потоков в центральной части города и вдоль основных транспортных магистралей		

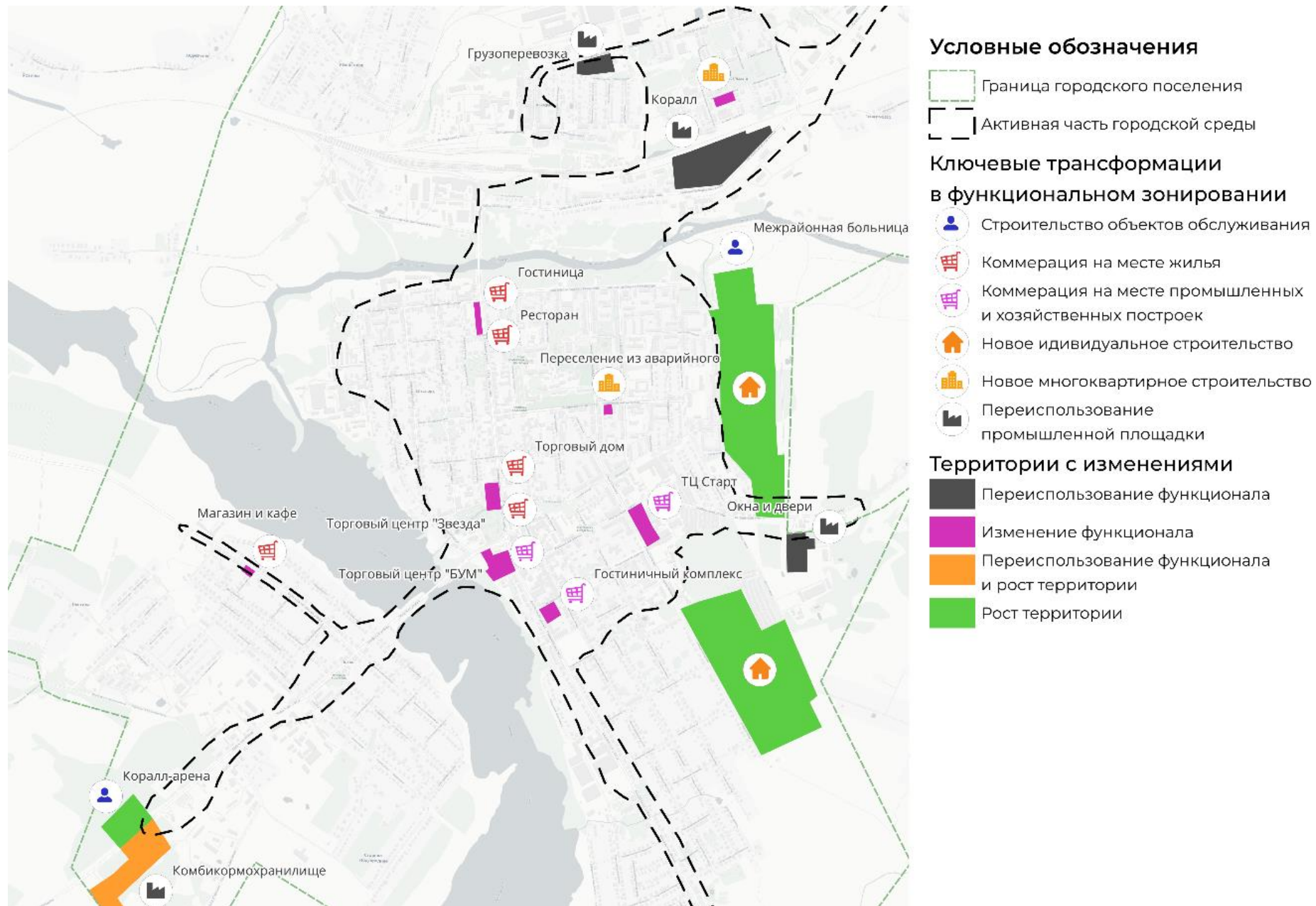


Рис. 57. Изменения в СГП Бежецка в постсоветский период

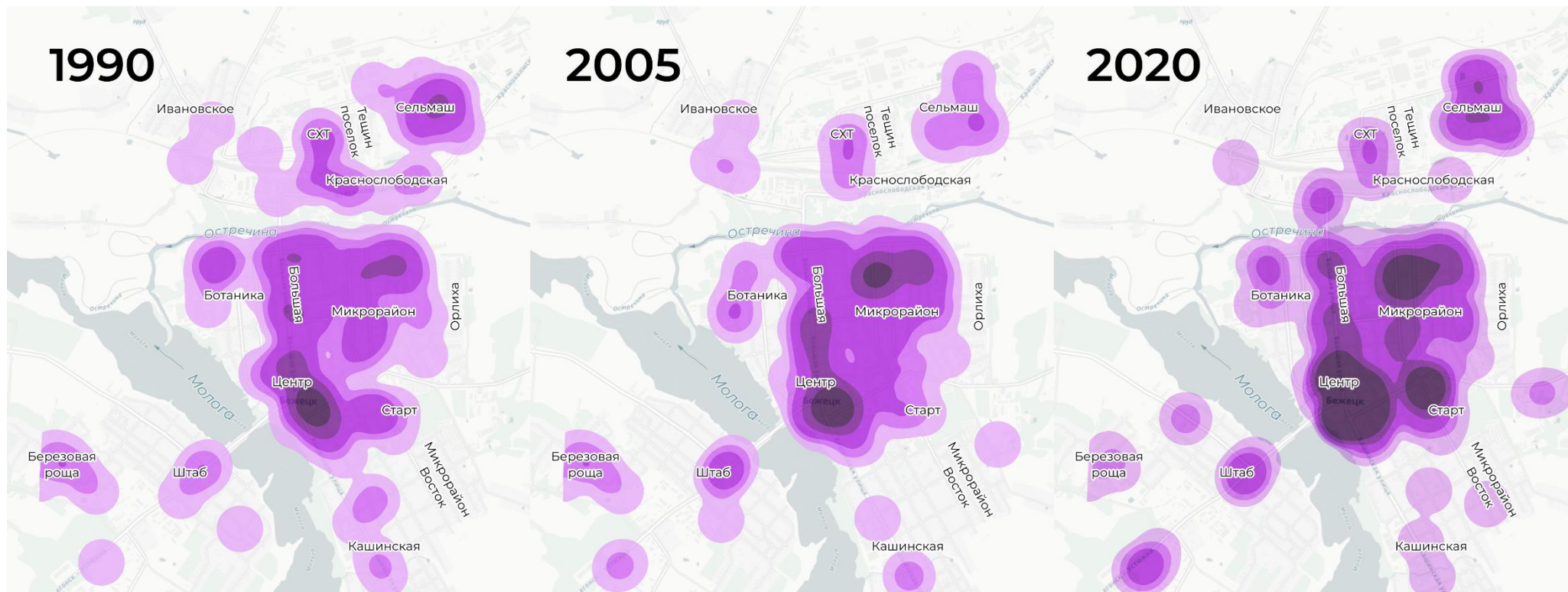
Трансформация сферы услуг. Более детально рассмотрена динамика сферы услуг за 1990–2020 гг. на основе данных телефонных справочников, экспертных интервью, веб-картографических источников и полевых наблюдений. За этот период число объектов обслуживания выросло в 2,5 раза (со 187 до 481), а доля розничной торговли увеличилась с трети до двух третей. Одновременно сократилось число объектов образования с 37 до 24 и связи с 13 до 8 (таблица 23).

Таблица 23.
Число объектов обслуживания

N	Название группы	Единицы			Доля		
		1990	2005	2020	1990	2005	2020
1	Бытовое обслуживание	26	18	41	14	9,3	8,5
2	Кредитно-страховое обслуживание	3	6	22	1,6	3,1	4,6
3	Медицинское обслуживание	9	13	18	4,8	6,7	3,7
4	Образование и воспитание детей	37	27	24	19,4	13,9	5
5	Обслуживание культурных потребностей	12	11	15	6,5	5,7	3,1
6	Общественное питание	17	13	43	9,1	6,7	8,9
7	Розничная торговля	66	85	298	35,5	43,8	62
8	Услуги связи	13	11	8	7	5,7	1,7
9	Другое	4	10	12	2,2	5,2	2,5
	Всего	187	194	481	100	100	100

Расчёт густоты объектов показал эволюцию их пространственной концентрации (рис. 58). В 1990 году объекты были сосредоточены в нескольких ключевых местах: историческом центре, районах многоквартирной застройки и на пересечениях главных улиц. К 2005 году картина принципиально не изменилась, однако периферия заметно оскудела: число объектов сократилось вдоль Кашинской и Краснослободской улиц, а также в районах, прилегающих к промышленным предприятиям. К 2020 году сложилась отчётливая полицентрическая модель: высокая концентрация фиксируется в историческом центре, восточнее него – вокруг ТЦ «Старт», на северо-

востоке – в Микрорайоне и Сельмаше. Дополнительные узлы концентрации образовались на перекрёстках главных дорог. Примечательно, что исторический центр и Микрорайон постепенно «срастаются», формируя единую вытянутую зону повышенной густоты.



Условные обозначения

Густота объектов обслуживания,
объектов на кв. км.

Значения

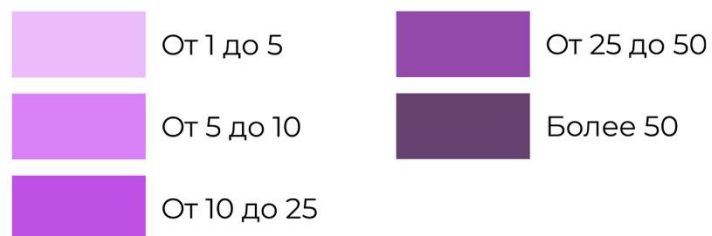


Рис. 58. Густота объектов обслуживания в 1990, 2005, 2020 гг.

Наблюдаемую динамику можно охарактеризовать как кластеризацию – образование скоплений объектов в нескольких точках города, ведущее к поляризации: разрастанию отдельных ареалов и «опустыниванию» периферии (рис. 59). Объекты закрываются в районах частной застройки с низкой плотностью населения; исключение – некоторые отдалённые районы МКД при промышленных предприятиях, хотя и там отмечается тенденция к уменьшению числа объектов. Эта динамика воспроизводит закономерность, характерную для постсоветских городов в целом: рыночные механизмы концентрируют ритейл в привлекательных с транспортной точки зрения точках, тогда как периферия теряет коммерческую привлекательность (Аксенов, 2024).

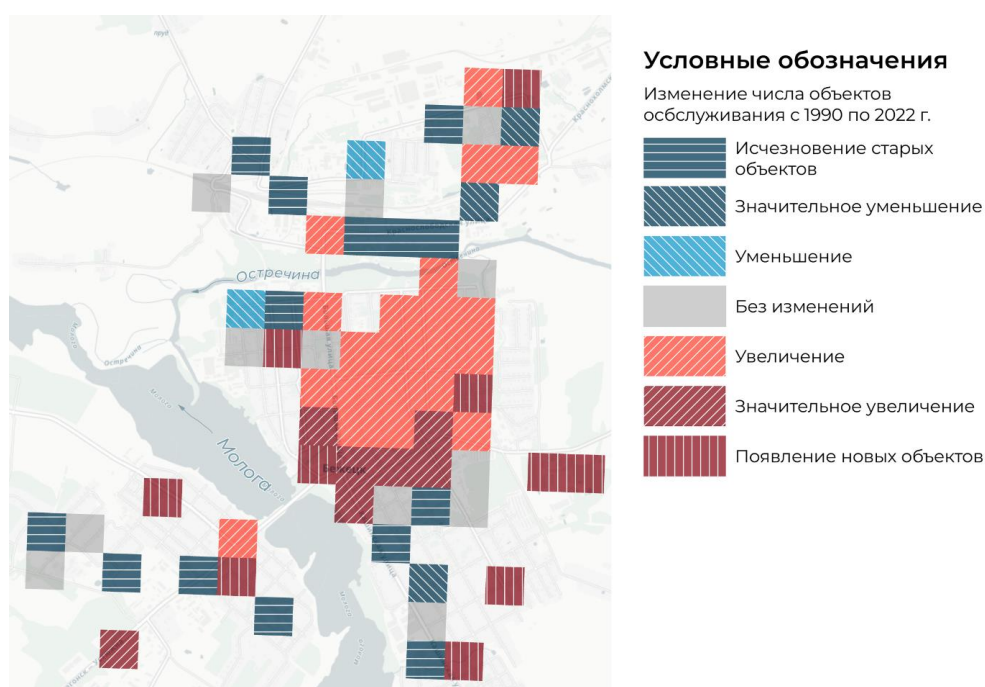


Рис. 59. Изменение числа объектов обслуживания в территориальных ячейках с 1990 по 2020 гг.

3.3. Сравнительный анализ трех городов Тверской области

В разделе сопоставляется СГП Калязина, Кимр и Конакова – трёх городов, различающихся по происхождению, планировочной логике и масштабу. Анализ проведён по единой методике, описанной в разделе 3.1. Ключевые параметры городов представлены в таблице 24.

Таблица 24.

Ключевые характеристики исследуемых малых городов

	Калязин	Конаково	Кимры
Людность на 2024 г., чел.	12 001	31 598	39 136
Площадь, кв. км	9,31	16,46	24,36
Тип формы	Компактно-нерегулярный	Компактно-регулярный	Разобщенно-нерегулярный
Класс разнообразия	Умеренное разнообразие		Высокое разнообразие
Модель размещения обслуживания	Моноцентрическая	Полицентрическая	
Тип пространственной организации	Простая	Переходная	Очень сложная
Особенности:	Исторический центр утрачен.	Город построен в советский период.	Людность превышала 50 тыс. чел.

Калязин – поселение с XII века, получившее статус города в 1775 г. Его пространственный облик радикально изменился в XX веке: затопление исторического центра при строительстве Угличской ГЭС предопределило компактное развитие на сохранившейся территории. Сохранившаяся колокольня Николаевского собора стала символом утраченного наследия и ключевым объектом туристического притяжения.

Кимры исторически сформировались как центр кожевенного и обувного промысла, в советский период достигли статуса среднего города. Ключевой фактор пространственной организации – разделение Волгой на две части. Правый берег (Савёловская сторона) – преимущественно промышленный район с сопутствующей жилой инфраструктурой. Левый берег разделяется рекой Кимрой на Центральную и Заречную части.

Конаково выделяется искусственным характером становления. Несмотря на более ранние истоки (сельцо Кузнецово с фаянсовой фабрикой), современный город сформировался в советский период как спроектированное поселение с интеграцией основных функций в рамках

компактной территории, что минимизировало внутренние пространственные разрывы.

Плотность населения. Основные районы концентрации населения во всех трёх городах – территории советской многоквартирной застройки, как правило, примыкающие к промышленным предприятиям (рис. 60). В Конакове выделяются два ареала: основной на севере и второстепенный на юге, рядом с фарфорофаянсовой фабрикой. В Калязине три ареала на левом берегу реки Жабни фактически сливаются в один район; правобережная часть застроена преимущественно частными домами. Кимры демонстрируют наибольшую полицентричность: крупнейший ареал – на правом берегу Волги (два района советской застройки), левый берег – более равномерное распределение с малыми центрами концентрации, особенно в историческом центре, где сочетаются советские и исторические здания.



Рис. 60. Размещение населения в Калязине, Кимрах и Конаково

Сфера услуг и места приложения труда.

В Кимрах основной центр обслуживания расположен в исторической части на левом берегу. На правом берегу – вторичные центры, ориентированные на повседневные потребности (район «Торговый»). В Конакове объекты обслуживания и многоквартирная застройка расположены рядом с основной промышленной зоной на севере; небольшой ареал на юге ориентирован на работников фаянсовой фабрики и завода «Микроприбор». Калязин соответствует принципу близкого размещения промышленности к основному району проживания и обслуживания – следствие масштабной перестройки после затопления (рис. 61).

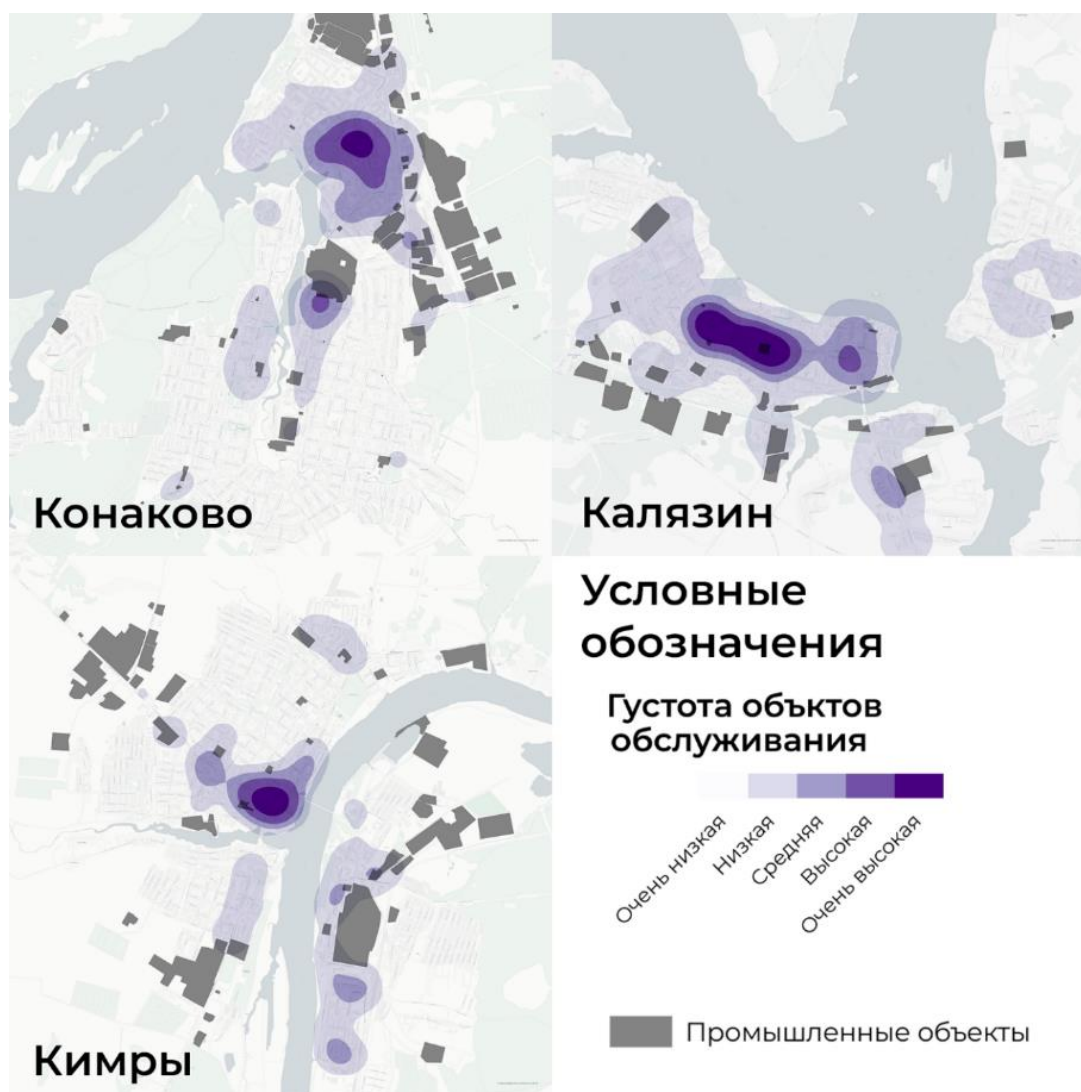
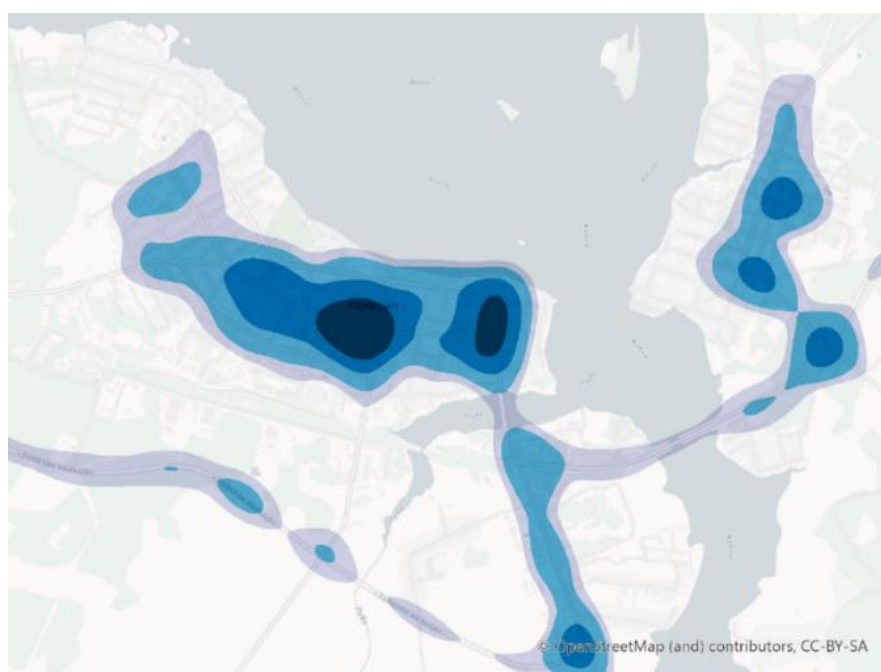


Рис. 61. Концентрация объектов сферы услуг в Калязине, Кимрах и Конаково

Данные GPS-треков по Калязину показывают, что основная активность сосредоточена на левобережье и вдоль главных дорог: в восточной части – вдоль ул. Московской (главная туристическая артерия), в центре – рынок и администрация (рис. 62). По Кимрам и Конакову GPS-данные недоступны; активность оценивалась по геометкам фотографий из «ВКонтакте». Геометки отражают не повседневные перемещения, а точки фотофиксации, что ограничивает их сопоставимость с GPS-треками; тем не менее они позволяют выявить основные ареалы присутствия горожан. / В Конакове геометки сосредоточены в районах МКД и местах концентрации обслуживания. В Калязине особенно выделяется район колокольни Никольского собора. В Кимрах – полицентричное распределение с основным ареалом в историческом центре на левом берегу (рис. 63).



Условные обозначения

Интенсивность GPS-треков



Рис. 62. Интенсивность пешеходного и автомобильного движения, по данным gps-треков Народной карты Яндексa

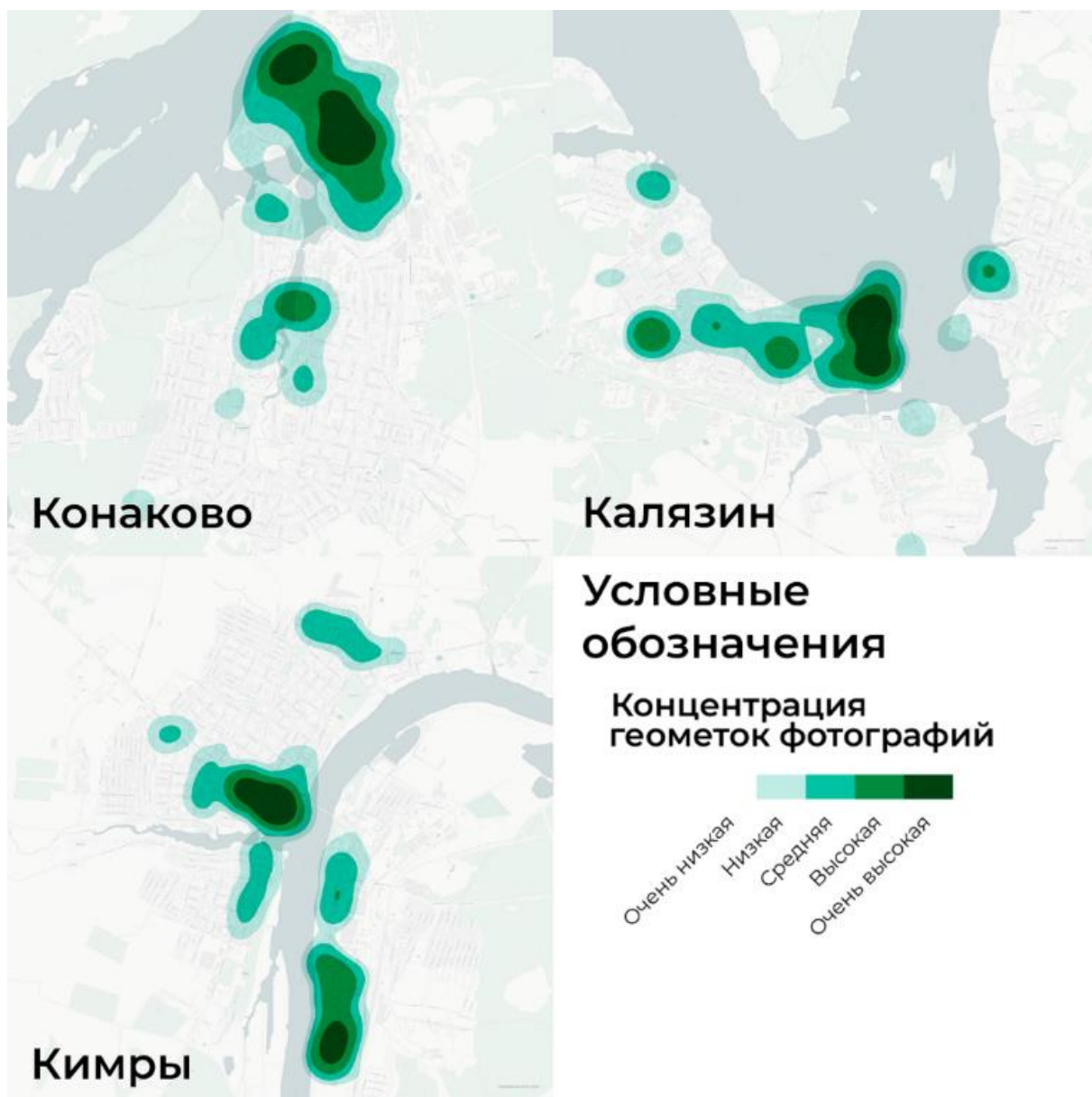


Рис. 63. Концентрации геометок фотографий в рассматриваемых городах

Пространственная структура Калязина отличается выраженной дуалистичностью: левобережная часть от реки Жабни аккумулирует основные функции, внутри неё выделяются общегородские и локальные центры. Отдельно – туристический кластер, в повседневной жизни горожан выполняющий преимущественно рекреационную функцию. Замкнутость социально-географических связей – характерная черта: основные маршруты не требуют значительных расстояний (рис. 64).

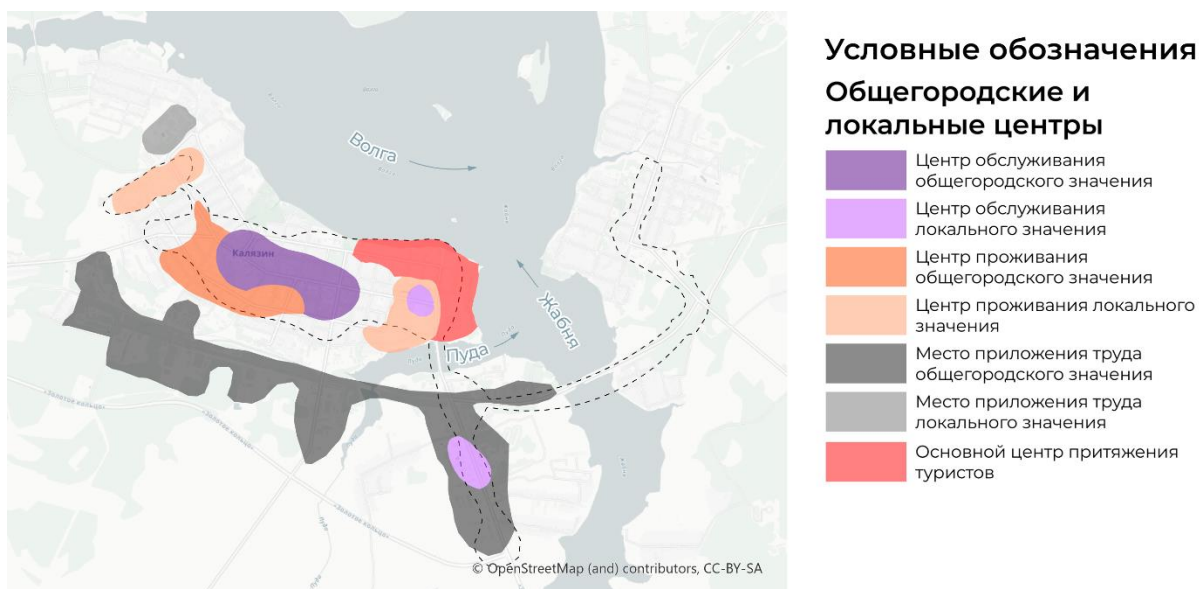


Рис. 64. Размещение общегородских и локальных центров в Калязине

Кимры – полицентричный город, где полицентричность обусловлена сочетанием размера и природного барьера Волги. Каждая часть обладает собственными центрами проживания, обслуживания и труда, что обеспечивает относительную самодостаточность. Левобережная часть с историческим центром выполняет ключевую функцию обслуживания; правобережная сосредоточила бóльшую часть МКД. Промышленные объекты – на окраинах по обе стороны Волги (рис. 65).

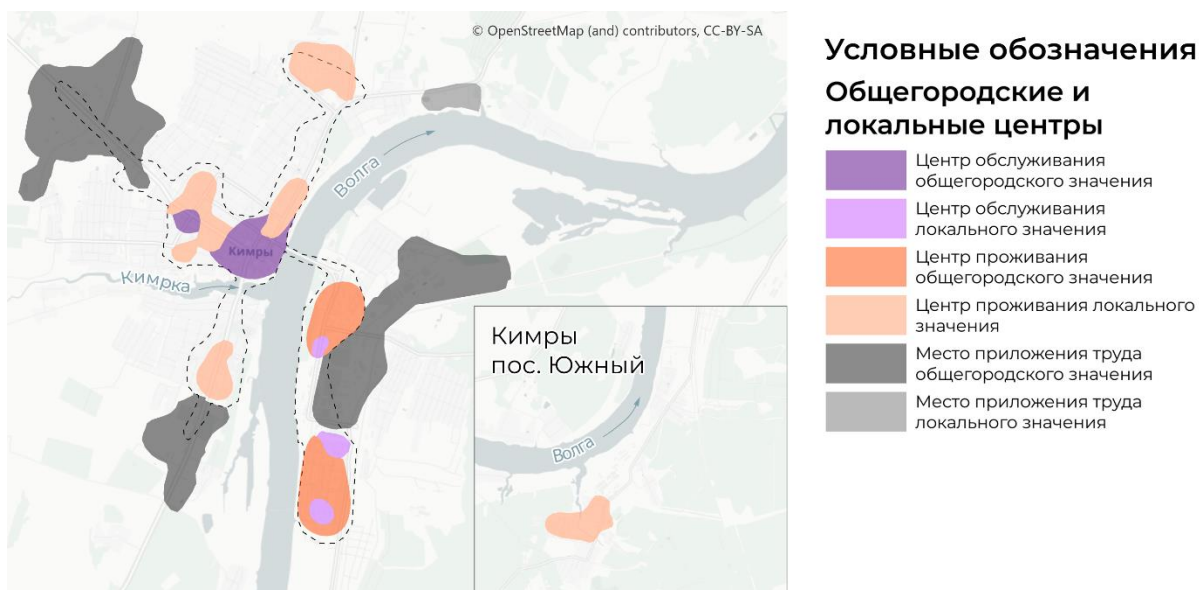


Рис. 65. Размещение общегородских и локальных центров в Кимрах

Конаково выделяется продуманной планировкой, минимизирующей разрывы между функциональными зонами. В отличие от Кимр и Калязина, город не обладает выраженным туристическим потенциалом: изначально создавался при промышленных предприятиях с приоритетом удобства повседневных перемещений (рис. 66).

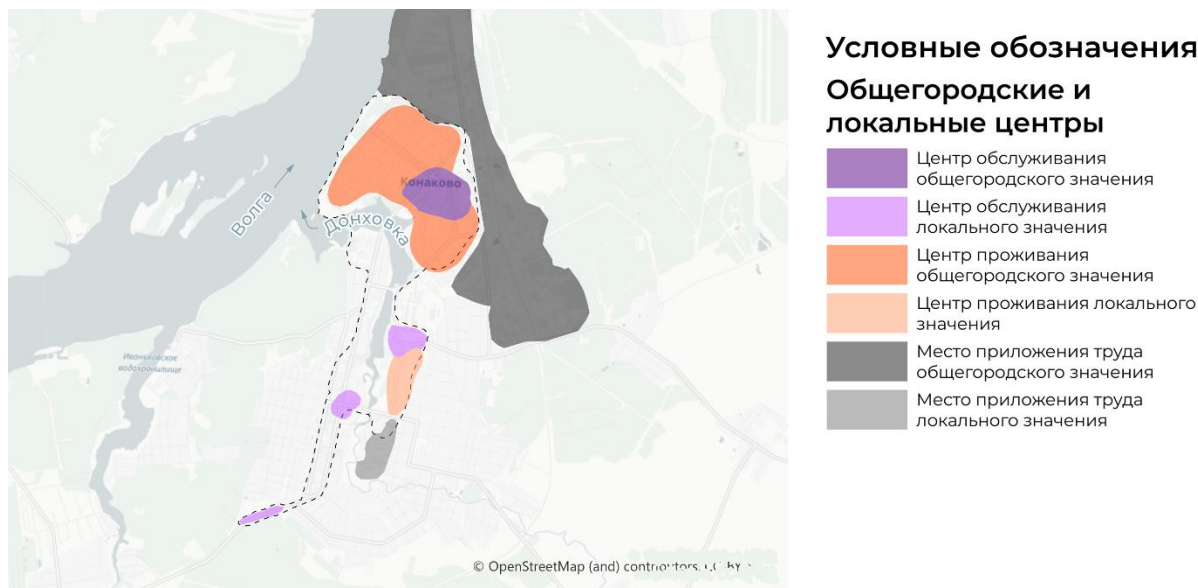


Рис. 66. Размещение общегородских и локальных центров в Конакове

Индивидуальная комбинация исторической судьбы, природного ландшафта и планировочных решений порождает различные модели пространственной организации. Калязин олицетворяет реактивно сформированную компактную моноцентричность: утрата исторического центра привела к концентрации функций в левобережной части. Кимры представляют органично развитую полицентричность, обусловленную барьером Волги. Конаково – образец спроектированной полицентричности с минимальными разрывами между функциональными зонами, где минимизация разрывов заложена в план.

За этими различиями обнаруживаются устойчивые общие закономерности. Во всех четырёх городах (включая Бежецк) центры обслуживания тяготеют к историческим ядрам или главным жилым массивам (в случае Конаково), а промышленность вынесена на периферию.

Независимо от степени полицентризма действует принцип минимизации повседневных перемещений: в Калязине – за счёт компактности, в Кимрах – за счёт самодостаточности берегов, в Конакове – за счёт интеграции функций. Везде советские многоквартирные районы являются узловыми элементами городского каркаса в терминах А. Э. Гутнова (1977), тогда как индивидуальная застройка функционирует как инертная «ткань» повседневного пространства.

Таким образом, углублённый анализ четырёх городов подтверждает закономерности, выявленные для всего массива малых городов нестоличных областей ЦФО: тип пространственной сложности определяется людностью и конфигурацией барьеров, а не географическим положением. Вместе с тем кейсовый анализ выявляет аспекты, невидимые на массовом уровне: «транзитные» практики, поляризацию сферы услуг, роль индивидуальных градостроительных решений.

Заключение

Диссертация посвящена исследованию социально-географического пространства малых городов Центральной России. В работе выявлена взаимосвязь пространственной формы города с моделью размещения сферы услуг и характером жизнедеятельности населения; описаны траектории постсоветской трансформации городской территории.

Разработана и апробирована методика диагностики СГП на различных территориальных уровнях – от сравнительного анализа 190 городов ЦФО до детального изучения отдельных кейсов (Бежецк, Калязин, Кимры, Конаково). Методика опирается на открытые пространственные данные (OpenStreetMap, материалы дистанционного зондирования, геолоцированные данные мобильности) и сочетает количественные показатели с качественной интерпретацией, что обеспечивает её воспроизводимость и переносимость на другие регионы

Теоретическую основу исследования составили работы отечественной географической традиции изучения внутригородского пространства, восходящей к пионерским исследованиям микрогеографии города Н.П. Анциферова, В.В. Покшишевского, Н.И. Ляликова, и Ю.Г. Саушкина и концепции социально-географического пространства А.А. Ткаченко. Этот подход дополнен направлениями зарубежной геоурбанистики, посвящёнными количественному описанию городской формы и пространственного синтаксиса (В. Hillier, М. Batty, G. Boeing). На их пересечении город предстаёт как полимасштабная система, объединяющая морфологию, функциональное зонирование и социальные практики. Использование концепции социально-географического пространства позволило обосновать выбор эмпирических индикаторов и разработать авторские метрики для количественной оценки внутренней структуры малых городов.

Методика работы базируется на трёх авторских инструментах: индексах пространственной формы (регулярности уличной сети и изрезанности границы застройки), типологии моделей обслуживания (моно-, дуо- и полицентризм) и индексе разнообразия городской застройки. Первые два параметра обнаруживают устойчивую взаимосвязь и образуют двухосную типологию пространственной сложности; индекс разнообразия представляет собой самостоятельное, независимое измерение СГП.

Количественная линия исследования. На массиве из 190 малых городов ЦФО получены следующие устойчивые закономерности.

Пространственная форма. Выделены три типа городской формы: компактно-регулярный (58 городов), компактно-нерегулярный (61) и разобщённо-нерегулярный (71). Индексы показывают, что регулярная сетка улиц коррелирует с компактностью городской территории, тогда как разобщённость и нерегулярность сопровождаются бóльшей фрагментацией. Изрезанность границы сильно связана с числом обособленных фрагментов застройки ($r = 0,77$), что позволяет использовать её как прокси-показатель территориальной расчленённости. Регулярность лишена пространственной автокорреляции и определяется исключительно локальной историей. Оба индекса устойчиво связаны с людностью: с ростом максимальной численности населения доля разобщённо-нерегулярных городов закономерно возрастает.

Модели обслуживания. Размещение объектов сферы услуг в малых городах подчиняется ограниченной иерархии: доминирующее ядро (чаще всего исторический центр) дополняется несколькими локальными узлами. Выделены три модели: моноцентрическая (100 городов), дуоцентрическая (42) и полицентрическая (48). Тип модели согласуется с морфологией и людностью города: число кластеров обслуживания устойчиво связано с людностью ($r = 0,66$) и площадью ($r = 0,67$). Полицентричность отражает

адаптацию повседневной мобильности к физическим барьерам и структуре уличной сети.

Совмещение типов формы и моделей обслуживания позволило выделить *пять типов пространственной сложности* малых городов, образующих связный ряд: от очень простой (компактно-регулярный, моноцентрический; медианная людность 11,4 тыс.) до очень сложной (разобщённо-нерегулярный, полицентрический; 42,1 тыс.). Сначала усложняется форма при сохранении моноцентричности, затем дробится центр обслуживания. Тип сложности определяется прежде всего людностью города, а не его географическим положением.

Разнообразие городской застройки. В подавляющем большинстве малых городов преобладает индивидуальная жилая застройка (в среднем 64% территории), однако по мере роста людности её доля устойчиво снижается, уступая место многоквартирной и промышленной. При этом площадное доминирование индивидуальной застройки не означает соответствующего преобладания по числу жителей: в 75 из 190 городов бóльшая часть населения проживает в многоквартирной среде – прежде всего в кварталах советской среднеэтажной застройки, плотность населения в которой в пять-шесть раз превышает плотность в индивидуальном жилом фонде. Для количественной оценки внутреннего разнообразия городской ткани рассчитан индекс разнообразия на основе показателей ландшафтной экологии – индекса Шеннона и плотности пространственных кластеров. Города разделены на три группы: низкое (78 городов), умеренное (84) и высокое (28) разнообразие.

Разнообразие застройки не связано с пространственной формой и моделью обслуживания (корреляция с изрезанностью $r = 0,19$, с регулярностью $r = -0,09$, с числом кластеров обслуживания $r = 0,05$). Средние значения индекса одинаковы для всех пяти типов пространственной сложности. Вместе с тем разнообразие обнаруживает

выраженную географическую структуру (индекс Морана $I = 0,20$): зона повышенного разнообразия совпадает с историческим промышленным поясом ЦФО – Ярославской, Ивановской, Тульской и Владимирской областями, где городская ткань нарастала слоями разных эпох; зона пониженного разнообразия – с аграрными регионами юго-запада (Орловская, Белгородская, Брянская области). Региональная принадлежность объясняет 23% дисперсии ($\eta^2 = 0,23$), тогда как группировка по людности – лишь 9% ($\eta^2 = 0,09$). Тем самым разнообразие застройки выступает дополнительным, независимым измерением СГП: оно дополняет характеристики формы и территориального устройства сферы обслуживания, но не сводится к ним.

Динамика и факторы пространственного роста. За период 1989-2024 гг. лишь 15 из 190 городов увеличили численность населения; средняя убыль составила 21,6%. Вместе с тем в 169 городах зафиксировано расширение застроенной территории (средний прирост 13,8%). Корреляция между динамикой людности и территориальным ростом умеренная ($r = 0,45$). По соотношению обоих показателей выделяются пять групп: от городов с одновременным ростом населения и территории (15) до городов с глубокой убылью и пространственной стагнацией (23). Наиболее многочисленная группа (103 города) сочетает умеренную убыль населения с территориальным расширением – именно здесь сосредоточено большинство «парадоксов роста». Ещё 21 город демонстрирует глубокую убыль при продолжающемся расширении. Географическое распределение групп закономерно: расширяющиеся города тяготеют к южным регионам и зонам агломерационного влияния; стагнирующие концентрируются на севере ЦФО.

Территориальный рост обеспечен преимущественно индивидуальной застройкой и обусловлен двумя классами факторов. К внутренним относятся индивидуальное жилищное строительство на городских

окраинах со стороны более обеспеченных домохозяйств и программы переселения из ветхого фонда (с размещением нового жилья, как правило, на окраинах). К внешним – административные присоединения, строительство жилья для военных, агломерационное влияние Москвы, стимулирующее дачное и коттеджное строительство. Вынесение новых социальных объектов на периферию (выявлено в 15 городах) снижает их фактическую доступность.

Качественная линия исследования (углублённые кейсы). Бежецк рассмотрен как развёрнутый пример трансформации СГП. Выделена зона повышенной городской активности как пересечение ядер проживания, обслуживания и приложения труда; её конфигурация подтверждена данными GPS-треков и концентрацией геометок фотографий. Деиндустриализация сопровождается двумя встречными процессами: заброшенностью части промышленных площадок (около 17% территории заброшены или используются не в полной мере) и редевелопментом другой части. При этом агрохолдинг «Коралл» вынес значительную часть рабочих мест за пределы города, формируя устойчивые «транзитные» практики – горожане присутствуют в городе, но практически не участвуют в его повседневной пространственной жизни.

В сфере услуг за 1990-2020 гг. число объектов обслуживания выросло в 2,5 раза, а доля розничной торговли увеличилась с трети до двух третей. Пространственная динамика характеризуется кластеризацией объектов сферы услуг в центральной части и вдоль главных транспортных осей при одновременном «опустынивании» периферии, что воспроизводит закономерность, характерную для постсоветских городов в целом.

Сравнительный анализ Калязина, Кимр и Конакова демонстрирует три разные модели организации СГП: реактивная компактная моноцентричность (Калязин, утрата исторического центра при затоплении), органическая полицентричность (Кимры, барьер Волги) и

спроектированная функциональная интегрированность (Конаково). При всех различиях во всех четырёх городах (включая Бежецк) действуют устойчивые общие закономерности: центры обслуживания тяготеют к историческим ядрам, промышленность вынесена на периферию, советские многоквартирные районы выступают узловыми элементами устойчивого городского «каркаса», тогда как индивидуальная застройка функционирует как инертная «ткань» повседневного пространства. Во всех четырёх городах, независимо от степени полицентризма, действует принцип минимизации повседневных перемещений – в Калязине за счёт компактности, в Кимрах за счёт самодостаточности берегов, в Конакове за счёт изначальной интеграции функций.

Практическая линия и апробация. Разработанные подходы и полученные результаты были применены при подготовке мастер-планов Бежецка, Калязина и Кимр, а также конкурсной заявки по благоустройству общественных пространств Конакова. Результаты анализа СГП использовались при выборе проектных решений: укрепление локальных узлов обслуживания, развитие уличной сети, приоритет компактного развития сложившегося каркаса активности над периферийным расширением застройки.

Итоги и новизна. В работе сформулирована воспроизводимая методика исследования СГП малых городов, сочетающая авторские метрики формы, пространственную типологию обслуживания и оценку разнообразия городской застройки. Применение этой методики к 190 малым городам ЦФО позволило выявить ключевые особенности устройства их социально-географического пространства: форма и модель обслуживания образуют устойчивую связку, обусловленную людностью, тогда как разнообразие застройки представляет собой самостоятельное измерение, определяемое историко-промышленным профилем региона. Новизна заключается в: 1) адаптации и массовом применении авторских

индексов регулярности уличной сети и изрезанности границы застройки к выборке из 190 городов ЦФО; 2) построении двухосной типологии пространственной сложности, связывающей городскую форму с моделью обслуживания; 3) выявлении разнообразия застройки как независимого измерения СГП с выраженной географической структурой; 4) описании парадокса территориального роста при демографическом сжатии и систематизации его факторов; 5) демонстрации практической применимости разработанных методических приёмов на кейсах и в проектной работе.

Полученные результаты в совокупности показывают, что социально-географическое пространство малых городов представляет собой структурированную систему, в которой пространственная форма и повседневная активность населения образуют согласованное целое. Эта согласованность поддаётся измерению средствами, доступными региональной практике планирования.

Малые города России представляют собой неоднородную совокупность социально-географических пространств, где индивидуальные историко-культурные условия и морфология сочетаются с общими тенденциями демографического сжатия и экономической трансформации. Их устойчивость и развитие определяются не столько универсальными рецептами, сколько специфическим балансом факторов трёх уровней: 1) локального – морфология уличной сети, структура застройки, качество среды повседневной мобильности; 2) регионального – функциональное место города в системе расселения субъекта, доступность районного центра и административных услуг; 3) макрорегионального – включённость в агломерационные связи, положение на трассах межрегиональных потоков людей и ресурсов.

Главный вывод состоит в том, что малые города нельзя рассматривать как «уменьшенные версии» крупных центров. Их потенциал определяется

взаимодействием индивидуальной морфологии и локальных ресурсов с позицией города в системе расселения. Концепции и стратегии развития должны строиться на признании индивидуальности каждого города, но при этом учитывать закономерности его включённости в систему расселения.

Список литературы

1. Аверкиева К.В. Пригороды малого города и сельско-городская миграция. Пример райцентров Вологодской области // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2024. – № 5. – С. 724–737.
2. Аксенов К.Э. Трансформация общественно-географического пространства в постсоветской России: автореф. дис. ... докт. геогр. наук: 25.00.24. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет, 2011. – 39 с.
3. Аксенов К.Э. Системообразующие свойства пространства-времени при трансформации общественно-географического пространства // Известия Русского географического общества. – 2014. – № 4. – С. 69–80.
4. Аксенов К.Э. Трансформация пространственной организации ритейла в постсоветском метрополисе 1989–2023. – Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2024. – 260 с.
5. Аксенов К.Э., Зиновьев А.С., Морачевская К.А. Роль ритейла в трансформации микрорайонного принципа организации городской среды // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2019. – № 3. – С. 13–27.
6. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. – М.: Мысль, 1983. – 290 с.
7. Алексеев А.И., Бучинцев З.С., Локтионов К.С. Типология малых городов и поселков городского типа России по динамике их социально-экономического развития в 2010–2021 гг. // Региональные исследования. – 2025. – № 3. – С. 85–100.
9. Алексеев А.И., Ковалев С.А., Ткаченко А.А. География сферы обслуживания: основные понятия и методы: Учебное пособие. – Тверь: Тверской государственный университет, 1991. – 117 с.
10. Антисери Д., Реале Дж. Западная философия от истоков до наших дней. От возрождения до Канта / под ред. С.А. Мальцева. – СПб.: Пневма, 2002. – 880 с.
11. Анциферов Н.П. Город, как выразитель сменяющихся культур: картины и характеристики. – Ленинград: Изд-во Брокгауз-Ефрон, 1926. – 224 с.

12. Барсукова С. Тенденции социального зонирования российских городов // Российское городское пространство: попытка осмысления / под ред. В.В. Радаева. – М.: МОНФ, 2000. – С. 39–57.
13. Бельская Е.Э. Малые города: социально-экономические и демографические проблемы и перспективы развития (Региональный анализ на примере Дальнего Востока): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Иркутск: Институт географии Сибирского отделения РАН, 2005. – 25 с.
14. Бурдьё П. Социология социального пространства. – СПб.: Алетейя, 2007. – 288 с.
15. Быковских А.М. Малые и средние города Воронежской области как ядра социально-экономической трансформации: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2004. – 19 с.
16. Вендина О.И., Панин А.Н., Тикунов В.С. Социальное пространство Москвы: особенности и структура // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2019. – № 6. – С. 3–17.
17. Видение российского города будущего. Национальный стандарт мастер-плана. Книга 1. М.: ВЭБ РФ, 2024. – 325 с.
18. Гельфонд А.Л., Лисицына А.В. Торговая улица малого города как общественное пространство (на примере Нижегородской области) // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 1. – С. 17–27.
19. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины. / под ред. А.Ф. Трёшникова. – М.: Советская энциклопедия, 1988. – 432 с.
20. География городов. / под ред. В.В. Покшишевского. – М.: Прогресс, 1965. – 440 с.
21. Гидденс Э. Устроение общества: Очерк теории структуризации. – 2-е изд. – М.: Академический Проект, 2005. – 528 с.
22. Глезер О.Б., Вайнберг Э.И. Пространство жизнедеятельности населения и расселение как факторы и условия модернизации России // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 79. – С. 21–38.
23. Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 463 с.
24. Гонюхов П.О., Шелудков А.В. Являются ли постсоветские города 15-минутными? Различия пешеходной доступности базовых городских

- услуг по морфотипам жилой застройки Краснодара, Саратова и Набережных Челнов // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2024. – № 5. – С. 820–835.
25. Гостев М.В. Об эвристической природе моделей эволюционного городского развития // Городские исследования и практики. – 2018. – № 1. – С. 7–22.
 26. Гостев М.В. Неравномерно-районированная модель города: истоки — развитие применение — влияние // Городские исследования и практики. – 2022. – № 1. – С. 106–125.
 27. Гофман И. Представление себя другим в повседневной жизни. – М.: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2000. – 304 с.
 28. Гохман В.М., Гуревич В.М., Саушкин Ю.Г. Проблемы метагеографии // Вопросы географии; сб.77. – М.: Мысль, 1968. – С. 3–14.
 29. Григорович М.А. Современные социально-географические тенденции развития поселков городского типа старопромышленного региона (на примере Среднего Урала): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Пермь, 2006. – 20 с.
 30. Гунько М.С. Малые города центральной части Европейской России: состояние и роль в организации пространства // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2014. – № 2. – С. 43–52.
 31. Гунько М.С. Взаимосвязи малых городов и сельских районов в Центральной России: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – М., 2015. – 27 с.
 32. Гунько М.С., Еременко Ю.А., Батунова Е.Ю. Стратегии планирования в условиях городского сжатия в России: исследование малых и средних городов // Мир России. Социология. Этнология. – 2020. – № 3. – С. 121–141.
 33. Гунько М.С., Пивовар Г.А., Аверкиева К.В. Ревитализация в малых городах европейской России (на примере Боровичей, Выксы, Ростова) // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2019. – № 5. – С. 18–31.
 34. Гутнов А.Э. Город как объект системного исследования // Системные исследования. – М.: Наука, 1977. – С. 212–236.
 35. Гутнов А.Э., Глазычев В.Л. Мир архитектуры: лицо города / под ред. Л. Дорогова. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 350 с.

36. Дохов Р.А., Шубина Д.О., Умнова Т.Н., Крылов И.С. Порядок из хаоса? Производство нового городского пространства Махачкалы // Нестолничная Россия глазами городских исследователей. – М., 2021.
37. Захарчук Е.А., Трифонова П.С., Упоров В.Е. Концепция «Медленный город» как перспективное направление развития малых и средних городов России // Цифровая экономика и инновации. – 2024. – № 1. – С. 5–17.
38. Землянский Д.Ю., Ламанов С.В. Сценарии развития монопрофильных городов России // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2014. – № 4. – С. 69–74.
39. Зубаревич Н.В. География сектора услуг: новые вызовы // Вопросы географии. Сб. 135: география населения и социальная география / под ред. А.И. Алексеева, А.А. Ткаченко. – М.: Кодекс, 2013. – С. 483–491.
40. Кант И. Критика чистого разума / под ред. Ц. Арзаканяна, М. Иткина. – М.: Эксмо, 2015. – 665 с.
41. Кириллов П.Л., Махрова А.Г., Балабан М.О., Гао Л. Сжимающиеся города в России в постсоветский период // Региональные исследования. – 2023. – № 1. – С. 4–18.
42. Кисленкова Е.Н. Исследование межрайонных поездок (на примере Бежецка) // География, экология, туризм: научный поиск студентов и аспирантов: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции. – Тверь: Тверской государственный университет, 2022а. – С. 112–115.
43. Кисленкова Е.Н. Исследование межрайонных центров по социальным функциям (на примере Вышнего Волочка и Бежецка) // Муниципальные образования регионов России: проблемы исследования, развития и управления: Материалы V всероссийской межведомственной научно-практической конференции с международным участием. – Воронеж: Цифровая полиграфия, 2022б. – С. 67–71.
44. Кисленкова Е.Н. Межрайонные поездки жителей городов и поселков центральной и восточной частей Тверской области // География, экология, туризм: научный поиск студентов и аспирантов: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. – Тверь: Тверской государственный университет, 2023. – С. 88–91.

45. Князев В.Н., Кадеева О.Е. Эпистемологическая природа концепта «пространство-время» // *Философия и культура*. – 2018. – № 1. – С. 13–21.
46. Ковалев С.А. Избранные труды. – Смоленск: Ойкумена, 2003. – 438 с.
47. Козловская Г.О. Модели пространственного роста малых городов Центральной России // *География, экология, туризм: научный поиск студентов и аспирантов: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции*. – Тверь: Тверской государственный университет, 2024. – С. 86–90.
48. Коновалова Т.И., Кузавкова З.О. Пространственная организация геосистем // *Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле*. – 2017. – С. 78–95.
49. Крашенинников А.В. Мезо-пространства городской среды // *АМИТ*. – 2015. – № 4. – С. 3–16.
50. Крашенинников А.В. Макро-пространства городской среды // *АМИТ*. – 2016. – № 3. – С. 3–14.
51. Кривова Д.А. Значение социальной инфраструктуры для социально-экономического развития малых городов // *Социум и власть*. – 2013. – № 2. – С. 26–32.
52. Кулаковский Е.С. Трансформация социально-географического пространства Воронежской области // *X научная Ассамблея Ассоциации российских географов-обществоведов (АРГО). Сборник докладов*. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2019. – С. 546–547.
53. Лебедев П.С. Территориальная идентичность малого города: опыт количественной оценки (на примере г. Бежецка) // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: География и геоэкология*. – 2019. – № 28. – С. 18–29.
54. Лебедев П.С. Результаты постсоветской трансформации размещения объектов сферы обслуживания в малом городе // *Региональная политика, политическая география и геополитика: история и современность: Материалы Международной научной конференции, посвящённой 20-летию кафедры региональной политики и политической географии СПбГУ / под ред. Н.М. Михеевой, Н.В. Каледина*. – СПб.: ООО «Издательство ВВМ», 2022. – С. 554–561.
55. Лебедев П.С., Алексеев А.И. Площадь сельхозугодий, плотность населения и их динамика: опыт изучения взаимосвязей (на примере

- Бежецкого района Тверской области) // Крестьяноведение. – 2021. – № 4. – С. 87–106.
56. Лебедев П.С., Смирнов И.П. Социально-географическое пространство малого города (на примере городов Тверской области) // Вестник Тверского государственного университета. Серия: География и геоэкология. – 2021. – № 4. – С. 65–73.
57. Лебедев П.С., Смирнов И.П., Смирнова А.А., Ткаченко А.А. Социально-географическое пространство малых городов Тверской области // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2022. – № 2. – С. 86–100.
58. Лукьянова Н.Г. Пространственная дифференциация социальной инфраструктуры крупного города (на примере Смоленска): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Калининград, 2011. – 23 с.
59. Лунева Н.А. Малые и средние города: потенциал и пути развития в условиях рыночной экономики (на примере Воронежской области): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 19.00.02. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2000. – 24 с.
60. Ляликов Н.И. О географическом изучении города // Город и район как объекты географического изучения: ученые записки / под ред. Р.М. Кабо. – М.: МГПИ им. В. И. Ленина, 1949. – С. 27–42.
61. Махрова А.Г., Бабкин Р.А., Кириллов П.Л., Старикова А.В., Шелудков А.В. Исследования и оценки масштабов возвратной мобильности и пульсаций населения в пространстве современной России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2022. – № 3. – С. 332–352.
62. Махрова А.Г., Голубчиков О.Ю. Российский город в условиях капитализма: социальная трансформация внутригородского пространства // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2012. – № 2. – С. 26–31.
63. Машковский В.В. Фрагментация малого города как барьер для ревитализационной деятельности // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 2. – С. 156–158.
64. Мкртчян Н.В. Миграция молодежи из малых городов России // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2017. – № 137. – С. 225–242.

65. Морозова Л.В., Енин А.Е. Развитие малых и средних городов под влиянием агломерации // Научный журнал строительства и архитектуры. – 2024. – № 1. – С. 98–108.
66. Мухаметнуров И.Э. Поселки городского типа Республики Башкортостан: потенциал и перспективы развития: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Пермь: Пермский государственный университет, 2003. – 24 с.
67. Мухин А.С. Категории «пространство» и «время» в философии античности, средних веков и Возрождения // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. – 2007. – № 17. – С. 137–142.
68. Ньютон И. Математические начала натуральной Философии / под ред. Л.С. Полака. – М.: Наука, 1989. – 689 с.
69. Парк Р.Э. Город: предложения по исследованию человеческого поведения в городской среде // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 11, Социология: Реферативный журнал. – 2012. – № 1. – С. 129–170.
70. Покшишевский В.В. О проблеме внутригородской хозяйственной географии // Коммунальное дело. – 1929. – № 7. – С. 30–35.
71. Покшишевский В.В. Некоторые вопросы микрогеографического изучения городов СССР // Географический сборник. Вып. IX. – М.-Л: АН СССР, 1957. – С. 90–109.
72. Преображенский Ю.В. Хронотоп в современном географическом дискурсе // Вестник ТвГУ. Серия «География и геоэкология». – 2017. – № 3. – С. 65–73.
73. Пузанов К.А., Степанцов П.М. Механика Москвы. Исследование городской среды. – М.: Московский институт социально-культурных программ, 2014. – 35 с.
74. Родоман Б.Б. Поляризованная биосфера: сборник статей. – Смоленск: Ойкумена, 2002. – 336 с.
75. Саушкин Ю.Г. Микрогеография Москвы // География в школе. – 1947. – № 2. – С. 31.
76. Саушкин Ю.Г. Москва: географическая характеристика / под ред. Ю.Г. Баранского. – М.: Мысль, 1964. – 240 с.
77. Секушина И.А. Тенденции социально-экономического развития малых и средних городов регионов европейского севера России // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2019. – № 5. – С. 73–90.

78. Секушина И.А., Ворошилов Н.В. Взаимодействие малых и средних городов и сельских территорий в пространстве региона // Проблемы развития территории. – 2020. – № 6. – С. 121–137.
79. Секушина И.А., Ускова Т.В. Типология малых и средних городов по экономическому профилю и положению в системе расселения // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2020. – № 1. – С. 4–18.
80. Синицына И.А. Адаптация инструментов пространственного синтаксиса для анализа освоения территории // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – № 2. – С. 129–141.
81. Смирнов А.М. Общегеографические понятия // Теоретическая география. Вопросы географии; сб. 88. – М.: Мысль, 1971. – С. 29–64.
82. Смирнов И.П. Средние города Центральной России. – Тверь: Тверской государственный университет, 2019. – 165 с.
83. Смирнов И.П. Пространственная структура малых городов: подходы к типологии (по материалам Центральной России) // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2023. – № 2. – С. 22–35.
84. Смирнов И.П., Лебедев П.С. Факторы пространственного роста малых городов Центральной России // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2023. – № 5. – С. 42–51.
85. Смирнов И.П., Лебедев П.С., Смирнова А.А. Малые города Центральной России: пространственный рост в условиях демографического сжатия // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2026. – № 1. – С. 98–111.
86. Смирнов И.П., Лоева А.И. Особенности социально-географического пространства города Нелидово Тверской области // Вестник Тверского государственного университета. Серия: География и геоэкология. – 2022. – № 3(39). – С. 5–16.
87. Смирнов И.П., Сабонис В.Е. Субсредние города, как особая категория малых городов Центральной России // Вестник Тверского государственного университета. Серия: География и геоэкология. – 2021. – № 3(35). – С. 17–27.
88. Смирнов И.П., Смирнова А.А., Лебедев П.С. Малые города Тверской области: в поисках формулы места // Региональные исследования. – 2020. – № 3. – С. 105–113.

89. Смирнов И.П., Смирнова А.А., Лебедев П.С. Мастер-план малого города: опыт предпроектного социально-географического исследования (на примере Бежецка Тверской области) // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2024. – № 5. – С. 836–852.
90. Сорокин П.А. Социальная стратификация и мобильность // Человек. Цивилизация. Общество. – М.: Издательство политической литературы, 1992. – С. 304–423.
91. Стандарт развития застроенных территорий. М.: КБ «Стрелка», 2019. – 238 с.
92. Страхов К.А. В.В. Покшишевский о внутригородской географии // География: развитие науки и образования: Сборник статей по материалам ежегодной международной научно-практической конференции (к 225-летию Герценовского ун-та). Том 2. – СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2022. – С. 402–407.
93. Страхов К.А. Территориальная дифференциация и районирование города в исследованиях советской географии (1920–1980-е гг.) // Региональные исследования. – 2023. – № 2. – С. 90–100.
94. Ткаченко А.А. Территориальная общность в региональном развитии и управлении. – Тверь: Тверской государственный университет, 1995. – 155 с.
95. Ткаченко А.А. Социальное пространство крупного города: концептуальные основы исследования // Городское пространство: социально-географические подходы: Сборник научных трудов. – Тверь: Тверской государственный университет, 2002. – С. 3–16.
96. Ткаченко А.А. Ляликов Николай Иванович [Электронный ресурс]. URL: <https://bigenc.ru/c/lialikov-nikolai-ivanovich-9a7209/?v=5854445> (дата обращения: 09.01.2023).
97. Ткаченко А.А., Фомкина А.А. География сферы обслуживания и география сектора услуг: пройденный путь, состояние, перспективы // Региональные исследования. – 2016. – № 3. – С. 5–13.
98. Топчиев А.Г. Географическое пространство и его свойства // Всесоюзный симпозиум по теоретическим вопросам географии: тезисы докладов. – М., 1977. – С. 132–134.

99. Трейвиш А.И. Геопространство, информация, мобильность и модернизация общества // Региональные исследования. – 2015. – № 2. – С. 37–49.
100. Трофимов А.М. Четыре лекции из цикла «Пространственная география»: учеб.-метод. пособие. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1979. – 46 с.
101. Труба А.С. Международный опыт решения вопросов развития малых городов // Теория и практика мировой науки. – 2020. – № 2. – С. 2–11.
102. Трущенко О.Е. Престиж Центра: городская социальная сегрегация в Москве // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 11. – 1996. – С. 120–127.
103. Трынов А.В. Теоретические подходы к разработке стратегий сокращающихся муниципалитетов // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 6. – С. 399–403.
104. Филиппов А.Ф. Социология пространства. – СПб.: Владимир Даль, 2008. – 288 с.
105. Фомкина А.А. Межрайонные центры социальной инфраструктуры: новый подход к их выделению (на примере Тверской области) // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2015. – № 6. – С. 57–64.
106. Черныш М.Ф., Маркин В.В. Пространственное развитие малых городов: социальные стратегии и практики / под ред. М.Ф. Черныш, В.В. Маркин. – М.: ФНИСЦ РАН, 2020. – 523 с.
107. Чернявская О.С. Социальное пространство: обзор теоретических интерпретаций // Социология. Психология. Философия. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2008. – № 5. – С. 329–335.
108. Чистобаев А.И. Социально-географическое пространство и его организация: методологический аспект // Биполярная территориальная система Москвы — Санкт-Петербурга: методологические подходы к изучению / под ред. Г.А. Приваловской. – М.: Российский открытый университет, 1994. – С. 29–41.
109. Чорли Дж.Р., Хаггет П. Модели в географии / под ред. Дж.Р. Чорли, П. Хаггет. – М.: Прогресс, 1971. – 383 с.
110. Шальнев В.А., Талалакина А.А. Географическое пространство: сущность, проблемы и пути решения // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2011. – № 74. – С. 136–144.

111. Шарыгин М.Д., Чупина Л.Б. Подходы к изучению географического пространства-времени и проблемы, связанные с ним // Географический вестник. – 2013. – № 2. – С. 4–8.
112. Atkinson R. The Small Towns conundrum: What do we do about them? // Regional Statistics. – 2019. – № 2. – С. 3–19.
113. Batty M. Cities and complexity: understanding cities with cellular automata, agent-based, models and fractals. – Cambridge: The MIT press, 2005. – 584 с.
114. Batty M. The New Science of Cities. – Cambridge: The MIT Press, 2013. – 518 с.
115. Batunova E., Gunko M. Urban shrinkage: an unspoken challenge of spatial planning in Russian small and medium-sized cities // European Planning Studies. – 2018. – № 8. – С. 1580–1597.
116. Bell D., Jayne M. Small cities? Towards a research agenda // International Journal of Urban and Regional Research. – 2009. – № 3. – С. 683–699.
117. Boeing G. OSMnx: New methods for acquiring, constructing, analyzing, and visualizing complex street networks // Computers, Environment and Urban Systems. – 2017. – С. 126–139.
118. Boeing G. Planarity and street network representation in urban form analysis // Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science. – 2018. – № 5. – С. 855–869.
119. Boeing G. Urban spatial order: street network orientation, configuration, and entropy // Applied Network Science. – 2019. – № 1. – Art. 67.
120. Boeing G. A multi-scale analysis of 27,000 urban street networks: Every US city, town, urbanized area, and Zillow neighborhood // Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science. – 2020. – № 4. – С. 590–608.
121. Buldeo Rai H. Dark Stores as a Post-Pandemic Omnichannel Strategy // The Routledge Handbook of Urban Logistics. – London, 2023. – С. 134–146.
122. Delmelle E.C., Casas I. Evaluating the spatial equity of bus rapid transit-based accessibility patterns in a developing country: The case of Cali, Colombia // Transport Policy. – 2012. – С. 36–46.
123. Fleischmann M. Momepy: Urban Morphology Measuring Toolkit // Journal of Open Source Software. – 2019. – № 4. – Art. 1807.
124. Frey H. Designing the city: Towards a more sustainable urban form. – London: Spon Press, 1999. – 282 с.

125. Geurs K.T., Wee B. van. Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions // *Journal of Transport Geography*. – 2004. – № 2. – С. 127–140.
126. Haase A., Rink D., Grossmann K. Shrinking cities in post-socialist Europe: what can we learn from their analysis for theory building today? // *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*. – 2016. – № 4. – С. 305–319.
127. Hillier B., Hanson J. *The social logic of space*. – Cambridge: Cambridge University Press, 1984. – 330 с.
128. Hillier B., Sahbaz O. *An evidence based approach to crime and urban design Or, can we have vitality, sustainability and security all at once?* – London: Bartlett School of Graduate Studies, University College London, 2008. – 31 с.
129. Hosni J. *Assessing nodality in neighborhoods in transformation: a concept of sustainable urban form. The case study of Rahue Bajo, Osorno, Chile: Master of Science in Regional Development Planning and Management*. – Valdivia, 2017. – 224 с.
130. Janiak A. Kant's Views on Space and Time [Электронный ресурс]. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/kant-spacetime/> (дата обращения: 08.01.2023).
131. Jaszczak A., Vazoniène G., Kristianova K., Atkociuniene V. Social and Spatial Relation between Small Towns and Villages in Peripheral Regions: Evidence from Lithuania, Poland and Slovakia // *European Countryside*. – 2021. – № 2. – С. 242–266.
132. Jiang B., Claramunt C. Topological analysis of urban street networks // *Environment and Planning B: Planning and Design*. – 2004. – № 1. – С. 151–162.
133. Lloyd S.P. Least Squares Quantization in PCM // *IEEE Transactions on Information Theory*. – 1982. – № 2. – С. 129–137.
134. Maceachren A.M. Compactness of Geographic Shape: Comparison and Evaluation of Measures // *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*. – 1985. – № 1. – С. 53–67.
135. MacQueen J.B. Some methods for classification and analysis of multivariate observations // *Proceedings of the 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*. – 1967. – С. 281–297.
136. Majewska A., Denis M., Krzysztofik S., Cysek Pawlak M.M. The development of small towns and towns of well-being: Current trends, 30

- years after the change in the political system, based on the Warsaw suburban area // *Land Use Policy*. – 2022. – Art. 105998.
137. Mayer H., Knox P. Small-town sustainability: Prospects in the second modernity // *European Planning Studies*. – 2010. – № 10. – C. 1545–1565.
 138. McConnachie M., Shackleton C.M. Public green space inequality in small towns in South Africa // *Habitat International*. – 2010. – № 2. – C. 244–248.
 139. McGarigal K., Marks B.J. FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure. – Portland: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 1995. – 122 c.
 140. Meili R., Mayer H. Small and medium-sized towns in Switzerland: Economic heterogeneity, socioeconomic performance and linkages // *Erdkunde*. – 2017. – № 4. – C. 313–332.
 141. Moreno C., Allam Z., Chabaud D., Gall C., Pratlong F. Introducing the «15-Minute City»: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities // *Smart Cities*. – 2021. – № 1. – C. 93–111.
 142. Nes A. van, Yamu C. Space Syntax Applied in Urban Practice // *Introduction to Space Syntax in Urban Studies*. – Cham: Springer International Publishing, 2021. – C. 213–237.
 143. Park R.E. The city: suggestions for the investigation of human behavior in the city environment // *The American journal of sociology*. – 1915. – № 5. – C. 577–612.
 144. Servillo L., Atkinson R., Hamdouch A. Small and Medium-Sized Towns in Europe: Conceptual, Methodological and Policy Issues // *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. – 2017. – № 4. – C. 365–379.
 145. Steinführer A., Haase A. Demographic Change as a Future Challenge for Cities in East Central Europe // *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*. – 2007. – № 2. – C. 183–195.
 146. Steinhaus H. Sur la division des corps matériels en parties // *Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences. Classe III*. – 1956. – C. 801–804.
 147. Talen E. Sprawl retrofit: Sustainable urban form in unsustainable places // *Environment and Planning B: Planning and Design*. – 2011. – № 6. – C. 952–978.
 148. Tennøy A., Knapskog M., Wolday F. Walking distances to public transport in smaller and larger Norwegian cities // *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. – 2022. – Art. 103169.

149. Villain J. The Impact of the Urban Form on the Spatial Distribution of Commercial Activities in Montréal: Thesis (Master's). – Montréal: Université de Montréal, 2011. – 219 c.
150. Wagner M., Growe A. Research on Small and Medium-Sized Towns: Framing a New Field of Inquiry // *World*. – 2021. – № 2. – C. 105–126.
151. Wolff M., Haase A., Leibert T. Contextualizing small towns—trends of demographic spatial development in Germany 1961–2018 // *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*. – 2021. – № 3. – C. 196–217.
152. Wrigley N., Dolega L. Resilience, fragility, and adaptation: New evidence on the performance of UK high streets during global economic crisis and its policy implications // *Environment and Planning A*. – 2011. – № 10. – C. 2337–2363.
153. Yamu C., Nes A. van, Garau C. Bill Hillier's legacy: Space syntax—a synopsis of basic concepts, measures, and empirical application // *Sustainability (Switzerland)*. – 2021. – № 6. – Art. 3394.
154. Yunitsyna A., Shtepani E. Investigating the socio-spatial relations of the built environment using the Space Syntax analysis – A case study of Tirana City // *Cities*. – 2023. – C. Art.104147.

Приложение 1. Экспликация названий городов на картах ЦФО

Белгородская область: 1, Алексеевка; 2, Бирюч; 3, Валуйки; 4, Грайворон; 5, Короча; 6, Новый Оскол; 7, Строитель; 8, Шебекино.

Брянская область: 1, Дятьково; 2, Жуковка; 3, Злынка; 4, Карачев; 5, Мглин; 6, Новозыбков; 7, Почеп; 8, Севск; 9, Сельцо; 10, Стародуб; 11, Сураж; 12, Трубчевск; 13, Унеча; 14, Фокино.

Владимирская область: 1, Вязники; 2, Гороховец; 3, Камешково; 4, Карабаново; 5, Киржач; 6, Кольчугино; 7, Костерево; 8, Курлово; 9, Лакинск; 10, Меленки; 11, Петушки; 12, Покров; 13, Радужный; 14, Собинка; 15, Струнино; 16, Судогда; 17, Суздаль; 18, Юрьев-Польский.

Воронежская область: 1, Бобров; 2, Богучар; 3, Бутурлиновка; 4, Калач; 5, Нововоронеж; 6, Новохопёрск; 7, Острогожск; 8, Павловск; 9, Поворино; 10 Семилуки; 11, Эртиль.

Ивановская область: 1, Вичуга; 2, Гаврилов Посад; 3, Заволжск; 4, Комсомольск; 5, Кохма; 6, Наволоки; 7, Плёс; 8, Приволжск; 9, Пучеж; 10, Родники; 11, Тейково; 12, Фурманов; 13, Южа; 14, Юрьево.

Калужская область: 1, Балабаново; 2, Белоусово; 3, Боровск; 4, Ермолино; 5, Жиздра; 6, Жуков; 7, Киров; 8, Козельск; 9, Кондрово; 10, Кременки; 11, Людиново; 12, Малоярославец; 13, Медынь; 14, Мещовск; 15, Мосальск; 16, Сосенский; 17, Спас-Деменск; 18, Сухиничи; 19, Таруса; 20, Юхнов.

Костромская область: 1, Буй; 2, Волгореченск; 3, Галич; 4, Кологрив; 5, Макарьев; 6, Мантурово; 7, Нерехта; 8, Нея; 9, Солигалич; 10, Чухлома; 11, Шарья.

Курская область: 1, Дмитриев-Льговский; 2, Курчатов; 3, Льгов; 4, Обоянь; 5, Рыльск; 6, Суджа; 7, Фатеж; 8, Щигры.

Липецкая область: 1, Грязи; 2, Данков; 3, Задонск; 4, Лебедянь; 5, Усмань; 6, Чаплыгин.

Орловская область: 1, Болхов; 2, Дмитровск; 3, Ливны; 4, Малоархангельск; 5, Мценск; 6, Новосиль.

Рязанская область: 1, Касимов; 2, Кораблино; 3, Михайлов; 4, Новомичуринск; 5, Рыбное; 6, Ряжск; 7, Сасово; 8, Скопин; 9, Спас-Клепики; 10, Спасск-Рязанский; 11, Шацк.

Смоленская область: 1, Велиж; 2, Гагарин; 3, Демидов; 4, Десногорск; 5, Дорогобуж; 6, Духовщина; 7, Ельня; 8, Починок; 9, Рославль; 10, Рудня; 11, Сафоново; 12, Сычевка; 13, Ярцево.

Тамбовская область: 1, Жердевка; 2, Кирсанов; 3, Котовск; 4, Моршанск; 5, Рассказово; 6, Уварово.

Тверская область: 1, Андреаполь; 2, Бежецк; 3, Белый; 4, Бологое; 5, Весьегонск; 6, Вышний Волочек; 7, Западная Двина; 8, Зубцов; 9, Калязин; 10, Кашин; 11, Кимры; 12, Конаково; 13, Красный Холм; 14, Кувшиново; 15, Лихославль; 16, Нелидово; 17, Осташков; 18, Старица; 19, Торжок; 20, Торопец; 21, Удомля.

Тульская область: 1, Белев; 2, Богородицк; 3, Болохово; 4, Венев; 5, Ефремов; 6, Кимовск; 7, Киреевск; 8, Липки; 9, Плавск; 10, Советск; 11, Суворов; 12, Узловая; 13, Чекалин; 14, Ясногорск.

Ярославская область: 1, Гаврилов-Ям; 2, Данилов; 3, Любим; 4, Мышкин; 5, Переславль-Залесский; 6, Пошехонье; 7, Ростов; 8, Тутаев; 9, Углич.

Приложение 2. Сводная таблица типологических характеристик малых городов

№ п/п	Город	Субъект РФ	Числ. нас., 2024	Тип по генезису	Тип простр. формы	Модель обслуживания	Класс разнообразия	Тип простр. организации	Группа динамики и тер. росту
1	Алексеевка	Белгородская	35918	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	2
2	Бирюч	Белгородская	7020	Постсоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	2
3	Валуйки	Белгородская	31670	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	1
4	Грайворон	Белгородская	5818	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
5	Короча	Белгородская	5227	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Простая	4
6	Новый Оскол	Белгородская	18176	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
7	Строитель	Белгородская	23505	Постсоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	5
8	Шебекино	Белгородская	38080	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
9	Дятьково	Брянская	24278	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
10	Жуковка	Брянская	17280	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	4
11	Злынка	Брянская	5161	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	1
12	Карачев	Брянская	16770	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	5
13	Мглин	Брянская	6783	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
14	Новозыбков	Брянская	38063	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	4
15	Почеп	Брянская	14411	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	2
16	Севск	Брянская	6407	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	5

17	Сельцо	Брянская	15397	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
18	Стародуб	Брянская	17487	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
19	Сураж	Брянская	10932	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	5
20	Трубчевск	Брянская	13152	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
21	Унеча	Брянская	23673	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	3
22	Фокино	Брянская	12104	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	5
23	Вязники	Владимирская	34373	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
24	Гороховец	Владимирская	12104	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Высокое разнообразие	Сложная	4
25	Камешково	Владимирская	11776	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	2
26	Карабаново	Владимирская	13022	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	3
27	Киржач	Владимирская	26266	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
28	Кольчугино	Владимирская	37741	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
29	Костерево	Владимирская	6956	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	3
30	Курлово	Владимирская	5985	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
31	Лакинск	Владимирская	12271	Советский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2
32	Меленки	Владимирская	12902	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
33	Петушки	Владимирская	12385	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	4
34	Покров	Владимирская	17371	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	2
35	Радужный	Владимирская	17379	Постсоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	5

36	Собинка	Владимирская	16569	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
37	Струнино	Владимирская	11174	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	3
38	Судогда	Владимирская	10020	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	4
39	Суздаль	Владимирская	8932	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
40	Юрьев-Польский	Владимирская	16624	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	4
41	Бобров	Воронежская	20561	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
42	Богучар	Воронежская	14184	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
43	Бутурлиновка	Воронежская	23637	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Сложная	1
44	Калач	Воронежская	16812	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	3
45	Нововоронеж	Воронежская	30557	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
46	Новохопёрск	Воронежская	5650	Досоветский	Компактно-регулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Переходная	4
47	Острогожск	Воронежская	30829	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	1
48	Павловск	Воронежская	21636	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
49	Поворино	Воронежская	16369	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	5
50	Семилуки	Воронежская	28015	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
51	Эртиль	Воронежская	9748	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	5
52	Вичуга	Ивановская	29623	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	4
53	Гаврилов Посад	Ивановская	5128	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2
54	Заволжск	Ивановская	8376	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	2

55	Комсомольск	Ивановская	8411	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Очень простая	2
56	Кохма	Ивановская	30181	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
57	Наволоки	Ивановская	7780	Советский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
58	Плѣс	Ивановская	1826	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Простая	4
59	Приволжск	Ивановская	14047	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
60	Пучеж	Ивановская	6583	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	3
61	Родники	Ивановская	23603	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
62	Тейково	Ивановская	30506	Советский	Компактно-регулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	3
63	Фурманов	Ивановская	28926	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
64	Южа	Ивановская	12544	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	1
65	Юрьеvec	Ивановская	7403	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	4
66	Балабаново	Калужская	30642	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
67	Белоусово	Калужская	10834	Советский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
68	Боровск	Калужская	12492	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	5
69	Ермолино	Калужская	11411	Постсоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
70	Жиздра	Калужская	5393	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	4
71	Жуков	Калужская	15146	Постсоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
72	Киров	Калужская	27422	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
73	Козельск	Калужская	16634	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Сложная	3

74	Кондрово	Калужская	15572	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	2
75	Кременки	Калужская	11518	Постсоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Простая	5
76	Людиново	Калужская	34957	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
77	Малоярославец	Калужская	42072	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	1
78	Медынь	Калужская	8014	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	5
79	Мещовск	Калужская	3722	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Очень простая	1
80	Мосальск	Калужская	4259	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	4
81	Сосенский	Калужская	11243	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	4
82	Спас-Деменск	Калужская	4597	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
83	Сухиничи	Калужская	14336	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	3
84	Таруса	Калужская	9722	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	2
85	Юхнов	Калужская	6408	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
86	Буй	Костромская	19938	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Переходная	2
87	Волгореченск	Костромская	14014	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	2
88	Галич	Костромская	12488	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	3
89	Кологрив	Костромская	2359	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
90	Макарьев	Костромская	5408	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
91	Мантурово	Костромская	12576	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Сложная	5
92	Нерехта	Костромская	19141	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2

93	Нея	Костромская	7544	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	1
94	Солигалич	Костромская	5401	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	5
95	Чухлома	Костромская	4111	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
96	Шарья	Костромская	19933	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
97	Дмитриев-Льговский	Курская	6082	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	4
98	Курчатов	Курская	39167	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	2
99	Льгов	Курская	16779	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Сложная	3
100	Обоянь	Курская	11671	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
101	Рыльск	Курская	14843	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
102	Суджа	Курская	4941	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
103	Фатеж	Курская	4592	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	4
104	Щигры	Курская	14386	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	5
105	Грязи	Липецкая	43771	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	5
106	Данков	Липецкая	18534	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	3
107	Задонск	Липецкая	9474	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Сложная	5
108	Лебедянь	Липецкая	19020	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
109	Усмань	Липецкая	19171	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	4
110	Чаплыгин	Липецкая	11526	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
111	Болхов	Орловская	9215	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2

112	Дмитровск	Орловская	5160	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
113	Ливны	Орловская	42694	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
114	Малоархангельск	Орловская	3498	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
115	Мценск	Орловская	35554	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	5
116	Новосиль	Орловская	2867	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
117	Касимов	Рязанская	27537	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2
118	Кораблино	Рязанская	9965	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
119	Михайлов	Рязанская	9892	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Сложная	3
120	Новомичуринск	Рязанская	16619	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Очень простая	1
121	Рыбное	Рязанская	21268	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	5
122	Ряжск	Рязанская	20021	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
123	Сасово	Рязанская	20847	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	1
124	Скопин	Рязанская	24394	Досоветский	Компактно-регулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	4
125	Спас-Клепики	Рязанская	4534	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Сложная	2
126	Спасск-Рязанский	Рязанская	5608	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	3
127	Шацк	Рязанская	5770	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	4
128	Велиж	Смоленская	6005	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	3
129	Гагарин	Смоленская	25374	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
130	Демидов	Смоленская	6261	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2

131	Десногорск	Смоленская	24618	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
132	Дорогобуж	Смоленская	9086	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Сложная	4
133	Духовщина	Смоленская	3866	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	4
134	Ельня	Смоленская	7911	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	4
135	Починок	Смоленская	7351	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	1
136	Рославль	Смоленская	43592	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	2
137	Рудня	Смоленская	8490	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
138	Сафоново	Смоленская	37055	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	3
139	Сычевка	Смоленская	7469	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	3
140	Ярцево	Смоленская	40330	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	2
141	Жердевка	Тамбовская	13555	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	4
142	Кирсанов	Тамбовская	15827	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	1
143	Котовск	Тамбовская	26128	Советский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
144	Моршанск	Тамбовская	38294	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Очень сложная	2
145	Рассказово	Тамбовская	46633	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Очень сложная	2
146	Уварово	Тамбовская	22986	Советский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
147	Андреаполь	Тверская	6511	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	4
148	Бежецк	Тверская	20618	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	4
149	Белый	Тверская	3015	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	5

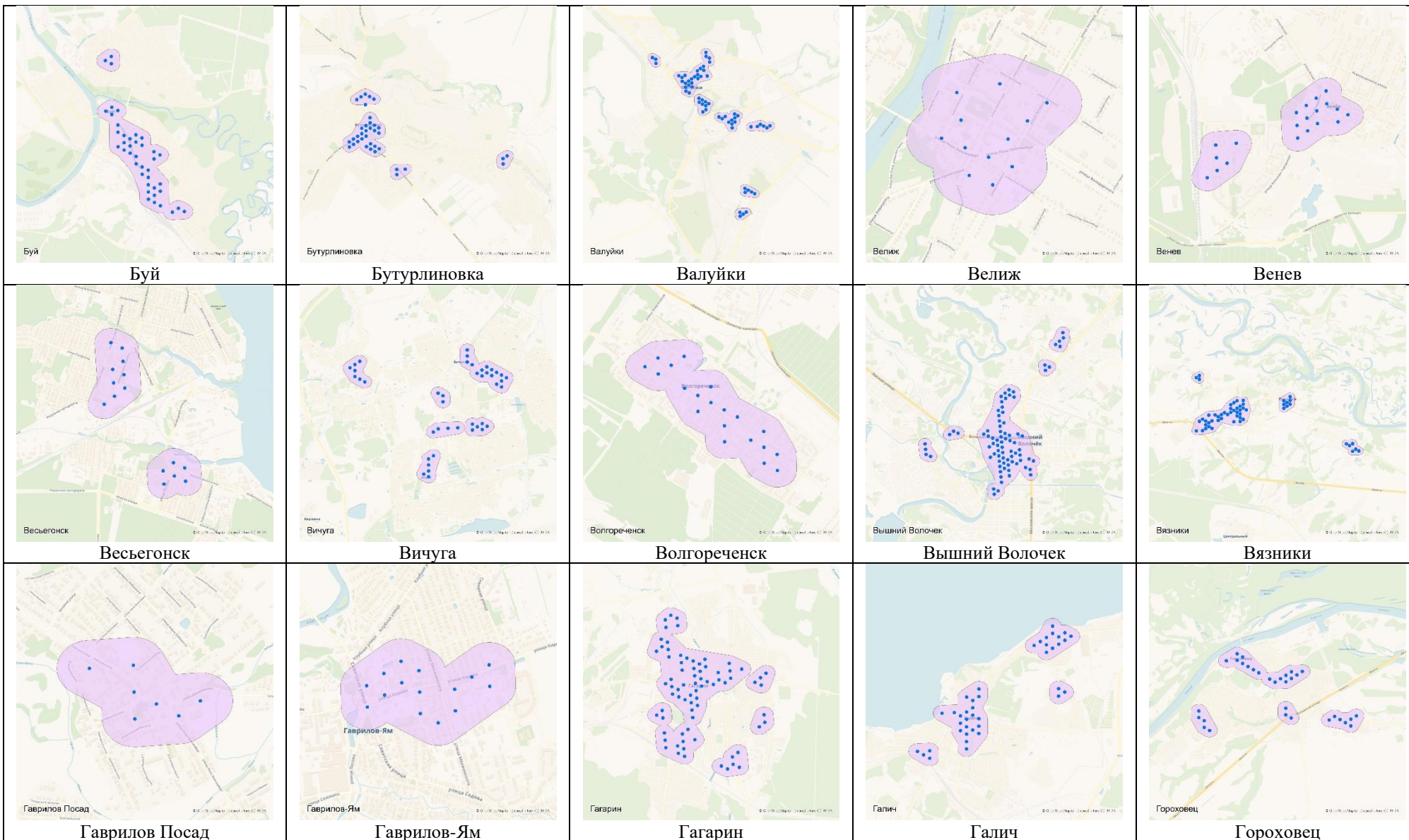
150	Бологое	Тверская	19458	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Переходная	3
151	Весьегонск	Тверская	6011	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	2
152	Вышний Волочек	Тверская	43598	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
153	Западная Двина	Тверская	7598	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	1
154	Зубцов	Тверская	6168	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	3
155	Калязин	Тверская	12001	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
156	Кашин	Тверская	13674	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	3
157	Кимры	Тверская	39136	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Высокое разнообразие	Очень сложная	2
158	Конаково	Тверская	31598	Советский	Компактно-регулярный	Полицентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
159	Красный Холм	Тверская	4860	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
160	Кувшиново	Тверская	8963	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
161	Лихославль	Тверская	10659	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
162	Нелидово	Тверская	17840	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	1
163	Осташков	Тверская	16039	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	4
164	Старица	Тверская	6639	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
165	Торжок	Тверская	39503	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Высокое разнообразие	Очень сложная	3
166	Торопец	Тверская	10990	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Сложная	2
167	Удомля	Тверская	25146	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	2
168	Белев	Тульская	12382	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Низкое разнообразие	Переходная	5

169	Богородицк	Тульская	29298	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Переходная	2
170	Болохово	Тульская	9214	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2
171	Венев	Тульская	12346	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Переходная	2
172	Ефремов	Тульская	35472	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Сложная	2
173	Кимовск	Тульская	26114	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Очень простая	2
174	Киреевск	Тульская	25407	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
175	Липки	Тульская	8302	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	4
176	Плавск	Тульская	17052	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Переходная	5
177	Советск	Тульская	7420	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2
178	Суворов	Тульская	17388	Советский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Очень простая	4
179	Узловая	Тульская	47965	Советский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Высокое разнообразие	Очень сложная	2
180	Чекалин	Тульская	884	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Очень простая	2
181	Ясногорск	Тульская	14815	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
182	Гаврилов-Ям	Ярославская	15576	Советский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Низкое разнообразие	Простая	2
183	Данилов	Ярославская	13595	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2
184	Любим	Ярославская	5007	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2
185	Мышкин	Ярославская	5500	Досоветский	Компактно-регулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Очень простая	5
186	Переславль-Залесский	Ярославская	36284	Досоветский	Разобщенно-нерегулярный	Полицентрический	Высокое разнообразие	Очень сложная	5
187	Посехонье	Ярославская	5061	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2

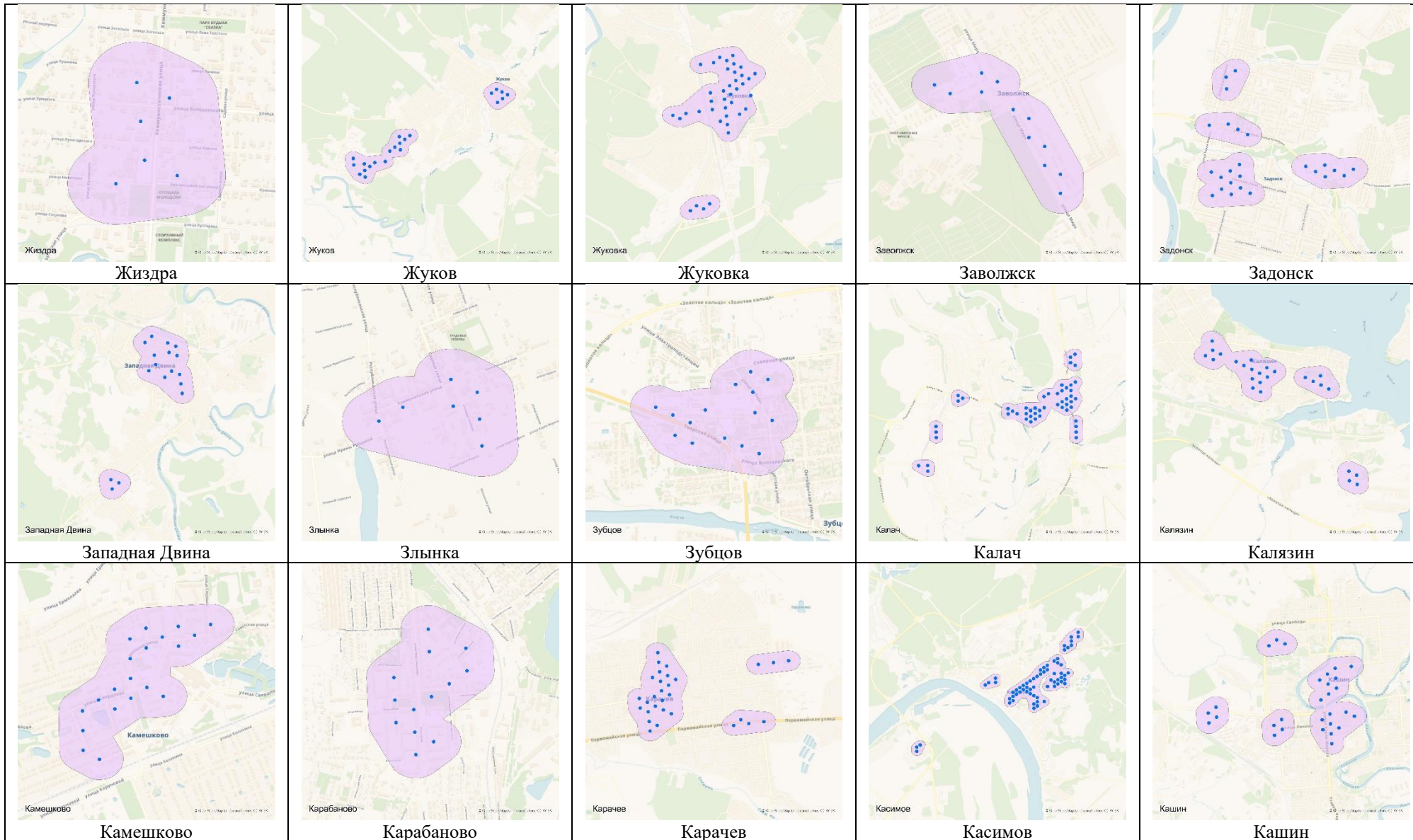
188	Ростов	Ярославская	27298	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Полицентрический	Высокое разнообразие	Сложная	1
189	Тугаев	Ярославская	39094	Досоветский	Компактно-регулярный	Дуоцентрический	Умеренное разнообразие	Простая	2
190	Углич	Ярославская	31916	Досоветский	Компактно-нерегулярный	Моноцентрический	Высокое разнообразие	Простая	2

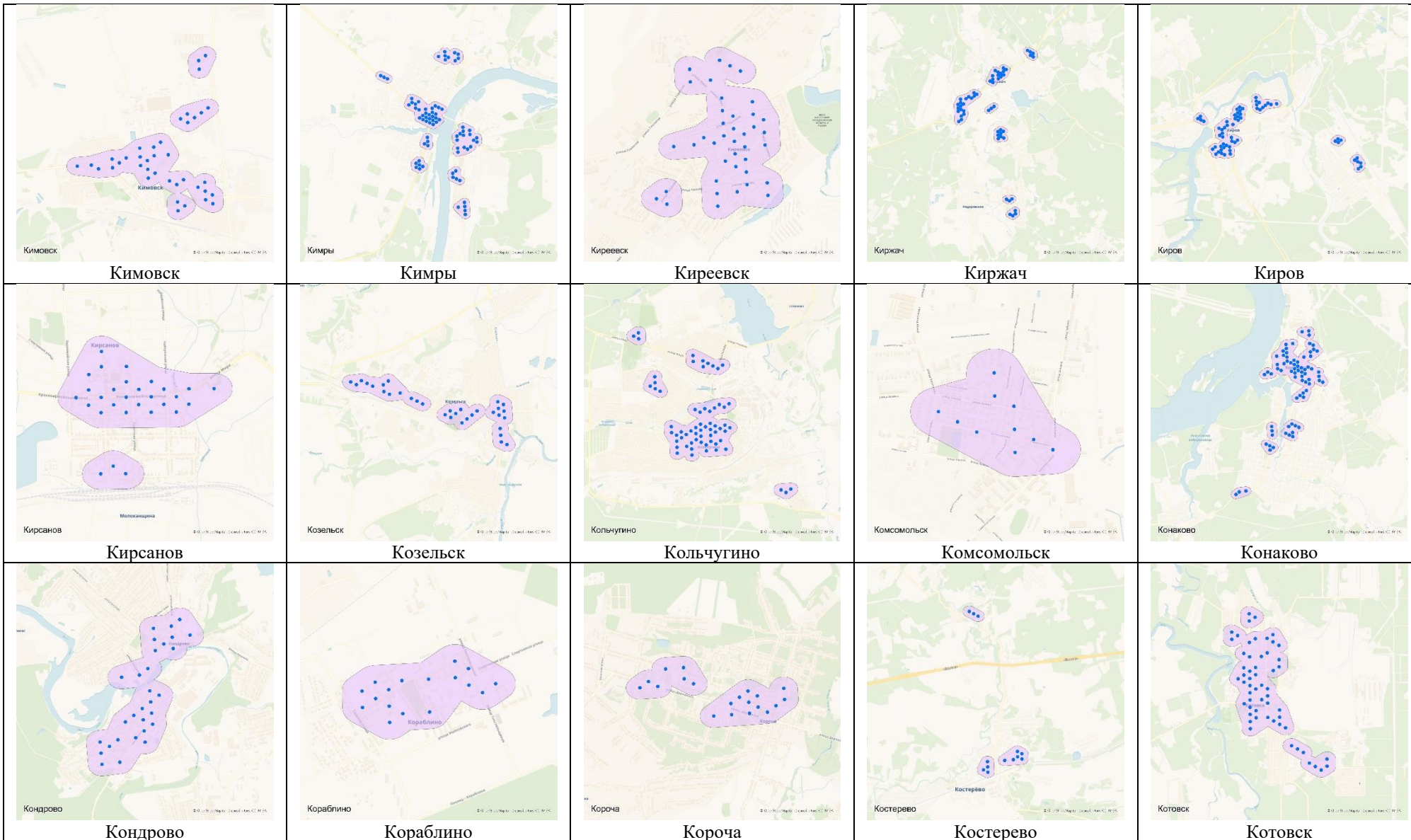
Приложение 3. Карты кластеров обслуживания в малых городах



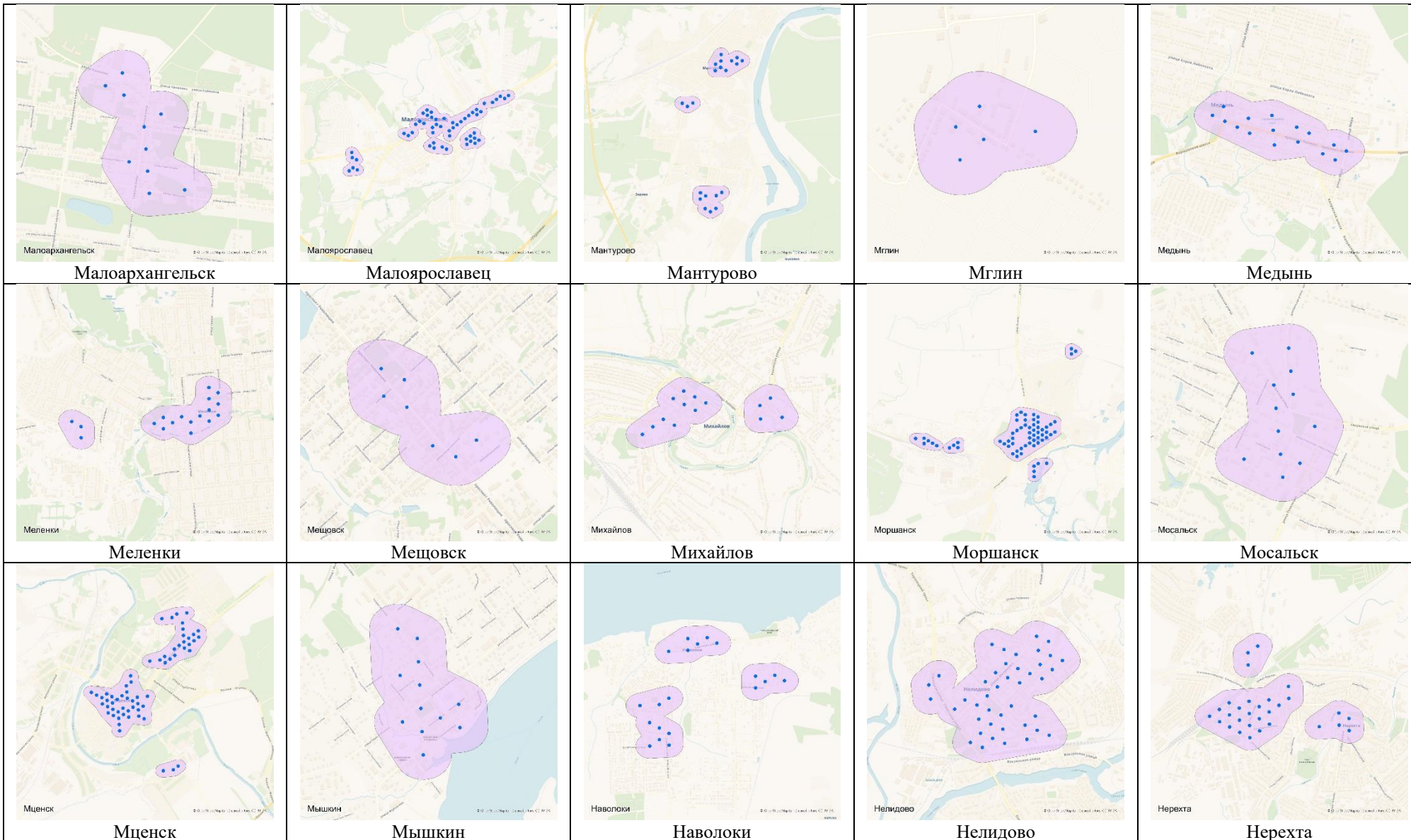


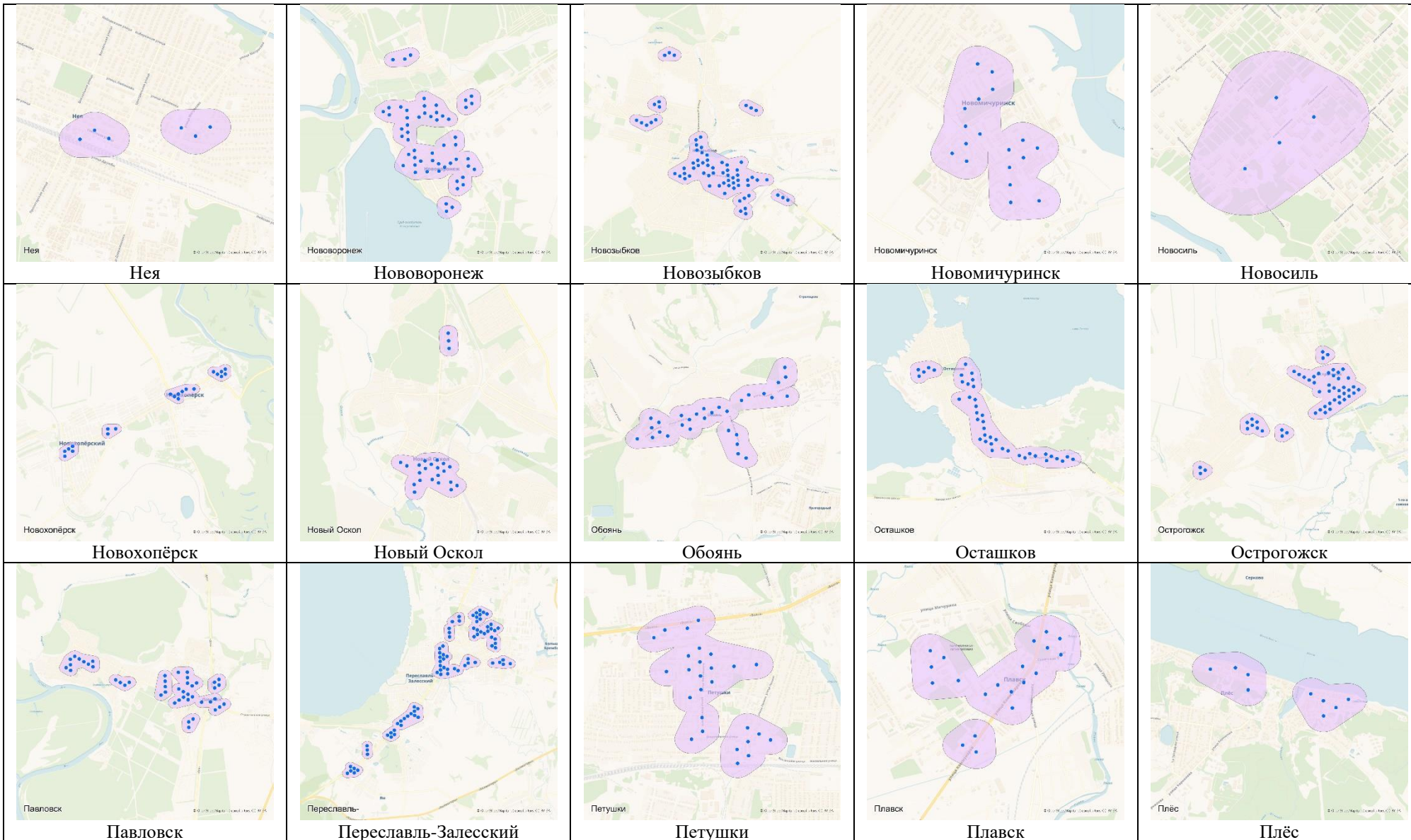




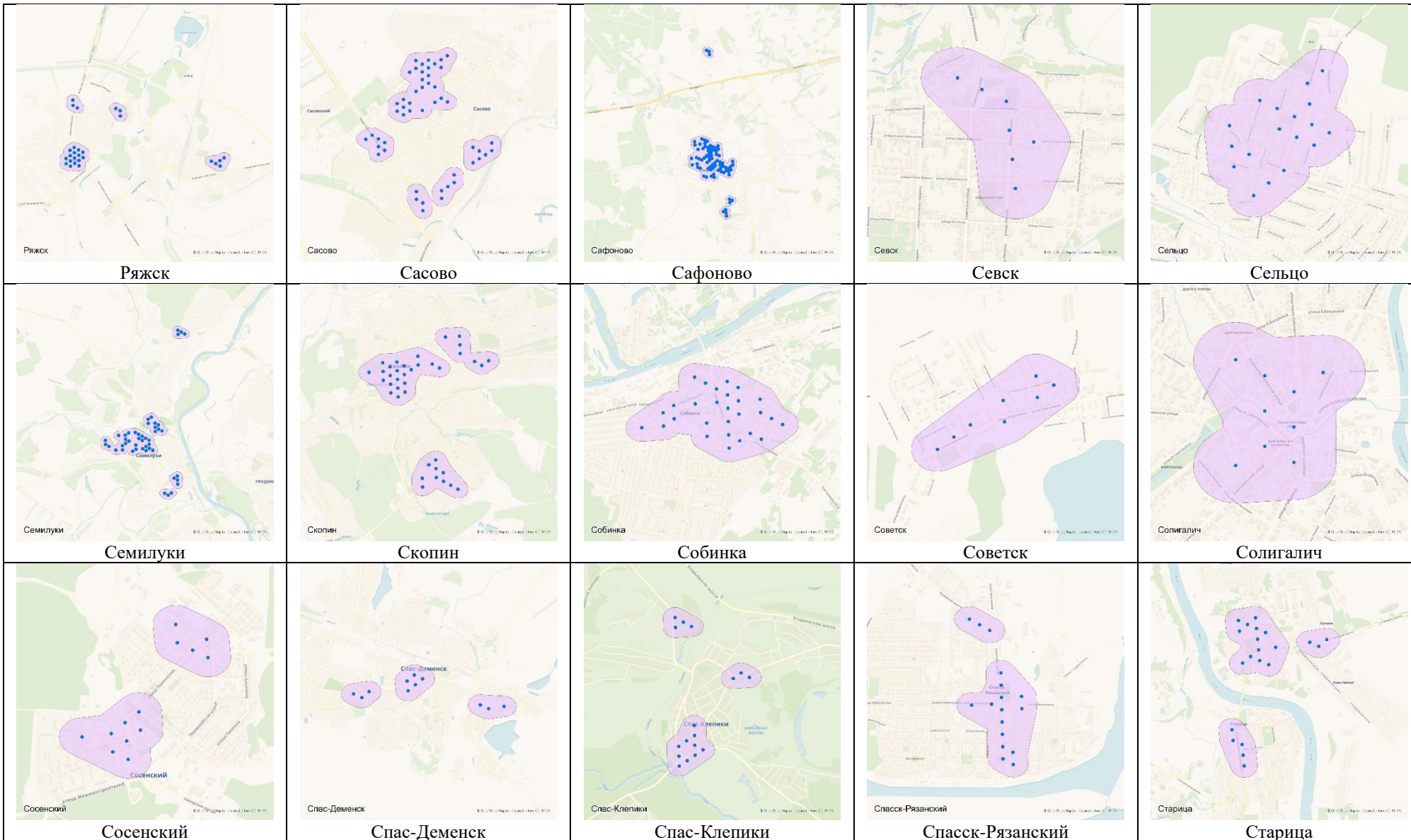


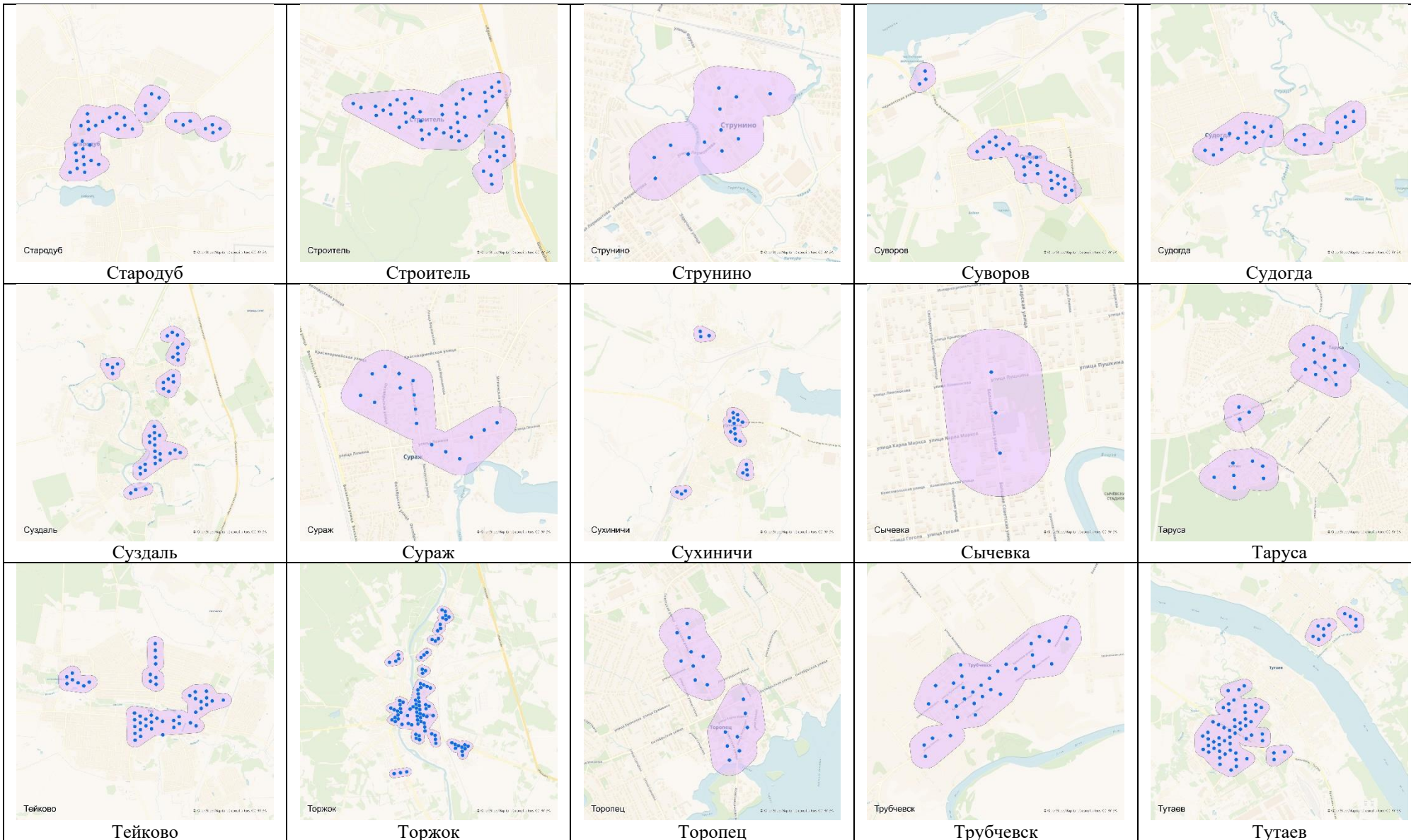


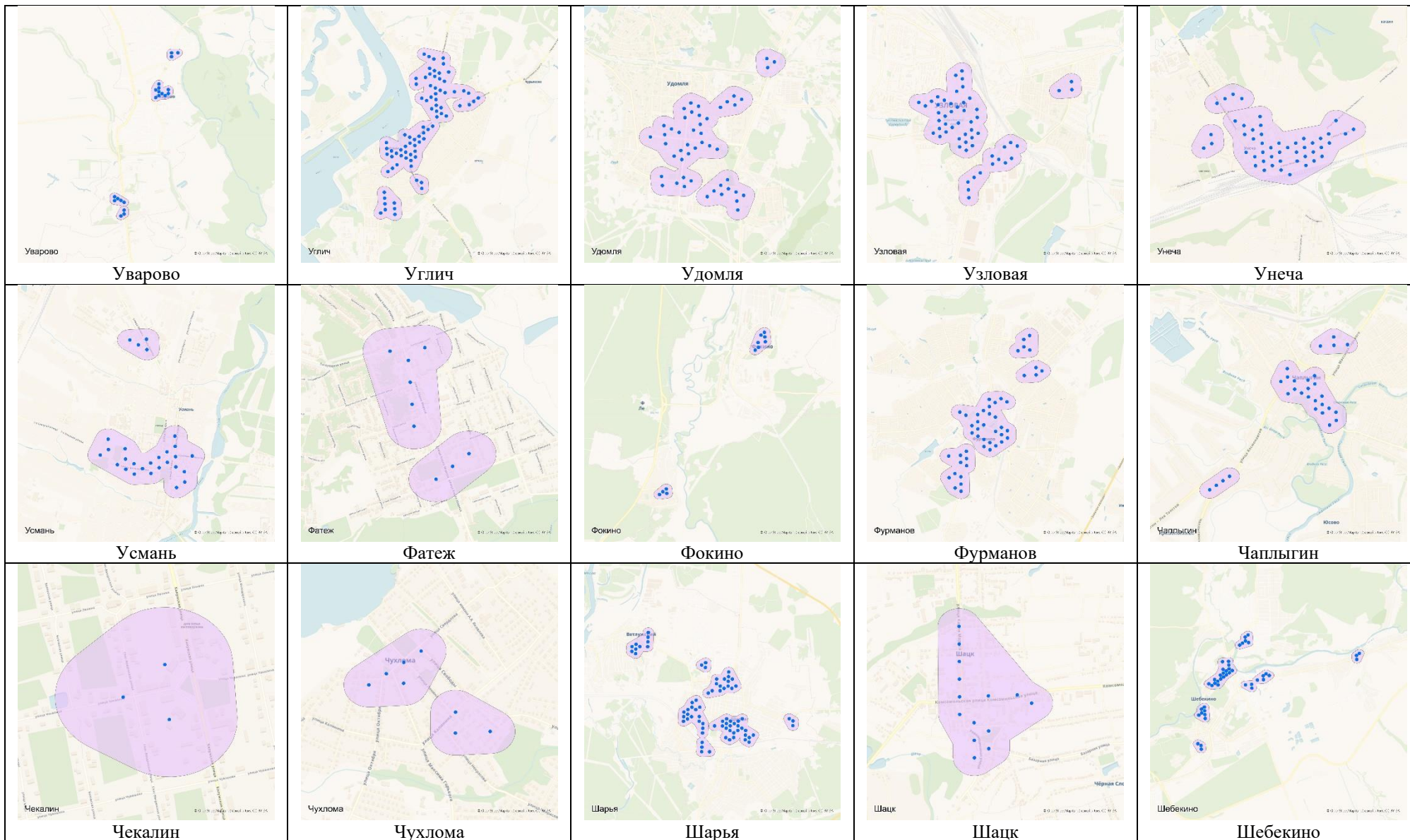


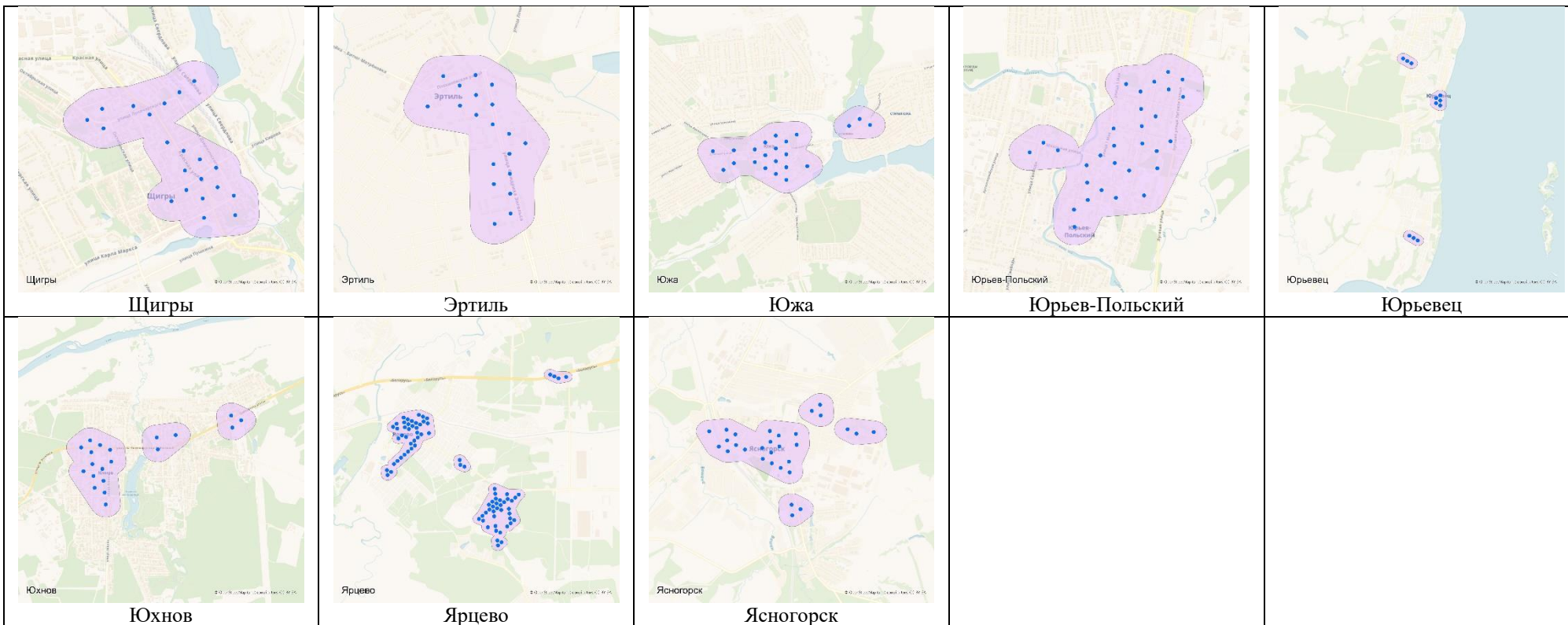




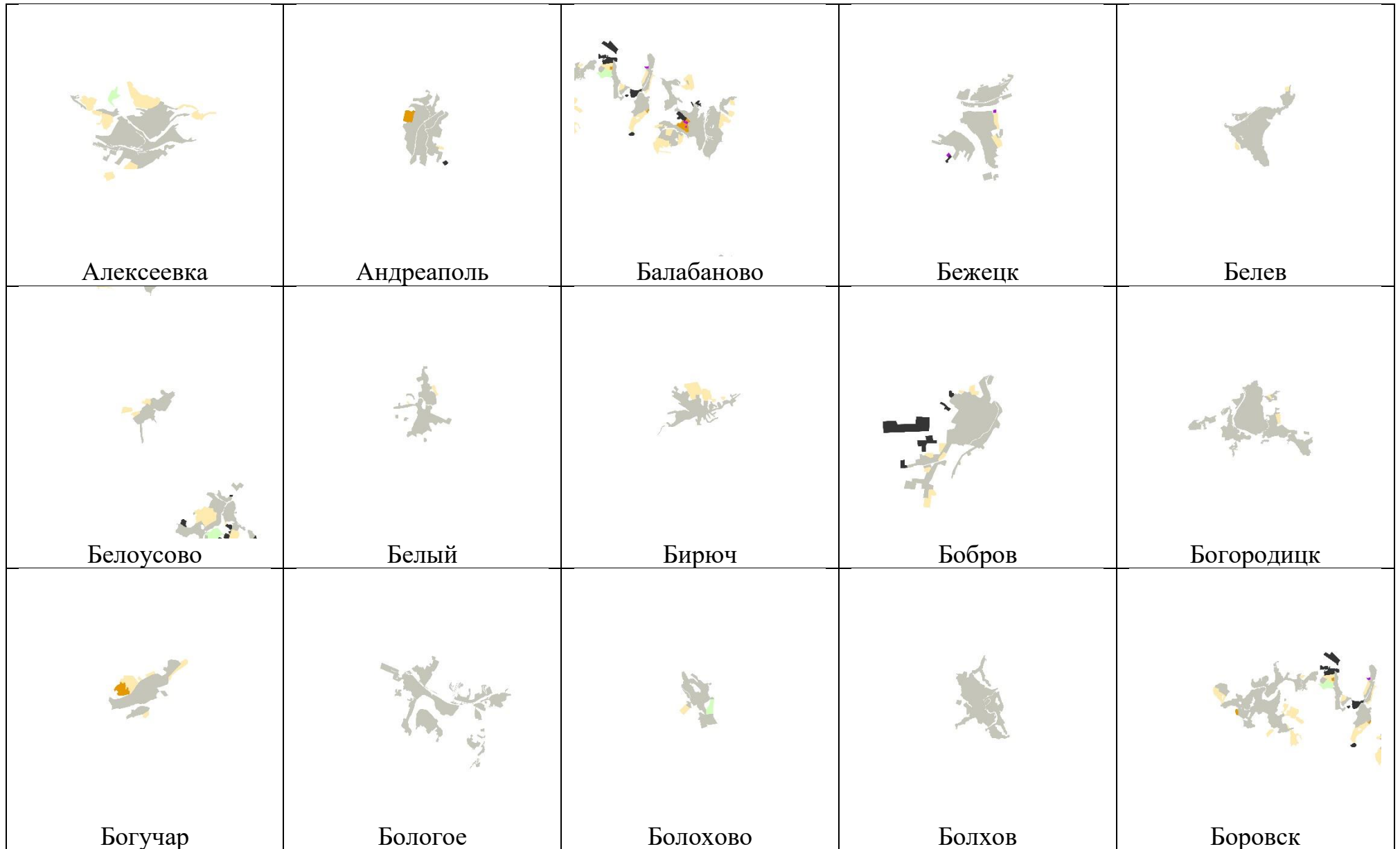










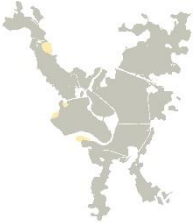




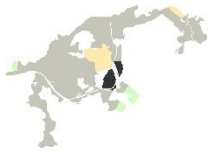















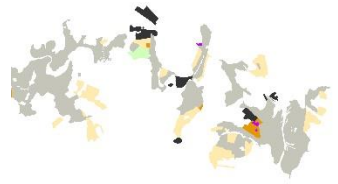
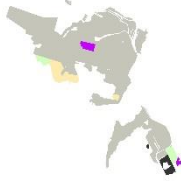




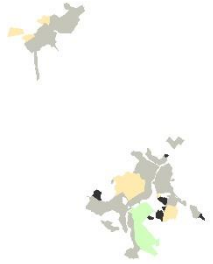






























Приложение 4. Карты пространственного роста в малых городах









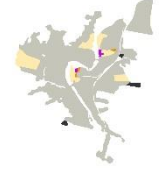
















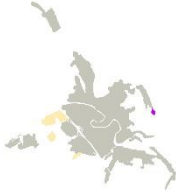
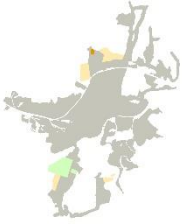





				
Буй	Бутурлиновка	Валуйки	Велиж	Венёв
				
Весьёгонск	Вичуга	Волгореченск	Вышний Волочек	Вязники
				
Гаврилов Посад	Гаврилов-Ям	Гагарин	Галич	Гороховец

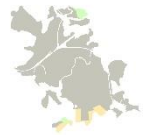









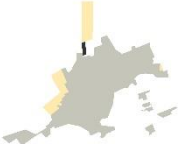

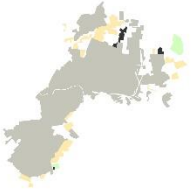


				
Грайворон	Грязи	Данилов	Данков	Демидов
				
Десногорск	Дмитриев-Льговский	Дмитровск	Дорогобуж	Духовщина
				
Дятьково	Ельня	Ермолино	Ефремов	Жердевка




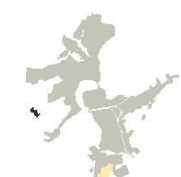


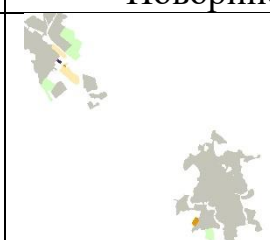


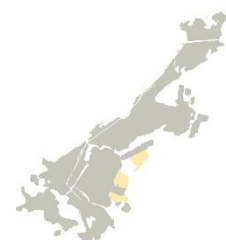





				
Жиздра	Жуков	Жуковка	Заволжск	Задонск
				
Западная Двина	Злынка	Зубцов	Калач	Калязин
				
Камешково	Карабаново	Карачев	Касимов	Кашин


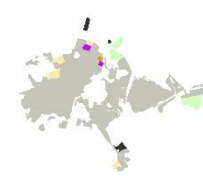

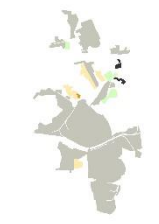

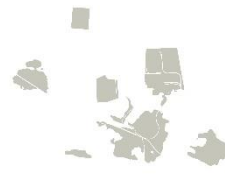









				
Кимовск	Кимры	Киреевск	Киржач	Киров
				
Кирсанов	Козельск	Колодрив	Кольчугино	Комсомольск
				
Конаково	Кондрово	Кораблино	Короча	Костерево




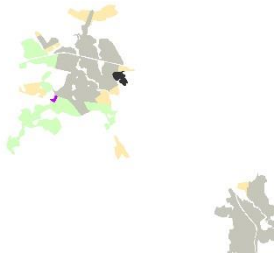











				
Котовск	Кохма	Красный Холм	Кременки	Кувшиново
				
Курлово	Курчатов	Лакинск	Лебедянь	Ливны
				
Липки	Лихославль	Льгов	Любим	Людиново






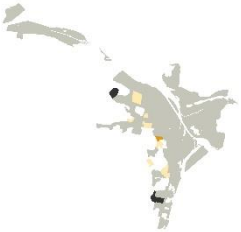









				
Макарьев	Малоархангельск	Малоярославец	Мантурово	Мглин
				
Медынь	Меленки	Мещовск	Михайлов	Моршанск
				
Мосальск	Мценск	Мышкин	Наволоки	Нелидово











				
Нерехта	Нея	Нововоронеж	Новозыбков	Новомичуринск
				
Новосиль	Новохопёрск	Новый Оскол	Обоянь	Осташков
				
Острогожск	Павловск	Переславль-Залесский	Петушки	Плавск

				
Плёс	Поворино	Покров	Почеп	Починок
				
Пошехонье	Приволжск	Пучеж	Радужный	Рассказово
				
Родники	Рославль	Ростов	Рудня	Рыбное

				
Рыльск	Рязск	Сасово	Сафоново	Севск
				
Сельцо	Семилуки	Скопин	Собинка	Советск
				
Солигалич	Сосенский	Спас-Деменск	Спас-Клепики	Спасск-Рязанский

				
Старица	Стародуб	Строитель	Струнино	Суворов
				
Суджа	Судогда	Суздаль	Сураж	Сухиничи
				
Сычевка	Таруса	Тейково	Торжок	Торопец

				
Трубчевск	Тутаев	Уварово	Углич	Удомля
				
Узловая	Унеча	Усмань	Фатеж	Фокино
				
Фурманов	Чаплыгин	Чекалин	Чухлома	Шарья

 <p>Шадк</p>	 <p>Шебекино</p>	 <p>Жигры</p>	 <p>Журыць</p>	 <p>Жужа</p>
 <p>Журав-Польскі</p>	 <p>Журавец</p>	 <p>Жухов</p>	 <p>Журава</p>	 <p>Жухагорск</p>