

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ)

На правах рукописи

ЗИЯТДИНОВ Тимур Зуфарович

**КРУПНЫЕ ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ:
ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Специальность 2.1.13 – Градостроительство,
планировка сельских населенных пунктов

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Том 1

Научный руководитель:
доктор архитектуры, профессор
Моисеев Юрий Михайлович

Москва, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ.....	12
1.1. Теоретические концепции развития городских агломераций в России и за рубежом	12
1.1.1. Концептуально-теоретические положения трудов отечественных исследователей	12
1.1.2. Концепции зарубежных авторов	24
1.2. Крупная городская агломерация в региональной системе расселения	33
1.3. Специфика изучаемых агломераций относительно агломераций с ядрами–крупнейшими городами	39
1.4. Причины и факторы развития городских агломераций	43
1.4.1. Социально-экономические причины и факторы	44
1.4.2. Природно-экологические причины и факторы.....	48
1.4.3. Структурно-планировочные причины и факторы.....	49
1.4.4. Синергетические эффекты функционирования городских агломераций.....	53
1.4.5. Ранжирование факторов развития агломерационных систем.....	55
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1	59
ГЛАВА 2. ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ	63
2.1. Градостроительные тенденции развития крупных городов–ядер агломераций	63
2.2. Градостроительные тенденции развития пригородных зон крупных городских агломераций	74
2.3. Проблема реального города при планировании агломерации	86
2.3.1. Реальный город: понятийная и территориальная неопределенность..	86
2.3.2. Признаки территории реального города и его отличие от агломерации	89
2.3.3. Определение и методика делимитации реального города.....	93

2.4. Градостроительное практико-ориентированное определение городской агломерации	95
2.4.1. Анализ определений городской агломерации.....	95
2.4.2. Градостроительный подход к трактовке агломераций	98
2.5. Делимитация границ крупных городских агломераций	103
2.5.1. Подходы к делимитации границ городских агломераций	103
2.5.2. Предложения по делимитации границ изучаемых крупных городских агломераций России.....	106
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2	110
ГЛАВА 3. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ И ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ АГЛОМЕРАЦИЙ.....	112
3.1. Нормативно-правовое регулирование развития городских агломераций в Российской Федерации	112
3.1.1. Нормативно-правовые акты федерального уровня	112
3.1.2. Положения о развитии агломераций в региональных законах и документах стратегического и территориального планирования	114
3.2. Существующая практика градостроительного планирования городских агломераций России.....	119
3.3. Специфика агломерации как объекта планирования	129
3.3.1. Градо-экономические и градо-географические характеристики изучаемых крупных городских агломераций.....	129
3.3.2. Специфические характеристики агломерации относительно отдельных населенных пунктов с позиций территориального планирования	132
3.4. Задачи градостроительного планирования агломераций, возглавляемых ядрами с населением 0,5–0,7 млн. человек.....	139
3.5. Принципиальные подходы к планированию развития крупных городских агломераций как структурных компонентов системы расселения	148
3.6. Индивидуальная жилая застройка в планировании крупных городских агломераций	158
3.6.1. Масштабы экспансии усадебно-коттеджной застройки в ближних пригородах крупных городских агломераций	158
3.6.2. Индивидуальная жилая застройка в ближних пригородах крупных городских агломераций как мера реализации принципов планирования ...	162

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3	166
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	169
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	174
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	175

ТОМ 2. ПРИЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В последние годы в РФ наблюдается интенсивное развитие крупных городских агломераций. Принимаются федеральные программы и выделяются средства, направленные на формирование агломерационных систем. На состоявшемся 19.02.2019 в Государственной Думе РФ «круглом столе» по вопросам функционирования городских агломераций представители *всех* регионов страны отметили острые проблемы, препятствующие агломерационному планированию: отсутствие практико-применимого градостроительного определения городской агломерации и методики делимитации ее границ¹.

«Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная 13 февраля 2019 г., апеллирует к «крупнейшим» и «крупным городским агломерациям» и отмечает «несбалансированное пространственное развитие крупных городских агломераций и крупнейших городских агломераций».

До настоящего времени не разработаны принципы градостроительного планирования в масштабе агломераций. Это приводит к потере комплексности решения проблем градостроительства, усиливая несогласованность системы проектирования территорий из-за раздельного проектирования города² и его пригородов, между которыми существуют интенсивные хозяйственно-экономические связи и которые целесообразно развивать как единый территориально-пространственный комплекс для получения синергетических эффектов.

¹ Стенограмма «круглого стола» Комитета Государственной Думы по федеративному устройству и вопросам местного самоуправления на тему: «Вопросы законодательного регулирования городских агломераций и межмуниципального сотрудничества» – Текст : электронный // Комитет Государственной Думы по региональной политике и местному самоуправлению : [сайт]. – 2019. – 15 февраля. – URL: http://komitet4.km.duma.gov.ru/upload/site28/reshkom_91.7_Rekomendacii.pdf (дата обращения 15.04.2021).

² В настоящей работе центрами городских агломераций принимаются городские округа. Для избежания тавтологии в синонимичном значении с понятием «городской округ» применяются понятия «город», «ядро», «город–центр».

Исследование крупных городских агломераций актуализируется тем, что в них, относительно крупнейших агломераций, на 15–25% больше доля горожан, предпочитающих проживать в пригороде, меньше затраты времени на передвижения и больше частота поездок между городом–центром и пригородом. Число крупных городов и агломераций в России кратно больше крупнейших, а исследованы они меньше, так как внимание исследователей было направлено в основном на крупнейшие агломерации.

Научно-теоретическая база данного исследования представлена трудами ведущих отечественных градостроителей, занимавшихся проблемами развития агломераций: Ю.В. Алексеев, А.Г. Большаков, В.В. Владимиров, А.Э. Гутнов, В.Г. Давидович, Г.В. Есаулов, К.К. Карташова, В.А. Колясников, Я.В. Косицкий, А.В. Крашенинников, Г.А. Малоян, С.Д. Митягин, Ю.М. Моисеев, В.А. Нефедов, В.А. Новиков, Н.Л. Павлов, М.В. Перькова, Г.А. Птичникова, Г.Е. Русанов, Н.А. Сапрыкина, С.В. Семенцов, В.Г. Степанов, Л.Г. Тарасова, И.А. Фомин, Б.С. Хорев, Ю.Б. Хромов, С.Г. Шеина, М.В. Шубенков, А.С. Щенков, Н.И. Щепетков, И.С. Шукуров, Е.В. Щербина, И.Н. Яковлев и др.

Степень разработанности проблемы.

До настоящего времени по тематике, касающейся развития агломераций, проводились исследования по следующим основным направлениям:

— *экологические и рекреационные аспекты в развитии агломераций* – авторами исследований являются Ю.В. Андреева, Е.А. Ахмедова, В.В. Владимиров, И.В. Кукина, И.В. Лазарева, Ю.В. Ордынская, Б.П. Усанов, С.Б. Чистякова, Е.В. Щербина, Д. Ан – КНР, Р.В. Кейвс – США и др.;

— *расселение и жилищное строительство в структуре агломераций* – Ю.В. Алексеев, Ю.П. Бочаров, А.Е. Енин, Г.В. Есаулов, Б.С. Истомин, А.Н. Клевакин, Г.И. Кулешова, В.Я. Любовный, П.М. Полян, Д.А. Сирина и др.;

— *транспортное обеспечение агломераций* – П.Г. Атаев, М. Бенажес-Альберт, Д.Н. Власов, Р.В. Горбанев, Н.В. Данилина, А.Е. Енин, А.И. Стрельников, П.Г. Швалов, Б. Шлютер и др.;

— *проблемы делимитации агломерационных границ* – И. Датта, Н.Р. Ижгузина, К. Мисра, М.Е. Монастырская, О.А. Песляк, А.Э. Райсих и др.;

— *экономика агломераций* – С.С. Артоболевский, Д.Ф. Баттен, Дж. Бускетс, Н.Ю. Власова, А.Г. Гранберг, П.И. Дубровин, Г.М. Лаппо, Е.Е. Лейзерович, К. Мартинус и др.;

— *экономико-географические аспекты формирования агломераций* – К.В. Аверкиева, А.Д. Арманд, А. Дас, И.Н. Заславский, А.Г. Махрова, А.А. Медведев, Т.Г. Нефедова, Е.Н. Перцик, Б.Б. Родоман и др.;

— *проблемы развития Московской агломерации* – В.В. Бабуров, О.А. Баевский, В.Г. Глушкова, С.М. Горный, К.В. Кивва, Н.Д. Кострикин, Г.Б. Красин, А.В. Кузьмин, Н.А. Ладовский, В.Я. Любовный, А.Г. Махрова, А.В. Мошков, Т.В. Потапова, Е.Г. Прохорская, Б.В. Сакулин, Ю.А. Сдобнов, Д.А. Хомяков, С.С. Шестаков и др.

До настоящего времени проблемы градостроительного планирования крупных городских агломераций в трудах отечественных и зарубежных исследователей комплексно не рассматривались, не ставились в качестве самостоятельной цели исследования и требуют изучения.

Цель исследования: выявление проблем развития крупных городских агломераций и определение путей совершенствования системы их территориального планирования.

Задачи исследования:

1. выявить современные тенденции и проблемы градостроительного развития крупных городских агломераций Российской Федерации;
2. сформировать практико-ориентированное определение крупной городской агломерации и разработать методику делимитации ее границ;
3. раскрыть проблему реального города при планировании городских агломераций;
4. определить принципы градостроительного планирования развития крупных городских агломераций России.

Географические границы исследования охватывают территории крупных городских агломераций в пределах России. Для анализа отдельных аспектов агломерационного развития привлекаются агломерации в ряде зарубежных стран.

Хронологические границы исследования охватывают период со второй половины XX века по настоящее время.

Объект исследования: городские агломерации, возглавляемые ядрами с населением 0,5–0,7 млн жителей (2020 г.): Астраханская, Барнаульская, Владивостокская, Ижевская, Иркутская, Кемеровская, Кировская, Липецкая, Махачкалинская, Набережно-Челнинская, Новокузнецкая, Оренбургская, Пензенская, Рязанская, Томская, Ульяновская, Хабаровская, Ярославская.

Предмет исследования: динамика функционально-пространственного развития крупных агломераций и сопряженные задачи совершенствования инструментов территориального планирования.

Рабочая гипотеза исследования. Выявление проблем развития крупных городских агломераций позволит определить пути эффективного наращивания градостроительного потенциала для совершенствования системы планирования в части управления пространственной организацией.

Теоретическая значимость исследования:

- выявлены градостроительные тенденции и проблемы планирования развития крупных городских агломераций;
- выполнено ранжирование причин и факторов развития крупных агломерационных систем;
- определены отличия агломерации от внеагломерационных территорий региона;
- отражена специфика агломерационной системы как объекта планирования.

Научная новизна исследования:

- сформулировано практико-ориентированное определение крупной городской агломерации;

— предложена практико-пригодная методика делимитации границ крупной городской агломерации;

— раскрыто понятие реального города–ядра крупных городских агломераций;

— определены принципы градостроительного планирования крупных агломераций в формате единой территориально-пространственной системы.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования при разработке документов территориального и стратегического планирования предложенных практико-применимых определений и методик делимитации агломерационной системы и ее реального города, принципов планирования развития крупных городских агломераций в виде единых территориально-пространственных структур.

Методология исследования опирается на такие общенаучные методы и подходы, как системно-структурный, формально-логический, индуктивно-дедуктивный и тезаурусный, анализ–синтез, индукция–дедукция, абстрагирование–конкретизация, метод аналогии, расчетно-графическое моделирование, теоретическое обобщение.

Методы исследований включают:

— графоаналитическое рассмотрение картографических материалов публичной кадастровой карты России, Федеральной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП), картографических сервисов «Openstreetmap», «NightEarth.com», «Maps.esri», а также «Timelapse – Google Earth Engine» (с ежегодным картированием территорий, начиная с 1985 года);

— систематизацию результатов теоретических исследований по проблемам развития городских агломераций в России и за рубежом;

— статистический анализ информации о развитии агломераций с использованием данных Росстата, экономико-статистических баз данных StatInfo.biz по странам, рынкам и компаниям, а также данных отдела народонаселения ООН и других источников;

— натурные обследования территорий крупных городов–центров агломераций и их пригородных зон;

— анализ градостроительных работ ряда научно-проектных институтов и проектных организаций: ФАУ ЕИПП РФ, ОАО «Гипрогор», ГАУ Институт Генплана Москвы, ЗАО СПб НИПИ ГП, ООО «Картфонд», ЦНИИП Минстроя России, Фонд «Институт экономики города», ИГ РАН, ФГБОУВО МАРХИ, НИУ ВШЭ, НИМГСУ, СПбГАСУ и др.

Положения, выносимые на защиту:

— градостроительное практико-ориентированное определение крупной городской агломерации и методика делимитации ее границ;

— понятие реального города–ядра крупной городской агломерации;

— принципы градостроительного планирования развития крупных городских агломераций в Российской Федерации в виде единых территориально-пространственных структур.

Степень достоверности и апробация результатов:

1. *Внедрения в НИР и практику градостроительного планирования.* Основные результаты диссертации внедрены в работы, выполненные ведущими российскими градостроительными научно-исследовательскими и проектными организациями: 1) ГАУ НИ и ПИ Градплан города Москвы – справка о внедрении № ГРП-03-1-96/22 от 16.03.2022; 2) Федеральное автономное учреждение «Единый научно-исследовательский и проектный институт пространственного планирования Российской Федерации» (ФАУ ЕИПП РФ) – справка о внедрении № ГРП-03-1-879/22 от 27.12..2022; 3) ФАУ ЕИПП РФ – справка о внедрении № ЕИПП-03-283/23 от 19.04.2023.

2. *Публикации.* Ключевые положения диссертации изложены в 16 публикациях, в том числе в 6 статьях в научных журналах из перечня ВАК при Министерстве образования и науки РФ.

3. *Доклады на научно-практических конференциях (НПК):*

Результаты работы были рассмотрены на 15 конференциях: международная НПК «Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ» в

2021, 2022, 2023 гг.; Всероссийская НК с международным участием «Многообразие городских миров: история, теория, практика» 2021, 2022 гг. в МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва; Всероссийская НПК «Актуальные проблемы архитектуры и дизайна» 2021, 2022 гг. в УРГАХУ, г. Екатеринбург; Международная НПК «Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития» 2021, 2022 гг. в ТИУ, г. Тюмень; Международная НПК «Реабилитация жилого пространства горожанина» 2021, 2022, 2023 гг. в ПГУАС, г. Пенза; международная НПК «Вопросы планировки и застройки городов» 2021, 2022, 2023 гг. в ПГУАС, г. Пенза.

Структура и объем работы. Диссертационное исследование состоит из двух томов. Том 1 объемом 213 страниц, включает введение, три главы, заключение, выводы и основные результаты исследования, список сокращений и условных обозначений, библиографический список из 246 источников. Том 2 объемом 156 страниц включает перечень иллюстративных материалов, 93 рисунка, представленных в виде схем, чертежей, графиков и фотографий, таблиц.

ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

1.1. Теоретические концепции развития городских агломераций в России и за рубежом

Приводимые ниже концепции анализируются в хронологическом порядке (по срокам их опубликования), начиная с 1970 г., и разделены на две группы: отечественные и зарубежные.

1.1.1. Концептуально-теоретические положения трудов отечественных исследователей

Статьи, монографии, научно-исследовательские работы

Исследования развития агломераций активизируются во 2-й половине XX века.

В 1972–1975 гг. ЦНИИП градостроительства РААСН при разработке «Генеральной схемы расселения на территории СССР на период до 1990 г. и прогнозы развития систем расселения до 2000 года» выдвинута концепция групповых систем населенных мест (ГСНМ) [237]. Система расселения состоит из нескольких иерархических уровней.

Верхний уровень составляет система расселения на территории страны.

ГСНМ 1-го уровня – региональная система расселения, возглавляется крупным или крупнейшим городом–центром региона. Региональные системы входят в структуру расселения на территории страны.

ГСНМ 2-го уровня – районные системы расселения, возглавляемые большим, средним или малым городом, являются компонентами системы 1-го уровня.

ГСНМ 3-го уровня – являются компонентами районных систем расселения 2-го уровня, возглавляются малым или средним городом, посёлком городского

типа или крупным сельским поселением. Элементами системы 3-го уровня являются сельские поселения и малые города.

В 1975 г. ЦНИИП градостроительства (Ф.М. Листенгурт) предложил использовать коэффициент и индекс агломеративности. Коэффициент определяется отношением плотности сети городов к среднему кратчайшему расстоянию между ними. Индекс рассчитывается делением численности городского населения пригородов к числу горожан агломерации [99].

Ряд российских ученых предлагает видение понятий «агломерация» и «городская агломерация».

В трактовке Я.В. Косицкого (1974 г.) агломерация – разрастающаяся система с центром–крупным городом, вокруг которого расположены города–спутники. Взаимосвязь центра и спутниковой зоны реализуется через маятниковые миграционные поездки к местам приложения труда. В агломерации выделяются 3 зоны влияния ее ядра: ближняя, средняя, дальняя [76].

В 1984 г. советский и российский географ А.Д. Арманд отождествляет агломерацию с системой темпомиров с разными режимами и периодами наивысшего развития. Связи между элементами системы усиливаются за счет близости их географического расположения [24].

В 1985–1987 гг. исследователи Н.И. Наймарк, И.Н. Заславский предлагают типологию городских агломераций по признаку среднегодовой динамики роста населения городов за 20-летний период в %: нединамичные – менее 1 %, слабодинамичные – 1–2 %, среднединамичные – 2–4 %, высокодинамичные – 4–5 %, особо динамичные – более 5 %. Н.И. Наймарком агломерации подразделяются по признакам: 1) численность жителей ядра – от 100 тыс. чел.; 2) зона влияния ядра – 2-часовая транспортная доступность; 3) в зоне влияния ядра – минимум 2 городских поселения (городов или ПГТ) [160].

В 1987 г. экономико-географ Г.М. Лаппо подчеркивает присутствие в агломерации разнокачественных интенсивных связей, а также сложность и динамичность территориально-пространственной системы из городских округов и сельских поселков. В 1997 г. исследователь подчеркивает особое значение в

формировании агломераций маятниковых поездов к местам работы, а в 2007 г. отмечает организацию связности между поселениями за счет функциональной взаимодополняемости [92].

В 1988 г. институтом географии АН СССР предложена методика выделения и анализа опорного каркаса расселения. Дана дифференциация агломераций по степени развитости, введены показатели коэффициент развитости (от 1 до более 50) и коэффициент агломеративности территорий.

Коэффициент развитости вычисляется по формуле: $K_{\text{разв}} = P (M \times m + N \times n)$, где P – людность агломерации (ГА) в млн. чел.; M и N – число городов и ПГТ в составе ГА в единицах, m и n – доли городов и ПГТ в суммарной численности населения агломерации в %. В случае, если коэффициент превышает 1, агломерационная система считается сформированной [159].

В 1988 г. П.М. Полян, Н.И. Наймарк и И.Н. Заславский предложили методику делимитации границ городских агломераций: 1) определение агломерационных ядер с числом жителей не менее 100 тыс. чел.; 2) построение изохрон 120-минутной транспортной доступности ядер; 3) построение на территории основной агломерации агломераций 2-го порядка, возглавляемых большими и средними городами и охватывающих территории в границах получасовой изохроны; 4) расчет коэффициента развитости агломерации, величина которого должна быть больше 1; 5) определение числа пригородных городов – должно составлять не менее 2 [160].

В 1999 г. Е.Н. Перцик определяет агломерацию как качественно новую форму системы расселения, подобную городу за счет роста уровня компактности системы [143].

В 2004 г. доктор географических наук Е.Е. Лейзерович рекомендует выделять «районы тяготения крупных городов или их «сростков», являющихся аналогами метро-ареалов в США [96].

В 2008 г. И.А. Иодо указывает, что агломерация как территориальная система возглавляется ядром – крупным городом и включает элементы –

населенные места и территории застройки различного функционального назначения [72].

В 2010 г. Г.А. Малоян трактует агломерацию как сложную динамическую систему и вводит критерий выделения агломерационного ареала – 1,5–2-часовая временная доступность центра агломерации [106].

В 2011 г. В.Н. Лексин выражает развитие агломерации как естественный самоорганизующийся процесс, драйверами которого выступают потенциалы поселений агломерации в коммуникационно-инфраструктурной взаимосвязи [98].

В 2011 г. А.М. Лола в своей монографии отмечает агломерацию как систему городских, дачных и сельских поселений, между которыми присутствуют многообразные взаимодействия [100].

В 2013 г. исследователь М.Я. Вильнер рассматривает синергию агломерационных систем [39].

В 2014 г. профессор А.М. Бояринов обращает внимание на необходимость формирования социально и территориально равномерной системы общественного обслуживания Ростовского региона посредством выделения 9 окружных центров обслуживания. Отмечается ведущая роль транспорта и сопутствующей инфраструктуры в развитии агломерационных систем. Показана перспективная роль Ростова-на-Дону как базового центра локаций мульти- и общенациональных центров, транспортно-логистических узлов и дистрибуций на территории Ростовской области [34].

В 2015 г. доктор архитектуры В.А. Колясников, выделяя в качестве особенности городских агломераций их динамическую эконом-эффективность, акцентирует населенные места, включающие объекты инновационной инфраструктуры, и показывает их значимость в территориальных системах [75].

В 2015 г. Л.Я. Герцберг отмечает, что официальных документов по делимитации агломерационного ареала не имеется, а стратегия развития крупных агломераций должна формироваться на уровне стратегических документов федеральных округов. Необходимы соответствующие законы, которые бы

обеспечивали согласованное планирование агломераций с учетом их пространственных преобразований [45].

В 2015 г. исследователь В.Я. Любовный отметил, что развитие агломераций должно сопровождаться нормативно-правовой документацией с учетом положений стратегического планирования на уровне страны, субъектов Федерации и муниципальных образований. Применительно к агломерациям целесообразно создание таких документов, как долгосрочная стратегия и прогноз социально-экономического развития, схема территориального планирования в консолидации с формированием генеральных планов, проекты межмуниципального сотрудничества, инвестиционного взаимодействия [101].

В 2017 г. А.С. Кривов констатирует наиболее интенсивное развитие городов и близких к ним территорий. Транспортная инфраструктура служит для коммуницирования между населенными местами, интенсивность потоков постоянно возрастает, уплотняется сеть населенных пунктов. Градостроительная деятельность наиболее активно проявляется на муниципальном уровне, где развивается конкуренция между субъектами градостроительной деятельности за инвестирование в строительный бизнес [85].

В 2017 году состоялись «Вторые Назаровские чтения: градостроительный взгляд: Санкт-Петербург и агломерация – кто выигрывает и кто проигрывает?». Чтения посвящены взаимоотношению между крупнейшим мегаполисом и Ленинградской областью. Рассмотрена проблематика территориально-пространственного развития агломерационной системы и его основные проблемы: правовые, директивно-управленческие, финансово-экономические, которые должны решаться специалистами соответствующих областей знания – юристы, управленцы, градостроительные экономисты, экономико-географы.

Отмечена высокая актуальность агломерационного планирования. Подчеркнута правовая неопределенность агломерации: отсутствует определение объекта планирования. Выделена проблема разделения между градостроительными вопросами, которые должны решаться квалифицированными архитекторами-градостроителями, и экономическими и

правовыми вопросами, которые следует делегировать специалистам–управленцам, юристам, экономистам и экономико-географам. Сделаны доклады о зарубежном опыте развития Парижской и Берлинской агломерации. Показано, что для агломерации необходимо определить отдельные принципы градопланирования, поскольку агломерация уникальным объектом планирования.

Выделены позитивы и негативы интенсивной урбанизации пригородных территорий. Отмечено отсутствие кооперации ядра и области в области градостроительства на территориях, прилегающих к административной границе Санкт-Петербурга. Здесь опережающими темпами развивается жилищное строительство, а развитие инфраструктуры отстает [25].

Приведены картографические материалы, отражающие структуру агломерационной системы. Выделены «границы зоны сплошной урбанизации» в пригородах Санкт-Петербурга. Эту зону авторы настоящей диссертации определили для себя как реальный город, поскольку ее характеристики во многом соответствуют положениям раздела 2.3. настоящей работы.

В 2017–2019 гг. в работах градостроителей М.Е. Монастырской и О.А. Песляк рассматриваются подходы к определению агломерационных границ в европейских странах [133], анализируются инновационные решения по маркированию границ агломерационных систем [131]. Авторы вносят ценный вклад в решении проблемы делимитации агломерационных границ методом комплексного подхода, заключающегося в поэтапном последовательном решении 6 задач. Строятся 4 границы агломерации на основе критериев: транспортная доступность ядра, морфология застройки, плотность расселения, функциональные связи и маятниковые миграции между городом и его окружением. Построенные границы накладываются друг на друга и образуют генерализованную границу агломерации. Предложенная авторами методика апробирована применительно к агломерации Санкт-Петербурга [131].

В 2013–2021 гг. Фонд «Институт экономики города» (Фонд ИЭГ) подготовил ряд научно-исследовательских отчетов об экономических проблемах развития крупнейших российских городских агломераций. Рассмотрены методика

расчета валового городского продукта, типология агломераций по структуре экономики, структура ВВП, основные экономико-управленческие функции, влияние коронавирусной инфекции на снижение экономической активности [20; 243]. В 2023 г. Фонд ИЭГ опубликовал результаты исследования развития 17 крупнейших городских агломераций РФ в части их экономики, жилищной политики и градостроительства. В работе отмечено, что для части из рассмотренных агломераций не установлены границы агломераций, отсутствует методика определения агломерационных пределов, не разработаны градостроительные регламенты на уровне агломераций, отсутствует согласованность развития между ядрами и их пригородами. В работе используется экономическая терминология, которая не применяется в Градостроительном кодексе, градостроительных сводах правил и научной литературе [233].

В 2009–2022 гг. экономико-географ А.Г. Махрова рассматривает вопросы разработки моделей расселения на современном этапе, проблемы субурбанизации в структуре крупнейших городских агломераций. В публикациях также раскрываются тенденции развития и методология пространственно-временного подхода к Московской агломерации, определение её границ с учетом сезонов года [74; 108; 109; 110; 111; 112; 113].

В работах М.В. Шубенкова (2015–2022 гг.) рассматривается симбиотическое развитие урбанизированных и природных пространств, перспективы развития агломераций, а также проблемы функционирования межагломерационных территорий [190; 194; 195].

В работах И.В. Тонкого (2016–2022 гг.) рассматриваются изменения качественных параметров территорий городских поселений в контексте глобальных трансформаций, доступность трактуется как параметр, определяющий качество, развитость населенных мест в структуре агломерационной системы и обеспечивающий взаимосвязь населенных пунктов, объектов общественного обслуживания, транспортной и инженерной инфраструктуры [172; 173; 174].

В 2015–2023 гг. градостроитель М.В. Перькова исследует методы определения и устранения градостроительных конфликтов развития градсистем разных уровней, включая городские агломерации и региональные системы расселения. Сформированы модели маятниковых миграций на территории Белгородской агломерации; анализируется отечественный и зарубежный опыт функционирования агломерационных систем [78; 145; 146; 147; 148; 149; 150; 168].

В 2019–2024 гг. градостроитель А.Е. Енин рассматривает проблемы развития Воронежской агломерации, динамику ее пространственного развития. Автором предлагаются модели агломерационного формирования и варианты по оптимизации функционально-пространственной организации урбанизированных территорий [55; 56; 57; 58; 134].

Диссертации

Доктор архитектуры градостроитель, **С.Д. Митягин (1994 г.)** в научных трудах раскрывал проблемы и задачи совершенствования градостроительства. Система преобразований окружающей среды должна охватывать ряд взаимосвязанных этапов: 1) стратегическое прогнозирование, 2) пространственная организация страны и субъектов, 3) среднесрочное социально-экономическое и территориальное планирование, 4) планировочная организация территориальных образований муниципалитетов в направлениях ведения государства, регионов и местного самоуправления, 5) текущее непрерывное планирование [118].

В докторской диссертации градостроителя **Е.А. Ахмедовой (1994 г.)** разработана концепция градостроительного регулирования региональной среды обитания и её градостроительных систем, включая городские агломерации, методом дифференцированных земельных платежей. Предложены прогнозные модели градостроительного развития региона и его градостроительных систем, а также компоновочные стратегии их достижения [26].

Градостроитель Д.Г. Донцов (2006 г.) в докторской диссертации рассматривает положения создания механизма информационного обеспечения

регулирования градостроительных систем с учетом особенностей меняющейся экономической сферы РФ [53].

В докторской диссертационной работе **градостроителя Б.П. Усанова (2009 г.)** раскрыты принципы устойчивого развития агломерации Санкт-Петербурга с учетом совершенствования инженерной устойчивости природно-технических систем: открытость, взаимоувязанность, взаимодополняемость и коррелируемость, способных совершенствовать агломерации на основе устойчивого развития [179].

В докторской диссертации **градостроителя Л.Г. Тарасовой (2010 г.)** выделена проблема регулирования развития крупных городов с возможностью их самоорганизации. Сформирован комплекс требований, позволяющих повысить эффективность процессов управления, предложена модель регулирования территориального развития крупного города, даны варианты по внесению изменений в документы территориального планирования и правового зонирования, а также определены закономерности и цикличность в городском развитии, дан прогноз территориального развития города [171].

В докторской работе **градостроителя И.Н. Яковлева (2010 г.)** разработаны регулировочные инструменты управления на стадии территориального планирования для высокоурбанизированных зон на примере Самарской областной системы расселения. Рекомендуются выделять агломерируемые территории и определять направления их градостроительного развития [198].

В научных публикациях и монографии доктора **экономических наук В.Я. Любовного (2011 г.)**, раскрыты аспекты формирования агломераций на примере Самарско-Тольяттинской агломерационной системы. Рассмотрен опыт регулирования развития агломерации на разных этапах развития страны и региона; выявлены перспективы развития агломерации и их сопряженность с мировыми трендами, спецификой региона. Подчеркивается необходимость разработки генпланов или внесения в них изменений с учетом положения города в системе агломерации [102].

Работа кандидата **технических наук Р.Б. Матвейко (2011 г.)** посвящена разработке методики геоинформационного обеспечения планирования развитием градостроительных систем на примере Ростовской агломерации и регионального туристического сектора [107].

Кандидатская диссертация **градостроителя Д.В. Бобрышева (2011 г.)** нацелена на формирование методики совершенствования функционально-планировочного построения природного комплекса Иркутской агломерации посредством выделения экоморфотипов и экокомпенсации застройки и территорий для достижения устойчивого развития. В работе определены принципы: клинчатого и полосного построения, рационализации долей и типов застройки, озелененных поверхностей и искусственных покрытий, внедрения защитных буферных зон, повышения биогеофльтрации покрытий и др. [29].

Доктор **технических наук Д.Н. Власов в диссертации (2013 г.)** подчеркивает значение транспортно-пересадочных узлов как объектов, обеспечивающих интермодальное взаимодействие разнообразных систем транспорта, связность транспортной инфраструктуры и территорий агломерации. Организация ТПУ – один из путей формирования полицентрической структуры агломерации [41].

В диссертации кандидата **экономических наук В.В. Меркурьева (2014 г.)** изучается развитие агломераций муниципальных образований в Кемеровской области. Сформулировано экономическое понятие «агломерация муниципальных образований»: группа муниципальных образований на ограниченной территории с продуктивным применением местных ресурсов (трудовых, финансовых, материальных, информационных) [114].

Диссертация кандидата **экономических наук П.Г. Швалова (2014 г.)** посвящена исследованию проблем повышения эффективности функционирования логистической инфраструктуры в системе агломераций на примере Красноярской агломерации [185].

В докторской работе **градостроителя Е.Г. Прохорской (2016 г.)**, подчеркивается стихийность процессов развития Московской агломерации и, в

частности, её юго-восточного направления. Исследование направлено на выявление особенностей пространственного развития локальных систем расселения, их закономерностей, формирование оптимальных территориальных сегментов, решений по пространственной организации юго-восточного направления столичной агломерации [163].

В докторской диссертации **градостроитель З.К. Петрова (2016 г.)** выявляет принципы оптимальной организации малоэтажной жилой застройки в городах, поселках, жилых образованиях, а также в городских агломерациях. Рассмотрена эко-ориентированная малоэтажная застройка в системе расселения России с учетом качеств ландшафтов природного и антропогенного происхождения. Выявлена целесообразность перехода от центростремительного роста городов к центробежному, к субурбанизации пригородных зон и формированию населенных мест с малоэтажной застройкой [154; 155; 156].

В диссертации доктора архитектуры **градостроителя Ю.М. Моисеева (2017 г.)** раскрыт набор новейших требований для модернизации всей системы планирования в связи с меняющимися процессами градостроительного развития территорий. Выявляются пороги неопределенности в системе градостроительного планирования в перманентно меняющихся условиях развития, а также приспособление к ним механизмов планирования, учитывающих влияние глобальных вызовов, возникающих перед городами и регионами. Сформулирован комплекс качеств, характеризующий процессы планирования в градостроительстве: оперативность, креативность, согласованность, информативность, исполнительность. Выявленные пороги познаваемости, функциональности, адекватности, коммуникативности, компетентности ослабляют эффективность планирования [129; 130].

В 2017 г. архитектор Д.А. Сирина в кандидатской диссертации определяет направления территориального планирования региональной системы расселения с учетом структурно-планировочных характеристик макрорегиона [167].

В кандидатской диссертации **градостроитель Д.А. Хомяков (2018 г.)** анализирует процесс субурбанизации, разрабатывает предложения по

закономерной организации загородных поселений в рамках единой стратегии развития загородных поселений Московской области. В работе предлагается опережающее развитие инфраструктур развиваемой территории с последующим размещением на ней объектов жилья. Смоделированы сценарии развития жилых зон в столичных регионах: субурбанизация и моноцентрические городские регионы, эксурбанизация и полицентрические городские регионы, дезурбанизация и внеагломерационные территории [181].

В диссертационной работе доктора **технических наук Н.В. Данилиной (2018 г.)** дана структура агломерационной системы «перехватывающих» стоянок на базе математического моделирования их развития как части транспортно-коммуникационного каркаса агломераций [52].

В кандидатской диссертации **Н.Р. Ижгузиной (2018 г.)** освещаются теоретико-методические положения исследования функционирования крупнейшей городской агломерации в экономическом пространстве региона, а также стратегические приоритеты ее развития и регулирования [69].

Выполненная под руководством профессора **А.М. Бояринова** кандидатская работа **градостроителя Ю.В. Андреевой (2019 г.)** посвящена выявлению особенностей функционально-пространственной организации равнинных агломераций в границах Северо-Кавказского и Южного федеральных округов. В работе определены приемы планировочного преобразования структурных элементов агломераций (ядра, планировочных лучей, межлучевых зон) в интеграции с планировочными комплексами [21].

В докторской диссертации **градостроителя М.В. Перьковой (2019 г.)** определены противоречия развития территорий и применяемые к ним правовые и градостроительные средства решения конфликтов на региональном, муниципальном и местном уровнях. Дано понятие градостроительного противоречия территории и усовершенствовано понятие градостроительного конфликта. Выявлены характерные для Белгородской области градостроительные противоречия развития территории: экономико-экологическое, социально-культурное, пространственно-планировочное, пространственно-структурное,

ресурсное, структурно-функциональное, фискально-пользовательское. Среди существенных градостроительных конфликтов на региональном уровне выделен социально-функциональный: индивидуальное жилищное строительство в пригородной зоне Белгорода, недостаточность социальной инфраструктуры, значительные маятниковые социально-бытовые миграции [146].

В кандидатской работе градостроителя Ю.В. Ордынской (2019 г.) выявлены и изучены тенденции развития трансагломерации «Маньчжурия–Забайкальск», которая трансформируется в крупную трансграничную систему расселения «Новая Маньчжурия», по аналогии с формированием трансагломерации «Хэйхэ–Благовещенск». Дана типология градостроительных систем приграничных территорий России и Китая [137].

1.1.2. Концепции зарубежных авторов

В наиболее экономически развитых зарубежных странах начало процессов агломерирования относится к периоду первой промышленной революции, вызвавшей рост мануфактур, фабрик и заводов в городах, и массовое переселение крестьян из сельской местности в города для работы на промпредприятиях [90; 205]. За столетний период в течение XIX века в Западной Европе отмечается интенсивный рост на 3–13% доли населения в крупных городах. К началу XX века число жителей в Париже возросло в 3 раза, Лондоне – в 4, Брюсселе – в 5, Берлине – в 6, Бостоне – в 20, в Нью-Йорке – в 30 раз [205]. После 1850-х гг. зоны интенсивного влияния крупных городов развивались в пригородных зонах по лучеобразной форме вдоль железных дорог, строительство которых постоянно ускорялось [90; 205].

Ускорению процессов агломерирования способствовало появление нового вида транспорта – автомобилей, число которых возрастало по экспоненциальной траектории [205]. Рост уровня автомобилизации населения вызывал увеличение средневзвешенных скоростей передвижений и инициировал разрастание территорий городов. Наиболее интенсивные темпы формирования агломераций в

Европе, США фиксируется в 50-х–80-х годах XX века, когда в среднем каждая семья имела 1 и более автомобилей и проводились работы по модернизации магистральной транспортной сети [205].

На рубеже XIX–XX веков английский философ и социолог Э. Говард в публикации «Города–сады будущего» (*Garden Cities of Tomorrow*) предложил развитие Лондона в виде системы городов, состоящей из города–центра, его спутников–озелененных городов. Тем самым им была предложена в упрощенном виде идея агломерации (Рисунок 1.12.б) [47].

В 1944 г. П. Аберкромби предложил план «Большого Лондона». Запланированы 4 кольцеобразные зоны: 1-е кольцо – высокоурбанизированная зона, 2-е – пригороды с малой степенью урбанизации, 3-е – зеленый пояс, 4-е – зона городов–спутников (Рисунок 1.12.л) [220].

В 1973 географ из Франции М. Руже характеризует агломерацию как сверхсложную систему, включающую ряд систем, элементами которых являются различные виды деятельности, определяющие городской образ жизни. Трактовка агломерации отличается от её современного понимания. По Руже агломерация – выход застройки, городских активностей и видов деятельности за пределы административных границ города на территорию его пригородной зоны (Рисунок 1.10) [217].

В США к 50-м годам сформировался и продолжает развиваться сплошной урбанизированный ареал из сросшихся агломераций на восточном побережье США, мегалополис, называемый Босваш (*BosWash*) [205].

В последней четверти XX века начинается развитие так называемых мегалополисов – урбанизированных ареалов, протяженностью от нескольких сотен до нескольких тысяч километров, образованных срастанием нескольких агломераций. Так в США дополнительно к мегалополису Босваш, возникшему в 50-е годы XX века, появились ещё 7 мегалополисов. В XXI веке в Европе возникли трансграничные мегалополисы, называемые «бананами» по форме охватываемых ими территорий. К настоящему времени сформировано 5

«бананов»³. Мегалополисы сформировались в Японии, Индии, Египте, Бразилии и ряде других стран. Опережающие темпы образования агломераций и слияния их в надагломерационные урбанизированные формы отмечаются в Китае [204].

Количество научных публикаций по проблемам развития агломераций постоянно возрастает. Подчеркивается необходимость перехода градостроительного планирования на уровень агломераций и формирования единой территориально-пространственной системы. Это позволит достичь синергетических эффектов и повысить социально-экономическую эффективность функционирования урбанизированных территорий, улучшить качество жизни населения [205].

Интенсивное агломерирование территорий в зарубежных странах началось раньше сравнительно с РФ, в 30–40-х годах XX века [205].

В 2004 г. администрацией «Большого Лондона» принят документ о стратегии развития Лондонской агломерации. Выделено 5 субрегионов: северный, южный, западный, восточный и центральный. Предусмотрена многоцентричная структура, выделяются центры активности, планируется развитие транспортной системы. Поставлена задача превратить агломерацию в центр мировой экономики, культуры и туризма (Рисунок 1.12.л.) [220].

В кандидатской диссертации (2005 г.) градостроителя Б. Ши (КНР) исследуются агломерации Китая. В работе выработаны предложения по формированию устойчивого развития планировочного каркаса Чжэнчжоуской агломерации в экономических и социальных условиях Китая. Даны рекомендации по градостроительному развитию Чжэнчжоуской агломерации среднего масштаба провинции Хэнань. Выявлены перспективы и закономерности развития агломерации, необходимость планомерного регулирования роста городов в её структуре. Рост городов и трансформирование их планировочной структуры имеет гистерезисное направление, отставая от развития материально-технической

³ Зиятдинов, Т. З. Мегалополисы: причины, масштабы, характеристики и проблемы развития / Т. З. Зиятдинов – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2021. – № 8. – С. 35–44.

базы городов. Определено, что в будущем произойдет преобразование Чжэнчжоуской агломерации в трёхцентровую агломерацию Лоян-Чжэнчжоу-Кайфэнь [187].

Экономико-географ из Национального центра научных исследований Франции (Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS) С. Танниер (С. Tannier) рассматривала агломерацию в виде фрактальной структуры, элементами которой служат фракталы, а связи между ними – инженерно-транспортные коммуникации. Система строится по принципу самоподобия целого и элементов (Рисунок 1.11.ж.) [219].

В работах архитектурного конкурса 2008 г. по определению концепции развития «Большого Парижа» предлагаются следующие градо-планировочные решения: 1) транспортная инфраструктура как ключевой фактор развития агломерации; 2) полицентричность метрополии; 3) обеспечение связности трёх аэропортов столицы; 4) исключение транзитных потоков через центральную часть города; 5) отказ от типовых многоэтажек в пользу эко-застройки высотой до 7 этажей; 6) выделение 10 специализированных экономических кластеров [246].

Кандидатская работа градостроителя Ф. Би (КНР) от 2009 г. посвящена определению тенденций развития систем рекреаций Шанхайского региона Китая. Одна из проблем формирования зелёных поясов – их разрозненность, в связи с чем отсутствует единая система озеленённо-рекреационных зон. В работе предложены графо-аналитические модели и сценарии формирования планировочной структуры системы рекреаций Шанхая и его региона в условиях перенаселённости и стремительно растущей Китайской экономики. Выделены ближняя, средняя и дальняя рекреационные полосы Шанхайского региона, где две последние – часть агломерационного ареала Шанхая [27].

Диссертация кандидата архитектуры и градостроителя Д. Ань (КНР) от 2013 г. нацелена на формирование научно обоснованных рекомендаций по устойчивому развитию планировочной структуры городской агломерации Ху-Бао-О-Юй. Исследователем предложена стратегия формирования агломерационной системы во взаимосвязи с экологическим каркасом,

транспортной инфраструктурой, крупными инфраструктурными объектами на республиканском, региональном и городском уровнях. Выделены проблемы: противоречия между развитием городов и агломераций, необходимость модернизации транспортных систем, нарастание экологических угроз и др. [23].

В опубликованном в 2017 г. исследовании географа А. Геперт (A. Geppert) из Сорбоннского университета (Sorbonne Université) внимание уделяется разрыву между ожиданиями и последствиями изменений полномочий планирования во Франции. Созданные для крупных городов с населением более 500 000 жителей, мегаполисы представляют собой новый способ группирования муниципалитетов. Цели планирования сместились от перераспределительного подхода (обеспечение сбалансированного территориального развития) к политике, ориентированной на рост (усиление потенциала мегаполисов). В результате центральные районы приобретают экономический вес и автономию, а периферийные районы продолжают сокращаться [207].

В научных работах профессора политических наук М. Томас (M. Tomas) исследуются особенности управления ростом крупнейших городов в Испании. Выделены проблемы столичного управления: постоянный разрыв между институтами и процессом метрополитизации. Анализируются модели столичного управления: степень институционализации и тип институциональных механизмов [221].

Швейцарские ученые Карр К. (Carr C.) и Макдонаф Э. (McDonough. E.) в исследовании долины Глатт (the Glatt Valley) в Швейцарии показывают, что сегодня в этом пригородном районе Цюриха не только распространены высокодоходные домохозяйства, но и привлекательные рабочие места для жителей пригородных районов. Район конкурирует с Цюрихом. Авторы предполагают, что движущей силой этих событий является особая модель межмуниципального и комплексного планирования (на местном уровне) и конкретные правила землепользования [213].

В работе Британских исследователей Х. Рахаю, (H. Rahayu), Р. Хейг, (R. Haigh), Д. Амаратунга (D. Amaratunga) подчеркивается важность комплексного

подхода к планированию развития прибрежных городских агломераций, которым угрожает ряд геологических, гидрометеорологических опасностей и последствий изменения климата. Рассмотрены стратегические задачи планирования развития агломерации Сарбагита в провинции Бали с акцентом на возможность снижения риска бедствий и адаптации к изменению климата в процесс планирования [216].

В научных работах китайских ученых Лю Я. (Liu Ya.), Чжан С. (Zhang X.), Тан М. (Tang M.), Пан С. (Pan X.), Ма С. (Ma X.) проведены исследования территориальных локаций промышленного развития в экономическом поясе реки Янцзы Китая за 1995–2015 годы. Авторы иллюстрируют важную взаимосвязь между пространственной интеграцией городских агломераций и характеристиками промышленного развития [211].

Исследование китайских экологов Лю Х. (Liu X.), Ли Ю. (Li Y.), Ю. Л. (Yu L.) касается экологических проблем агломерации Гуанчжоу–Фошань–Чжаоцин в условиях интенсификации индустриализации, урбанизации и роста населения. Так, основная экологическая проблема Гуанчжоу – загрязнение воды, Фошань страдает от загрязнения промышленными отходами, основной проблемой Чжаоцина является удаление твердых отходов. Множественные неопределенности в компонентах системы оказывают серьезное влияние на управление экосистемой городской агломерации [210].

Исследование эколога из Нидерландов Гессель П. (Gessel P.) нацелено на необходимость разработки генерального плана землепользования в Нидерландах, на котором основываются планы развития и управления. Формирование структуры зеленых территорий в городских агломерациях требует комплексного подхода к планированию, проектированию и управлению, который может быть реализован при скоординированном взаимодействии муниципальных органов [208].

Китайские исследователи Хе Ц. (He Q.), Чжень Ч. (Zeng C.), Се П. (Xie P.), Тан Ш. (Tan S.), Ву Ц. (Wu J.) считают, что разрастание городов – одна из проблем устойчивого городского развития во всем мире. Ими выполнен сравнительный анализ процессов урбанизации в Китае и США. Выявлено, что в

США большинство периферийных городских районов расположено в пределах 4 км от нынешней локации основного строительства. В Китае дальность застройки отдаленных городов более обширна и составляет 4–10 км. Периферийный рост городов является основным типом разрастания в обеих странах. При этом доля земель, предназначенных для расширения границ в мегаполисах КНР, выше, чем в США. Расширение границ характерно в основном для центральных мегаполисов Китая [199].

В исследовании швейцарцев Марини М. (Marini M.), Чокани Н. (Chokani N.), Абхари Р. (Abhari R.) показано, что предел застройки города Лозанна в Швейцарии наступит в 2022 году, что впоследствии приведет к интенсивному росту агломерации Лозанны. Пригородные территории требуют увеличения количества и типов услуг, ориентированных на растущую демографию небольших домохозяйств. Кроме того, поскольку большинство рабочих мест по-прежнему находится в центре города, планируемое улучшение транспортной инфраструктуры в агломерации должно быть в первую очередь нацелено на сокращение времени доступности пригородов [212].

Пол А. (Paul A.) в своих работах на примере г. Калькутты в Индии указывал на растущие темпы урбанизации, которые могут привести к двум разным видам воздействий: 1) её негативное давление на городскую инфраструктуру; 2) возможности экономического процветания городских районов. В Калькуттской агломерации социокультурные факторы ее развития преобладают над экономическими [214].

Хуан Х.-Цз. (Huang H.-J.), Ся Т. (Xia T.), Тянь Ц. (Tian Q.), Лю Т.-Л. (Liu T.-L.), Ван Ч. (Wang C.), Ли Д. (Li D.) рассматривают ускоряющиеся процессы урбанизации в Китае. Типичная агломерация состоит из более чем трех городов, которые находятся на расстоянии 50–250 км друг от друга, в каждом из них проживает более пяти миллионов человек. Города тесно объединены социальными и экономическими связями, но в административном плане принадлежат разным провинциям. Создание комплексной современной транспортной сети агломерации – одна из целей исследования. Кроме того,

анализируется спрос на транспортные передвижения в пределах городской группы, изучаются аспекты управления системой агломерации, выявляются риски и «аварийное» управление агломерационной системой, проблемы устойчивого развития [222].

В Исследовании Датта И. (Dutta I.) и Дас А. (Das A.) уделяется внимание ускоренному агломерированию малых и средних городов в Индии, приводящему к проблемам городского планирования. Выделены три типа структуры городского роста: заполнение (преобразование территорий, окруженных городами, в городские), краевое развитие (новая городская застройка, выходящая за границы города) и рост внешних территорий (рост застройки на удалении от городской черты). Тенденция интенсивного разрастания агломераций наблюдается в 2001 г., в 2011 г. процесс замедлился, в 2016 г. снова ускорился (Рисунок 1.11.к.) [202].

Исследователи Чжен Ч. (Zeng C.), Чжан А. (Zhang A.), Сюй Ш. (Xu S.) отмечают, что 2014 г. был разработан новейший урбанизационный план КНР, в котором уделяется особое внимание развитию городских агломераций, малых и средних городов. На примере Уханьской агломерации показано, что её основными движущими силами являются валовой внутренний продукт, доход, инвестиции в основной капитал, строительство транспорта, а также статус городских округов. Цель исследования – оценка административного влияния округов на агломерацию. Городская территория имеет более высокую вероятность расширения, когда городской район примыкает к уездному городу [225].

Исследования Пойил Р. (Poovil R.), Мисра А. (Misra A.) направлены на выявление влияния урбанизации на структуру землепользования и природного комплекса в 1989–2008 годах в индийской агломерации Малегана (576 тыс. чел.). Главная проблема агломерации – это её хаотичное развитие. Рост уровня промышленности влечет за собой появление новых жилых единиц, в основном малоэтажного неблагоустроенного жилья, принадлежащего малообеспеченным семьям. Количество поселений увеличилось на 78% с 1989 по 2006 год и на 26% с 2006 по 2008 год. При этом многие поселения рабочих лишены водо-, электро-

снабжения, дорог, и канализации. Существует проблема загрязнения воды и воздуха [215].

Санчес И. (Sanchez J.) в исследовании раскрывает проблему мегагородских агломераций – огромных городов, населенных миллионами людей. Отмечается несбалансированное региональное развитие в бедных странах. Большое число людей, неспособных найти возможности для выживания в сельских районах бедных стран, переезжают в крупнейшие города. Поскольку наблюдается тенденция роста мегагородских агломераций, перед правительствами стоит задача гарантировать людям минимальный уровень доходов, питания, здравоохранения, жилищной обеспеченности и городских услуг как части прав граждан, в силу чего образуется концепция нового права человека: право на город [218].

Отдел народонаселения ООН описывает структуру агломерации Большого Парижа. *Ядром агломерации* является Париж в административных границах, представляющий ядро агломерации в ее геометрическом центре. В окружении ядра находится *срединная зона агломерации* – сплошная урбанизированная территория, называемая также реальным физическим городом, состоящим из 412 муниципалитетов. Периферийный пояс агломерации образуют анклавно расположенные (без территориального срастания) сельские поселки и небольшие города, определяемые как функциональные и/или экономические города (Рисунок 1.11.н.) [200].

В 2017 г. международная сеть компаний «PwC» подготовила глобальный рейтинг крупнейших агломераций мира. Показаны их конкурентные преимущества и причины развития. Определены 20 крупнейших агломераций по динамике их функционирования.

Отмечено, что статистические данные в уровне агломераций зачастую отсутствуют, а границы агломераций изменчивы во времени.

Заявлено, что в Азии и Африке к 2030 году будут находиться центры мировой урбанистической экономики.

Показано, что крупнейшие агломерации по различным социально-экономическим и демографическим показателям опережают страны, в которых

они расположены, а города–центры агломераций демонстрируют ещё более прогрессивный социально-экономический эффект по сравнению с пригородными агломерационными территориями в целом. Поэтому агломерации представляют из себя зоны опережающего развития.

Согласно рэнкингу, Московская агломерация занимает лидирующую позицию в группе агломераций развивающихся стран по критериям доступности образования, креативных возможностей, транзакционным издержкам и ареалам влияния (появление рабочих мест за пределами агломерации). При этом наблюдается отставание Московской агломерации по уровню производительности труда и доходов, транспортной доступности, доступности приобретения жилья.

Наиболее развитые по социально-экономическим и демографическим показателям агломерации – Пекинская, Шанхайская, Сеульская и Токийская.

Единые координационные управленческие центры созданы в Лондонской, Парижской, Сиднейской и Токийской агломерациях. При этом полномочия органов этих агломераций различны: полномочия управленческих структур Токийской и Сиднейской агломераций носят консультативный и совещательный характер, а органы управления Лондонской и Парижской агломераций определяют политику развития агломерации и финансирование отраслей, что является более эффективным для разработки единых градостроительных преобразований в агломерации [141].

1.2. Крупная городская агломерация в региональной системе расселения

Целью настоящего раздела является выявление специфики развития крупной городской агломерации относительно внеагломерационных территорий в границах региональной системы расселения.

Проведено сравнение величин градостроительных показателей функционирования агломерации с аналогичными характеристиками для территорий за ее пределами.

Сравнительный анализ проведен по двум базовым фундаментальным градостроительным показателям.

В качестве первого показателя принимается численность населения, по которой рассчитываются требуемые ресурсы жизнеобеспечения жителей населенных мест в границах городской агломерации. Показатель «динамика численности населения» отражает интенсивность роста числа или убыли людей, проживающих на данной территории. Чем более интенсивно возрастает население территориально-пространственной системы, тем выше темпы ее развития.

В качестве второго показателя принимаются характеристики развития транспортной системы агломерации в сравнении с транспортной инфраструктурой внеагломерационных пространств. Такой показатель принят в связи с результатами ранжирования факторов, приведенного в разделе 1.4.5. настоящей диссертации. Ранжирование показало, что уровень развития транспортной системы является главным фактором формирования крупных городских агломераций. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (вне населенных пунктов) в границах агломерации сравнивается с аналогичным показателем для региона без учета крупной городской агломерации. Важность транспортной инфраструктуры обусловлена тем, что городская агломерация как система обладает внутренними прямыми и обратными связями между ее элементами (населенными пунктами), а также внешними связями системы с внеагломерационными территориями.

Также проводится анализ по показателям, характеризующим градоморфологию системы расселения «плотность населенных пунктов» и градоморфологию жилой застройки «средневзвешенная этажность жилой застройки».

Результаты сравнительного анализа сведены в Таблицу 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ городских агломераций с территориями регионов по градостроительным показателям

Показатели		Регионы в целом с учетом КГА	Регионы без учета КГА* (территории вне КГА)	Агломерации (КГА)
1		2	3	4
1. Численность населения, тыс. чел. (Рисунок 1.21)	1.1. 2010 г.	1252,30	430,28	822,02
	1.2. 2015 г.	1240,82	406,09	834,73
	1.3. 2020 г.	1225,93	388,29	837,64
2. Динамика численности населения с 2010 по 2020 гг., рост или убыль, % (Рисунок 1.21)		-2,11	-9,76	1,90
3. Площадь территории, км ²		161963	148706	13257
4. Плотность населения, чел/км ²	4.1. 2010 г.	7,73	2,89	62,00
	4.2. 2015 г.	7,66	2,73	62,96
	4.3. 2020 г.	7,57	2,61	63,18
5. Отношение плотности населения агломерации к плотности населения внеагломерационной территории (графы 4 к графе 3) в 2020 г., раз		24,20		
6. Плотность сети населенных пунктов, ед/км ² (Рисунок 1.19)		0,010	0,007	0,044
6.A. Отношение плотности сети НП агломерации к сети НП внеагломерационных пространств		—	в 6,26 раз больше	
7. Плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием вне населенных пунктов (на примере Пензенской агломерации), км/км ²		0,287	0,256	0,616
7.A. Отношение автодорог агломерации к плотности автодорог внеагломерационных пространств (Рисунок 1.22)		—	в 2,4 раза больше	

Показатели	Регионы в целом с учетом КГА	Регионы без учета КГА* (территории вне КГА)	Агломерации (КГА)
8. Средневзвешенная этажность жилой застройки (на примере Пензенской агломерации), кол-во этажей	3,64	1,73	7,35
8.А. Отношение средневзвешенной этажности жилой застройки агломерации к этажности внеагломерационных пространств	—	в 4,25 раз больше	
9. Доля жителей от населения региона на 01.01.2020, % (Рисунок 1.21)	100	32	68

Примечания к Таблице 1.1:

1. Результаты расчетов могут быть верифицированы по данным, приведенным в приложениях Тома 2 диссертации.

2. Величины показателей в графе (столбце) 3 приняты по данным Росстата [10];

3. Аббревиатура КГА означает «крупная городская агломерация»;

4. В графе (столбце) 2 учитываются агломерации, возглавляемые малыми, средними и большими городами вне КГА;

5. Величина показателя «Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (вне населенных пунктов)» в графе 2 принята по данным Росстата [10], в графе 4 – рассчитано нами, с использованием графической карты map.navitel.ru, транслированной через программу SAS.Planet;

6. Величина показателя «Плотность населенных пунктов» в графе 2 получена на основе данных Росстата [10]: деление количества населенных пунктов региона на его площадь; в графе 4 – рассчитано нами по данным приложений Тома 2 диссертации.

Расчет величин показателей в Таблице 1.1 выполнен на основе данных Росстата, а также построений поясов транспортной доступности городов–центров агломераций и вычисленных данных по каждому поясу для изучаемых агломераций. Результаты расчетов могут быть верифицированы: необходимые данные приведены в приложениях Тома 2 диссертации.

Анализ приведенных в Таблице 1.1 градостроительных показателей за период с 2010 по 2022 гг. показал следующее.

Динамика численности населения (показатель 2) составила: в агломерациях рост в среднем на 1,9% (от 1,69 в Пензенской до 6,33% в Томской обл.); на внеагломерационных территориях убыль в среднем –9,76% (от –14,57 в Пензенской до –5,22% в Томской обл.). Таким образом, расхождение абсолютных величин показателей (без учета знаков «+» и «–») составляет 11,81% (3,52+8,29). Полученная динамика отражает отток населения из внеагломерационных пространств и его рост в границах агломерации. В разделе 2.2. диссертации территория агломерации разделена на 4 пояса транспортной доступности ядер, для каждого из поясов определена динамика численности населения. Данные Таблицы 1.1 показывают, что во внеагломерационных территориях депопуляция идет быстрее сравнительно с убылью населения в выделенных поясах агломерации.

Плотность населения (показатель 4) в агломерациях больше сравнительно с внеагломерационными территориями в среднем в 24,2 раза (от 4,46 в Астраханской до 142,87 раз в Хабаровской обл.). Концентрация населения отражает более высокий уровень урбанизации в агломерациях.

Плотность сети населенных пунктов (показатель 7) в агломерациях в среднем в 6,26 раз больше относительно внеагломерационных территорий (от 1,87 в Астраханской до 35,15 раз в Хабаровской обл.). Более плотное расположение населенных мест в агломерации означает меньшие расстояния между ними, а значит и меньшее среднее время проезда между соседними населенными пунктами сравнительно с внеагломерационными пространствами. Это, во-первых,

характеризует отличие градоморфологии расселения в агломерационных границах от земель за их пределами, и, во-вторых, обуславливает более высокую интенсивность движения на автомагистралях в границах агломерации.

Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (вне населенных пунктов) (показатель 8) в агломерации составляет 0,616 км/км², что в 2,4 раза больше по сравнению с дорогами вне агломерации. Более высокая плотность автодорог агломерации коррелирует с большей плотностью населенных пунктов в ее пределах.

Доля жителей в агломерации от населения региона в 2020 г. (показатель 10) составила: в среднем по изучаемым агломерациям 68%, (от минимальной величины в 28% в Набережно-Челнинской до максимума 83% в Липецкой обл.). Таким образом, в агломерациях проживает более половины населения рассматриваемых регионов, что говорит о высокой значимости агломерационных систем в социально-экономическом развитии территорий.

Средневзвешенная этажность жилой застройки (показатель 9). В настоящей работе данный показатель может быть приведен только для Пензенской области, так как имеются опубликованные результаты проводившихся ранее исследований по морфологии жилых зданий в Пензенском регионе⁵. Для других агломераций такие исследования не опубликованы. Средневзвешенная этажность жилой застройки для агломерации превышает в 4,25 раза величину для внеагломерационных пространств.

Таким образом, проанализированные показатели позволяют выделить агломерационную систему в границах региональных территорий.

⁵ Городецкий, И. В. Роль этажности жилых зданий в формировании социальных удобств и эстетических качеств городской среды Пензы / И. В. Городецкий, Б. А. Чурляев – Текст : непосредственный // Вопросы планировки и застройки городов : материалы XXXIII международной научно-практической конференции, май 2021 г. – Пенза : ПГУАС, 2021. – С. 190–196.

1.3. Специфика изучаемых агломераций относительно агломераций с ядрами–крупнейшими городами

Изучение специфики развития разных по численности населения групп городских агломераций необходимо для уточнения принципов планирования агломераций. Она показывает, что нецелесообразно объединять изучаемые агломерации с агломерациями, возглавляемыми крупнейшими городами, а также городами с населением 0,8–1 млн.

Для выявления специфики приняты фундаментальные градостроительные характеристики, такие как численность населения, площадь территории, затраты времени на транспортные передвижения и др.

Для определения специфики развития городских агломераций выполнен сравнительный анализ ряда их градостроительных характеристик – Таблица 1.2.

Таблица 1.2 – Показатели специфики развития городских агломераций с населением ядер 0,5–0,7 млн относительно крупнейших агломераций

№	Градостроительные характеристики			Агломерации, возглавляемые ядрами с населением, млн чел.	
				0,5–0,7	более 1
1	Площадь территории, тыс. кв. м (примечание 1)			10–18	20–35
2	Численность населения, млн чел. (по данным ССЭР регионов)			0,7–1,1	1,25–2,2
3	Дальность	поездок из ядра до его границы (примечание 2)	км	11,4	17,9
4	Длительность		мин	17	25
5	Средняя скорость		км/час	40,7	42,6
6	Ментально приемлемые затраты времени на трудовые передвижения пригород–ядро, мин [74; 106; 110; 111; 170]			25–35	40–50
7	Максимально приемлемые затраты времени на трудовые передвижения для 90% жителей агломерации, мин [86; 170]			45	80
8	Доля семей среди жителей МКД ядра, имеющих садовые участки в СНТ, % [108; 111; 112] (Рисунок 1.25)			40–55	30–45

№	Градостроительные характеристики		Агломерации, возглавляемые ядрами с населением, млн чел.	
			0,5–0,7	более 1
9	Число вылетных магистралей, единиц (примечание 2) (Рисунок 1.24)		5–10 (Пенза – 6; Астрахань – 7; Липецк – 7; Кемерово – 7; Барнаул – 6; Киров – 8)	9–22 (Казань – 10; Екатеринбург – 11; Красноярск – 10; Краснодар – 9; Пермь – 9; Воронеж – 9)
10	Наличие предпосылок для перерастания в метро-ареалы	10.а Наличие агломераций второго порядка, возглавляемых городами до 100 тыс. жителей, доля в % ГА с присутствием ГАВП (примечание 3) (по данным СТП агломераций от «Гипрогора»)	40 (в Барнаульской, Владивостокской, Иркутской, Кировской, Липецкой, Махачкалинской, Томской, Ульяновской)	90; (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Пермь, Воронеж, Самара, Нижний Новгород, Новосибирск, Краснодар)
		10.б Наличие объединенных метро-ареалов, + или –	Отсутствуют	Московский ОМА формирующиеся: Екатеринбургский (Екатеринбург, Челябинск, Пермь, Нижний Тагил); Казанский (Казань-Чебоксары-Йошкар-Ола) (примечание 4)
11	Коэффициент развитости агломерации (примечание 4): $K_{разв} = P \cdot (M \cdot m + N \cdot n)$, где: P – численность населения агломерации, млн чел.; M – число городов в агломерации; N – число ПГТ в агломерации; m – доля численности населения городов в численности населения агломерации; n – доля численности населения ПГТ в численности населения агломерации.		0,7–3,0 (в среднем – 1,5)	Для ГА с ядрами с населением 0,8–1 млн жителей – в среднем 7,4 Для ГА с ядрами с населением 1,1–1,3 млн жителей – в среднем 7,8 Для ГА Санкт-Петербурга – 62,1 Для Московской ГА (условно) – 774,6
12	Тип агломерации по СПР 2019 г.		Крупные	Крупнейшие, включая возглавляемые ядрами с населением 0,8–1 млн

Примечания к Таблице 1.2:

1. Величины показателей под номерами 1, 9, 10: площадь территории, число вылетных магистралей, а также наличие агломераций второго порядка, возглавляемых городами до 100 тыс. жителей, – определены с использованием сервиса «Google карты»;

2. Величины показателей под номерами 3, 4, 5: дальность, длительность, средняя скорость поездок из ядра до его границы, – определены расчетами, выполненным нами с использованием сервиса «Яндекс.Транспорт». Результаты расчетов приведены в Приложении Тома 2;

3. Аббревиатура ГАВП означает «городские агломерации второго порядка»;

4. Величины показателей под номерами 10.б, 11: наличие объединенных метро-ареалов, а также величина коэффициента развитости, определенная по методике ИГ РАН, указаны в источнике: А.Э. Райсих «Определение границ городских агломераций России: создание модели и результаты»⁶.

По Таблице 1.2 видно, что численность населения агломераций, возглавляемых ядрами с числом жителей 0,5–0,7 млн человек, составляет в среднем 0,7–1,1 млн в отличие от крупнейших агломераций, где суммарное число проживающих начинается от 1,25 млн.

Отношение площадей сравниваемых агломераций составляет 2 раза: 10–18 тыс. км в изучаемых агломерациях против 20–35 тыс. км – в крупнейших.

По изучаемым агломерациям значения показателей дальность, длительность и средняя скорость поездок из ядра до его границы составляют 11,4 км, 17 мин, 40,7 км/час, в отличие от крупнейших агломераций, где значения показателей – 17,9 км, 25 мин, 42,6 км/час.

⁶ Райсих, А. Э. Определение границ городских агломераций России: создание модели и результаты / А. Э. Райсих – Текст : непосредственный // Демографическое обозрение. – 2020. – Том 7. – №2. – С. 54–96.

Отношение показателя ментально приемлемых затрат времени на трудовые передвижения в направлениях пригород–ядро составляет 1,4–1,6 раз: 25–35 мин в изучаемых агломерациях против 40–50 мин – в крупнейших.

Максимально приемлемые затраты времени на трудовые передвижения для большинства жителей изучаемых агломераций составляет 45 мин, в крупнейших – 80 мин.

Отношение показателя доли семей среди жителей МКД ядра, имеющих садовые участки в СНТ, составляет раз: 1,2–1,3 раза: 40–55% в изучаемых агломерациях против 30–45% – в крупнейших.

В изучаемых агломерациях число вылетных магистралей городов–ядер составляет 5–10 единиц, в крупнейших – 9–22.

Доля агломераций второго порядка (позиция 10.а): для изучаемых агломераций показатель составляет 40%, для крупнейших – 90%.

В изучаемых агломерациях отсутствуют объединенные метро-ареалы, в крупнейших – либо сформированы, либо формируются: сформирован Московский ОМА, формирующиеся ОМА: Екатеринбургский (Екатеринбург, Челябинск, Пермь, Нижний Тагил), Казанский (Казань–Чебоксары–Йошкар-Ола).

Характеристика «тип агломерации по Стратегии пространственного развития РФ» 2019 г. (позиция 12): изучаемые агломерации – крупные, в отличие от агломераций, возглавляемые ядрами с населением 0,8–1 млн, являющиеся крупнейшими.

По результатам выполненного в настоящем разделе сравнительного анализа видно, что агломерации, возглавляемые ядрами с населением 0,5–0,7 млн, имеют значительные отличия величин ряда градостроительных показателей сравнительно с агломерациями, возглавляемыми городами с населением 0,8–1 и более 1 млн жителей, что отражено на графике «Корреляция между численностью населения ядер и коэффициентом развитости агломерации».

Выявлена корреляция между коэффициентом развитости агломерации (источник приведен по ссылке внизу страницы)⁶ и населением ее города–ядра. Рассмотрено 62 городских агломерации, включая Московскую и Санкт-Петербургскую агломерации. Данные для расчетов представлены в Приложении 10.

Получены следующие величины коэффициентов корреляции: с учетом 62 городов–ядер, включая Московскую – 0,94, без учета агломераций Москвы и Санкт-Петербурга – 0,918. Таким образом, имеется тесная положительная корреляция между коэффициентом развитости агломерации и числом жителей ее ядра.

Коэффициент развитости для изучаемых агломераций, возглавляемых ядрами с населением 0,5–0,7 млн чел., составляет в среднем 1,5 (Пункт 11 Таблицы 1.2), для агломераций с населением ядер 0,8–1 млн – в среднем 7,4 (то есть почти в 5 раз больше). Аналогичное соотношение между коэффициентами для агломераций с городами–центрами с населением 0,8–1 млн и 1,1–1,3 млн равно 1,05. На графике (Рисунок 1.27) виден скачок величины коэффициента корреляции, что отражает качественное отличие агломераций с населением ядер 0,5–0,7 млн чел. и обуславливает возможность их отдельного рассмотрения.

1.4. Причины и факторы развития городских агломераций

Различия между причинами и факторами заключается в том, что причины вызывают зарождение явления или процесса, а факторы способствуют их развитию [67].

Многие факторы взаимосвязаны, так например, функционирование агломерации образует синергию и тем самым влияет на рост доходов жителей агломерации. В то же время рост доходов позволяет приобрести загородную

⁶ Райсих, А. Э. Определение границ городских агломераций России: создание модели и результаты / А. Э. Райсих – Текст : непосредственный // Демографическое обозрение. – 2020. – Том 7. – №2. – С. 54–96.

недвижимость и личный легковой автомобиль, то есть иметь средства для совершения поездок в агломерацию. Поэтому факторы развития городских агломераций в некоторой степени взаимообуславливают друг друга, и разделение их на группы является в определенной мере условным.

Анализ результатов научных исследований по градо-агломерационной тематике, сопоставление статистических данных по формированию транспортных систем и росту городов, изучение трудов по истории развития урбанизации, а также рассмотрение результатов научно-технологического прогресса позволили сформулировать фундаментально-сущностную причину зарождения и развития городских агломераций.

Экзистенциально-сущностной причиной является развитие производительных сил социума до уровня, когда появление агломерационных систем становится:

— во-первых, возможным, – в силу роста средневзвешенной скорости передвижений, позволяющей за ментально приемлемые затраты времени совершать ежедневные маятниковые миграционные поездки из пригородов в ядро и обратно;

— во-вторых, социально и экономически целесообразным, – так как обеспечиваются синергетические эффекты, выгодно отличающие агломерационные системы от внеагломерационных территорий.

Экзистенциально-сущностную причину можно рассмотреть в трех ее взаимосвязанных составляющих: а) социально-экономические причины, б) природно-экологические, в) градо-структурно-планировочные.

1.4.1. Социально-экономические причины и факторы

1.1. *Рост уровня доходов населения, при которых большая часть городских семей может позволить себе иметь личный легковой автомобиль и загородную недвижимость в виде односемейного дома с приусадебным участком.*

Регулярные поездки за город расширяют ареалы ежедневного обитания семьи и активизируют формирование городской агломерации.

В экономически развитых государствах показатель средневзвешенного чистого дохода семей увеличивается во времени: доля стоимости потребительской корзины со временем снижается, а доля чистой прибыли увеличивается (Рисунок 1.27) [209].

В последние годы в РФ растущий уровень доходов населения, развитие ипотечного кредитования жилья и другие преференции для желающих приобрести жилую недвижимость (например, выплаты материнского капитала, который можно использовать для улучшения жилищных условий, и частичное возмещение стоимости строительства жилых домов для специалистов в сельской местности) способствуют росту численности семей, получающих возможности приобрести загородное жилье для постоянного или временного пребывания, а также легковой автомобиль для поездок за город. Таким образом, семья расширяет ареалы ежедневного пребывания, которые охватывают территории и ядра, и пригородов, то есть часть территории агломерации.

1.2. *Увеличение длительности свободного времени:* появляется возможность тратить больше времени на поездки жителям ядер в пригороды и населению сельских населенных пунктов в центры агломераций, интенсифицируются транспортные потоки в границах агломераций.

После 50-х годов XIX века *наблюдается сокращение длительности рабочего времени* [209]. Средняя продолжительность рабочего дня со временем постоянно уменьшается. В середине XIX века она равнялась в среднем 85 час., к 1900 году уменьшилась на 15–25 час. и составила 60–70 час., к 1950 г. уменьшилась еще на 15–25 час. и достигла 45–55 час., в XXI веке – еженедельное рабочее время составляет 30–45 час.: Нидерланды – 30,5 час., Финляндия – 33, во Франция – 35, Ирландия – 35,3, Россия – 40, ФРГ – 38,4, Турция – 45 (Рисунок 1.16) [209].

Длительность ежегодно предоставляемого оплачиваемого отпуска в течение XX–XXI веков увеличивается. Так, например, в Германии она возросла за период с 1900 по 1975 гг. с нуля до 28 календарных дней [209].

До 1900 г. отпуск наёмным работникам не предоставлялся. В последующем его длительность несколько раз увеличивали: в начале XX века – до 7 календарных дней, в 30-х годах отпуск стал двухнедельным, с 1961 г. – 21 календарный день, с 1975 г. до 2023 г. – 4 полные недели. В 1967 г. в ряде стран, включая СССР и ФРГ, была введена 5-дневная рабочая неделя с увеличением числа выходных в конце недели до двух дней, что вызвало массовые приобретения горожанами загородных домов для временного пребывания и скачкообразный рост поездок из ядер в пригороды агломераций (Рисунок 1.16) [209].

За годы существования новейшей России *ежегодное число государственных праздников возросло на 7 дней.* В 1991 г. ежегодно было 7 праздничных выходных дней, в 2006 г. их количество выросло на 5 и достигло 12 дней.

Международная организация труда в 2014 г. призвала страны и предприятия перейти на 4-дневную рабочую неделю [206]. В Нидерландах, Швеции, Норвегии, Португалии, Испании, Бельгии некоторые компании перешли на 4 обязательных рабочих дня в неделю [182].

Еще одной составляющей увеличения длительности свободного времени является *внедрение в производство и быт новейших технологий*, автоматизации и роботизации, освобождающих человека от рутинной работы [142].

Сокращается длительность поездок к местам приложения труда и объектам соцкультбыта, причинами чего являются рост уровня автомобилизации населения, совершенствование транспортной инфраструктуры.

Растет средняя продолжительность жизни людей. По данным Евростат (Eurostat) за период с 1900 по 2008 гг. рост составил более 30 лет и превысил 80-летнюю отметку: Франция – 85,1 лет, Испания – 84,9, Италия – 84,5 [203]. По

прогнозам, дети, рожденные в 2000–2020 гг., будут жить 100 и более лет (Рисунок 1.16) [209].

1.3. *Продовольственная проблема.* Одним из методов решения продовольственной проблемы является предоставление горожанам земельных наделов для занятий садоводством и огородничеством в пригородных зонах городов с целью частичного самообеспечения населения продовольствием. В системе агломерационного расселения функционируют посёлки временного пребывания, строятся дороги для подъезда к ним, увеличивается интенсивность движения на межселенных магистралях, – тем самым придаются дополнительные резоны для развития агломераций. Такой метод решения продовольственной проблемы характерен для многих государств. В России по состоянию на 2021 год более 50% семей, проживающих в МКД, имеют загородные садовые, огородные участки, усадебные дома в сельских поселениях, коттеджи в пригородных поселках [161]; в Финляндии, Дании, Швеции и Норвегии около 60% семей владеют вторыми жилищами с приусадебными участками в пригородах крупных городов [161]. В XXI веке в ряде азиатских, африканских и латино-американских государств одной из мер по решению продовольственного обеспечения населения является выделение семьям земельных наделов для садоводства и огородничества по аналогии с СНТ в РФ и малыми садами (Kleingarten) в ФРГ [161].

1.4. *Цифровизация коммуникации.* В XXI веке наблюдается стремительное увеличение количества людей, использующих интернет: за 15-летний период, 2000–2015 гг., зафиксирован более чем шестикратный рост, с 6,5 до 43% от общей численности населения планеты. Интернет стал доступен в 2005 г. для 18%, в 2015 г. – 46% семей [234].

Посредством распространения мобильных гаджетов устраняется зависимость включенности в социум от места пребывания индивида: начиная с 2008 г. в мире доля выходов в интернет с мобильных телефонов превышает 50% и постоянно растет [234].

Результаты цифровой трансформации позволили:

— в любое время и в любом месте выйти на связь с другими людьми;

— выполнять производственные функции удаленно, в том числе находясь вне основного места проживания [123; 128; 130];

— увеличить длительность пребывания вне ядра агломерации, например, в рекреационных учреждениях или во втором жилище.

1.4.2. Природно-экологические причины и факторы

1.4. *Негативные изменения экологических условий в городах.* В крупных городах экологическая ситуация хуже, чем за их пределами, и вынуждает горожан мигрировать в пригороды за лучшей экологией. Стремление выехать за город возникло в крупнейших городах в XVIII веке. Так, в журнале «ЖЖ & quot; Moscow history» отмечается о крайне негативной санитарно-гигиенической ситуации в Москве: отсутствие хозбытовой канализации, размещение неухоженных деревянных туалетов, разливы поверхностных канализационных стоков, распространение зловоний, стихийные свалки мусора и нечистот, отсутствие дезинфекции. Поэтому популяризировалась идея гигиенистов о необходимости проведения лета за городом, в пригородной зоне Москвы [232]. Таким образом, усиливается интенсивность потоков населения между городом и его пригородами.

1.5. *Глобальное потепление климата.* Прогнозируется рост температуры атмосферного воздуха и учащение таких явлений, как засуха, природные лесные пожары и т.д. Усиливается стремление горожан выехать за город. Так, жаркая погода летом 2010 г. вызвала задымленность Москвы из-за горения торфяников в Подмосковье, в 2022 г. наблюдалось задымление Москвы от пожаров в Рязанской области. Многие москвичи в поисках незадымленного воздуха выехали за МКАД [229]. Во многих крупных городах искусственно созданная среда превалирует над естественно-природной, что способствует ухудшению микроклимата в городской среде и генерации потоков жителей из городов в пригороды [128].

1.4.3. Структурно-планировочные причины и факторы

1.4. *Урбанизация*, темпы которой, по данным отдела народонаселения ООН, постоянно возрастают (Рисунок 1.17) [224]. Концентрация населения и деятельности в городах создает синергетические преимущества городского образа жизни. Население пригородных поселков стремится работать в городе, где шире рынки труда и выше зарплата. Чем больше город, тем обширнее его агломерационный ареал. Таким образом, урбанизация способствует развитию городских агломераций.

1.5. *Постоянный рост уровня автомобилизации населения*, который начался в начале прошлого века и достиг в 50-х–70-х гг. XX века отметки 300 авто на 1000 жителей (наличие в среднем у каждой семьи 1 автомобиля) (Рисунок 1.17). В 2010 г. в США на 1000 жителей приходилось 870 авто, Австралии – 715, Великобритании – 600, Южной Кореи – 580, России – 260 [224]. *Растущий уровень автомобилизации способствует интенсификации агломерирования территорий* посредством возможности каждой семье выезжать в пригород по индивидуальному маршруту в любое время суток. В странах с наиболее высоким количеством авто на 1000 жителей такую возможность получает каждый взрослый человек [244].

По данным агентства «Автостат» в 2021 г. на 1000 россиян приходилось в среднем 313 легковых машин, – что отражает начало периода интенсивного развития городских агломераций.

1.6. *Модернизация улично-дорожной сети*. Количественный рост автомобилизации населения с объективной необходимостью требует качественной модернизации автомобильно-дорожной сети городов и пригородных зон городских агломераций.

После 1950-х гг. и в XXI в. Наблюдается постоянный рост объемов модернизации транспортной сети: возводятся хай-веи, автобаны, магистрали для скоростного движения, многоуровневые дорожные пересечения. В РФ реализуются федеральные программы, направленные на совершенствование

городской среды, включая строительство новых и реконструкцию существующих дорог в соответствии с современными мировыми стандартами⁷.

1.7. *Рост количественно-качественных характеристик транспортных средств.*

Развитие автомобилестроения приводит к росту скоростных возможностей и повышению уровня комфорта автомобилей.

В XXI в ряде стран мира ведутся изыскания по выпуску летающих пассажирских аппаратов, благодаря которым сокращается время передвижений в пригородные зоны агломераций.

1.8. *Рост степени преодолимости пространств* или так называемое «сжатие пространства», которое обусловлено ростом скоростей передвижений населения, внедрением новейших транспортных технологий, совершенствованием системы магистральных улиц и дорог, ростом мобильности и подвижности жителей и др.

Результатами сжатия пространства явились:

- увеличение средневзвешенного расстояния перемещений;
- более частые и дальние перемещения населения агломераций;
- совершение поездок из ядра в пригороды за комфортное время.

Например, уровень автомобилизации в Ижевской, Ярославской и Пензенской агломерациях за 18-летний период с 2000 по 2018 гг. вырос со 100–110 авто/1000 жителей до 270–320 авто/1000 жителей, то есть в 2,7–3,2 раза⁸.

На фоне роста числа принадлежащих гражданам легковых автомобилей за тот же период пассажиропоток на общественном транспорте снизился в среднем в 1,3 раза.

⁷ Зиятдинов, Т. З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. – 2021. – №3(37). – С. 1–9. – URL: https://arasy.pf/journal/wp-content/uploads/2021/09/isvp_3_37_2021_25–30.pdf (дата обращения 11.01.2022).

⁸ Зиятдинов, Т. З. Методологические предпосылки градостроительного реагирования на глобальные вызовы / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2021. – № 1(73). – URL: http://archvuz.ru/2021_1/12/ (дата обращения: 05.01.2022).

Рост количества поездок на личном транспорте при интенсивной модернизации улично-дорожной сети городов и их пригородных зон повлек возрастание средневзвешенной скорости передвижений и подвижности населения⁷.

Развитие строительных технологий приводит к сокращению сроков строительства. Так, например, в КНР в 2018 г. 60-этажный небоскреб возведен за 1 месяц [245]; в 2020 г. – больница на 1200 мест для лечения больных, зараженных коронавирусом – за неделю [245]; освоена технология массового возведения в течение 2 часов односемейного жилого дома бригадой, состоящей из водителя и 2 монтажников [245].

Рост мобильности и подвижности населения приводит к частым выездам горожан в пригороды и тем самым к территориальному распространению городского образа жизни населения на ближайшие пригороды. Возрастает частота использования городских объектов соцкультбыта жителями сельских поселков. Многие селяне работают на городских высокотехнологичных производствах. Развиваются потоки учащейся молодежи из пригородов в городские учреждения образования. При этом экологическая ситуация в пригородных зонах выгодно отличается от городских условий. Имеются приусадебные участки, позволяющие выращивать овощи и фрукты для собственного потребления. В итоге, для жителей агломерационных пригородов сохраняются преимущества сельского образа жизни, и добавляются позитивные научно-образовательные, производственно-технологические и культурно-бытовые потенциалы городов. Происходит некоторое выравнивание условий проживания в городе и сельской местности, увеличивается число горожан, приобретающих

⁷ Зиятдинов, Т. З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. – 2021. – №3(37). – С. 1–9. – URL: https://aracy.pf/journal/wp-content/uploads/2021/09/isvp_3_37_2021_25–30.pdf (дата обращения 11.01.2022).

загородные дома в пригородах. Возрастает интенсивность развития агломераций – см. Таблицу 1.3.

Таблица 1.3 – Влияние «сжатия пространства» на интенсификацию агломерирования территорий

Предпосылки интенсификации взаимосвязей между ядром и его пригородами		До периода		В период	
		«сжатия пространства»			
		1 пояс пригорода	ядро	1 пояс пригорода	ядро
1		2	3	4	5
Загады времени до	городских объектов соцкультбыта	—	+	+	+
	городских объектов образования	—	+	+	+
	городских мест приложения труда	—	+	+	+
	высокотехнологичных объектов медицинского обслуживания в ядре	—	+	+	+
Распространение инфекций		+	—	+	—
Экологические параметры		+	—	+	—
Наиболее востребованный тип жилища		усадебный дом	квартира	коттедж	квартира
Цена 1 кв. м жилья в сравнении со средней ценой по региону		ниже	выше	средняя	выше
Самообеспечение продовольствием		+	—	+	—
Среднее число членов семьи		4,2	2,4	3,7	2,3
Капитализация жилья		+	—	+	—
Самоидентификация населения: житель ядра или пригорода		пригорода	ядра	реального города	ядра
Частота посещений объектов: 1 – эпизодического и 2 – периодического спроса в ядре агломерации		1 – ≤ 1 раза в месяц; 2 – ≤ 1 раза в год	1 – > 1 раза в месяц; 2 – > 1 раза в год	1 – > 1 раза в месяц; 2 – > 1 раза в год	1 – > 1 раза в месяц; 2 – > 1 раза в год

Примечание к Таблице 1.3:

1. Информация о 1 поясе содержится в разделе 2.2.

По Таблице 1.3 видно, что в настоящее время условия проживания в ближних пригородах сопоставимы с городскими по критерию временной доступности объектов соцульбтыта и мест приложения труда и имеют преимущества по экологическим характеристикам и демографическим потенциалам.

1.4.4. Синергетические эффекты функционирования городских агломераций

Агломерации как системы генерируют существенные позитивные синергетические преимущества, вызывающие миграцию населения внеагломерационных поселений в поселения городских агломераций [141]. Поэтому синергия способствует агломерационному развитию, и ее эффекты являются движущими силами развития агломераций.

Выявлены следующие позитивные синергетические эффекты и потенциалы развития городских агломераций сравнительно с населенными местами вне границ агломераций.

Экономические синергетические эффекты:

- более высокие темпы экономического развития;
- минимизация затрат времени на передвижения между пригородами и ядром в связи с более развитой транспортной инфраструктурой в агломерационной системе сравнительно с внеагломерационными территориями; более высокая интенсивность грузопассажирских потоков на межселенных магистралях;
- бoльший рынок труда потенциальных сотрудников и клиентов компаний; привлечение для сотрудничества организаций из других регионов РФ и ближнего и дальнего зарубежья;
- острая конкуренция и высокая предпринимательская активность и производительность труда; генерирование новых знаний и новых технологий;

- широкие рынки сбыта местной продукции; возможность быстро расширить производство;

- более высокий средневзвешенный уровень доходов населения;

- наличие условий для быстрой организации стартапов.

Социальные синергетические эффекты (определяются тем, что жители пригородных сельских поселков могут использовать инфраструктуру ядра, а горожане – природно-экологические позитивы пригородов):

- более высокий уровень образования жителей в силу наличия образовательных объектов в ядре агломерации;

- широкий социально-профессиональный состав населения: наличие профессий, характерных для крупных городов, например, пилоты авиации, метеорологи, преподаватели ВУЗов, представители творческих профессий;

- большой спектр социальных слоев и групп населения, в том числе неформальные молодежные организации, объединения по интересам и др.;

- более широкий набор объектов соцкультбыта из-за возможности использования социально-культурно-бытовой инфраструктуры ядра;

- частичное купирование социально-демографической проблемы из-за переезда многих горожан для постоянного проживания в пригороды, где больше среднее количество детей в семье [49];

- рост качества жизни жителей пригородов в силу использования ими образовательных, медицинских, спортивных и высокотехнологично-производственных объектов в ядре агломерации;

- использование жителями ядра рекреационно-экологических потенциалов пригородных территорий, включая посещение территориально-природных комплексов, аттрактивных ландшафтных компонентов, объектов туризма, принадлежащих горожанам загородных односемейных домов;

- большее когнитивно-эмоционально-психическое обогащение жителей ядра и пригородов агломерации из-за широкого диапазона сменяемых разнокачественных пространств при совершении маятниковых миграционных поездок из пригородов в город и обратно.

Таким образом, изучение социально-экономических, природно-экологических и структурно-планировочных причин и факторов развития городских агломераций, а также синергетических эффектов агломерационного функционирования показало, что со временем детерминируется агломерационное развитие, которое интенсифицируется в настоящее время и прогнозируется на обозримое и отдаленное будущее: возрастает мобильность и подвижность населения; улучшаются количественные и качественные параметры систем коммуникаций и инженерных сетей; внедряются инновации в сфере строительства, в том числе в возведении односемейных домов; растут реальные доходы городских и сельских жителей, увеличивается свободное время.

1.4.5. Ранжирование факторов развития агломерационных систем

Оценка важности того или иного фактора в некоторой степени субъективна и может меняться во времени, то есть на определенном этапе значимость одного фактора может быть выше или ниже другого фактора.

Выполнено ранжирование причин и факторов развития городских агломераций методом парного сравнения по экспертным оценкам. Всего в ранжировании факторов приняли участие 17 экспертов: ученые–градостроители, доктора и кандидаты наук, специалисты ФАУ «ЕИПП», сотрудники региональных министерств градостроительства.

Результаты ранжирования сведены в Таблицу 1.4.

Таблица 1.4 – Ранжирование факторов развития агломераций методом парного сравнения по экспертным оценкам.

Факторы	Пофакторная балльная оценка															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Σ
<i>l</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Рост уровня доходов населения		0	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	0	0	0,5	0,5	0	8
2. Рост длительности свободного времени	1		1	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	12

Факторы	Пофакторная балльная оценка															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Σ
<i>l</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3. Развитие информационных и ИТ технологий	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	1	0	0	0	5
4. Глобализация экономики	0	0	0,5	0	0	0	1	0,5	0	1	0	0	0,5	0	0	3,5
5. Синергетические эффекты агломераций	0,5	0	0,5	1	0	1	1	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	0,5	0,5	8
6. Рост сверхзатратности функционирования ядер	0	0	0,5	1	0	0	1	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	0,5	0,5	6,5
7. Продовольственный фактор	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	2
8. Рост продолжительности жизни людей	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0	1	0	0	0	0,5	0	4,5
9. Ухудшение экологической ситуации в ядрах	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	9
10. Глобальное потепление	0	0	0	0	0	0	1	0	0,5	0	0	0	0	0	0	1,5
11. Развитие транспортных систем	1	0,5	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	12,5
12. Урбанизация	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	0	1	1	0	0,5	1	1	10
13. Появление природного аттрактора в агломерации	0,5	0	1	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0	1	0,5	0,5	0,5	8,5
14. Ухудшение качества жилой среды ядер	0,5	0	1	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	0	0	6
15. Плотность населения на территории страны	1	0,5	1	0	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0	0,5	1	0	9

Примечание к Таблице 1.4:

1. В таблице представлены факторы агломерационного развития: социально-экономические (позиции 1–8), экологические – на светло-сером фоне (позиции 9–10), структурно-планировочные (позиции 11–15).

По Таблице 1.4 видно, что продовольственный фактор (позиция 7) характеризуется непостоянным влиянием, может действовать периодами в отдельных государствах. В целом на глобально-мировом уровне он постоянно обостряется в связи с тем, что население возрастает. В последнее десятилетие его обострение связано с глобальным потеплением и выходом из сельскохозяйственного оборота посевных земель [66; 67].

Фактор «Появление природного аттрактора в агломерации» (позиция 13) подразумевает, что при появлении нового природно-ландшафтного объекта в агломерации (например, новые пруды, водохранилище и др.), в его направлении наблюдается рост потоков жителей агломерации с рекреационными целями. На территории вблизи этого объекта возникают рекреационные комплексы – турбазы, дома отдыха, дома рыбака и т.д. В связи с этим появляются сезонные потоки из ядер к данным комплексам. Чем крупнее природный аттрактор, тем больше он может изменить очертания ареала рекреационных поездок жителей ядра. Так, например, в Пензенской области в 1974 году сооружено Сурское водохранилище. Из года в год увеличивается число возникающих на его побережьях объектов отдыха и туризма. Возводятся также односемейные коттеджи для временного или постоянного проживания горожан.

Фактор «Плотность населения на территории страны» (позиция 15). Более высокая плотность населения сопровождается бóльшей плотностью сети населенных пунктов и возрастанием интенсивности связей между населенными пунктами, а значит, присутствием условий для развития агломераций⁴. В странах с относительно малой площадью территории, когда габаритные размеры страны равны габаритным расстояниям, преодолеваемым за ментально приемлемые затраты времени, может возникнуть государство–агломерация. Ориентировочные размеры страны–агломерации составляют 150 на 150 км, территорию можно преодолеть условно за 2 часа в одном направлении. В качестве примеров стран–агломераций можно назвать Кувейт, Свазиленд, Восточный Тимор, Багамы, Черногория, Вануату, Катар, Гамбия, Ямайка, Ливан⁹.

⁴ Зиятдинов, Т. З. Мегалополисы: причины, масштабы, характеристики и проблемы развития / Т. З. Зиятдинов – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2021. – № 8. – С. 35–44.

⁹ Зиятдинов, Т. З. Градостроительная синергия страновых агломераций / Т. З. Зиятдинов – Текст : непосредственный // Реабилитация жилого пространства горожанина : материалы XIX международной научно-практической конференции им. В. Татлина, 17 февраля 2023 г. – Пенза : ПГУАС, 2023. – С. 208–211.

Балльная оценка важности того или иного фактора в некоторой степени субъективна и может меняться во времени, то есть на определенном этапе значимость одного фактора может быть выше или ниже другого фактора.

При сравнении факторов «рост уровня доходов» (позиция 1) и «рост сверхзатратности функционирования ядер» (позиция 6) необходимо понимать, что соотношение данных факторов для ядер с разной численностью населения будет различным. Чем крупнее ядро по числу жителей и территории, тем больше сверхзатратность его функционирования [19]. При этом средний уровень доходов населения также возрастает с ростом численности населения города [50]. Однако темпы роста уровня доходов и сверхзатратности могут не совпадать. Поэтому ранжирование факторов может меняться. Для изучаемых агломераций функционирование ядер имеет относительно малую сверхзатратность, так как ядра с населением 0,5–07 млн жителей не достигли уровня «самопожираемости» и чрезмерного потребления ресурсов из пригородов. Поэтому в таблице дана оценка, что фактор доходов (позиция 1) набирает на 1 балл больше, чем фактор сверхзатратности функционирования ядер (позиция 6).

Значимость факторов меняется во времени. Так, в СССР в период после Великой Отечественной войны (когда возникли острые проблемы жилищного строительства и перевод экономики на мирный период) обострилась продовольственная проблема, продовольственный фактор приобрел высокую значимость, в связи с этим массово развивались садоводческие товарищества¹⁰. В 90-х годах XX века во время переходного периода от социализма к капитализму, резкого падения производства и массовых невыплат зарплат трудящимся, приобретение гражданами садовых участков достигло пиковых значений, многие семьи имели несколько садовых участков¹⁰. В настоящее время уровень доходов населения значительно вырос, с другой стороны, продовольственная проблема потеряла остроту, сменились приоритеты в значимости факторов. Поэтому в

¹⁰ Зиятдинов, Т. З. Градостроительные тенденции развития садоводческих товариществ в структуре Пензенской агломерации / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 3(67). – URL: http://archvuz.ru/2019_3/14 (дата обращения: 02.03.2021).

таблице преобладающим выделен фактор уровня доходов, который набрал на 1 балл больше относительно продовольственного фактора.

С течением времени могут появляться новые факторы агломерационного развития. Например, фактор развития IT-технологий получил свое зарождение в последних десятилетиях XX века и интенсифицировался в XXI веке.

По Таблице 1.4 видно, что наибольшее число баллов получили следующие факторы: развитие транспортных систем – 12,5 баллов, рост длительности свободного времени в течение XX–XXI вв. – 12 баллов, урбанизация – 10 баллов.

Факторы развития транспорта и роста свободного времени получили равнозначную оценку: если развит транспорт, но нет свободного времени, то некогда ездить. Если есть свободное время, но отсутствует транспорт, то невозможно ездить. Поэтому факторы оценены равнозначно.

Сравнительная оценка факторов показывает, что все они взаимосвязанные, взаимодополняющие, взаимообуславливающие.

Фактор глобализации (позиция 4) также меняется. Например, введение в 2022 году санкций против РФ, стремление ее изолировать, нарушило глобализационные связи России со многими странами запада, при этом интенсифицировались связи со странами востока.

Исследование показало, что с течением времени соотношение факторов (преобладающий – уступающий) может меняться, и могут появляться новые ранее не действовавшие факторы. Поэтому ранжирование факторов необходимо проводить с определенными интервалами, например, каждые 5 лет. Интервалы ранжирования могут сокращаться в связи с социально-экономическим развитием общества. Объективность результатов ранжирования факторов экспертами возрастает с увеличением числа экспертов.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

1. На основе анализа отечественных и зарубежных научно-теоретических трудов выявлены следующие общемировые тенденции развития

городских агломераций: *А*) возрастание количества городских агломераций, как в большинстве стран, так и в мире в целом; *Б*) рост средневзвешенной и суммарной площади агломераций на уровнях отдельного государства и мировой системы расселения; *В*) постоянный рост численности и доли проживающего в агломерациях населения; *Г*) рост интенсивности связей между ядром и пригородами, и усиление симбиотического развития урбанизированных и пригородных территорий; *Д*) опережающее социально-экономическое и научно-технологическое развитие агломераций относительно внеагломерационных территорий; *Е*) усиление роли городских агломераций в повышении качества жизни населения; *И*) территориальное срастание городских агломераций и образование наагломерационных форм расселения: мегалополисы, мегарегионы, мегаагломерации; за рубежом – объединенные метро-ареалы; *Ж*) актуализация необходимости градопланирования развития городских агломераций в силу их количественной и территориальной экспансии и роста значения в социально-экономическом развитии стран.

2. Выполнено сравнение изучаемых агломераций с внеагломерационными территориями регионов.

Динамика численности населения: в агломерациях – рост в среднем на +1,9%, вне их – убыль на –9,76%.

Плотность населения: в агломерациях больше в среднем в 24,2 раз.

Плотность сети населенных пунктов больше в среднем в 6,26 раз относительно внеагломерационных территорий.

Плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием вне населенных пунктов (на примере Пензенской обл.) в агломерации равна 0,616 км/км², что в 2,4 раза больше по сравнению с дорогами вне агломерации.

Средневзвешенная этажность жилой застройки (на примере Пензенской обл.) превышает в 4,25 раза величину для внеагломерационных пространств.

Выявленная динамика численности населения показала, что во внеагломерационных территориях депопуляция (–9,76%) идет быстрее

относительно (показанных в главе 2) темпов убыли населения во II-м, III-м IV-м поясах доступности центра.

3. Выявлена специфика изучаемых агломераций, возглавляемых ядрами с населением 0,5–0,7 млн от агломераций, возглавляемых ядрами с населением 0,8–1 млн и более жителей.

Определены средние значения коэффициента развитости агломераций:

— для изучаемых агломераций коэффициент равен в среднем 1,5;

— для более крупных агломераций – более 7,4;

— для Москвы значение коэффициента равно 774,6, что говорит о переходе Московского региона на наагломерационный уровень развития – объединенный метро-ареал (ОМА).

Изучаемые в настоящей работе агломерации относятся согласно СПР РФ к крупным агломерациям; агломерации, возглавляемые ядрами с населением более 0,8 млн жителей, относятся к крупнейшим, так как совокупное население агломерации с учетом населения ядра составляет более 1 млн жителей.

Выявленная специфика отражает особую роль Московского ОМА, где агломерации соседних регионов накладываются друг на друга, в связи с чем границы агломераций в составе ОМА не определяются, в отличие от изучаемых агломераций, которые возможно делимитировать.

4. Анализ глобальных градостроительных трендов показывает, что фундаментальной причиной формирования городских агломераций является развитие производительных сил социума до уровня, когда функционирование агломерационных систем становится выгодным в силу продуцируемой ими синергии и возможным в связи с ростом степени преодолемости пространств.

Интенсификации агломерирования территорий способствуют такие факторы, как механизация, автоматизация и роботизация производств, увеличение уровня доходов и длительности свободного времени трудящихся, рост уровня автомобилизации населения и модернизация транспортной инфраструктуры, растущие урбанизация и глобализация, постоянная включенность людей в социум посредством цифровой связи, распространение удаленной работы и

дистанционного образования, а также перманентное ускорение социально-экономического развития общества и развитие искусственного интеллекта.

Ранжирование факторов показало, что ведущими факторами формирования крупных городских агломераций являются развитие транспортных систем, урбанизация, рост длительности свободного времени.

ГЛАВА 2. ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

2.1. Градостроительные тенденции развития крупных городов–ядер агломераций

В процессе исследования выявлены следующие градостроительные тенденции развития ядер крупных городских агломераций.

Территориальное разрастание ядер

На основе анализа спутниковых карт с 5-летним интервалом, начиная с 1985 г. по настоящее время, выявлено, что крупные города–центры агломераций из года в год разрастаются (Рисунок 2.1; 2.2).

Приращение новых территорий происходит неравномерно в пространственно-временном континууме. В 1990 и 1995 гг. зафиксировано продолжение инерции массового строительства периода Советского Союза: возводятся в основном кирпичные и крупнопанельные здания высотой до 9 этажей. В 1995–2000 гг. отмечен меньший прирост застроенных территорий города, что связано с ухудшением социально-экономической ситуации в РФ и вследствие этого падением объемов строительного производства. В XXI веке вместе с ростом экономики начинается расширение осваиваемых территорий. Образуются новые строительные фирмы, компании, организации: например, в Пензе – «Рисан», «Пензгорстройзаказчик», «Термодом» и др. Внедрена система ипотечного кредитования строительства жилья. В 2010–2020 годах фиксируется ускоренное территориальное приращение городских территорий.

Модернизация транспортной системы

В Приложении 4 (Том 2) приведены выполненные в рамках настоящего исследования натурные обследования автомобилепотоков на вылетных магистралях Пензенской городской агломерации. *Наблюдается тенденция интенсивного роста уровня автомобилизации населения.*

В городах–центрах и пригородных населенных местах агломераций в течение 2000–2020 гг. уровень автомобилизации населения увеличился в среднем в 3 раза, составляя в 2000-м году 100–150 авто, достиг в 2020 г. 270–340 авто/1000 жителей. Данные для Ижевской агломерации составили соответственно 2,77 раза, 112,2 – 310,9, для Пензенской – 3,34 раза, 103,5 – 330,6, для Ярославской – 2,9 раза, 98,6 – 288,8.

Рост уровня автомобилизации населения приводит к росту количества передвижений на личных легковых автомобилях, при этом объемы пассажироперевозок на всех видах городского общественного транспорта уменьшаются.

По информации от администраций изучаемых городских округов, за период с 2000 по 2020 гг. пассажиропоток на общественном городском транспорте сократился в среднем в 1,29 раза или на 22% (в Ижевск – 1,26, Ярославль – 1,24, Пенза – в 1,37 раза); на личном легковом транспорте возрос в среднем в 2,5 раза (Ижевск – 2,5, Ярославль – 2,47, Пенза – в 2,5 раза).

В XXI веке модернизируются улично-дорожные сети городов. Планировочно-технические параметры магистралей приводятся к современным стандартам (Рисунок 2.3; 2.4); ведется строительство многоуровневых транспортных развязок, путепроводов, мостовых переходов (Рисунок 2.5); внедряются системы «умный трафик»; в ряде городов парк общественного транспорта пополнен высокоскоростными автобусами большой и малой вместимости и др.⁷. Вокруг ядер крупных агломераций прокладываются окружные магистрали. Например, в г. Ижевск в 2012 году сдана в эксплуатацию западная часть окружной магистрали (Рисунок 2.4). В г. Пенза магистраль по ул. Окружная сдана в эксплуатацию в 2013 г. В 2020 году начат и завершен в 2023 г. южный обход Пензы по ул. Бийской с двухуровневым мостовым переходом над

⁷ Зиятдинов, Т. З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. – 2021. – №3(37). – С. 1–9. – URL: https://agacy.pf/journal/wp-content/uploads/2021/09/isvp_3_37_2021_25–30.pdf (дата обращения 11.01.2022).

железной дорогой и рекой Пенза (Рисунок 2.5). В 2019–2020 годах в г. Ярославль капитально отремонтировано с расширением Тутаевское Шоссе, выходящее на кольцевую магистраль с правобережья Волги Р–132 с дальнейшим круговым обходом города с западной, южной сторон (Рисунок 2.5).

Начиная с 2012 г., когда были отменены штрафы за нарушение скоростного режима (не штрафуются превышение до 20 км/час сверх разрешенных 60 км/час), фактическая скорость транспортных сообщений на многих городских и межселенных автотрассах возросла до 80 км/час.

В 2017 г. принят к реализации приоритетный проект Минтранса РФ «Безопасные и качественные дороги», благодаря которому выделяется финансирование из федерального бюджета на реконструкцию существующих и строительство новых дорог.

Рост уровня автомобилизации населения и комплексная модернизация УДС городов привели к увеличению средневзвешенной скорости городских пассажирских потоков на общественном и личном легковом транспорте – Таблица 2.1.

Таблица 2.1 – Скорости передвижений пассажиров на разных видах транспорта в ядре Пензенской агломерации по состоянию на 2020 г.

Наименование показателей		Величины показателей			
		Электрифицированный транспорт	Автобусы большой вместимости	Автобусы малой вместимости	Личные легковые автомобили
Средняя скорость движения, км/час	в час пик	14,7	21,9	23	30,7
	вне часа пик	18	25,2	26,6	40,7
Доля пассажиров, %		8	24	28	34
Средневзвешенная скорость движения, км/час	в час пик	23,24 1991 г. – 16–18 км/час [86]			
	вне часа пик	27,35 1991 г. – 21,5 км/час [86]			

Примечание к Таблице 2.1:

1. При определении средневзвешенных скоростей передвижений учтено, что 6% жителей городских округов перемещаются в основном пешком и на велосипеде;

2. Средняя скорость движения транспортных средств определена на основе интерактивной карты движения общественных маршрутных транспортных средств (городской наземный пассажирский автотранспорт): в интерактивной карте указаны все городские маршруты, время отправления и прибытия на остановочные пункты и расстояния между ними.

После 2010 г. в структурах планируемых и строящихся жилых комплексов предусматриваются объекты для парковки легкового транспорта жителей. Местные нормативы предусматривают обеспеченность парковками в разных городах не менее чем 0,5–1 автомобиля на семью.

На выездах из городов в 2000-х годах начинается развитие ТПУ. К настоящему времени их пропускная способность подходит к исчерпанию в связи с ростом уровня автомобилизации и увеличением интенсивности потоков, возникают транспортные пробки (Рисунок 2.5).

В рамках соответствующих федеральных программ и проектов получает развитие внешний транспорт ядер агломераций. Расширяется пропускная способность региональных аэропортов и железнодорожных вокзалов, что дает дополнительные импульсы для усиления внешних связей крупных городских агломераций. Ряд региональных столиц инициирует присвоение аэропорту международного статуса [238].

Тенденции жилищного строительства

В XXI веке в ядрах крупных агломераций *доминирует строительство многоквартирных домов (МКД)*. До 2005–2010 годов осваивались в основном территории в центральной и срединной части ядер, где возникали отдельные жилые дома или небольшие жилые группы с расчетом на обслуживание их населения существующими объектами социального обслуживания. После 2010 г. началось активное освоение территорий на окраинах городов с комплексным

возведением жилых и социальных объектов. Активизируется возведение МКД также в ближних пригородах [121].

В начале XXI века начинает интенсивно внедряться монолитное домостроение, которое приводит к росту этажности возводимых многоквартирных домов.

Фиксируется *тенденция постоянного роста средневзвешенной этажности вновь возводимой жилой застройки* – Таблица 2.2 (Рисунок 2.10). Прослеживается рост показателя в представленных городах: чем современнее период, тем выше и больше средневзвешенная этажность жилых зданий. Так, в Пензе средневзвешенная этажность жилья в 2000 году составила по городу в целом до 5,6, а в 2020 г. – более 8,9 этажей для всех жилых зданий города и 14,5 этажей – для зданий, построенных в 2010–2020 годах [121].

Таблица 2.2 – Динамика роста средней этажности многоквартирной застройки в Пензе

Средняя этажность	Годы фиксации величин показателей								
	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
По городу в целом, этажей	1,3	1,15	2,4	3,7	4,9	5,4	5,6	8,1	8,9
Новых зданий, построенных за 10-летний период, этажей	—	—	—	—	—	9,3	10,1	12,2	14,5

Обогащение морфологии застройки

В развитии ядер крупных городских агломераций в XXI веке прослеживается *тенденция увеличения числа морфотипов застройки, ее дифференциация по высотности и пространственной неоднородности.*

Расширяется морфология общественных зданий. В городах сформировалась сеть офисов коммерческих банков; построены новые спортивные объекты: дворцы спорта, стадионы, открытые площадки при крупных общественных объектах; многократно увеличилось число аптек и объектов

медицинского обслуживания; массовое распространение получили объекты по обслуживанию транспортных средств (мойки, СТО, АЗС, АГЗС, паркинги, стоянки), пункты общественного питания (кафе, рестораны); экспансивно развивалась сеть объектов торговли и торгово-развлекательных центров (Рисунок 2.6).

Разрастаются торгово-обслуживающие центры при транспортно-пересадочных узлах вдоль вылетных городских магистралей. Предпринимателей привлекает большое количество потребителей–маятниковых мигрантов, которые при выезде из города закупают необходимые товары.

Морфология города пополняется формами культовых зданий. Часть культовых объектов возвращена от государства в собственность конфессий. Построены новые и воссозданы ранее утраченные церкви, монастыри, часовни, соборы, мечети, костелы, синагоги и т.д.

Расширяется типология жилья, отражающая широту социальных заказов на жилые помещения. Строятся дома с так называемыми квартирами–студиями с общей площадью от 12 до 30 м² каждая. Ориентировочно после 2015 г. возник спрос на пентхаусы (Рисунок 2.11), а также квартиры площадью более 100 м² в домах клубного типа. В небольших объемах возводятся дома с апартаментами, предназначенными для проживания, при этом не считающимися жильем: для их жителей не требуются мощности соцкультбыта. В рамках программы переселения из аварийного жилья производится снос ветхих жилых домов, вместо которых возводятся современные МКД (Рисунок 2.10).

Развитие общественных пространств, благоустройство городских территорий

С 2017 года введен в действие нацпроект «Жилье и городская среда»: *благоустраиваются городские территории в ядрах агломераций.* Построена система городских озелененных территорий: озелененная территория внутри жилой группы, сквер на уровне микрорайона, парк в каждом жилом районе города, общегородской парк, лес, лесопарк. Получили развитие аллеи, бульвары, пешеходные зоны и улицы, тематические скверы (Рисунок 2.8; 2.9).

Обустроены городские набережные, здесь размещены современные арт-объекты, малые архитектурные формы, объекты городской скульптуры, малые предприятия по обслуживанию населения (Рисунок 2.8).

Разработаны дизайн-коды крупных городов: правила устройства рекламных конструкций и информационных вывесок; несоответствующее правилам – демонтируется. *Ликвидированы возникшие в 90-х годах киоски и минимагазины*. Планирование городских магистралей выполняется с учетом *устройства веломаршрутов*. Увеличиваются площади благоустраиваемых дворовых территорий многоквартирной застройки.

Расселение на территории города

В изучаемых ядрах крупных агломераций наблюдается тенденция: *рост общей площади жилья при относительно стабильном населении города*. Причинами развития данной тенденции являются:

- 1) возрастает численность семей, имеющих более одной квартиры на территории ядра агломерации;
- 2) увеличивается нормативная обеспеченность общей площадью жилья в расчете на одного члена семьи;
- 3) часть семей с наибольшим уровнем доходов предпочитает проживать в жилье премиум класса с площадью жилища 200–500 и более квадратных метров;
- 4) растет количество и доля семей, переезжающих в принадлежащий семье пригородный дом для постоянного проживания при сохранении квартиры в городе;
- 5) развивается ипотечное кредитование, позволяющее улучшить жилищные условия многим городским семьям.

Рост удельной обеспеченности жильем (в расчете на одного индивида) вызывает *трансформации городского расселения*: уменьшается плотность населения застроенных территорий, растет численность незаселенных квартир и квартир, где проживают один–два человека.

Реализуется программа «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда...». *Проживающие в подлежащем сносу жилье переезжают в*

микрорайоны многоквартирной застройки, возводимые зачастую на окраинах города. Например, в г. Пенза – это микрорайон по ул. Новосёлов, ул. Клары Цеткин (Рисунок 2.10).

Получает развитие процесс джентрификации: наиболее состоятельные граждане приобретают жилища в домах клубного типа в центральных частях городов (Рисунок 2.11).

Наблюдается вытеснение жилых функций с первых этажей существующих многоквартирных жилых зданий вдоль оживленных магистралей (Рисунок 2.10). Вновь возводимые здания на примагистральных участках имеют в нижних этажах общественные функции.

Градорегулирование развития города

Фундаментальными градорегулирующими развитие города документами являются *принятый в 2004 г. Градостроительный кодекс РФ* и разработанные на его основе Местные нормативы градостроительного планирования и Правила землепользования и застройки.

Рассчитанные на 25-летний срок действия генеральные планы развития городов (Владивостока, Кирова, Пензы, Ижевска и др.) преждевременно потеряли свою актуальность, что связано с быстро меняющимися градостроительными ситуациями и из года в год растущим числом вносимых в генпланы изменений. Поэтому по заказам муниципалитетов *были разработаны новые генпланы со сроками действия 15–20 лет, которые, по мнению экспертов, будут исчерпаны значительно раньше* (Рисунок 2.2).

Проводятся публичные слушания в случаях, установленных Градостроительным кодексом РФ, которые имеют рекомендательный характер и не в полной мере способствуют защите интересов жителей.

С 2008 года земельные участки *предоставляются на конкурсной основе через процедуру аукциона.*

В РФ *действует программно-целевой метод освоения бюджетных средств,* которые расходуются в рамках действия местной, региональной или

федеральной программы и не могут быть направлены на финансирование частного строительства.

Согласно требованиям Градкодекса для городских округов *разработаны Программы комплексного развития транспортной, коммунальной, социальной инфраструктуры.*

В последние годы *принят ряд федеральных программ и проектов по развитию городской среды: «Формирование комфортной городской среды» (начало реализации – 2016 г.); «Жильё и городская среда» (2018–2024 гг.); «ЖКХ и городская среда» (2017 г.); «Безопасные качественные дороги» (2019–2030 гг.); «Благоустройство дворовых территорий в 2018–2022 годах»; «Мосты и путепроводы» (2019 г.) и др.*

Имеется *проблема постановки на кадастровый учет границ крупных городов: сложность и долговременность процедуры, необходимость согласования с администрацией смежных муниципальных образований и правообладателями каждого земельного участка на их границах, недостаточное финансирование кадастровых работ.*

Еще одной *проблемой градорегулирования является трудоемкость и долговременность процедур изъятия частных территорий под муниципальное освоение: наблюдается противодействие изъятию правообладателей земельных участков, завышение владельцами земли ее рыночной стоимости, многочисленные обращения в суды.*

Обостряется *проблема отсутствия оперативности при внесении изменений в генеральный план развития города и в карту его градостроительного зонирования в составе ПЗЗ: процедуры могут длиться годами, что увеличивает сроки и стоимость реализации градостроительных проектов.*

Градостроительное планирование развития ядра агломерации осуществляется исключительно в его административных границах без учета прилегающей застройки.

Основной градорегулирующий документ, – *Местные нормативы градостроительного развития города, – принимаются под давлением крупных*

городских девелоперов, стремящихся получить максимальную прибыль с застраиваемых земельных участков. В результате в городах формируется ущербная жилая среда: строительство так называемых «человейников», недостаточная площадь озеленения дворовых пространств, малое число парковочных мест, минимальные размеры площадок: физкультурных, для игр отдыха детей и взрослых.

В 2016 г. в ФЗ от 25.06.2002 № 73–ФЗ внесены изменения о защитных и охранных зонах объектов культурного наследия, что во многом способствует сохранению идентичной среды в исторических центрах городов.

В городах *выделяются территории для комплексного и устойчивого развития* [122].

Промышленные территории

Ведется редевелопмент промышленных предприятий, многие из которых не функционировали с начала 90-х годов XX века: здесь размещаются жилые, общественные объекты и промышленность V класса вредности с соблюдением санитарно-защитных зон. На бывших промплощадках промышленная морфология трансформируется в отдельные крупные общественные объекты и комплексы, жилые районы и микрорайоны. Меняются функциональная программа территории, этажность зданий, расширяются озелененные территории, устраиваются автостоянки, открытые общественные пространства и др., крупные цеха перепрофилируются под торговые центры (Рисунок 2.12).

Так, например, в Пензе, бывший Кирпичный завод на ул. Революционной перестал функционировать. Его территория перепрофилирована под общественные функции. Территория бывшего Велозавода ЗИФ, по аналогии с бывшим автозаводом ЗИЛ в Москве, предложена к освоению под жилье и сопутствующее обслуживание: парк, спорткомплекс, торговля, общественные пространства, художественные арт-центры. Аналогичный редевелопмент промплощадок фиксируется в ряде других изучаемых городов (Рисунок 2.12).

Наряду с перепрофилированием промзон в городах *организуются современные компактные высокотехнологичные производства*: технопарки, предприятия креативной экономики и т.д. (Рисунок 2.12).

Экосистема

В обследуемых ядрах *агломераций наблюдается тенденция ухудшения экологической ситуации*. Территориально-природные комплексы и экосистемы в пределах городов сокращаются и деградируют, что связано с экспансией освоения городских земель под строительство, их изъятием из территориально-природных комплексов, деструкцией существующих экосистем [28; 43; 44].

Так, в Пензе в 2013 г. вырублен лес под строительство ЖК «Прилесный»; в 2017 г. построены 6-й 7-й микрорайоны в жилом районе Арбеково г. Пензы; в 2017 г. вырублен подлесок (кустарники, молодые деревья) городского леса в районе Олимпийской Аллеи; в 2021 г. начато строительство микрорайона многоквартирной застройки «Лугометрия»; в 2016–2017 гг. были построены многоквартирные дома в районе ул. Новосёлов.

Значительное *негативное влияние на экосистемы оказывает расширение и новое строительство автомагистралей*, удлинение взлетно-посадочных полос аэродромов, устройство площадок вертолетодромов, строительство новых мостов, прокладка инженерно-технических коммуникаций. В г. Ижевск в 2002 г. при строительстве окружной дороги была вырублена часть лесного массива.

В г. Барнаул в 2018 г. вырублено 2 га леса под вертолетную площадку [65].

В г. Ульяновск в 2020 г. вырублено 1000 деревьев для строительства левобережной развязки моста [230].

В городах наблюдается *уменьшение площади озелененных территорий* в период с 1990 по 2020 гг., что связано с ростом площади застройки участков, устройством парковок и расширением автомагистралей. В местных нормативах градостроительного проектирования городов доля озеленения в жилых зонах сведена до минимума – 10%.

В 2019 г. в РФ стартовала так называемая *«мусорная реформа»*, цель которой – не вывозить, складировать и накапливать, а сортировать,

перерабатывать, рециклировать, для чего следует построить ряд современных мусороперерабатывающих заводов. В дворовых пространствах жилой застройки советского периода часть газонов жители занимают под устройство автостоянок в связи с выросшим уровнем автомобилизации. Принятие решения о размещении машино-мест на озелененных площадках осуществляется общим собранием владельцев жилых квартир в многоквартирных домах соответствии с Жилищным кодексом РФ.

2.2. Градостроительные тенденции развития пригородных зон крупных городских агломераций

Система пригородного расселения

Определена динамика пригородного населения по поясам доступности городов–центров агломераций. В агломерационных пригородах каждой изучаемой агломерации построены 4 пояса. Границами поясов являются изохроны транспортной доступности ядер с 15-минутным интервалом, сгенерированные с применением сервиса «Openrouteservice Maps».

Первый пояс – от границ ядра до 15-минутной изохроны его доступности; второй пояс – территория между изохронами 15- и 30-минутной доступности ядра; третий пояс – 30–45 и четвертый пояс – 45–60-минутной доступности.

Для населенных пунктов каждого пояса посчитаны данные о численности населения по состоянию на 2010, 2015, 2020 гг. – информация получена по данным Территориальных органов Федеральных служб государственной статистики по субъектам РФ.

Выполнен сравнительный анализ ряда градостроительных показателей в разных поясах доступности с отслеживанием динамики изменений за 10-летний период: по состоянию на 2010 и 2020 годы. Результаты представлены в Приложении 2 (Том 2) и Таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Динамика численности населения в разных поясах доступности ядер городских агломераций за период с 2010 по 2020 годы, %

Город–ядро агломерации	Динамика населения по поясам доступности агломерационных центров, + или – %				Динамика жителей городов–центров, %
	1-й	2-й	3-й	4-й	
1	2	3	4	5	6
Астрахань	21	7	–2,4	0,5	1,8
Барнаул	7,2	–1,1	–1,1	–5,4	3,3
Владивосток	3	–8,2	–7,3	–12,6	1,5
Ижевск	37	–3	0,0	–2,6	2,9
Иркутск	48	–7,1	3,9	3,7	6,1
Кемерово	2	–6	–6,9	–7,3	4,8
Киров	–22,4	–7,7	–2,6	–5,6	5,9
Липецк	6,4	0,8	–2,6	–4,6	0,2
Махачкала	7,5	15	10,6	36,9	3,6
Наб. Челны	8	–0,5	0,6	–1,1	3,1
Новокузнецк	34,9	–6,2	–10,5	–5,3	–0,6
Оренбург	44	3,6	–4,1	–5,4	2,9
Пенза	23	–13,9	0,6	–1,5	0,5
Рязань	4,8	0,8	–2,4	–2,5	2,4
Томск	1,1	–1,6	–4,4	–7,0	9,2
Ульяновск	2,0	–3,8	–8,5	–8,5	–2,1
Хабаровск	4,8	1,9	–13,2	–50,4	6,4
Ярославль	14,4	–3,6	–8,0	–2,0	2,8
Среднее значение	13,7	–1,87	–3,24	–4,48	3,03

Примечание к Таблице 2.3:

1. Данные для подсчета величин показателей приведены в приложениях Тома 2 диссертации.

По Таблице 2.3 видно, что в общем за десятилетие (2010–2020 гг.) увеличение численности жителей отмечено в I-м поясе каждой из агломераций. Данные по другим поясам показывают слабоотрицательную динамику. В среднем отрицательное сальдо по поясам составило: во II-м поясе –1,87, в III-м поясе –3,24, в IV-м поясе –4,48. Видно, что *уменьшение численности населения нарастает с удалением поясов от ядра.*

Для городов–центров получен показатель +3,03%, что на 10,67% меньше относительно I-го пояса. Часть семей ядра, владеющих загородным домом и городской квартирой, проживают постоянно в пригороде, при этом сохраняют регистрацию в городской квартире. Официальная статистика учитывает жителей по месту их регистрации. Поэтому 3-процентный прирост населения в ядрах может быть ложным, а 13-процентный прирост в I-м поясе может быть заниженным.

Графоаналитика показала, что *количество и плотность населенных пунктов в I-м поясе в целом больше сравнительно с более удаленными от ядер поясами, за исключением Махачкалинской, Набережно-Челнинской, Новокузнецкой и Оренбургской агломераций. Заселяемые территории в I-м поясе доступности локализуются в большинстве случаев на участках вблизи автомобильных дорог.*

Наблюдается рост численности городских семей, приобретающих односемейные загородные дома для постоянного или временного проживания.

Застройка пригородных домохозяйств горожан возникает в четырех формах [128].

1. *Современные коттеджные поселки, возводимые на свободных от застройки землях в основном в зоне 15-минутной транспортной доступности ядер агломераций [128].*

2. *Отдельные дома или их группы и/или целые улицы и кварталы на территориях устойчиво функционирующих сельских населенных пунктов. Особенно в крупных селах и райцентрах с хорошим уровнем развития улично-дорожной сети с твердым покрытием, с развитой системой общественного*

обслуживания, вблизи межселенных автотрасс в поясе доступности ядер до 30 минут. Развитие принадлежащих горожанам коттеджей в сельских поселениях ближних пригородов характерно для всех изучаемых агломераций.

3. *Дома в границах садоводческих товариществ.* В крупных городах до 50% городских семей, проживающих в МКД, имеют загородные садовые участки. На сегодняшний день в СНТ, расположенных в I-м и II-м поясах транспортной доступности ядер агломераций, часть домов являются капитальными, рассчитанными на круглогодичное проживание. При малой площади садовых участков, до 400 м², застройщики покупают смежно расположенные участки и строят на них капитальное жилище с устройством газоснабжения и твердого покрытия проездов¹⁰.

4. *Модернизированные усадебные дома в «брошенных» селах* [128]. *Ревитализируются нефункционирующие сельские поселки, домовладения которых используются горожанами в качестве дач.* Например, с. Воейково в Пензенском районе Пензенской области в 20 минутах езды от г. Пензы (Рисунок 2.18).

Около 5–11% семей, проживающих в МКД агломерационных ядер, имеют загородные дома, приспособленные для круглогодичного проживания. Доля семей, имеющих и планирующих приобрести пригородный дом как второе жилье, составляет от четверти (25%) до трети (31%). В перспективе до 70% семей, проживающих в многоквартирных зданиях, рассматривают возможность переезда в загородный коттедж при условии развитой инфраструктуры и ментально приемлемой длительности поездок с трудовыми и культурно-бытовыми целями в город–центр агломерации [128].

Отмечается выход городского многоквартирного жилищного строительства в ближние пригороды. Тенденция обусловлена конкурентными преимуществами прилегающих к городу земель: меньшая стоимость земельных участков; свободные от застройки площадки и отсутствие необходимости сноса

¹⁰ Зиятдинов, Т. З. Градостроительные тенденции развития садоводческих товариществ в структуре Пензенской агломерации / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 3(67). – URL: http://archvuz.ru/2019_3/14 (дата обращения: 02.03.2021).

строений; расположение в пределах ментально приемлемой транспортной доступности; возможность использования городских объектов соцульбтыта; лучшая экология; более аттрактивные ландшафты (водоемы, лес); а также программа «Сельская ипотека», реализуемая с 2020 г. со льготной ставкой кредита до 3% годовых.

Многоквартирная застройка формируется в основном в следующих формах.

1. Продолжение городской застройки в виде:

1.1. *отдельных зданий как части городского микрорайона.* Например, ЖК «Весна» по ул. Ново-Терновская в пригороде Пензы (Рисунок 2.16).

1.2. *отдельного жилого района или микрорайона* как продолжение городской застройки. По данной форме построен микрорайон «Спутник» для жителей г. Пензы в ее пригороде (Рисунок 2.17).

1.3. *города–спутника* на удалении от городской застройки (Рисунок 2.16).

1.4. *отдельных зданий на незастроенных участках в сельских поселениях* (Рисунок 2.17).

2. *Микрорайоны на свободных участках в сельских населенных пунктах* (Рисунок 2.16).

3. *Застройка в виде отдельных зданий или микрорайона вне населенных мест* (Рисунок 2.17).

Многие административно-управленческие здания совхозов (особенно расположенные в I-м и II-м поясах) в настоящее время перепрофилируются под объекты жилого или общественного назначения. Например, бывшее административное здание совхоза Терновский в Пензенском районе Пензенской области реконструировано под гостиницу. Вместо колхозов и совхозов советского периода возникли частные фермерские хозяйства (например, ферма Тоцкого основана в 2007 г.). Часть хозяйств в разной степени используют колхозно-совхозную инфраструктуру. Развитию частного сельхозпроизводства способствуют федеральные и региональные преференции и субсидии [128].

Локальные пригородные земельные участки застраиваются объектами multifunctional назначения: торговля сельхоз-, прод- и промтоварами, прием заказов на изготовление и поставку продукции, рекреационные объекты и др. Например, на территории между ядром и с. Засечное Пензенского района Пензенской области сформировалась застроенная обособленная территория, на которой возведены ангары для хранения и продажи пиломатериалов фирмы «Архангельский лес», небольшой рынок фермерской продукции, выставка, продажа купольных домов (Рисунок 2.18). Ещё одна локально застроенная территория освоена на левом побережье реки Суры под плодово-ягодный питомник: теплицы, котельная, складские и административные помещения, трансформаторная подстанция, гараж, общежитие (Рисунок 2.18).

Имеются отдельные случаи *расширения существующих СНТ*, массовое развитие которых завершилось в последнем десятилетии прошлого века.

Обследование позволило выявить *наиболее активное освоение территорий при аттрактивных природных объектах и вылетных автомагистралях*. Вблизи крупных аттрактивных природно-ландшафтных компонентов функционируют СНТ, развивается коттеджная застройка, осваиваются рекреационные системы, где люди стремятся проводить больше свободного времени. К таким объектам увеличивается интенсивность потоков с рекреационными целями, развивается инфраструктура для приема посетителей. Строятся базы отдыха и туризма, санатории. Так, например, в 20 минутах езды от Пензы застраивается побережье Сурского водохранилища, где близ села Казеевка в 2018–2021 гг. организован круглогодичный экомплекс с инфраструктурой для семейного отдыха. В пригородах Липецка на побережье Матырского водохранилища освоены под коттеджные массивы обширные территории (Рисунок 2.19).

Активно осваиваются придорожные территории вдоль автомагистралей с высокой интенсивностью движения, – это, как правило, федеральные магистрали, связывающие с Москвой. Вдоль них локализуется застройка объектов придорожного сервиса – СТО, шиномонтаж, кафе, гостиницы, охраняемые

стоянки, мотели, кемпинги, бани, АЗС, торговые центры, мобильные пункты продаж товаров и т.д. (Рисунок 2.20).

Транспортная система

Фиксируется рост уровня автомобилизации населения агломераций. Из года в год возрастает интенсивность автомобилепотоков (Приложение 4). В утренние часы пик с 7:30 до 8:30 потоки с трудовыми целями направляются в сторону ядра. В вечерние часы пик с 17 до 19 часов – из города в пригороды, с остановкой многих транспортных средств на окраинных городских ТПУ с целью закупки товаров⁷.

Реализуется федеральная программа «Безопасные и качественные дороги», по отдельному финансированию ведется реконструкция федеральных автотрасс. В XXI веке в Пензенской области построено несколько обходов вокруг населенных мест. Например, обход города Городище и пгт Чаадаевка, возведены 4 двухуровневые транспортные развязки, – в результате уменьшилось время поездки между ядрами Пензенской и Кузнецкой агломераций, усилился тренд на формирование Пензенско-Кузнецкой конурбации.

Реконструируются местные автодороги от магистралей федерального и регионального значения до садово-дачных массивов. По реконструированным автодорогам назначаются дополнительные маршруты общественного транспорта от города до садоводческих товариществ. Помимо горожан–дачников общественным транспортом пользуются также жители ближних сел. Таким образом, интенсифицируются пассажиропотоки от СНТ до города, которые в часы пик посещений дач могут иметь большúю величину¹⁰.

Морфология застройки.

⁷ Зиятдинов, Т. З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. – 2021. – №3(37). – С. 1–9. – URL: https://agacy.pf/journal/wp-content/uploads/2021/09/isvp_3_37_2021_25–30.pdf (дата обращения 11.01.2022).

¹⁰ Зиятдинов, Т. З. Градостроительные тенденции развития садоводческих товариществ в структуре Пензенской агломерации / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 3(67). – URL: http://archvuz.ru/2019_3/14 (дата обращения: 02.03.2021).

В XXI веке в крупных сельских поселках пригородных зон крупных городских агломераций наблюдается тенденция расширения типологии зданий и застройки.

Формируется коттеджная застройка. Натурные обследования показали, что градоморфология коттеджной застройки в отличие от усадебной имеет более регулярную планировочную структуру, одинаковое расстояние между красными линиями улиц, одинаковые (в большинстве) площади приусадебных участков, строительные материалы – в основном кирпич, калиброванный брус, этажность – как правило, 2–3 этажа.

Возникающее в XXI веке в селах многоквартирное жилье в виде отдельных зданий, жилых групп и/или микрорайонов морфологически отличается большей этажностью, применением монолитных конструкций, современным оформлением фасадов и обогащает среду существующих многоквартирных зданий советского периода (Рисунок 2.13).

Присутствует *градоморфотип садоводческих товариществ*, которые возникли в основном до 2000 года и располагаются на площадках смежно с селом (Рисунок 2.22).

В последние годы *морфология некоторых сельских поселков обогащается средой комплексов экологического туризма*: например, «Экопарк Поляны» под Рязанью, экокомплекс в селе Казеевка, турбазы «Волков», «Чистые пруды» под Пензой и др. (Рисунок 2.22).

Возводятся новые общественные здания в рамках реализации федеральных программ. Культурно-просветительские, спортивные объекты открытого и закрытого типов, торговые объекты формируют крупнообъемную градоморфологию сел (Рисунок 2.23).

Восстанавливаются и возводятся новые культовые здания и сооружения, которые возвышаются над усадебно-коттеджной сельской застройкой и формируют межселенный морфологический ритм, воспринимаемый при поездках по межселенным магистралям (Рисунок 2.21).

Градоморфология сел дополняется объектами коммунального хозяйства (котельные, водонапорные башни, ТП, ГРП), промышленности, сельхозпроизводства и т.п. (Рисунок 2.21).

В селах, где присутствуют МКД, возводятся гаражи боксового типа, строительство которых обусловлено ростом уровня автомобилизации, а также хозсарай (Рисунок 2.22).

Повышается уровень благоустройства сельских территорий, что вместе со строительством новых зданий, ведет к расширению искусственной среды в границах сельских населенных мест (Рисунок 2.22).

Смена функционального профиля территорий

В I-м поясе агломерации многие сельские поселки теряют сельскохозяйственные функции и приобретают функции рекреационных территорий и спальных районов города по двум причинам: 1) жители сел предпочитают трудоустройство в городе–ядре, где выше уровень заработной платы; 2) многие городские семьи переезжают в сельские поселения для постоянного или временного проживания, привнося в села городской образ жизни. Многие сельхозпредприятия стагнируют: большинство колхозов и совхозов расформировано; сельскохозяйственные здания здесь разорены, заброшены, либо выкуплены и перепрофилированы под общественные функции, поля во многих случаях не возделываются.

В связи с трудовой миграцией селян в город и рекреационной миграцией горожан в села меняется социально-профессиональная структура сельского населения: снижается число представителей сельскохозяйственных работников при росте числа работников сфер обслуживания и промышленности.

Рекреационные системы

Возрастает спрос на рекреационные объекты в пригородах. Развивается система рекреационного обслуживания. Так в Пензенской области организованы несколько комплексов пляжей: близ села Рамзай, где обустроены пруды и создана инфраструктура для рыбалки, близ села Засечное – «Русеевский» пляж с объектами общепита и пляжного отдыха; близ села Ива построена горнолыжная

база с условиями для временного проживания и бесплатными автобусными маршрутами от ядра до базы; в селе Усть-Уза построены конюшни и созданы условия для занятий конным спортом.

В регионах формируются маршруты рекреационного и познавательного туризма, которые могут входить в территорию агломерации: в Пензенской области – пещеры Троице-Сканова монастыря в селе Наровчат; центр лечебно-артезианских источников «Кувака» в г. Каменка; находящийся в селе Рамзай парк скульптур «Легенда», где проводились ежегодные международные симпозиумы скульпторов и художников, которые проживали здесь в течение нескольких дней и создавали скульптуры и картины для коллекции парка; частные турбазы с рыбалкой, пляжным отдыхом, конные маршруты и др.

Общественное обслуживание

В последние годы увеличено федеральное финансирование объектов соцкультбыта в сельских территориях в рамках реализации федеральных проектов, включая программу «Комплексное развитие сельских территорий».

Строятся дома культуры, спортивные объекты, школы, детские образовательные учреждения, объекты медицинского обслуживания. За счет частного инвестирования возводятся объекты торговли, общепита, спортивно-оздоровительные центры (Рисунок 2.23).

Система обслуживания развивается также в устойчиво функционирующих СНТ с большим числом садовых участков и высокой долей сезонно проживающих дачников. Здесь появляются бани, продуктовые магазины, пункты приема садоводческой продукции, питомники, летние кафе, автозаправочные станции, пивбары, а также небольшие часовни (Рисунок 2.25).

Садоводческие товарищества

В советский период и в 90-е годы XX века в пригородах агломераций получили интенсивное распространение садоводческие товарищества. К настоящему времени в тех из них, которые расположены за пределами 30–40-минутной доступности ядер агломераций, большая часть участков брошена.

В СНТ в зоне 30-минутной доступности ядра до 40% садовых домов имеют условия для круглогодичного проживания: построены в капитальных конструкциях, оборудованы газо-, водо- и электроснабжением. С 2019 года законодательно разрешается строительство на территориях СНТ жилых домов с регистрацией в них основного проживания [128].

Помимо СНТ жителей ядра в пригородах располагаются СНТ жителей МКД сельских поселков пригородной зоны. Принадлежащие селянам садовые участки до настоящего времени востребованы и устойчиво функционируют¹⁰.

Экология

В целом в пригородах крупных городов наблюдается тренд ухудшения экологических характеристик окружающей природной среды [122; 195].

Отмечаются процессы деградации незащищаемых территориально-природных комплексов в силу увеличения рекреационной нагрузки от жителей ядра и пригородных поселений, а также роста числа стройплощадок, выделяемых под застройку различного функционального назначения.

Наибольшую нагрузку от рекреационной и хозяйственной деятельности испытывают зоны с аттрактивными природными ландшафтами: побережья водоемов, лесные массивы, живописная местность, рыбохозяйственные пруды и т.п.

Во многих случаях строительство ведется в пределах прибрежной защитной полосы, что запрещено Водным кодексом РФ, а также в водоохранной зоне с устройством хозяйственно-бытовой канализации в септики (Рисунок 2.27).

В большинстве случаев отсутствуют очистные сооружения стоков ливневой канализации, которые, направляются непосредственно в реки [122].

Производится неконтролируемая вырубка лесов под СНТ и коттеджи. Во многих случаях владельцы расположенных вдоль леса садовых участков

¹⁰ Зиятдинов, Т. З. Градостроительные тенденции развития садоводческих товариществ в структуре Пензенской агломерации / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 3(67). – URL: http://archvuz.ru/2019_3/14 (дата обращения: 02.03.2021).

вырубают лесные деревья для увеличения площади принадлежащих им земельных участков.

Не соблюдаются противопожарные разрывы от лесных массивов до усадебно-коттеджной и дачной застройки, что ведет к возгоранию части строений при лесных пожарах, а также – к росту рисков возникновения лесных пожаров от разведения костров на приусадебных участках¹⁰.

Возрастают объемы выделения выхлопных газов автомобилей, что обусловлено ростом уровня автомобилизации населения и увеличением индивидуальной и суммарной подвижности жителей⁷.

Возрастает шумовое давление на примагистральные территории, что связано с ростом транспортных потоков на автомобильных и железнодорожных магистралях и увеличения производственно-хозяйственной активности предпринимателей [122].

В 2017–2019 гг. в соответствии с ФЗ № 89 «Об отходах производства и потребления» в субъектах РФ внедряется новая система обращения с отходами, в агломерациях проводится подготовка и согласование территориальных схем обращения с твёрдыми коммунальными отходами. Предусматривается строительство современных высокотехнологичных комплексов по утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления [17].

Градорегулирование развития пригородных зон агломераций

Поскольку градорегулирование агломераций в настоящее время отсутствует, то и цельное градорегулирование единой пригородной зоны как части агломерации также отсутствует. Разрабатываются отдельные СТП для муниципальных образований.

¹⁰ Зиятдинов, Т. З. Градостроительные тенденции развития садоводческих товариществ в структуре Пензенской агломерации / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 3(67). – URL: http://archvuz.ru/2019_3/14 (дата обращения: 02.03.2021).

⁷ Зиятдинов, Т. З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. – 2021. – №3(37). – С. 1–9. – URL: https://agacy.pf/journal/wp-content/uploads/2021/09/isvp_3_37_2021_25–30.pdf (дата обращения 11.01.2022).

Отдельные локальные мероприятия по развитию некоторых компонентов пригородных градостроительных структур выполняются в условиях ограниченного финансирования в рамках решений задач федеральных целевых государственных программ и постановлений отраслевых министерств Правительства РФ.

Согласно Градостроительному кодексу РФ, *градорегулирование агломераций в схемах территориального планирования регионов не входит в число задач СТП*, и в случае, если оно присутствует, то *выполняется с недостаточной степенью подробности и не отражает многообразия аспектов развития городских агломераций* [122].

2.3. Проблема реального города при планировании агломерации

Проведенный анализ показал, что административно-юридические границы городов не соответствуют их реально функционирующим планировочным структурам. Зоны городской и пригородной застройки, постоянно разрастаясь, образуют единый застроенный ареал, выходящий за административные пределы ядра и расположенный на территориях городского округа и прилегающих к нему пригородных муниципальных образований. Проблема несовпадения административных и реальных границ характерна для подавляющего большинства крупных и крупнейших городов России и зарубежных стран (Рисунок 2.29) [108].

2.3.1. Реальный город: понятийная и территориальная неопределенность

Территория реального города, как правило, выходит за административные границы ядра и функционирует как самостоятельный цельный организм, при этом не является предметом градостроительного планирования. В практике проектирования рассматривается отдельно городской округ, являющийся частью реального города. Таким образом, реальные города не позиционируются как

самостоятельные урбанизированные системы, а планируются частями, изолированно от их пригородного продолжения. Согласно Градкодексу РФ, *градостроительное планирование ядер производится в их административных (кадастровых, юридических) границах* без учета реального города, включающего ядро и прилегающую к нему застройку ближних пригородов. Поэтому пригородная часть застройки реального города не рассматривается при разработке генерального плана развития ядра агломерации. Для каждого пригородного муниципального образования разрабатывается отдельная градодокументация. В каждом муниципалитете действуют местные нормативы градостроительного проектирования.

Возникает *несогласованность градодокументации* для развития смежных территорий, расположенных по разные стороны границы ядра.

Разработка градодокументации линейных объектов, трассы которых пролегают в структуре реального города по его пригородным частям и ядру, значительно усложняется, становится громоздкой и неоправданно трудоемкой. Так, например, при проектировании линейного объекта в пределах административной границы города разрабатывается один ППТ, при ее пересечении – два ППТ: один – для городской части линейного объекта, второй – для пригородной его части, – для двух разных заказчиков. В случае если строительство объекта выполняется за счет бюджетных средств, то заказчиками выступают администрации двух смежных муниципальных образований: городского округа и прилегающего к нему муниципального района.

Аналогично дублируется весь комплекс работ по строительству: составление исходно-разрешительных документов, проведение инженерно-изыскательских работ, разработка проектно-сметной документации на прокладку линейного объекта, экспертную верификацию и рассмотрение проекта с заинтересованными организациями и т.д. Возникают несогласованности по техническим аспектам и срокам реализации проектных решений. Удлиняются сроки и увеличивается стоимость реализации проектов. Примером может служить

реконструкция с расширением автомагистрали, расположенной в г. Пенза и пригородном микрорайоне «Спутник», входящем в пределы реального города.

Линейный объект может пересекать административную границу города несколько раз и располагаться на территориях более чем двух муниципальных образований. В таком случае объемы проектно-строительных работ многократно возрастают. Например, планируемая трасса окружной автомагистрали г. Пензы «Арбеково–Терновка»: северная и южная части трассы пролегают в границах Пензы, а срединная – вне города (Рисунок 2.29).

Дробность градостроительного планирования и функционирования цельного городского организма приводит к устранению синергетических эффектов развития единой системы реального города [122].

Возникают научно-методологические *проблемы определения «реальный город»* и разработки методики маркирования границ реального города.

Реальный город – объективная градостроительная структура, характерная для всех рассматриваемых ядер. Выход городской застройки наблюдается за пределы административных границ, и город развивается в реально-городских границах. Это подтверждается не только результатами настоящей работы, но и результатами исследований ряда отечественных и зарубежных авторов [54; 106; 108; 121; 128; 130; 204; 205; 211].

В конкурсном проекте на концепт развития Московской агломерации, разработанном архитектурно-дизайнерской мастерской профессора Чернихова А.А. в сотрудничестве с учеными МГУ и ИГРАН, авторы посчитали необходимым выделить границы реального города Москвы. Убедительно показано, что условия развития реального города существенно отличаются от внереальногородских территорий [54].

Фундаментальные исследования по реальному городу проведены китайскими исследователями, где рассматриваются многие городские агломерации КНР, США, Западной Европы и других регионов мира. Отмечено, что городское планирование без учета реального города является градостроительным анахронизмом [204; 205; 210; 211; 225].

На конференции 2017 года «Вторые Назаровские чтения: градостроительный взгляд: Санкт-Петербург и агломерация – кто выигрывает и кто проигрывает?» представлена карта–схема Санкт-Петербургской агломерации. На ней показана граница зоны сплошной урбанизации. В эту границу включены Санкт-Петербург и прилегающие его пригороды. По критерию непрерывности застройки указанная зона соответствует реальному городу, отраженному в конкурсном проекте мастерской Чернихова А.А., МГУ и ИГРАН. Таким образом, по своему содержанию отображается один градостроительный объект, но называется по-разному. Это может свидетельствовать о малой изученности явления, неопределенности терминологического аппарата и высокой актуальности проблемы реального города.

2.3.2. Признаки территории реального города и его отличие от агломерации

Исследование показало, что территории в структуре реального города отличаются следующим комплексом характеристик:

1) Планировочные характеристики:

1.1) Расстояния между объектами капитального строительства и застроенными земельными участками в реальном городе *меньше* относительно среднего габаритного размера сельских населенных мест на агломерационной территории, в отличие от внереально-городской зоны, где расстояния между сельскими населенными пунктами *больше* такого размера.

1.2) Категории земель в реальном городе: кроме земель сельхозназначения, лесного фонда. При прохождении вылетных магистралей через земли сельхозназначения и лесного фонда границы территории реального города проходят по красным линиям вылетной магистрали. В случае если прилегающие к застройке реального города земли сельхозназначения и лесного фонда интенсивно используются ее жителями, то при необходимости категории земель сельхозназначения и лесного фонда могут быть переведены в категорию земель населенных пунктов.

1.3) Расположение объектов соцкультбыта, используемых жителями реального города, – в его структуре.

2) Транспортно-инфраструктурные критерии:

2.1) Сопоставимость частот поездок (совершаемых населением территории, причисляемой к реальному городу) в объекты общественно-делового обслуживания районного и городского значения с частотой поездок жителей города–ядра.

2.2) Единая сеть маршрутов городского общественного транспорта для обслуживания населения ядра и реального города.

2.3) Средневзвешенные затраты времени на транспортные передвижения соответствуют ментально приемлемым затратам времени на ежедневные трудовые и культурно-бытовые передвижения. Согласно п. 11.2 СП 42.13330.2016 время движения по траектории жилье – работа для 90% трудоустроенных нормируется в пределах: 37 мин. – для городов с населением 500 тыс. чел. В исследованных городах среднее время трудовых поездок составляет 30–35 минут, что определено по результатам опросов (Приложение 7; 8; 9).

3) Социальные характеристики:

3.1) Самоотнесение жителей к реально-городскому населению.

3.2) Соучастие реально-городского населения с жителями ядра в общегородских торжествах, например, в Пензе – фестиваль «JazzMay», день города, демонстрации в день труда, день народного единства и др.

3.3) Реальное и виртуальное социальное коммуницирование между реально-городским населением и населением ядра.

3.4) Присутствие от 10 до 20 и более вышек сотовой связи одного оператора, покрывающих всю территорию реального города, возглавляемого ядром с числом жителей 0,5–0,7 млн. чел., без разрывов между зонами покрытия. Число базовых станций для безразрывного покрытия реального города – больше сравнительно с населенными пунктами вне его. Разрывы между полями покрытия в реальном городе отсутствуют. Поэтому безразрывное покрытие сотовой связью может служить критерием выделения реального города.

На основе выделенных критериев раскрыты отличия градостроительных характеристик крупной городской агломерации от ее реального города – Таблица 2.4.

Таблица 2.4 – Сравнительный анализ характеристик крупной городской агломерации и ее реального города.

Градостроительные критерии и признаки (для изучаемых агломераций)	Агломерация	Реальный город
1	2	3
Структурно-планировочные характеристики		
Величина разрывов в застройке, (Рисунок 2.32).	Больше	Меньше
	среднего габаритного размера сельского населенного пункта в агломерационной зоне	
Наличие земель сельхозназначения, (Рисунок 2.32).	+	—
Присутствие земель лесного фонда, (Рисунок 2.32).	+	—
Локации используемых объектов соцкультбыта и мест приложения труда, (Рисунок 2.32).	В сельских поселках основного проживания и в ядре агломерации	В реальном городе–ядре агломерации
Ориентировочные габаритные размеры территории, км, для изучаемых агломераций, (Рисунок 2.32).	$\approx 80-90$	$\approx 30-40$; Размер = 36 км при средней скорости движения авто в городе – 25 км/час
Элементы планировочной структуры территории, (Рисунок 2.32).	Ядро, пригородные поселения, межселенные территории	Ядро, прилегающая к нему застройка пригородов
Транспортно-инфраструктурные характеристики		
Частота посещений объектов:	1 – ≤ 1 раза в месяц;	1 – > 1 раз/месяц;

Градостроительные критерии и признаки (для изучаемых агломераций)	Агломерация	Реальный город
1	2	3
1 – эпизодического и 2 – периодического спроса в ядре агломерации	2 – ≤ 1 раза в год	2 – > 1 раз/год
Единая сеть маршрутов общественного транспорта	Отсутствует вне реального города	+
Средневзвешенная дальность поездки, км, для изучаемых городов	15	7
Среднее время, затрачиваемое на передвижения к работе, мин.	45–60	30–35
Социальные характеристики		
Ментальная самоидентификация населения	Жители ядра, ближних и дальних пригородов	Жители реального города–ядра
Доля жителей, участвующих в проводимых в ядре массовых общественных мероприятиях в течение года, %	1–5	10–15
Степень включенности жителей в социальное общение с населением ядра	Низкая	Средняя
Наличие разрывов в зонах покрытия вышек сотовой связи любого оператора	Имеются. Один поселок – как правило, одна вышка	Отсутствуют. Реальный крупный город – $> 10–20$ вышек – для изучаемых городов

Примечания к Таблице 2.4:

1. В качестве средних значений в Таблице даны средневзвешенные величины.

2.3.3. Определение и методика делимитации реального города

Исследование позволило сформулировать определение реального города для рассматриваемых агломераций. Оно опубликовано нами, поэтому ниже приводится с соблюдением правил цитирования.

«**Реальный город** – входящая в состав городской агломерации подлежащая градостроительному планированию территориально-пространственная система, которая, во-первых, *включает* застроенные территории городского округа и пригородов (в основном вдоль вылетных магистралей), во-вторых, *имеет* габаритные размеры, позволяющие совершать (проживающему на ее территории населению) ежедневные трудовые и культурно-бытовые поездки в ее пределах за ментально приемлемые затраты времени (не более 30–35 мин.), и, в-третьих, *характеризуется* одновременным наличием следующих критериев»¹¹:

а) расстояния между застроенными участками меньше относительно среднегабаритного размера сельского населенного пункта в агломерации;

б) категории земель в реальном городе: за исключением земель сельхозназначения и лесного фонда;

в) сопоставимость средней частоты поездок реально-городских жителей в объекты обслуживания районного и городского значения со средней частотой поездок жителей ядра;

г) единая сеть маршрутов общественного транспорта в ядре и реальном городе;

д) ментальное самоотнесение жителей к реально-городскому населению;

е) радиопокрываемая зона, состоящая из не менее чем 10–20 вышек любого из мобильных операторов в границах реального города.

¹¹ Зиятдинов, Т. З. Идентификация реального города: проблемы, определение, делимитация границ / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2022. – № 2(53). – С. 9–14. – URL: https://academvestnik.ru/wp-content/uploads/2022/06/02_av2-202253.pdf (дата обращения 16.06.2022).

Терминология, используемая в приведенном выше определении, соответствует положениям СП 476.1325800.2020 и №131–ФЗ от 06.10.2003.

Словосочетания «ядро», «городской округ», «город–ядро» и образованные на их основе слова и словосочетания применяются в настоящей работе в одном значении.

Сущность методики делимитации реального города заключается в формировании градостроительных схем–планов с отображением функциональных ареалов, которые в едином масштабе накладываются на результирующей схеме.

Последовательность делимитации границ реального города.

Этап I. Построение функциональных ареалов.

А) *Ареал транспортной доступности*. Определяется изохроной (которая является границей ареала) 35-минутной транспортной доступности ядра агломерации [169; 177].

Б) *Ареал территории с малыми разрывами в застройке*. В ареал входит ядро и пригородная территория с разрывами в застройке менее среднегабаритных размеров сельских населенных пунктов в агломерации, без включения земель сельхозназначения и лесного фонда.

В) *Ареал маршрутов общественного транспорта ядра*.

Г) *Ареал безразрывного обслуживания мобильной связью*: 10–20 и более вышек сотовой связи одного оператора, покрывающих реально-городскую территорию.

Д) *Ареал безразрывного светового пятна*. Строится по ночным спутниковым снимкам, где выделяется сплошная освещенная в ночное время зона.

Этап II. Построение сводного плана функциональных ареалов.

Границы построенных ареалов совмещаются на одной план–схеме. Контуром очерчиваются территории, которые попадают во все ареалы. Контур является границей реального города (Рисунок 2.30; 2.31).

2.4. Градостроительное практико-ориентированное определение городской агломерации

В процессе изучения проблемы получены следующие основные эмпирические и теоретические положения.

2.4.1. Анализ определений городской агломерации

Исследователи определяют агломерацию на основе целей и задач конкретной научной дисциплины.

Экономисты трактуют агломерационные системы как поле транзакций и экономико-производственных отношений [136], промышленники – как территорию для получения прибыли посредством использования синергетических агломерационных потенциалов. Экономико-географы – как систему точек на территории регионов и государств, поскольку используют термин «населенный пункт» [161]. Слово «пункт» является заимствованием немецкого слова «Punkt» и переводится как «точка». Градостроительство рассматривает населенные места не как точки, а как территориально-пространственную систему, состоящую из планировочных элементов, и призвано решать комплекс проблем формирования устойчиво развивающейся среды обитания людей.

Интенсивное изучение городских агломераций градостроительной дисциплиной началось относительно недавно, в отличие от экономической географии, начавшей рассматривать агломерационный феномен значительно ранее градостроительства [109; 143]. Поэтому большинство определений городской агломерации предложено экономико-географами. Агломерационная система рассматривается как пространство в пределах изохроны 1,5–2-часовой транспортной доступности города–центра. 120-минутный предел обусловлен тем, что при его превышении интенсивность трудовых маятниковых миграций резко снижается [32; 94; 109].

Большинство трактовок понятия «городская агломерация» дано в период интенсивного развития городских агломераций, начиная со второй половины XX века, и основано на разных критериях [69; 103; 166; 178].

В определениях использованы следующие *численные критерии*:

1. Минимальное число жителей города–центра агломерации: 100 [95; 158] и 250 тысяч человек [143];
2. Минимальное число жителей пригородов: от 50 тысяч человек. [73; 95; 143];
3. Число городских жителей на территории агломерации: не менее 110 тысяч человек [95];
4. Число жителей в границах агломерационной системы: от 300 тысяч человек [92];
5. Изохрона 90–120-минутной транспортной доступности ядра [73; 158];
6. Выраженная в процентах доля жителей городов в пригородной зоне от совокупного числа жителей агломерационной системы – минимум 10% [91];
7. Предложенный в 1988 году ИГРАН (Лаппо Г.М., Полян П.М.) коэффициент развитости агломерации – минимум 1. Коэффициент не предназначен для делимитации агломерации, а служит для оценки степени ее развитости [143; 158];
8. Предложенный в 1975 г. ЦНИИП градостроительства индекс агломеративности – минимум 0,1. Индекс показывает меру агломерационного развития [91];
9. Интенсивность маятниковых миграционных потоков: минимум 10 транспортных передвижений в течение недели [15; 32];
10. Плотность населения на территории агломерации: не менее чем в 5 раз больше среднего показателя по региону [15].

Качественные критерии определения агломерации:

1. Характеристики «сгусток», «сростки», «самоорганизующийся процесс», «скопление», «группировка», «группа», «кластер», «интенсивные

потоки», «концентрация», «сближенность», «совокупность», «компактно расположенные» [11; 72; 73; 93; 96; 98; 143];

2. Присутствие в агломерации городских округов: 1 и более;
3. Интенсивные связи (промышленно-технологические, логистические, трудовые, культурно-бытовые, рекреационные, образовательные и др.) между населенными пунктами агломерационной системы.

Рассмотренные критерии не позволяют вывести практико-ориентированное градостроительное определение понятия «агломерация», поскольку не дают необходимый объем конкретной информации о том, что есть агломерация, и каковы её точные границы, сформулированы без учета предмета градостроительной деятельности – создания качественной среды обитания людей.

Приводимая в определениях терминология противоречит терминам, приведенным в актуальных нормативно-правовых актах.

К примеру, используемая в определениях формулировка «территория между населенными пунктами» [11] не используется в ФЗ № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», где приводится термин «межселенная территория» [16].

Численные критерии, такие как число жителей ядра и/или пригородов агломерации, изохроны доступности и др., не отражают условия развития агломераций: функциональное зонирование территорий, природно-климатические параметры. Границы агломерационных территорий, определенные на основе этих критериев, «режут по живому» территории муниципальных образований, не учитывают реальный рельеф местности и ландшафтно-природные компоненты: холмы, овраги, реки, леса.

Изохрона также не может быть использована для выделения агломерационной территории, так как характеризуется юридической неопределенностью: 1) изохрона транспортной доступности не является константной линией, поскольку скорость движения транспорта меняется по сезонам года, времени суток, погодным условиям и зависит от качества дорог, движения в часы или вне часов пик; 2) изохрона имеет криволинейные очертания

и ее трудно поставить на кадастровый учет; 3) в большинстве случаев изохрона пролегает по землям населенных пунктов, разделяя их на части; 4) существуют разногласия, на основе какой скорости движения строить изохрону.

Качественные понятия, такие как сгусток, скопление, группировка, сближенность и другие являются непрактичными в силу их неопределенности и необходимости уточнений: например, что есть сгусток, скопление, сближенность.

Большинство понятий агломерации предложено до рубежа XX–XXI веков в период социализма и переходного этапа к капитализму, не отражает современных реалий. Действующая в настоящее время система градорегулирующих документов имеет коренным образом отличающееся содержание.

2.4.2. Градостроительный подход к трактовке агломераций

Градостроительный подход предусматривает работу с территориями и их преобразование: функционально-территориальное зонирование; установление красных линий и линий застройки; формирование архитектурно-градостроительной идеи и художественного образа планируемых зданий, а также планировочной композиции с формированием архитектурных ансамблей; деление пространства на жилые районы, микрорайоны и кварталы; определение мощностей (вместимости) объектов общественного обслуживания повседневного, периодического и эпизодического спроса; формирование многоквартирной жилой застройки с учетом требований СанПиН по продолжительности инсоляции, шумовому давлению в дворовых пространствах и жилых помещениях; дифференцированное проектирование жилищ с расчетом на различный половозрастной состав семей и удельную жилищную обеспеченность (количество квадратных метров общей площади жилья, приходящейся на одного человека); решение вопросов инженерно-технического обеспечения проектируемых объектов капитального строительства: электроснабжение, водоснабжение, канализация хозяйственно-бытовых и поверхностных городских стоков,

рекультивация грунта (вертикальная планировка территории), газоснабжение и др.

Градостроительный подход жестко завязан с границами планируемых земельных участков и территорий: в силу частной собственности на землю ни одного сантиметра территории не может быть задействовано вне границ выделенного для планирования участка. Поэтому для градостроительства установка границ объектов планирования является существенно более важной и представляет собой необходимость, без которой возникает территориально-границная неопределенность планирования, в отличие от других дисциплин, где границы агломерационных систем не имеют столь существенного значения.

В ходе исследования проблемы получены следующие основные характеристики и принципы градостроительного практико-пригодного определения городской агломерации.

А) *Значимость*. Признаки вхождения территорий в состав агломераций должны обладать сущностными признаками, характерными для подавляющего большинства субъектов РФ и других стран.

Б) *Градонаправленность*. Толкование агломерационных систем должно исходить из градостроительного подхода к трактовке агломераций.

Целями определения является: 1) возможность (на базе выведенного определения) выделения агломераций в практике градостроительного проектирования и установление их границ с включением в кадастровую систему, 2) выделение истинно агломерационных территорий, то есть именно таких, где протекают агломерационные процессы, – без включения случайных внеагломерационных пространств.

В) *Включенность в действующую законодательную систему*. В определении необходимо опираться на терминологию и инструментарий, характерные для практики градпланирования, а также на термины и понятия, применяемые в нормативно-правовых актах по градостроительству. Это будет способствовать включению предлагаемого определения в Градостроительный

кодекс РФ (после соответствующего правового и градо-профессионального его рассмотрения).

Г) *Конкретность*. Определение должно исключать неопределенности в виде субъективных терминов «сгусток», «группировка», «скопление» и др., должно содержать сведения, позволяющие идентифицировать территорию в качестве агломерационной системы.

Д) Принцип *преемственности*: опора на результаты ранее выполненных исследований о градо-агломерационном развитии.

Е) *Направленность на делимитацию агломерации*. Необходимо включить сведения о методике делимитации агломерационных границ (которая рассматривается ниже в разделе 2.5 настоящей диссертации). Границы агломерации с целью упрощения постановки их на кадастровый учет следует совмещать с существующими границами городских и сельских поселений.

Исследование позволило сформулировать определение городской агломерации, возглавляемой ядром с населением 0,5–0,7 млн. жителей. Оно опубликовано нами, поэтому ниже приводится с соблюдением правил цитирования.

«Городская агломерация – это подлежащая градостроительному планированию территориально-пространственная система, которая:

А) состоит из: 1) городского округа (называемого центром или ядром агломерации), численность населения которого больше относительно каждого из населенных пунктов в составе агломерации, 2) пригородных муниципальных образований (поселений и городских округов), 3) межселенных территорий;

Б) обладает одновременным наличием следующих характеристик (которые отражают более интенсивное функционирование агломерационной системы относительно внеагломерационных территорий):

1) маятниковые миграционные потоки с трудовыми целями – не менее 10 % трудоспособного населения каждого из пригородных населенных пунктов в ядро;

2) ментально приемлемые затраты времени на трудовые маятниковые

передвижения от места проживания к месту работы и обратно – для изучаемых агломераций в пределах 90 мин. (45 мин. при поездках в ядро и 45 мин. при передвижениях в пригород);

3) бóльшие относительно внеагломерационных территорий средние значения градостроительных показателей: а) плотность населения – в 24,2 раза; б) динамика численности населения – рост на 1,9% против убыли на 9,76% вне агломераций; в) плотность сети населенных пунктов – в 6,26 раз; г) плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием вне населенных пунктов (на примере Пензенской обл.) – в 2,4 раза; д) доля жителей в агломерации от населения региона – 68%;

4) наличие административной агломерационной границы, являющейся очерчивающим контуром функциональных ареалов: 1 – поселений, не менее 10 % трудоспособного населения которых трудоустроено в ядре; 2 – рекреационных зон жителей ядра и пригородов; 3 – локаций СНТ, еженедельно посещаемых в летний период; 4 – локаций загородных односемейных домов жителей ядра; 5 – поселений, жители которых еженедельно пользуются объектами соцкультбыта ядра; и другие ареалы»¹².

Приведенные в пункте 3) определения значения показателей могут меняться со временем в силу высокой динамики развития системы расселения и требуют перманентного мониторинга для их уточнения по прошествии времени. Приведенные величины отражают тренд более высокой интенсивности градостроительных процессов в рамках агломерационных систем относительно внеагломерационных территорий.

Предложенное выше определение не противоречит положениям, выдвинутым ранее отечественными исследователями, и может быть использовано вкуче с ниже приводимыми данными.

¹² Зиятдинов, Т. З. Градостроительное определение городской агломерации на основе функциональных ареалов / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2022. – №1(58). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/15_zijatdinov.pdf (дата обращения 23.02.2022).

В 1978 г. ИГРАН СССР предложил методику оценки развитости агломерации. Данная методика сохраняет силу до настоящего времени.

В 70-х годах XX века были предложены показатели качественной оценки агломераций: 1) коэффициент и индекс агломеративности, (введены в теорию ЦНИИП градостроительства в 1975 году) [99], 2) уровень развитости агломерации (методика предложена ИГ РАН СССР в 1978 году) [143].

Исследователями введено понятие конурбации или полицентрической агломерации, представляющей собой агломерацию, в которой присутствуют несколько городов–ядер, идентичных по величине показателей «площадь территории» и «численность населения», а также социально-экономической значимости. Явно доминирующий центр отсутствует [91; 93; 143].

Агломерация является *основной* (или агломерацией *первого порядка*) в случае, если на ее территории располагаются одна или несколько агломераций *второго порядка*, которые (относительно основной агломерации) имеют меньшую площадь территории и меньшую численность населения. Основная агломерация доминирует по отношению к агломерациям второго порядка [108; 109].

Прослеживается зависимость: чем больше численность населения ядра, тем больше условный радиус агломерационного ареала и больше ментально приемлемое время на ежедневные и еженедельные маятниковые миграционные передвижения [91; 92; 103].

Территории агломерационного расселения по прошествии времени расширяются по мере развития транспортных систем, приводящего к росту скоростей транспортных перемещений и интенсификации грузо-пассажирских потоков [127; 134].

Агломерационная граница необходима для фиксации агломерации в качестве объекта градостроительного планирования [122].

Практико-ориентированность предложенного в настоящей работе определения городской агломерации заключается в следующем: а) наличие в определении характеристик и показателей, которые применяются в практике градостроительного планирования; б) настоящее определение дано совместно с

методикой делимитации агломерационных границ (раздел 2.5); в) используется терминология, применяемая в практике градостроительного проектирования, в Градостроительном кодексе и действующих градостроительных сводах правил; г) определение исключает неопределенности агломерации как объекта градостроительного проектирования.

Критерии, используемые в предложенном определении для идентификации агломераций, могут со временем деактуализироваться из-за изменения условий развития градостроительных систем. Поэтому необходим постоянный мониторинг трансформаций агломерационных систем и исследования основных характеристик их развития.

2.5. Делимитация границ крупных городских агломераций

2.5.1. Подходы к делимитации границ городских агломераций

Анализ критериев демаркации агломерационных ареалов позволил выявить 2 группы методологических подходов к делимитации границ городских агломераций: функционально-теоретические, дисциплинарно-теоретические.

1) Функционально-теоретические подходы:

1.1) *Маятниково-трудоустройственной:* учитывается интенсивность трудовых миграций из пригородов в ядро, а также устойчиво-регулярных социально-экономических связей. Большинство исследователей считает необходимым включение в агломерацию населенных пунктов, в которых не менее 10% трудоспособного населения имеют места приложения в ядре [22; 51; 75; 93; 160; 199]. Интенсивность маятниковых трудовых потоков определяется по данным Социального фонда РФ и налоговой службы, ЕГРП РФ, сведениям о пассажиропотоках на межселенных магистралях, результатам анкетных опросов. Удаленные формы трудовой занятости позволяют быть трудоустроенным в ядре не только жителям пригородов, но и жителям иных агломераций России и зарубежных стран. С распространением удаленной работы уменьшается

интенсивность маятниковых трудовых потоков трудоспособного населения пригородов в ядро. Например, можно проживать во Владивостоке и работать удаленно в Москве. Таким образом, маятниково-миграционный подход в перспективе может потерять актуальность.

1.2) *Изохронно-временной*: строятся изохроны транспортной доступности ядер с учетом приемлемых для большинства граждан затрат времени на сообщения от места жительства в пригороде до места работы в ядре; максимальная величина приемлемой длительности поездок составляет для крупнейших агломераций 90–120 минут в одну сторону [73; 131; 158; 160]. Исследователи М.Е. Монастырская, О.А. Песляк считают, что очерчивающая агломерацию изохрона зависит от величины ядра: при численности населения ядра более 1 млн. человек целесообразно принимать изохрону 2-часовой транспортной доступности, от 0,25 до 1 млн. жителей – 90 минут, 0,1–0,25 млн. жителей – 60 минут [131].

Изохронно-временной подход следует применять наряду с другими подходами, т. к. он не учитывает, что изохрона транспортной доступности строится без учета расположения населенных мест, она может отделять часть территории населенного места или пролегать перед ним на расстоянии нескольких секунд езды на автомобиле до него, и, как правило, не совпадает с существующими административными границами муниципальных образований. Принятая изохрона в 90 минут не учитывает многообразие условий развития городов, диктуемое большим диапазоном численности населения крупных городов (от 250 тыс. до 1 млн. человек). Натурными обследованиями установлено, что для 250-тысячного города показатель временной доступности составляет максимум 45 минут¹³.

1.3) *Градо-морфологический*: граница агломерационного ареала охватывает застроенные территории города и пригорода, чаще всего вдоль вылетных

¹³ Зиятдинов, Т. З. Делимитация границ городской агломерации методом функциональных ареалов / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2022. – № 1(77). – URL: http://archvuz.ru/2022_1/9/ (дата обращения: 02.03.2021).

магистралей, при этом длина застроенных участков должна быть больше разрывов между ними. Форма агломерационного ареала в большинстве случаев принимает звездообразную форму с лучами вдоль магистралей [29; 131; 143; 144].

1.4) *Подход «ночной город»*: используется информация со спутниковых снимков городов в ночное время, на которых видны урбанизированные территории в виде светящихся пятен [77; 131; 138; 205].

1.5) *Градо-термографический*: построение ареалов производится на основе космических снимков с отражением теплового излучения от застройки населенных мест [138; 205].

1.6) *Мобильно-геолокационный*: по данным от сотовых операторов учитываются места локаций людей в разное время суток и интенсивность пассажиропотоков между городом и пригородом [35; 110; 111].

1.7) *GPS-трековый*: совмещается агрегируемая от GPS-навигаторов графическая и текстово-цифровая информация об интенсивности транспортных потоков на межселенных магистралях в разное время суток.

1.8) *Многофакторный (комплексный)*: граница фиксируется по комплексу характеристик, представленных во всех или некоторых вышеуказанных подходах [103].

2) *Дисциплинарно-теоретические подходы*:

Дисциплинарные подходы выделяются на основе инструментария, используемого конкретной научной дисциплиной для определения объектов исследования.

2.1) *Экономический*: применяется экономистами, агломерационная система представляется в виде пространства транзакций, сети точек экономического роста различной интенсивности [96].

2.2) *Экономико-географический*: агломерации рассматриваются в структуре расселения стран, выделяются сезонные флуктуации населения города и пригородных зон и миграционные потоки между пригородными населенными пунктами и ядрами агломераций [111].

2.3) *Социологический*: учитывается самоидентификация жителей по признаку собственного причисления к пространству агломерации [170].

2.4) *Экологический*: отмечаются поля негативных антропогенных прессингов со стороны ядра на экосистемы пригородных зон [40].

2.5) *Производственно-хозяйственный*: выявляются интенсивные трудовые связи, грузопотоки и грузооборот между городскими и пригородными промпредприятиями и поселениями [188].

2.6) *Транспортно-системный*: главными критериями принимаются векторы и интенсивности движения транспорта на автомагистралях в ежедневном и недельном циклах [42; 52].

2.7) *Управленческий*: агломерация рассматривается как объект административного управления, рассматриваются вопросы межмуниципального сотрудничества и выполнения федеральных и региональных социально-экономических задач [103; 116; 197].

2.8) *Градостроительный*: рассматривается как объект градпланирования, единая территориально-пространственная система, ее границы охватывают зоны жилой застройки ядра и пригородов, существующего и развиваемого экокаркаса, производственные территории, рекреационные зоны. Ставится задача достижения устойчивого развития территорий и обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности населения по формуле «труд – быт – отдых» [32; 55; 103; 117; 130; 195].

2.5.2. Предложения по делимитации границ изучаемых крупных городских агломераций России

Перечисленные выше подходы, обладая дисциплинарной спецификой, взаимодополняют друг друга и определяют границы агломераций с учетом цели и задач объекта исследования. Поэтому для делимитации границ представляется необходимым совместить изученные методики с практическим проектным

опытом разработки СТП агломераций от ОАО «Гипрогор» и других организаций. Методику предлагается построить в 3 этапа.

Этап 1. Пространства функциональных ареалов.

Вычерчиваются карты 7 следующих ареалов (их количество может быть больше и зависит от специфики развития конкретной агломерации) (Рисунок 2.45).

А) *Ареал маятниковых миграций с трудовыми целями в направлении пригороды–ядро*: включает расположенные в пригородах населенные места, где минимум 10% трудоспособного населения трудоустроено в ядре, а также отдельно расположенные крупные предприятия, куда рабочие доставляются ежедневно на маршрутных автобусах. Суммарная численность доставляемых трудящихся – не менее 10% от трудового коллектива предприятий. Данные о трудоустройстве сельских жителей в ядре запрашиваются у администраций муниципальных образований и руководства субъектов¹³. Французской фирмой G ANTOINE GRUMBACH ET ASSOCIES в ходе конкурса на концепцию развития Московской агломерации (2012 г.) один из вариантов ее границы построен по критерию объемов и плотности маятниковых потоков [54].

Б) *Ареал рекреационных поездок*. Образуется очерчиванием территории наиболее интенсивного развития территорий и объектов рекреационной деятельности: туристские дестинации, активный, физкультурно-оздоровительный, спортивный, экологический, этнический туризм и др. В ареал включаются турбазы, базы отдыха, пансионаты, спортивно-физкультурные сооружения, лагеря отдыха, турпарки, экомаршруты, лыжные и горнолыжные трассы, пляжи, территории сбора грибов, ягод и других природных ресурсов.

В) *Коттеджно-усадебная застройка жителей центра агломерации*. Графоаналитическим методом обозначаются и очерчиваются обводящим контуром пригородные территории локаций: а) отдельно расположенных

¹³ Зиятдинов, Т. З. Делимитация границ городской агломерации методом функциональных ареалов / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2022. – № 1(77). – URL: http://archvuz.ru/2022_1/9/ (дата обращения: 02.03.2021).

коттеджных поселков, б) улиц и кварталов, где расположены принадлежащие горожанам односемейные дома в структурах существующих сельских населенных пунктов, в) нефункционирующих сельских населенных мест, брошенные дома в которых ревитализируются и используются горожанами в качестве дачных домов для временного пребывания, г) садоводческие товарищества с высокой долей домов с условиями для круглогодичного проживания.

Г) Ареал *садоводческих товариществ*. Выявляются и включаются в ареал СНТ с высокой долей, не менее 50% регулярно эксплуатируемых садовых участков. Как правило, такие СНТ расположены в зоне 30-минутной доступности ядер [110; 112; 113; 161].

Д) Ареал *миграционных передвижений с культурно-бытовыми целями из пригородов в центр агломерации*. Интенсивность культурно-бытовых передвижений коррелирует с расстоянием между городом–центром и сельскими поселками: чем дальше населенный пункт, тем меньше интенсивность поездок. Наибольшие потоки наблюдаются из сел, из которых можно добраться в город за 30 минут (в целом для агломерации максимальная ментально приемлемая длительность поездок в ядра – в основном в пределах 45 мин). В будние дни сельские жители имеют целями своих передвижений городские объекты: учебные заведения (школа, колледж, ВУЗ), объекты торговли. В выходные дни – культурно-досуговые и торгово-развлекательные центры (кинотеатр, драмтеатр, боулинг-центр), спортивные объекты [41; 52; 123].

Е) Ареал *45-минутной транспортной доступности крупного города*, очерчиваемый изохроной доступности, для построения которой возможно использовать интернет-сервис «Openrouteservice maps». Время транспортной доступности зависит от численности населения ядра: чем крупнее город, тем дальше от него находится изохрона. Расстояние от города до границ ареала зависит от принятой скорости транспортного движения. В конкурсном проекте концепции развития Московской агломерации (2012 г.) фирмы G ANTOINE GRUMBACH ET ASSOCIES, Париж, построены 3 варианта границ Московской

агломерации по изохроне 90-минутной автотранспортной доступности при расчетной скорости движения: 110, 90 и 60 км/час [54].

Ж) Ареал *реального города–ядра*, представляющий собой застроенные территории города, включая застройку, продолжающуюся за пределами его административных границ.

И) Ареал *обслуживания городским общественным транспортом*. Обусловлен тем, что городские автобусы большой и малой вместимости обслуживают территорию не только в административных границах города–ядра, но и за его пределами. Существует также так называемый подвозящий транспорт, осуществляющий доставку жителей сел до ТПУ на окраинах ядра. При определении ареала учитываются маршруты с частотой рейсов, соизмеримой с частотой движения городского общественного транспорта.

Этап 2. *Обводящий контур ареалов*.

Указанные выше очертания ареалов в едином масштабе накладываются на одной карте (схеме), обводящий контур всех наложенных ареалов представляет собой функциональную границу агломерации.

Этап 3. *Агломерационная административно-юридическая граница*.

Для постановки границы на кадастр, что является обязательным требованием для градпланирования территориальных объектов, следует функциональную границу агломерации (построенную в ходе этапа 2) совместить с кадастровыми границами существующих муниципальных образований. Совмещение должно выполняться во внешнюю сторону от ядра агломерации¹³. Это позволит уменьшить временные и финансовые издержки при постановке границ агломерации на кадастровый учет. Утвержденные в 2012 г. границы Новой Москвы проходят по границам муниципальных районов.

¹³ Зиятдинов, Т. З. Делимитация границ городской агломерации методом функциональных ареалов / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2022. – № 1(77). – URL: http://archvuz.ru/2022_1/9/ (дата обращения: 02.03.2021).

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

1. Выявлены наиболее значимые градостроительные тенденции развития ядер и пригородов крупных городских агломераций:

— интенсивное развитие транспортных систем, приводящее к росту средних скоростей передвижений, сокращению длительности поездок пригород–ядро, увеличению подвижности населения, возрастанию интенсивности потоков на межселенных магистралях в утренние и вечерние часы пик по направлениям к ядру и из него;

— опережение фактической динамики уровня автомобилизации и роста транспортной подвижности населения прогнозных показателей генпланов городов;

— активизация строительства загородных односемейных домов горожан в основном в I – II-м поясах в 4-х формах: А) отдельные коттеджные поселки; Б) дома, улицы, кварталы в устойчиво функционирующих селах; В) модернизированные усадебные дома в «брошенных» селах; Г) на территории СНТ, где доля коттеджей и домов с условиями для круглогодичного использования составляет: в I-м поясе – 25–50%, во II-м – 0–15%, в III – IV-м – растет доля бесхозных участков, до 100% в IV-м поясе;

— выход МКД-застройки ядер за пределы их административных границ, и ее формирование в I-м поясе в виде: 1) отдельных зданий, 2) жилых групп, 3) микрорайонов, расположенных: А) смежно с городской застройкой; Б) в пригородах вдоль вылетных магистралей, В) в границах устойчиво функционирующих сел или смежно с ними;

— увеличение численности семей, имеющих два капитальных жилища: городская квартира в ядре и односемейный дом в пригороде;

— рост из года в год числа изменений, вносимых в генпланы городов, потеря актуальности граддокументации до окончания срока ее действия;

— возрастание объемов жилищного строительства при стабильной или отрицательной динамике населения.

2. В городах–центрах изучаемых агломераций выявлено снижение качества среды многоквартирной застройки XXI века, что способствует стремлению горожан проживать в собственном загородном доме:

а) постоянный рост средней этажности и плотности застройки новых ЖК и уплотняемых микрорайонов советского периода (в силу постоянного роста средней этажности и плотности застройки, плотности населения, уровня автомобилизации), рост цен на землю и жилье;

б) сегрегация населения ядер: джентрификация, обособление престижных районов (коттеджная застройка, дома клубного типа, дома с пентхаусами и т.д.); появление подобий гетто («человейники», квартиры–студии, апартаменты, новостройки–аналоги «хрущевки» на окраинах города для переселения жильцов ветхого фонда);

в) ухудшение экологии городов: сокращение площадей озелененных территорий ввиду расширения застраиваемых территорий, увеличение численности автомобилей и создания инфраструктуры их обслуживания (стоянки, магазины, АЗС, расширение дорог и др.), рост объемов выхлопов и шумового давления транспорта, возрастание интенсивности использования рекреационных территорий.

3. Исследование показало, что до настоящего времени реальный город не рассматривается в практике градостроительного проектирования, что приводит к административной дробности территорий, возникновению острых противоречий между фактическим развитием реального города и отсутствием его цельного системного градостроительного регулирования.

ГЛАВА 3. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ И ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ АГЛОМЕРАЦИЙ

3.1. Нормативно-правовое регулирование развития городских агломераций в Российской Федерации

3.1.1. Нормативно-правовые акты федерального уровня

В последние годы в России возрастает осознание необходимости планирования развития городских агломераций [122], в связи с чем принимаются нормативно-правовые акты, подготовка которых выполняется в основном подразделениями министерств экономического блока.

В 2015 году Минэкономразвития РФ был подготовлен проект «План мероприятий («дорожная карта») «Развитие агломераций в Российской Федерации». Проект носил организационно-правовой характер и не утвержден [9].

В 2016 году Минтранс РФ предложены «Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития транспортной инфраструктуры крупнейших городских агломераций в рамках приоритетного направления стратегического развития Российской Федерации «Безопасные и качественные дороги». В рекомендациях рассматриваются вопросы устройства покрытий тротуаров и дорог, обеспечения безопасности дорожного движения, организации финансирования работ и т.д. Проблемы градостроительного планирования в рекомендациях не рассматриваются [1].

16.01.2017 Указом Президента РФ утверждены «Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года». Обозначены ключевые цели: совершенствование инфраструктурного развития при пространственном планировании территорий РФ; улучшение экологической ситуации *в крупных городских агломерациях*; развитие агломерационной транспортной инфраструктуры; сокращение различий в уровне

и качестве жизни граждан разных регионов и поселений страны; формирование крупных городских агломераций как драйвера развития экономики регионов [5].

В 2018 г. принят Указ Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», где используется понятие «городская агломерация» в части задач развития транспортной магистральной инфраструктуры в крупнейших городских агломерациях. Поставлены стратегические цели, имеющие непосредственное отношение к градостроительству. Предусматривается ряд целевых индикаторов: увеличение прогнозируемой продолжительности жизни до 80 лет к 2030 г.; рост коэффициента рождаемости до 1,7; обеспечение ежегодного ввода жилья в объеме 120 млн кв. м и др. [2].

15 февраля 2019 г. в Госдуме РФ состоялся «круглый стол» на тему «Вопросы законодательного регулирования городских агломераций и межмуниципального сотрудничества». Представители всех регионов отметили: 1) остроту проблемы необходимости градостроительного планирования городских агломераций; 2) отсутствие юридически закрепленного определения «городская агломерация»; 3) неопределенность понимания формирования и методов демаркации агломерационных границ; и другие проблемы [3].

21 декабря 2019 г. утверждено Постановление Правительства РФ № 1762 «Об утверждении Правил предоставления и распределения в 2020–2024 годах иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации...». Определены условия финансирования для развития региональных транспортных систем, вопросы градорегулирования не затрагиваются [7].

В 2019 году РААСН разработала «Стратегию пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года»: в документе рассматриваются вопросы развития крупных (с населением 0,5–1 млн чел.) и крупнейших (более 1 млн чел.) городских агломераций [11].

10.06.2020 Минсельхозом РФ выпущен приказ № 313 «Об утверждении порядка отбора проектов комплексного развития сельских территорий или

сельских агломераций». Вводится понятие «*сельские агломерации*» как совокупность небольших городов и сельских населенных мест с числом жителей до 30 тыс. человек. Список сельских агломераций в границах региона составляется его правительством [6].

В 2020 г. Минэкономразвития РФ разработан проект ФЗ «О городских агломерациях». К агломерации причисляется городской округ и окружающие его муниципальные образования, для которых характерны интенсивные социально-экономические и хозяйственно-производственные связи [15].

Проект ФЗ подготовлен без участия Минстроя РФ, РААСН, союза архитекторов РФ, ведущих градостроительных НИИ и ВУЗов страны. Определение не имеет градостроительного характера.

В настоящее время в Градостроительном кодексе РФ отсутствует понятие «городская агломерация». Не предусматривается необходимость фиксации границ агломерации и представления аналитических материалов о ее развитии [12]. Система объектов территориального планирования и градостроительного зонирования не включает агломерации как подлежащие градорегулированию структурно-планировочные элементы систем расселения. В 2017 г. Федеральным законом от 31.12.2017 № 507–ФЗ в ГК РФ введено понятие документов территориального планирования двух и более субъектов Российской Федерации. Предусмотрена возможность совместного развития крупного города и прилегающей территории, – для трех городов: СТП г. Москвы и Московской области, СТП г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, СТП г. Севастополя и Республики Крым.

3.1.2. Положения о развитии агломераций в региональных законах и документах стратегического и территориального планирования

В настоящее время положения о развитии агломераций встречаются в следующих региональных законах и документах градопланирования (Приложение 3):

1. Региональная стратегия социально-экономического развития (ССЭР);
2. Схема территориального планирования региона (СТП);
3. Стратегия развития агломерации (СР–А);
4. Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры агломерации (ПКРТИ–А);
5. Схема территориального планирования агломерации (СТП–А);
6. Концепция развития агломерации (КР–А, либо Проект КР–А);
7. Закон «О развитии агломерации в области» (З);
8. Положение о Совете по развитию агломерации (П);
9. Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии по развитию агломерации (С–1);
10. Соглашение о создании агломерации (С–2).

В Таблице 3.1 представлен анализ наличия выше перечисленных документов для изучаемых агломераций.

По Таблице 3.1 видно, что наибольшее распространение получили три документа: ССЭР (графа 2) и СТП региона (графа 3) и ПКРТИ–А (графа 5) агломерации.

В ССЭР регионов (графа 2) в разной степени проработки представлены сведения об агломерациях. ССЭР Ярославской области не содержит материалов об агломерации, поэтому в Таблице 3.1 отсутствует отметка цветом (графа 2, строка – последняя).

Из 20 СТП регионов (графа 3) графические и текстовые данные об агломерациях имеются в 10 СТП регионов, в остальных – не указаны.

ПКРТИ–А (графа 5) не разработана для Белгородской агломерации, для остальных 19 агломераций – разработана.

Остальные документы (графы 4, 6–11) разработаны в единичных случаях, каждый документ для 3–5 агломераций.

Таблица 3.1 – Обеспеченность документами стратегического и территориального планирования изучаемых городских агломераций России

Название агломерации	Документы о планировании развития										
	региона		агломерации								
	ССЭР	СТП	стратегического		территориального		нормативно-правовые акты				
			СР-А	ПКР ТИ-	СТП -А	КР-А	З	П	С-1	С-2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Астраханская	2020			2017							
Барнаульская	2012		П	2014	2015						2009
Белгородская		2011					2016	2011			
Владивостокская	2018	2009		П		2003		2016			2014
Ижевская	2009	2011	П	2018							
Иркутская	2009			2016		2007					
Кемеровская	2018	2009		2019							
Кировская	2021	2011									
Липецкая	2006	2008		2017							
Махачкалинская	2011			2017	2021	П					
Набережно-Челнинская	2015			2019							
Новокузнецкая	2018	2009		2016							
Оренбургская	2010			2017							
Пензенская	2019	2012		2017							
Рязанская	2018			2016							
Тольяттинская	2017		2013	2018	П			2014	2014		
Томская	2015	2011		2017		2015	2017		2017	2009	
Ульяновская	2015			2016							2012
Хабаровская	2018			2017							
Ярославская		2014		2020							

Примечание к Таблице 3.1:

1. Расшифровка аббревиатур в колонтитуле Таблицы дана в тексте выше Таблицы;
2. На пересечении граф и строк Таблицы указан год утверждения документа, например, **2015**;

3. Буква **П** означает «проект» документа.
4. В Таблице светло-серым выделены ячейки, означающие документы с минимальным объемом сведений об агломерациях (первый уровень проработанности вопросов развития агломерации), серым – со средним объемом сведений (второй уровень), черным – с наиболее подробными сведениями об агломерациях (третий уровень).

По Таблице 3.1 видно, что наибольшее количество документов стратегического и территориального планирования разработано для агломераций: Барнаульская, Владивостокская, Томская, Тольяттинская.

Анализ показал, что один и тот же тип документа о развитии агломерации в разных регионах может иметь различную информацию по содержанию и степени ее подробности. Так, в ССЭР Астраханской области (от 25 декабря 2020 года рег. № 115/2020–ОЗ) дан перечень муниципальных районов, входящих в состав агломерации с городом–ядром Астрахань. В ССЭР Томской области (Приложение к постановлению Законодательной Думы Томской области от 26.03.2015 № 2580) дано описание экономических характеристик, а также перечень муниципальных образований в составе агломерации.

Стратегии социально-экономического развития регионов (ССЭР)

Наиболее краткая информация об агломерациях содержится в ССЭР регионов – Алтайский край, Республики Дагестан, Удмуртия, Астраханская, Кемеровская, Липецкая, Рязанская, Ульяновская, Ярославская, Кировская области.

Более расширенная информация, включающая стратегическую цель развития региона и средства (задачи) ее достижения, – приведены в ССЭР – Республики Татарстан, Приморского и Хабаровского краев, Белгородской, Иркутской, Кировской, Пензенской, Самарской, Томской, Оренбургской областей.

Схема территориального планирования региона (СТП)

В СТП разных регионов представлена информация в разных объемах с отражением различных аспектов: наличие агломерации, её характеристики, цели, задачи, перспективы развития, границы.

Наиболее краткие сведения представлены в СТП регионов: Республика Удмуртия, Белгородская, Липецкая, Пензенская, Ярославская, Кемеровская, Кировская области.

Более подробная информация представлена в СТП регионов: Приморский край, Томская область.

Схема территориального планирования агломерации (СТП–А)

Состав и содержание СТП агломераций принимаются по аналогии с региональными СТП и разработаны для агломераций: Барнаульская, Махачкалинская, Самарско-Тольяттинская.

Стратегия развития агломерации (СР–А), – аналог ССЭР, разработана для следующих агломераций: Барнаульская, Самарско-Тольяттинская, Ижевская.

Концепция развития агломерации (КР–А, либо Проект КР–А): отражены вопросы социально-экономического развития, градостроительное планирование формирования агломераций отсутствует. КР–А разработана для агломераций: Махачкалинской (проект), Иркутской (Рисунок 3.2), Владивостокской, Томской, Ярославской.

Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры (ПКРТИ), а также региональные Соглашения и т.д.

В них кратко отражены вопросы агломерационного развития в социально-экономическом аспекте, они разработаны для ряда регионов.

ПКРТИ разработана для агломераций, возглавляемых городами: Астрахань, Барнаул, Владивосток, Ижевск, Иркутск, Кемерово, Липецк, Махачкала, Набережные Челны, Новокузнецк, Оренбург, Пенза, Рязань, Самара, Томск, Ульяновск, Хабаровск, Ярославль.

Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии по развитию агломерации (С–1) составлено для Самарско-Тольяттинской агломерации.

Соглашение о создании агломерации (С–2) принято для агломераций: Барнаульская, Владивостокская, Томская, Ульяновская.

Законы «О развитии агломерации» (3) приняты для агломераций: Белгородская, Томская.

Положения о Совете по развитию агломерации (II) разработаны для агломераций: Белгородская, Владивостокская, Ульяновская, Самарско-Тольяттинская.

Рассматриваемые в Таблице 3.1 документы разделены на три уровня по критерию степени проработанности вопросов развития агломерации.

Первый уровень: документы, содержащие минимум данных о развитии агломераций, отмечается лишь наличие агломерации. Сюда относятся Рязанская, Кировская, Пензенская, Липецкая, Оренбургская, Хабаровская агломерации.

Второй уровень: документы, в которых содержатся сведения о границах агломерации, информация по перспективному ее развитию, отражены задачи и приоритетные направления агломерационного формирования. Ко второму уровню относятся агломерации: Ижевская, Белгородская, Ярославская.

Первый и второй уровни документов не содержат Схему территориального планирования (СТП) агломерации.

Третий уровень: отличается наличием СТП агломерации. Содержит наиболее полную графическую и текстовую информацию о развитии агломерации: показаны границы, цели, задачи, направления территориального развития агломераций, статистические данные по входящим в агломерацию территориям, описание социально-экономических потенциалов развития агломераций. К третьему уровню можно отнести агломерации: Барнаульская (Рисунок 3.2), Махачкалинская (Рисунок 3.3), Самарско-Тольяттинская (Рисунок 3.4).

3.2. Существующая практика градостроительного планирования городских агломераций России

Группы критериев	Гrado-инструментарий: акценты и критерии планирования развития городской агломерации (ГА)	Участники конкурса по разработке концепции развития Московской агломерации										Σ
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	
	5. Развитие реального города											—
	6. Города–спутники	В		В	В				С		В	5
	7. ГА второго порядка	В	В	В	В						С	5
	8. Ядро ГА	В	В	В		В	В	В	С	В	С	9
	9. Учет глобальных вызовов											—
Структура агломерации	10. Коридоры					В						1
	11. Пояса	В		В		В			С			4
	12. Секторы	В	С			В						3
	13. Анклавы											—
	14. Линейная					С	С					—
	15. Радиальная (но-кольцевая)		В	В						С		3
	16. Сетчатая											—
	17. Звездчатая	С										1
	18. Комбинированная	В										1
	19. Полицентричность	В	В		В	В					С	5
Транспорт	20. Хордовые магистрали		С					Н	С	В		4
	21. Кольцевые магистрали	С	С	С		В	Н	С	С	В	С	9
	22. Магистрали-диаметры							С	С	В		3
	23. Радиальные магистрали	С	С	С		С	Н	В		В	С	8
	24. Система ТПУ	В						Н		С		3
	25. Ж/д сообщение			С	В				С	С	С	5
	26. Водный транспорт			С								1
	27. Воздушный транспорт			С					С	Н	В	4
	28. Внешний транспорт			В	В			Н	С	Н		5
	29. Новейший скоростной транспорт		В		В	В					С	4
	30. Аэропорты как точки роста			С	В						С	В
Эко-система	31. Сохранение ТПК		В	В			Н		В	В		5
	32. Восстановление ТПК		С	С						В		3
	33. Нарращивание ТПК		Н							В		2

Группы критериев	Градo-инструментарий: акценты и критерии планирования развития городской агломерации (ГА)	Участники конкурса по разработке концепции развития Московской агломерации										Σ	
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л		
Функциональное зонирование	34. Жилищное строительство		С										1
	35. Общественные пространства										С		1
	36. Развитие побережий водоемов	В		В		В		С	С	С			6
	37. Кластеры: техно, ВУЗы, мед	В	В	Н	С	В	В	В	В	С	С		10
	38. Производство		Н			В					С		2
	39. Креативная экономика							С					1
	40. Рекреация и туризм					В	С			С	С		4
Морфология	41. Морфология застройки		В	С		В	С	С	В	С	7		
	42. Градо-морфология	С	С		В	С	С		С	Н	В	8	
	43. Морфология ГА				В						В	2	
Градo-композиция	44. Панорамы		Н										1
	45. Силуэты		Н										1
	46. Акценты												—
	47. Ландшафты								С	С			2
	48. Дизайн-код ГА												—

Примечания к Таблице 3.2:

1. В колонтитуле Таблицы обозначены: *А* – Архитектурное бюро «Остоженка» при участии ИГ РАН и французской фирмы «Ateliers Lion architectes urbanistes paysagistes»; *Б* – Архитектурно-дизайнерская мастерская профессора Чернихова А.А. с участием географов МГУ и ИГРАН; *В* – ФГБУ «ЦНИИП градостроительства» РААСН г. Москвы; *Г* – ФГБОУВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)»; *Д* – Авторский коллектив в составе: Antoine Grumbach et Associés, Paris; Wilmotte & Associés, Paris; Архитектурная мастерская Сергея Ткаченко, Москва; НИУ ВШЭ Центр региональных исследований, Москва; Egis International – Villes & Paysages, France; Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва; *Е* – Группа RICARDO

BOFILL (Испания); **Ж** – Группа L’AUC (Франция); **И** – URBAN DESIGN ASSOCIATES (США); **К** – STUDIO ASS SECCHI – VIGANO (Италия); **Л** – Голландская команда «ОМА» – Office for Metropolitan Architecture, Роттердам.

2. Строка 17 Таблицы: градо-морфология: сеть улиц и магистралей, районов, микрорайонов, городов.

3. Строка 18: кластеры – основные кластеры образовательных, медицинских, управленческих, крупных спортивных, высоко-техно-промышленных объектов.

4. Строка 25 Таблицы: градо-композиция – виды, панорамы, силуэты ландшафтов и застройки.

5. Светло-серым выделены графы 3,4,5,6, в которых отражены работы отечественных коллективов–участников конкурса.

6. Степень рассмотрения критерия: **Н** – низкая, **С** – средняя, **В** – высокая.

По Таблице 3.2 видно, что все конкурсанты запланировали формирование кластеров: производственно-технологические, научно-образовательные, оздоровительно-медицинские, финансово-экономические, административно-управленческие – позиция 37.

Девять участников наиболее подробно рассматривают развитие ядра агломерации – позиция 8. Те же команды представили наиболее подробные решения кольцевых магистралей в структуре агломерации – позиция 21.

Предложения по градо-морфологическому структурированию территории Новой Москвы представлены восемью коллективами – позиция 42. Также восемь участников дали подробные предложения по трассировке радиальных магистралей – позиция 23.

Семь команд проанализировали проектную морфологию застройки Новой Москвы – позиция 41.

Москва-река и прилегающие к ней территории рассматриваются как центры экологической, социальной и деловой активности: повышается роль природного компонента в структуре города. Экология выступает одним из главных

приоритетов развития агломерации. Москва представляется центром конурбации, мегалополиса, федерального округа, государства и Евразии.

Авторами выделяются *территориально-планировочные пояса* агломерации, расположенные за пределами МКАД: ближний пояс, 10–20 км от МКАД; средний, 20–50 км; дальний (периферийный) 100 и более км. На территориях поясов планируется размещение застройки и озелененных территорий.

Основными *направлениями развития агломерации* выбраны: юго-западное – 6 команд, а также восточное и северо-восточное. Радиально-кольцевое направление развития планировочной структуры агломерации преимущественно сохраняется.

Команда «ОМА» планирует формирование вокруг Москвы четырех агломераций второго порядка на базе существующих крупных аэропортов.

Команда «Остоженка» выделяет 100 районов–кластеров в Москве и ближнем поясе агломерации.

Команда МАРХИ планирует в пределах Московской области развитие 18 агломераций второго порядка с численностью жителей по 1 млн в каждой.

Команда «SECCHI – VIGANO» предлагает создать секторы развития застройки по Киевскому и Симферопольскому направлениям, оставляя Калужскую ось для формирования эко-буферной зоны.

Пять проектных команд – «GRUMBACH», «UDA», ЦНИИП градостроительства, мастерские Чернихова и RICARDO BOFILL предлагают полицентричные структуры агломерации с радиально-кольцевой транспортной системой.

ЦНИИП градостроительства интегрирует в единый мегалополис агломерации прилегающих областей – Рязанскую, Тверскую, Ярославскую и др., – таким образом, Москва становится центром мегарегиона.

Мастерские RICARDO BOFILL и GRUMBACH формируют линейное направление застройки по Калужской оси.

Французская команда «L'AUC» развивает планировочную ось Внуково-Домодедово с центром на месте предлагаемого нового федерального центра и

формирует высокоурбанизированный территориальный пояс в промышленных зонах на востоке Москвы.

Участники конкурса предложили *модели управления* функционированием агломерации. Предложение архитектурно-дизайнерской мастерской профессора Чернихова А.А. с участием географов МГУ и ИГРАН. Управление производится посредством взаимных соглашений между регионом и муниципальными образованиями в составе агломерации. Создается агенство (корпорация) развития Московской агломерации. Граница агломерации определяется территориями входящих в нее муниципалитетов. Подобный сценарий принят во многих зарубежных странах [135].

Группа конкурсантов авторского коллектива в составе: Antoine Grumbach et Associés, Wilmotte & Associés, Архитектурная мастерская Сергея Ткаченко, НИУ ВШЭ Центр региональных исследований, Egis International – Villes & Paysages, Финансовый университет при Правительстве РФ, – рассматривает уровни управления Московской агломерации [135].

Схемы территориального планирования городских агломераций Российской Федерации

Анализ показал, что по состоянию на 01.01.2021 в России разработаны Схемы территориального планирования для ряда развитых и находящихся в стадии формирования агломераций Российской Федерации. Основными разработчиками СТП агломераций являются ГАУ «Институт генплана Москвы», проектно-исследовательский центр ООО «Картфонд», а также ОАО «ГИПРОГОР», работы которого являются наиболее подробными, многочисленными и объемными. Правительством РФ весной 2022 г. создан ФАУ «Единый институт пространственного планирования РФ» (ЕИПП), в задачи которого входит решение теоретических и практических вопросов градостроительного планирования: оптимизация системы расселения на территории страны, разработка генеральных планов городских округов и проектов планировки их территорий.

ОАО «Российский институт градостроительства и инвестиционного развития «Гипрогор» (ОАО «Гипрогор») акцентирует две фундаментальные проблемы планирования агломераций.

Во-первых, отмечается, что агломерация в настоящее время не имеет законодательного определения. Существующие определения являются непригодными для применения в практике градостроительного планирования [138].

Во-вторых, отмечается проблема делимитации границ агломераций, которая может решаться двумя подходами. Первый подход: граница строится в виде изохроны 2-часовой доступности центра главного города агломерации. Второй подход учитывает интенсивность трудовых потоков из пригородов в ядро. Выбор подхода определяется с учетом конкретных условий развития агломерации [138].

Основанием для возможности разработки СТП агломерации Гипрогор считает ст. 14 Градостроительного кодекса, в соответствии с которой подготовка схемы территориального субъекта РФ может осуществляться к части территории субъекта РФ, то есть входящей в его состав агломерации.

Изучение разработанной «Гипрогором» градостроительной документации показало, что состав и содержание СТП агломераций принимаются по аналогии с СТП регионов. Разрабатываются две части документации: научная, разрабатываемая в несколько этапов и оформляемая в виде отчетов, и проектная, представляющая текстовую и графическую части СТП. Наличие НИР и многоэтапности работ свидетельствует о сложности и многоуровневости объекта планирования.

В научной части определяются принципы формирования агломерации и описание градо-проектных решений:

1) определение границ агломерации и состава входящих в её границы муниципальных образований;

2) проектные решения по совершенствованию агломерационной системы расселения:

— комплексный градаанализ фактического расселения;

- характеристика демографических показателей территории;
 - строительное освоение территорий;
 - территориально-природные комплексы и экокаркас;
 - территориальные резервы для перспективного экономического развития;
- 3) планирование транспортной системы;
 - 4) система инженерно-технического обеспечения.

«Научно-исследовательский и проектный институт генплана Москвы» (НИПИ генплана Москвы) в последние годы при разработке генпланов крупных и крупнейших городов акцентирует взаимосвязанное развитие города и его агломерации, считая необходимым рассматривать ядро и пригородные зоны агломерации в качестве единого цельного территориально-пространственного организма. Так, например, новый генплан Воронежа готовится на период 20 лет с 2021 по 2041 годы. Планируются перспективы развития ядра с учетом формирования его агломерации и строительства метро [239].

ЗАО «Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектный институт градостроительного проектирования» (СПб НИПИ ГП) в 2016 году разработал Генеральный план Санкт-Петербурга. Генпланом рассматривается город не только в его административно-юридических границах, но и за их пределами – то есть реально-фактический город, включающий дополнительно территории вдоль Невской губы и земли в юго-восточном направлении. В то же время не рассматриваются территории с восточной стороны мегаполиса, то есть агломерация акцентирована не в полной мере (Рисунок 3.6). А.С. Кривов отмечает необходимость планирования Санкт-Петербурга и возглавляемой им агломерации с учетом развития территории в рамках СЗФО [85].

ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект» разработал СТП агломерации «Горный Урал», границы которой делимитированы путем включения в её состав муниципальных районов в их административных границах. Дан анализ предпосылок устойчивого развития агломерации и расчеты требуемых объемов финансирования её развития [242].

Проектно-исследовательский центр ООО «Картфонд» (г. Москва) по заказу Министерства строительства и архитектуры Ставропольского края подготовил информацию о формирующихся Ставропольской и Кавминводской агломерациях в регионе. Агломерации, в отличие от внеагломерационных территорий, характеризуются более высокой плотностью и численностью населения: в обеих агломерациях проживает около 2 млн человек или 68% численности населения Края, насчитывается 267 городов и сельских поселков [226].

Анализ документов территориального планирования агломераций показал, что СТП разработаны для двух агломераций из числа восемнадцати, входящих в объект исследования – Таблица 3.3.

Таблица 3.3 – Анализ содержания схем территориального планирования крупных городских агломераций

Рассматриваемые в СТП аспекты		Крупные городские агломерации		
		<i>Барнаульская</i>	<i>Махачкалинская</i>	
1	2	3	4	
Методологические	Определение «агломерации»		—	
	Делимитация границ			
	Методика делимитации границ	—	—	
	Наращивание ТПК	—	—	
Выделяемые функциональные ареалы	Реальный город	—	—	
	Пояса агломерации			
	Транспортной доступности			
	Коттеджей горожан	—	—	
	Рекреационный	—	—	
	Миграций	Из пригородов в ядро	—	—
		Из ядра в пригороды	—	—
	СНТ	Жителей ядра	—	—
Жителей пригородов		—	—	

Примечания к Таблице 3.3:

1. В Таблице указаны агломерации из числа изучаемых, для которых разработаны Схемы территориального планирования.

2. Серым цветом отмечены ячейки, указывающие наличие решения данного аспекта в СТП конкретной агломерации; прочерком указано отсутствие решения данного вопроса.

3. По состоянию на 01.01.2022 СТП Барнаульской и Махачкалинской агломераций утверждены постановлениями правительств (администраций) регионов.

По Таблице 3.3 видно, что ряд аспектов и вопросов, подлежащих решению при планировании агломераций, не рассматривается – в ячейках Таблицы 3.3 отмечено прочерками. Это связано с отсутствием общепринятых нормативных требований разработки СТП.

3.3. Специфика агломерации как объекта планирования

3.3.1. Градо-экономические и градо-географические характеристики изучаемых крупных городских агломераций

Анализ показывает, что изучаемые КГА имеют сходные *экономические и географические* характеристики. Непосредственно экономические или географические аспекты изучаются специалистами соответствующих областей знания – градо-экономистами, географами и экономико-географами. В настоящей работе экономико-географические характеристики развития городов рассматриваются через призму методов градостроительного инструментария, в рамках паспорта научной специальности (2.1.13).

1) Экономические характеристики

Один из интегральных показателей экономического потенциала населенного места – это *численность населения*, то есть его человеческий капитал. Изучаемые ядра сгруппированы по экономическому фактору через их

население – 0,5–0,7 млн жителей. Известно, что средний уровень доходов населения коррелирует с числом жителей населенного пункта: чем крупнее город, тем больше уровень доходов населения [50; 189]. Исследуемые города–центры агломераций имеют двухсоттысячный диапазон численности населения и примерно одинаковый средний уровень доходов жителей, – что также указывает на возможность группировки данных городов по экономическим характеристикам.

Признаком, который коррелирует с уровнем доходов населения, а значит, может рассматриваться в качестве экономической характеристики, является уровень автомобилизации населения, составляющий близкие значения в диапазоне 300–330 автомобилей на 1000 жителей для рассматриваемых городов по состоянию на 2020 г. Темпы роста уровня автомобилизации также идентичны и составляют за 2000–2020 гг. в среднем 3-кратную величину. Рост пассажиропотоков на личном транспорте за тот же период возрос в 2,5 раза. По уровню и темпам автомобилизации населения исследуемые агломерации могут быть выделены в единую совокупность.

Еще одной интегральной характеристикой экономики города является *время*. В диссертации рассматриваются затраты времени на передвижения от выбранной точки в географическом центре города до его окраин по четырем направлениям – север, юг, запад, восток. Расчеты времени выполнены с использованием сервиса «Яндекс карты» (результаты даны в Томе 2 диссертации, Приложении 5 «Расчеты средних величин дальности и длительности поездок на легковом транспорте из городов–ядер (с населением 500–700 тыс. жителей) до их административных границ»). По критерию затрат времени на передвижение города также могут быть объединены в одну группу: время передвижений в изучаемых ядрах, колеблется от 9 до 21 минуты и в среднем составляет 16,6 мин, что значительно превышает время на поездки для городов–миллионеров (Том 2, Приложение 5).

Согласно данным Института географии РАН, важнейшим экономико-географическим показателем развития агломерационных систем является

коэффициент развитости агломерации [51; 69; 91; 93; 97; 99; 101; 106; 111]. Для изучаемых агломераций, возглавляемых городами с населением 0,5–0,7 млн жителей, он составляет в среднем 1,5 (Раздел 1.3. настоящего исследования). Для агломераций с ядрами с населением 0,8–1 млн чел. коэффициент равен 7,4, для агломерационных систем с населением ядер 1,1–1,3 млн чел. – 7,8. Данные отражают возможность объединения рассматриваемых в исследовании агломерационных систем в единую группу.

Еще одна экономическая и эконом-географическая характеристика – административный статус ядер изучаемых агломераций, они являются центрами субъектов РФ (за исключением Набережных Челнов и Новокузнецка), поэтому могут быть рассмотрены в качестве выделенной группы городов с числом жителей 0,5–0,7 млн чел.

2) Географические характеристики

По географическому расположению 15 рассматриваемых агломераций находятся в поясе 50–60° северной широты (Том 2, Приложение 11), что отражает сходные режимы продолжительности инсоляции их территорий, что является еще одним признаком, который вкупе с другими признаками позволяет анализируемые городские населенные пункты рассматривать в качестве единой выделенной совокупности.

Категория времени характеризует не только экономику (что показано в настоящем подразделе при освящении экономических характеристик), но и географию города. Географический аспект определяется тем, что территориальные размеры и средняя площадь земель изучаемых ядер во многом соответствуют ментально приемлемым затратам времени на поездки жителей [106; 204] и средним скоростным характеристикам движения транспорта [86; 106; 170]. Размеры и площадь территорий в пределах городской черты анализируемых центров агломераций значительно отличаются сравнительно с малыми, средними и крупнейшими городами, а также крупными городами с числом жителей менее 500 тысяч, и 0,7–1 млн чел. [86; 106; 204; 205]. Поэтому по критериям

«расстояние передвижения» и «площадь территории» рассматриваемые ядра также могут быть отнесены к одной географической группе.

Еще одной объединяющей географической характеристикой является единый климатический пояс размещения всех изучаемых агломераций – умеренный климатический пояс, характеризующийся общими климатическими тенденциями: среднегодовой температурой воздуха, ветровым, инсоляционным режимом, среднегодовым уровнем осадков (500–800 мм в год), достаточно быстрым наступлением лета и т.д. Необходимо отметить, что, согласно географии, климатический пояс находится между 40–70° северной широты, а все 18 исследуемых агломераций находятся между 40–60° северной широты, то есть в более узком поясе.

Таким образом, рассмотренные градо-экономические и градо-географические характеристики позволяют рассматривать изучаемые агломерационные системы в качестве единой совокупной группы, выделенной по ряду признаков.

3.3.2. Специфические характеристики агломерации относительно отдельных населенных пунктов с позиций территориального планирования

Знание специфики городской агломерации как объекта градостроительного планирования необходимо для определения задач и принципов разработки оптимальных градо-проектных решений в документах территориального планирования агломерационных систем.

В результате исследования выявлены следующие специфические характеристики агломерации относительно отдельных населенных пунктов с позиций территориального планирования.

1. *Необходимость создания специальной организационной структуры для управления развитием агломерации*, что отмечается рядом исследователей [68; 101; 106; 109; 116; 129; 130].

В настоящей диссертации вопросы управления агломерациями не рассматриваются, поскольку это сфера специального института: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук. Однако для полноты рассмотрения проблемы ниже указаны 4 основные модели управления агломерацией:

— *Единая администрация агломерации*, которая является высшим исполнительным органом, регулирующим градостроительную деятельность в рамках агломерации.

— *Совет агломерации*: представлен депутатами от населенных пунктов, входящих в агломерацию. Совет рассматривает проблемы местного уровня, принимает бюджет агломерации и осуществляет контроль его целевого использования.

— *Ассоциация муниципальных образований* – добровольное объединение муниципальных образований на основе договоров сотрудничества, представляет интересы ассоциированных членов в органах госвласти, включая вопросы агломерационного развития.

— *Межмуниципальное сотрудничество*, осуществляемое на основе договоров между муниципальными образованиями и региональным правительством.

В настоящее время отсутствует понимание, какая модель и при каких условиях является оптимальной. Поэтому как таковое системное управление развитием городских агломераций отсутствует.

Авторам настоящей работы представляется, что введение новых управляющих структур (перечисленных в позициях 1–4) лишь усложняет процесс управления. По факту модель уже имеется, это – существующее управление, осуществляемое правительством субъекта.

Поэтому настоящей работой предполагается, что вопросы градорегулирования агломерационного развития должны быть делегированы Министерству Градостроительства региона и отделам и управлениям

градостроительства и архитектуры в структуре администраций муниципальных образований, входящих в территорию агломерационной системы.

Субъекты градостроительных отношений указаны в Статье 5 Градостроительного кодекса РФ. Согласно Градкодексу РФ, «...Субъектами градостроительных отношений являются Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования, физические и юридические лица... От имени Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований в градостроительных отношениях выступают соответственно органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления в пределах своей компетенции».

Средства градорегулирования территорий указаны в Градостроительном кодексе РФ, Глава 3 «Территориальное планирование» и глава 4 «Градостроительное зонирование». Определены порядок разработки, состав и содержание СТП субъектов и муниципальных образований, а также порядок внесения изменений в градостроительную документацию и ее согласование (глава 3), а также правила землепользования и застройки (глава 4).

Что касается агломерационных систем, то требования, изложенные в главах 3 и 4 Градкодекса РФ, могут быть отнесены к СТП агломераций.

Средствами градорегулирования пространственного развития агломераций выступают:

- 1) приведенное в настоящей работе определение крупной городской агломерации;
- 2) разработанная в рамках диссертации градостроительная методика делимитации агломерационных границ методом функциональных ареалов;
- 3) разработка правил землепользования и застройки агломерации (регламентирующий документ);
- 4) своевременное внесение изменений в ПЗЗ и их утверждение;
- 5) постоянный мониторинг за развитием агломерационной системы;
- 6) своевременное внесение изменений в СТП агломерации;

7) корректировка СТП агломерации при необходимости;

8) планирование территорий градостроительного развития агломераций в соответствии с предложенными в разделе 3.5. настоящей диссертации принципами планирования – 8.1) организованность, 8.2) системность, 8.3) компенсация, 8.4) эко-приоритетность.

Имеющие отношение к градостроительству (возможные) *конфликты интересов* администраций городов–ядер и соседствующих муниципальных образований решаются в соответствии с действующим законодательством в области градостроительных и земельных отношений, детально освещенных в нормативно-правовых актах.

2. *Присутствие на территории агломерации реального города*, определение и методика выделения которого представлены в разделе 2.3.3. диссертации.

3. *Более высокая сложность агломерационной системы относительно каждого из населенных пунктов, входящих в ее структуру.*

Сложность системы обусловлена:

1) многократно бóльшей площадью агломерационной территории, состоящей из земель населенных пунктов и территорий между ними;

2) бóльшей численностью населения, поскольку население агломерации определяется количеством проживающих во всех населенных пунктах в границах агломерации;

3) широким диапазоном отличий социально-экономических условий развития входящих в агломерацию населенных мест: различный рельеф, природно-ландшафтные характеристики, функциональный тип, численность жителей, удаленность от ядра агломерации, уровень развития экономики, различный статус (город или село) и т.д.

4. *Необходимость при планировании агломерационной системы учета как внутренних, так и внешних связей*, что предполагается системным подходом при рассмотрении объекта в качестве системы.

5. *Необходимость научных исследований при планировании агломерации.*

Что обусловлено высоким уровнем сложности территориально-пространственной системы. Поэтому разработка СТП агломераций производится крупными институтами, в структуре которых присутствуют как проектные, так и научные отделения. В настоящее время основными организациями–планировщиками агломераций в РФ являются ОАО «Гипрогор» и ФАУ «ЕИПП», в организационной структуре которых присутствуют наряду с проектными также научные отделы. В составе схем территориального планирования составляются отчеты о научных исследованиях проблем развития каждой рассматриваемой агломерации [138].

б. Высокая динамичность агломерационной системы, которая выражается в двух аспектах.

Во-первых, *структурно-планировочные изменения в одном из населенных пунктов агломерации могут вызвать трансформации системы в целом* [101; 106]. Так, строительство нового промышленного объекта в сельском поселке может привести к росту числа жителей его населения, перенаправлению логистических потоков промышленных грузов. Например, в селе Константиновка Пензенской агломерации был построен завод по уничтожению химического оружия. Для смягчения социальной напряженности среди жителей агломерации был предусмотрен ряд компенсационных градостроительных мероприятий, которые отразились на функционировании агломерации: строительство дворца водного спорта в ядре агломерации, реконструкция домов культуры в селах вблизи Константиновки, строительство путепровода (через реку Суру и железную дорогу) для эвакуации населения в случае возникновения аварийной ситуации на заводе, строительство жилого микрорайона для работников завода и их семей, возведение больничного комплекса. В результате новый путепровод привел к улучшению доступности правобережья Суры, здесь активизировалось жилищное строительство, городская застройка вышла за административные пределы города в ближние пригороды, что не было предусмотрено его генпланом.

Еще одним примером может служить организация нового рекреационного объекта, что образует изменения конфигурации в туристской дестинации и

структуре системы расселения. Устройство в 1974 г. в границах Пензенской агломерации Сурского водохранилища привело к строительству на его побережье рекреационных и туристских объектов, возникновению нескольких СНТ, строительству новых коттеджных поселков, расширению ранее существующих сел.

Поэтому учитывая возможное влияние изменений на локальном (поселенческом) уровне на общесистемные трансформации необходимо планирование каждого из населенных пунктов, входящих в агломерацию выполнять с учетом всего комплекса связей населенного пункта с другими элементами системы и внешними ее связями [101; 116].

Во-вторых, *система характеризуется пульсациями (флуктуациями) численности населения*. В летний период часть горожан пребывает в течение одних или нескольких суток в загородных односемейных жилищах: садовые дома, коттеджи в существующих селах и новых коттеджных поселках. Присутствуют ежедневные маятниковые миграционные потоки: в утренние часы пик по направлению пригороды–ядро, в вечерние часы – в обратном направлении [106; 110; 113].

Указанные пульсации населения учтены при определении агломерационных границ методом функциональных ареалов (раздел 2.5. настоящей диссертации), поскольку граница агломерации охватывает ареалы, в число которых входят дачные, рекреационные, трудовые маятниковые пульсации. Таким образом, они происходят в пределах границ агломерации.

7. Высокая синергичность системы.

Агломерация, являясь системой более высокого уровня сравнительно с отдельным городом, обладает большими потенциалами для выражения эмерджентности и продуцирования синергетических эффектов.

8. Относительная новизна и малая изученность агломерации как территориального объекта планирования.

В отличие от отдельных поселений, возникших в период рабовладельческих отношений, крупные городские агломерации, осознаваемые

как градостроительный результат в форме агломерационного расселения, возникли в XX веке. На сегодняшний день практика развития агломераций характеризуется высокой интенсивностью и опережает научные проработки процессов агломерирования [106; 117; 121; 122; 144; 178]. Отсутствуют требования о необходимости градостроительного планирования городских агломераций, в отличие от городских округов и других муниципальных образований, для которых надлежит разрабатывать генпланы их развития [45; 116; 122].

9. Возможность более эффективного решения ряда задач на уровне агломерации.

В настоящее время ряд сложилось понимание того, что многие насущные градостроительные проблемы наиболее эффективно могут быть решены на уровне агломераций [92; 101; 122; 126; 130; 190]. Например, развитие крупных территориально-природных комплексов, масштабных рекреационных структур, организация туристских дестинаций, решение экологических проблем, установление логистических связей и др.

10. В некоторых работах используется понятие «зона активного влияния города–центра агломерации» [25; 93; 99; 100]. На конференции «Вторые Назаровские чтения: градостроительный взгляд: Санкт-Петербург и агломерация – кто выигрывает и кто проигрывает?» (2017 г.) указано, что «Разработка Концепции совместного градостроительного развития Санкт-Петербурга и территорий Ленинградской области (агломерации)...позволит городу в большей степени влиять на развитие и использование территорий, находящихся в сфере активного влияния Санкт-Петербурга...» [25].

Однако отдельные фундаментальные исследования по проблеме активного влияния городов–ядер отсутствуют. До настоящего времени как таковая проблема выделения зоны активного влияния города–центра не поставлена. Имеется понятийно-категориальная неопределенность: что есть зона активного влияния, каковы критерии и методика её маркирования, необходима шкала для ранжирования степени активности, каковы отличия от зон неактивного

воздействия города. Зона активного влияния – проблема, которая требует, на наш взгляд, отдельного исследования.

В нашей диссертации термин «зона активного влияния» не используется в силу его неопределенности. При этом в настоящей работе выделены реальный город, I, II, III, IV-й пояса расселения, агломерация в целом. Каждая из этих выделенных зон имеет определение, четкие критерии ее выделения. I-й пояс, находящийся в пределах 15 мин транспортной доступности ядра, можно условно назвать зоной активного влияния ядра, так как, согласно результатам наших исследований, именно на территории I-го пояса отмечается положительное сальдо роста населения, активное строительство ИЖС и МКД зданий, интенсивное освоение территорий под промышленные и общественные объекты.

3.4. Задачи градостроительного планирования агломераций, возглавляемых ядрами с населением 0,5–0,7 млн. человек

В главе 1 настоящей работы обозначены общеметодологические проблемы планирования, решение которых позволяет запустить процесс планирования агломерационных систем: проблемы определения и делимитации агломераций и принципы их планирования. В настоящем разделе рассматриваются проблемы планирования, которые имеют более частный характер сравнительно с общеметодологическими проблемами.

Современная агломерационная форма расселения связана с рыночным урбанизмом и не всегда отражает социальные и экологические устремления социума, что связано с частной собственностью на средства производства, в том числе на землю [121; 122]. В связи с этим возникает противоречие между частными и общественными интересами [121; 127].

Частные девелоперы имеют целью получение прибыли, а социальные и экологические проблемы не входят в число их интересов и решаются по мере требований действующих норм. Застройщики через процедуру аукциона приобретают земельный участок и стремятся построить на нем как можно больше

продаваемой площади. Каждый девелопер сосредоточен на решении собственных экономических задач. Градостроительная система как цельное образование отдельными застройщиками не рассматривается [125].

Обозначенные проблемы обуславливают необходимость решения ряда задач при градостроительном планировании агломераций.

Задача экологического планирования

Задача эко-планирования обусловлена двумя следующими обстоятельствами.

1) На территориях агломераций наблюдается постоянное усиление интенсивности производственных, строительных, рекреационных, транспортных, логистических и других активностей, что приводит к росту площадей застройки территории [122]. В результате уменьшается площадь незанятых строительством земельных участков, возрастают прессинги на экосистемы, в том числе снижаются объемы местной естественно-природной флоры и фауны.

2) Необходимость совокупного учета вредных воздействий на окружающую среду от (всех) отдельных источников вредных выделений в агломерационных границах, – до настоящего времени такой совокупный анализ не ведется, тем более не ведется на перманентной основе, так как планирование осуществляется дробно, отдельно по каждому муниципальному образованию в составе агломерации, и не синхронизированно по срокам сроки [121; 124].

При дробном планировании (по каждому муниципальному образованию в отдельности) экологическая ситуация может оставаться в пределах нормативных параметров. При планировании агломерации в целом эффекты суммируются, и может быть превышение ПДК [121; 124].

Задача эко-планирования агломерации требует постоянного соотнесения вновь возникающих источников выбросов с общим уровнем экологии агломерационной системы.

Решение рассматриваемой задачи призвано создать благоприятную экологическую ситуацию, соответствующую принципам биосферной совместимости [139; 151; 191; 195; 196].

На решение экологической задачи направлен предлагаемый в настоящей работе принцип эко-приоритетности, толкование которого дано в разделе 3.5. настоящей работы.

Задача обеспечения компактности планировочного развития городов

Выход городской МКД и ИЖС-застройки за административные пределы ядер, что было показано в разделах 2.1. и 2.2., отражает развитие реального города (раздел 2.3.), в связи с чем возникает проблема разрастания городов.

Исследование показало, что планируемые территории ИЖС находятся в первом поясе агломерации, в зоне ментально приемлемых затрат времени на трудовые и культурно-бытовые передвижения, длительностью 25–35 минут от центра города (см. раздел 3.3.1.). Разрастание усадебно-коттеджной застройки на территориях пригородов в зоне 15-минутной доступности ядер крупных городских агломераций является объективным процессом (см. раздел 2.2. диссертации), обусловленным интенсивным развитием транспортных систем (см. раздел 2.1.) и требующим планирования на уровне агломераций [121].

Предоставление в ближних пригородах земельных участков для односемейных домов жителей ядра крупной агломерации можно трактовать как расширение городской застройки, а именно, ее выход за пределы административных границ города–центра.

Представляется необходимым рассматривать реально-фактическую границу реального города (раздел 2.3.), так как действительное функционирование градостроительных систем происходит не в рамках виртуально-административных пределов, а в рамках реально-действительных границ [121; 132].

Компактность планировочной структуры города в значительной степени определяется временем транспортной доступности от его центра до его границы, в данном случае – до границы реального города [108].

Таким образом, решение задачи обеспечения компактности планировочного развития городов сводится к резервированию территорий для ИЖС и МКД-

застройки в пределах нормативной транспортной доступности и мест приложения труда. Согласно пункту 11.2 СП 42.13330.2016. Градостроительство «затраты времени в городах на передвижение от мест проживания до мест работы для 90% трудящихся (в один конец) не должны превышать: для городов с населением...500 тыс. чел. – 37 мин...». Указанный 37-минутный норматив необходимо соблюдать при планировании (предназначенных для жителей ядер) жилых домов в пригородах рассматриваемых агломераций.

Задача обеспечения надлежащего общественного обслуживания

В большинстве расположенных в пригородах МЖК и ИЖС комплексах наблюдается отсутствие полного набора объектов соцкультбыта (особенно во вновь организуемых коттеджных поселках), включая учреждения образования и здравоохранения [121; 154].

Девелоперами называются следующие причины отсутствия общественных объектов [119; 122]:

1. малая проектная численность населения поселка, из-за чего отсутствует рентабельность функционирования детских садов, школ, медпунктов и т.д.;

2. неединовременное заселение жилых помещений, часть которых задерживается на стадии купли–продажи, еще часть – заселяется через длительное время (от нескольких месяцев до нескольких лет) после приобретения жилой недвижимости;

3. отсутствие договора на комплексное освоение территории, заключаемого между администрацией муниципального образования, на территории которого располагается возводимый ЖК, и застройщиком. Поэтому возведение объектов общественного обслуживания возлагается на местные и региональные бюджеты, – требуются значительные сроки на поиск финансирования.

На решение задачи обеспечения надлежащего общественного обслуживания нацелены принципы системности и компенсации при планировании городских агломераций (раздел 3.5.).

В качестве мер для решения задачи можно указать:

1. возведение объектов общественного обслуживания непосредственно на местах, в поселке основного проживания населения;
2. подвоз муниципальным транспортом от МЖК и ИЖС комплексов к объектам общественного обслуживания в близлежащий сельский или городской населенный пункт, включая ядро, например, подвоз школьников к учреждениям образования;
3. вахтовое обслуживание за счет предоставления услуг привозом из ядра в пригород;
4. развитие доставки товаров дронами;
5. развитие удаленных форм образования.

Задача обеспечения надлежащего инженерного оснащения

Указанная задача особенно актуальна для ИЖС-застройки, которая имеет относительно малую плотность и требует удлинения инженерных сетей, что ведет к удорожанию эксплуатационных затрат на инженерное обеспечение. Их снижение возможно за счет применения современных технологических решений. Теплоснабжение и горячее водоснабжение возможно автономное поквартирное, от бытовых двухконтурных газовых котлов, что исключает необходимость централизованных котельных, центральных тепловых пунктов (ЦТП), наружных тепловых сетей, сетей горячего водоснабжения. Соответственно исчезают затраты на их эксплуатацию теплоснабжающих ресурсов. Канализование коттеджей возможно в локальные очистные сооружения, рассчитанные на один или несколько домов, – в этом случае наружные сети и насосные станции канализации не требуются. Водоснабжение возможно от артезианских скважин, либо от городских сетей водоснабжения, либо локальных водозаборных сооружений, рассчитанных на один или несколько односемейных домов. Электроснабжение в некоторых случаях возможно от солнечных батарей. Способы экономичных систем инженерно-технического обеспечения усадебно-коттеджной застройки подробно освещены в современной градостроительной теории, апробированы на практике и выбираются с учетом местных условий [154].

Отвод дождевых и талых вод возможен устройством ливневой канализации или способом вертикальной планировки с устройством водоотводных кюветов, лотков, а также дренажных систем с водосборными колодцами, рассчитанными на прием дождевой воды с учетом интенсивности осадков.

Снегоуборка тротуаров и дорог вдоль улиц осуществляется муниципальной или частной снегоуборочной техникой управляющей компанией поселка. Уборка на местных участках от улицы до ограждения приусадебного участка возможна за счет домовладельцев.

Задача организации удобного транспортного сообщения

Актуальность данной задачи обусловлена необходимостью выделения значительных объемов финансирования строительства улично-дорожной сети внутри поселка ИЖС и подводящих дорог к нему от межселенной магистрали.

Решение задачи может опираться на рациональную планировочную структуру поселка, которая определяется на основе многовариантности планировочных решений с выбором оптимального варианта с минимальной суммарной длиной и площадью проезжей части внутрипоселковых дорог [121].

При соответствующих обоснованиях ширина одной полосы движения может быть уменьшена до 3-х метров с учетом назначения соответствующего режима дорожного движения для обеспечения его безопасности [1].

На некоторых участках проезжей части возможно ограничение движения грузового транспорта с допуском только легковых автомобилей, что может позволить уменьшить толщину асфальтобетонного покрытия.

Организация маршрутов общественного транспорта может быть муниципальной и частной. Временные интервалы движения автобусов малой и большой вместимости назначаются исходя из величины расчетного пассажиропотока (количества пассажиров) в разное время суток, наибольшая частота движения в утренние и вечерние часы пик. В случае нерентабельности частного общественного транспорта возможно его дотирование из муниципальных и региональных бюджетов [1].

В обязательном порядке необходимо обеспечение нормативного времени доступности для спецтехники: скорая помощь, пожарные службы, МЧС, полиция, аварийные газо-, водо-, электрослужбы и т.д [121].

Следует обеспечивать удобные транспортные связи планируемой коттеджно-усадебной застройки со всеми основными территориально-функциональными зонами населенного места и сельскими и городскими поселениями в составе агломерации [41; 154].

Длительность поездки от мест проживания до мест работы должна находиться в пределах 37-минутного норматива [41].

Задача обеспечения выбора мест приложения труда

Важной задачей планирования агломераций является обеспечение баланса между численностью населения трудоспособного возраста и количеством мест приложения труда с тем, чтобы исключить как дефицит рабочих мест, так и рост безработицы [116; 121; 128]. Укрупненные расчеты необходимы и для агломерации в целом, и для каждого населенного пункта в ее составе. Особую актуальность проблема может получить для I пояса доступности ядер, поскольку здесь фиксируются высокие темпы прироста населения (раздел 2.2 настоящего исследования) [121]. Планировщикам необходимо выяснить:

1. численность работающего населения, проживающего в пригородах агломерации, а также потребное количество рабочих мест, число рабочих мест в пределах каждого поселка;
2. распределение мест приложения труда по территории населенных мест в ядре и пригородах с указанием средней длительности поездок до мест работы и вид используемого транспорта – личный, общественный муниципальный и частный;
3. ориентировочный состав социально-профессиональных групп по каждому населенному месту;
4. возможности трудоустройства в каждом населенном пункте: продавец, медсестра, почтальона, дворники, работники управляющей компании, охрана.

Необходимо хотя бы ориентировочно планировать возможность выбора мест приложения труда в соответствии с профессиональной подготовкой,

уровнем образования при удовлетворяющей индивида заработной плате [116; 119; 122].

Решение задачи обеспечения выбора мест приложения труда содействует стабилизации развития агломерационной территории. Недостаток рабочих мест в сельских поселках способствует оттоку из них населения, что характерно для II, III, IV поясов (раздел 2.2.). Поэтому создание пром- и сельхозпредприятий на местах, в поселениях проживания сельского населения позволит сократить депопуляцию в пригородной зоне [121].

Создание новых мест приложения труда может способствовать исключению (прекращению) или снижению интенсивности оттока населения из II, III, IV поясов (раздел 2.2.).

Задача создания высококомфортной среды проживания

Высококомфортная среда проживания – образуется в основном за счет 4-х составляющих, каждая из которых должна быть на высоком уровне.

Первой составляющей является жилище. Оно должно предоставлять соответствующие жилые помещения достаточной площади для всей семьи и каждого ее члена в отдельности [31; 79; 125; 173]. Число жилых комнат определяется по формуле $N+1$, где N – число членов семьи. Предполагается, что каждая семья проживает в отдельном жилище, все помещения которого соответствуют требованиям градостроительных, объемно-планировочных, противопожарных, санитарно-гигиенических, экологических и других норм, действующих на территории РФ [125; 128].

Вторая составляющая – среда дворовых, квартальных и микрорайонных пространств. Образуется комплексом градо-благоустроительных решений (устройство системы озелененных территорий, включающую парки, сады, скверы, аллеи, бульвары; формирование набережных; размещение малых архитектурных форм, арт-объектов; организация площадок для отдыха, игр, занятий физкультурой и спортом для разных возрастных групп населения; применение современных элементов благоустройства и покрытий площадок, тротуаров, дорожек, проездов, стоянок; инженерно-техническое обеспечение

функционирования территорий и застройки и т.д.); вечернего освещения, архитектурной подсветки, устройство фонтанов, малые формы архитектуры, арт-объекты, геопластика рельефа, обустройство набережных [104; 105; 152; 164; 173].

Третья составляющая – развитая система общественного обслуживания, что подробнее было рассмотрено выше.

Решение указанной задачи находится в русле принципов планирования агломераций: системность, эко-приоритетность, компенсации, градодемографичность – раздел 3.5. настоящей работы.

Задача совершенствования нормативно-правовой базы градостроительного планирования городских агломераций.

Агломерация – постоянно ускоряющаяся в своем развитии новейшая градостроительная система последних десятилетий, нормативно-правовая база градостроительного планирования которой фактически не сформирована [45; 101; 116; 122]. В Градостроительном кодексе отсутствуют такие градостроительные понятия, оперирование которыми необходимо при рассмотрении агломераций: городская агломерация, реальный город, пригородная зона, система расселения, внеагломерационные пространства, ядро агломерации и др.

В агломерациях наблюдаются интенсивные структурно-планировочные и функциональные трансформации, которые не находят отражение в градостроительных нормативно-правовых документах (градостроительные нормативы и градерегламенты): выход городской застройки за пределы административных границ городов–центров агломераций (жители этой застройки де-юре проживают в пригороде, оставаясь де-факто горожанами), трансформации многих садово-дачных домов в постоянное жилище горожан (которое остается без системы надлежащего инженерного обслуживания), фактическая трансформация многих пригородных сельских поселков в спальные городские районы, усиление развития агломерации как единого организма, требующего цельного планирования (которое по факту отсутствует), интенсивные

изменения в структуре землепользования пригородных зон, и др. [88; 89; 121; 122; 128].

Необходима разработка соответствующих федеральных и местных нормативов и градрегламентов для градорегулирования перевода многих садово-дачных домов в статус постоянного жилища, что требует обеспечения их населения инфраструктурой по аналогии с обычной ИЖС-застройкой [122; 124].

3.5. Принципиальные подходы к планированию развития крупных городских агломераций как структурных компонентов системы расселения

В ходе настоящего исследования определены принципы градостроительного планирования крупных городских агломераций как структурных образований, отличающихся как от отдельного населенного пункта, так и от региональной системы расселения. Принципы, сформулированные в ходе настоящего исследования, в концентрированном виде выражают ключевые предложения по решению проблем градостроительного планирования агломерационных систем.

Принцип организованности: принцип, приобретающий особую значимость в условиях постоянного ускорения развития социума и роста скорости изменений во всех областях жизнедеятельности людей. Перманентность мониторинга и планирования позволяет обеспечить превентивность градостроительных решений для купирования возможных негативов и социально-экономических напряженностей. Перманентность предполагает постоянный мониторинг и обновление исходных данных о развитии системы.

Принцип обусловлен следующими тремя положениями.

1. Бóльшая сложность агломерационных структур сравнительно с отдельными населенными пунктами. Территории крупной агломераций в разы больше относительно территории, возглавляющего ее городского округа и территорий каждого из входящих в ее состав пригородных населенных мест.

Численность населения агломерации превышает число жителей отдельного населенного пункта в ее составе. Площадь территории и численность населения – базовые градостроительные показатели, по которым производятся расчеты ресурсов жизнеобеспечения системы [117]. Объемы ресурсов, требуемых для функционирования агломерации больше сравнительно с теми, которые требуются для отдельных населенных мест. Поэтому планирование развития агломерационных систем представляется более сложным по отношению к отдельным городам и сельским поселкам.

2. Высокая подвижность агломерационной системы. Характеризуется циклическим функционированием в сезонном, недельном и суточном циклах [110; 113]. Проведенное ранжирование факторов в главе 1 показало, что размеры агломераций во многом зависят от уровня развития транспортных систем, и их границы могут расширяться по мере увеличения средних скоростей транспортных передвижений. В связи с этим В.Я. Любовный предлагает устанавливать границы агломераций не реже чем через 10–12 лет [101]. Учитывая, что со времени опубликования его трудов, посвященных агломерационной тематике, прошло более 6 лет, а также учитывая постоянно ускоряющееся развитие социума, представляется необходимым выполнять перманентное отслеживание агломерационных процессов и постоянное планирование в виде своевременного внесения актуальных изменений в градостроительную документацию, включая корректировку границ агломерационной системы, а также в виде разработки СТП по мере дезактуализации существующих документов территориального планирования.

3. Быстрая дезактуализация градостроительной документации за сроки, кратные меньшие расчетного срока ее действия.

В соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ от 26 мая 2011 г. № 244 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов» генеральные планы городских округов утверждаются на срок не менее чем 20 лет (пункт 5.5. Приказа) [4].

Статьей 5.1. Градостроительного кодекса РФ разрешается внесение изменений в генпланы городских округов. Анализ практики корректировки граддокументации отделами и управлениями градостроительства муниципальных образований показывает, что количество изменений, вносимых в документы, указанные в Статье 5.1. Градостроительного кодекса РФ, из года в год возрастает. Растущее число изменений приводит к тому, что планировочные решения, присутствовавшие в генплане в момент его утверждения, со временем теряются, и через 5–10 лет генеральный план коренным образом существенно отличается от первоначальной его трактовки и требует новой разработки. Так, генеральные планы развития городских округов Кирова, Ижевска, Пензы, Владивостока дезактуализировались через 7–12 лет. В связи с этим администрациями муниципальных образований были заказаны новые генеральные планы.

Изменения в генпланы вносятся обычно по просьбам частных физических и юридических лиц и касаются в основном замены территориально-функциональных зон и видов их разрешенного использования. При этом развитие инженерно-технической инфраструктуры в большинстве случаев не рассматривается. Получается дисбаланс развития инженерно-технических и структурно-планировочных компонентов генплана, что еще больше способствует его дезактуализации [124; 127].

Изменения вносятся сотрудниками органов архитектуры муниципальных образований, а не авторами–разработчиками генплана, которые обладают целостным комплексно-системным видением города как единого организма.

Разработанный и утвержденный в 2008 г. генеральный план развития города Пензы через 8 лет, в 2016 г., перестал отражать реальную градостроительную ситуацию и потребовал разработки нового генплана, который был принят в 2018 г. и постоянно корректируется.

Одной из причин дезактуализации генпланов городских округов является то, что они планируются вне агломерационной системы, в их административных границах, без учета взаимосвязей между пригородом и ядром [122].

В генеральном плане не рассматривается планирование в рамках реального города. Не учитывается экспансия городского многоквартирного строительства в ближние пригороды, где многие горожане приобретают квартиры, а также односемейные дома для постоянного проживания¹¹.

Еще одной причиной досрочной дезактуализации и необходимости разработки новых генпланов является игнорирование глобальных угроз, в частности, манкирование роста скорости изменений и приближение к точке сингулярности в развитии социума, а также непринятие во внимание так называемого «сжатия пространства». Глобальные угрозы постоянно усиливаются, что не осознается и не учитывается практикой градостроительного планирования, поэтому градостроительная документация теряет актуальность раньше заявленных сроков ее действия [126].

Принцип организованности предполагает превентивность градо-реагирования на глобальные вызовы, выявления глобальных угроз в начальной стадии их формирования, прогнозирование масштабов их негативных последствий, разработку и внедрение превентивных градостроительных решений для предотвращения градостроительных вызовов. Для реализации принципа требуются НИОКР силами ведущих градостроительных НИИ и ВУЗов РФ.

Следует внедрять градо-структурно-функциональные и архитектурно-планировочные решения, препятствующие распространению и/или усилению глобальных императивов и прессингов [126]. Например, более масштабное развитие территорий усадебно-коттеджной застройки в ближних пригородах ядер крупных агломераций (при соответствующих обоснованиях и обеспечении ее жителей объектами соцкультбыта и приложения труда в пределах нормативной доступности), исключает (сравнительно с МКД) высококонцентрированные антропогенные нагрузки на территорию.

¹¹ Зиятдинов, Т. З. Идентификация реального города: проблемы, определение, делимитация границ / Т. З. Зиятдинов. – Текст : электронный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2022. – № 2(53). – С. 9–14. – URL: https://academvestnik.ru/wp-content/uploads/2022/06/02_av2-202253.pdf (дата обращения 16.06.2022).

Для обеспечения принципа организованности в агломерациях должна быть создана единая информационная система сбора данных, агрегируемых в установленных точках сбора и передаваемых в реальном времени приборами инженерно-технического учета. Обработка больших данных проводится по специально разработанным программам, генерирующим выводы о состоянии изучаемых процессов и рекомендации по оптимизации развития агломерационной системы и ее компонентов [107]. Таким образом, *необходимо решение задачи по созданию «умных агломераций».*

Принцип системности: рассмотрение агломерации как единого организма, учет симбиотического развития ядра и его пригородов; суммирование эффектов функционирования территорий в границах агломерации. Системность планирования – означает иерархичность и взаимосвязанность компонентов агломерации, которые должны функционировать как единый организм. Агломерацию следует рассматривать как специфично-уникальную планировочную единицу, для которой градостроительная документация должна сочетать методы и СТП, и генпланов (для населенных пунктов).

В современной градостроительной практике планирование городских округов осуществляется без рассмотрения их пригородных зон [122]. Представляемые в системе ФГИС ТП генеральные планы содержат графическую и текстовую информацию исключительно в пределах административных границ муниципального образования. На чертежах изображения карт, схем и их элементов (транспортных магистралей, инженерных сетей, территориальных и функциональных зон) обрываются по границе города, что затрудняет видение его связи с прилегающими к нему территориями. При планировании агломерация игнорируется, присутствует дробность планирования: планирование входящих в агломерацию муниципальных образований происходит в разное время и с разными расчетными сроками действия документации.

Отсутствует целостное и системное рассмотрение развития территории. Теряется комплексность архитектурно-планировочных решений цельного территориального организма, коим представляется агломерация, нарушаются ее

внутрисистемные связи [122]. Исключаются позитивные синергетические эффекты функционирования агломерационной системы. Поэтому в настоящей работе системность планирования акцентируется в специально выделенном принципе.

Системность планирования включает следующие 4 составляющие:

- 1) временную синхронность планирования входящих в агломерацию муниципальных образований;
- 2) рассмотрение связей не только внутри агломерационной системы, но и ее связей с внеагломерационными пространствами;
- 3) сценарность планирования;
- 4) преемственность планирования.

Синхронность планирования означает одновременность планирования входящих в состав агломерации населенных пунктов и своевременную (безотлагательную) корректировку граддокументации по их развитию.

Синхронность планирования может проявляться в 2 вариантах:

— отдельно-традиционное планирование, последовательное, от общего к частному, когда для агломерации разрабатывается СТП, затем на ее основе готовятся генпланы для всех населенных мест агломерации, далее – ППТ и ПМТ подлежащих застройке территорий и линейных объектов;

— синхронно-постоянное планирование, при котором работы по разработке СТП агломерации и генпланов населенных мест выполняются единовременно, по принципу от общего к частному, и от частного к общему. В этом случае при разработке генпланов возможен учет тенденций развития агломерации в целом, а при возврате к общему учитываются уточненные данные генпланов каждого из населенных пунктов агломерации. При разработке генпланов рассматриваются решения, принятые в СТП агломерации (от общего к частному), например, трассировка линейных объектов регионального и/или федерального значения. А решения, принимаемые в генпланах, например, корректировка границ городского округа, учитываются в СТП агломерации (от частного к общему).

Сценарность планирования означает рассмотрение многовариантного развития системы, как минимум, в трех направлениях долгосрочного градоструктурно-планировочного развития: инерционный, прогрессивный и базовый.

Инерционный (экстенсивный) сценарий означает дальнейшее движение системы по инерции, то есть с замедлением темпов роста во времени. Характерен для таких периодов развития социума, как: 1) особо положение, например, в военное время; 2) стагнация экономики во время переходного периода от одной социально-экономической формации к другой, что в РФ наблюдалось в 90-е годы XX века; 3) экономические кризисы во время пандемий и глобальных потрясений, включая природные катаклизмы и др.

Прогрессивный сценарий характеризуется увеличением объемов и темпов строительства жилых и общественных зданий, развитием крупных инфраструктурных проектов, ростом качества городской и сельской среды обитания населения, увеличением финансирования градостроительства и т.д.

Базовый сценарий представляет собой промежуточную модель между инерционным и прогрессивным развитием, поэтому может рассматриваться как наиболее рационально-прагматичный.

Преимственность планирования предусматривает эволюционное развитие сложившейся градо-функционально-планировочной структуры агломерации с учетом ранее разработанных архитектурно-градостроительных решений в СТП агломерации и генеральных планах городских и сельских населенных пунктов в ее составе, а также с учетом современных трендов градостроительного планирования научно-проектных организаций России. Следует выявлять идентичность архитектурно-градостроительных пространств, сохранять объекты культурного наследия, поддерживать и приумножать разнообразие сред [62; 63].

Принцип компенсации: повышение уровня и качества жизни в пригородных поселениях агломерации до уровня городских; соединение преимуществ сельского и городского образов жизни.

Уровень жизни характеризуется количественными параметрами: средняя зарплата, уровень доходов, жилищная обеспеченность, уровень безработицы и др.

Качество жизни оценивается по шкальной методике, отражает качественные характеристики: уровень медобслуживания (высокий, средний, низкий), уровень продовольственного обеспечения и др. [31].

Анализ развития населенных мест показывает, что между городскими и сельскими населенными местами в границах агломерации имеются значительные различия. Отличаются уровень и качество жизни; наличие и доступность мест приложения труда, образования и медицинских объектов; обеспеченность объектами общественного обслуживания и их временная доступность; уровень благоустройства и инженерного обеспечения; обеспеченность объектами рекреационного назначения; экологические условия и др. [121]. В связи с этим для исключения неравенств в развитии территорий актуализирован принцип компенсации, призванный усилить позитивные аспекты и купировать негативы развития населенных пунктов. Компенсационные средства назначаются в соответствии с конкретными градостроительными условиями и могут включать интенсификацию жилищного строительства, организацию новых рабочих мест, дополнительное озеленение, повышение уровня благоустройства, планирование и строительство новых и реконструкцию существующих объектов образования, медицины, спорта, отдыха, торговли т.д.

Ярким показателем неблагополучия населенного пункта и необходимости компенсационных мероприятий для его развития является отрицательная динамика численности его населения, а рост числа жителей, напротив, может означать высокую комфортность условий проживания в населенном пункте. Убыль населения требует соответствующих мер для уменьшения оттока и повышения рождаемости населения [113]. Архитектурно-градостроительные условия проживания в сельском населенном пункте должны быть выполнены на уровне, не способствующем оттоку населения в ядро агломерации.

Один из аспектов принципа компенсации заключается в том, что в села необходимо привносить преимущества городского образа жизни, а в города – преимущества проживания в селах.

Современные высокие технологии позволяют распространить на сельскую местность удаленные формы обслуживания, включая телемедицину, дистант образование, удаленную трудовую занятость, а также доставку товаров дронами, сокращение времени поездок в город–центр агломерации посредством организации экспресс-маршрутов высокоскоростного общественного транспорта [154].

Негативы экологических условий проживания в городах необходимо купировать посредством увеличения в структуре города доли озелененных территорий, снижения средней этажности и увеличения дисперсности жилой застройки, а также увеличения объемов строительства для населения ядер односемейных домов с приусадебными участками в I – II-м поясах транспортной доступности центров агломераций [154].

Принцип компенсации предполагает активное участие жителей в обсуждении и выработке предложений по повышению уровня комфортности среды их обитания. Необходима обратная связь с населением, которую позволяют установить современные информационные технологии – реакцию населения на градостроительные мероприятия – опросы, видеоконференции и обсуждения в режиме реального времени онлайн [82]. На уровне агломерации необходимо обеспечивать выравнивание условий проживания населения в ее ядре и пригородных зонах.

Принцип эко-приоритетности. Эко-приоритетность проектных решений заключается в воссоздании утраченных, сохранении и наращивании существующих территориально-пространственных комплексах (ТПК) в границах агломераций. Градо-демографичность состоит в создании высококомфортной жилой среды с условиями для всестороннего развития детей разных возрастов, реализуемой на всех уровнях формирования агломерации: от жилища до агломерационной системы.

Эко-приоритетность требует уделять первостепенное значение решению экологических проблем при разработке градостроительной документации по развитию городских агломераций. В рамках принципа ставится задача не только

сохранять и воссоздавать территориально-природные комплексы (ТПК), но и наращивать их объемы и потенциалы [71; 121; 122; 189; 190]. На уровне агломераций, в отличие от отдельных населенных пунктов, имеется больше возможностей для сохранения и развития ТПК ввиду наличия незастроенных территорий и крупных природно-ландшафтных объектов: лесные участки, водоемы, луга и т.д. [121]. Градостроительные решения должны разрабатываться с учетом биосферосовместимости, то есть необходимости сбалансированной интеграции человеческой жизнедеятельности в естественные природные процессы, что может быть универсальным ответом на большинство глобальных угроз и вызовов современности [70; 190; 191]. Градо-биосферо-совместимость является новым направлением современных исследований, которое в настоящее время находится в авангарде отечественной и мировой градостроительной науки [190; 191; 193; 194].

Градо-демографичность архитектурно-планировочных решений направлена на решение социально-демографических проблем.

Демографические проблемы необходимо решать на системном уровне с применением всего комплекса мер, способствующих увеличению продолжительности жизни и сохранению репродуктивных функций населения. Экономические меры – система стимулирующих преференций, льгот для многодетных семей; медицинские – развитие первичного медицинского обслуживания, включая детскую медицину; образовательные – возможность получать высококачественное бесплатное образование детям разных возрастных групп; социальные – создание положительного благопристойного образа многодетной семьи; и др. [117; 125].

Градостроительные меры решения социально-демографических проблем заключаются в создании жилой среды, комфортной для жителей и прежде всего – для детей разных возрастов, и реализуются на всех уровнях формирования агломерации: жилище, жилая группа, микрорайон, жилой район, городской округ (сельский населенный пункт), агломерационная система. Жилище должно включать дополнительную площадь, которая бы «требовала» присутствия на ней

детей. Жилая группа содержит расширенный состав и площади пространств для отдыха, игр, занятий физкультурой детей и взрослых, отдыха представителей старшего поколения. Микрорайон и жилой район формируются с закрытыми и открытыми пространствами для раскрытия потенциалов детей всех возрастных групп: спортивные, игровые, кружковые, учебные, медико-оздоровительные и т.д. На уровне города необходимо создавать высокотехнологичные рабочие места с достойным уровнем заработной платы, развитую систему объектов общегородского значения с функциями высшего и средне-специального образования, проведения досуга, спорта, занятий творчеством и т.д.

В масштабе агломерации создаются условия для использования инфраструктуры близлежащих населенных пунктов, в том числе для жителей пригородов – объектов ядра, а для горожан – рекреационных потенциалов пригородной зоны.

3.6. Индивидуальная жилая застройка в планировании крупных городских агломераций

3.6.1. Масштабы экспансии усадебно-коттеджной застройки в ближних пригородах крупных городских агломераций

В СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» приведены термины «коттеджная застройка», «усадебная застройка». Оба термина означают «односемейный жилой дом с приусадебным участком», их содержательные различия для настоящего исследования являются несущественными. Поэтому словосочетания «коттеджная застройка», «усадебная застройка», «усадебно-коттеджная застройка», «ИЖС», «застройка односемейными домами с приусадебными участками» применяются в настоящей работе в одном значении.

Значительные масштабы развития ИЖС в пригородных зонах КГА определяются нижеприведенными территориальными и временными параметрами эксплуатации усадебно-коттеджной застройки.

Средняя длительность поездок от центров ядер изучаемых крупных агломераций составляет:

1) *до административной границы ядра (до I-го пояса агломерации) – 17 мин.;*

2) *до односемейного жилого дома в первом поясе агломерации – от 17 до 32 мин., в среднем – 25 мин.*

Для определения затрат времени на движение от центра города до пригородов был выполнен расчет длительности поездок от объекта в центре города–ядра агломерации до административной его границы (Рисунок 3.15). Расчетные данные представлены в Таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Показатели транспортных передвижений от выбранной точки в центре ядра до его административной границы (до I-го пояса агломерации).

Показатели передвижений на личном легковом транспорте	Города–ядра с населением, чел.	
	500–700 тыс.	Более 1 млн.
1	2	3
Средняя дальность поездки, км.	11,4	17,9
Средняя длительность поездки, мин.	17	25
Средняя фактическая скорость поездки, км/час	40,7	42,6

Примечания к Таблице 3.4:

1. В графе (столбце) 2 даны показатели для ядер изучаемых городских агломераций;
2. В графе 3 показатели определены для 14 российских городов с населением более 1 млн. человек, без учета Москвы и Санкт-Петербурга.

3. Описание расчетов и их подробные результаты даны в Приложении 5.

Краткое описание расчетов данных Таблицы 3.4. Исходные данные расчетов: 1) траектория поездки выбиралась по существующим улицам; 2) для каждого города–ядра рассматривались 4 поездки по направлениям от объекта в центре города на север, юг, запад, восток до административной границы ядра (Рисунок 3.15; 3.16; 3.17; 3.18); 3) значения длины поездки в километрах и ее длительность в минутах фиксировались в табличной форме – Приложение 5; 4) расчет выполнен для городов–ядер с населением 500–700 тысяч жителей и отдельно для ядер с населением более 1 млн. человек; 5) расчеты выполнены с использованием сервиса «Яндекс.Карты», маршрут строится системой, пользователь задает начальную и конечную точку маршрута. Начальная точка – выбранный по усмотрению пользователя объект в центре города, окончание маршрута – точка на административной границе города–ядра в его северной, западной, южной и восточной частях. Передвижение принято на легковом автомобиле с учетом действующих светофорных объектов и без учета транспортных пробок.

Выводы на основе расчетов. Средние затраты времени на поездки от центров ядер до их границ по всем изучаемым агломерациям составили 17 минут, для крупнейших агломераций – 25 минут (Таблица 3.4) (Приложение 5).

Скорость движения в I-м поясе агломерации после пересечения административной границы ядра, принимаем 60 км/час. Тогда затраты времени на движение в I-м поясе составят: до его условной середины – 25 мин., до границы между I-м и II-м поясами – 32 мин.

Таким образом, согласно выполненным расчетам и графо-аналитическим измерениям, в изучаемых крупных агломерациях *средневзвешенные затраты времени на поездки на личном авто в загородный дом, который расположен в первом поясе доступности их ядер, составляют 17–32 мин., что не превышает*

*ментально приемлемых затрат времени в 25–35 минут от центра города*⁸, величина которых определена на основе анкетных опросов (Приложение 7; 8; 9). Указанная величина в 35 минут не превышает значение в 37 минут, которое присутствует в СП 42.13330.2016, п. 11.2: для 90% работающих в городе с населением 500 тыс. человек длительность трудовых поездок (от жилища до места приложения труда) должна находиться в пределах 37 мин.

Относительно небольшие, приемлемые для большинства населения крупных городов *затраты времени на движение к пригородным домам в I-м поясе агломерации (17–32 минут от центра города)* объективно способствуют стремлению горожан приобрести загородный односемейный дом. Согласно результатам проведенных нами анкетных опросов (Приложение 7; 8; 9), а также по данным Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук (ИСЭПН ФНИСЦ РАН) [189], около 5–11% семей, проживающих в многоквартирных домах ядер изучаемых крупных агломераций, имеют загородные дома, приспособленные для круглогодичного проживания. Доля семей, имеющих и планирующих приобрести загородный односемейный дом, составляет *от четверти до трети (от 25 до 31%)* всех семей в МКД ядер. В перспективе до 70% семей, проживающих в многоквартирных зданиях, рассматривают возможность переезда в загородный коттедж при условии развитой инфраструктуры и ментально приемлемой длительности поездок с трудовыми и культурно-бытовыми целями в город–центр агломерации [50; 128; 189].

Наиболее интенсивная экспансия коттеджно-усадебной застройки наблюдается в I-м поясе 15-минутной доступности ядер: проживание здесь позволяет использовать городские объекты общественного обслуживания, а также инфраструктуру близлежащих сельских населенных мест (см. раздел 2.2. настоящей диссертации).

⁸ Зиятдинов, Т. З. Методологические предпосылки градостроительного реагирования на глобальные вызовы / Т. З. Зиятдинов – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2021. – № 1(73). – URL: http://archvuz.ru/2021_1/12/ (дата обращения: 05.01.2022).

3.6.2. Индивидуальная жилая застройка в ближних пригородах крупных городских агломераций как мера реализации принципов планирования

Соответствие ИЖС принципу эко-приоритетности

В отличие от зон многоквартирного строительства, малоэтажная застройка характеризуется меньшей плотностью населения, меньшими значениями коэффициентов застройки и плотности застройки, что объясняется большей дисперсностью (рассредоточенностью) малоэтажных жилых зон относительно многоэтажных зданий. Поэтому *удельная (на единицу площади территории) антропогенная нагрузка от односемейных усадебных домов существенно меньше, сравнительно с МКД районами*, что способствует более быстрой саморегенерации природной среды в зонах коттеджной застройки [38; 128; 151].

Планирование многоэтажного строительства означает развитие двух стройплощадок: первой – в городе, на месте расположения многоквартирного дома, а второй – за городом, на месте СНТ, где приобретаются садовые участки жителями городской многоэтажки. Площадь территории, занимаемой обеими стройплощадками, сопоставима с территорией усадебно-коттеджной застройки, которая не вызывает массового спроса на второе жилище (садово-дачные дома) [50; 128]. Суммарная площадь территории многоквартирных домов и вторых жилищ их жителей сопоставима с площадью усадебной застройки (без вторых жилищ) [50; 110; 113; 128; 151]. Поэтому площади земель, изымаемых многоэтажным домостроительством из естественно-природных экосистем, также сопоставимы с площадями земель, требуемыми для зон ИЖС [50; 128; 151].

Население односемейных домов имеет преимущество выращивать на приусадебном участке экологически чистые овощи, фрукты и зелень, исключая непроизводительные затраты времени на поездки во второе жилище, в отличие от жителей квартир в многоэтажном доме, которые вынуждены расходовать энергию и время для посещения загородных земельных наделов [50; 128].

Усадебно-коттеджная застройка соответствует принципу дисперсного размещения. Поэтому она более эффективна по критерию биосферной

совместимости сравнительно с урбанизированными типами жилой застройки [151; 191; 192; 195; 196].

Таким образом, увеличение объемов строительства односемейных домов с приусадебными участками в ближних пригородах агломераций соответствует принципу эко-приоритетности планирования городских агломераций.

ИЖС и принцип компенсации

Согласно результатам исследований отечественных ученых (Институт социально-экономических проблем народонаселения Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук (ИСЭПН ФНИСЦ РАН), Москва, Россия) и данным отдела народонаселения ООН *население усадебной застройки характеризуется более высокой рождаемостью относительно жителей многоквартирных домов* [224]: 1) средняя семья, проживающая в усадебном доме, состоит из 2,6–4,6 человек, проживающие в квартире МКД – 1,9–3 человека; 2) в односемейных домах больше процент многодетных, полных семей и нуклеарных сложных семей. [49; 140]. «...Не бывает хорошей демографии в мегаполисах, не располагают к этому клетушки. Рожают детей те, кто живут в собственных домах, на собственных участках» [231].

Таким образом, усадебная застройка, развиваемая на принципах устойчивого развития территорий в ближних пригородах городских агломераций, может способствовать смягчению социально-демографической проблемы и реализации принципа компенсации для развития городских агломераций.

Развитие ИЖС также способствует сохранению психического, физического и генетического здоровья жителей, что подтверждают результаты следующих исследований.

По сравнению с индивидуальной жилой застройкой, «...высокоплотная многоэтажная застройка способствует развитию у людей психических заболеваний, а создание высокоурбанизированной среды... провоцирует многочисленные разновидности девиантного поведения...» [64]. Как отмечают ученые–медики «...лучше выбирать для проживания квартиры на первом или

втором этаже... Чем выше этаж, тем... больше... различных заболеваний, среди которых расстройства опорно-двигательного аппарата, нарушение иммунитета, болезни сердечно-сосудистой и нервной систем» [236]. «Чем... выше... плотность населения, плотность размещения объектов техносферы и их мощь, – тем слабее физиологическое и психологическое воздействие природы на человека, вследствие чего горожанин склонен утрачивать прежде всего психическое здоровье, а также – физиологическое и генетическое...» [38]. «Плотность застройки многоэтажками (в том числе уплотняющей застройки в уже сложившихся кварталах) такова, что ...люди в них, просто фактом своего присутствия, биологически и психологически угнетают друг друга из-за высокой плотности населения» [38].

Многие исследователи отмечают, что *в зонах ИЖС отмечается более высокий уровень санитарных и эпидемиологических качеств среды.*

Усадебная застройка отличается меньшей скоростью развития различных инфекций, сравнительно с многоквартирными домами, где имеются пространства для активного распространения (тактильным и воздушно-капельным путем) вредоносных бактерий и вирусов: внеквартирные коридоры, лестничные клетки, лифты, мусоропроводы, площадки для сбора ТБО и другие территории общего пользования [50; 120].

«... Увеличение плотности застройки... способствует увеличению общей ... и детской инфекционной ... заболеваемости, ... способствует увеличению загрязнения атмосферы селитебных территорий, повышается ее микробное загрязнение, особенно при отсутствии условий для эффективного проветривания» [120; 235].

В многоквартирной застройке присутствуют придомовые территории с дефицитом солнечной инсоляции, особенно при широтном расположении многоэтажных домов, – на малоинсолируемых территориях плохо развивается растительность, и активизируются грибковые организмы. Квартиры в МКД инсолируются, как правило, с одной или двух сторон. Инсоляция частных домов обеспечивается с трех фасадов [120; 189].

Таким образом, наращивание объемов строительства усадебно-коттеджных домов (вместо МКД) в ближних пригородах крупных городских агломераций может выступать фактором улучшения здоровья населения и роста рождаемости, а значит внесения вклада в решение социально-демографических проблем.

По критерию решения продовольственной проблемы усадебная застройка более эффективна сравнительно с загородными садовыми участками, которые приобретаются многими жителями МКД [65], и вносит более существенный вклад в обеспечение продовольственной независимости страны [152].

Дисперсность и малая плотность усадебной застройки обуславливают большую ее эффективность с позиций обеспечения гражданской обороны, антитеррористической безопасности и реагирования на чрезвычайные ситуации: количество жертв и объемы разрушений значительно меньше, чем в многоквартирной застройке [228]. Эксперты указывают на то, что эффективность ядерной атаки по территории США будет намного меньше – «население США... гораздо более рассредоточено за пределами компактных городских агломераций (широко известная «цивилизация пригородов» – suburbia)» [227].

Научно-технологический прогресс сопровождается кроме прочего техногенными катастрофами.

Численность жертв и масштабы разрушений в результате техногенных катастроф, включая взрывы бытового газа, при усадебной застройке кратно меньше сравнительно с многоквартирной застройкой.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что планомерная экспансия малоэтажной жилой застройки может являться практическим воплощением принципов агломерационного градопланирования, изложенных в разделе 3.3 настоящей диссертации.

Односемейный дом способствует всестороннему развитию подрастающего поколения. Качественные параметры функциональной программы односемейного жилища в большинстве случаев богаче сравнительно с квартирой. Приусадебный участок коттеджа позволяет организовать такие функции, которые являются нехарактерными для квартиры: к примеру, использование чердачного

пространства, занятие садоводством и огородничеством на приусадебном участке, содержание домашнего скота и птицы, организация мастерской в гараже, размещение бани, устройство частно-семейного бассейна и др. [156].

В усадебном жилище более широко могут быть реализованы такие функции, как занятия физкультурой, творчеством, содержание домашних и/или экзотических животных и др. [156].

Академик РААСН А.В. Боков считает: «...собственный дом был и остается в реальности и мечтах базовым, главным типом семейного очага. Свой дом – фундаментальная ценность, одно из главных условий формирования ответственных домовладельцев, составляющих основу среднего класса и гражданского общества. Современные собственные дома не менее комфортны, чем квартиры, но зачастую дешевле в строительстве и эксплуатации, потребляют меньше ресурсов, меньше энергии и воды и, наконец, дом на собственной земле, в отличие от квартир на этажах, имеет устойчивую и понятную цену» [31].

Таким образом, усадебно-коттеджная застройка, где присутствуют земельные наделы с озелененными ландшафтами, способствует решению проблемы повышения качества среды проживания жителей [87].

Исследователи утверждают, что «...между преступностью и характером застройки, расположением домов, планировкой населенных пунктов, их дизайном существует связь... Дома выше семи этажей в четыре раза чаще подвергаются разбойным нападениям, из них 32% совершаются в лифтах... Большое количество преступлений происходит именно в высоких жилых домах, которые имеют открытую территорию. Причем чем выше этажность дома, тем больше вероятность преступлений» [36].

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

1. *Анализ нормативно-правовых актов, рассматривающих отдельные аспекты функционирования городских агломераций, показал:*

— на федеральном уровне, начиная с 2015 года, принят ряд НПА, определяющих порядок финансирования реализации национальных проектов и федеральных программ по развитию отдельных элементов городских агломераций: «Безопасные и качественные дороги», «Развитие сельских территорий» и др., – в которых проблемы градостроительного планирования развития городских агломераций не ставятся;

— на региональном уровне, начиная в основном с 2015 года, разрабатываются стратегии, программы комплексного развития, схемы территориального планирования территорий субъектов.

Нормативно-правовыми актами разработка стратегий, программ и схем по отношению к городским агломерациям не предусматривается.

2. Анализ практики градпланирования городских агломераций показал:

— конкурсные проекты (2012 г.) по формированию Московской агломерации акцентируют следующие решения: транспортная система как приоритетный фактор эффективного функционирования агломерации; пояса расселения за пределами МКАД: ближний пояс – 10–20 км от МКАД; средний – 20–50 км; дальний (периферийный) 100 и более км; агломерации второго порядка с ядрами в пригородах Москвы; Московская агломерация как центр областной, окружной, государственной и международной систем расселения; интеграция в единый мегалополис агломераций в окружении Московской области; природно-экологического каркас: сохранение и регенерация;

— генеральные планы ядер агломераций разрабатываются без учета реального города, выходящего за пределы административных границ городского округа; город рассматривается изолированно от окружающих его муниципальных образований;

— отсутствует общепринятое практико-пригодное определение городской агломерации;

— не разработана методика делимитации границ агломераций;

— генеральные планы муниципальных образований в составе агломерационных систем не синхронизированы по срокам разработки и этапам

реализации, направлениям территориального развития населенных мест, принимаемым проектным решениям; и т.д.;

— в Градостроительном кодексе РФ *не определены состав и содержание градостроительной документации* по планированию развития городских агломераций.

3. Выявлена специфика агломерации как объекта планирования относительно отдельного населенного пункта: 1) необходимость создания специальной организационной структуры для управления развитием агломерации; 2) присутствие на территории агломерации реального города; 3) более высокая сложность, динамичность и синергичность агломерационной системы; 4) относительная новизна и малая изученность агломерации как территориального объекта планирования; 5) обязательность научных исследований при планировании агломерации; 6) возможность более эффективного решения ряда задач на уровне агломерации; и т.д.

4. Сформулированы следующие задачи градостроительного планирования агломераций с учетом выявленных проблем формирования ИЖС и МКД-застройки на пригородных территориях: а) обеспечение компактности планировочного развития городов; б) создание высококомфортной среды проживания; в) организация надлежащего общественного обслуживания и инженерного обеспечения; г) предоставление возможности выбора мест приложения труда; д) формирование удобного транспортного сообщения; е) совершенствование нормативно-правовой базы градостроительного планирования городских агломераций; и др.

5. Выявлены следующие тенденции развития усадебно-коттеджной застройки в пригородных зонах изучаемых крупных агломераций:

1) рост объемов жилищного строительства при стабильной или слабоотрицательной динамике численности населения ядер;

2) рост численности семей, имеющих два капитальных жилища: городская квартира в ядре и односемейный дом в пригороде;

3) наиболее интенсивная экспансия коттеджно-усадебной застройки горожан – в поясе 15-минутной доступности ядер: проживание здесь позволяет осуществлять маятниковые миграционные поездки с культурно-бытовыми и трудовыми целями.

6. Усадебно-коттеджная застройка является более эффективной относительно МКД-застройки по критериям соответствия принципам эко-приоритетности и компенсации планировочных решений для функционирования городских агломераций. Ее развитие в I – II-м поясах изучаемых агломераций может способствовать частичному решению продовольственной проблемы; уменьшению прессингов на экосистемы из-за дисперсности ИЖС застройки; решению демографической проблемы в силу более высокого среднего коэффициента рождаемости в семьях усадебной застройки; уменьшению распространения инфекционных заболеваний; и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Соответствие аппарата пространственного планирования уровню и сложности решаемых задач рассматривается как фундамент для обеспечения гармоничного и безопасного развития систем расселения и городских агломераций. Трансформация социально-экономических моделей развития отразилась на формах пространственного распределения населения. Ускорение развития агломераций требует их градорегулирования, что затрудняется неопределенностью объекта планирования и в связи с этим неясностью подходов к его планированию.

ВЫВОДЫ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявлена специфика агломерации как объекта планирования относительно отдельного населенного пункта. Определена необходимость наращивания градостроительного потенциала для управления развитием агломерации. Отмечено нарастание сложности, динамичности и синергичности агломерационной системы. Учитывая возрастающие потребности комплексного

анализа агломерации как объекта управления и территориального планирования, расширяется спектр задач научных исследований для более эффективного планирования пространственной организации от схем территориального планирования до проектов планировки территорий. Проведенная работа позволила:

1. Определить предпосылки развития изучаемых агломераций за 2000–2020 гг., драйверами которых были *транспортно-инфраструктурные тенденции* (рост подвижности населения и средней дальности поездок; увеличение уровня автомобилизации населения в среднем в 3 раза; модернизация транспортного каркаса; рост пассажиропотока на личном легковом транспорте в 2,5 раза; сокращение длительности поездок в загородный дом в I-м поясе до ментально приемлемых значений 17–32 мин.; рост потоков на межселенных магистралях и формирование на окраинах городов крупных ТПУ) и *функционально-планировочные тенденции* (разрастание многоэтажной застройки в I-м поясе; строительство односемейных домов в I – II-м поясах, переоборудование части садовых домов в СНТ I – II-го поясов в дома для постоянного проживания; в пригородах – распространение рекреационных функций; трансформация сел в I-м и II-м поясах в подобие спальных городских районов и рост числа объектов малого бизнеса).

2. Раскрыть нерешенные градостроительные проблемы планирования крупных городских агломераций РФ, включая *методологические*: неопределенность понятия «городская агломерация», неразработанность методики делимитации агломерационных границ, планирование ядер городских агломераций без учета реального города и отсутствие методики маркирования его границ, отсутствие градо-принципиальных подходов к планированию крупных агломерационных систем; *организационные* (отсутствие постоянного мониторинга за развитием градостроительной ситуации, контроля за соблюдением регламентов и качеством строительных работ, соблюдением требований правил благоустройства и дизайн-кода населенного пункта); *экологические* (отсутствие совокупной экологической оценки в агломерации в

целом; сокращение естественно-природных ландшафтов; самовольное бурение водозаборных скважин; отсутствие очистных сооружений); *компенсационные* (выравнивание условий проживания в сельской и городской средах и повышение качества пространственной среды); *системные* (рассмотрение агломерации как самостоятельной цельной системы с учетом ее внутренних и внешних связей).

3. Сформулировать алгоритм поэтапной делимитации границ агломерации, включающий процедуры построения функциональных ареалов; генерирование обводящих контуров; и соотнесение их с ближайшими кадастровыми границами муниципальных образований. Предложенный алгоритм базируется на сформулированном и апробированном в работе определением крупной городской агломерации, которое отличается от ранее предложенных дефиниций тем, что более полно учитывает динамику пульсации функциональных ареалов, охватывающих трудовые, рекреационные, культурно-бытовые, дачные и др. миграции в суточном, недельном и сезонном циклах. Проведенные исследования позволили в комплексе с методикой делимитации агломерационных границ показать коренные отличия агломераций от внеагломерационных территорий по ряду градостроительных показателей (плотность застройки, обеспеченность инфраструктурой). Предложенный аппарат позволил понять специфику развития агломерации путем оценок абриса функциональных ареалов, на основе которых формируются условия освоения территории.

4. Показать проблему реального города при планировании городских агломераций. Идентификация территории реального города выполняется с учетом планировочных параметров городских и прилегающих к ним застроенных территорий, характеристик передвижений населения, состава категорий земель, уровня технического освоения территорий, а также социальных аспектов.

5. Предложить базовые принципы градостроительного планирования развития крупной городской агломерации, которые требуются в связи с уникальностью агломерации как объекта планирования, включая: *принцип системности* (планирования агломерации как динамичной системы, на

основе оценок сценариев ее развития и рассмотрения возможных последствий); *принцип эко-приоритетности* (внедрение биосферосовместимых решений; учет суммарных воздействий на окружающую среду от источников в границах и вне агломерации; обеспечение приоритета эко-факторов над экономической решений), *принцип компенсации* (совершенствование качества городской и сельско-поселковой среды; реализация мероприятий по уменьшению депопуляции в пригородах; создание условий для развития детей на всех уровнях формирования агломерации), *принцип организованности* (градостроительный мониторинг и контроль, продвижение новых элементов текущего планирования и регламентирования).

Рекомендации по внедрению результатов исследования

Результаты исследования могут быть использованы при разработке стратегий территориально-пространственного развития регионов, при подготовке схем территориального планирования развития регионов и входящих в них городских агломераций, а также при корректировке генпланов развития городских округов с учетом реального города.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Обеспечение сбалансированного в экологическом контексте и гармоничного в социальном измерении градостроительного развития систем расселения является приоритетом для обеспечения экономического роста и развития городских и сельских поселений. Перед лицом вырастающих социально-экономических вызовов и экологических невзгод усиливается степень неопределенности, требующая ревитализации системы планирования для обеспечения функциональной эффективности и художественной выразительности формируемого пространства жизнедеятельности.

Соответственно, дальнейшие исследования необходимо ориентировать на рассмотрение механизмов наращивания градостроительного потенциала системы пространственного планирования. Это предполагает проведение реформ для

обеспечения дееспособности систем планирования для обоснования механизмов градостроительного регламентирования землепользования и территориального регулирования развития агломераций, оценивая влияния динамики природного комплекса на качество среды в агломерациях разных по численности населения и пространственной конфигурации застройки.

Наиболее важными и актуальными при определении приоритетов научных исследований являются задачи прогнозирования динамики процессов урбанизации и определения возникающих в этом контексте вызовов и угроз. Сегодня эти вопросы становятся наиболее значимыми для обеспечения надежности и безопасности агломерационных систем. Таким образом, азы пространственного планирования городских агломераций должны выстраиваться с учетом специфики их развития в зависимости от численности населения, природно-экологических условий и социально-экономических факторов. Апробация полученных результатов и их комплексная оценка даст основу для совершенствования Градостроительного кодекса в части совершенствования механизмов координации для управления развитием городских агломераций.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Приведенные ниже сокращения используются в тексте диссертации, как в виде аббревиатур, так и без сокращений.

ГА – городская агломерация;

Гл. – глава;

ГрК – Градостроительный кодекс РФ;

ЗОУИТ – зона(ы) с особыми условиями использования территорий;

ИЖС – индивидуальное жилищное строительство, усадебно-коттеджная застройка;

КГА – крупная городская агломерация;

МКД – многоквартирная застройка, многоквартирные дома;

ОКН – объект(ы) культурного наследия;

ОМА – объединенный метро-ареал (срастание нескольких городских агломераций в единую урбанизированную зону);

П. – пункт;

ППТ – проект планировки территории;

ПЗЗ – правила землепользования и застройки

СНТ – садоводческие некоммерческие товарищества;

СНТР – стратегия научно-технологического развития;

СП – свод правил;

СПР – стратегия пространственного развития;

СР – стратегия развития;

ССЭР – стратегия социально-экономического развития;

Ст. – статья (закона);

СТП – схема территориального планирования;

ТПК – территориально-природный комплекс;

УДС – улично-дорожная сеть;

Ч. – часть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты, официальные документы

1. Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития транспортной инфраструктуры крупнейших городских агломераций в рамках приоритетного направления стратегического развития Российской Федерации «Безопасные и качественные дороги». – Текст : электронный // Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – 2016. – URL: <https://mintrans.gov.ru/file/402061> (дата обращения 01.06.2021).
2. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204. – Текст : электронный // pravo.gov.ru : [Официальный интернет-портал правовой информации]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201805070038> (дата обращения 01.06.2021).
3. О рекомендациях Комитета Государственной Думы по федеративному устройству и вопросам местного самоуправления по итогам «круглого стола» на тему: «Вопросы законодательного регулирования городских агломераций и межмуниципального сотрудничества» : Решение комитета по федеративному устройству и вопросам местного самоуправления от 05.03.2019 № 91/7. – Текст : электронный // Комитет Государственной Думы по региональной политике и местному самоуправлению : официальный сайт. – 2019. – 15 фев. – URL: http://komitet4.km.duma.gov.ru/upload/site28/reshkom_91.7_Rekomendacii.pdf (дата обращения 15.04.2021).
4. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов : приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.05.2011 года № 244. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : официальный сайт. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902282516> (дата обращения: 15.08.2021).

5. Об утверждении основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года : указ Президента Российской Федерации от 16.01.2017 № 13. – Текст : электронный // government.ru [Официальный сайт Правительства России]. – URL: <http://government.ru/docs/all/110051> (дата обращения: 19.07.2021).

6. Об утверждении Порядка отбора проектов комплексного развития сельских территорий или сельских агломераций, а также требований к составу заявочной документации, представляемой на отбор проектов : приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 17.11.2021 № 767. – Текст : электронный // government.ru [Официальный сайт Правительства России]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112150018> (дата обращения 19.07.2021).

7. Об утверждении Правил предоставления и распределения в 2020 – 2024 годах иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях внедрения интеллектуальных транспортных систем, предусматривающих автоматизацию процессов управления дорожным движением в городских агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тысяч человек, в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства : постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.2019 года № 1762. – Текст : электронный // pravo.gov.ru : [Официальный интернет-портал правовой информации]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912250025> (дата обращения 02.06.2021).

8. Паспорт федерального проекта «Жилье» : [в составе национального проекта «Жилье и городская среда»]. – Текст : электронный // Минстрой России : [сайт]. – 2023. – 4 мая. – URL: https://www.minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/108/7xi6drf62wz7wojmjs2sjlan2h7tst83/F2-FP_ZHil_e-04.05.2023.pdf (дата обращения 10.05.2023).

9. План мероприятий («дорожная карта») «Развитие агломераций в Российской Федерации» : проект «дорожной карты» от 2013 года. – Текст :

электронный // pandia.ru [платформа материалов pandia.ru. Авторские, энциклопидические, справочные материалы. Блоги]. – URL: <https://pandia.ru/text/78/141/70186.php> (дата обращения 19.07.2021).

10. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. 2022 / Федеральная служба государственной статистики (Росстат) : статистический сборник. – Москва : Росстат, 2022. – 460 с.

11. Российская Федерация. Документы стратегического планирования. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года : [утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации 13 февраля 2019 года № 207-р]. – Текст : электронный // government.ru [Официальный сайт Правительства России]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/UVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения 01.08.2020).

12. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации : ГрК: текст с изменениями и дополнениями на 28 апреля 2023 года : [принят Государственной думой 22 декабря 2004 года : одобрен Советом Федерации 24 декабря 2004 года]. – Москва : Эксмо-Пресс, 2023. – 288 с. – (Актуальное законодательство). – ISBN 978-5-04-118655-5. – Текст : непосредственный.

13. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации : ЗК: текст с изменениями и дополнениями на 3 апреля 2023 года : [принят Государственной думой 28 сентября 2001 года : одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 года]. – Москва : Эксмо, 2023. – 106 с. – (Актуальное законодательство). – ISBN 978-5-370-05127-2. – Текст : непосредственный.

14. Российская Федерация. Законы. О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон № 217-ФЗ : [принят Государственной думой 20 июля 2017 года : одобрен Советом Федерации 25 июля 2017 года]. – Москва : Омега-Л, 2019. – 123 с. – ISBN 978-5-370-04650-6. – Текст : непосредственный.

15. Российская Федерация. Законы. О городских агломерациях : проект федерального закона ID 01/05/09-20/00107906. – Текст : электронный : [проект закона не принят : подготовлен Минэкономразвития России] // Консультант Плюс : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PRJ&n=199079#040256900775604193> (дата обращения 17.12.2020).

16. Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон № 131–ФЗ : [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года : одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 года]. – Москва : Проспект ; Санкт-Петербург : Кодекс, 2017. – 158 с. – ISBN 978-5-392-26365-3. – Текст : непосредственный.

17. Российская Федерация. Законы. Об отходах производства и потребления : Федеральный закон № 89–ФЗ : [принят Государственной думой 22 мая 1998 года : одобрен Советом Федерации 10 июня 1998 года]. – Москва : Норматика, 2016. – 36 с. – ISBN 978-5-4374-0815-5. – Текст : непосредственный.

18. Что такое сельская ипотека и как ее оформить – Текст : электронный // Государственная Дума Федерального собрания Российской Федерации : официальный сайт. – 2021. – 11 янв. – URL: <http://duma.gov.ru/news/50479> (дата обращения 19.09.2022).

Отечественные источники

19. Александр Кузьмин: «Архитектура, градостроительство, строительство – вызовы современности» : Доклад Александра Викторовича Кузьмина, президента РААСН на ежегодном собрании Академии 18 апреля 2018 года. – Текст : электронный // строительный и архитектурный портал «Строительный эксперт» : [сайт]. – 2018. – 15 мая. – URL: <https://ardexpert.ru/article/12699> (дата обращения 01.01.2022).

20. Анализ документов стратегического планирования и программных документов регионального и межмуниципального уровней на предмет отражения в них вопросов развития городских агломераций. – Текст : электронный // Фонд

«Институт экономики города». – Москва 2018. – 60 с. – URL: https://www.urbanecomomics.ru/sites/default/files/vypusk_5_rossiiskie_aglomeracii_v_globalnoi_ekonomike.pdf. (дата обращения 19.03.2021).

21. Андреева, Ю. В. Градостроительное развитие агломераций в системе расселения юга России : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Андреева Юлия Владимировна ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2019. – 315 с. – Текст : непосредственный.

22. Анимица, Е. Г. Градоведение: учеб. пособие / Е. Г. Анимица, Н. Ю. Власова. – Екатеринбург : Издательство Уральского государственного экономического университета, 2010. – 433 с. – ISBN 978-59656-0138-7. – Текст : непосредственный.

23. Ань, Д. Формирование кольцевой агломерации Ху-Бао-О-Юй (КНР) : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Ань Дун ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2013. – 241 с. – Текст : непосредственный.

24. Арманд, А. Д. Процессы саморазвития и управления в геосистемах / А. Д. Арманд. – Текст : непосредственный // «Основные понятия, модели и методы общегеографических исследований» : материалы всесоюзной теоретической конференции. – Москва : Институт географии АН СССР, 1984. – С. 88–96.

25. Архитектурный Петербург. Вторые Назаровские чтения: градостроительный взгляд: Санкт-Петербург и агломерация – кто выигрывает и кто проигрывает : сборник / Информационно-аналитический бюллетень Союза архитекторов Санкт-Петербурга. – Санкт-Петербург : 2017. – №6(49). – 49 С.

26. Ахмедова, Е. А. Методы градостроительного регулирования региональной среды обитания (градостроительный мониторинг, оценка земель, прогноз развития) : специальность 18.00.04 «Градостроительство, районная

планировка, ландшафтная архитектура и планировка сельских населенных мест» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Ахмедова Елена Александровна ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 1994. – 377 с. – Текст : непосредственный.

27. Би, Ф. Формирование и перспективы развития рекреационной системы Шанхая и Шанхайского региона : специальность 18.00.04 «Градостроительство, планировка сельскохозяйственных населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Би Фан ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2009. – 162 с. – Текст : непосредственный.

28. Битюкова, В. Р. Экологический портрет российских городов / В. Р. Битюкова, Н. С. Касимов, Д. В. Власов. – Текст : непосредственный // Экология и промышленность России. – 2011. – №4. – С. 6–18.

29. Бобрышев, Д. В. Природный каркас агломерации и ландшафтный потенциал развития её центрального города (на примере Иркутской области) : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Бобрышев Дмитрий Валерьевич ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2011. – 170 с. – Текст : непосредственный.

30. Боже-Гарнье, Ж. Очерки по географии городов / Ж. Боже-Гарнье, Ж. Шабо – Москва : Прогресс, 1967. – 424 с.: ил. – Текст : непосредственный.

31. Боков, А. В. О стратегии пространственного развития // А. В. Боков – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2018. – №4(45). – URL: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/01_bokov/index.php (дата обращения 12.04.2022).

32. Боровской, А. Е. Маятниковые миграционные потоки белгородской агломерированной территории / А. Е. Боровской, А. Ю. Смирнова,

М. В. Перькова, К. Л. Смирнов, М. Н. Бердников – Текст : непосредственный // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2023. – № 2. – С. 53–66.

33. Бочаров, Ю. П. Теория градостроительства как система научных знаний в работах российских инженеров и архитекторов XX века / Ю. П. Бочаров, Н. Н. Жеблиенок, М. А. Жеблиенок – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2017. – № 4(41). – С. 219–230. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/PDF/16_bocharov_zheblienok.pdf (дата обращения 22.08.2022).

34. Бояринов, А. М. Перспективы развития опорного каркаса социальной инфраструктуры Ростовской области / А. М. Бояринов, Ю. А. Шапошникова, А. И. Гудень – Текст : непосредственный // Глобальный научный потенциал. – 2014. – № 5(38). – С. 60–62.

35. Бугаев, М. А. Маятниковые миграции на рынке труда Санкт-Петербурга и Ленинградской области // М. А. Бугаев – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2015. – № 4. – С. 86–116.

36. В Челябинске исследовали влияние архитектуры на формирование преступности // Информационное агентство «Европейско-Азиатские Новости» : [сайт]. – 2020. – 25 ноября. – URL: https://eanews.ru/news/v-chelyabinske-issledovali-vliyanie-arkhitektury-na-formirovaniye-prestupnosti_25-11-2020 (дата обращения 30.05.2022).

37. Вайтенс, А. Г. Урбозокологическая концепция пространственного развития России: возможности реализации / А. Г. Вайтенс, М. В. Шубенков – Текст : непосредственный // Вестник гражданских инженеров. – 2020. – № 3(80). – С. 14–20.

38. Величко М. В. Экономика и ноосфера. Научно-методологические основы государственного управления социально-экономическим развитием в условиях глобализации. Ноосферный (этико-экологический) подход /

М. В. Величко, В. В. Ефимов, Г. М. Иманов – Санкт-Петербург : МФИН, 2012. – 168 с. – Текст : непосредственный.

39. Вильнер, М. Я. Проблемы регулирования развития Московской агломерации / М. Я. Вильнер – Текст : непосредственный // Градостроительство. – 2011. – № 3(13). – С. 41–45.

40. Владимиров, В. В. Урбоэкология : Конспект лекций / В. В. Владимиров – Москва : Издательство МНЭПУ, 1999. – 202 с.: ил. – ISBN 5-7383-0079-3 – Текст : непосредственный.

41. Власов, Д. Н. Научно-методологические основы развития агломерационных систем транспортно-пересадочных узлов : на примере Московской агломерации : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Власов Денис Николаевич ; Московский государственный строительный университет. – Москва, 2013. – 444 с. – Текст : непосредственный.

42. Власов, Д. Н. Транспортно-пересадочные узлы : монография / Д. Н. Власов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. – Москва : Издательство Московского государственного строительного университета, 2017 – 192 с. – Текст : непосредственный.

43. Воинова, Е. Н. Экологическая обстановка в российских городах / Е. Н. Воинова – Текст : электронный // Newschemistry.ru. Аналитический портал химической промышленности. – 2008. – URL: https://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=4407&cat_id=23&page_id=2 (дата обращения 20.08.2021).

44. Волкодаева, М. В. Система государственного учета выбросов загрязняющих веществ, в том числе тяжелых металлов в РФ / М. В. Волкодаева – Текст : электронный // Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. – 2006. – URL: <http://900igr.net/prezentacija/pedagogika/sistema-gosudarstvennogo-ucheta-vybrosov-zagrjznjajuschikh-veschestv-v-tom-chisle-tjazhelykh-metallov-v-rf->

142168/summarnye-vybrosov-zagriznjajuschikh-veschestv-v-atmosferu-rossii-s-1990-ro-5.html (дата обращения 20.08.2021).

45. Герцберг, Л. Я. Агломерации как объект экономической политики, государственного регулирования и территориального планирования / Л. Я. Герцберг – Текст : непосредственный // Academia : Архитектура и строительство. – 2015. – № 4. – С. 98–106.

46. Герцберг, Л. Я. Актуализация методических основ разработки генеральных планов в контексте современных угроз и вызовов развитию городов / Л. Я. Герцберг – Текст : непосредственный // Academia : Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 91–97.

47. Говард, Э. Города–сады будущего / Э. Говард ; пер. с англ. Д. Ю. Блох. – Москва : Сакура, Б. г., 1992. – 128 с. – ISBN 5-900406-01-6 : Б. ц. – Текст : непосредственный.

48. Градостроительная доктрина Российской Федерации / Москва : Экон-информ, 2014. – 30 с. – ISBN 978-5-9506-1154-4. – Текст : непосредственный.

49. Гришанов В. И. Жилищная и имущественная обеспеченность семей с детьми : монография / Л. Н. Овчарова, Л. М. Прокофьева, М. С. Токсанбаева, А. К. Гузанова [и др.]. ; ответственный редактор: Овчарова Л. Н., Прокофьева Л. М. ; Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН. – Москва : Учреждение Российской Академии Наук Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН, 2008. – 112 с. – ISBN: 5-89997-031-6. – Текст : непосредственный.

50. Гузанова, А. К. Вопросы влияния жилищных условий на количество детей в семьях / А. К. Гузанова – Текст : непосредственный // «Население, семья, уровень жизни» : материалы международной научной конференции – Москва : ИСЭПН РАН, 2008.

51. Давидович, В. Г. Городские агломерации в СССР / В. Г. Давидович – Текст : непосредственный // Основные вопросы экономической географии : материалы к IV съезду ГО СССР. Симпозиум «Б». Доклады. Ч. I. – Ленинград, 1964. – С. 34–47.

52. Данилина, Н. В. Методологические основы градостроительного планирования агломерационных систем «перехватывающих» стоянок : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Данилина Нина Васильевна ; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. – Москва, 2018. – 451 с. – Текст : непосредственный.

53. Донцов, Д. Г. Основы информационного обеспечения регулирования градостроительных систем : специальность 18.00.04 «Градостроительство, планировка сельских населенных мест» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Донцов Дмитрий Георгиевич ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2006. – 296 с. – Текст : непосредственный.

54. Единый город Москва. Предложение авторского коллектива в составе: Antoine Grumbach et Associates, Paris; Wilmotte & Associates, Paris; Архитектурная мастерская Сергея Ткаченко, Москва; НИУ ВШЭ Центр региональных исследований, Москва; Egis International - Villes & Paysages, France; Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва. – Текст : электронный // Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы : [сайт]. – 2019. – 13 марта. – URL: <https://stroi.mos.ru/new-moscow/o-konkurse/virtualnaya-vystavka-proektov> (дата обращения 12.02.2021).

55. Енин, А. Е. Особенности формирования городской агломерации и устойчивость ее развития / А. Е. Енин, Л. В. Морозова // Научный журнал строительства и архитектуры. – 2022. – № 3 (67). – С. 141–149.

56. Енин А. Е. Проблемы развития Воронежской агломерации и пути их решения / А. Е. Енин, Л. В. Морозова // Устойчивое развитие региона: архитектура, строительство и транспорт. Материалы VIII-ой Международной научно-практической конференции, Тамбов, 20–22 сентября 2021 г. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, 2021. – С. 121–125.

57. Енин, А. Е. Ретроспектива формирования Воронежской агломерации / А. Е. Енин., Л. В. Морозова // Гуманитарные науки в XXI веке: научный Интернет-журнал. – 2022. – № 19. – С. 65–75.

58. Енин, А. Е. Функционально-пространственная организация ландшафтно-рекреационных пространств в архитектурно-градостроительной системе Воронежской агломерации / А. Е. Енин, Т. И. Грошева // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2021. – № 10(754). – С. 44-54.

59. Есаулов, Г. В. Архитектурная культура мигрантов: локализация и рассеивание / Г. В. Есаулов – Текст : непосредственный // Современная архитектура мира. – 2019. – № 2(13). – С. 97–119.

60. Есаулов, Г. В. Городская среда: тенденции трансформации времени пандемии / Г. В. Есаулов – Текст : непосредственный // Academia : Архитектура и строительство. – 2021. – № 1. – С. 5–12.

61. Есаулов, Г. В. Информационно-коммуникационные технологии в архитектурно-градостроительном формировании среды жизнедеятельности // Г. В. Есаулов – Текст : электронный // AMIT : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии. Спецвыпуск : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2015. – №S – URL: <https://marhi.ru/AMIT/2015/special/esaulov/esaulov.pdf> (дата обращения 16.05.2022).

62. Есаулов, Г. В. Об идентичности в архитектуре и градостроительстве / Г. В. Есаулов – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 12–18.

63. Есаулов, Г. В. Энергоэффективность и устойчивая архитектура как векторы развития / Г. В. Есаулов – Текст : электронный // АВОК: вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. – 2015. – № 5. – С. 4–13. – URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=6165 (дата обращения 12.06.2022).

64. Ершова, С. А. Как повысить качество среды в городах и сельских поселениях России / С. А. Ершова – Текст : непосредственный // Управление развитием территорий. – 2015. – № 3. – С. 75–77.

65. Зайкова, А. М. Как в Барнауле незаметно вырубают ленточный бор и почему город может лишиться четверти леса / А. М. Зайкова – Текст : электронный // Алтапресс [сайт]. – 2018. – 14 сент. – URL: <https://altapress.ru/zhizn/story/proshchay-sosnoviy-les-v-barnaule-katastroficheski-moshchno-viros-masshtab-rubok-228252> (дата обращения 15.06.2021).

66. Иванов, О. Б. Мегалополисы и агломерации в системе управления и стратегирования развития территорий / О. Б. Иванов, Е. М. Бухвальд – Текст : непосредственный // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2020. – № 1. – С. 7–25.

67. Иванов, О. Б. Современный мир: глобальные тенденции, вызовы и угрозы / О. Б. Иванов – Текст : непосредственный // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2019. – № 1. – С. 20–36.

68. Ижгузина, Н. Р. Подходы к делимитации городских агломераций / Н. Р. Ижгузина – Текст : непосредственный // Дискуссия. – 2014. – № 9(50). – С. 44–52.

69. Ижгузина, Н. Р. Формирование и развитие крупнейшей городской агломерации в экономическом пространстве региона : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ижгузина Назлыгуль Рустамовна ; Уральский государственный экономический университет. – Екатеринбург, 2018. – 323 с. – Текст : непосредственный.

70. Ильвицкая, С. В. Гуманизация и экологизация среды в перспективных моделях молодежных пространств / С. В. Ильвицкая, А. П. Зайцева, А. В. Комиссаров, Ф. Бубения // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 3(243). – С. 76–81.

71. Ильвицкая, С. В. Ландшафтный урбанизм как подход к формированию рекреационного каркаса города / С. В. Ильвицкая, В. В. Савченко

// Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ : тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, Москва, 08–12 апреля 2019 г. – Москва : Московский архитектурный институт (государственная академия), 2019. – Том 2. – С. 108–109.

72. Иодо, И. А. Градостроительство и территориальная планировка: учеб. пособие / И. А. Иодо, Г. А. Потаев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 258 с.: ил. – ISBN 978-5-222-14045-1. – Текст : непосредственный.

73. Кадочников, С. М. Человеческий потенциал агломераций и эффективность компаний: случай Большого Урала – Текст : непосредственный // Аналитический доклад Высшей школы экономики и менеджмента : сборник докладов. – Екатеринбург : Издательство УрФУ, 2011. – 23 С.

74. Кириллов, П. Л. Опыт типологии региональных систем городского расселения России / П. Л. Кириллов, А. Г. Махрова – Текст : электронный // Региональные исследования. – 2020. – № 1. – С. 4–15. – URL: http://www.smolgu.ru/files/doc/nauka/RI/vipusk_1_2020/2020_1_67_1.pdf (дата обращения: 10.11.2020).

75. Колясников, В. А. Развитие понятия «городская агломерация» / В. А. Колясников – Текст : непосредственный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2015. – № 2. – С. 10–15.

76. Косицкий, Я. В. Архитектурно-планировочные принципы проектирования городов : учебное пособие / Я. В. Косицкий ; МАРХИ ; ХИКС. – Москва ; Харьков, 1974. – 205 С. – Текст : непосредственный.

77. Красовская, О. В. Вопросы определения границ и развития планировочной структуры крупнейших агломераций России применительно к схеме территориального планирования Санкт-Петербурга и Ленинградской области, включающей Санкт-Петербургскую городскую агломерацию / О. В. Красовская, С. В. Скатерщиков – Текст : непосредственный // Архитектурный Петербург. – 2018. – № 3(58). – С. 24–31.

78. Крашенинников, А. В. Градостроительные перспективы / А. В. Крашенинников, М. В. Перькова – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 3(243). – С. 4–7.

79. Крашенинников, А. В. Когнитивная урбанистика: архетипы и прототипы городской среды : монография / А. В. Крашенинников ; Москва : КУРС, 2020. – 208 с. – Текст : непосредственный.

80. Крашенинников, А. В. Мезо-пространства городской среды // А. В. Крашенинников – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2015. – №4(33). – URL: <https://marhi.ru/AMIT/2015/4kvart15/krash/krash.pdf> (дата обращения: 06.06.2022).

81. Крашенинников, А. В. Микро-пространства городской среды // А. В. Крашенинников – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2014. – №4(29). – URL: <https://marhi.ru/AMIT/2014/4kvart14/krasheninnikov/krasheninnikov.pdf> (дата обращения: 03.06.2022).

82. Крашенинников, А. В. Профессиональные компетенции градостроителей / А. В. Крашенинников – Текст : непосредственный // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2009. – № 1(11). – С. 59–65.

83. Крашенинников, А. В. Социальная интеграция в моделях городской среды // А. В. Крашенинников – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2018. – №4(45). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/23_krasheninnikov.pdf (дата обращения: 12.06.2022).

84. Крашенинников, А. В. Сценарное проектирование городской среды // А. В. Крашенинников – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern

Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2017. – №4(41). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/PDF/18_krashennnikov.pdf (дата обращения: 05.06.2022).

85. Кривов, А. С. От генеральных планов к стратегиям социально-экономического развития / А. С. Кривов – Текст : электронный / ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» : [сайт] – 2017. – URL: <https://cniipminstroy.ru/press/doklady/ot-genplanov-k-strategijam> (дата обращения 27.06.2021).

86. Круглов, Ю. В. Грузовые потоки в городе в свете экстраполяционного анализа / Ю. В. Круглов, Р. А. Мальков – Текст : непосредственный // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2015. – № 2. – Т. 15. – С. 13–19.

87. Кукина, И. В. Малоэтажное пригородное поселение – реинкарнация концепции «города–сада»? / И. В. Кукина – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 3(243). – С. 34–39.

88. Кукина, И. В. Морфология города и регламент застройки / И. В. Кукина – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – 2021. – № 3(239). – С. 28–33.

89. Кукина, И. В. Пространство современного российского города: возможности регламентации / И. В. Кукина // Современная архитектура мира. – 2022. – № 1(18). – С. 107–118. – DOI 10.22.18.1.006.

90. Кукина, И. В. Тенденции развития агломераций. Зарубежный опыт : монография / И. В. Кукина ; Сибирский федеральный университет, Институт архитектуры и дизайна. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 143 с.: ил. – ISBN 978-5-7638-2688-3. – Текст : непосредственный.

91. Лаппо, Г. М. Агломерации России в XXI веке / Г. М. Лаппо, П. М. Полян, Т. В. Селиванова – Текст : электронный // Вестник Фонда регионального развития Иркутской области. – 2007. – № 1. – С. 45–52. – URL: http://www.frrio.ru/uploads_files/Lappo.pdf (дата обращения 21.04.2020).

92. Лаппо, Г. М. Города на пути в будущее / Г. М. Лаппо. – Москва : Мысль, 1987. – 230 с.: ил. – Текст : непосредственный.
93. Лаппо, Г.М. Развитие городских агломераций в СССР / Г.М. Лаппо. – Москва : Наука, 1978. – 152 с.: ил. – Текст : непосредственный.
94. Лачининский, С. С. Пространственная структура и особенности развития поселений Санкт-Петербургской агломерации / С. С. Лачининский, И. С. Сорокин – Текст : непосредственный // Балтийский регион. – 2021. – № 1. – Т. 13. – С. 48–69.
95. Лебединская, Г. А. Стратегия пространственного развития городских агломераций: подход к определению понятия, состава и содержания / Г. А. Лебединская – Текст : непосредственный // Градостроительство. – 2015 . – № 5(39). – С. 57–60.
96. Лейзерович, Е. Е. Экономические микрорайоны России (сетка и типология) / Е. Е. Лейзерович – Москва : Трилобит, 2004. – 128 с.: ил. – Текст : непосредственный.
97. Лейзерович, Е. Е. Экономические микрорайоны СССР (опыт типологического исследования) : специальность 11.00.02 «Экономическая и социальная география» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук / Лейзерович Евгений Ефимович ; Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова. – Москва, 1990. – 52 с. – Текст: непосредственный.
98. Лексин, В. Н. Городские агломерации и система расселения: надежды и опасения // Научные и практические аспекты формирования городских агломераций : сборник материалов по проблемам развития городских агломераций в странах СНГ к научно-практической конференции : Москва, 2011. – С. 109–112. – URL: <http://libed.ru/konferencii-stroitelstvo/547178-1-sbornik-materialov-probleмам-razvitiya-gorodskih-aglomeraciy-stranah-sng-nauchnoprakticheskoy-konferencii-nauchni.php> (дата обращения 03.10.2021).
99. Листенгурт, Ф. М. Генеральная схема расселения на территории СССР на период до 1980 г. и прогнозы систем расселения на период до 1990–2000 гг. /

Ф. М. Листенгурт – Москва : ЦНИИП градостроительства, 1976. – 78 с. – Текст : непосредственный.

100. Лола, А. М. Основы градоведения и теории города в российской интерпретации / А. М. Лола – 2-е изд. – Москва: КомКнига, 2011. – 344 с.: ил. – Текст : непосредственный.

101. Любовный, В. Я. Городские агломерации России: от стихийного к целенаправленному развитию / В. Я. Любовный – Текст : электронный // Муниципалитет: экономика и управление. – 2015. – № 1(10). – С. 5–16. – URL: <http://municipal.uara.ru/ru/issue/2015/01/01/> (дата обращения 14.08.2021).

102. Любовный, В. Я. Самарско-Тольяттинская агломерация: история формирования и перспективы развития : монография / В. Я. Любовный ; Государственное учреждение Институт макроэкономических исследований (ГУ ИМЭИ). – Москва : Экон-информ, 2011 – 169 с.: ил. – ISBN 978-5-9506-0757-8. – Текст : непосредственный.

103. Мазаев, А. Г. Определение границ агломераций как важная проблема современной градостроительной теории / А. Г. Мазаев – Текст : непосредственный // Академический вестник УралНИИПроект РААСН. – 2023. – № 1(56). – С. 22–26.

104. Максимов, О. Г. Свет и архитектурно-пространственная форма / О. Г. Максимов – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – 2019. – № 2(230). – С. 78–81.

105. Максимов, О. Г. Световая архитектура: новое направление в проектном творчестве (обзор диссертационных исследований) / О. Г. Максимов, Д. Л. Мелодинский, Г. Н. Черкасов – Текст : непосредственный // Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета. – 2017. – № 4(33). – С. 74–84.

106. Малоян, Г. А. Агломерация – градостроительные проблемы : монография / Г. А. Малоян. – Москва : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2010. – 115 с.: ил. – ISBN 978-5-93093-698-8. – Текст : непосредственный.

107. Матвейко, Р. Б. Методические основы геоинформационного обеспечения управления развитием территории : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Матвейко Роман Борисович ; Ростовский государственный строительный университет. – Москва, 2011. – 174 с. – Текст : непосредственный.

108. Махрова, А. Г. Города московского столичного региона: официальные и реальные / А. Г. Махрова, Р. А. Бабкин – Текст : непосредственный // Региональные исследования. – 2022. – № 1. – С. 4–16.

109. Махрова, А. Г. Городская агломерация / А. Г. Махрова // Словарь-справочник : Социально-экономическая география: понятия и термины / ред. А. П. Горкин. – Смоленск : Ойкумена, 2013 – С. 74.

110. Махрова, А. Г. Дачники и пульсации сельского расселения Подмосковья: индикативный анализ при помощи данных сотовых операторов / А. Г. Махрова, Р. А. Бабкин – Текст : непосредственный // Демография и глобальные вызовы : Материалы Международного демографического форума, 30 сентября 2021 г. – Воронеж : ООО «Цифровая полиграфия», 2021. – С. 263–266.

111. Махрова, А. Г. Методические подходы к делимитации границ Московской агломерации на основе данных сотовых операторов / А. Г. Махрова, Р. А. Бабкин – Текст : непосредственный // Региональные исследования. – 2019. – № 2(64). – С. 48–57.

112. Махрова, А. Г. Поляризация пространства центрально-российского мегалополиса и мобильность населения / А. Г. Махрова, Т. Г. Нефедова, А. И. Трейвиш – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета, серия 5. География. – 2016 – №5. – С. 77–85.

113. Махрова, А. Г. Сезонное дачное расселение как индикатор контрастов пространственного развития / А. Г. Махрова – Текст : непосредственный // Региональные исследования. – 2020. – № 3. – Т. 69. – С. 40–55.

114. Меркурьев, В. В. Развитие агломераций муниципальных образований в регионе: на материалах Кемеровской области : специальность 08.00.05

«Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Меркурьев Владимир Владимирович ; Алтайский государственный университет. – Барнаул, 2014. – 178 с. – Текст : непосредственный.

115. Миргородская, Е. О. Оценка территориально-экономической связанности городов в агломерации (на примере большого Ростова) / Е. О. Миргородская – Текст : непосредственный // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: экономика. Экология. – 2017. – Том 19. – № 4(41). – С. 6–20.

116. Митягин, С. Д. Агломерация как объект управления – Текст : непосредственный // Градостроительство. Эпоха перемен : сборник. – Санкт-Петербург : Издательство Зодчий, 2016. – 221 с.

117. Митягин, С. Д. Актуальные вопросы градостроительства / С. Д. Митягин. – Санкт-Петербург : Зодчий, 2011. – 64 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/34859.html> (дата обращения: 28.10.2020). – ISBN 978-5-904560-15-7. – Текст : электронный.

118. Митягин, С. Д. Общие закономерности и перспективы развития градостроительного проектирования на базе дистанционных методов территориальных исследований : специальность 18.00.04 «Градостроительство, планировка сельских населенных мест» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Митягин Сергей Дмитриевич ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 1994. – 356 с. – Текст : непосредственный.

119. Митягин, С. Д. Особенности современной проектной градостроительной деятельности в России / С. Д. Митягин – Текст : непосредственный // Academia : Архитектура и строительство. – 2021. – № 3. – С. 54–62.

120. Михалчева, С. Г. Влияние второго жилища на социальную эффективность жилой застройки / С. Г. Михалчева – Текст : непосредственный //

Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2020. – № 1(51). – С. 66–75.

121. Моисеев, Ю. М. Агломерации крупных городов: динамика периферии / Ю. М. Моисеев, Т. З. Зиятдинов – Текст : непосредственный // Проблемы современной урбанизации: преемственность и новации : материалы научной Международной конференции, 22–23 марта 2022 г. – Москва : МГУ, 2022. – С. 78–85.

122. Моисеев, Ю. М. Агломерационный потенциал развития крупных городов: задачи анализа / Ю. М. Моисеев, Т. З. Зиятдинов – Текст : непосредственный // «Многообразие городских миров: история, теория, практика» (к 90-летию со дня рождения профессора Е.Н. Перцика) : материалы всероссийской научной конференции с международным участием, 23–24 марта 2021 г. – Москва : МГУ, 2021. – С. 15–22.

123. Моисеев, Ю. М. Влияние глобализации на эволюцию культуры градостроительного планирования / Ю. М. Моисеев – Текст : непосредственный // Вестник международной академии наук (русская секция). – №2. – 2010. – С. 30–36.

124. Моисеев, Ю. М. Вызовы развития и меняющиеся горизонты градостроительного планирования // Ю. М. Моисеев – Текст : электронный // AMIT : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2022. – №4(61). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/19_moisseev.pdf (дата обращения: 03.03.2022).

125. Моисеев, Ю. М. Градостроительная интерпретация социального заказа: Хартия общественного пространства / Ю. М. Моисеев – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – № 10. – 2015. – С. 2–11.

126. Моисеев, Ю. М. Градостроительное планирование перед лицом новых вызовов / Ю. М. Моисеев – Текст : электронный // AMIT : Architecture and Modern

Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2012. – № 4(21). – URL: <http://www.marhi.ru/AMIT/2012/4kvart12/moiseev/moiseev.pdf> (дата обращения: 03.03.2022).

127. Моисеев, Ю. М. Дееспособность системы градостроительного планирования в условиях неопределенности / Ю. М. Моисеев – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – № 3. – 2014. – С. 2–12.

128. Моисеев, Ю. М. Малоэтажная застройка в агломерациях крупных городов: проблемы градостроительного развития / Ю. М. Моисеев, Т. З. Зиятдинов – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России – 2022. – № 3(243). – С. 46–51.

129. Моисеев, Ю. М. Пороги неопределенности в системе градостроительного планирования : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Моисеев Юрий Михайлович ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2017. – 345 с. : ил. + Прил. (69 с.: ил.). – Текст : непосредственный.

130. Моисеев, Ю. М. Предпосылки развития системы градостроительного планирования / Ю. М. Моисеев – Текст : электронный // AMIT : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2016. – № 3(36). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2016/3kvart16/moisseev/AMIT_36_moisseev.pdf (дата обращения: 11.02.2022).

131. Монастырская М. Е. Инновационные алгоритмы определения границ городских агломераций и урбанизированных регионов / М. Е. Монастырская, О. А. Песляк – Текст : непосредственный // Инновационный альбом Российской академии архитектуры и строительных наук. – 2018. – № 2017–1. – С. 9–10.

132. Монастырская, М. Е. Методика определения границ городских агломераций / М. Е. Монастырская, О. А. Песляк – Текст : непосредственный // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2019. – № 1. – С. 111–121.

133. Монастырская М. Е. Современные методы делимитации границ городских агломераций / М. Е. Монастырская, О. А. Песляк – Текст : непосредственный // Градостроительство и архитектура. – 2017. – № 3(28). – Т. 7. – С. 80–86.

134. Морозова, Л. В. Транспортная инфраструктура как фактор пространственного развития агломераций (на примере Воронежской агломерации) / Л. В. Морозова, А.Е. Енин // Архитектурные исследования. – 2022. – № 4(32). – С. 52–58.

135. Московская агломерация. Модели управления агломерацией. Предложение архитектурно-дизайнерской мастерской профессора Чернихова А. А. с участием географов МГУ и ИГРАН. – Текст : электронный // Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы : [сайт]. – 2019. – 13 марта. – URL: <https://stroi.mos.ru/new-moscow/o-konkurse/virtualnaya-vystavka-proektov> (дата обращения 12.02.2021).

136. Одинцова, А. В. Проблемы развития агломераций в России / А. В. Одинцова – Текст : непосредственный // Федерализм. – 2021. – Т. 26. – № 2(102). – С. 65–83.

137. Ордынская, Ю. В. Особенности формирования градостроительных систем в зоне пограничья России и Китая : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Ордынская Юлия Владимировна ; Тихоокеанский государственный университет. – Хабаровск, 2019. – 277 с. – Текст : непосредственный.

138. Отчет о научно-исследовательской работе «Принципы формирования Екатеринбургской агломерации» Этап 2. Подготовка проектных предложений по формированию Екатеринбургской агломерации. Книга 1. Аналитический отчет. Часть 1. – Текст : электронный // ОАО «Российский институт градостроительства

и инвестиционного развития ; государственный контракт № К-016-004-1 от 05.09.2016 ; Заказчик: Министерство строительства и развития инфраструктуры Свердловской области. – Москва : «ГИПРОГОР», 2016. – URL: www.giprogor.ru (дата обращения 05.06.2021).

139. Павлов, Н. Л. Принцип проекции в природе и в архитектуре / Н. Л. Павлов – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – 2019. – № 4(232). – С. 28–37.

140. Пациорковский, В. В. Большая семья в демографической ситуации России / В. В. Пациорковский, В. В. Пациорковская – Текст : непосредственный // Социологические исследования. – 2009. – № 3. – С. 121–128.

141. Первый глобальный рэнкинг агломераций. – Текст : электронный // PwC в России : [сайт]. – 2017. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/agglomerations.html/> (дата обращения 01.11.2020).

142. Первый отель с персоналом из роботов откроется в Японии. – Текст : электронный // Рамблер/новости : [сайт]. – 2015. – URL: <http://news.rambler.ru/29016567> (дата обращения 06.02.2015).

143. Перцик, Е. Н. Города мира. География мировой урбанизации / Е. Н. Перцик – Москва : Международные отношения, 1999. – 384 с.: ил. – Текст : непосредственный.

144. Перцик, Е. Н. Крупные городские агломерации: развитие, проблемы проектирования / Е. Н. Перцик – Текст : непосредственный // Проблемы развития агломераций России : сборник. Российская академия архитектуры и строительных наук Москва : Издательство КРАСАНД, 2009. – С. 34–46.

145. Перькова, А. Ю. Формирование и развитие городских агломераций. Зарубежный и отечественный опыт / А. Ю. Перькова, М. В. Перькова, Е. И. Ладик – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2022. – № 8. – С. 71–84.

146. Перькова, М. В. Градостроительное развитие региональной системы расселения и её элементов (на примере Белгородской области) : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» :

диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Перькова Маргарита Викторовна ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2019. – 912 с. – Текст : непосредственный.

147. Перькова, М. В. Использование технологий водосберегающего проектирования при проектировании малоэтажной жилой застройки / М. В. Перькова, А. М. Дубино – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 3(243). – С. 52–57.

148. Перькова, М. В. Классификация градостроительных конфликтов / М. В. Перькова, А. Г. Вайтенс, Е. В. Баклаженко – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 12. – С. 83–90.

149. Перькова, М. В. Конфликтологический подход в градостроительстве / М. В. Перькова – Текст : непосредственный // Архитектура и строительство России. – 2018. – № 2(226). – С. 92–99.

150. Перькова, М. В. Методика выявления и разрешения градостроительных конфликтов и противоречий развития на уровне муниципального района / М. В. Перькова – Текст : непосредственный // Градостроительство. – 2018. – № 4. – С. 74–83.

151. Петрова, З. К. Архитектурно-планировочная организация малоэтажной экологически безопасной жилой застройки / З. К. Петрова, Г. Ахмедов – Текст : непосредственный // Архитектура. Строительство. Дизайн. – 2021. – № 1–2(102–103). – С. 46–49.

152. Петрова, З. К. Жилищная проблема России: отсутствие достойного жилья угрожает социальной и демографической безопасности страны – Текст : непосредственный // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2020 году : сборник научных трудов РААСН в 2-х томах. – Том 1. – Москва : Издательство АСВ, 2021. – С. 331–342.

153. Петрова, З. К. Модернизация сельских поселений путем применения инновационных технологий / З. К. Петрова – Текст : непосредственный // Academia : Архитектура и строительство. – 2021. – № 4. – С. 86–93.

154. Петрова, З. К. Организация малоэтажной жилой застройки в системе расселения России : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Петрова Зоя Кирилловна ; Московский архитектурный институт (государственная академия). – Москва, 2016. – 547 с. – Текст : непосредственный.

155. Петрова, З. К. От мегаполисов к малым городам / З. К. Петрова. – Текст : непосредственный // Градостроительство. – 2013. – № 3. С. 44–49.

156. Петрова, З. К. Планировочная организация малоэтажной экологически безопасной жилой застройки : монография / З. К. Петрова, В. О. Долгова. – Москва : Новая реальность, 2019 – 249 с.: ил. – ISBN 978-5-905254-45-1. – Текст : непосредственный.

157. Петрова, З. К. Технологии «умного дома» и энергоэффективная малоэтажная жилая застройка / З. К. Петрова – Текст : электронный // AMIT : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2010. – №2(11). – С. 1–9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-umnogo-doma-i-energoeffektivnaya-maloetazhnaya-zhilaya-zastroyka/viewer> (дата обращения: 26.01.2023).

158. Пивоваров, Ю. Л. Сжатие «экономической ойкумены» России / Ю. Л. Пивоваров – Текст : непосредственный // Мировая экономика и международные отношения. – 2002. – № 4. – С. 63–69.

159. Полян, П. М. Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения : монография / П. М. Полян. – Ч. 1. – Москва : Институт географии РАН СССР, 1988. – 220 с.

160. Полян, П. М. Проблемы делимитации городских агломераций: сравнение и синтез ведущих методик / П. М. Полян, И. Н. Заславский,

Н. И. Наймарк // Проблемы изучения городских агломераций. – Москва, 1988. – Ч. 1. – С. 27–42.

161. Поморов, С. Б. Второе жилище горожан компенсационного типа : специальность 18.00.02 : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора архитектуры / Поморов Сергей Борисович ; Московский архитектурный институт (государственная академия). – Москва, 2005. – 66 с. – Текст : непосредственный.

162. Проблемы развития агломераций России : сборник / Российская академия архитектуры и строительных наук ; редкол. : В. Я. Любовный и др. – Москва : КРАСАНД, 2009. – 192 с. – Текст : непосредственный.

163. Прохорская, Е. Г. Пространственная организация Юго-восточного направления Московской агломерации : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Прохорская Елена Георгиевна; Московский архитектурный институт. – Москва, 2016. – 316 с. – Текст : непосредственный.

164. Птичникова, Г. А. Архитектурная модернизация среды жизнедеятельности: с точки зрения науки / Г. А. Птичникова – Текст : непосредственный // Современная архитектура мира. – 2023. – № 2(21). – С. 325–330.

165. Птичникова, Г. А. Обеспечение устойчивого развития, комфортности и безопасности среды городов: опыт Швеции – Текст : непосредственный // Качество внутреннего воздуха и окружающей среды : материалы XVII Международной научной конференции, 11–18 сентября 2019 г. – Москва : Волгоградский государственный медицинский университет, 2019. – С. 67–75.

166. Райсих, А. Э. К вопросу об определении границ городских агломераций: мировой опыт и формулировка проблемы / А. Э. Райсих – Текст : непосредственный // Демографическое обозрение. – 2020. – № 1. – Т. 7. – С. 27–53.

167. Сирина, Д. А. Направления территориального планирования в системе макрорегиона (на примере Свердловской области) : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Сирина Дарья Андреевна ; Московский архитектурный институт (Государственная академия) – Москва, 2017. – 215 с. – Текст : непосредственный.

168. Смирнова, А. Ю. Анализ перемещения населения (миграционных потоков) г. Белгорода и пригородных субурбанизированных территорий на основе больших данных / А. Ю. Смирнова, К. Л. Смирнов, М. Н. Бердников – Текст : непосредственный // Студент-Наука : Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, 5–6 декабря 2022 г. – Воронеж: ВГТУ, 2022. – С. 276–279.

169. Средние скорости движения автомобилей в Москве упали за полгода на 10%. – Текст : электронный // Газета.ru : [сайт]. – 2012. – 24 июля. – URL: https://www.gazeta.ru/auto/news/2012/07/24/n_2450809.shtml (дата обращения 16.06.2021).

170. Стрельников, А. И. Варианты определения границ агломерации в современных условиях на основе анализа социальных и экономических связей и с применением расчетного моделирования / А. И. Стрельников, О. С. Семенова – Текст : непосредственный // Транспортное дело России. – № 8. – С. 145–155.

171. Тарасова, Л. Г. Градостроительное планирование и регулирование развития крупных городов с учетом действия процессов самоорганизации : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Тарасова Лариса Германовна ; Московский архитектурный институт. – Саратов, 2010. – 364 с. – Текст : непосредственный.

172. Тонкой, И. В. Динамика параметров доступности в пространственной организации объектов и систем расселения России будущего / И. В. Тонкой – Текст : непосредственный // Социология города. – 2019. – № 4. – С. 5–12.

173. Тонкой, И. В. Осмысление качества пространства городской среды в условиях глобальных вызовов / И. В. Тонкой, О. Ю. Иншакова – Текст : непосредственный // Архитектура и современные информационные технологии. – 2021. – № 4(57). – С. 313–323.

174. Тонкой, И. В. Стратегии расселения будущего России в контексте динамики тенденций освоения пространства в условиях глобализации / И. В. Тонкой, О. Ю. Иншакова – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2020. – № 4(53). – С. 266–280. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/16_tonkoу.pdf (дата обращения: 02.11.2022).

175. Тонкой, И. В. Трансформации качественных характеристик пространства в контексте тенденций развития городской среды в условиях глобальных процессов / И. В. Тонкой – Текст : непосредственный // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы международной научно-практической конференции, 2–6 апреля 2018 г. – Москва : МАРХИ, 2018. – С. 139–142.

176. Транспортные стратегии Париж. 2015–2017 : электронный журнал – URL: https://transport.mos.ru/common/upload/public/file/pres/pr_strategy_9.pdf (дата обращения 16.11.2021) – Текст : электронный.

177. У кого какая средняя скорость по городу (данные с маршрутника). – Текст : электронный // Нижний Новгород Online : [сайт]. – 2013. – URL: https://www.nn.ru/community/auto/main/?do=read&thread=2825189&topic_id=66611415 (дата обращения 15.06.2021).

178. Уляева, А. Г. Развитие городских агломераций как объективный процесс трансформации экономического пространства регионов России / А. Г. Уляева – Текст : непосредственный // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием,

25–26 мая 2017 года. – Уфа : Институт социально-экономических исследований УНЦ РАН, 2017. – С. 336–339.

179. Усанов, Б. П. Исследование закономерностей и методов совершенствования инженерной устойчивости природно-технических систем в развитии Санкт-петербургской агломерации : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Усанов Борис Павлович ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2009. – 356 с. – Текст : непосредственный.

180. Харитонова, В. М. К определению границ конурбации / В. М. Харитонова – Текст : непосредственный // ВМУ. – 1968. – №4. – С. 91–98.

181. Хомяков, Д. А. Основы градостроительной стратегии развития загородных поселений Московского региона : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Хомяков Дмитрий Александрович ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2018. – 364 с. – Текст : непосредственный.

182. Хохлова, Д. Почему шведские компании всё чаще переходят на 6-часовой рабочий день / Хохлова Д. – Текст : электронный // vc.ru – бизнес, технологии, идеи, модели роста, стартапы : [сайт]. – 2015. – URL: <https://vc.ru/p/sweden-6-hours?from=rss> (дата обращения 02.10.2015).

183. Худин, А. А. Вызовы современности и изменение границ архитектуры / А. А. Худин – Текст : непосредственный // Academia : Архитектура и строительство. – 2019. – № 3. – С. 28–33.

184. Чистобаев, А. И. Территориальное планирование на уровне субъектов России : монография / А. И. Чистобаев, О. В. Красовская, С. В. Скатерщиков. – Санкт-Петербург : Инкери, 2010. – 296 с.: ил. – ISBN: 978-5-903562-11-4. – Текст : непосредственный.

185. Швалов, П. Г. Формирование логистической инфраструктуры городской агломерации : специальность 08.00.05 «Экономика и управление

народным хозяйством (логистика)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Швалов Павел Григорьевич ; Байкальский государственный университет экономики и права. – Иркутск, 2014. – 160 с. – Текст : непосредственный.

186. Швецов, А. Н. Зачем и как следует управлять городскими агломерациями / А. Н. Швецов – Текст : непосредственный // Проблемы теории и практики управления. – 2017 – № 7 – С. 65–75.

187. Ши, Б. Исследование формирования и перспектив устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации (провинция Хэнань, Китай) : специальность 18.00.04 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Ши Баоминь ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2005. – 192 с. – Текст : непосредственный.

188. Шитова, Ю. Ю. Анализ и прогнозирование маятниковой трудовой миграции в Подмосковье / Ю. Ю. Шитова, Ю. А. Шитов – Текст : непосредственный // Проблемы прогнозирования. – 2008 – № 4 – С. 112–122.

189. Шнейдерман, И. М. Жилищные стратегии российских домохозяйств в условиях пандемии / И. М. Шнейдерман, А. К. Гузанова – Текст : непосредственный // Доходы, расходы и сбережения населения России: тенденции и перспективы : материалы VII Международной научно-практической конференции, 30 ноября 2021 года. – Москва : Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2022. – С. 232–236.

190. Шубенков, М. В. Городские агломерации: мысли о настоящем и будущем / М. В. Шубенков, Д. А. Хомяков – Текст : непосредственный // Academia : Архитектура и строительство. – 2015. – № 3. – С. 86–91.

191. Шубенков, М. В. К вопросу поиска сбалансированного сосуществования природных и урбанизированных территорий / М. В. Шубенков, М. Ю. Шубенкова – Текст : непосредственный // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2019. – № 3(27). – С. 3–16.

192. Шубенков, М. В. Подходы к регулированию антропогенного воздействия на источники природного водоснабжения / М. В. Шубенков, М. Ю. Шубенкова – Текст : электронный // АМІТ : Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2022. – № 4(61). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/21_shubenkov.pdf (дата обращения: 23.07.2021).

193. Шубенков, М. В. Поиск сбалансированного взаимодействия урбанизированных и природных территорий: концепция урбобиоценозного зонирования / М. В. Шубенков, М.Ю. Шубенкова – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2021. – № 4(57). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2021/4kvart21/PDF/18_shubenkov.pdf (дата обращения: 24.07.2021).

194. Шубенков, М. В. Проблемы развития мегагломерационных территорий и их решения / М. В. Шубенков, Д. Р. Пекшин – Текст : непосредственный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2021. – № 3(50). – С. 10–15.

195. Шубенков, М. В. Симбиотическое развитие урбанизированных и природных территорий / М. В. Шубенков, М. Ю. Шубенкова, К. К. Карташова – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал : [сайт]. – 2019. – № 4(49). – С. 215–223. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/14_shubenkov.pdf (дата обращения: 25.07.2021).

196. Шубенков, М. В. Современный город как антропогенно-природная система / М. В. Шубенков, М. Ю. Шубенкова // Architecture and Modern Information Technologies = Архитектура и современные информационные технологии : международный электронный научно-образовательный журнал :

[сайт]. – 2020. – №4(53). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/11_shubenkov.pdf (дата обращения: 21.12.2021).

197. Шугрина, Е. С. Общая характеристика российских агломераций: соотношение de jure и de facto / Е. С. Шугрина, Г. В. Миронова – Текст : непосредственный // Местное право. – 2018. – № 1. – С. 3–24.

198. Яковлев, И. Н. Закономерности формирования, тенденции эволюции и механизмы устойчивого развития градостроительных структур высокоурбанизированных объектов Российской Федерации (на примере Самарской области) : специальность 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры / Яковлев Илья Николаевич ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2010. – 507 с. – Текст : непосредственный.

Зарубежные источники

199. Comparison of urban growth patterns and changes between three urban agglomerations in China and three metropolises in the USA from 1995 to 2015 / Qingsong He, Chen Zeng, Peng Xie [et al.] – Text : electronic // Sustainable Cities and Society. – 2019. – Vol. 50. – P. 1–27. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670719300083?via%3Dihub> (date of access: 14.02.2022).

200. Demographia world urban areas (Built Up Urban Areas or World Agglomerations). 18th annual Edition // Demographia. – 2022. – 95 P. – URL: (date of access: 5.10.2022).

201. Dubois, D. L'adaptation de l'offre de transports en commun aux territoires vécus / Depraz Dubois, Sebastien Rabuel – Text: electronic / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu). Dépôt légal : 4e trimestre. – 2007. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2226585618301778?via%3Dihub> (date of access: 5.10.2022).

202. Dutta, I. Application of geo-spatial indices for detection of growth dynamics and forms of expansion in English Bazar Urban Agglomeration, West Bengal / Ipsita Dutta, Arijit Das – Text : electronic // Journal of Urban Management. – 2019. – №8. – P. 288–302. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2226585618301778?via%3Dihub> (date of access: 5.10.2022).

203. Eisele M. Stadtumbau: Städte und Kleingartenanlagen im Wandel / Michael Eisele, Richard Lammers, Walter Spiess – Text: unmediated // Stadt + Grün. – 2008. – Vol. 7. – P. 23–25.

204. Fang, C. Important progress and future direction of studies on China's urban agglomerations / Chuanglin Fang – Text : electronic // Journal of Geographical Sciences. – 2015. – Vol. 25. – P. 1003–1024. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11442-015-1216-5> (date of access: 16.10.2022).

205. Fang, C. Urban agglomeration: An evolving concept of an emerging phenomenon / Chuanglin Fang, Danlin Yu – Text : electronic // Landscape and Urban Planning. – 2017. – Vol. 162. – P. 126–136. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204617300439?via%3Dihub> (date of access: 26.06.2022).

206. Five Good Reasons for Working 4 Days a Week / ILOBLOG. – URL: <http://iloblog.org/2014/10/03/5-good-reasons-for-working-4-days-a-week/> (date of access: 11.10.2020). – Text : electronic.

207. Geppert A. Vae Victis! Spatial Planning in the Rescaled Metropolitan Governance in France / Anna Geppert – Text : electronic / Spatial Research and Planning. – 2017. – № 75(3). – P. 225–241. – URL: <https://rur.oekom.de/index.php/rur/article/view/451> (date of access: 11.01.2022).

208. Gessel, P. The structure of green areas in the urban agglomeration of the Western Netherlands. The Dutch approach: Planning a Randstadgroenstructuur / Paul Gessel – Text : electronic // Landscape and Urban Planning. – 1990. – Vol. 18. – P. 257–263. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/016920469090013R?via%3Dihub> (date of access: 24.03.2022).

209. Liebecke R. Wochenendhaussiedlungen in Südbrandenburg // Diplomarbeit im Fachbereich Geographie. Institut für Geographie – Leipzig, 2006. – 120 P. – Text : unmediated.

210. Liu, H. X. Urban agglomeration (Guangzhou-Foshan-Zhaoqing) ecosystem management under uncertainty: A factorial fuzzy chance-constrained programming method / Hongxi Liu, Yongping Li, Lei Yu – Text : electronic // *Environmental Research*. – 2019. – Vol. 173. – P. 97–111. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001393511930146X?via%3Dihub> (date of access: 12.06.2021).

211. Liu, Ya. The spatial integration and coordinated industrial development of urban agglomerations in the Yangtze River Economic Belt, China / Yaolin Liu, Xianghui Zhang, Xingyu Pan [et al.] – Text : electronic // *Cities*. – 2020. – Vol. 104(21). – P. 364–382. – URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264275119312521> (date of access: 07.06.2021).

212. Marini, M. Immigration and future housing needs in Switzerland: Agent-based modelling of agglomeration Lausanne / Marcello Marini, Ndaona Chokani, Reza Abhari – Text : electronic // *Computers Environment and Urban Systems*. – 2019. – Vol. 78. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971519302054> (date of access: 05.04.2021).

213. McDonough, E. Whither Sustainability? Governance and Regional Integration in the Glatt Valley / Evan McDonough, Constance Carr – Text : electronic // Conference: Regional Studies Association Research Network: How to govern fundamental Sustainability Transition processes? St Gallen, Switzerland, 11 July 2014. – St. Gallen, Switzerland, 2014 – P. 1–8. – URL: https://www.researchgate.net/publication/269101653_Whither_Sustainability_Governance_and_Regional_Integration_in_the_Glatt_Valley (date of access: 11.05.2021).

214. Paul, A. Developing a methodology for assessing livability potential: An evidence from a metropolitan urban agglomeration (MUA) in Kolkata, India / Arpan Paul – Text : electronic // *Habitat International*. – 2020. – Vol. 105. – P. 1–12. – URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0197397520302824> (date of access: 19.07.2021).

215. Poyil, R. Urban agglomeration impact analysis using remote sensing and GIS techniques in Malegaon city, India / Rohith Poyil, Anil Kumar Misra – Text : electronic // International Journal of Sustainable Built Environment. – 2015. – Vol. 4. – P. 136–144. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212609015000072?via%3Dihub> (date of access: 25.12.2021).

216. Rahayu, H. Strategic challenges in development planning for Denpasar City and the coastal urban agglomeration of Sarbagita / Harkunti Pertiwi Rahayu, Richard Peter Haigh, Dilanthi Amaratunga – Text : electronic // Procedia Engineering. – 2018. – Vol. 212. – P. 1347–1354. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705818302029?via%3Dihub> (date of access: 13.05.2022).

217. Rouge M. Definition des agglomerations / Michael Rouge – Text: unmediated // Urbanisme. – 1958. – Vol. 60. – P. 49–64.

218. Sanchez, J. M. The Mega Urban Human Agglomerations (MUHA) as an Expression of Regional Imbalance: Another Facet of the Modern Underdevelopment / Jesus Morett Sanchez – Text : electronic / Procedia - Social and Behavioral Sciences. – 2016. – Vol. 223. – P. 402–409. – URL: <https://www.sci-hub.ru/10.1016/j.sbspro.2016.05.255> (date of access: 11.05.2021).

219. Tannier, C. Fractals for urban planning. An urban multi-scale spatial decision support system for locating future residential developments [Электронный pecыпc] / Cecile Tannier – Text : electronic // Master in Spatial Development and Analysis. – Luxembourg: Univ. Luxembourg. – 2008. – URL: <http://thema.univ-fcomte.fr/IMG/pdf/DiasLuxTannier.pdf> (date of access: 07.12.2021).

220. The London Plan / The Spatial Development Strategy for Greater London. Greater London Authority City Hall the Queen’s Walk London SE1 2AA – London, 2020. – 615 P. – URL: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_publication_london_plan_2020_-_tracked_version.pdf (date of access: 04.01.2023).

221. Tomas, M. Explaining Metropolitan Governance. The Case of Spain / Mariona Tomas – Text : electronic // Spatial Research and Planning. – 2017. – Vol. 75(3). – P. 243–252. – URL: <https://rur.oekom.de/index.php/rur/article/view/452> (date of access: 21.05.2021).

222. Transportation issues in developing China's urban agglomerations / Hai-Jun Huang, Tian Xia, Qiong Tian [et al.] – Text : electronic // Transport Policy. – 2019. – Vol. – 85. – P. 1–22. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X19304640?via%3Dihub> (date of access: 15.02.2022).

223. Wehrli-Schindler, B. Urbane Qualität für Stadt und Umland / Ein Wegweiser zur Stärkung einer nachhaltigen Raumentwicklung. Working Paper 16-037. – Zürich, 2015. – 22 P. – URL: https://dencityblog.files.wordpress.com/2018/06/nfp65_wegweiser_de.pdf (date of access: 24.03.2021).

224. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision / United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. – New York, 2019. – 126 P. – URL: https://www.urbanagendaplatform.org/sites/default/files/2021-03/un_2018_wup_report_0.pdf (date of access: 20.03.2021).

225. Zeng, C. Urbanization and administrative restructuring: A case study on the Wuhan urban agglomeration / Chen Zeng, Anlu Zhang, Shan Xu – Text : electronic // Habitat International. – 2016. – Vol. 55. – P. 46–57. – URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0197397516301461> (date of access: 17.05.2021).

Интернет-источники

226. Агломерации Ставропольского края – Текст : электронный // Картфонд. Проектно-исследовательский центр : [сайт]. – 2018. – URL: <https://kartfond.ru/napravleniya/gradostroitelstvo-i-territorialnoe-planirovanie/aglomeracii-stavropolskogo-kraja/> (дата обращения 27.06.2021).

227. Анпилогов, А. Пропагандистский миф о «ядерной зиме» / А. Анпилогов. – Текст : электронный // Наука и техника | km.ru : [сайт]. – 2015. – 29 июня. – URL: <http://www.km.ru/science-tech/2015/06/29/mikhail-gorbachev/760813-propagandistskii-mif-o-yadernoi-zime> (дата обращения 29.05.2022).

228. Беленький, А. Чем ядерная война обернется для России? / А. Беленький. – Текст : электронный // Daily Storm : [сайт]. – 2018. – 11 мая. – URL:

https://dailystorm.ru/vlast/chem-yadernaya-voyna-obernetsya-dlya-rossii?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com (дата обращения 28.05.2022).

229. Бородай, Ю. Пока, Москва: на что люди меняют жизнь в мегаполисе / Ю. Бородай. – Текст : электронный // Москва24 : [сайт]. – 2009. – 16 марта. – URL: <http://www.m24.ru/articles/121370> (дата обращения 12.11.2016).

230. В парке 40-летия ВЛКСМ началась вырубка почти 1000 деревьев под строительство новой развязки / Н. Михайлова. – Текст : электронный // Улпресса : [сайт]. – 2020. – 1 апреля. – URL: <https://ulpressa.ru/2020/04/01/в-парке-40-летия-влксм-началась-вырубка> (дата обращения 13.04.2021).

231. Виновата ипотека: Как кредитование уничтожает Россию. Опустошение русской провинции – следствие ипотечной лихорадки. – Текст : электронный // Русская планета : [сайт]. – 2018. – URL: https://rusplt.ru/society/opustoshenie-russkoj-provintsii-35877.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com (дата обращения 11.04.2019.)

232. Дачи в начале XX века. – Текст : электронный // LiveJournal : [сайт]. – 2008. – 21 июля. – URL: <https://moscow-history.livejournal.com/91721.html> (дата обращения 29.07.2021).

233. Долгосрочные тренды в экономике, жилищной и градостроительной сферах крупнейших городских агломераций России – Текст : электронный // Институт экономики города : [сайт]. – 2023. – URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-mail%3A%2F%2F182677259885248041%2F1.2&name=dolgosrochnye_trendy_v_ekonomike_zhilishchnoi_i_gradostroitelnoi.pdf&uid=177416179 (дата обращения: 22.05.2023).

234. Доля домохозяйств, имеющих доступ в Интернет. – Текст : электронный // Бизхит : [сайт]. – 2016. – URL: http://www.bizhit.ru/img/mir/mse_dom_2016.jpg (дата обращения 11.11.2016).

235. Жилище для человека. – Текст : электронный // Библиотекарь.Ру : [сайт]. – 2012. – URL: <http://www.bibliotekar.ru/zhilishe/2.htm> (дата обращения 25.04.2022).

236. Зотов, М. Ученые рекомендуют жить на первом или втором этаже / М. Зотов. – Текст : электронный // Новостройки Москвы и Подмосковья : [сайт]. – 2015. – 1 июня. – URL: <http://www.metrprice.ru/novosti-nedvizimosti/uchenye-rekomenduyut-zhit-na-pervom-ili-vtorom-etazhe> (дата обращения 06.10.2015).

237. История. – Текст : электронный // ФГБУ «ЦНИИП МИНСТРОЯ РОССИИ» : официальный сайт. – 2018. – URL: <https://cniipminstroy.ru/about-us/history> (дата обращения: 19.02.2018).

238. Развитие международных аэропортов России с 2010 по 2019 год. – Текст : электронный // Сделано у нас : [сайт]. – 2020. – 2 марта. – URL: <https://sdelanounas.ru/blogs/130801> (дата обращения 29.02.2021).

239. Развитием Воронежа займется специалисты Института Генплана Москвы. – Текст : электронный // Институт Генплана Москвы : [сайт]. – 2018. – 26 октября. – URL: https://genplanmos.ru/publication/2018_11_06_razvitiem_voronezha_zaumutsya_specialisty_instituta_genplana_moskvu (дата обращения 27.06.2021).

240. Сколько соток? Какая оптимальная площадь дачного участка? : [видеоклип] / Канал «Ваша дача». – Изображение (движущееся ; двухмерное). // Youtube : официальный сайт. – URL: https://youtu.be/xveQ_hLTr_A (дата обращения 17.03.2021).

241. Строительство частных домов включат в нацпроект. Что это значит. – Текст : электронный // РБК недвижимость : [сайт]. – 2021. – 19 октября. – URL: https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/1._aglomeracii_-_obshchaya_harakteristika_i_vvr.pdf (дата обращения: 10.01.2023).

242. Схема территориального планирования агломерации «Горный Урал». – Текст : электронный // Головной проектный институт Челябинскгражданпроект : [сайт]. – 2017. – URL: <http://genplan.chgrp.ru/projects/klyuchevye/aglomeratsiya-gornuu-ural> (дата обращения 27.06.2021).

243. Типы и функции крупнейших российских городских агломераций и подходы к оценке их развитости. – Текст : электронный // Институт экономики города : [сайт]. – 2019. – URL: https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/1._aglomeracii_-_obshchaya_harakteristika_i_vvr.pdf (дата обращения: 05.07.2021).

244. Траектории автомобилизации в странах мира, авто./1000 жителей // Высшая школа экономики – Текст : электронный // 900igr.net : [сайт]. – 2013. – URL: <http://900igr.net/kartinka/geografija/ispolzovanie-zheleznodorozhnykh-koridorov-dlja-razvitija-transportnykh-sistem-gorodov-167423/traektorii-avtomobilizatsii-v-stranakh-mira-avto-11.html> (дата обращения 15.07.2021).

245. Тысяча лет за 28 часов: в Китае снова совершили революцию в строительстве. – Текст : электронный // Дзен : [сайт]. – 2021. – 26 июля. – URL: https://zen.yandex.ru/media/glavgosexpertiza/1000-let-za-28-chasov-v-kitae-snova-sovershili-revoliuciiu-v-stroitelstve-60fe985f237ef80467289968?&utm_campaign=dbr (дата обращения 02.08.2021).

246. Фролова, Н. Мегполис будущего. Представлены 10 вариантов развития «Большого Парижа» к 2030 году / Н. Фролова. – Текст : электронный // Архитектура России и мира : [сайт]. – 2009. – 16 марта. – URL: <https://archi.ru/world/15367/megapolis-buduschego> (дата обращения 11.09.2021).

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ)

На правах рукописи

ЗИЯТДИНОВ Тимур Зуфарович

**КРУПНЫЕ ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ:
ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Специальность 2.1.13 – Градостроительство,
планировка сельских населенных пунктов

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Том 2. ПРИЛОЖЕНИЯ

Научный руководитель:
доктор архитектуры, профессор
Моисеев Юрий Михайлович

Москва, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РИСУНКИ И ИЛЛЮСТРАЦИИ.....	3
СПИСОК ТАБЛИЦ И ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. НАСЕЛЕНИЕ И ПЛОЩАДИ ПОСЕЛЕНИЙ АГЛОМЕРАЦИЙ	86
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ДАННЫЕ ОБ АГЛОМЕРАЦИЯХ В НОРМАТИВНО- ПРАВОВЫХ АКТАХ И ДОКУМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ.....	131
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ НАТУРНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ АВТОМОБИЛЕПОТОКОВ НА ВЫЛЕТНЫХ МАГИСТРАЛЯХ ГОРОДА ПЕНЗЫ В 2020–2021 ГОДАХ.....	135
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТЫ СРЕДНИХ ВЕЛИЧИН ДАЛЬНОСТИ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПОЕЗДОК НА ЛЕГКОВОМ ТРАНСПОРТЕ ИЗ ГОРОДОВ–ЯДЕР (С НАСЕЛЕНИЕМ 500–700 ТЫС. ЖИТЕЛЕЙ) ДО ИХ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦ	145
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ ГРАДО-КОНЦЕПТ-МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ИЖС ДЛЯ ЖИТЕЛЕЙ ЯДРА В I-М ПОЯСЕ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЫ)	147
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. АНКЕТА ЖИТЕЛЯ КРУПНОГО ГОРОДА	148
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. АНКЕТА ЖИТЕЛЯ ПРИГОРОДА.....	150
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. АНКЕТА ЭКСПЕРТА	152
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ЧИСЛЕННОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ЯДЕР И КОЭФФИЦИЕНТОМ РАЗВИТОСТИ АГЛОМЕРАЦИИ	154
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ПОЯС РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗУЧАЕМЫХ АГЛОМЕРАЦИЙ .	156

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РИСУНКИ И ИЛЛЮСТРАЦИИ

<p>АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>В крупных агломерациях, в отличие от крупнейшей:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. меньше дальность и длительность поездок из ядра в пригороды; 2. больше частота поездок горожан в пригородную зону; 3. выше доля владельцев садовых участков среди семей многоквартирных домов; 4. число крупных городов и агломераций в России кратно больше, а исследованы они меньше, т.е. изучались в основном крупнейшие агломерации
<p>ПРОБЛЕМА</p> <p>Градпланирование на уровне агломераций не работает: планируется ядро, а система в целом не рассматривается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отсутствует градостроительное практико-пригодное определение городской агломерации; 2. не разработана практико-пригодная методика делимитации агломерационных границ; 3. при планировании игнорируется реальный город: отсутствует его определение и не предложена методика маркирования его границ; 4. не определены принципиальные подходы к планированию агломераций.
<p>ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>Выявление проблем развития крупных городских агломераций и определение путей совершенствования системы их территориального планирования.</p>
<p>ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выявить современные тенденции и проблемы градостроительного развития крупных городских агломераций Российской Федерации ● сформулировать практико-ориентированное определение крупной городской агломерации и разработать методику делимитации ее границ ● раскрыть проблему реального города при планировании городских агломераций ● определить принципы градостроительного планирования развития крупных городских агломераций России.
<p>ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>городские агломерации, возглавляемые ядрами с населением 0,5–0,7 млн жителей</p>
<p>ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>Динамика функционально-пространственного развития крупных агломераций и сопряженные задачи совершенствования инструментов территориального планирования</p>
<p>ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● охватывает территории крупных городских агломераций в пределах РФ. Для анализа отдельных аспектов агломерационного планирования и развития привлекаются агломерации в зарубежных странах.
<p>ХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● включает период со второй половины XX века по настоящее время
<p>ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выявление проблем развития крупных городских агломераций позволит определить пути эффективного наращивания градостроительного потенциала для совершенствования системы планирования в части управления пространственной организацией
<p>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выявлены градостроительные тенденции и проблемы планирования развития крупных городских агломераций; ● выполнено ранжирование причин и факторов развития крупных агломерационных систем; ● определены отличия агломераций от вневлагломерационных территорий региона; ● оговорена специфика агломерационной системы как объекта планирования.
<p>ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● заключается в возможности использования при разработке документов территориального планирования развития крупных городских агломераций предложенных практико-пригодных определений и методик делимитации агломерационной системы и ее реального города, принципов планирования развития крупных городских агломераций в виде единых территориально-пространственных структур

Рисунок 1.1. Структура исследования

Географический подход

а) В.Г. Давидович (1967 г.)



б) Н.И. Наймарк, И.Н. Заславский (1985-1987 гг.)



в) Н.В. Петров (1988 г.)



г) А.Г. Махрова (1990 г.)



д) Е.Н. Перцик (1999 г.)



е) Ю.Л. Пивоваров (1999 г.)



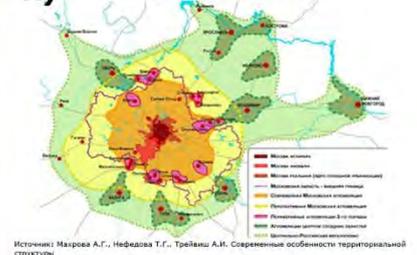
ж) А. М. Лола (2005 г.)



и) П.М. Полян (2002 г.)



к) А.Г. Махрова, Т.Г. Нефедова, А.И. Трейвиш (2012 г.)



Социально-досуговый подход

л) П. Геддес (1903 г.)



м) П.И. Дубровин (1959 г.)



н) А. Н. Дубянский (2011 г.)



Административный подход

п) М. Руже (1973 г.)



р) Е.Г. Анимца (2008 г.)



с) М. Вильнер (2013 г.)



Рисунок 1.2. Географический, социально-досуговый и административный подходы в выделении агломераций отечественными исследователями

Экономический подход

<p style="text-align: center;">А. Вебер (1926 г.)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;">ресурсные связи</div>  <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small; margin-left: 5px;">производственные связи</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Концентрация промышленного производства, его структурные элементы, их взаимодействие осуществляется за счет ресурсно-производственных связей.</p> </div>	<p style="text-align: center;">Э. Гувер (1948 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Агломерация, в которой имеются промышленные производства, объединенные промышленно-производственными связями.</p> </div>
<p style="text-align: center;">А. Маршал (1980 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Взаимодействия фирм, регулируемых экономическим процессом, где основной фактор, влияющий на функционирование экономических отраслей - транспортные издержки.</p> </div>	<p style="text-align: center;">М. Портер (1980 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Система конкурентных преимуществ фирм. Взаимодействие кластеров регионов, связь - в географической близости, особенностях культуры, истории.</p> </div>
<p style="text-align: center;">Э. Алаев (1983 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Территориально-экономическое объединение, его определяющий элемент - крупный город, второстепенные элементы - рядом расположенные населенные пункты.</p> </div>	<p style="text-align: center;">Т. Цихан (2002 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Структура в виде элементов-кластеров, которые образуют связь за счет вертикальных производственных и горизонтальных отраслевых связей.</p> </div>
<p style="text-align: center;">Е.Е. Лейзерович (2004 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Экономический микрорайон, «крупногородской тип». «Районы тяготения» крупных городов или их «сростков», являющиеся аналогами метро-ареалов в США.</p> </div>	<p style="text-align: center;">М.Ю. Грудинин (2011 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Способ комплексного развития общности территорий. В качестве элементов отмечены кокурентные потенциалы территорий, их связь в едином стандарте.</p> </div>

Транспортный подход

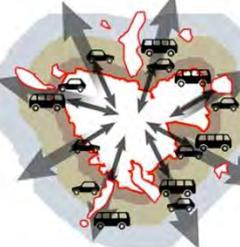
<p style="text-align: center;">Я.В. Косицкий (1974 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Разрастающаяся система, центр - крупный город, вокруг него города-спутники. Их связь - через маятниковые миграционные поездки к местам приложения труда. Три зоны влияния ядра: ближняя, средняя, дальняя.</p> </div>	<p style="text-align: center;">В.Н. Лексин (2011 г.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Естественный самоорганизующийся процесс, драйверы которого - демографический, рекреационный, пространственный, финансовый, инфраструктурный потенциалы поселений агломерации в коммуникационно-инфраструктурной взаимосвязи.</p> </div>
--	---

Рисунок 1.3. Экономический и транспортный подходы в выделении агломераций отечественными исследователями

Градостроительный подход

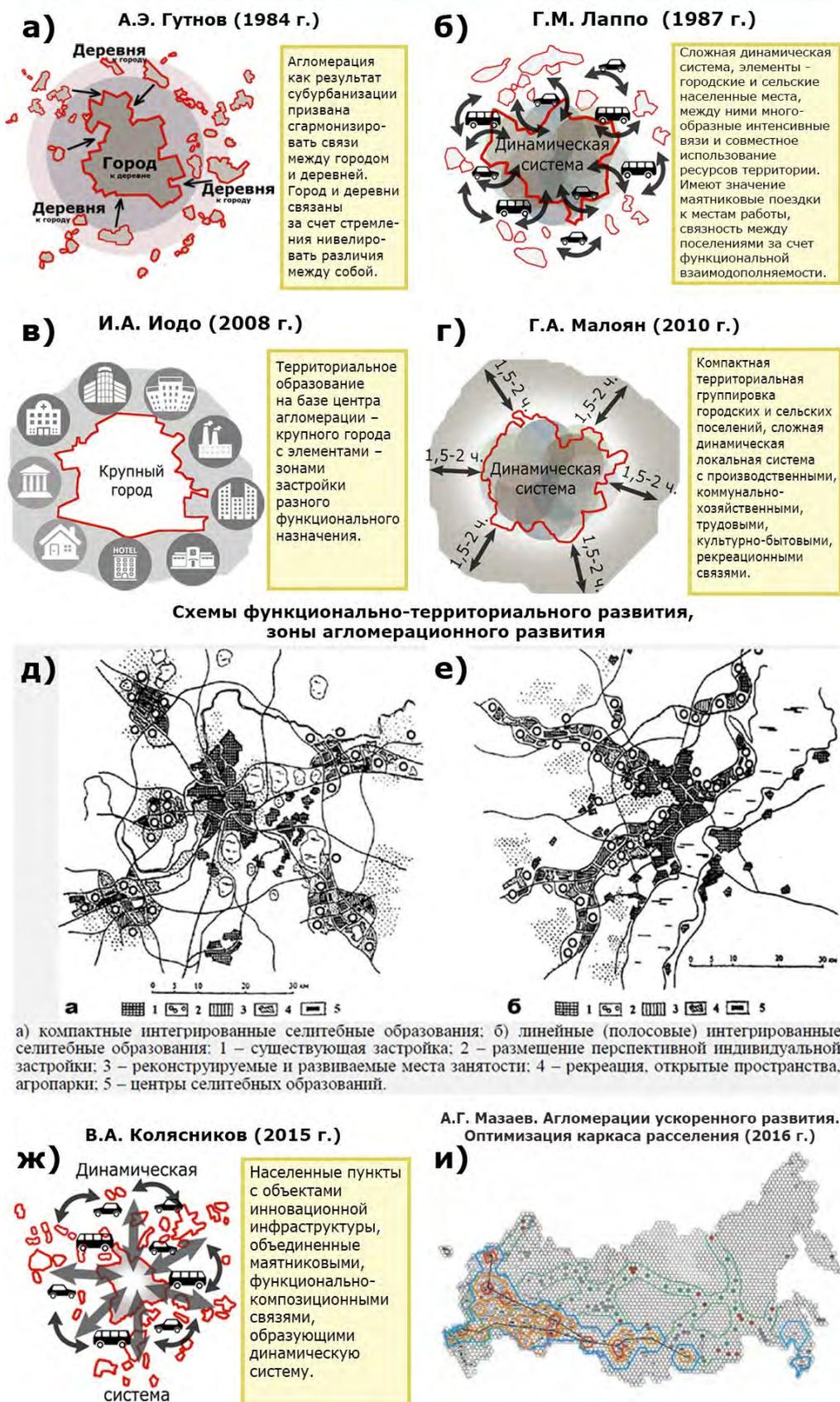


Рисунок 1.4. Градостроительный подход в выделении агломераций отечественными исследователями

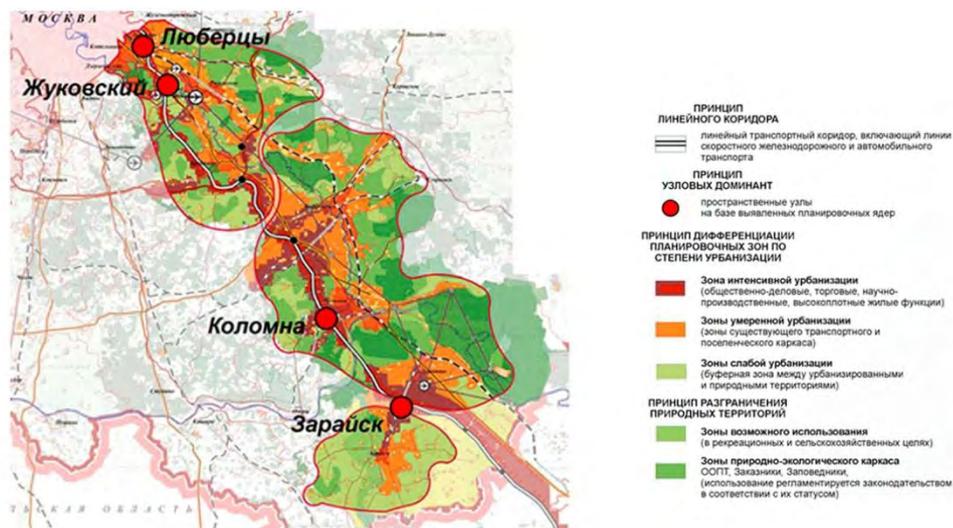


Рисунок 1.6. Прохорская, Е.Г. Модель пространственной организации юго-восточного направления Московской агломерации, 2017

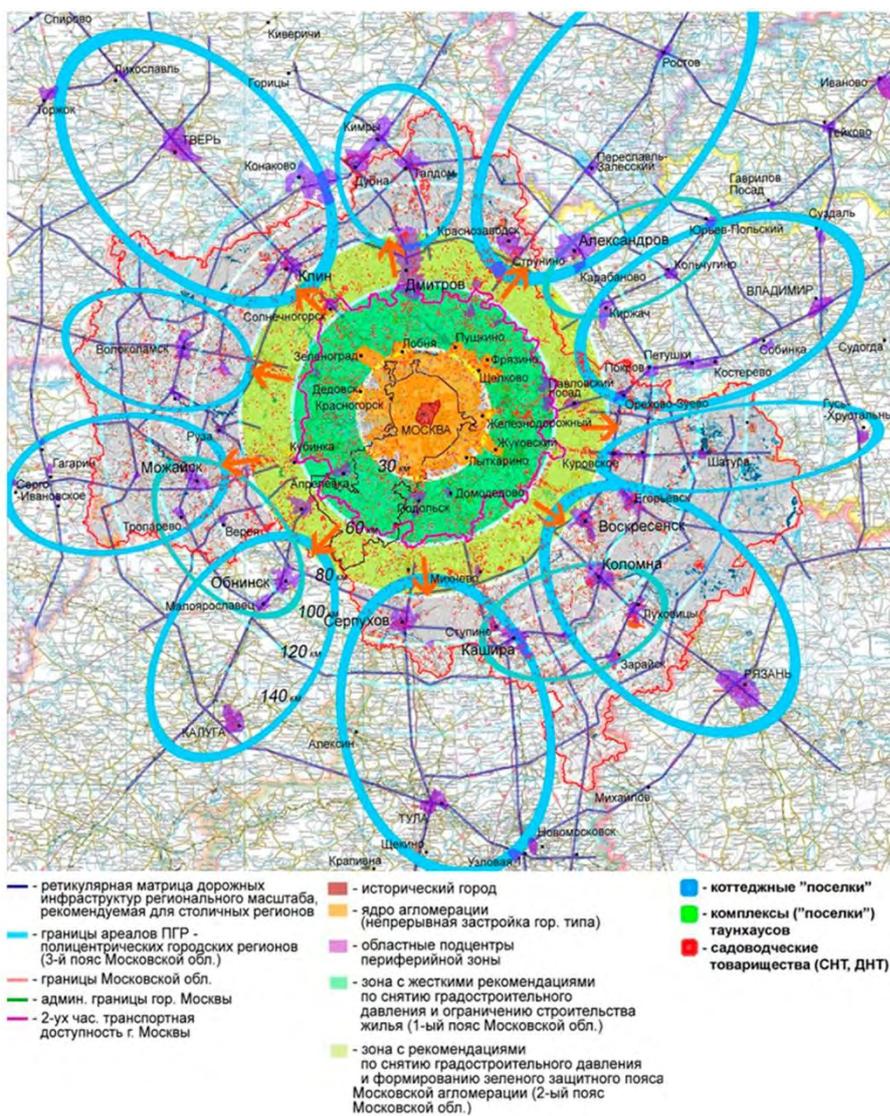


Рисунок 1.7. Хомяков, Д.А. Формирование полицентрических городских районов Московской области, 2016

Ключевые смыслы идентификации городских агломераций

Исследователь (год) Профессиональная сфера	Ключевой смысл определения понятия «городская агломерация»	Критерии выделения городских агломераций
П.И. Дубровин (1959 г.) Экономист	Группа городов, поселков, иных населенных мест	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Тесные культурно-бытовые связи; ▶ Трудовые связи; ▶ Производственные связи
В.Г. Давидович (1967 г.) Экономист	Наиболее развитая локальная группа городов и посёлков со сложным переплетением тесных экономических, трудовых и культурно-бытовых взаимосвязей, с тенденцией сращения близко расположенных поселений	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Интенсивные маятниковые миграции; ▶ 2-часовая доступность центра агломерации
А.Г. Вишневский (1967 г.) Экономист	Скопление большого количества населенных мест, отвечающие ряду различных критериев: наличие хотя бы одного крупного города, непрерывность застройки, плотность населения, удельный вес всего населения и др.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ В периферийных районах и городах-спутниках доля занятых в сельском хозяйстве не более 40%; ▶ Доля работников, занятых в ядре $\leq 25\%$ ▶ Рост численности населения (за межпереписной период) при его относительно высокой плотности < 70 чел./м²
А.П. Бурьян (1970 г.) Географ		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1,5-2-часовая доступность ядра ▶ Трудовые связи; ▶ Производственные связи; ▶ Культурно-бытовые связи; ▶ Коммунально-хозяйственные связи; ▶ Сбытовые (снабженческие) связи; ▶ Рекреационные связи
Д.Г. Ходжаев (1970 г.) Географ		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1,5-часовая транспортная доступность центра агломерации; ▶ Население агломерации: от 100 тыс.чел. ▶ Людность ядра – не менее 50 тыс. чел.; ▶ Доля населения, занятого в сельском хозяйстве не более 25%.
Я.В. Косицкий (1974 г.) Градостроитель	Разрастающаяся система	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Маятниковые миграционные поездки; ▶ Зоны влияния ядра: ближняя, средняя, дальняя
Ф.М. Листенгурт (1975 г.) Градостроитель	Не менее трех городских населенных пунктов	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Людность ядра – не менее 100 тыс. чел.; ▶ Минимальное население пригородной зоны: от 50 тыс. чел.; ▶ Численность городского населения агломерации: не менее 110 тыс. чел.; ▶ Доля городского населения пригородов от суммарного населения агломерации: не менее 10%; ▶ Индекс агломеративности: $\leq 0,1$; ▶ 2-часовая доступность центра агломерации
А.Д. Арманд (1984 г.) Географ	Система темпомиров с разными режимами и периодами наивысшего развития	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Связи с их близостью географического расположения

Рисунок 1.8. Ключевые смыслы идентификации городских агломераций

Н.И. Наймарк, И.Н. Заславский (1985-1987 г.) Градостроители	Населенные пункты по критериям структуры и транспортной доступности	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Людность ядра – не менее 100 тыс. чел.; ▶ Зона влияния ядра – 2-часовая транспортная доступность; ▶ Не менее 2-х городских поселений; ▶ Коэффициент развитости агломерации – не менее 1
Г.М. Лаппо (1987 г.) Географ	Компактная территориальная группировка городских и сельских поселений	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Многообразные интенсивные связи; ▶ Совместное использование ресурсов территории; ▶ Маятниковые поездки к местам работы; ▶ Функциональная взаимодополняемость поселений; ▶ Население пригородной зоны: от 50 тыс. чел.; ▶ 2-часовая транспортная доступность центра агломерации
Э.Б.Алаев (1983 г.) Географ	Территориально-экономическое объединение	▶ Крупный город и рядом расположенные населенные пункты
Н.В. Петров (1988 г.) Градостроитель	Компактное сосредоточение населенных мест	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Хозяйственные связи; ▶ Трудовые связи; ▶ Культурно-бытовые связи
Е.Н. Перцик (1999 г.) Географ	Система территориально сближенных и экономически взаимосвязанных населенных мест	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Рост уровня компактности системы; ▶ Людность ядра – не менее 100 тыс. чел.; ▶ Непрерывность застройки; ▶ Интенсивность и дальность трудовых и культурно-бытовых поездок; ▶ Производственные связи
Ю.Л. Пивоваров (1999 г.) Географ	Компактная территориальная группировка городских и сельских поселений, объединённая в сложную локальную систему многообразными интенсивными связями, а также совместным использованием разнообразных ресурсов данного ареала	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Контактные зоны не менее 3 городов; ▶ Их людность – не менее 50 тыс. чел.; ▶ Расстояние между ними не более 25 км; ▶ Зона влияния агломерации прямо пропорциональна корню кубическому от численности населения города
П.М. Полян (2002 г.) Географ	Компактная пространственная группировка поселений (главным образом городских)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Людность ядра – не менее 250 тыс. чел.; ▶ Минимальное население пригородной зоны: от 50 тыс. чел.; ▶ 1,5-часовая доступность ядра ▶ Коэффициент развитости агломерации ≤ 1
Т. Цихан (2002 г.) Экономист	Структура в виде кластеров	▶ Производственные и отраслевые связи
Е.Е. Лейзерович (2004 г.) Географ	«Районы тяготения»	<ul style="list-style-type: none"> ▶ «Районы тяготения» крупных городов или их «сростков»; ▶ Население агломерации: от 300 тыс. чел.; ▶ Тесная сближенность поселений (общая S не более 45 тыс. км², желательна до 30 тыс. км)
А. М. Лола (2005 г.) Градостроитель	Система городских, дачных и сельских поселений	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Производственно-технические связи; ▶ Трудовые связи; ▶ Транспортные связи; ▶ Рекреационные связи и др.

Рисунок 1.9. Ключевые смыслы идентификации городских агломераций

Е.Г. Анимица (2008 г.) Географ	Компактная развитая группировка элементов	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Потенциальные и реальные взаимодействия; ▶ Маятниковые миграции: от 10 поездок в неделю; ▶ Плотность населения агломерации: выше средней по области в 5 раз
И.А. Иодо (2008 г.) Градостроитель	Территориальное образование	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Плотность застройки и её высокая концентрация
Г.А. Малоян (2010 г.) Градостроитель	Сложная динамическая система	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Производственные связи; ▶ Коммунально-хозяйственные связи; ▶ Трудовые связи; ▶ Культурно-бытовые связи; ▶ Рекреационные связи; ▶ 1,5-2-х часовая доступность ядра
М.Ю. Грудинин (2011 г.) Градостроитель	Способ комплексного развития общности территорий, территориальные сгустки	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Конкурентные потенциалы территорий; ▶ Связь – единый стандарт
А. Н. Дубянский (2011 г.) Экономист	Полюс роста федерального значения	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Инфраструктурная сеть; ▶ Мобильность передвижений; ▶ Возможность получать блага, ценности
С.М. Кадочников (2011 г.) Экономист		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Людность ядра – не менее 250 тыс. чел.;
В.Н. Лексин (2011 г.) Экономист	Естественный самоорганизующийся процесс	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Потенциалы поселений агломерации в коммуникационно-инфраструктурной взаимосвязи
М.Я. Вильнер (2013 г.) Градостроитель	Саморазвивающаяся система	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Многообразные связи
В.А. Колясников (2015 г.) Градостроитель	Динамическая система	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Маятниковые связи; ▶ Функциональные связи; ▶ Композиционные связи
П. Геддес (1903 г.) Градостроитель	Форма группировки населения	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Социальные связи
А. Вебер (1926 г.) Экономист	Концентрация промышленного производства	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ресурсно-производственные связи
Э. Гувер (1948 г.) Экономист	Сосредоточение промышленного производства	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Промышленно-производственные связи
М. Портер (1948 г.) Экономист	Система конкурентных преимуществ фирм	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Географическая близость; ▶ Особенности культуры, истории
М. Руже (1973 г.) Географ	Концентрация городских видов деятельности	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выход за пределы административных границ; ▶ Распространение за соседние населенные пункты
А. Маршал (1980 г.) Экономист	Взаимодействия фирм	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Взаимодействия фирм; ▶ Транспортные издержки

Рисунок 1.10. Ключевые смыслы идентификации городских агломераций

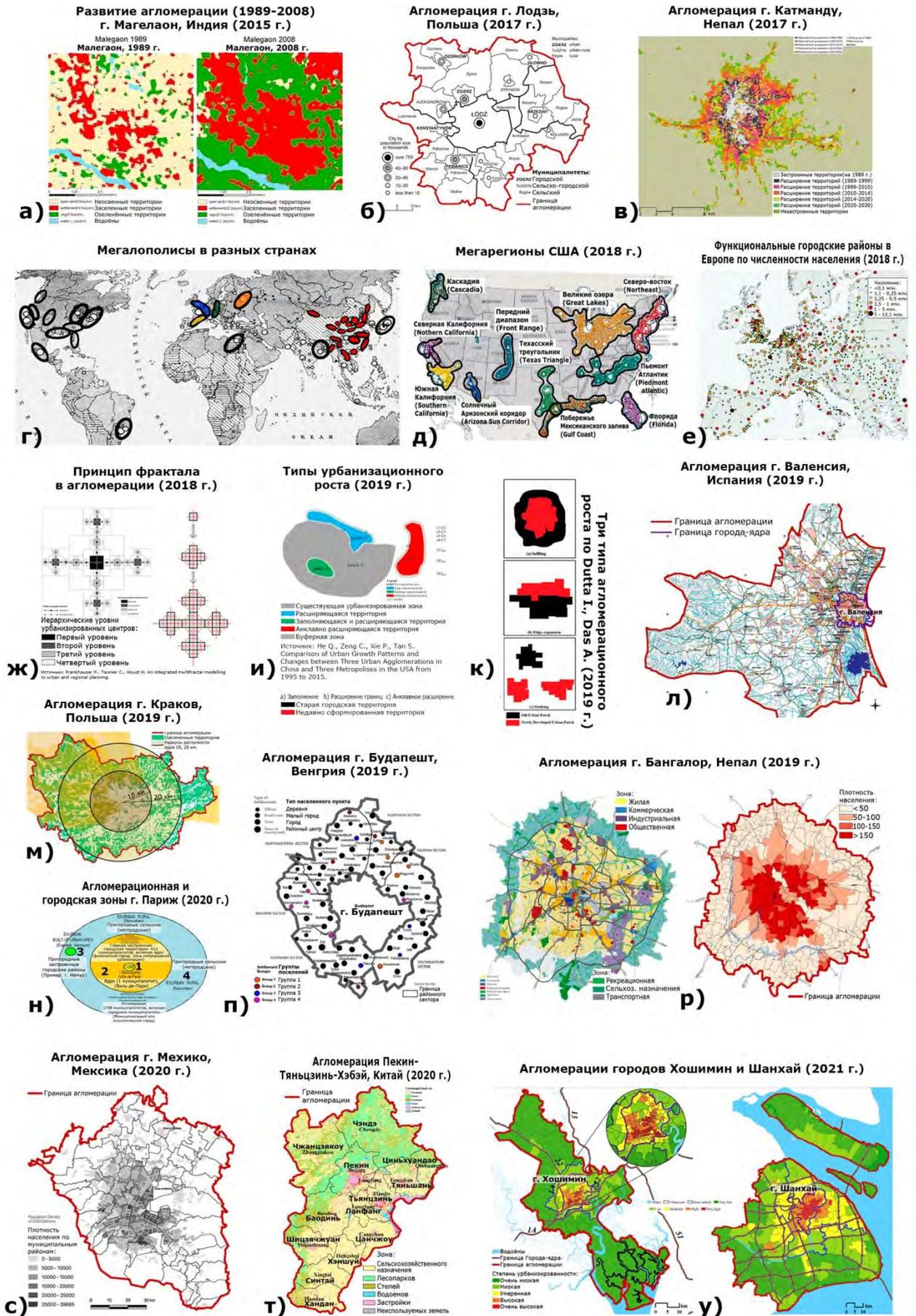


Рисунок 1.11. Зарубежный опыт выделения городских агломераций

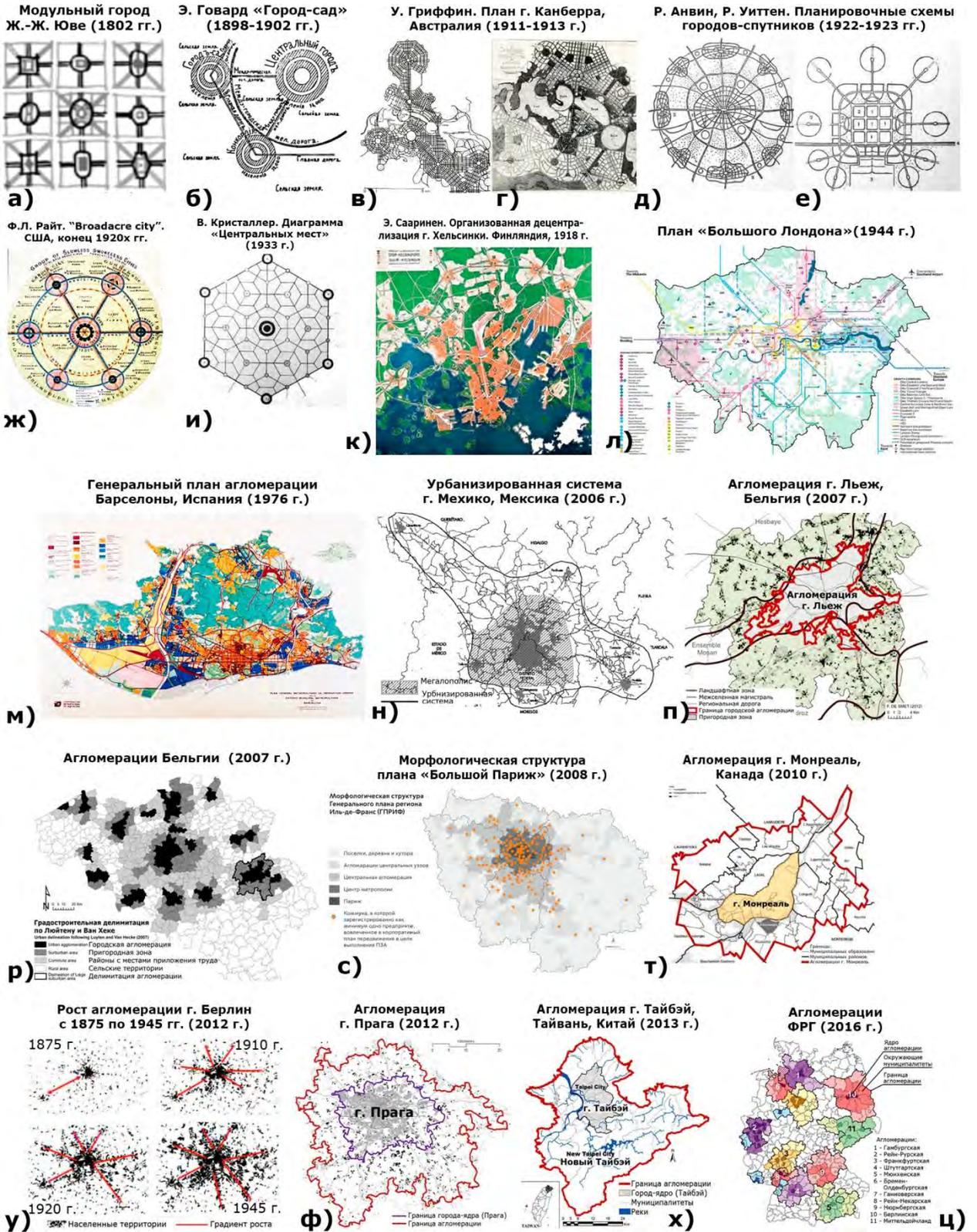
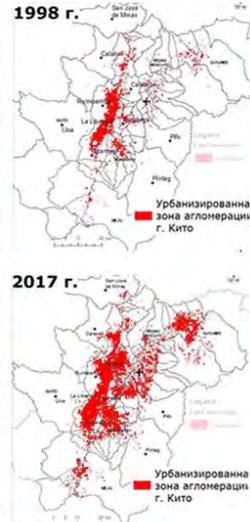


Рисунок 1.12. Зарубежный опыт выделения городских агломераций

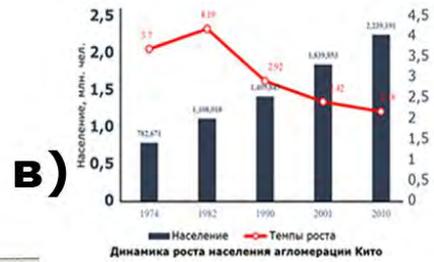
Агломерация г. Кито, Эквадор (2021 г.)



б)

а)

Агломерация г. Перт, Австралия (2018 г.)



в)

- Ядро агломерации
- Стратегический город-центр агломерации
- Второстепенный город-центр
- Специализированный город-центр
- Районный центр
- Перспективные урбанизированные зоны
- Сельские территории
- Производственные территории
- Железная дорога

г)

Рисунок 1.13. Зарубежный опыт выделения городских агломераций

Факторы		Пофакторная балльная оценка															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Σ
Социально-экономические	1 Рост уровня доходов населения		0	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	0	0	0,5	0,5	0	8
	2 Рост длительности свободного времени	1		1	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	12
	3 Развитие информационных и IT технологий	0	0		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	1	0	0	0	5
	4 Глобализация экономики	0	0	0,5		0	0	1	0,5	0	1	0	0	0,5	0	0	3,5
	5 Синергетические эффекты агломераций	0,5	0	0,5	1		1	1	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	0,5	0,5	8
	6 Рост сверхзатратности функционирования ядер	0	0	0,5	1	0		1	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	0,5	0,5	6,5
	7 Продовольственный фактор	0	0	0,5	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0,5	0	2
	8 Рост продолжительности жизни людей	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1		0	1	0	0	0	0,5	0	4,5
Природно-экологические	9 Ухудшение экологической ситуации в ядрах	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	1		0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	9
	10 Глобальное потепление	0	0	0	0	0	0	1	0	0,5		0	0	0	0	0	1,5
Структурно-планировочные	11 Развитие транспортных систем	1	0,5	1	1	1	1	1	1	0,5	1		1	1	1	0,5	12,5
	12 Урбанизация и рост городов	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	0	1	1		0	0,5	1	10
	13 Появление природного аттрактора в агломерации	0,5	0	1	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0	1		0,5	0,5	8,5
	14 Ухудшение качества жилой среды ядер	0,5	0	1	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5		0	6
	15 Плотность населения на территории страны	1	0,5	1	0	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0	0,5	1		9

Рисунок 1.14. Ранжирование факторов развития агломераций методом парного сравнения по экспертным оценкам

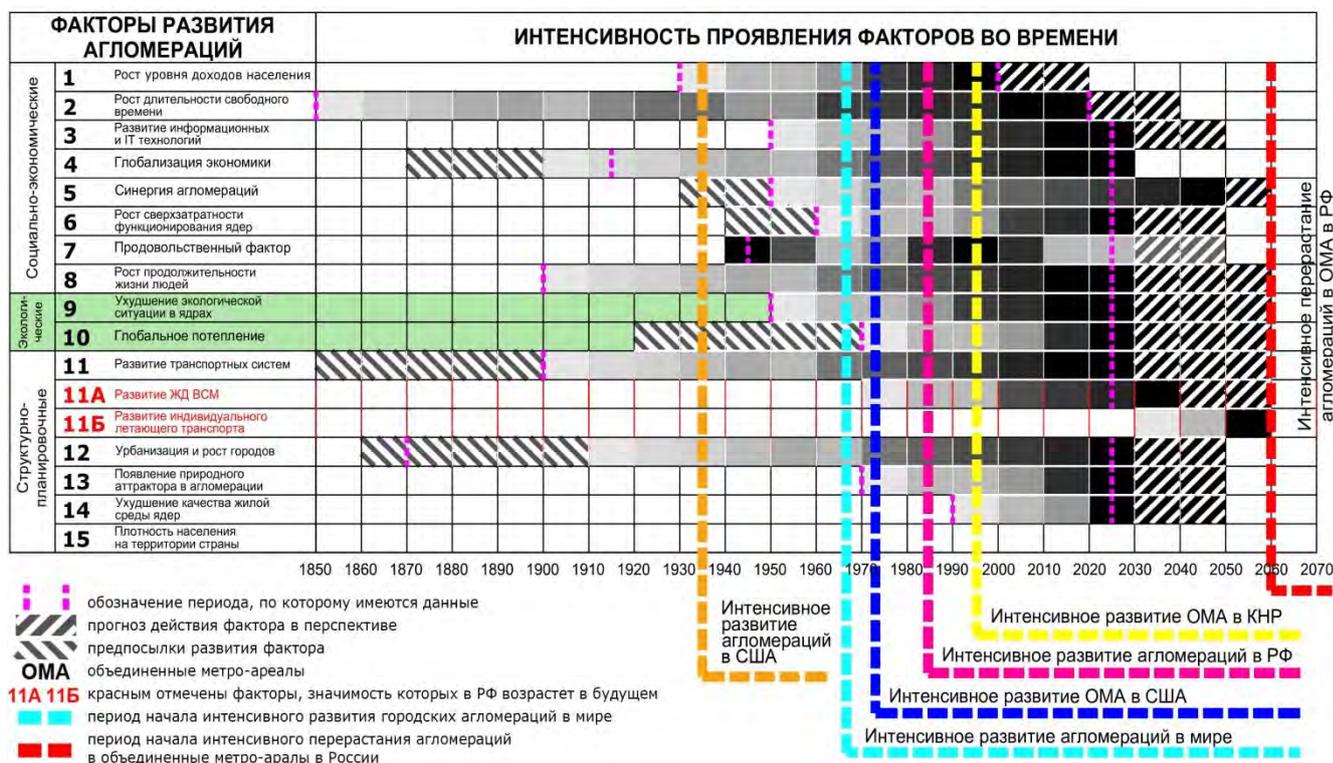


Рисунок 1.15. Периодизация факторов развития агломераций и ОМА в мире

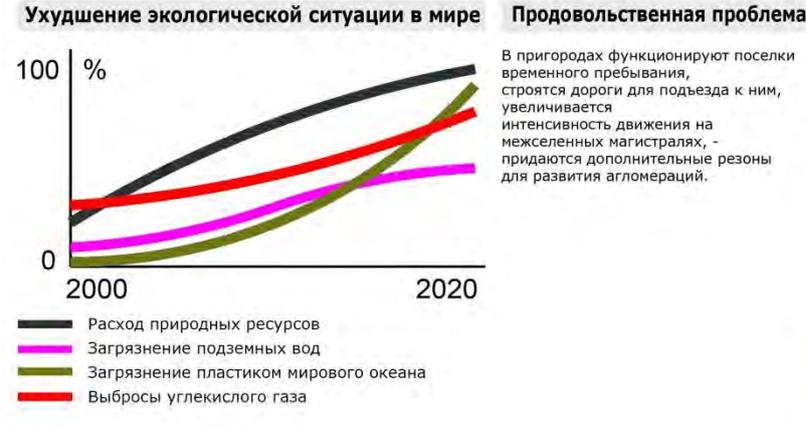
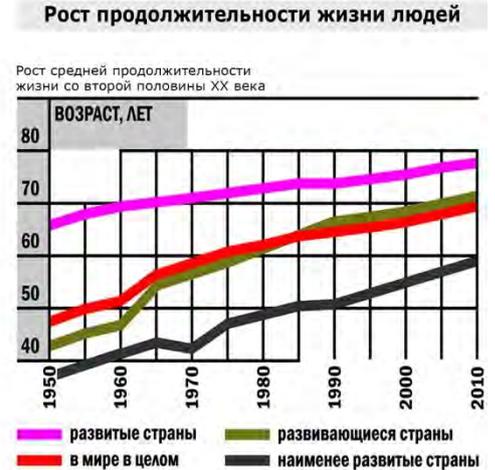


Рисунок 1.16. Причины и факторы развития городских агломераций

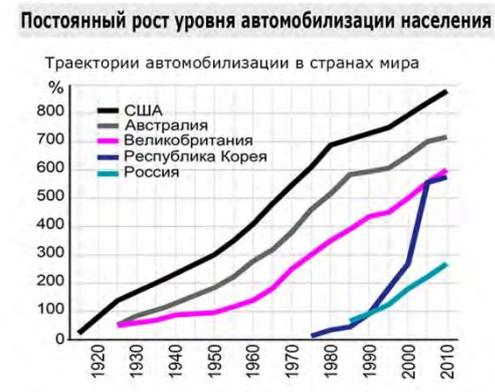
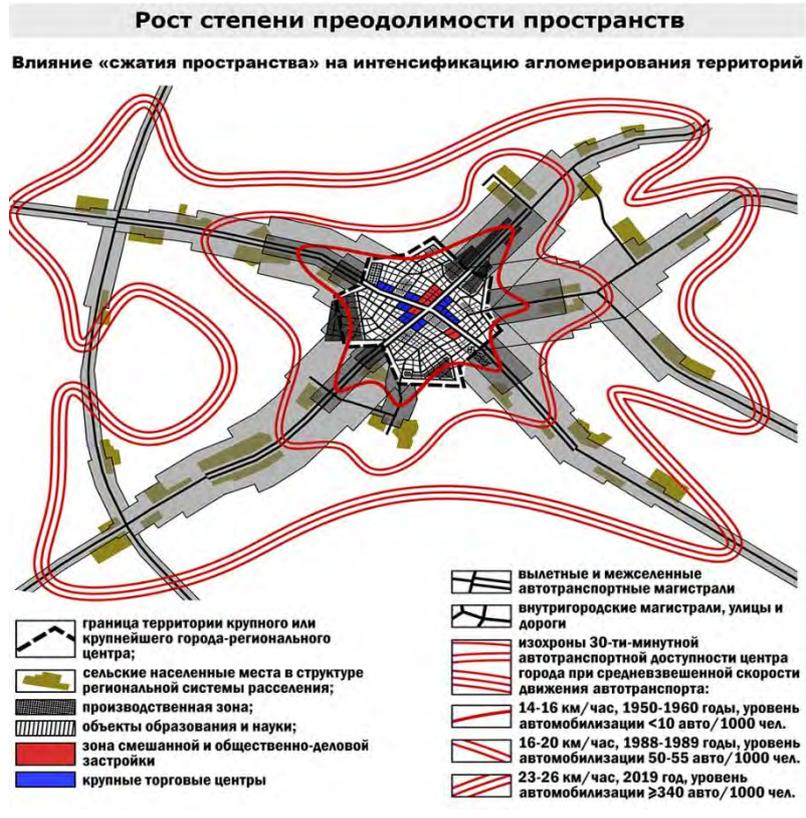


Рисунок 1.17. Градостроительные причины и факторы

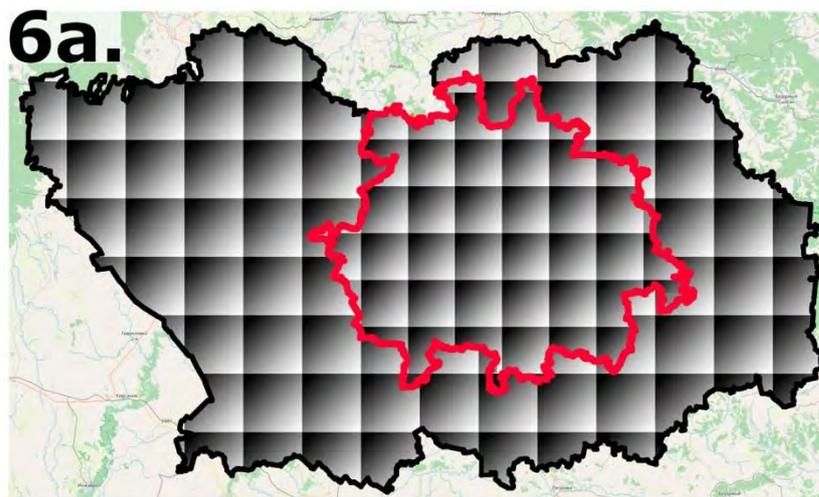


Рисунок 1.18. Соотношение плотности населенных пунктов (НП) агломерации к плотности НП вне агломерационной территории Пензенского региона

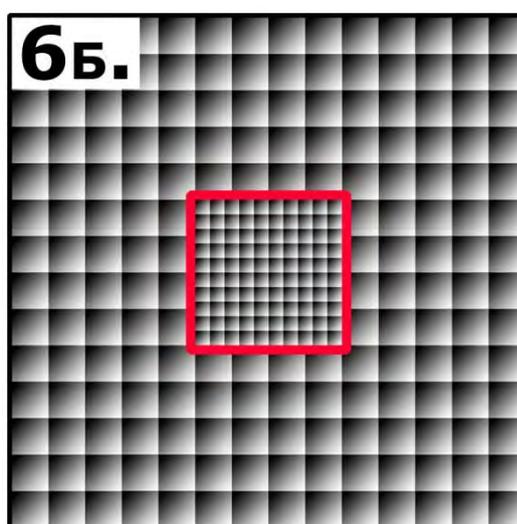


Рисунок 1.19. Среднее соотношение плотности населенных пунктов (НП) изучаемых агломераций к плотности НП внеагломерационных территорий регионов

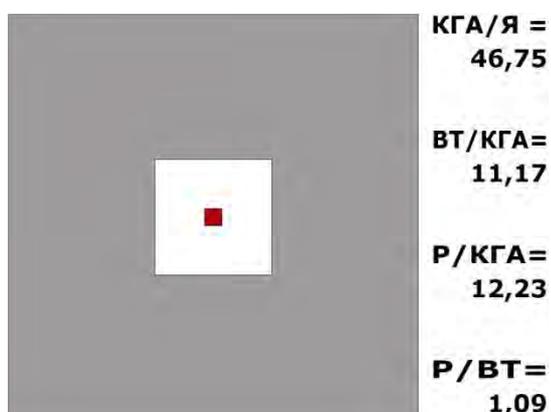
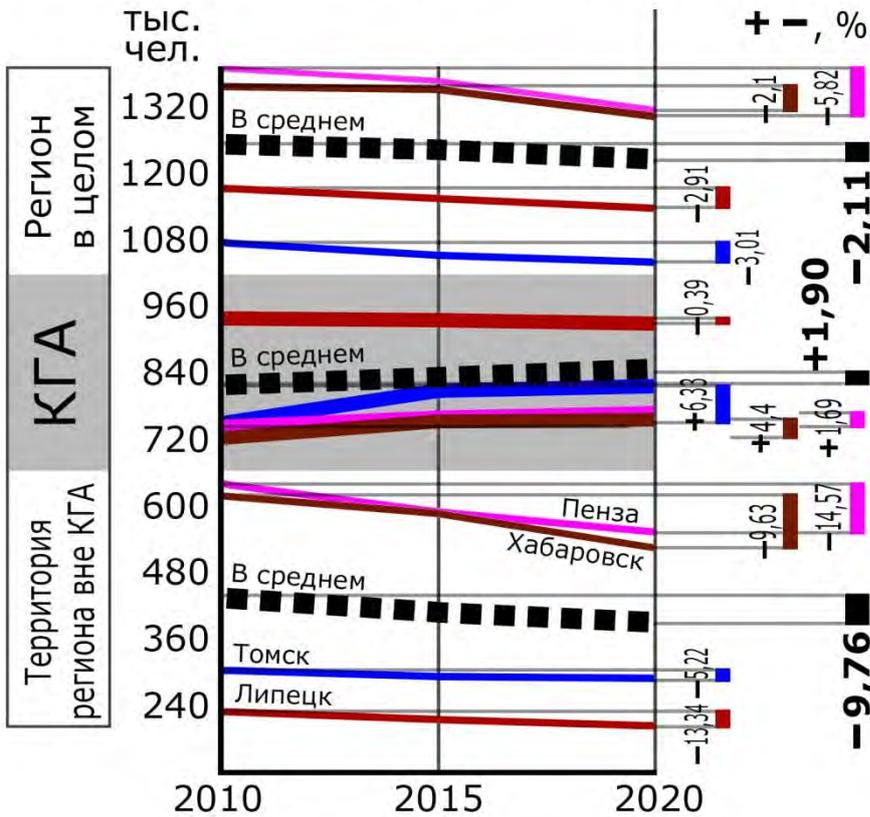
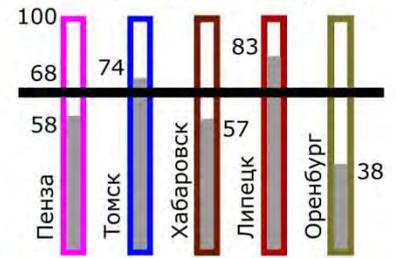


Рисунок 1.20. Отношения средних площадей: регион (Р) / внеагломерационные территории (ВТ) / агломерация (КГА) / ядро (Я)

Динамика численности населения в и вне агломерации



Доля жителей агломерации от населения региона на 01.01.2020, %



Доля площади агломерации от площади региона на 01.01.2020, %

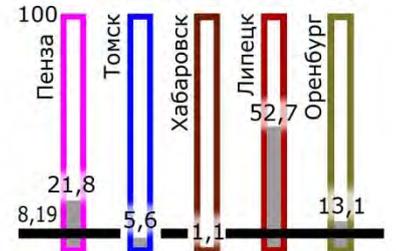


Рисунок 1.21. Динамика численности населения в и вне агломерации; доля жителей агломерации от населения региона; доля площади агломерации от площади региона

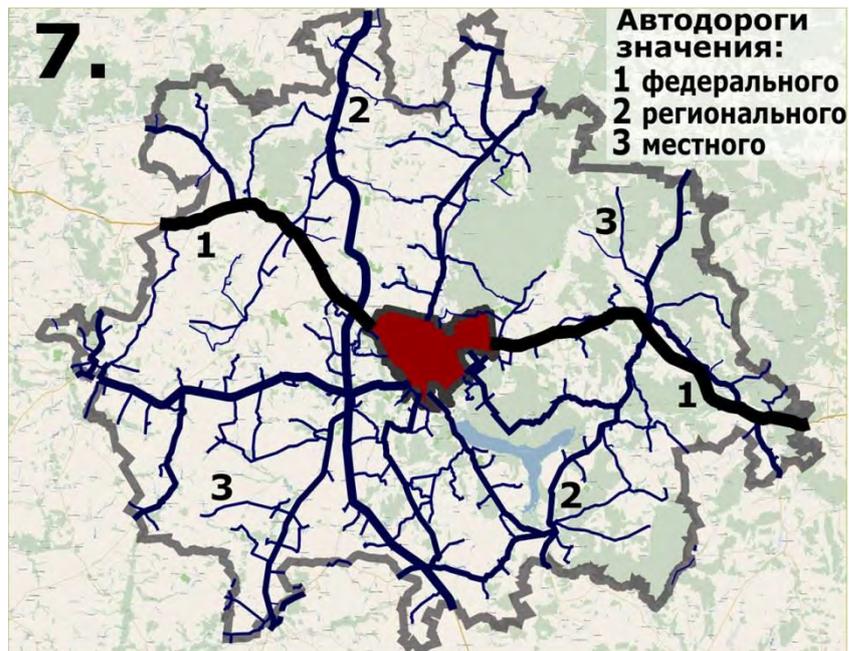


Рисунок 1.22. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (вне населенных пунктов), км/км²

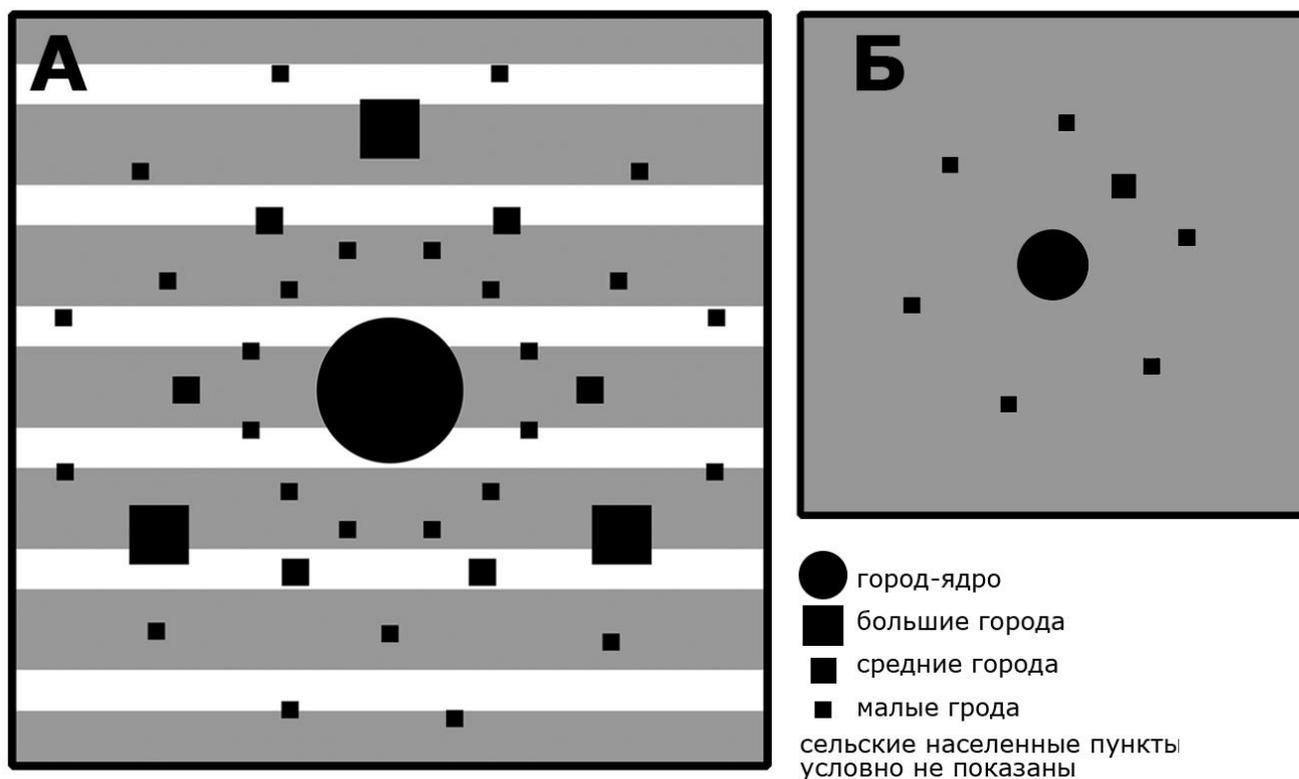


Рисунок 1.23. Иерархия населенных пунктов в агломерациях, возглавляемых ядрами с населением 1–2 млн жителей (А) и 0,5–0,7 млн жителей (Б)

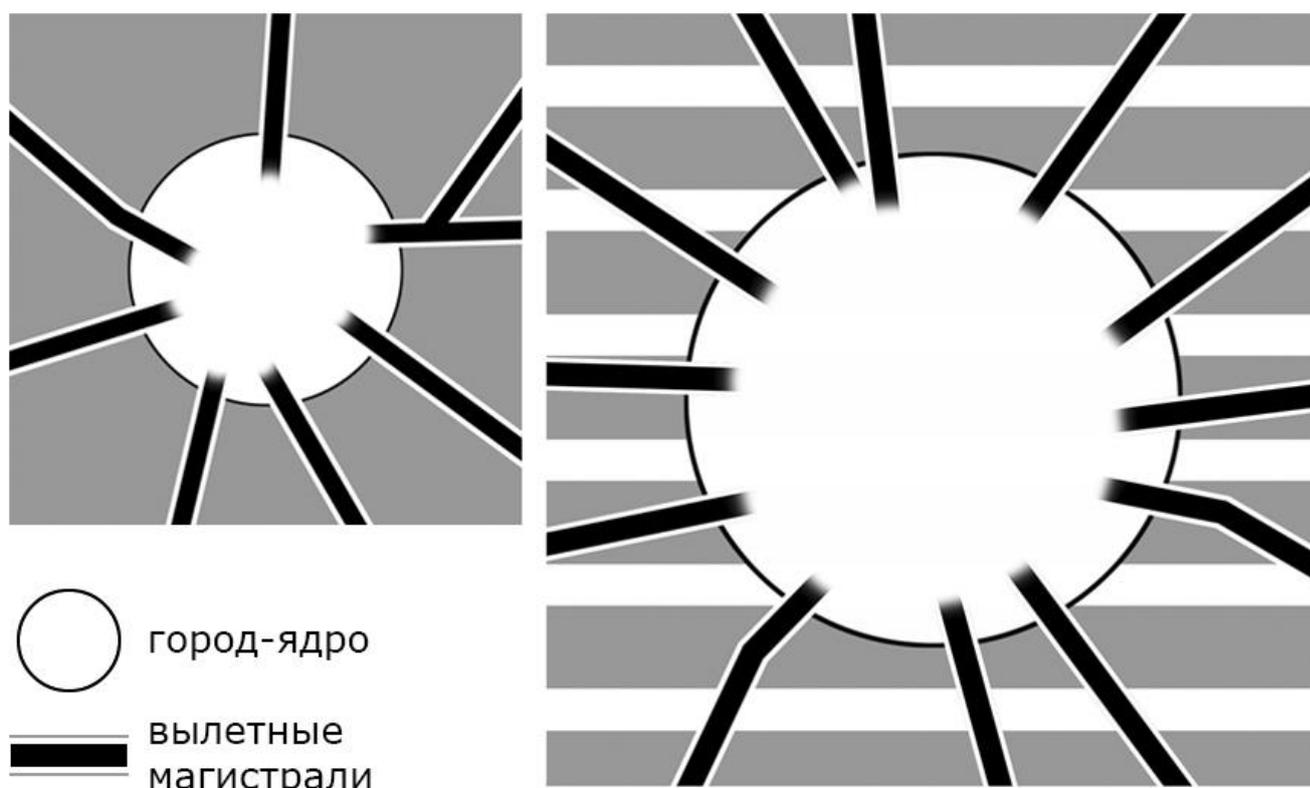


Рисунок 1.24. Схема вылетных магистралей в городах–ядрах с населением 0,5–0,7 млн жителей (Б) и 1–2 млн жителей (Г)

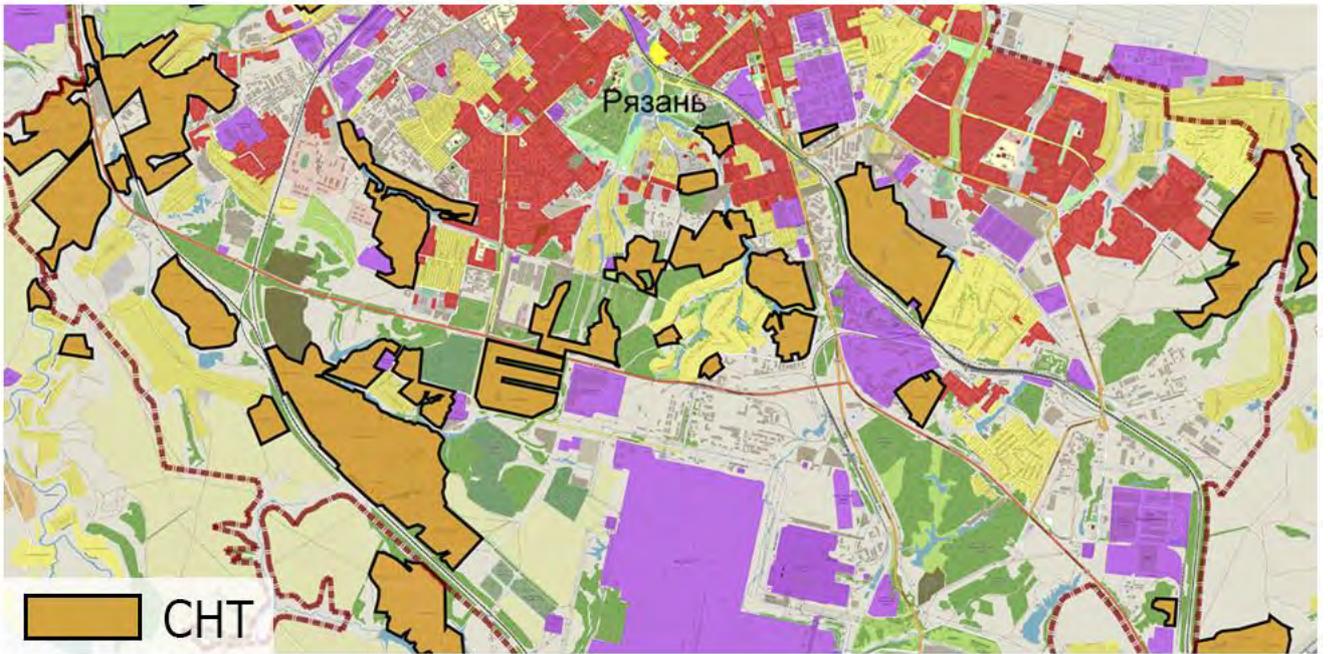


Рисунок 1.25. СНТ жителей МКД Рязани

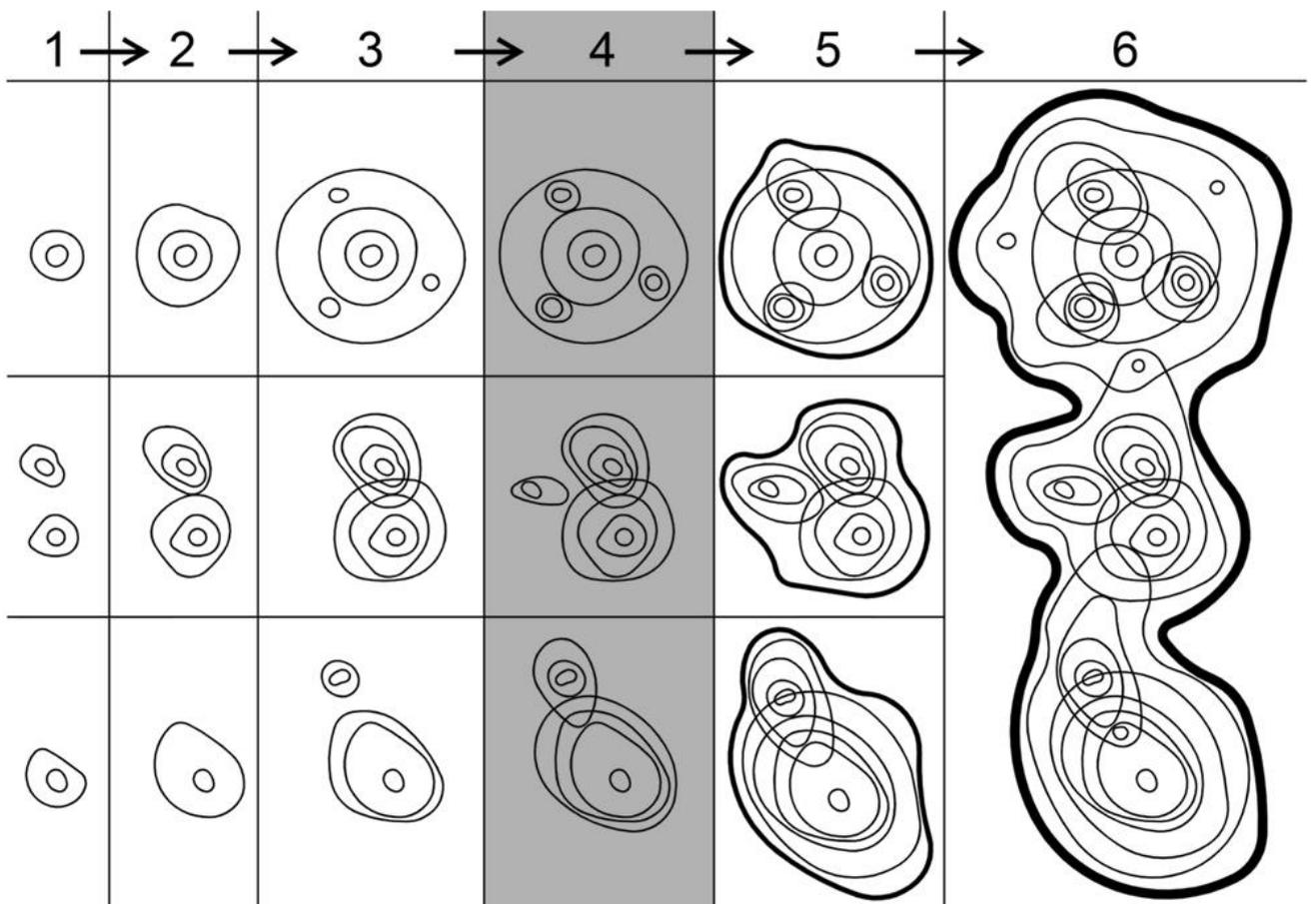
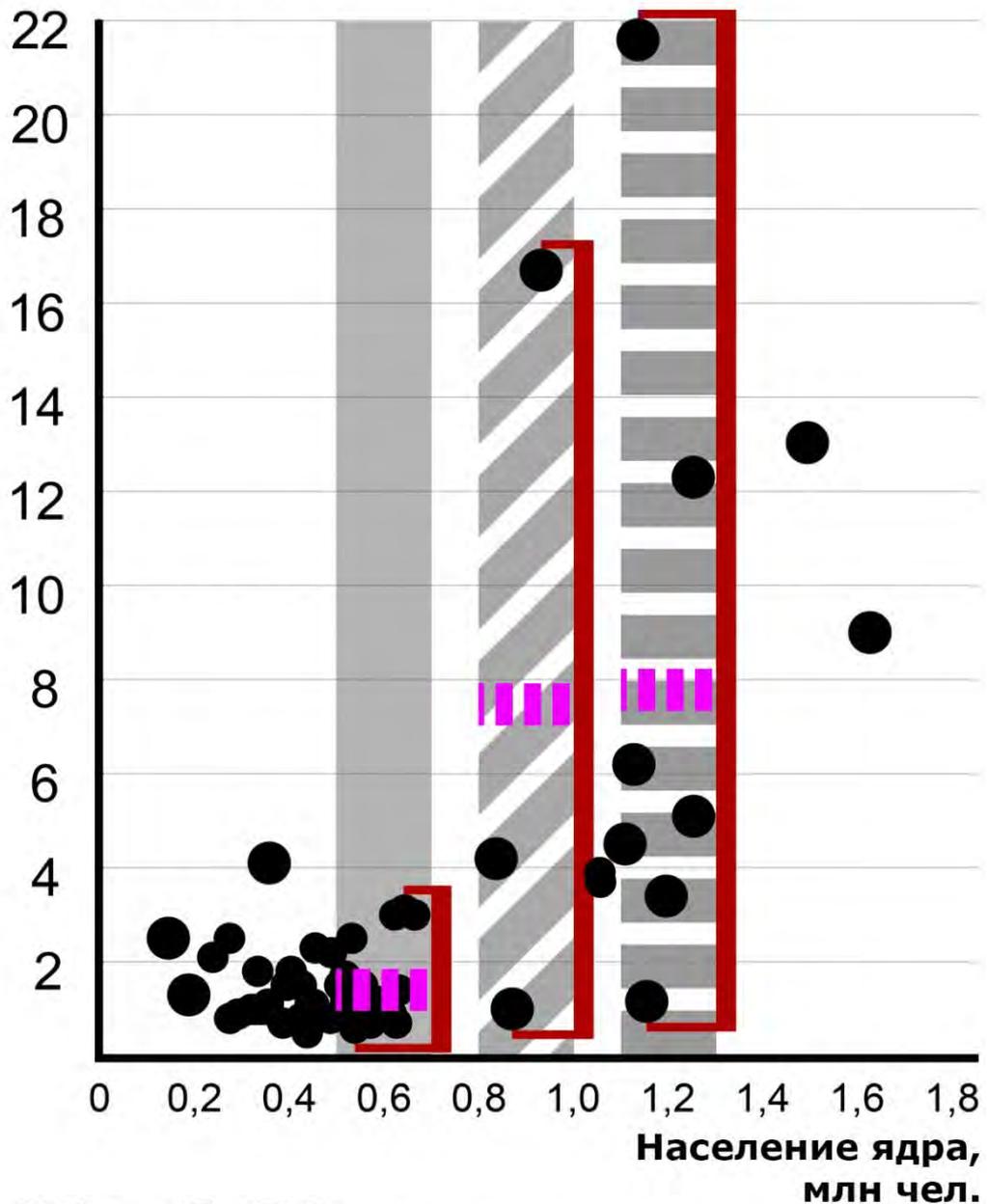


Рисунок 1.26. Последовательность и периоды агломерирования территорий и формирования ОМА

Коэффициент развитости агломерации



$K_1 = 0,94$ (для всех агломераций)

$K_2 = 0,918$ (без учета агломераций
Москвы и Санкт-Петербурга)

Примечания:

- 1) $K_1 = 0,94$ - коэф. корреляции указан с учетом всех городов; включая Москву;
 $K_2 = 0,918$ - коэф. корреляции рассчитан без учета Москвы;
- 2) Данные для построения графика (число жителей, коэф. развитости агломераций) приведены в Приложении Тома 2.

 Вертикальной красной линией отмечен диапазон для выделенных серым групп городов.
 Среднее значение коэффициента развитости агломераций

Рисунок 1.27. Корреляция между численностью населения ядер и коэффициентом развитости агломерации

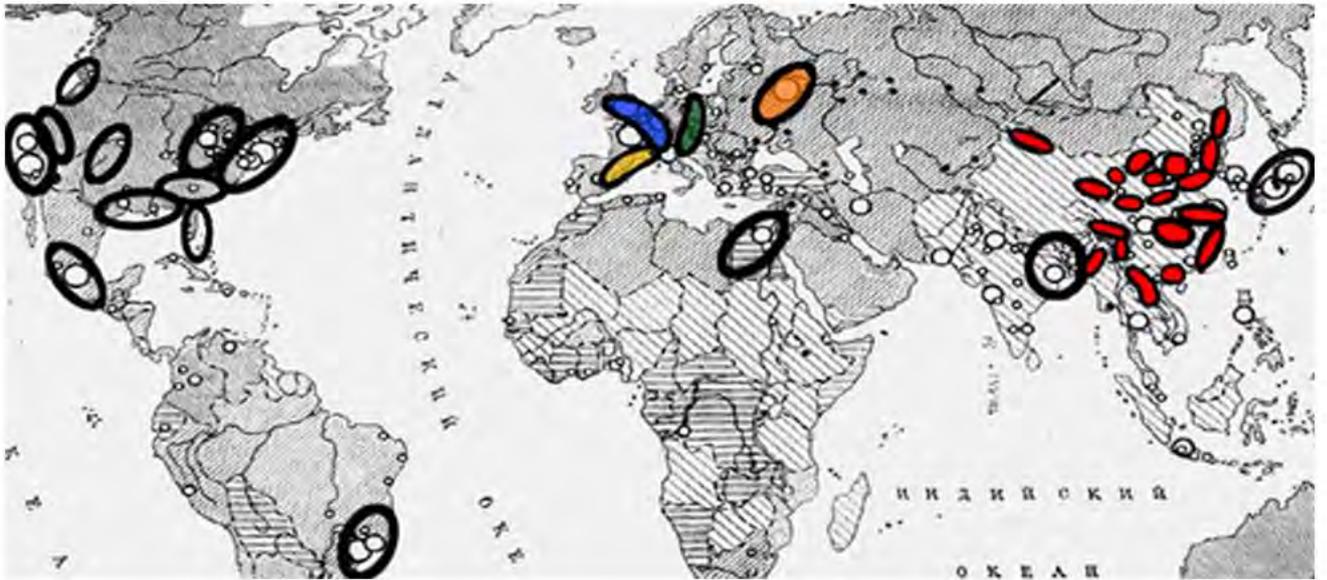


Рисунок 1.28. Объединенные метро-ареалы мира

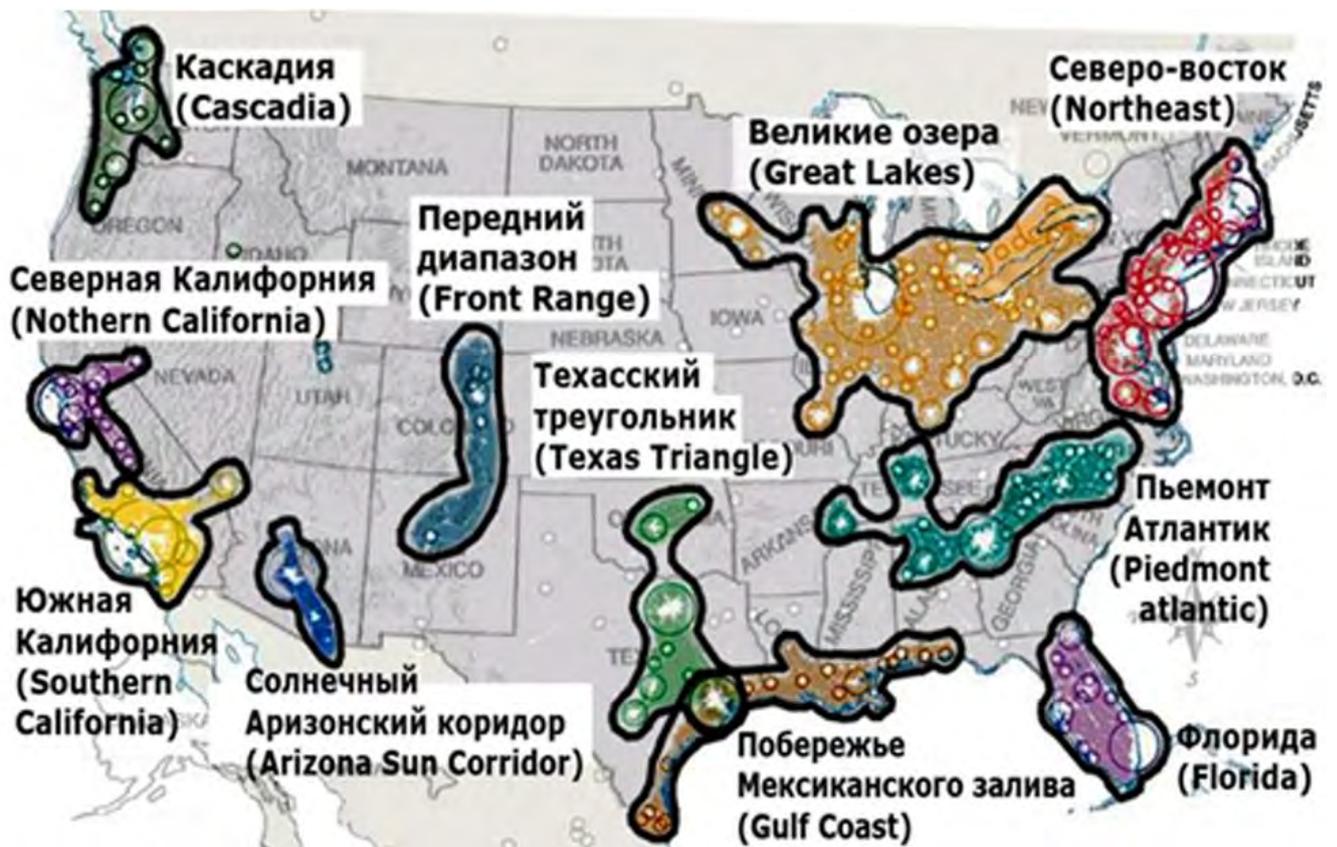


Рисунок 1.29. Объединенные метро-ареалы США

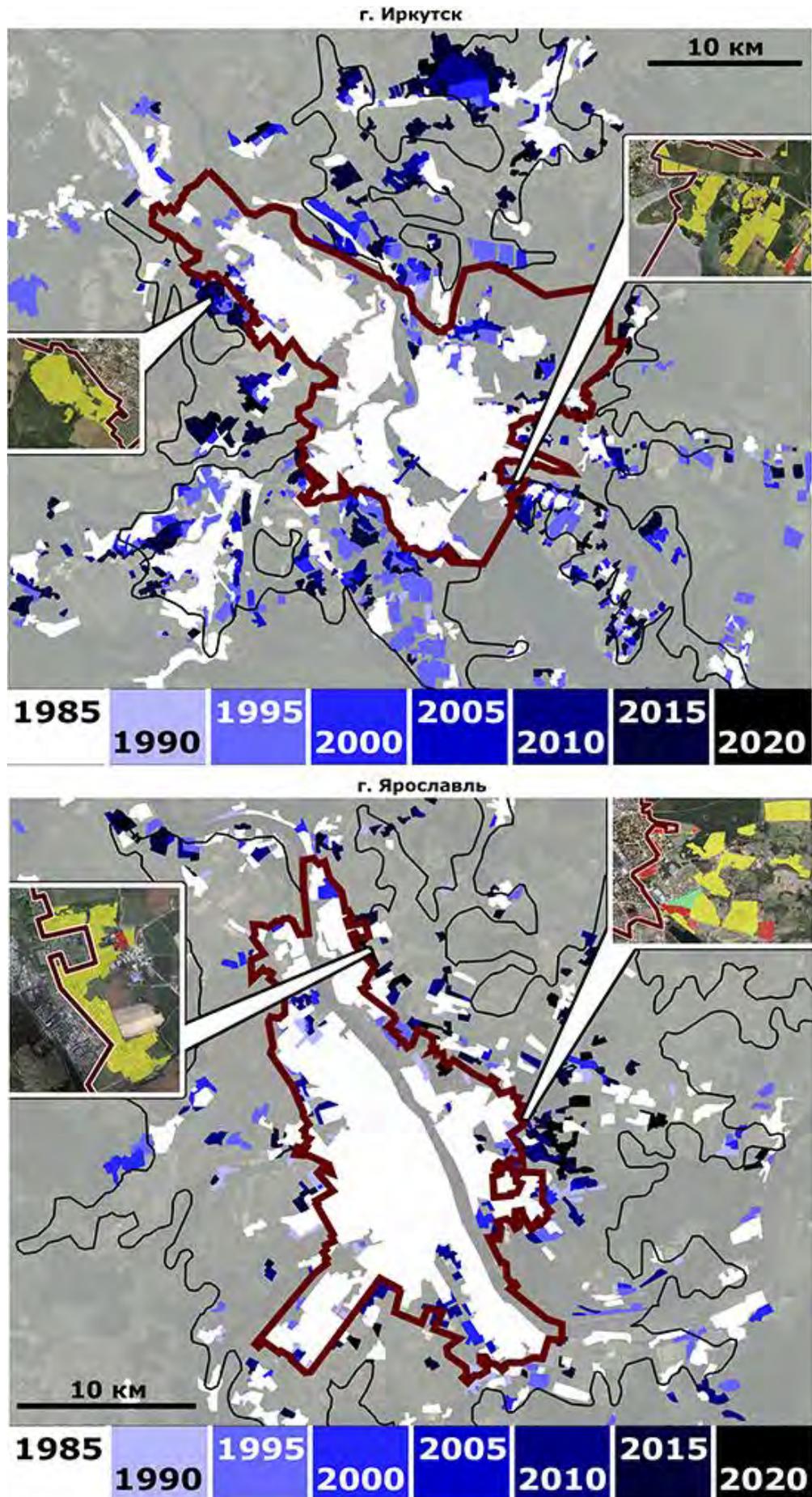


Рисунок 2.1. Территориальное развитие ядер агломераций (1985–2020 гг.)

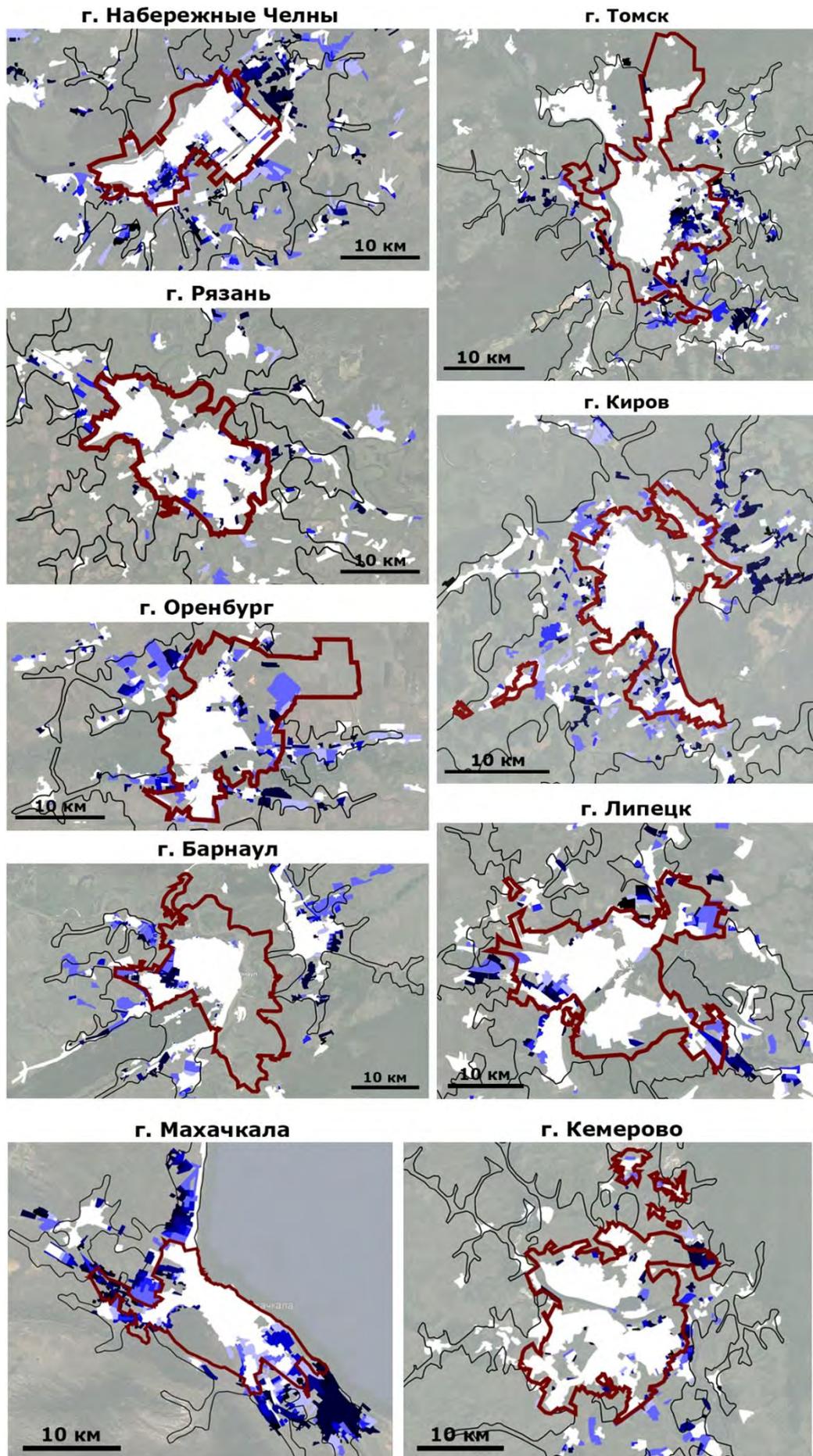
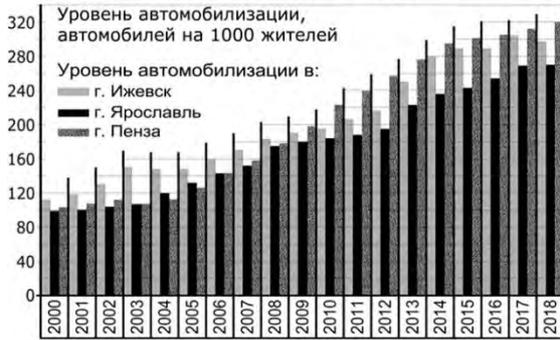


Рисунок 2.2. Территориальное развитие ядер агломераций (1985–2020 гг.)

а) Динамика уровня автомобилизации в Ижевске, Ярославле, Пензе



в) Скорость транспортно-пассажирских передвижений в будние дни в г. Пенза, 2020

Показатели		Т	А	М	Л
Средняя скорость движения, км/час	в час пик	14,7	21,9	23	30,7
	вне часа пик	18	25,2	26,6	40,7
Доля пассажиров по видам транспорта, %		8	24	28	34
Средневзвешенная скорость движения, км/час	в час пик	24,79 (16-18 км/ч в 1991 г.)			
	вне часа пик	30,61 (21,5 км/ч в 1991 г.)			

В таблице обозначены: **Т** – троллейбус, **А** – автобус, **М** – маршрутное такси, **Л** – личный легковой автомобиль

Пенза: ЖК «Фаворит»: Липецк: ЖК «Мкр. Елецкий», Махачкала: паркинг въезд в подземный паркинг ЖК ул. Каримова 16а



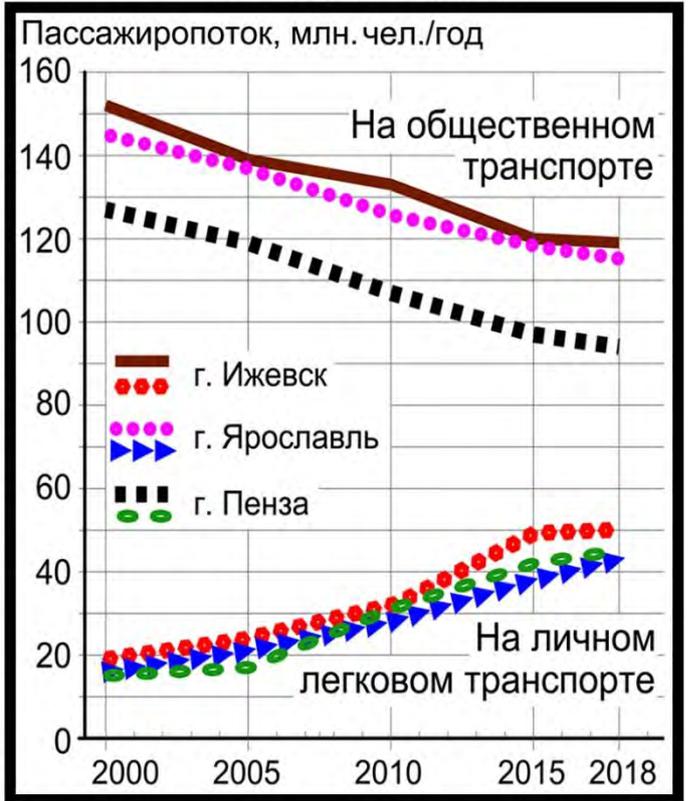
Астрахань: ЖК «Адмирал», въезд в паркинг Томск: ЖК «Маяковский» с подземным паркингом Липецк: паркинг в ЖК «Утро»



Владивосток: паркинг при ЖК «2 адмирала» Кемерово: паркинг в ЖК «Серебряные ручьи» Наб. Челны: паркинг в ЖК «Солнечный парк» 2015



б) Динамика пассажиропотока в Ижевске, Ярославле, Пензе



Новые двухуровневые транспортные развязки

Рязань: Михайловская развязка (2018 г.) Хабаровск: ул. Большая / Шелеста (проект 2019 г.) Махачкала: Хасавюртовское шоссе (2019 г.)



Иркутск: Покровская развязка (2017 г.) Томск: Богашевский / Коларовский тракт (2020 г.) Пенза: ул. Островная / М-5 Урал (2019 г.)



Рисунок 2.3. Тенденции развития транспортной системы агломераций крупных городов

Ввод в эксплуатацию новых магистралей, мостов, путепроводов, развязок, объездных магистралей

Барнаул: а) Барнаул: б) Иркутск: ул. Семенова в) Кемерово: продолж. г) ул. Солнечная поляна (2016 г.) ул. В.Т. Христенко (2018 г.) Хейфеца (2019 г.) ул. Соборной (план 2023 г.)



Ульяновск: Президентский мост через реку Волгу (2009 г.) д) Тольятти: Путепровод (2020 г.) е) Пенза: дорога-дублер ул. Окружной (2021 г.) ж) Пенза: дублер ул. Чернышевского (2021 г.) з) Ульяновск: продление ул. Аблукова (2021 г.)



Формирование обходных (кольцевых) магистралей городов-ядер

Хабаровск: обход л) Оренбург: обход м) Рязань: большой южный обход (план 2024 г.) н) Липецк: 2-ая очередь «Восточного обхода» (план 2024 г.) п)



Иркутск: объездная р) Барнаул: планируемый южный обход (проект 2019 г.) с) Томск: 2-ая очередь «Восточного обхода» (план 2023 г.) т) Киров: западный обход (план 2023 г.) у)

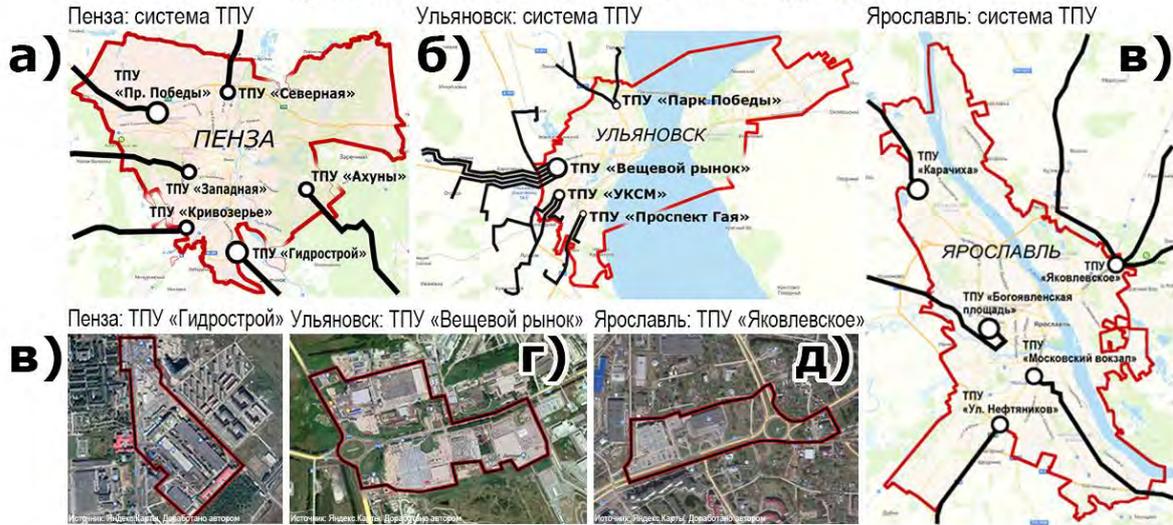


Ижевск: строительство ф) Владивосток: обход о. Русский - о. Елены - ул. Казанская (2010-2012 г.) х) Калининград: реконструкция Северного обхода (2014-2020 г.) ц)



Рисунок 2.4. Тенденции развития транспортной системы агломераций крупных городов

Транспортно-пересадочные узлы в структуре ядер



Реконструируются улицы и дороги, в т.ч. по программе «Безопасные и качественные дороги»

Примеры

реконструкции улиц

Астрахань: ул. Алексеева, ул. Куликова (2021 г.)

Владивосток: ул. Некрасовская (2021 г.)

Хабаровск: ул. Краснореченская (2020 г.)

Пенза: ул. Бийская (2021 г.)

Иваново: ул. Лейневская (2021 г.)
 Астрахань: ул. Куликова (2021 г.)

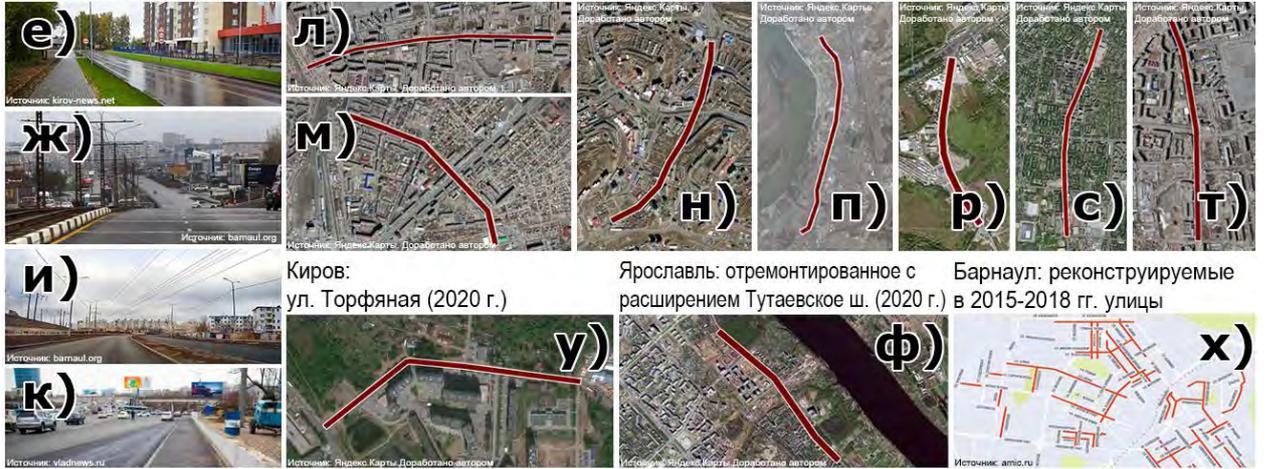


Рисунок 2.5. Тенденции развития транспортной системы агломераций крупных городов

Пенза: объекты соцкультбыта при вылетной магистрали М-5 «Урал»



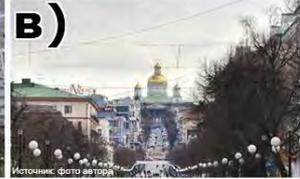
Источник: фото автора

Пенза: культовое сооружение в мкр. Арбековская Застава



Источник: фото автора

Пенза: культовое сооружение в исторической части города



Источник: фото автора

Ульяновск: клубный дом по ул. Радищева 91А



Источник: yuu.ru

Ульяновск: клубный дом НИТРОVO



Источник: 73online.ru

Набережные Челны: клубный дом «PLAZMA»



Источник: yuu.ru

Пенза: клубный дом на набережной



Источник: yuu.ru

Владивосток: Фетисов Арена



Источник: yuu.ru

Новокузнецк: Ледовый дворец



Источник: kuzbass.ru

Иркутск: Ледовый дворец «Байкал»



Источник: yuu.ru

Липецк: спорткомплекс «Green Hill»



Источник: lipetskmedia.ru

Рязань: спорткомплекс «Капитан»



Источник: ry-ryazan.ru

Рязань: спорткомплекс «Олимпийский»



Источник: a1evezdy.ru

Кемерово: ледовый центр «Сосновый»



Источник: stadium-shahter.ru

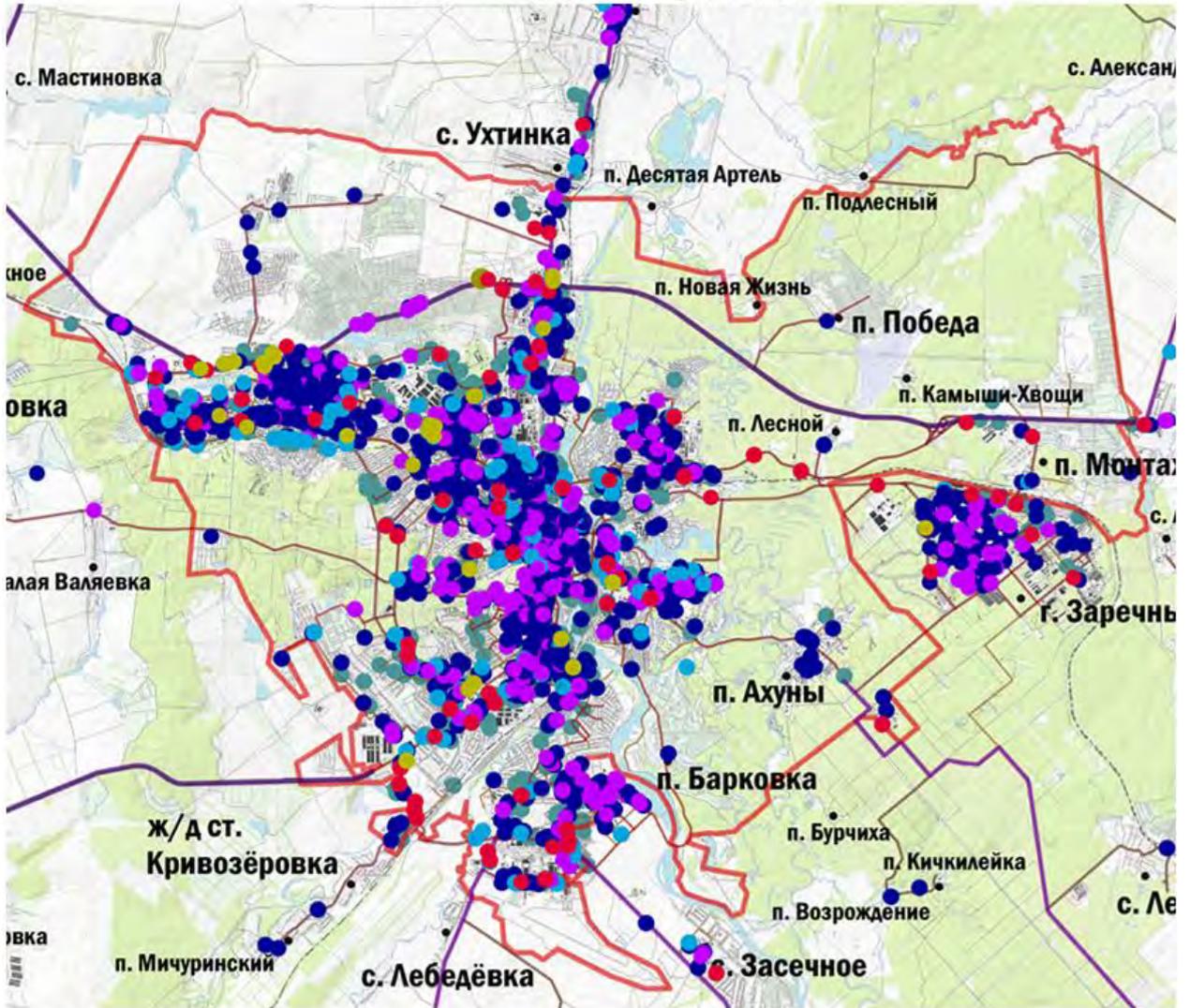
Кемерово: спорткомплекс «Кузбасс-Арена»



Источник: stagia.ru

Рисунок 2.6. Обогащение морфологии застройки

Пенза: объекты обслуживания



Пенза: сеть коммерческих банков Владивосток: сеть коммерческих банков Наб. Челны: сеть коммерческих банков



Рисунок 2.7. Объекты общественного обслуживания в г. Пенза.

Пенза: реконструированная
Фонтанная площадь



Чебоксары: монумент
Матери-Покровительнице



Калининград: набережная
Адмирала Трибуца



Калининград: Ставро-
польская набережная



Наб. Челны:
набережная Тукая



Тула:
Казанская набережная



Пенза: центральная
набережная



Ижевск:
набережная пруда



Рязань: благоустроенный
парк «Верхний»



Новокузнецк: благоустроенный
сквер по пр. Кузнецкстроевский



Наб. Челны: парк
«Гренада»



Астрахань:
парк Дружба



Иркутск:
сквер в мкр. Жилкино



Липецк: благоустроенные
парки, скверы, бульвары (2010-2022 гг.)



Ярославль:
Тверицкая Набережная



Ульяновск:
Набережная р. Свяги



Киров: благоустройство
сквера по ул. Ломоносова

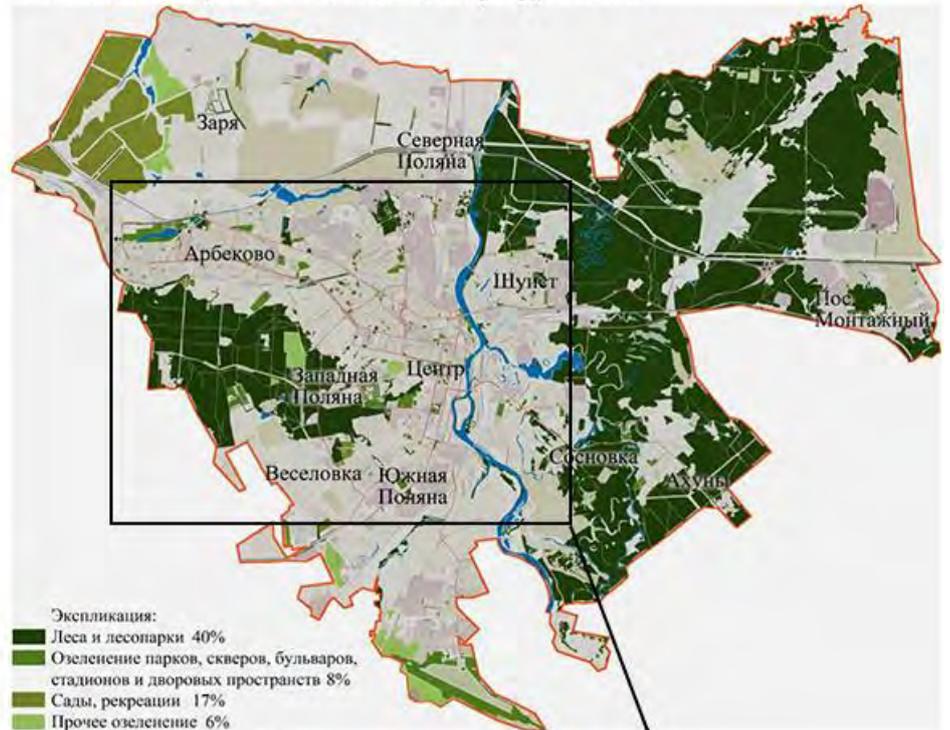


Кемерово:
бульвар Строителей

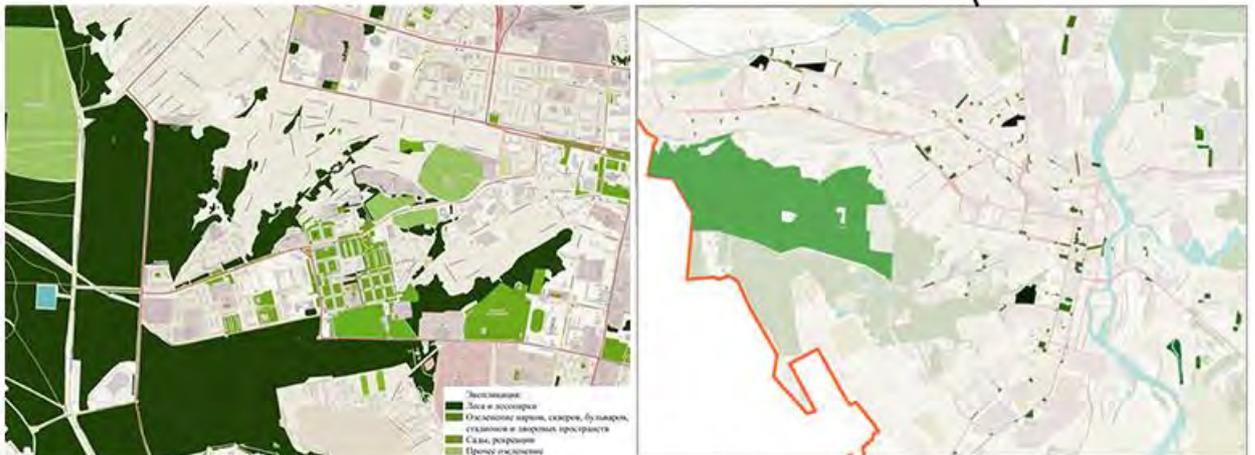


Рисунок 2.8. Реализация благоустройства городских территорий в рамках национального проекта «Жилье и городская среда»

Зеленый каркас Пензы. Макроуровень



Мезоуровень – зеленый каркас в районе Западной Поляны



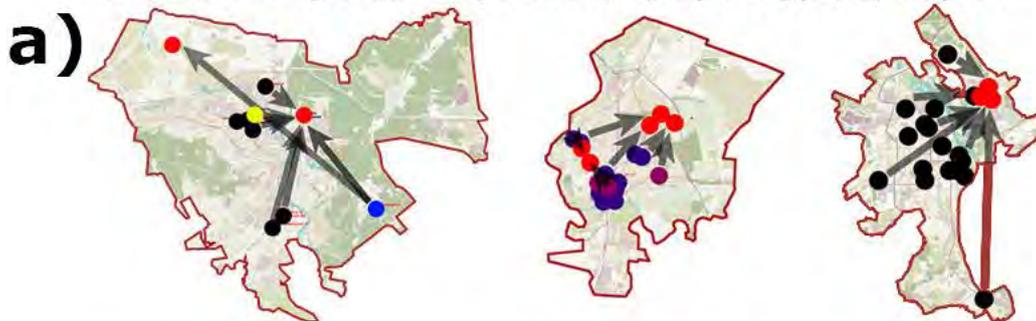
Микроуровень – зеленый каркас в районе Арбеково



Рисунок 2.9. Зеленый каркас Пензы на макро-, мезо-, микроуровне

Переезд проживающих в подлежащем сносу жилье в микрорайоны многоквартирной застройки

Программа «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда»: а) Пенза, б) Оренбург, в) Киров

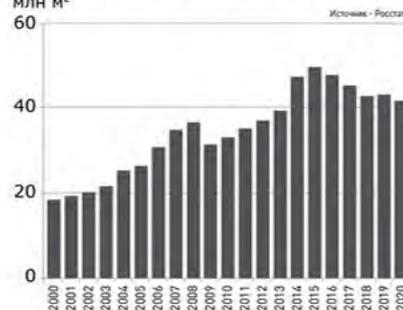


Рост общей площади жилья при стабильном населении ядра

б) Динамика численности населения РФ, млн. чел.



в) Объем ввода жилья в эксплуатацию в РФ, млн м²



Кемерово: ул. Нахимова Пенза: ул. Слесарная Пенза: ул. Леонова Барнаул: Рыночный проезд



Вытеснение жилых функций с 1-х этажей многоквартирных жилых зданий вдоль магистралей

Пенза: магазины в 1-м этаже жилого здания



Локации домов клубного типа



Рисунок 2.10. Процессы расселения в ядрах агломераций

Получает развитие процесс джентрификации

Киров: ЖК «Золотой ключ» клубного типа Владивосток: ЖК «Ранетка» клубного типа Пенза: «Капитал» на ул. К.Маркса Иркутск: Пентхаус по ул. Кожова, 14



Ижевск: Пентхаус в ЖК «Танго» Пенза: Пентхаус в ЖК «Аристократ» Махачкала: Пентхаус по ул. Булача, 14Б Наб. Челны: Пентхаус в ЖК «Sunrise city» Рязань: Пентхаус в ЖК «Лето-3»



Рисунок 2.11. Примеры зданий, построенных в центральной части городов

Редевелопмент промышленных объектов, многие из которых не функционировали с начала 90-х годов XX века

Пенза: ТРК «Ритейл Парк» (бывший завод вычислительной техники) Пенза: Завод «Самко» (бывший пищевой завод) Пенза: магазин (бывший Кирпичный завод) Липецк: ТРЦ «Европа» (бывший завод «Станкостроитель»)



Пенза: ТЦ «Красные Холмы» (завод «Автомедтехника») Киров: ТЦ «Фабрика» (бывший завод «Физприбор») Киров: ТЦ «Аврора» (бывший Ижевский подшипниковый завод) Ижевск: ТЦ «Аксион» (бывшее здание столовой Мотозавода)



Организуются современные компактные высокотехнологичные производства: технопарки, предприятия креативной экономики и т.д.

Пенза: технопарк «Рамеев» Иркутск: Технопарк ИрНИТУ Кемерово: Технопарк «Кузбасский» Барнаул: Технопарк «Кванториум»



Ярославль: Технопарк «Локаловъ» Набережные Челны: IT-парк Астрахань: Технопарк «FABRIKA» Томск: Технопарк «Кванториум»



Рисунок 2.12. Примеры зданий производственного назначения

Интенсивное внедрение монолитного домостроения

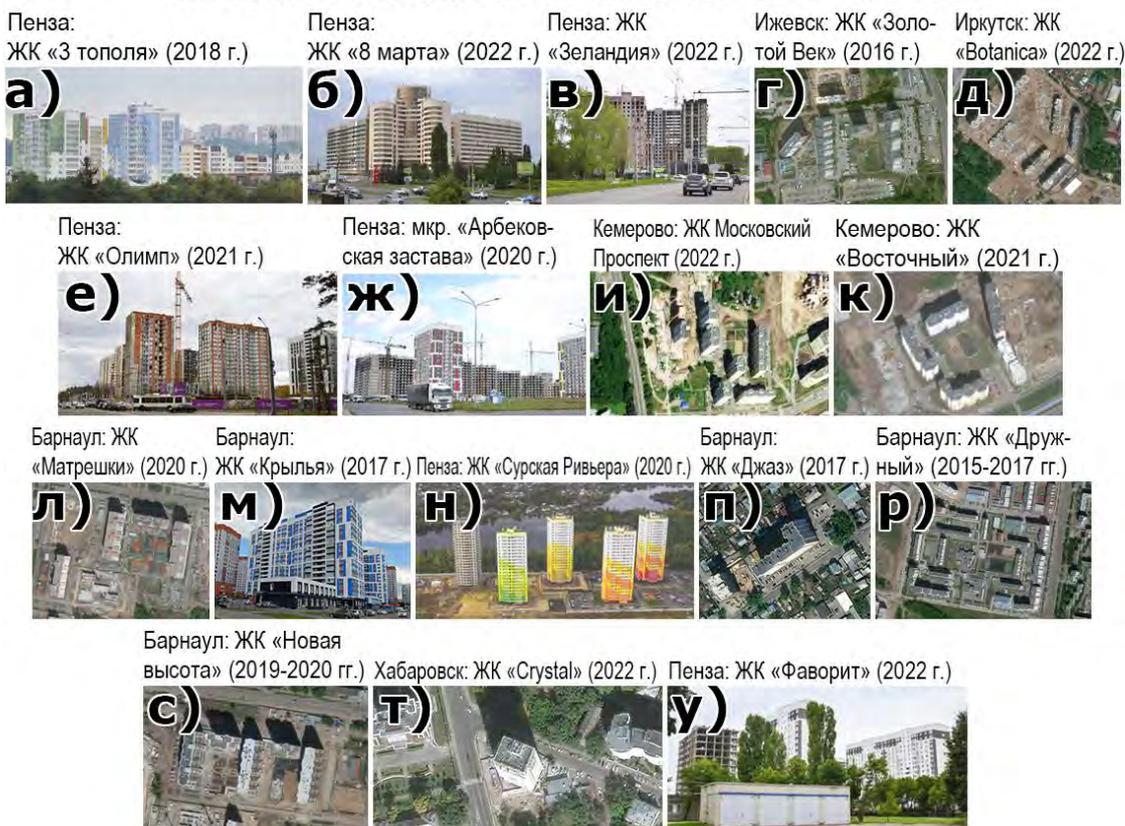


Рисунок 2.13. Монолитное домостроение в ядрах агломераций крупных городов

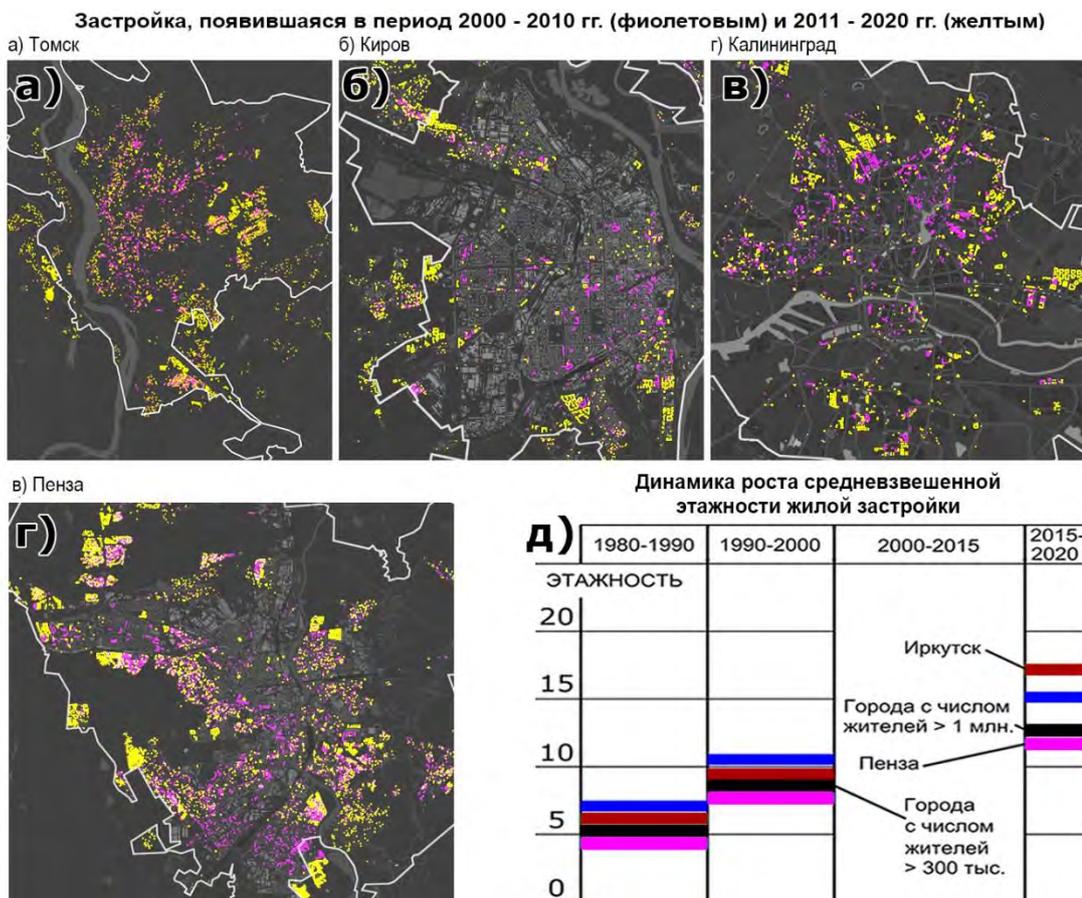


Рисунок 2.14. Карты застройки, появившейся в период 2000–2020 гг.

1. Современные коттеджные поселки, возводимые на свободных от застройки землях в основном в зоне 15 МТД города-

Ижевская ГА: Ижевская ГА: Ярославская ГА:
КП «Покровское» КП «Тихие Зори» КП «Ривьера»



Ярославская ГА: КП Барнаулская ГА: Владивостокская ГА:
«Солнечная Поляна» КП «Новый» КП «Шмидтовка»



3. Дома в СНТ (покупаются смежно расположенные участки, строят капитальное жилище)

Наб. Челнинская Пензенская ГА: Оренбургская ГА:
ГА: СНТ Восход СНТ Дубрава-3 СНТ Незабудка-1



Барнаулская ГА: Барнаулская ГА: Астраханская ГА:
СНТ Медик СНТ Садовод СНТ Вымпел



2. Дома / их группы / улицы / кварталы в устойчиво функционирующих сёлах и в «невымерших» сёлах

Наб.-Челнинская ГА: Оренбургская ГА:
д. Малая Шильна с. Благословенка



Кировская ГА: Ярославская ГА:
с. Нагорена д. Алешково



Ульяновская ГА: Иркутская ГА:
с. Архангельское с. Максимовщина



4. Жилища в экоселениях

Рязанская ГА: эко- Тульская ГА: Пензенская ГА: КП
поселение Ладное КП Бушово Ховринские поляны



Рисунок 2.15. Четыре формы застройки пригородных домохозяйств горожан

1. отдельные здания как часть городского микрорайона

Пензенская ГА: Иркутская ГА: Ижевская ГА: Ижевская ГА:
ЖК «Весна» ЖК «Стрижи» ЖК «Дубрава» ЖК «Знак»



3. город-спутник на удалении от городской застройки

Чебоксарская ГА: Кемеровская ГА: Иркутская ГА: Томская ГА: мкр.
Новый город р-н «Лесная Поляна» спутник "Melanka" Южные Ворота



5. микрорайоны на свободных участках в сельских населенных пунктах

Пензенская ГА: Кемеровская ГА: Хабаровская ГА: Тольяттинская ГА:
ЖК «Лукоморье» ЖК по ул. Парковая ЖК по ул. Гравийная ЖК «Альбатрос»



Рязанская ГА:
ЖК «Радужный»

Иркутская ГА:
микрорайон Берёзовый

Томская ГА:
мкр Северный



Рисунок 2.16. Формы пригородной многоквартирной застройки

2. отдельный жилой район / микрорайон как продолжение городской застройки

Астраханская ГА: Иркутская ГА: Рязанская ГА: ЖК «Ше- Пензенская ГА:
ул. Геологическая ЖК «Ботаника» реметьевский квартал» город Спутник



4. отдельные здания на незастроенных участках в сельских поселениях

Пензенская ГА: Оренбургская ГА: Ижевская ГА:
с. Засечное п. Пригородный с. Завьялово



6. отдельные здания или микрорайон вне населенных мест

Тольяттинская ГА: Иркутская ГА: мкр. Ярославская ГА:
ЖК «Солнечный» «Современник» ЖК «Зелёный квартал»



Оренбургская ГА: Золо- Пензенская ГА: ЖК «Чис- Рязанская ГА: ЖК «Окские
той квартал, с. Нежинка тые пруды», с. Рамзай просторы», с. Дядьково



Рисунок 2.17. Формы пригородной многоквартирной застройки

Ревитализируются нефункционирующие сельские поселения, домовладения которых используются горожанами в качестве дач

Пензенская ГА: с. Усть-Уза Пензенская ГА: с. Победа Пензенская ГА: с. Воейково Томская ГА: д. Позднеево Новокузнецкая ГА: с. Букино



Пензенская ГА: д. Ивановка Пензенская ГА: п. Мирный Наб.-Челнинская ГА: д. Новые Сарайлы Ижевская ГА: д. Новый Чультем Барнаульская ГА: п. Новый



Локальные участки застраиваются объектами мультифункционального назначения

Ижевская ГА: строительный магазин Новокузнецкая ГА: СТО, мойка Астраханская ГА: придорожная СТО Наб.-Челнинская ГА: производственный комплекс Кировская ГА: молочная компания



Пензенская ГА: ангары пиломатериалов Пензенская ГА: фермерский рынок Пензенская ГА: плодовый питомник Ярославская ГА: логистический центр Рязанская ГА: строительный рынок



Барнаульская ГА: выставочный центр и свиноплекс Кировская ГА: зверохозяйство «Вятка» Рязанская ГА: автосалон, сервис, кафе, гостиница Рязанская ГА: ЭкоНива - сельхозтехника Пензенская ГА: агропитомник растений



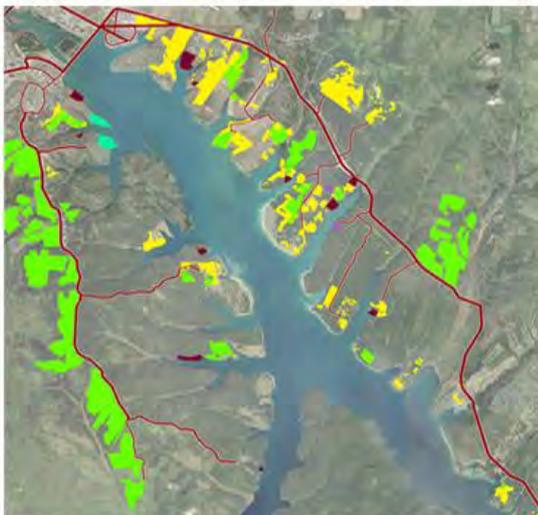
Рисунок 2.18. Увеличение плотности сети поселений в пригородах крупных городов

1.4. Наиболее активное освоение территорий при аттрактивных природных объектах и автомагистралях

Липецкая ГА: Матырское водохранилище



Иркутская ГА: Иркутское водохранилище



Пензенская ГА: Сурское водохранилище



Рисунок 2.19. Примеры освоения территорий при аттрактивных природных объектах и транспортных магистралях

**1.5. Активное освоение территорий вдоль автомагистралей
с высокой интенсивностью движения**
Ярославская ГА: трасса Р-132



Рязанская ГА:
трасса М-5



Томская ГА:
Иркутский тракт



Липецкая
ГА: ЛКАД



Пензенская ГА: объекты придорожного
обслуживания вдоль автотрассы М-5



Ижевская ГА:
трасса Р-322



Кировская ГА:
трасса Р-169

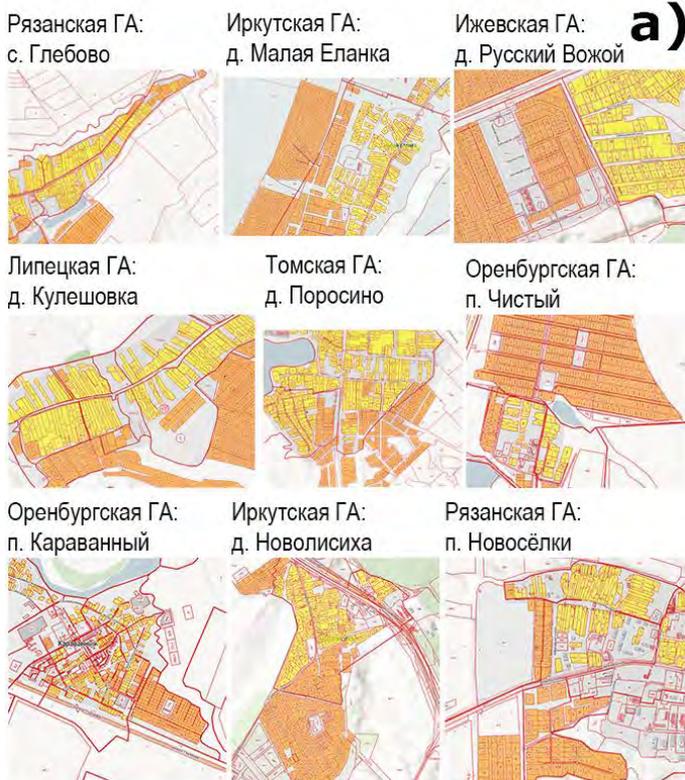


Ярославская
ГА: трасса М-8



Рисунок 2.20. Примеры освоения территорий при транспортных магистралях

3.1. Формируется коттеджная застройка



3.2. Возникающее в XXI веке в селах многоквартирное жилье в виде отдельных зданий, жилых групп и/или микрорайонов морфологически отличается и дополняет среду многоквартирных зданий советского периода



3.6. Градоморфология сел дополняется объектами коммунального хозяйства



3.5. Восстанавливаются и возводятся новые культовые здания и сооружения



Рисунок 2.21. Тенденции в морфологии застройки в пригородах

3.3. Присутствует градоморфотип садоводческих товариществ

Барнаульская ГА: п. Бельмесово
Липецкая ГА: с. Кузьминские Отвержки
Кировская ГА: д. Жуки



Астраханская ГА: п. Рычанский
Кемеровская ГА: п. Мамаевский
Тольяттинская ГА: п. Новая Васильевка
Ульяновская ГА: п. Крестово-Городище



3.5. В селах, где присутствуют МКД, возводятся гаражи боксового типа

Ярославская ГА: п. Дубки
Тольяттинская ГА: с. Хрящевка
Наб.-Челнинская ГА: п. Новый
Кировская ГА: п. Юбилейный



Ульяновская ГА: п. Новая Бирючевка
Хабаровская ГА: с. Гаровка-2
Томская ГА: п. Рассвет



Новокузнецкая ГА: с. Безруково
Липецкая ГА: с. Новая Деревня
Пензенская ГА: с. Засечное



3.4. Морфология некоторых сельских поселков обогащается комплексами экотуризма

Рязанская ГА: экопарк «Поляны»
Кировская ГА: тур-комплекс «Порошино»
Хабаровская ГА: ба-за «Мамина Дача»
Барнаульская ГА: база «Домик у озера»



Владивостокская ГА: турбаза «Россиянка»
Кемеровская ГА: турбаза «Фортуна»
Пензенская ГА: эко-комплекс «Казеевка»



Астраханская ГА: турбаза «Росинка»
Наб.-Челнинская ГА: «Росинка», «Баунти»
Ижевская ГА: спорткомплекс «Чекерил»



3.6. Повышается уровень благоустройства сельских территорий

Томская ГА: благоустройство сквера, с. Комсомольск
Астраханская ГА: детская площадка, п. Комсомольский
Ярославская ГА: с. Михайловское



Кировская ГА: детская площадка, с. Фатеево
Томская ГА: тротуар с освещением, с. Первомайское
Оренбургская ГА: с. Благословенка



Пензенская ГА: пешеходная зона, с. Бессоновка
Пензенская ГА: детская площадка, с. Мокшан
Оренбургская ГА: парк, п. Пригородный



Хабаровская ГА: пер. Молодежный, с. Осиновая Речка
Хабаровская ГА: детская площадка, с. Краснореченское
Махачкалинская ГА: дворовая зона, п. Тюбе



Рисунок 2.22. Тенденции в морфологии застройки в пригородах



Рисунок 2.23. Примеры введения в эксплуатацию объектов общественного обслуживания в пригородах

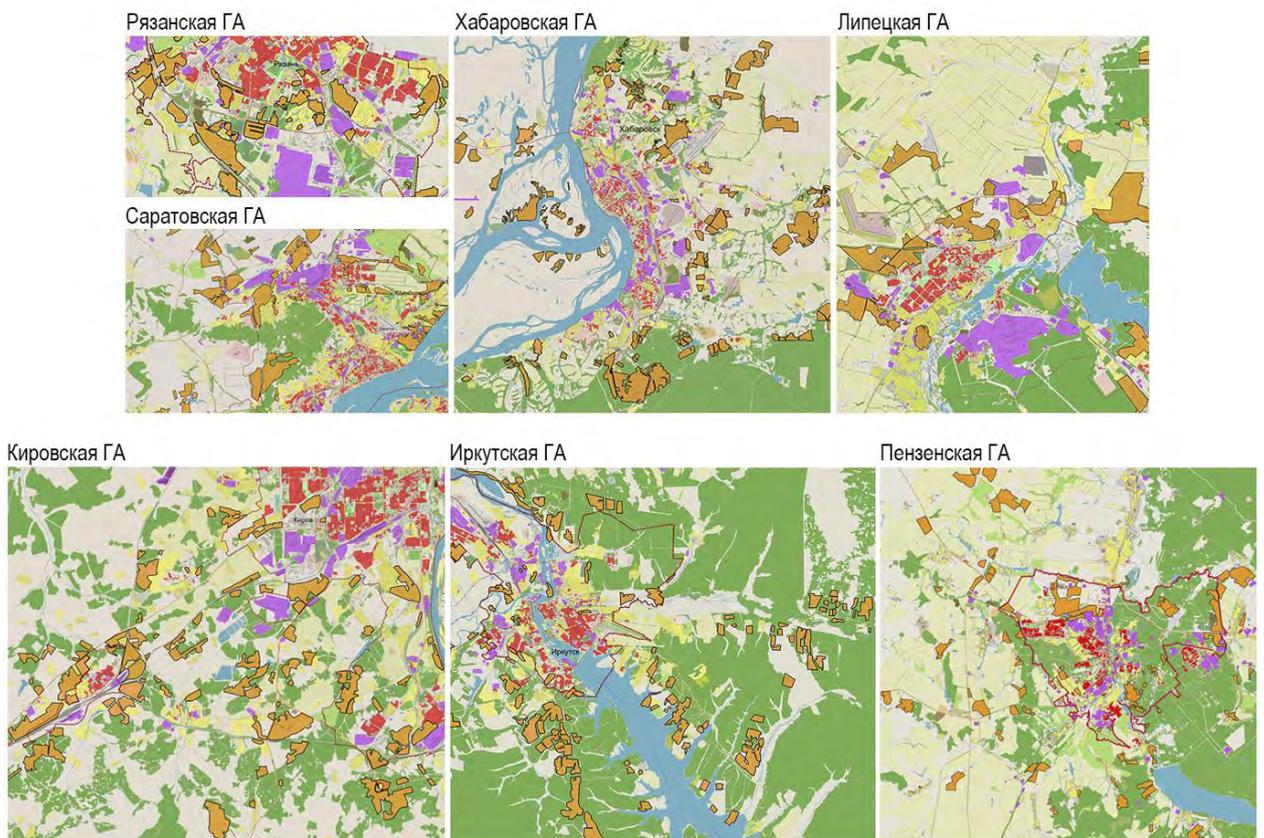


Рисунок 2.24. Развитие садоводческих товариществ в структуре крупных городских агломераций



Рисунок 2.25. Развитие системы общественного обслуживания в садоводческих товариществах крупных городских агломераций

Пензенская ГА: заброшенные коровники в а) с. Богословка; б) с. Чемодановка Рязанская ГА: д. Оленинское Пензенская ГА: цементный завод, с. Приовражное



Махачкалинская ГА: завод газобетонных блоков, с. Новый Хушет
д)

Ульяновская ГА: завод Симбирской Литейной Компании, с. Баратаевка
е)

Ижевская ГА: НПП «Поток-био», д. Шабердино
ж)

Набережно-Челнинская ГА: мясокомбинат «Феникс», п. Комсомолец
и)



Ярославская ГА: заброшенные коровники у п. Козьмодемьянск
к)

Липецкая ГА: заброшенные коровники у д. Плеханово
л)

Ульяновская ГА: заброшенные коровники, с. Баратаевка
м)

Хабаровская ГА: завод фирмы «Окна Отрис», с. Ильинка
н)



Липецкая ГА: «Пластиформ», с. Боринское Липецкая ГА: металлзавод, д. Кулешовка Рязанская ГА: химпласт, д. Рожок Кировская ГА: мебельная фабрика, п. Дороничи



Пензенская ГА: кондитерская фабрика, с. Засечное
у)

Томская ГА: хлебозавод, п. Апрель
ф)

Астраханская ГА: существующие и планируемые предприятия в ОЭЗ «Лотос»
х)



Рисунок 2.26. Редевелопмент промышленных и сельскохозяйственных зон

Новокузнецкая ГА: вырубка леса для строительства угольного разреза
 Кировская ГА: вырубка леса вблизи с. Порошино
 Наб.-Челнинская ГА: вырубка леса в п. Тарловка
 Иркутская ГА: вырубка леса в 20 км от Иркутска



Наибольшая нагрузка от рекреационной и хозяйственной деятельности в зонах с аттрактивными природными ландшафтами

Пензенская ГА: с. Казевка, дома в прибрежной зоне водохранилища
 Пензенская ГА: с. Алферьевка, дома в прибрежной зоне водохранилища
 Пензенская ГА: с. Усть-Уза, дома в прибрежной зоне водохранилища



Пензенская ГА: Барковка, участ-ки СНТ прибрежной зоне реки
 Липецкая ГА: ИЖС в прибрежной зоне водохранилища
 Иркутская ГА: ИЖС в прибрежной зоне водохранилища
 Барнаулская ГА: ИЖС в прибрежной зоне водохранилища



Расширение застраиваемых территорий, увеличение численности автомобилей и создания инфраструктуры для их обслуживания

Новокузнецкая ГА: с. Сосновка, Дорожная ул., 1А - АЗС
 Ижевская ГА: с. Совхозный, СТО грузовой техники
 Кемеровская ГА: Р-255 Сибирь, 211-й км - АЗС
 Новокузнецкая ГА: стоянка вблизи СНТ Домостроитель-2



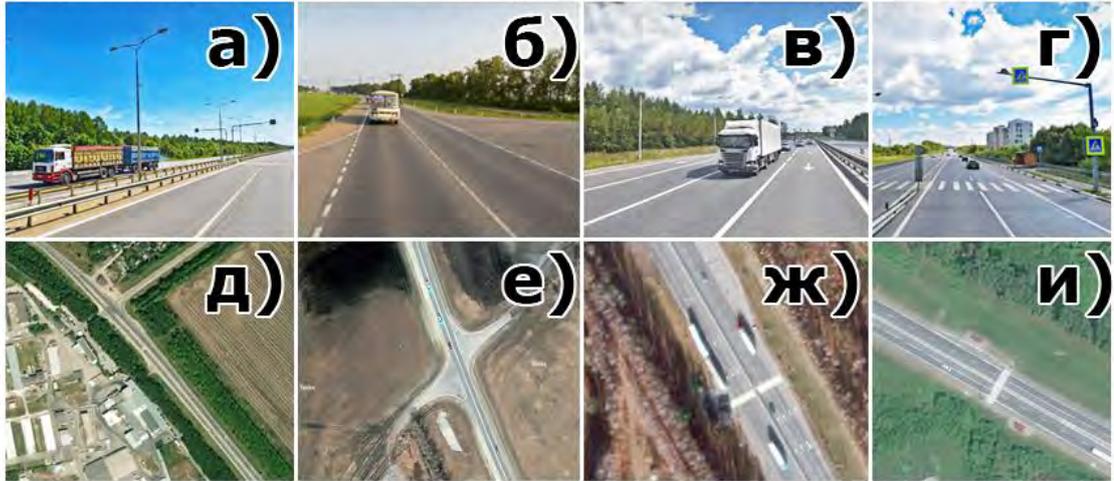
Набережно-Челнинская ГА: трасса М-7 Волга, 1071-й км
 Владивостокская ГА: трасса Р-255 Сибирь, 211-й км - АЗС
 Кировская ГА: СТО вблизи д. Подберезы
 Иркутская ГА: СТО вблизи с. Баклаши



Рисунок 2.27. Тенденции в сфере экологии в пригородах крупных городских агломераций

Реконструкция федеральных и региональных автодорог

Липецкая ГА: «Липецк – Данков» Иркутская ГА: Р-255 «Сибирь» Рязанская ГА: реконструкция Пензенская ГА: реконструкция в р-не Кузьминских Отвержек (2019 г.) протяженностью 26 км (2017 г.) ФАД М-5 «Урал» (2011 г.) ФАД М-5 «Урал» (2017 г.)



Формирование объездов населенных пунктов

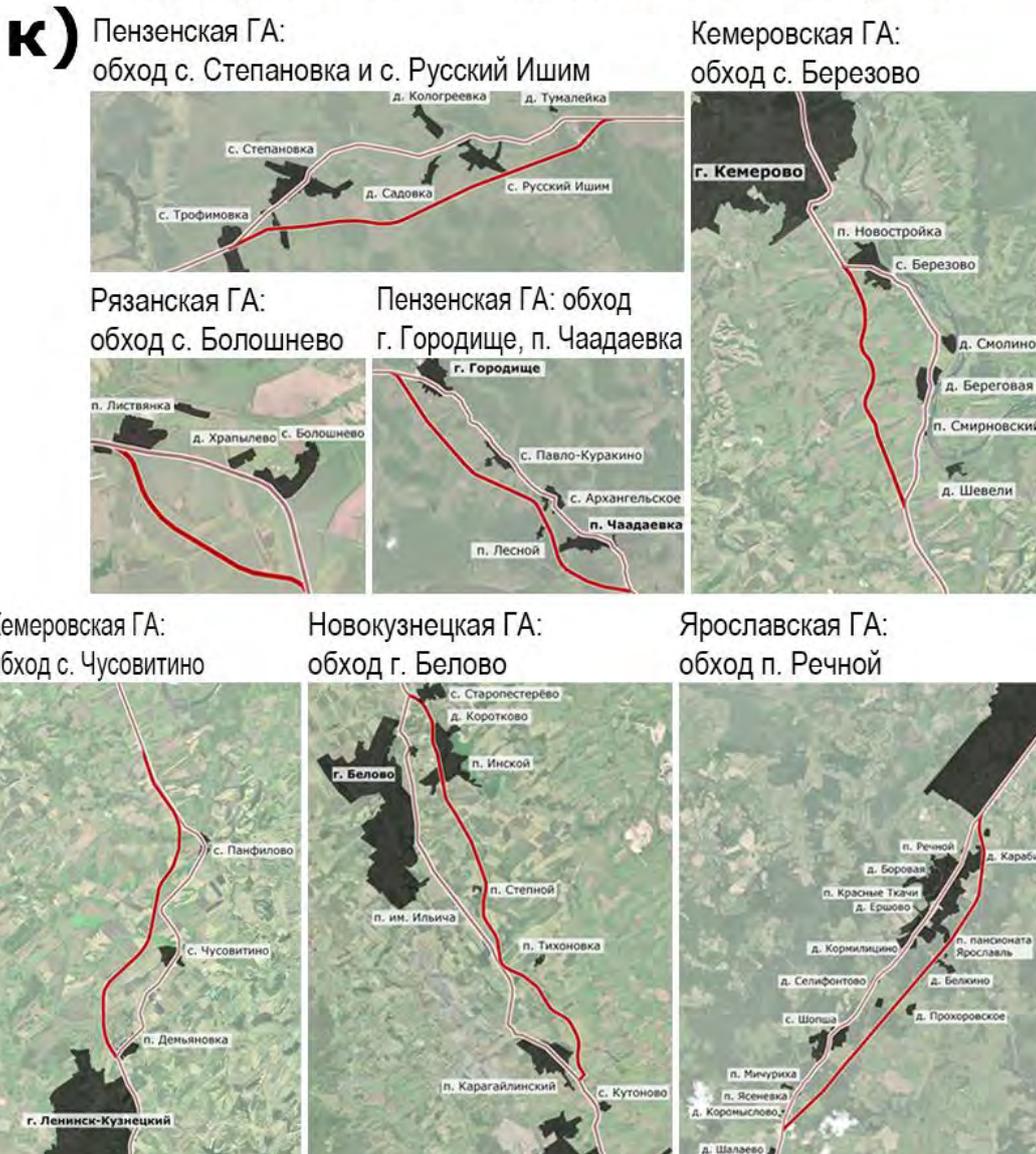


Рисунок 2.28. Тенденции в сфере транспортной системы крупных городских агломераций

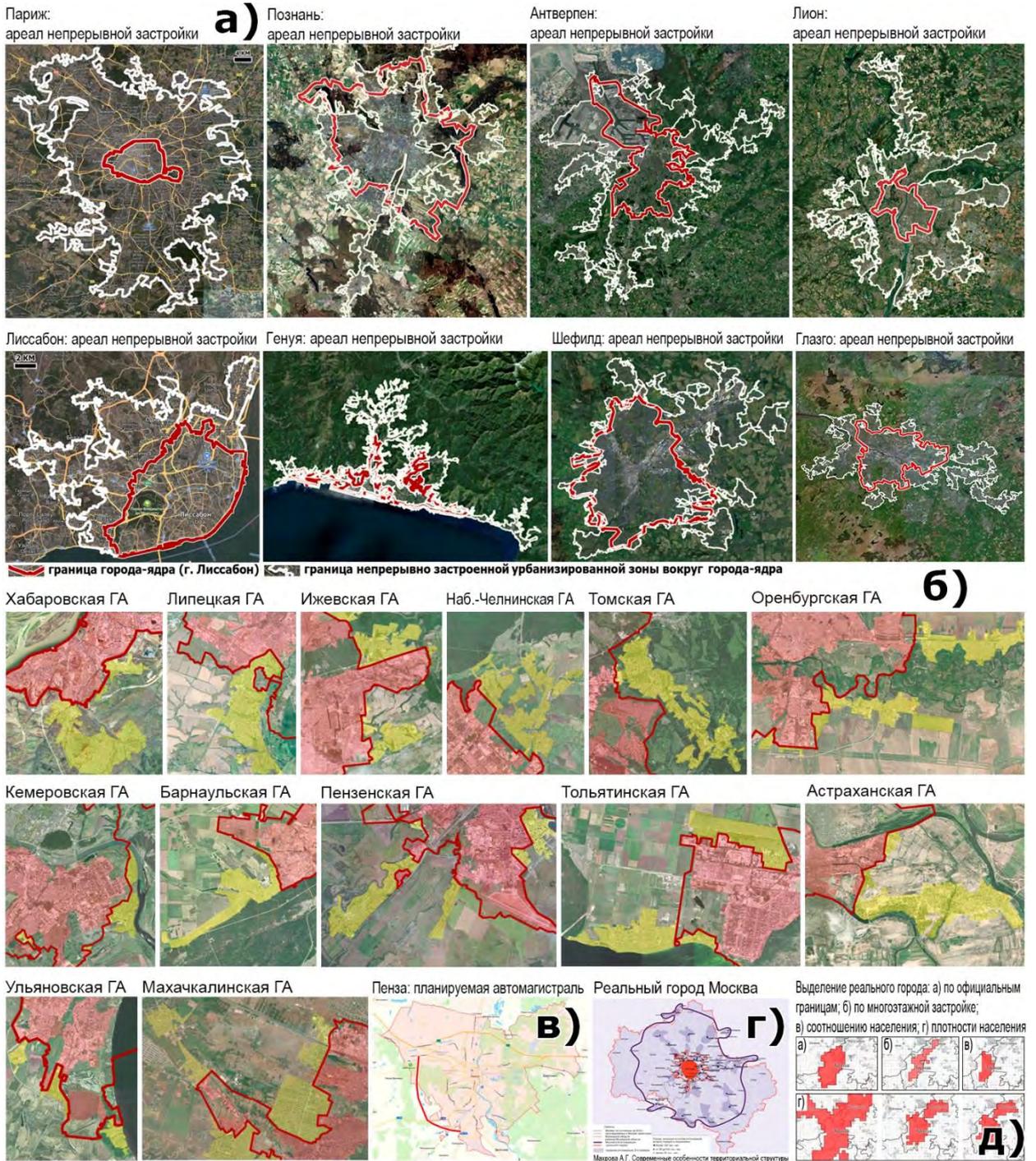


Рисунок 2.29. Примеры выявления зон непрерывной застройки между городом и пригородной зоной

Маршруты городского общественного транспорта, обслуживающие пригородные зоны



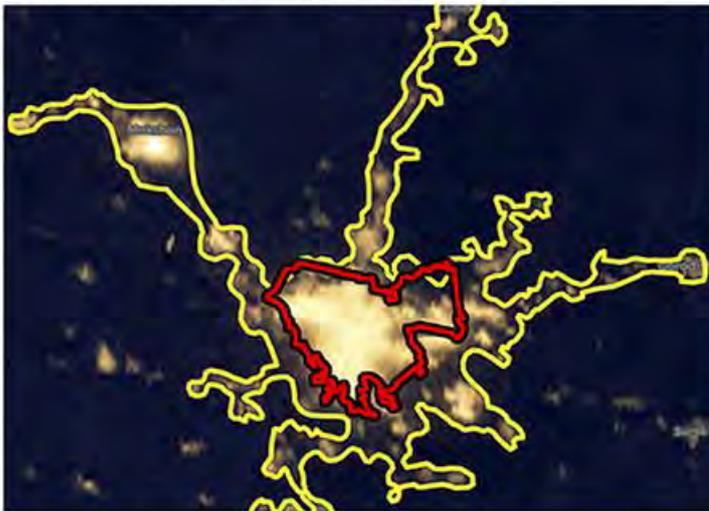
Изохрона 35-минутной транспортной доступности



Сплошное радиопокрытие сотовой связью



Сплошные подсвеченные территории ночного города



Территории с малыми разрывами в застройке



Рисунок 2.30. Карты ареалов реального города

Ареалы реального города: а) сплошного радиопокрытия сотовой связью, б) сплошных подсвеченных территорий ночного города, в) территории с малыми разрывами в застройке

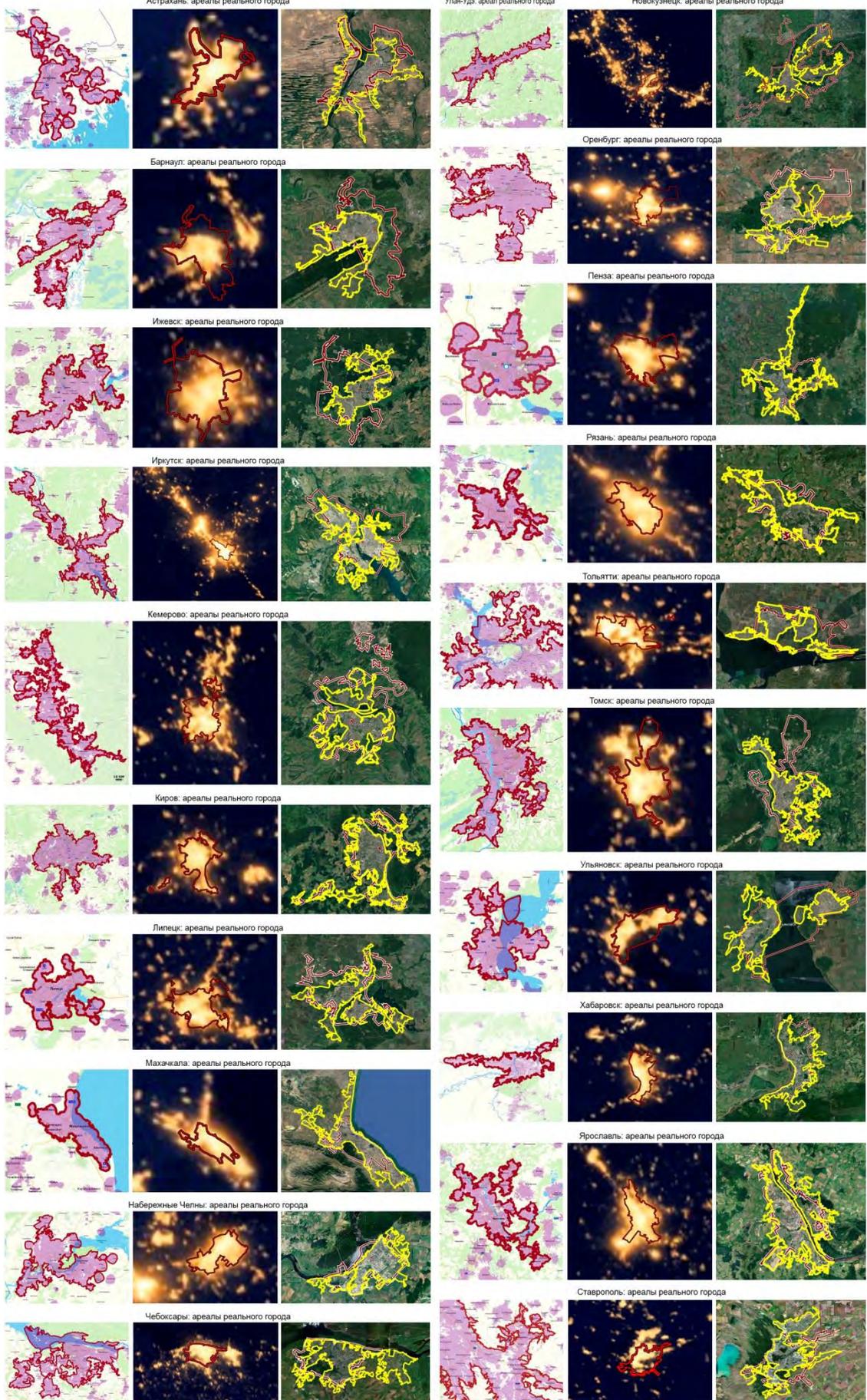


Рисунок 2.31. Карты ареалов реальных городов

Градостроительные критерии	Агломерация	Реальный город	Обслуживание городским маршрутным общественным транспортом	Отсутствует вне реального города	+
Структурно-планировочные характеристики					
Величина разрывов в застройке	Больше среднего габаритного размера сельского населенного пункта в составе агломерации	Меньше	Средняя дальность поездки, км, для изучаемых городов	15	7
Наличие земель сельхоз-назначения и лесного фонда	+	-	Средние затраты времени на трудовые передвижения, мин, для изучаемых городов	до 45	до 30-35
Локации используемых объектов сокультбыта и мест приложения труда	В сельских НП основного проживания и в ядре агломерации	В реальном городе-ядре агломерации	Социальные характеристики		
Ориентировочные габаритные размеры территории, км, для изучаемых городов	≈ 80-90	≈ 30-40 Размер = 36 км при средней скорости движения авто в городе = 25 км/час	Ментальная само-идентификация населения	Жители ядра, ближних и дальних пригородов	Жители реального города-ядра
Элементы планировочной структуры территории	Ядро, пригородные поселения, межселенные территории	Ядро, прилегающая к нему застройка пригородов	Доля жителей, участвующих в проводимых в ядре массовых общественных мероприятий в течение года, %	1-5%	10-15%
Транспортно-инфраструктурные характеристики			Степень включенности жителей в социальное общение с населением ядра	Низкая	Средняя
Частота посещения объектов: 1. эпизодического 2. периодического спроса в ядре агломерации	1 - ≤ 1 раза в месяц; 2 - ≤ 1 раза в год	1 - > 1 раза в месяц; 2 - > 1 раза в год	Наличие разрывов в зонах покрытия вышек сотовой связи любого оператора	Имеются. Один поселок – как правило, одна вышка	Отсутствуют. Реальный крупный город – > 10-20 вышек - изучаемые города

Рисунок 2.32. Сравнительный анализ характеристик крупной городской агломерации и ее реального города

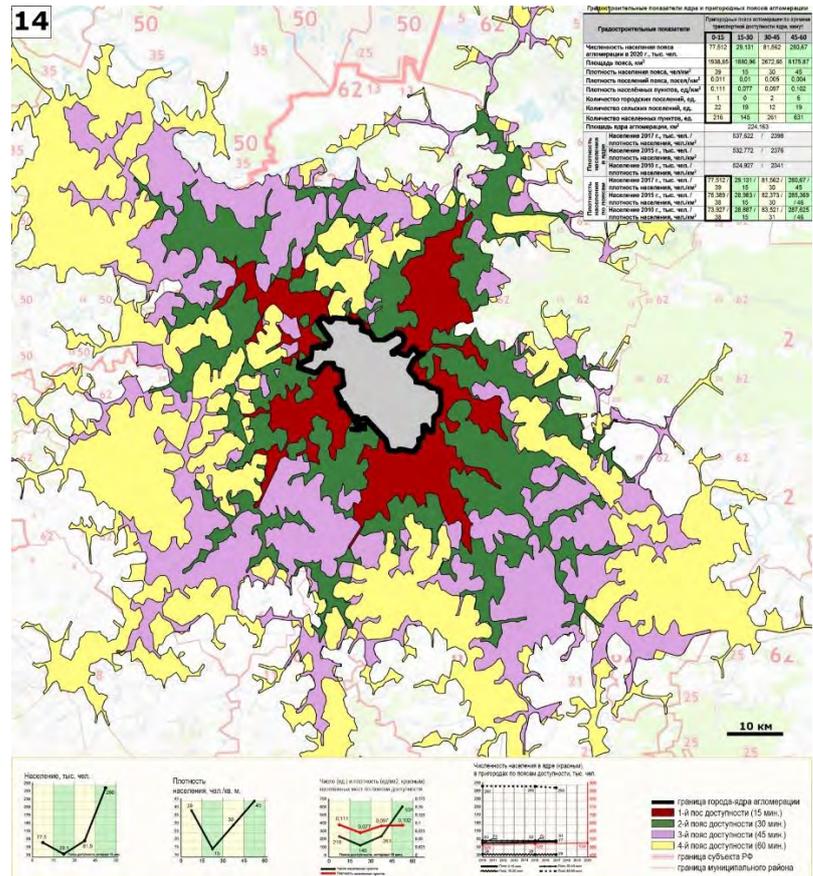


Рисунок 2.33. Динамика градостроительного развития Рязанской агломерации

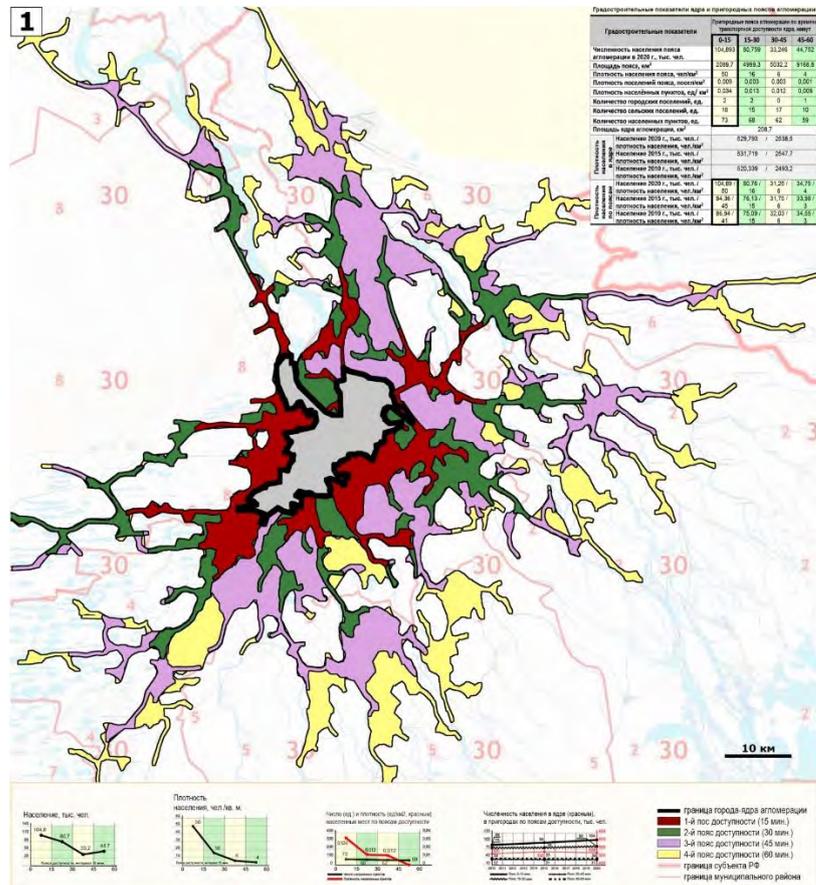


Рисунок 2.34. Динамика градостроительного развития Астраханской агломерации

Ижевская агломерация

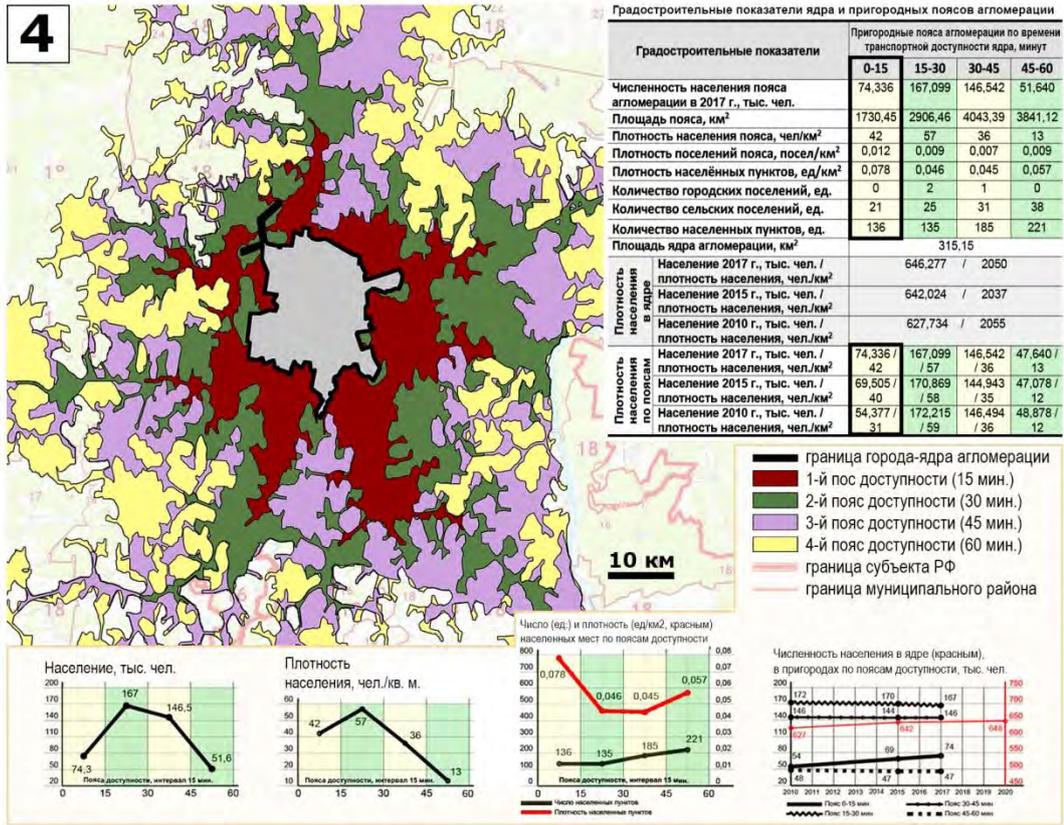


Рисунок 2.35. Динамика градостроительного развития Ижевской агломерации

Набережно-Челнинская агломерация

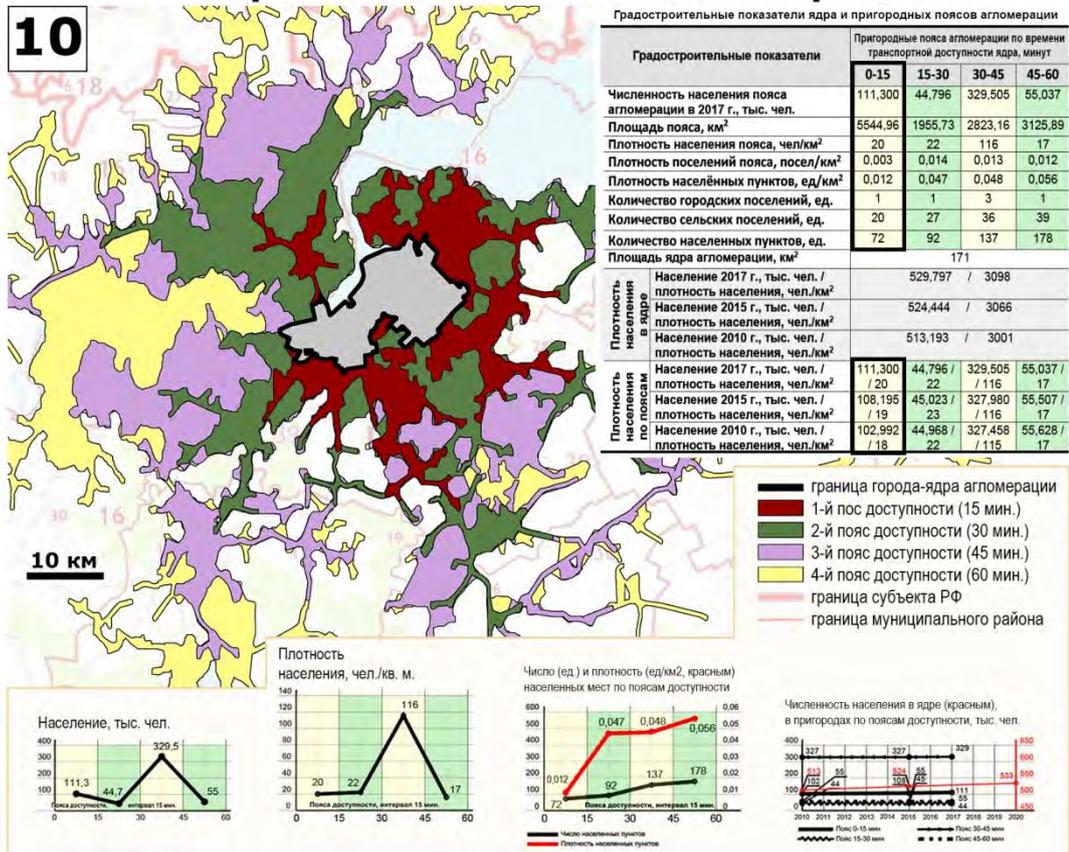


Рисунок 2.36. Динамика градо-развития Набережно-Челнинской агломерации

Иркутская агломерация

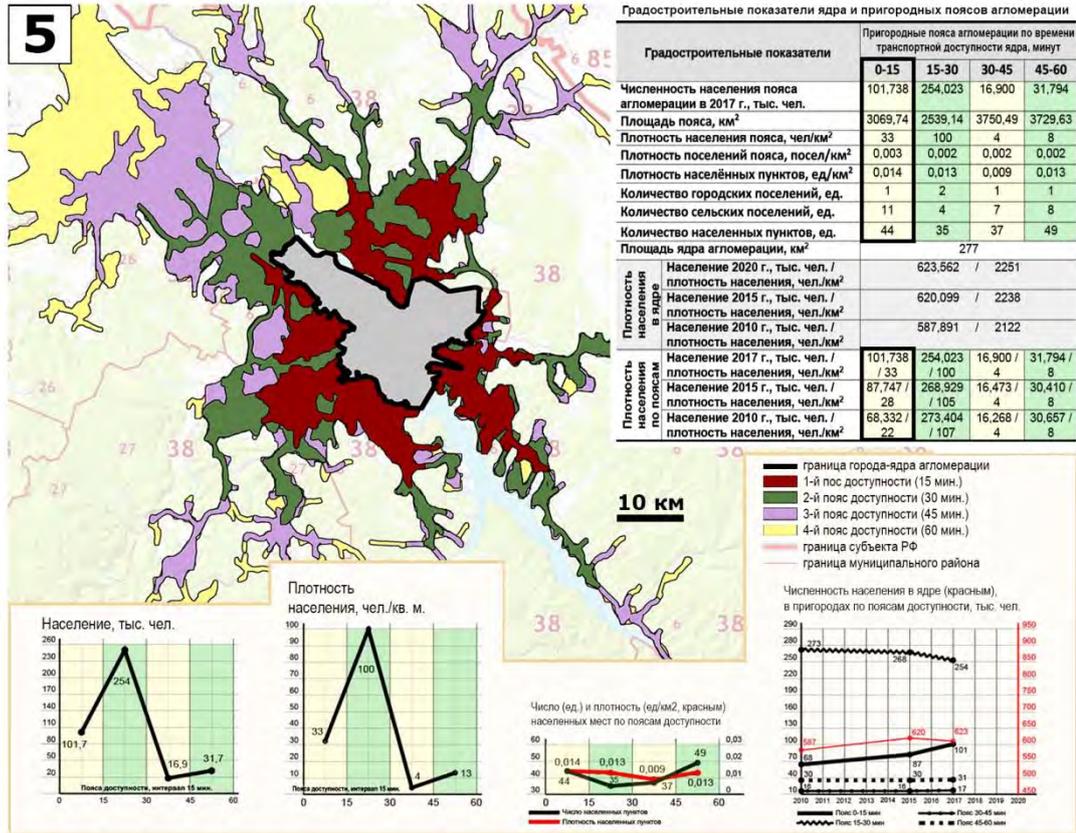


Рисунок 2.37. Динамика градостроительного развития Иркутской агломерации

Новокузнецкая агломерация

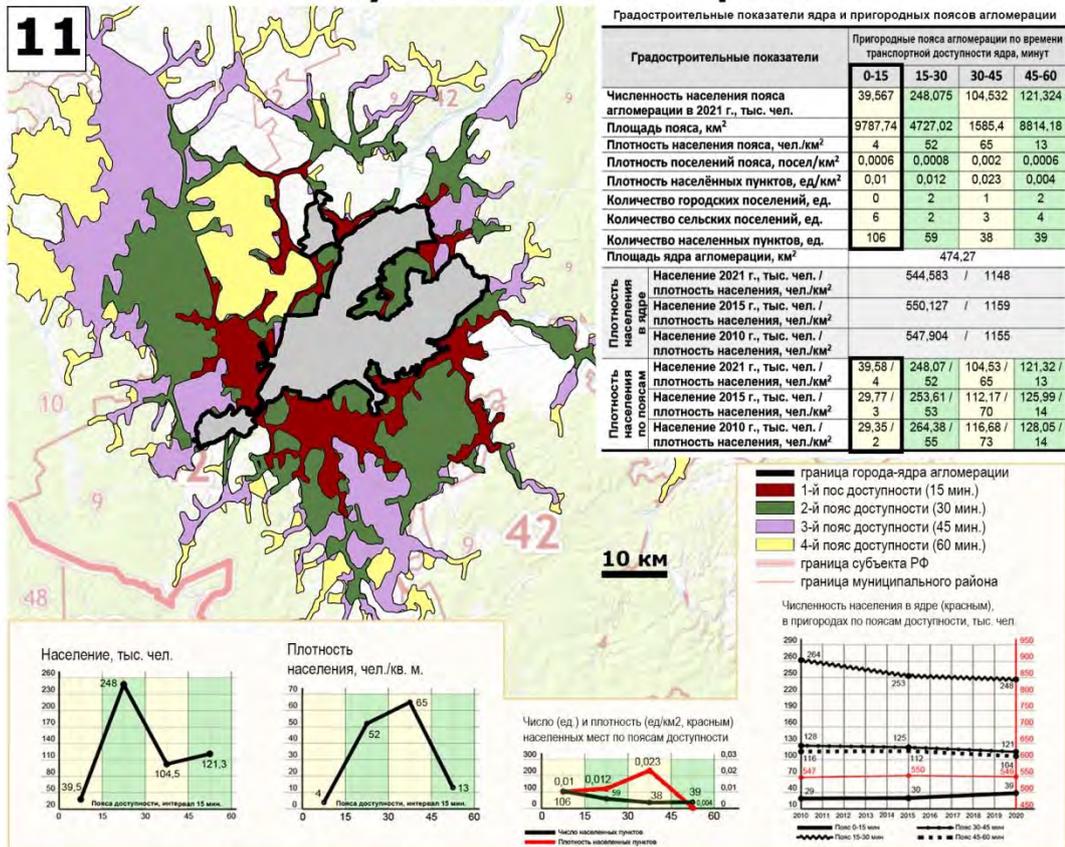


Рисунок 2.38. Динамика градо-развития Новокузнецкой агломерации

Липецкая агломерация

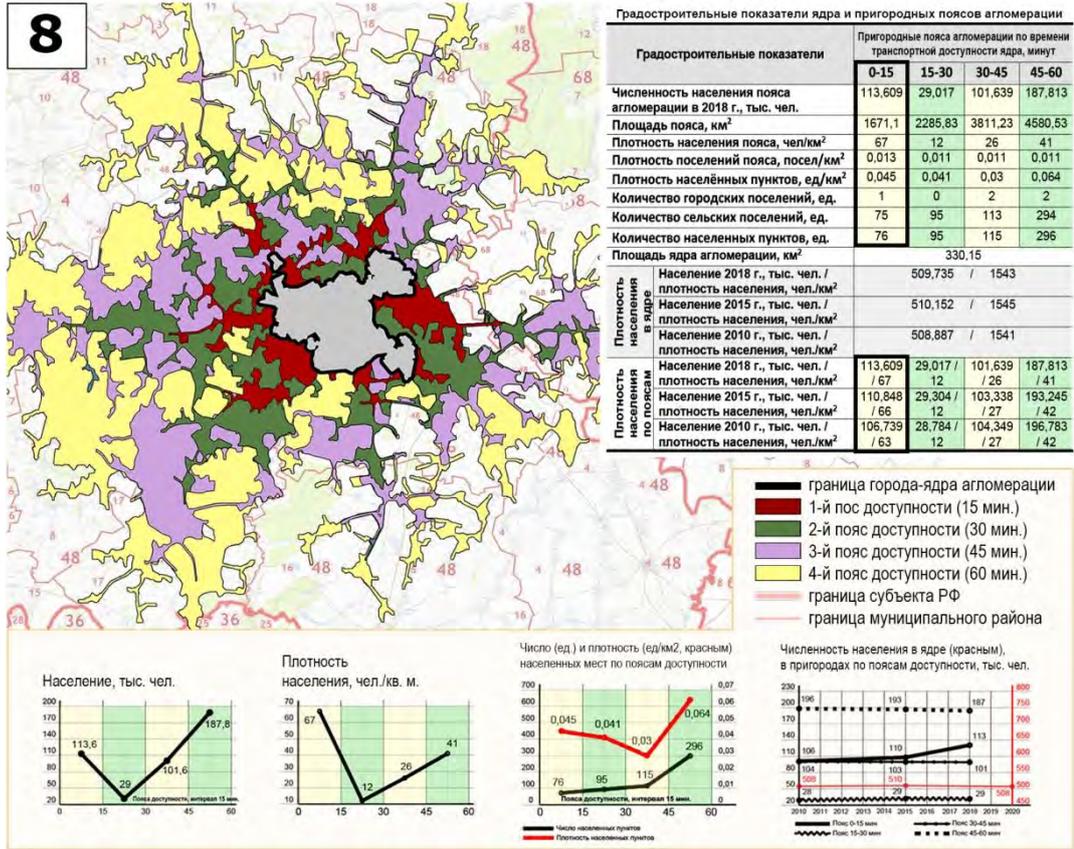


Рисунок 2.39. Динамика градостроительного развития Липецкой агломерации

Пензенская агломерация

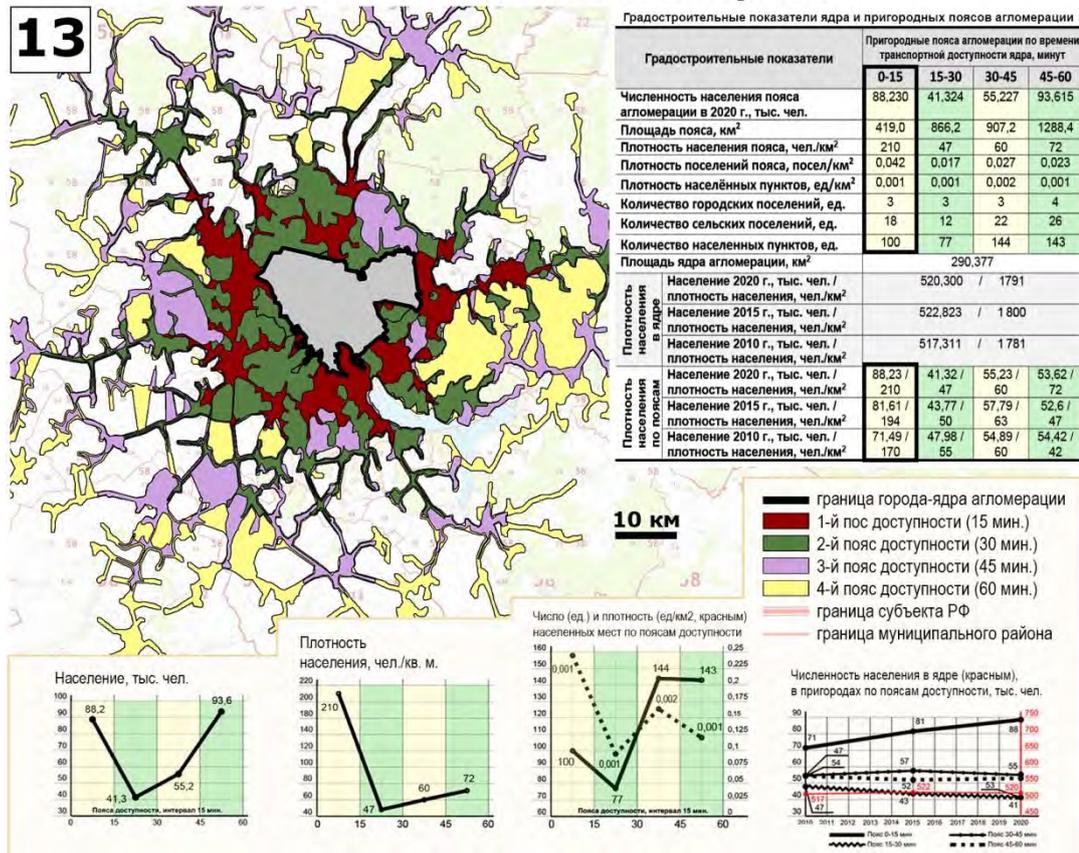


Рисунок 2.40. Динамика градостроительного развития Пензенской агломерации

Томская агломерация

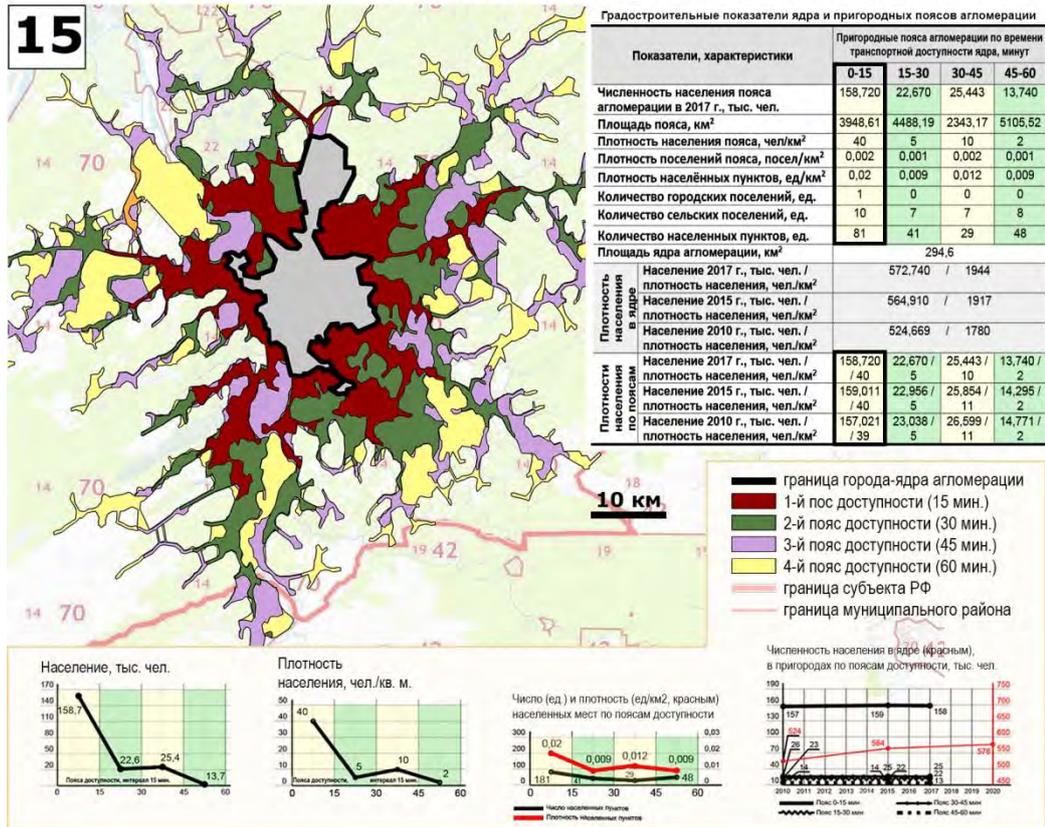


Рисунок 2.41. Динамика градостроительного развития Томской агломерации

Ульяновская агломерация

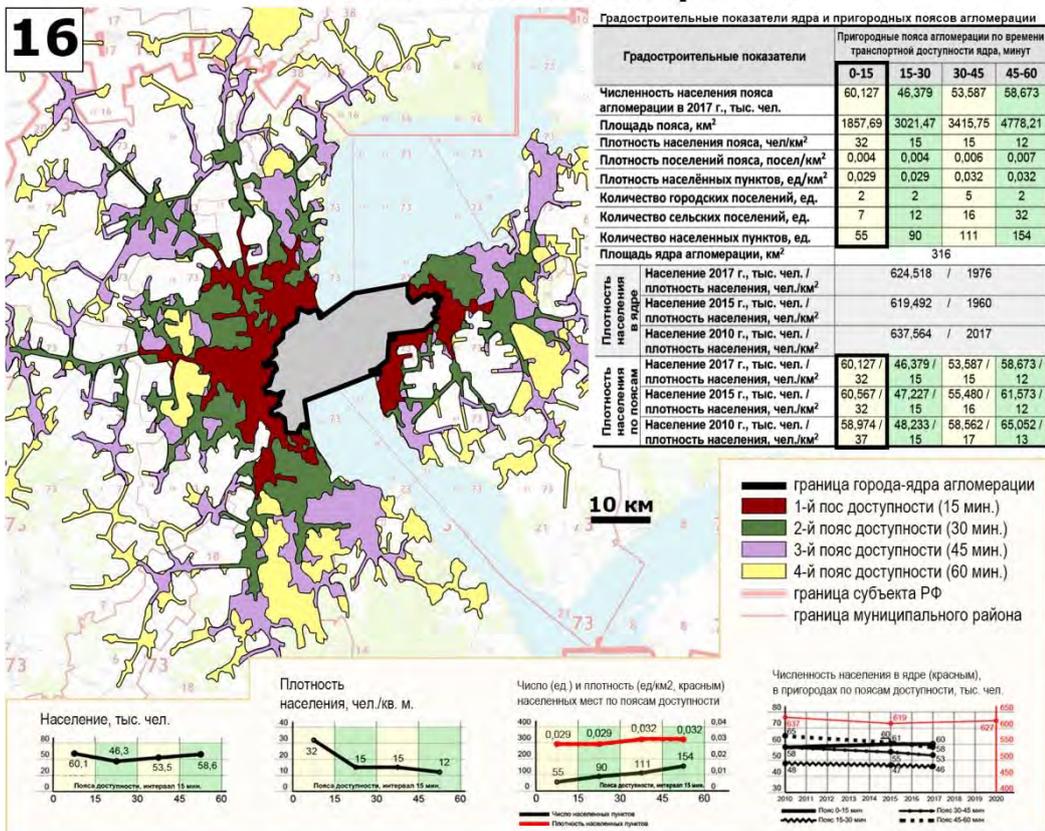


Рисунок 2.42. Динамика градостроительного развития Ульяновской агломерации

Хабаровская агломерация

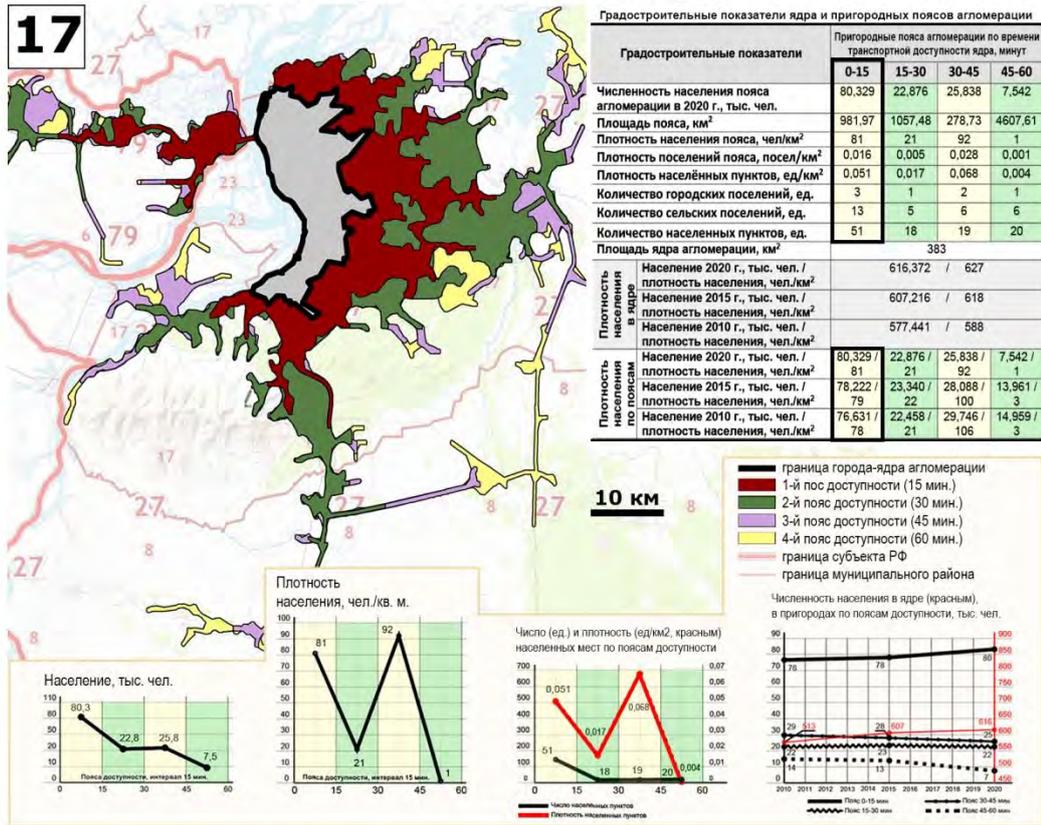


Рисунок 2.43. Динамика градостроительного развития Хабаровской агломерации

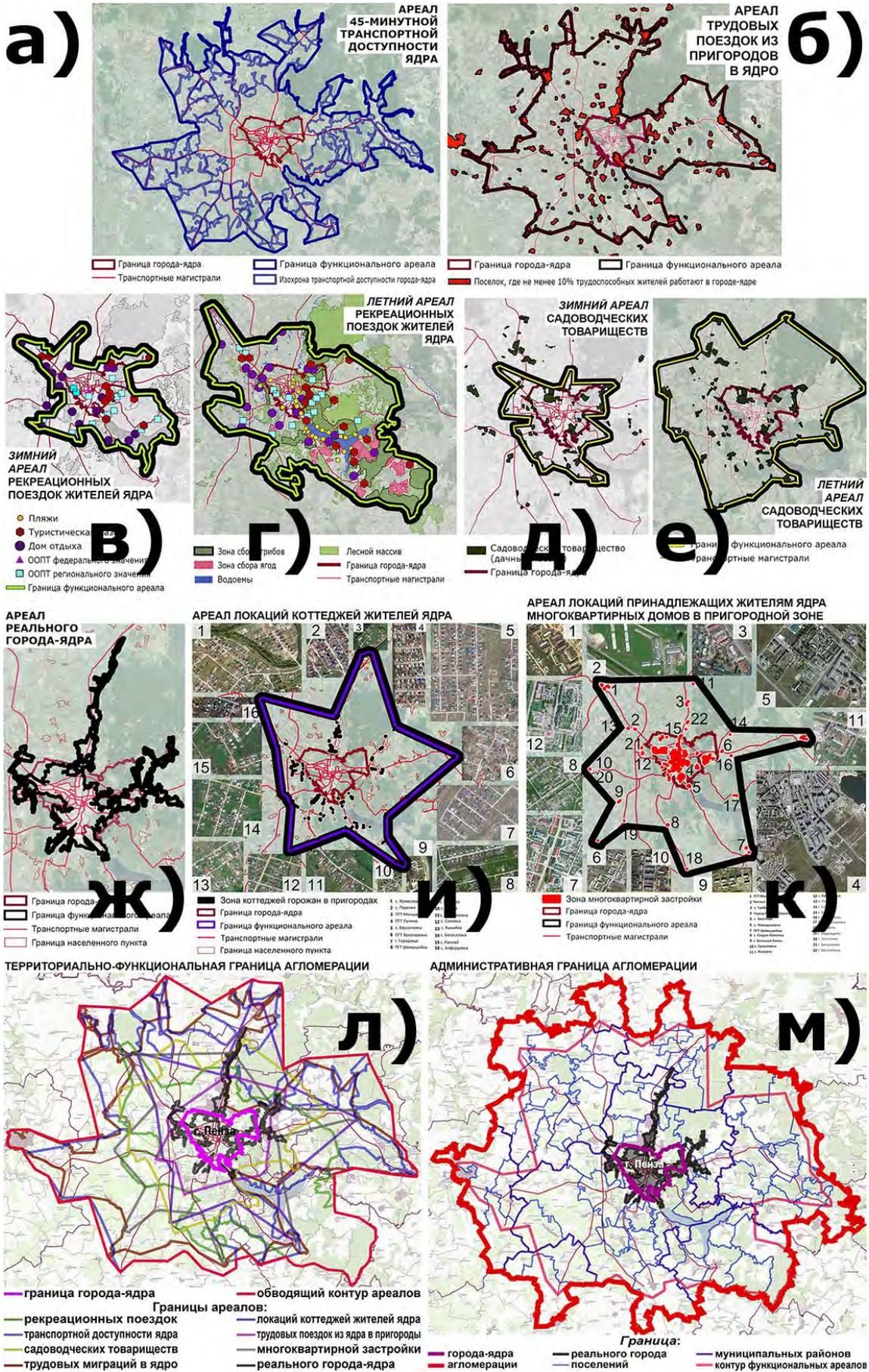
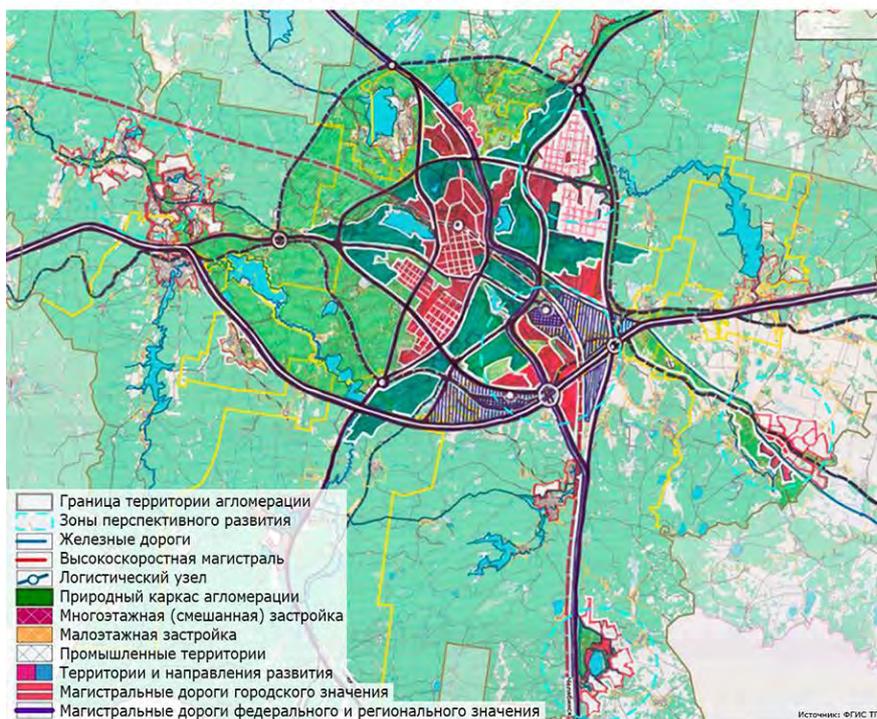


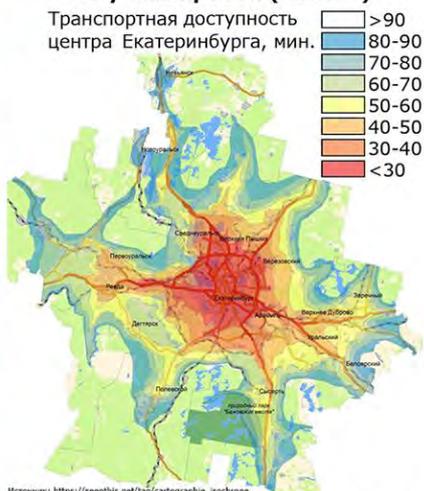
Рисунок 2.45. Функциональные ареалы в делимитации границ крупных городских агломераций

Отчет о научно-исследовательской работе «Принципы формирования Екатеринбургской агломерации»

Схема расселения Екатеринбургской агломерации



Зона временной транспортной доступности центра Екатеринбурга без учета пробок (2016 г.)



Ареалы сплошной застройки Екатеринбургской агломерации



Транспортный каркас Екатеринбургской агломерации



Состав СТП Екатеринбургской агломерации:

- 1) Схема расселения агломерации и границ агломерации. Зоны перспективного жилищного строительства;
- 2) Схема магистральных транспортных систем
- 3) Схема размещения магистральных инженерных систем и системы обращения с ТКО;
- 4) Схема размещения объектов социальной инфраструктуры;
- 5) Схема формирования природно-экологического каркаса;
- 6) Схема территориально значимых планировочных ограничений;
- 7) Пространственный анализ дислокации источников загрязнения окружающей среды в системе бассейнов поверхностного стока



Рисунок 3.1. Отчет о научно-исследовательской работе «Принципы формирования Екатеринбургской агломерации»

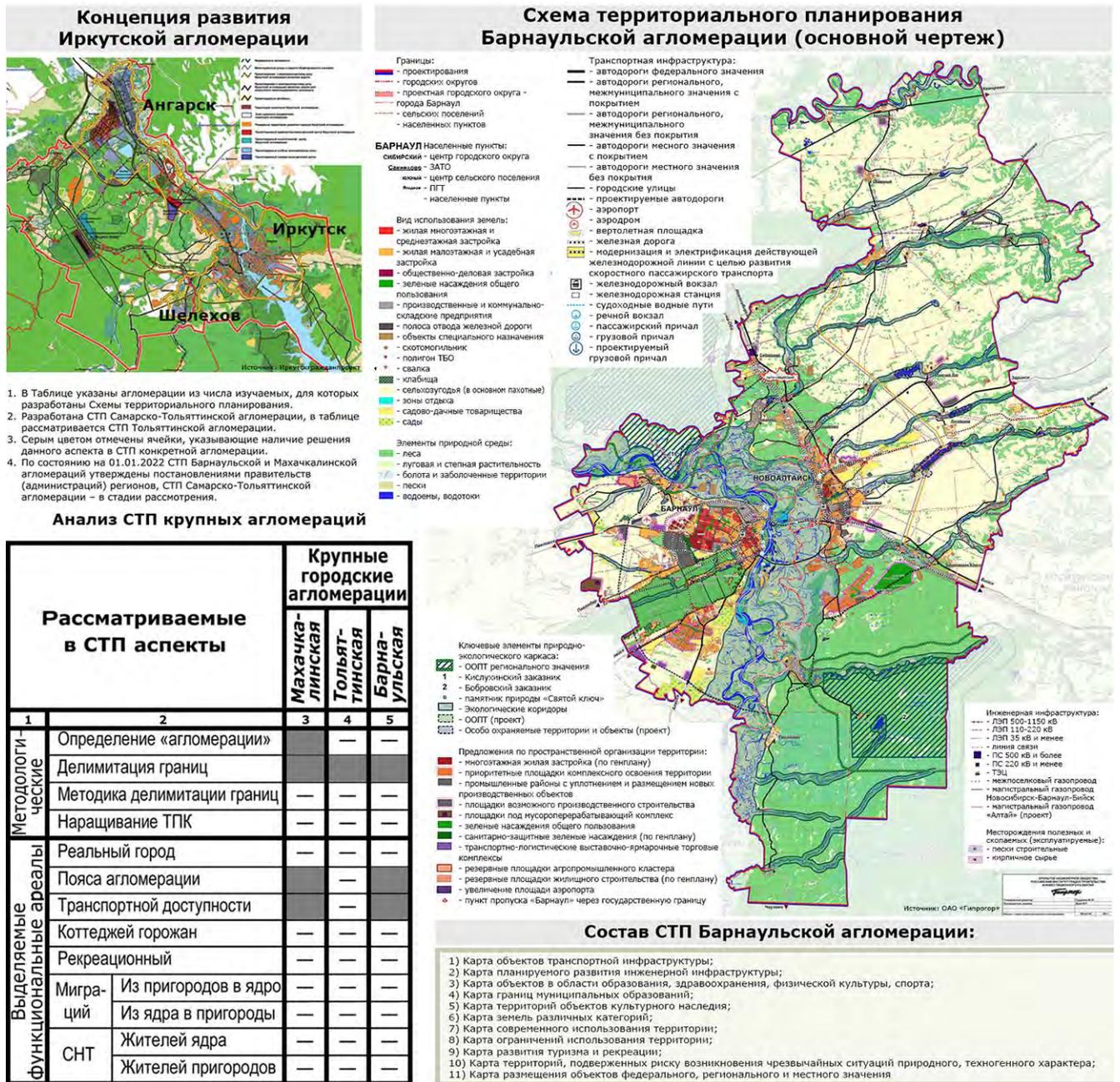


Рисунок 3.2. Концепция развития Иркутской агломерации;
 Схема территориального планирования Барнаульской агломерации

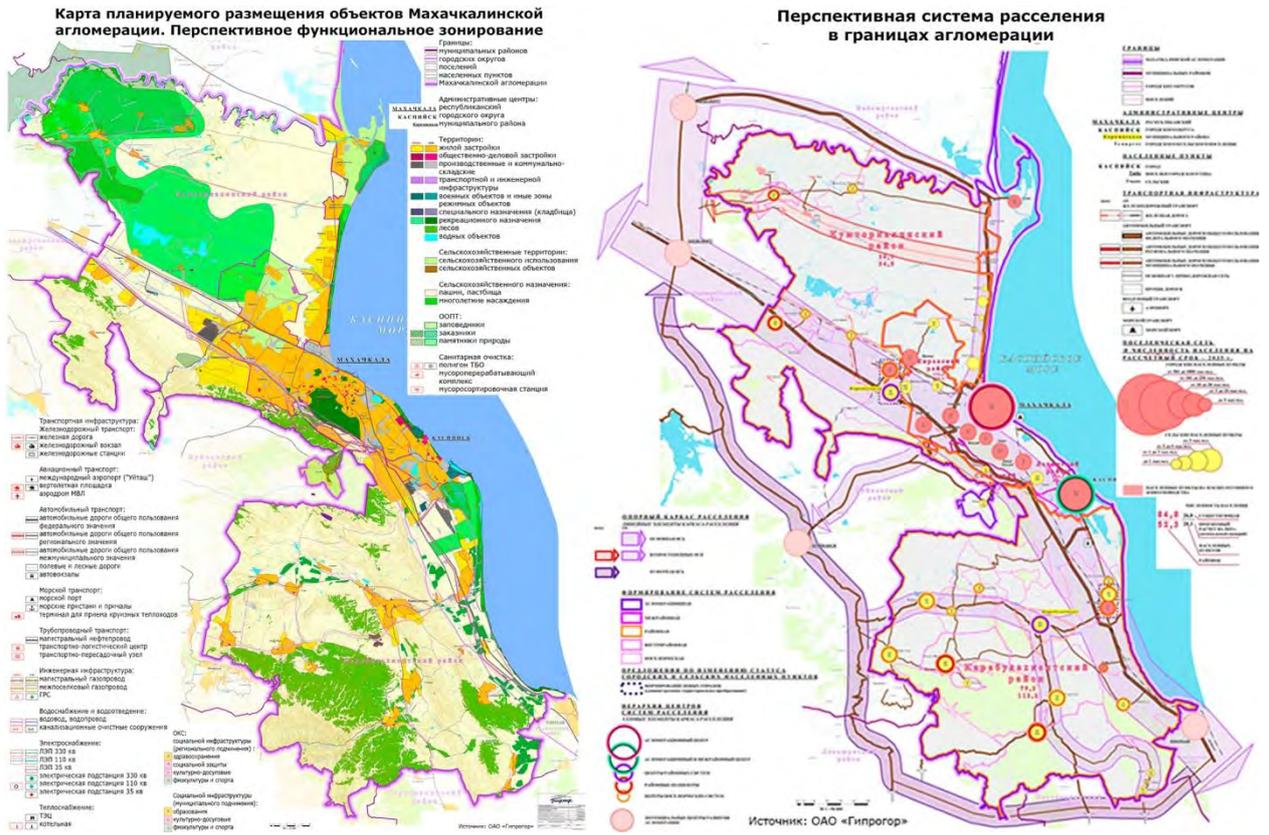


Рисунок 3.3. Схема территориального планирования Махачкалинской агломерации



Рисунок 3.4. Схема территориального планирования Самарско-Тольяттинской агломерации

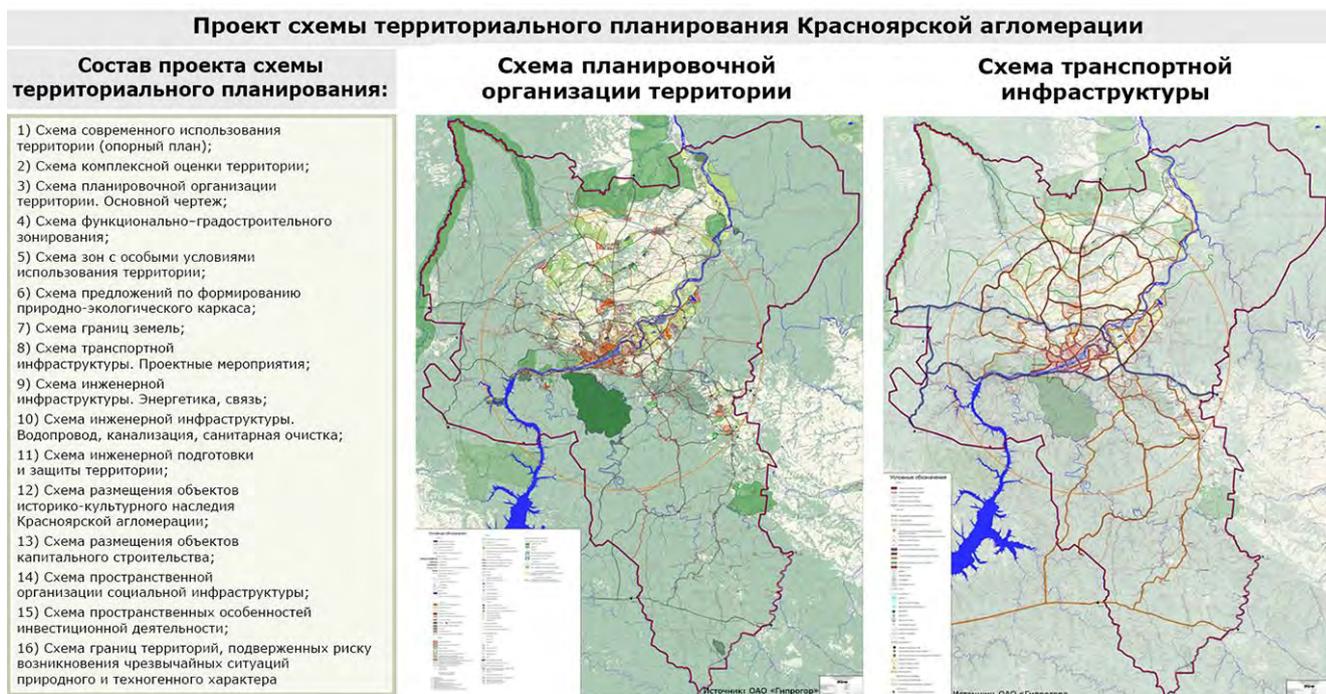


Рисунок 3.5. Проект Схемы территориального планирования Красноярской агломерации; Концепция территориального развития полицентрической агломерации Юга Приморья

Схема территориального планирования Ставропольского Края

Структура Ставропольской агломерации

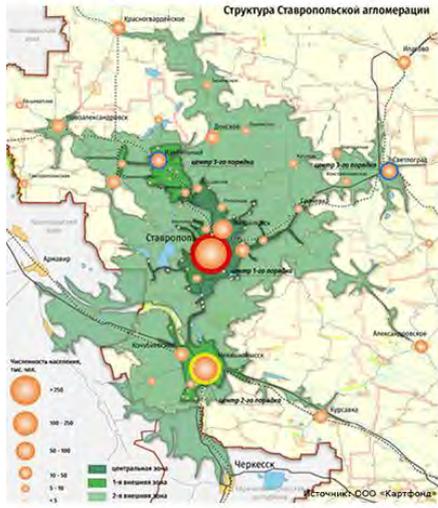
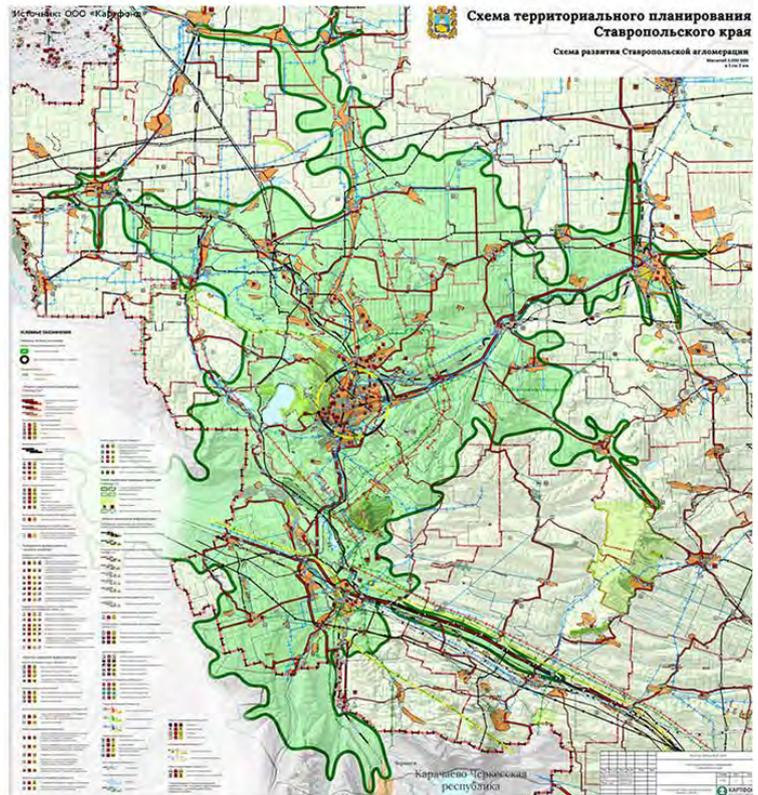


Схема развития Ставропольской агломерации



Структура Кавминводской агломерации



Схема развития агломерации Кавказских Минеральных Вод



Схемы агломераций в СТП региона:

- 1) Схема развития Ставропольской агломерации;
- 2) Схема развития агломерации Кавказских Минеральных Вод;
- 3) Карта зон с особыми условиями использования территории Ставропольской агломерации;
- 4) Карта зон с особыми условиями использования территории агломерации Кавказских Минеральных Вод

ЗАО «Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектный институт градостроительного проектирования»

Генеральный план г. Санкт-Петербург



- Особо охраняемые природные территории:
- Государственный природный заповедник, в т.ч. биосферный
 - Национальный парк
 - Государственный природный заказник
 - Памятник природы
 - Иные особо охраняемые природные территории
- Объекты инженерной инфраструктуры:
- Магистральные трубопроводы для транспортировки жидких и газообразных углеводородов
 - Магистральный нефтепровод/продуктопровод
 - Магистральный газопровод
- Границы единиц административно-территориального деления:
- Граница Ставропольского края
 - Граница муниципального района
 - Граница городского округа
 - Граница городского поселения
 - Граница сельского поселения
 - Граница населенного пункта
 - Территории населенных пунктов
- Элементы системы расселения:
- Границы главных урбанизированных ареалов:
 - Кавминводская агломерация
 - Ставропольская агломерация
 - Ядра агломераций
- Природные объекты:
- Лесная растительность
 - Лесопоселы
- Объекты транспортной инфраструктуры:
- Автомобильные дороги
 - Автомобильные дороги федерального значения
 - Автомобильные дороги регионального или межмуниципального значения
 - Автомобильные дороги местного значения
- Железнодорожные пути:
- Железнодорожный путь общего пользования

Рисунок 3.6. Схема территориального планирования Ставропольского Края; генеральный план г. Санкт-Петербург

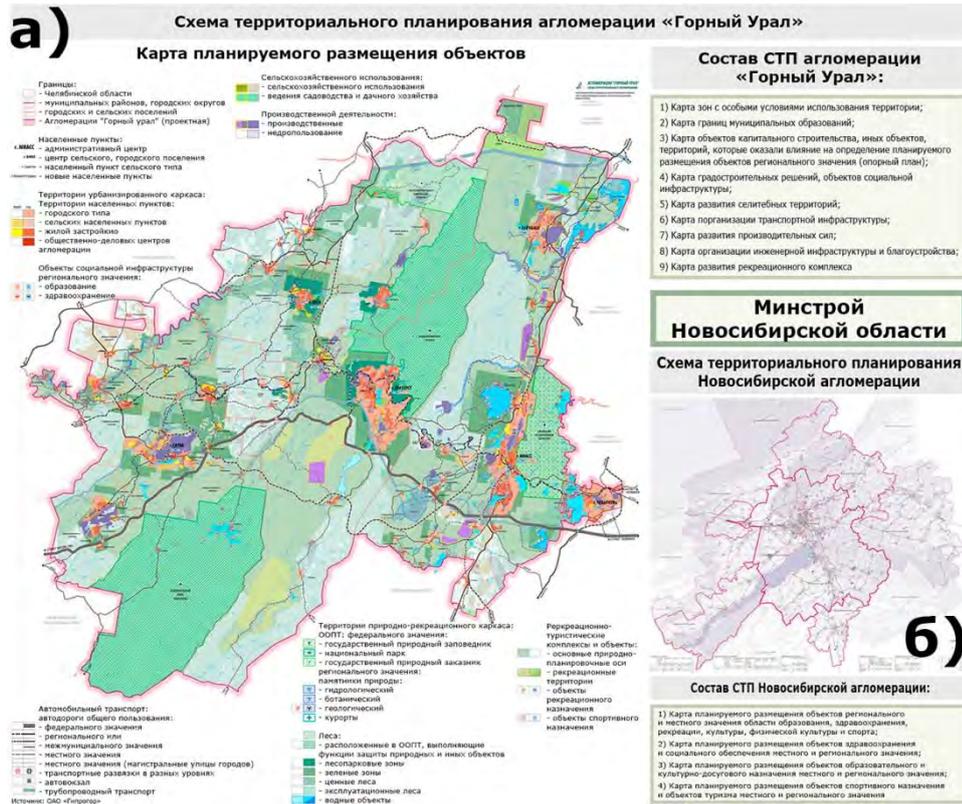


Рисунок 3.7. Схема территориального планирования агломерации «Горный Урал»

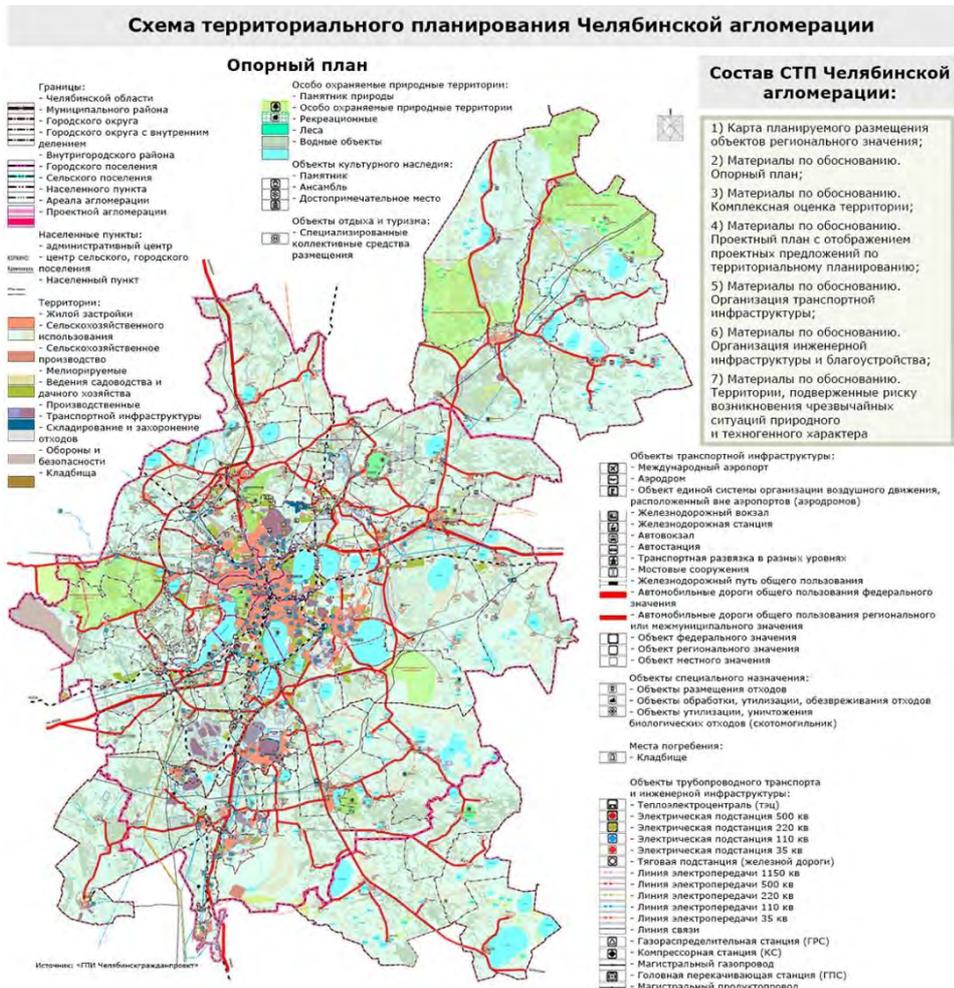
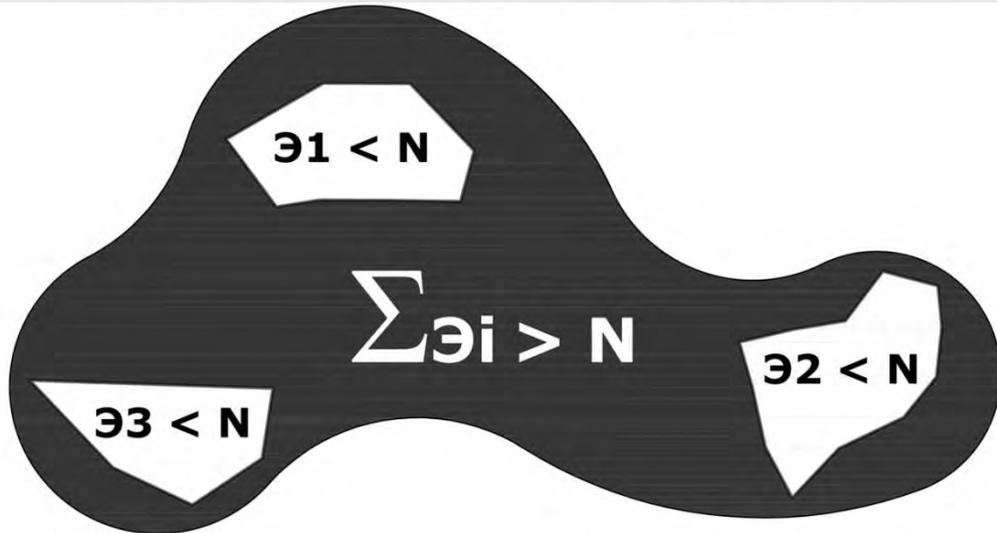


Рисунок 3.8. Схема территориального планирования Челябинской агломерации

Экологическое планирование



Обеспечение компактности планировочного развития городов

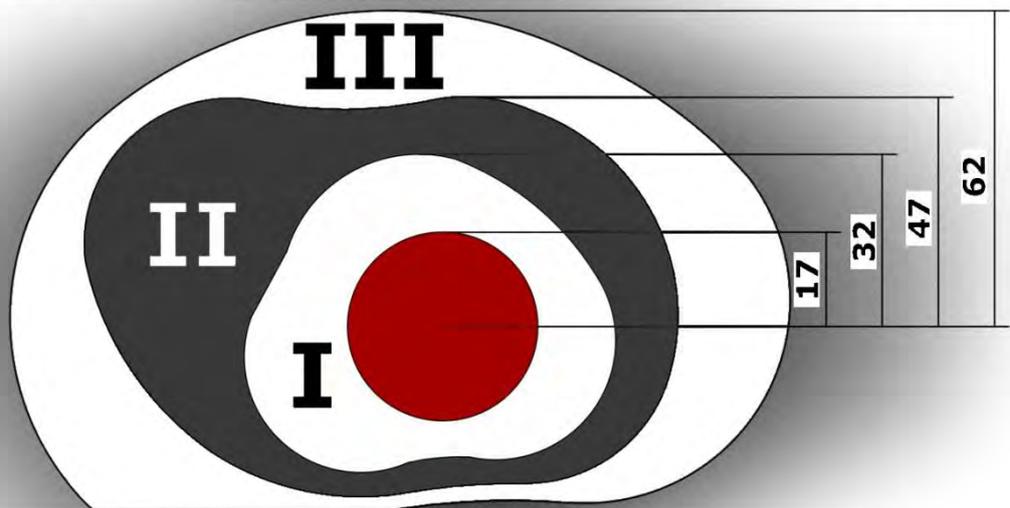
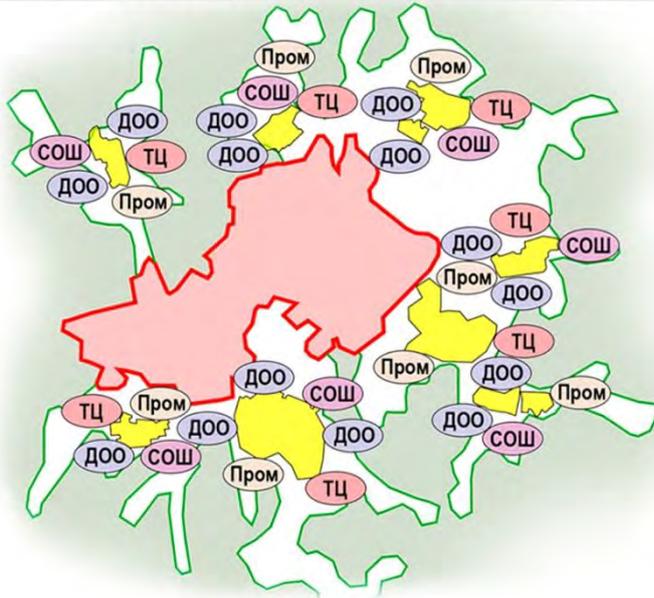
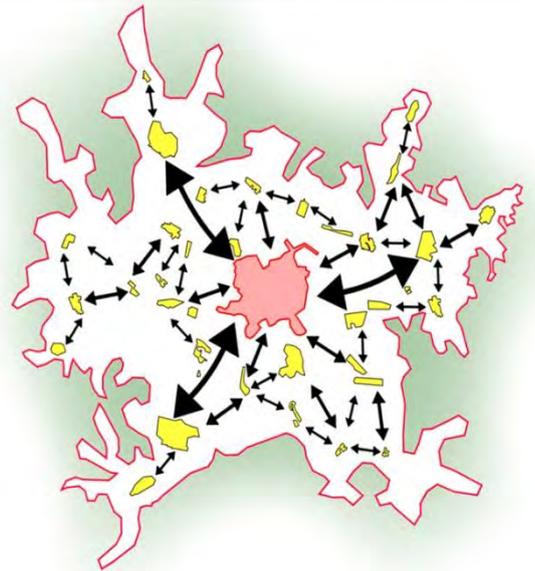


Рисунок 3.9. Задачи экологического планирования и обеспечения компактности планировочного развития городов

Организация надлежащего общественного обслуживания и инженерного обеспечения



Формирование удобного транспортного сообщения



Создание комфортной среды проживания



Удовлетворение индивидуальных и коллективных социальных потребностей населения

Реализация личных жизненных стратегий

Рисунок 3.10. Задачи организации надлежащего общественного обслуживания и инженерного обеспечения; формирования удобного транспортного сообщения

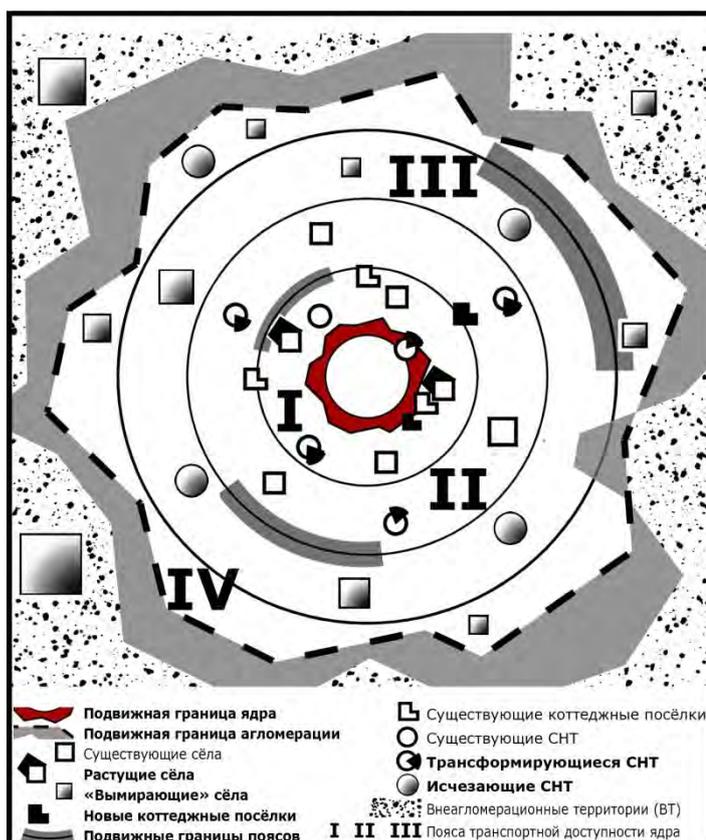


Рисунок 3.11. Планировочные мероприятия для реализации принципа организованности

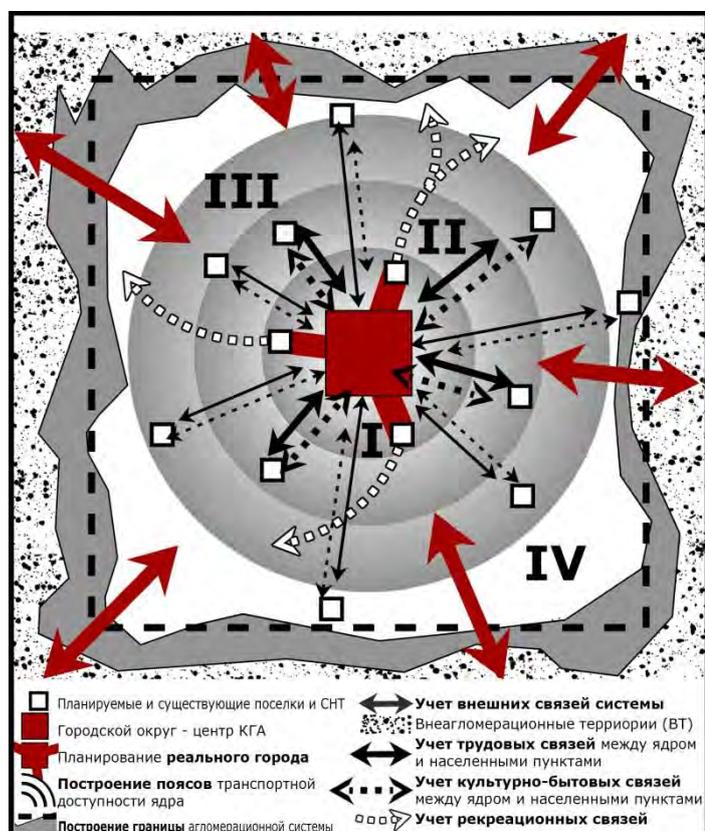


Рисунок 3.12. Планировочные мероприятия для реализации принципа системности



Рисунок 3.13. Планировочные мероприятия для реализации принципа компенсации

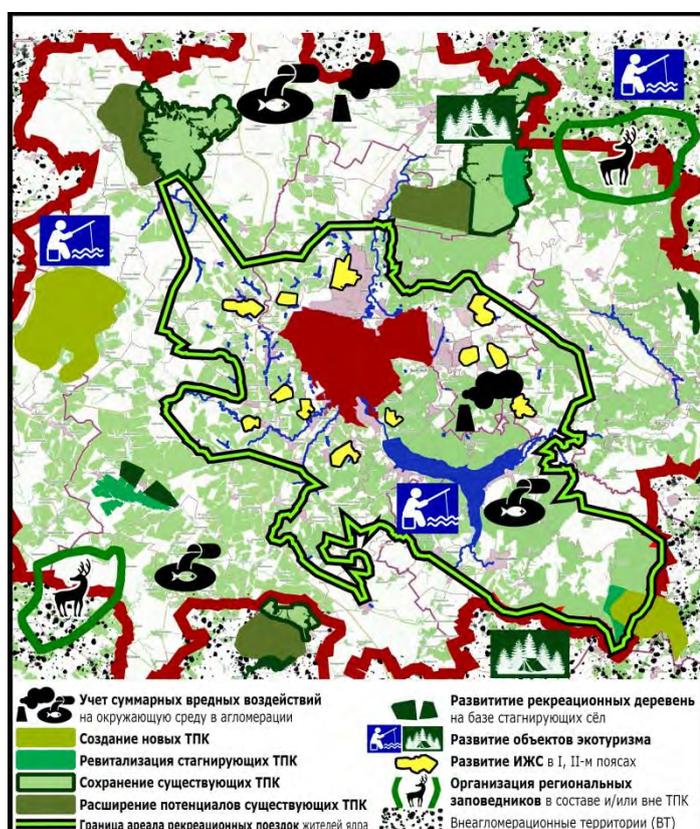


Рисунок 3.14. Планировочные мероприятия для реализации принципа эко-приоритетности

Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до 1-го пояса агломерации)

Ядро агломерации	Объект начала поездки	Направление движения				Σ время и дальность поездок, мин/км
		Север, мин/км	Юг, мин/км	Запад, мин/км	Восток, мин/км	
1	2	3	4	5	6	7
Астрахань	Обл. Дума	21 / 16,3	22 / 12,5	15 / 8,3	13 / 8,1	71 / 45,2
Барнаул	Адм. края	20 / 13,2	16 / 10,8	23 / 17,5	11 / 8,5	70 / 50
Владивосток	Адм. гор.	25 / 28,7	16 / 15,1	—	18 / 12,1	59 / 55,9
Ижевск	Прав. респ.	18 / 15,3	15 / 10,5	20 / 12,7	20 / 14,7	73 / 53,2
Иркутск	Адм. обл.	14 / 12,2	14 / 10	12 / 9	15 / 8,1	55 / 39,3
Кемерово		17 / 12,1	15 / 9,4	20 / 13,5	11 / 10,4	63 / 45,4
Киров	Прав. обл.	14 / 9,5	23 / 15,2	11 / 5,8	12 / 7,9	60 / 38,4
Липецк	Адм. обл.	14 / 9,9	20 / 14,2	20 / 13,8	20 / 15	74 / 52,9
Махачкала	Адм. респ.	16 / 9,1	24 / 11,1	22 / 10,2	—	62 / 30,5
Наб. Челны	Адм. гор.	9 / 6,7	16 / 13,2	20 / 16,1	11 / 10,9	56 / 46,9
Новокузнецк		11 / 9	13 / 9,3	16 / 12,2	17 / 14,6	57 / 45,1
Оренбург	Прав. обл.	23 / 17,9	14 / 9,8	11 / 6,9	17 / 12,1	65 / 46,7
Пенза		16 / 11	15 / 8	14 / 9,7	18 / 15,9	63 / 44,6
Рязань		10 / 6,1	18 / 12,3	16 / 11,1	14 / 6,8	58 / 36,3
Тольяти	Гор. Дума	15 / 10	23 / 17,5	24 / 17,4	20 / 15,7	82 / 60,6
Томск	Адм. обл.	22 / 15,9	18 / 11,8	11 / 8,7	20 / 14,3	71 / 50,7
Ульяновск	Прав. обл.	18 / 8	19 / 12,3	17 / 10,6	25 / 23,3	79 / 54,2
Хабаровск	Прав. края	19 / 13,6	22 / 17,4	16 / 12,5	11 / 8,1	68 / 51,6
Ярославль	Прав. обл.	26 / 17	21 / 13,4	15 / 9	14 / 7,7	76 / 47,1
					ИТОГО	1262/844,6

Примечания к таблице:

1. В графах 3 – 7 показатели даны: в числителе дроби – время поездки в минутах, в знаменателе дроби – дальность поездки в километрах;

2. Приняты сокращения: обл. – область, Прав. – Правительство, адм. – администрация, гор. – город, респ. – республика;

3. Прочерк « — » означает невозможность поездки в данном направлении.

Рисунок 3.15. Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до I-го пояса)

Показатели передвижений на личном легковом транспорте	Значения показателей
1	2
Средняя дальность поездки, км.	11,4
Средняя длительность поездки, мин.	17
Средняя фактическая скорость поездки, км/час	40,7

Рисунок 3.16. Показатели транспортных передвижений от выбранной точки в центре ядра агломерации до административной границы (до I-го пояса)

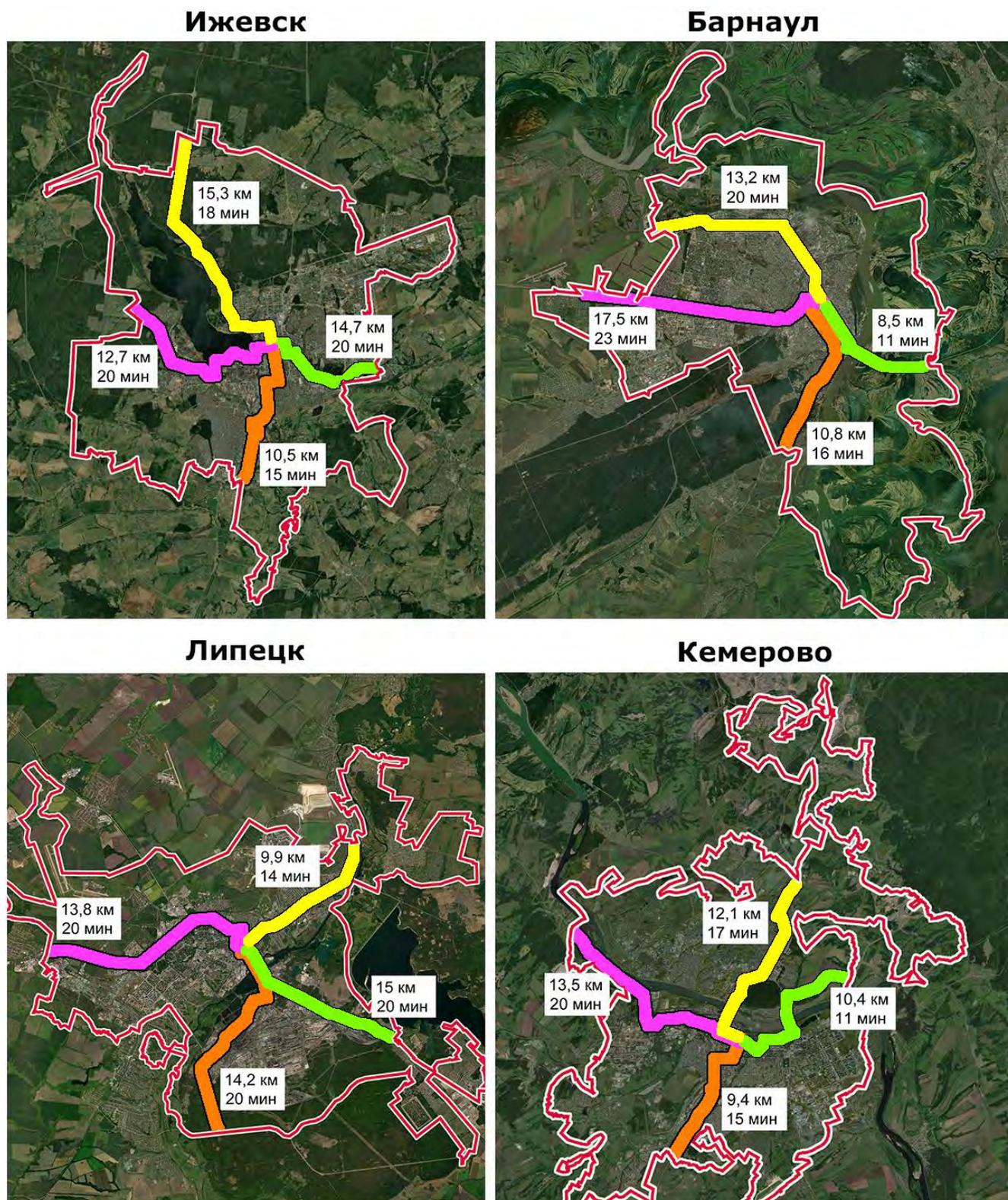


Рисунок 3.17. Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до I-го пояса)

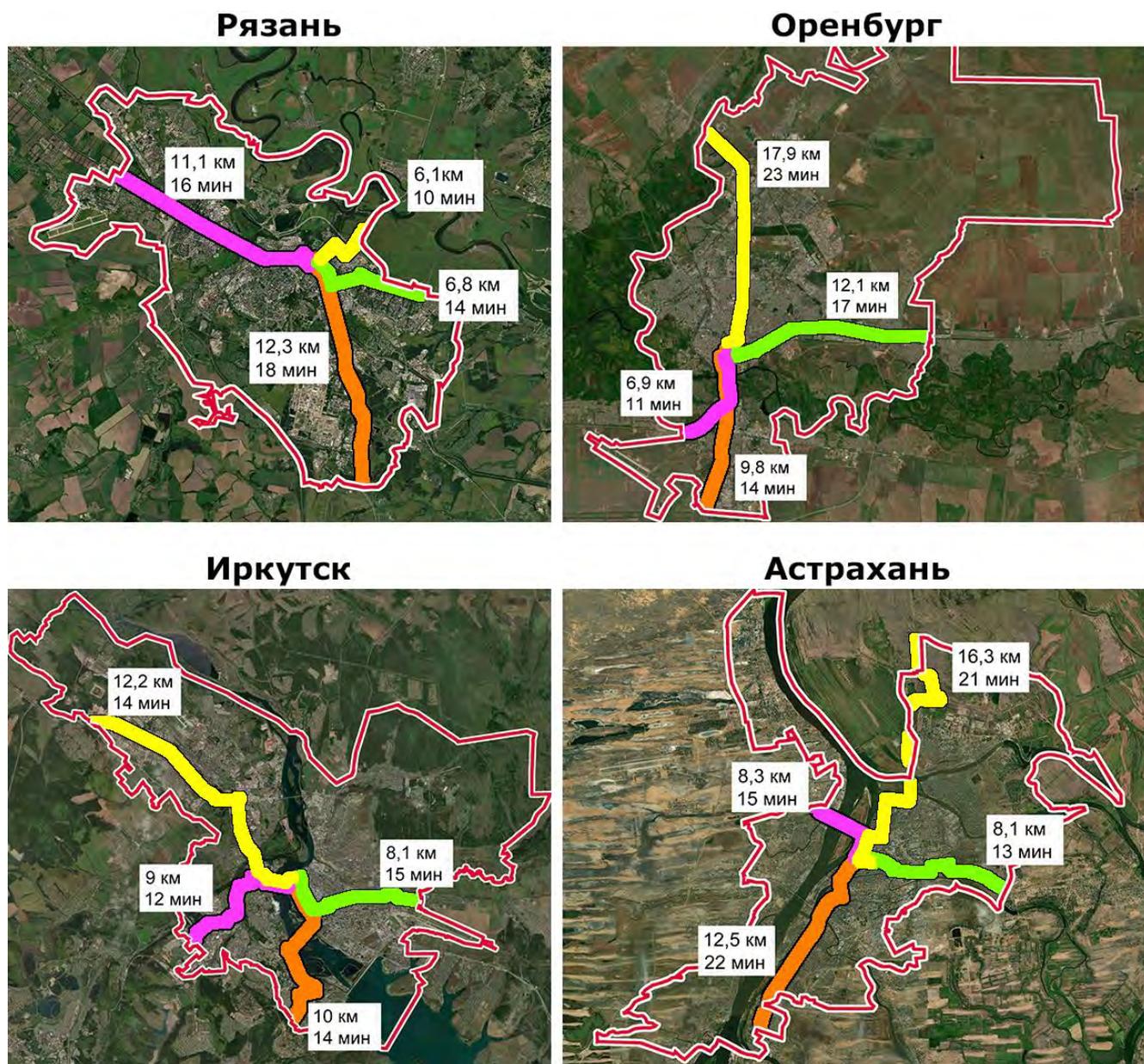


Рисунок 3.18. Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до I-го пояса)

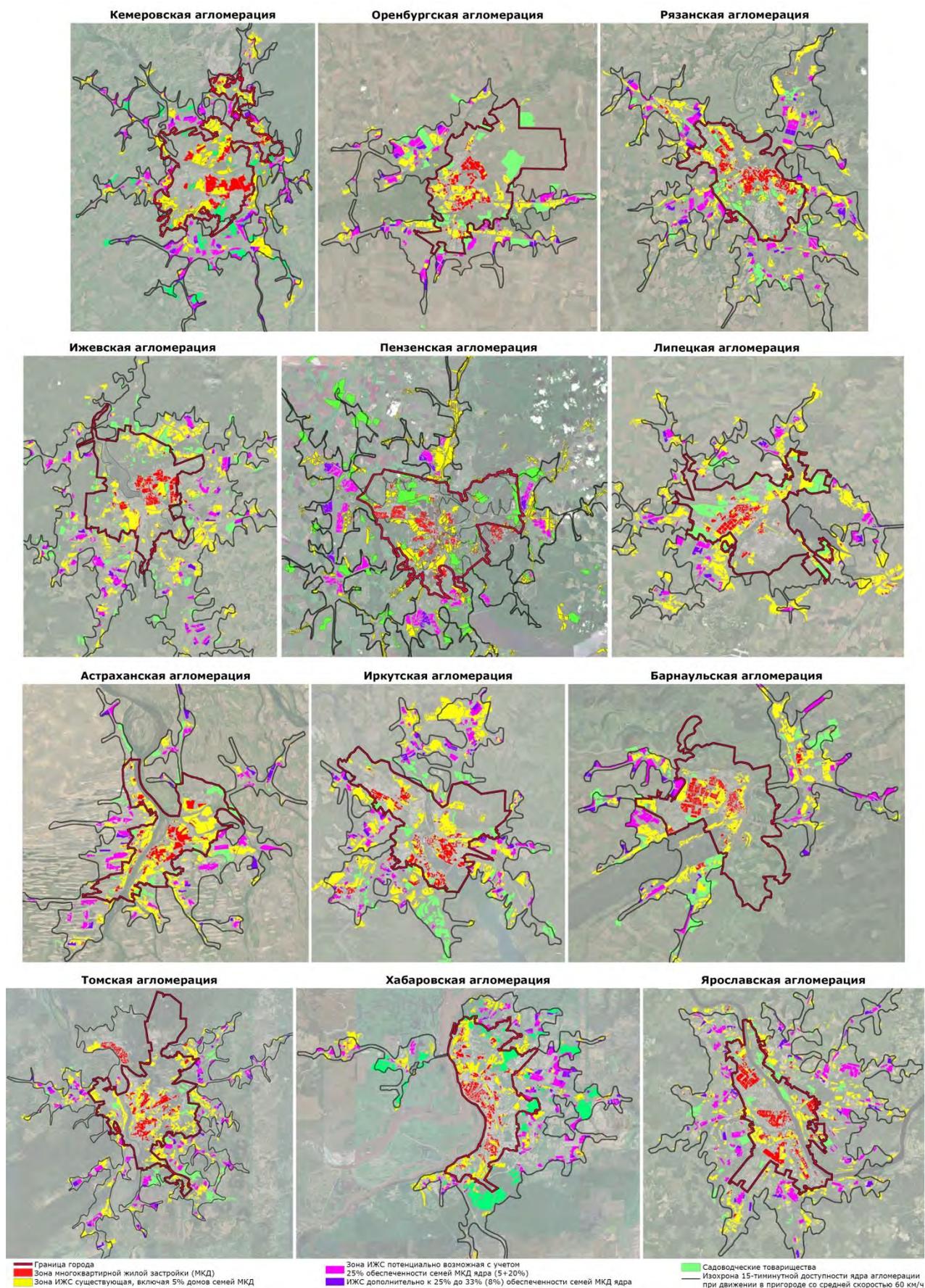


Рисунок 3.19. Расчетно-графические модели организации ИЖС в I-м поясе крупных городских агломераций

СПИСОК ТАБЛИЦ И ИЛЛЮСТРАЦИЙ

В работе присутствуют рисунки трех групп:

I – рисунки, выполненные автором в полном объеме;

II – рисунки, заимствованные из интернет-источников и доработанные автором;

III – рисунки, заимствованные из интернет-источников без доработки автором.

Номера рисунков I группы:

Рисунок 1.1. Структура исследования

Рисунок 1.2.а., 1.2.б., 1.2.в., 1.2.д., 1.2.е., 1.2.ж., 1.2.и., 1.2.л., 1.2.м., 1.2.н., 1.2.п., 1.2.р., 1.2.с. Географический, социально-досуговый и административный подходы в выделении агломераций отечественными исследователями

Рисунок 1.3. Экономический и транспортный подходы в выделении агломераций отечественными исследователями

Рисунок 1.4.а., 1.4.б., 1.4.в., 1.4.г., 1.4.ж. Градостроительный подход в выделении агломераций отечественными исследователями

Рисунок 1.8., 1.9., 1.10. Ключевые смыслы идентификации городских агломераций

Рисунок 1.11.г. Мегалополисы в разных странах

Рисунок 1.11.д. Мегарегионы США (2018 г.)

Рисунок 1.14. Ранжирование факторов развития агломераций методом парного сравнения по экспертным оценкам

Рисунок 1.15. Периодизация факторов развития агломераций и ОМА в мире

Рисунок 1.16. Причины и факторы развития агломераций

Рисунок 1.17. Причины и факторы развития агломераций

Рисунок 1.18. Соотношение плотности населенных пунктов (НП) агломерации к плотности НП вне агломерационной территории Пензенского региона

Рисунок 1.19. Среднее соотношение плотности населенных пунктов (НП) изучаемых агломераций к плотности НП внеагломерационных территорий регионов

Рисунок 1.20. Отношения средних площадей: регион (Р) / внеагломерационные территории (ВТ) / агломерация (КГА) / ядро (Я)

Рисунок 1.21. Динамика численности населения в и вне агломерации; доля жителей агломерации от населения региона; доля площади агломерации от площади региона

Рисунок 1.22. Плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием (вне населенных пунктов), км/км²

Рисунок 1.23. Иерархия населенных пунктов в агломерациях, возглавляемых ядрами с населением 1–2 млн жителей (А) и 0,5–0,7 млн жителей (Б)

Рисунок 1.24. Схема вылетных магистралей в городах–ядрах с населением 0,5–0,7 млн жителей (В) и 1–2 млн жителей (Г)

Рисунок 1.25. СНТ жителей МКД Рязани

Рисунок 1.26. Последовательность и периоды агломерирования территорий и формирования ОМА

Рисунок 1.27. Корреляция между численностью населения ядер и коэффициентом развитости агломерации

Рисунок 1.28. Объединенные метро-ареалы мира

Рисунок 1.29. Объединенные метро-ареалы США

Рисунок 2.1. Территориальное развитие ядер агломераций (1985–2020 гг.)

- Рисунок 2.2. Территориальное развитие ядер агломераций (1985–2020 гг.)
- Рисунок 2.3.а. Динамика уровня автомобилизации в Ижевске, Ярославле, Пензе
- Рисунок 2.3.б. Динамика пассажиропотоков в Ижевске, Ярославле, Пензе
- Рисунок 2.3.в. Скорость транспортно-пассажирских передвижений в будние дни в г. Пенза, 2020
- Рисунок 2.3.г., 2.3.д., 2.3.е., 2.3.ж., 2.3.к., 2.3.л., 2.3.м., 2.3.н. Въезды в подземные паркинги
- Рисунок 2.4.а., 2.4.б., 2.4.в., 2.4.д., 2.4.е., 2.4.ж., 2.4.и., 2.4.к. Ввод в эксплуатацию новых магистралей, мостов, путепроводов, развязок, объездных магистралей (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.4.л., 2.4.м., 2.4.н., 2.4.ф. Формирование обходных магистралей городов–ядер (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.5.а., 2.5.б., 2.5.в. Транспортно-пересадочные узлы в структуре ядер
- Рисунок 2.5.в., 2.5.г., 2.5.д. Транспортно-пересадочные узлы в структуре ядер
- Рисунок 2.5.л., 2.5.м., 2.5.н., 2.5.п., 2.5.р., 2.5.с., 2.5.т., 2.5.у., 2.5.ф. Реконструкция улиц и дорог
- Рисунок 2.6.а., 2.6.б., 2.6.в. Обогащение морфологии застройки
- Рисунок 2.7. Объекты общественного обслуживания в г. Пенза
- Рисунок 2.8.ж. Пенза: центральная набережная
- Рисунок 2.8.р. Липецк: благоустроенные парки, скверы, бульвары (2010–2022 гг.)
- Рисунок 2.9. Зеленый каркас Пензы на макро-, мезо-, микроуровне
- Рисунок 2.10.а. Процессы расселения в ядрах агломераций
- Рисунок 2.10.б. Динамика численности населения РФ, млн. чел.
- Рисунок 2.10.и. Пенза: магазины в 1-м этаже жилого здания
- Рисунок 2.10.к. Локации домов клубного типа
- Рисунок 2.12.а. Пенза: ТРК «Ритейл Парк» (бывший завод вычислительной техники)
- Рисунок 2.12.б. Пенза: Завод «Самко» (бывший пищепром)
- Рисунок 2.12.в. Пенза: магазин (бывший Кирпичный завод)
- Рисунок 2.13.а., 2.13.б., 2.13.в., 2.13.е., 2.13.ж., 2.13.у. Жилые комплексы Пензы
- Рисунок 2.14.а. Застройка, появившаяся в период 2000–2010 гг. (фиолетовым) и 2011–2020 гг. (желтым) – Томск
- Рисунок 2.14.б. Застройка, появившаяся в период 2000–2010 гг. (фиолетовым) и 2011–2020 гг. (желтым) – Киров
- Рисунок 2.14.в. Застройка, появившаяся в период 2000–2010 гг. (фиолетовым) и 2011–2020 гг. (желтым) – Калининград
- Рисунок 2.14.г. Застройка, появившаяся в период 2000–2010 гг. (фиолетовым) и 2011–2020 гг. (желтым) – Пенза
- Рисунок 2.14.д. Динамика роста средневзвешенной этажности жилой застройки
- Рисунок 2.15.а., 2.15.б., 2.15.в., 2.15.г. Четыре формы застройки пригородных домохозяйств горожан
- Рисунок 2.16.а. Формы пригородной многоквартирной застройки
- Рисунок 2.17.а. Отдельный район/микрорайон как продолжение городской застройки
- Рисунок 2.17.б. Пензенская агломерация: с. Засечное
- Рисунок 2.18. Увеличение плотности сети поселений в пригородах крупных городов
- Рисунок 2.19. Примеры освоения территорий при аттрактивных природных объектах и транспортных магистралях

- Рисунок 2.20. Примеры освоения территорий при транспортных магистралях
- Рисунок 2.21.а. Формирование коттеджной застройки в пригородах
- Рисунок 2.21.д. Кировская агломерация: п. Дороничи
- Рисунок 2.21.е. Пензенская агломерация: с. Богословка
- Рисунок 2.21.ж. Новокузнецкая агломерация: с. Безруково
- Рисунок 2.21.и. Пензенская агломерация: село Засечное
- Рисунок 2.21.к. Пензенская агломерация: село Усть-Уза
- Рисунок 2.21.л. Пензенская агломерация: село Богословка
- Рисунок 2.21.н. Пензенская агломерация: село Засечное
- Рисунок 2.21.п. Пензенская агломерация: село Алферьевка
- Рисунок 2.21.р. Барнаульская агломерация: с. Язово (2014 г.)
- Рисунок 2.22.а. Градоморфотип садоводческих товариществ
- Рисунок 2.22.б. Возведение гаражей боксового типа в селах с МКД
- Рисунок 2.22.в. Гаражи боксового типа в с. Засечное Пензенской агломерации
- Рисунок 2.22.г. Комплексы экотуризма
- Рисунок 2.24. Развитие садоводческих товариществ в структуре агломераций крупных городов
- Рисунок 2.26.а., 2.26.б. Пензенская агломерация: заброшенные коровники
- Рисунок 2.26.в. Рязанская агломерация: д. Оленинское
- Рисунок 2.26.г. Пензенская агломерация: цементный завод
- Рисунок 2.26.е., 2.26.ж., 2.26.и., 2.26.к., 2.26.л., 2.26.м., 2.26.н., 2.26.п., 2.26.р., 2.26.с., 2.26.т., 2.26.ф., 2.26.х. Редевелопмент промышленных и сельскохозяйственных зон
- Рисунок 2.26.у. Пензенская агломерация: кондитерская фабрика, с. Засечное
- Рисунок 2.27.д., 2.27.е., 2.27.ж. ИЖС в прибрежной зоне водохранилища
- Рисунок 2.28.к. Формирование объездов населенных пунктов
- Рисунок 2.29.а. «Реальные города» за рубежом
- Рисунок 2.29.б. Примеры выявления зон непрерывной застройки между городом и пригородной зоной
- Рисунок 2.29.в. Пенза: планируемая автомагистраль
- Рисунок 2.30. Карты ареалов реального города
- Рисунок 2.31. Карты ареалов реальных городов
- Рисунок 2.32. Сравнительный анализ характеристик крупной городской агломерации и ее реального города
- Рисунок 2.33. Динамика градостроительного развития Рязанской агломерации
- Рисунок 2.34. Динамика градостроительного развития Астраханской агломерации
- Рисунок 2.35. Динамика градостроительного развития Ижевской агломерации
- Рисунок 2.36. Динамика градостроительного развития Набережно-Челнинской агломерации
- Рисунок 2.37. Динамика градостроительного развития Иркутской агломерации
- Рисунок 2.38. Динамика градостроительного развития Новокузнецкой агломерации
- Рисунок 2.39. Динамика градостроительного развития Липецкой агломерации
- Рисунок 2.40. Динамика градостроительного развития Пензенской агломерации
- Рисунок 2.41. Динамика градостроительного развития Томской агломерации
- Рисунок 2.42. Динамика градостроительного развития Ульяновской агломерации
- Рисунок 2.43. Динамика градостроительного развития Хабаровской агломерации

- Рисунок 2.45.а. Ареал 45-минутной транспортной доступности ядра
 Рисунок 2.45.б. Ареал трудовых поездок из пригородов в ядро
 Рисунок 2.45.в. Зимний ареал рекреационных поездок жителей ядра
 Рисунок 2.45.г. Летний ареал рекреационных поездок жителей ядра
 Рисунок 2.45.д. Зимний ареал садоводческих товариществ
 Рисунок 2.45.е. Летний ареал садоводческих товариществ
 Рисунок 2.45.ж. Ареал реального города–ядра
 Рисунок 2.45.и. Ареал локаций коттеджей жителей ядра
 Рисунок 2.45.к. Ареал локаций принадлежащих жителям ядра многоквартирных домов в пригородной зоне
 Рисунок 2.45.л. Территориально-функциональная граница агломерации
 Рисунок 2.45.м. Административная граница агломерации
 Рисунок 3.9. Задачи экологического планирования и обеспечения компактности планировочного развития городов
 Рисунок 3.10.а. Задачи организации надлежащего общественного обслуживания и инженерного обеспечения
 Рисунок 3.10.б. Задача формирования удобного транспортного сообщения
 Рисунок 3.11. Планировочные мероприятия для реализации принципа организованности
 Рисунок 3.12. Планировочные мероприятия для реализации принципа системности
 Рисунок 3.13. Планировочные мероприятия для реализации принципа компенсации
 Рисунок 3.14. Планировочные мероприятия для реализации принципа эко-приоритетности
 Рисунок 3.15. Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до I-го пояса)
 Рисунок 3.16. Показатели транспортных передвижений от выбранной точки в центре ядра агломерации до административной границы (до I-го пояса)
 Рисунок 3.17. Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до I-го пояса)
 Рисунок 3.18. Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до I-го пояса)
 Рисунок 3.19. Расчетно-графические модели организации ИЖС в I-м поясе крупных городских агломераций

Номера рисунков II группы:

- Рисунок 1.11.а. Развитие агломерации (1989–2008) г. Магелаон, Индия (2015 г.) (https://www.researchgate.net/publication/272569767_Urban_agglomeration_impact_analysis_using_Remote_Sensing_and_GIS_techniques_in_Malegaon_City_India)
 Рисунок 1.11.б. Агломерация г. Лодзь, Польша (2017 г.) (https://www.researchgate.net/publication/320476859_Lodz_Metropolitan_Area_Delimitation_planning_and_development)
 Рисунок 1.11.в. Агломерация г. Катманду, Непал (2017 г.) (https://www.researchgate.net/publication/316915806_Kathmandu_Metropolitan_Area)
 Рисунок 1.11.л. Агломерация г. Валенсия, Испания (2019 г.) (https://www.researchgate.net/publication/331288284_Environmental_and_territorial_planning_on_coastal_metropolitan_areas_A_methodological_proposal_for_valencia_spain)

- Рисунок 1.11.м. Агломерация г. Краков, Польша (2019 г.)
(<https://apcz.umk.pl/BGSS/article/view/bog-2015-0016>)
- Рисунок 1.11.н. Агломерационная и городская зоны г. Париж (2020 г.)
(<https://mail.newgeography.com/content/005912-the-evolving-urban-form-paris>)
- Рисунок 1.11.п. Агломерация г. Будапешт, Венгрия (2019 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/340643406_The_impact_of_suburbanisation_on_power_relations_in_settlements_of_Budapest_Agglomeration)
- Рисунок 1.11.р. Агломерация г. Бангалор, Непал (2019 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/337870594_PLANNING_FOR_ACCESSIBLE_JOBS_TH_E_CASE_OF_BANGALORE_METROPOLITAN_AREA_INDIA)
- Рисунок 1.11.с. Агломерация г. Мехико, Мексика (2020 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/343198252_Determinants_of_transport_mode_choice_in_metropolitan_areas_the_case_of_the_metropolitan_area_of_the_Valley_of_Mexico)
- Рисунок 1.11.т. Агломерация Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй, Китай (2020 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/344842510_Influence_of_Urban_Scale_and_Urban_Expansion_on_the_Urban_Heat_Island_Effect_in_Metropolitan_Areas_Case_Study_of_Beijing-Tianjin-Hebei_Urban_Agglomeration)
- Рисунок 1.12.н. Урбанизированная система г. Мехико, Мексика (2006 г.)
(https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nationale_Stadtentwicklung/stadtentwicklungsbericht_breg_2016_bf.pdf)
- Рисунок 1.12.п. Агломерация г. Льеж, Бельгия (2007 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/268979108_Characterising_the_Morphology_of_Suburban_Settlements_A_Method_Based_on_a_Semi-automatic_Classification_of_Building_Clusters)
- Рисунок 1.12.р. Агломерации Бельгии (2007 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/268979108_Characterising_the_Morphology_of_Suburban_Settlements_A_Method_Based_on_a_Semi-automatic_Classification_of_Building_Clusters)
- Рисунок 1.12.т. Агломерация г. Монреаль, Канада (2010 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/280554366_Collaborative_Planning_and_the_Challenge_of_Urbanization_Issues_Actors_and_Strategies_in_Marseilles_and_Montreal_Metropolitan_Areas)
- Рисунок 1.12.у. Рост агломерации г. Берлин с 1875 по 1945 гг. (2012 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/327814648_Strategic_Planning_for_the_Development_of_Sustainable_Metropolitan_Areas_using_a_Multi-Scale_Decision_Support_System_-_The_Vienna_Case)
- Рисунок 1.12.ф. агломерация г. Прага (2012 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/285797049_Planning_markets_and_patterns_of_residential_growth_in_metropolitan_prague)
- Рисунок 1.12.х. Агломерация г. Тайбэй, Тайвань, Китай (2013 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/320597167_Urbanization_and_sustainability_Linking_urban_ecology_environmental_justice_and_global_environmental_change)
- Рисунок 1.12.ц. Агломерации ФРГ (2016 г.)
(https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nationale_Stadtentwicklung/stadtentwicklungsbericht_breg_2016_bf.pdf)
- Рисунок 1.13.а., 1.13.б., 1.13.в. Агломерация г. Кито, Эквадор (2021 г.)
(https://www.researchgate.net/publication/350873167_How_to_Define_a_New_Metropolitan_Area_The_Case_of_Quito_Ecuador_and_Contributions_for_Urban_Planning)

Рисунок 1.13.г. Агломерация г. Перт, Австралия (2018 г.) (https://www.researchgate.net/publication/313883458_Strategic_Planning_for_Employment_Self-Containment_in_Metropolitan_Sub-Regions)

Рисунок 2.4.с. Формирование обходных магистралей городов-ядер (https://dzen.ru/media/id/5f75eec993b7417bfc53c874/u-neskolkih-jitelei-barnaula-izymut-zemli-i-doma-dlia-stroitelstva-dorogi-5fb4d4c79bb3e6237447555f?interview_id=-6442029379473212947)

Рисунок 2.27.и. ИЖС в прибрежных зонах водохранилищ (<https://yandex.ru/maps>)

Номера рисунков III группы:

Рисунок 1.2.г. Некоторые черты развития урбанизационных процессов в Московском регионе А.Г. Махрова, А.А. Трифионов (<http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0517/demoscope517.pdf>)

Рисунок 1.2.к. Современные особенности территориальной структуры, А.Г. Махрова, Т.Г. Нефедова, А.И. Трейвиш (<http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0517/tema03.php>)

Рисунок 1.4.д., 1.4.е. Схемы функционально-территориального развития, зоны агломерационного развития, Г.А. Малоян (<https://www.litres.ru/book/g-a-maloyan-8237033/aglomeraciya-gradostroitelnye-problemy-17182082/>)

Рисунок 1.4.и. Агломерации ускоренного развития. Оптимизация каркаса расселения, А.Г. Мазаев (<https://cyberleninka.ru/article/n/otechestvennyu-opyt-optimizatsii-natsionalnoy-sistemy-rasseleniya/viewer>)

Рисунок 1.5. Сирина, Д.А. Инерционный, поляризованный и диферсифицированный сценарии развития Свердловской области в системе макрорегиона, 2017. (https://cdn.freelance.ru/download/1698900/%D1%E8%F0%E8%ED%E0_%C4%C0+%E0%E2%F2%E5%F4%E5%F0%E0%F2+21_10_2017.pdf)

Рисунок 1.6. Прохорская, Е.Г. Модель пространственной организации юго-восточного направления Московской агломерации, 2017 (https://marhi.ru/referats/2015/pro_voll.pdf)

Рисунок 1.7. Хомяков, Д.А. Формирование полицентрических городских районов Московской области, 2016 (<https://www.dissercat.com/content/osnovy-gradostroitelnoi-strategii-razvitiya-zagorodnykh-poselenii-moskovskogo-regiona>)

Рисунок 1.1..е. Функциональные городские районы в Европе по численности населения (2018 г.) (https://www.researchgate.net/publication/323924091_Characteristics_of_Urban_Agglomerations_in_Different_Continents_History_Patterns_Dynamics_Drivers_and_Trends)

Рисунок 1.11.ж. Принцип фрактала в агломерации (2018 г.) (https://www.researchgate.net/publication/320299147_An_integrated_multifractal_modelling_to_urban_and_regional_planning)

Рисунок 1.11.и. Типы урбанизационного роста (2019 г.) (https://www.researchgate.net/publication/334271207_Comparison_of_Urban_Growth_Patterns_and_Changes_between_Three_Urban_Agglomerations_in_China_and_Three_Metropolises_in_the_USA_from_1995_to_2015)

Рисунок 1.11.к. Три типа агломерационного роста по Dutta I., Das A. (2019 г.) (https://www.researchgate.net/publication/332119142_Application_of_geo-spatial_indices_for_detection_of_growth_dynamics_and_forms_of_expansion_in_English_Bazar_Urban_Agglomeration_West_Bengal)

Рисунок 1.11.у. Агломерации городов Хошимин и Шанхай (2021 г.) (https://www.researchgate.net/publication/346441549_Identifying_urban_vitality_in_metropolitan_areas_of_developing_countries_from_a_comparative_perspective_No_Chi_Minh_City_versus_Shanghai)

Рисунок 1.12.а. Модульный город Ж.-Ж. Юве (1802 гг.) (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42480554>)

Рисунок 1.12.б. Э. Говард «Город-сад» (1898–1902 гг.) (https://pikabu.ru/story/gorodsad_6069425)

Рисунок 1.12.в. У. Гриффин. План г. Канберра, Австралия (1911–1913 г.) (https://en.wikipedia.org/wiki/File:Canberra_Prelim_Plan_by_WB_Griffin_1913.jpg)

Рисунок 1.12.г. Р. Анвин, Р. Уиттен. Планировочные схемы городов-спутников (1922–1923 гг.) (https://books.totalarch.com/architectural_and_planning_development_of_cities_kositsky)

Рисунок 1.12.д., 1.12.е. Р. Анвин, Р. Уиттен. Планировочные схемы городов-спутников (1922–1923 гг.) (https://studopedia.su/9_51358_vstup--geograflya-rozselennya-teoretiki-urbanIstiki.html)

Рисунок 1.12.ж. Ф.Л. Райт. “Broadacre city”. США, конец 1920-х гг. (<https://www.uh.edu/engines/slumlesscities.jpg>)

Рисунок 1.12.и. В. Кристаллер. Диаграмма «Центральных мест» (1933 г.) (<https://zoltanginelli.com/2018/01/17/the-transnational-history-of-central-place-theory-tracing-the-geographical-histories-of-the-quantitative-revolution/>)

Рисунок 1.12.к. Э. Сааринен. Организованная децентрализация г. Хельсинки. Финляндия, 1918 г. (<https://mavink.com/explore/Helsinki-Plan>)

Рисунок 1.12.л. План «Большого Лондона» (1944 г.) (<https://www.pinterest.ru/pin/326299935494905934/>)

Рисунок 1.12.м. Генеральный план агломерации Барселоны, Испания (1976 г.) (https://hmgong.es/es/Plan_General_de_Ordenación_Municipal)

Рисунок 1.12.с. Морфологическая структура плана «Большой Париж» (2008 г.) (https://transport.mos.ru/common/upload/public/file/pres/pr_strategy_9.pdf)

Рисунок 2.3.и. Въезд в подземный паркинг (<https://www.youtube.com/watch?v=S1yGplZyOFU&a>)

Рисунок 2.3.о., 2.3.р., 2.3.с., 2.3.т., 2.3.у. Новые двухуровневые транспортные развязки (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.3.п. Новая двухуровневая транспортная развязка (<https://www.skyscrapercity.com/threads/Хабаровск-Дорожная-инфраструктура.1353525/page-431>)

Рисунок 2.4.г. Ввод в эксплуатацию новых магистралей, мостов, путепроводов, развязок, объездных магистралей (<https://www.kem.kp.ru/online/news/4568089/>)

Рисунок 2.4.п. Формирование обходных магистралей городов-ядер (<https://dobvesti.ru/cherez-matyrskoe-vodohranilishhe-postroyat-most-chtoby-soedinit-gryazinskuyu-trassu-s-tambovkoj.html/kartatrassa2>)

Рисунок 2.4.р. Формирование обходных магистралей городов-ядер (http://irkipedia.ru/content/obhod_goroda_irkutska_istoriya_avtodorogi)

Рисунок 2.4.т. Формирование обходных магистралей городов-ядер (<https://news.myseldon.com/ru/news/index/226745895>)

Рисунок 2.4.у. Формирование обходных магистралей городов-ядер (https://echokirova.ru/news/zapadnyu-obkhod-kirova-platnym-delat-ne-budut?sphrase_id=30351585)

Рисунок 2.4.х. Формирование обходных магистралей городов–ядер (<https://deita.ru/article/487729?page=23666>)

Рисунок 2.4.ц. Формирование обходных магистралей городов–ядер (<https://kgd.ru/news/transport/item/70624-pravitelstvo-rf-vydelyaet-75-mlrd-rublej-na-stroitelstvo-severnogo-obhoda/>)

Рисунок 2.5.е. Реконструкция улиц и дорог (<https://kirov-portal.ru/news/poslednie-novosti/v-kirove-dosrochno-zavershili-rekonstrukciyu-ulicy-torfyanoj-30950/>)

Рисунок 2.5.ж. Реконструкция улиц и дорог (<https://barnaul.org/vlast/news/v-barnaule-zavershena-rekonstruktsiya-odnoy-iz-glavnykh-gorodskikh-avtomagistralej-ulitsy-popova.html>)

Рисунок 2.5.и. Реконструкция улиц и дорог (<https://barnaul.org/vlast/news/v-barnaule-zavershena-rekonstruktsiya-odnoy-iz-glavnykh-gorodskikh-avtomagistralej-ulitsy-popova.html>)

Рисунок 2.5.к. Реконструкция улиц и дорог (https://vladnews.ru/2021-11-19/196906/nekrasovskoy_ubirayut)

Рисунок 2.5.х. Реконструкция улиц и дорог (<https://www.amic.ru/news/infographic/kak-igde-v-barnaule-v-2018-godu-otremontirovali-dorogi-infografika>)

Рисунок 2.6.г. Ульяновск: клубный дом по ул. Радищева 91А (<https://dvizhka.ru/s-rossiya-1/r-ulyanovskaya-oblast-6/ty-gorodskoy-okrug-ulyanovsk-51/g-ulyanovsk-128/c-kvartira/n-new/t-prodam/4792396-kvartira-studiya-321-m-13-16-et>)

Рисунок 2.6.д. Ульяновск: клубный дом HITROVO (<https://novostroy.ninja/otzivi-o-zastroishikah/2644-ulyanovsktsentrgazstroy/>)

Рисунок 2.6.е. Набережные Челны: клубный дом «PLAZMA» (<https://2gis.ru/nabchelny/gallery/firm/4081915443331962/photoId/4081387202327719>)

Рисунок 2.6.ж. Пенза: клубный дом на набережной (<https://penza-post.ru/news/02-11-2018/40580/sergej-moskaev-i-entazis-sozdayut-v-penze-novuj-standart-domostroeniya-vip-urovnya-faktchek-the-penza-post>)

Рисунок 2.6.и. Владивосток: Фетисов Арена (<https://superfan.ru/stadiums/hockey/ksk-fetisov-arena/>)

Рисунок 2.6.к. Новокузнецк: Ледовый дворец (<https://kuzrab.ru/rubriki/sport/igraem-vsyo-taki-doma-no-bez-zritelej/>)

Рисунок 2.6.л. Иркутск: Ледовый дворец «Байкал» (<https://www.irk.ru/news/articles/20230317/architecture/>)

Рисунок 2.6.м. Липецк: спорткомплекс «Green Hill» (https://lipetskmedia.ru/news/sports/127427-Zvyezdi_sporta/)

Рисунок 2.6.н. Рязань: спорткомплекс «Капитан» (<https://www.ryazangov.ru/news/ryazan/1155053/?month=12&year=2020&month=11&year=2020&month=10&year=2020&month=11&year=2020&month=12&year=2020>)

Рисунок 2.6.п. Рязань: спорткомплекс «Олимпийский» (<https://artzvezdy.ru/place/ds-olimpijskij-ryazan>)

Рисунок 2.6.р. Кемерово: ледовый центр «Сосновый» (<https://idei.club/raznoe/18645-ledovuj-dvorec-vurnary.html>)

Рисунок 2.6.с. Кемерово: спорткомплекс «Кузбасс-Арена» (<https://sdelanounas.ru/blogs/?search=Кемеровская%20область&page=2>)

Рисунок 2.8.а. Пенза: реконструированная Фонтанная площадь (<https://penza-post.ru/news/22-07-2021/72189>)

Рисунок 2.8.б. Чебоксары: монумент Матери–Покровительнице (<https://iprofiles.ru/aleksandr-dimitriev/133070473/>)

Рисунок 2.8.в. Калининград: набережная Адмирала Трибуца (<https://fototerra.ru/photo-page/Russia/Kaliningrad/245546>)

Рисунок 2.8.г. Калининград: Ставропольская набережная (<https://iz.ru/1359942/inna-grigoreva-iuliia-eliseeva/velkam-sar-kompanii-massovo-pereezhazit-v-russkie-ofshory>)

Рисунок 2.8.д. Набережные Челны: набережная Тукая (<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=mHK8afNEVXM>)

Рисунок 2.8.е. Тула: Казанская набережная (<https://top7travel.ru/tula/>)

Рисунок 2.8.и. Ижевск: набережная пруда (<https://pulse.mail.ru/article/naberezhnaya-v-izhevsk-6665585833829864916-8723013427460820487/>)

Рисунок 2.8.к. Рязань: благоустроенный парк «Верхний» (https://rusovok.ru/c/ryazan/V_Verhnem_gorodskom_parke_Ryazani_otkryli_detskuyu_ploschadkun-598730/)

Рисунок 2.8.л. Новокузнецк: благоустроенный сквер по пр. Кузнецкстроевский (<https://novokuzneck.bezformata.com/listnews/skver-na-prospekte-kuznetckstroeivskom/77505894/?amp=1>)

Рисунок 2.8.м. Наб. Челны: парк «Гренада» (<https://chelny-biz.ru/news/366091/>)

Рисунок 2.8.н. Астрахань: парк Дружба (https://yandex.ru/images/search?pos=24&img_url=https%3A%2F%2Fsun9-7.userapi.com%2Fc853420%2Fv853420169%2F23e3d5%2FGftr3mXc8Ns.jpg&text=Астрахань%3A+парк+Дружба+%28%29&rpt=simage&lr=49)

Рисунок 2.8.п. Иркутск: сквер в мкр. Жилкино (https://yandex.ru/images/search?pos=0&img_url=https%3A%2F%2Fonf.ru%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fstyles%2Fnew_fotog_in_node%2Fpublic%2Fnode_gallery%2F20211008_103452.jpg&text=Иркутск%3A+сквер+в+мкр.+Жилкино+&rpt=simage&lr=49)

Рисунок 2.8.с. Ярославль: Тверицкая Набережная (https://yandex.ru/images/search?pos=21&img_url=https%3A%2F%2Fcity-yaroslavl.ru%2Fupload%2Fiblock%2F32a%2F960066ab_0be9_480d_b1b1_76391b3edebf.jpg&text=Ярославль%3A+Тверицкая+Набережная+%28%29+&rpt=simage&lr=49)

Рисунок 2.8.т. Ульяновск: Набережная р. Свияги (<https://oreke.ru/evraziya/rossiya/reka-sviyaga>)

Рисунок 2.8.у. Киров: благоустройство сквера по ул. Ломоносова (https://yandex.ru/images/search?pos=5&img_url=https%3A%2F%2Fsun9-57.userapi.com%2FVZi7GVkTOi8v3zzxLC2yeHhKStLGYdDS1Xuhiw%2FfoAIqvkDtEc.jpg&text=Киров%3A+благоустройство+сквера+по+ул.+Ломоносова+&rpt=simage&lr=49)

Рисунок 2.8.ф. Кемерово: бульвар Строителей (<https://smartik.ru/kemerovo/post/121028356>)

Рисунок 2.10.в. Динамика ввода в эксплуатацию жилых домов в РФ, млн. кв. м. (<https://rosstat.gov.ru>)

Рисунок 2.10.г. Кемерово: ул. Нахимова (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.10.д. Пенза: ул. Слесарная (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.10.е. Пенза: ул. Леонова (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.10.ж. Барнаул: Рыночный проезд (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.11.а. Киров: ЖК «Золотой ключ» клубного типа клубного типа (<http://project-12.ru/index.php/stroitelstvo/arkhiv/item/25-медведево-мира-16-восточнее-поз-167-микр-1>)

Рисунок 2.11.б. Владивосток: ЖК «Ранетка» (<https://111bashni.ru/novostroyki/ranetka-vl-sadgorodskaya>)

Рисунок 2.11.в. Пенза: «Капитал» на ул. К.Маркса (<https://нашдом.рф/ипотека-zhk/65449/>)

Рисунок 2.11.г. Иркутск: Пентхаус по ул. Кожова, 14 (<https://bazatut.ru/prodazha/3366909/foto/>)

Рисунок 2.11.д. Ижевск: Пентхаус в ЖК «Танго» (https://www.uds18.ru/?gorod=Ижевск&PAGEN_2=2&PAGEN_3=2&PAGEN_5=2)

Рисунок 2.11.е. Пенза: Пентхаус в ЖК «Аристократ» (<https://www.youtube.com/watch?v=g2hMHCN1RHM>)

Рисунок 2.11.ж. Махачкала: Пентхаус по ул. Булача, 14Б (https://yandex.com/maps/62/krasnoyarsk/house/komsomolskiy_prospekt_3zh/bUsYfwRgT0IGQFtsfXx0eHtkZA==/?ll=92.930671%2C56.059770&z=17)

Рисунок 2.11.и. Наб. Челны: Пентхаус в ЖК «Sunrise city» (https://vk.com/video-73330650_456239063?list=ef694bf012959198b7)

Рисунок 2.11.к. Рязань: Пентхаус в ЖК «Лето-3» (https://yandex.ru/images/search?pos=10&img_url=https%3A%2F%2Fi.ytimg.com%2Fvi%2FRddBTAIRmZE%2Fmaxresdefault.jpg&text=Рязань%3A+ЖК+«Лето-3»&rpt=simage&lr=49)

Рисунок 2.12.г. Липецк: ТРЦ «Европа» (бывший завод «Станкостроитель») (<https://kinf.ru/lipetsk/torgovye-tsentry/evropa-986565361>)

Рисунок 2.12.д. Пенза: ТЦ «Красные Холмы» (завод «Автомедтехника») (<https://fotogram.ru/красные-холмы-пенза-фото/>)

Рисунок 2.12.е. Киров: ТЦ «Фабрика» (бывший завод «Физприбор») (<https://1istochnik.ru/news/13108>)

Рисунок 2.12.ж. Ижевск: ТЦ «Аврора» (бывший Ижевский подшипниковый завод) (<https://mnogoblock.ru/магазин-аврора-ижевск/>)

Рисунок 2.12.и. Ижевск: ТЦ «Аксион» (бывшее здание столовой Мотозавода) (<https://www.malls.ru/rus/malls/document16015.shtml>)

Рисунок 2.12.к. Пенза: технопарк «Рамеев» (<https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/445/tehnopark-rameev/>)

Рисунок 2.12.л. Иркутск: Технопарк ИрНИТУ (<https://kto-irkutsk.ru/2017/01/09/politeh/>)

Рисунок 2.12.м. Кемерово: Технопарк «Кузбасский» (<https://vse42.ru/index.php/phonews/7865273>)

Рисунок 2.12.н. Барнаул: Технопарк «Кванториум» (<https://moyaokruga.ru/hleborobalt/Articles.aspx?articleId=168187>)

Рисунок 2.12.п. Ярославль: Технопарк «Локаловъ» (<https://www.kommersant.ru/gallery/4739543>)

Рисунок 2.12.р. Набережные Челны: IT-парк (<https://stranabolgariya.ru/foto/it-park-chelny.html>)

Рисунок 2.12.с. Астрахань: Технопарк «FABRIKA» (<https://bagra.ru/?city=astrahan&razdel=metally--toplivo--himiya&cat=uslugi-sistemnogo-administrirovaniya&organizaciya=fabrika-it-park-236918>)

Рисунок 2.12.т. Томск: Технопарк «Кванториум» (<https://smedia.rde.ru/projects/kvantorium/>)

Рисунок 2.13.г. Ижевск: ЖК «Золотой Век» (2016 г.) (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.13.д. Иркутск: ЖК «Botanica» (2022 г.) (<https://yandex.ru/maps>)

- Рисунок 2.13.и. Кемерово: ЖК Московский Проспект (2022 г.) (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.13.к. Кемерово: ЖК «Восточный» (2021 г.) (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.13.л. Барнаул: ЖК «Матрешки» (2020 г.) (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.13.м. Барнаул: ЖК «Крылья» (2017 г.) (<https://onrealt.ru/barnaul/kypit-kvartiru-2-komnatnuju-nedorogo-zhk-krylya>)
- Рисунок 2.13.н. Пенза: ЖК «Сурская Ривьера» (2020 г.) (https://club.foto.ru/forum/view_post.php?p_id=12210547)
- Рисунок 2.13.п. Барнаул: ЖК «Джаз» (2017 г.) (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.13.р. Барнаул: ЖК «Дружный» (2015–2017 гг.) (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.13.с. Барнаул: ЖК «Новая высота» (2019–2020 гг.) (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.13.т. Хабаровск: ЖК «Crystal» (2022 г.) (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.16.б. Иркутская агломерация: спутник «Melanka» (<https://irsib.ru/allnews/77-zhkkh/2954-berdnikov-odobryaet-proekt-po-stroitelstvu-maloj-elanki>)
- Рисунок 2.17.в. Оренбургская агломерация: п. Пригородный (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.17.г. Ижевская агломерация: с. Завьялово (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.17.д. Отдельные здания или микрорайон вне населенных мест (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.21.б. Ижевская агломерация: село Завьялово (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.21.в. Томская агломерация: п. Зональная станция (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.21.г. Оренбургская агломерация: п. Весенний (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.д. Томская агломерация: благоустройство сквера, с. Комсомольск (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.е. Астраханская агломерация: детская площадка, п. Комсомольский (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.ж. Ярославская агломерация: с. Михайловское (https://1yar.tv/article/v_mihaylovskom_torjestvenno_otkryli_dolgojdannuyu_detskuyu_ploshchadku_chno_eshche_blagoustroili_v_yaroslavskom_rayone/)
- Рисунок 2.22.и. Кировская агломерация: детская площадка, с. Фатеево (<https://крст.рф/category/detskie-ploshchadki/>)
- Рисунок 2.22.к. Томская агломерация: тротуар с освещением, с. Первомайское (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.л. Оренбургская агломерация: с. Благословенка (<https://youtu.be/o0tb87CFHmo>)
- Рисунок 2.22.м. Пензенская агломерация: пешеходная зона, с. Бессоновка (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.н. Пензенская агломерация: детская площадка, с. Мокшан (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.п. Оренбургская агломерация: парк, п. Пригородный (https://vk.com/video516654007_456239121)
- Рисунок 2.22.р. Хабаровская агломерация: пер. Молодежный, с. Осиновая Речка (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.с. Хабаровская агломерация: детская площадка, с. Краснореченское (<https://yandex.ru/maps>)
- Рисунок 2.22.т. Махачкалинская агломерация: дворовая зона, п. Тюбе (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.23.а. Астраханская агломерация: реконструкция дома культуры, п. Комсомольский (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.23.б. Ижевская агломерация: общественно-досуговый центр, с. Нылга (<https://www.culture.ru/institutes/49350/nylginskii-obshestvenno-dosugovyi-centr>)

Рисунок 2.23.в. Новокузнецкая агломерация: спорткомплекс, п. Калачёво (<https://stroyservis.com/socialresponsible/socialresponsible2021>)

Рисунок 2.23.г. Махачкалинская агломерация: новая участковая больница, с. Гурбуки (https://dag.aif.ru/health/v_minzdrave_dagestana_razyasnil_situaciyu_vokrug_bolnicy_sela_gurbuki)

Рисунок 2.23.д. Липецкая агломерация: дом культуры, с. Донское (https://lipetskmedia.ru/news/view/93093-V_Zadonskom.html)

Рисунок 2.23.е. Рязанская агломерация: ФАП, с. Федякино (<https://rv-ryazan.ru/andrej-makarov-te-kto-boryutsya-za-zhizn-i-zdorove-lyudej-dolzhny-rabotat-v-chelovecheskix-usloviyax-i-poluchat-dostojnyu-zarplatu/>)

Рисунок 2.23.ж. Оренбургская агломерация: ДК Импульс, п. Красный Коммунар (https://ria56.ru/posts/author/kpandrey/page/144?doing_wp_cron=1624390397.2441189289093017578125)

Рисунок 2.23.и. Липецкая агломерация: дом культуры, с. Замартынье (https://lipetskmedia.ru/news/view/78054-Lipyetskaya_oblast.html)

Рисунок 2.23.к. Набережно-Челнинская агломерация: спорткомплекс Алга, с. Нижний Суык-Су (<http://строителитатарстана.рус/?p=7145>)

Рисунок 2.23.л. Барнаульская агломерация: дом бокса, п. Комсомольский (<https://cs-vid.net/video/открытие-зала-бокса-в-поселке-комсомольский-павловский-район-t2ziqeARaOg.html>)

Рисунок 2.23.м. Ярославская агломерация: дом культуры, д. Скоково (<http://belgazeta.ru/2021/01/>)

Рисунок 2.23.н. Астраханская агломерация: центр водных и гребных видов спорта, с. Яксатово (<https://old.astravolga.ru/astrahanskij-jeks-chinovnik-osuzhden-na-1-5-goda-za-mahinacii-pri-stroitelstve-sportcentra/>)

Рисунок 2.23.п. Оренбургская агломерация: дом культуры, с. Янгиз-Марьевка (<https://orenburg.bezformata.com/listnews/dva-kulturnih-tcentra-v-sakmarskom/89878648/>)

Рисунок 2.23.р. Рязанская агломерация: ФАП, с. Заборье (<https://tyazpressa.ru/стало-известно-в-каких-рязанских-села/>)

Рисунок 2.25. Развитие системы общественного обслуживания в садоводческих товариществах крупных городских агломераций (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.27.а., 2.27.б., 2.27.в., 2.27.г. Участки вырубki лесных насаждений (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.27.к., 2.27.л., 2.27.м. ИЖС в прибрежных зонах водохранилищ (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.27.н., 2.27.п., 2.27.р., 2.27.с., 2.27.т., 2.27.у., 2.27.ф., 2.27.х. Расширение застраиваемых территорий, увеличение численности автомобилей и создания инфраструктуры для их обслуживания (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.28.а., 2.28.б., 2.28.в., 2.28.г., 2.28.д., 2.28.е., 2.28.ж., 2.28.и. Реконструкция федеральных и региональных дорог (<https://yandex.ru/maps>)

Рисунок 2.29.г. Реальный город Москва (<http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0517/tema03.php>)

Рисунок 2.29.д. Выделение реального города: по официальным границам; по многоэтажной застройке; соотношению населения; плотности населения ([http://www.geogr.msu.ru/structure/reg_issledovaniya/RI_2022_01\(75\)_compressed.pdf](http://www.geogr.msu.ru/structure/reg_issledovaniya/RI_2022_01(75)_compressed.pdf))

Рисунок 2.44.а. Елецко-Липецко-Грязинская агломерация в Схеме территориального планирования Липецкой области: карта комплексной оценки территории; карта транспортной инфраструктуры (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 2.44.б. Белгородская агломерация в Стратегии социально-экономического развития Белгородской области (https://posts24.ru/Белгородская_агломерация)

Рисунок 2.44.в. Проект ССЭР Пензенской области (<https://www.economy.gov.ru/material/file/9db6bfb4d7d637d5aa55324f2e89e24b/strateg2035+02.07..pdf>)

Рисунок 3.1. Отчет о научно-исследовательской работе «Принципы формирования Екатеринбургской агломерации» (https://minstroy.midural.ru/uploads/2%20этап_Книга%201_Отчет_Часть%201.pdf)

Рисунок 3.2. Концепция развития Иркутской агломерации (<https://fgistp.economy.gov.ru/>); Схема территориального планирования Барнаульской агломерации (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 3.3. Схема территориального планирования Махачкалинской агломерации (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 3.4. Схема территориального планирования Самарско-Тольяттинской агломерации (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 3.5. Проект Схемы территориального планирования Красноярской агломерации (<https://fgistp.economy.gov.ru/>); Концепция территориального развития полицентрической агломерации Юга Приморья (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 3.6. Схема территориального планирования Ставропольского Края (<https://fgistp.economy.gov.ru/>); Генеральный план г. Санкт-Петербург (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 3.7.а. Схема территориального планирования агломерации «Горный Урал» (<http://genplan.chgrp.ru/projects/klyuchevye/aglomeratsiya-gornyy-ural/>)

Рисунок 3.7.б. Схема территориального планирования Новосибирской агломерации (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 3.8. Схема территориального планирования Челябинской агломерации (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)

Рисунок 3.10.в. Задача создания комфортной среды проживания (<https://isetgroup.ru/gallery/lcd-skazka-childrens-center>)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. НАСЕЛЕНИЕ И ПЛОЩАДИ ПОСЕЛЕНИЙ АГЛОМЕРАЦИЙ

Астраханская агломерация

Таблица 1.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Красноярский район				
Бузанское	3008	3222	5324	177,83
Красноярское	12755	13274	17072	33,21
Володарский район				
п. Винный	753	764	727	31,20
Хуторское	1196	1216	1193	36,72
Икрянинский район				
пгт Ильинка	4650	4924	5076	14,25
пгт Красные Баррикады	6488	6635	6397	12,24
Бахтемирское	3530	3690	3595	134,59
Приволжский район				
Трёхпротокское	4116	4684	5353	61,20
Началовское	8284	9934	12756	134
с. Осыпной Бугор	3381	3635	3865	16,29
с. Карагали	2866	2778	2806	25
Фунтовское	4535	5046	5301	78,20
Яксатовское	4722	5124	4949	73,65
Татаробашмаковское	4819	5114	4974	74,30
Новорычинское	1299	1446	1513	98
с. Растопуловка	2037	2202	2463	28,62
Наримановский район				
Старокучергановское	9259	9940	10061	178,68
Солянское	6405	7541	8098	549,43
Рассветское	1809	1914	2069	213,73
Ахматовское	1033	1277	1301	118,63
ИТОГО:	86945	94360	104893	2089,77

Таблица 1.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Красноярский район (помимо 1 пояса)				
Ватаженское	1472	1561	3919	260,24
Байбекское	1911	2140	3462	704,14
Сеитовское	1377	1500	1455	61,65
Приволжский район (помимо 1 пояса)				
Бирюковское	2268	2459	2666	79
Килинчинское	3310	3486	3650	122,20

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Икрянинский район (помимо 1 пояса)				
Икрянинское	10250	10284	11853	615,17
Камызякский район				
г. Камызяк	16314	16219	15749	41,03
Чаганское	2615	2670	2583	35,05
Никола-Комаровское	1402	1386	1323	81,13
Володарский район (помимо 1 пояса)				
Актюбинское	1762	1839	1755	111,97
п. Володарский	10005	10139	9962	29,51
Сизобугорское	2837	2907	2815	254,50
Наримановский район (помимо 1 пояса)				
г. Нариманов	11521	11196	10764	27,62
Линейнинское	1850	1866	2396	710,69
Николаевское	1598	1680	1700	29,60
Волжское	3552	3770	3734	1698,47
Барановское	1051	1031	973	137,33
ИТОГО:	75095	76133	80759	4999,3

Таблица 1.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Красноярский район (помимо 1,2 поясов)				
Джанайское	1482	1538	1533	279,33
Ахтубинское	1225	357	3118	396,68
Енотаевский район				
Замьянское	2007	1993	1879	193,97
Икрянинский район (помимо 1,2 поясов)				
Маячинское	1699	1685	1645	84,37
Сергиевское	737	790	737	91,76
Камызякский район (помимо 2 пояса)				
Самосдельское	1692	1667	1515	282,75
Иванчугское	1890	1867	1799	110,01
Верхнекалиновское	1345	1350	1300	100,98
Раздорское	1977	2278	2203	692,46
Семибугоринское	2555	2576	2492	74,39
Володарский район (помимо 1,2 поясов)				
Султановское	711	694	668	35,50
Тулугановское	846	864	829	46,15
Тумакское	2539	2520	2382	9,77
Козловское	4600	4712	4695	172,89
Наримановский район (помимо 1,2 поясов)				
Астраханское	2831	2940	2806	874,55
Прикаспийское	2042	2019	1917	998,96
Разночиновское	1857	1899	1728	587,76
Курмангазинский район Атырауской области Казахстана				
Байдинский с.о.	–	–	–	–
ИТОГО:	32035	31749	33246	5032,28

Таблица 1.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Красноярский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Аксарайское	827	812	758	2920,98
Харабалинский район				
Хошеутовское	3178	3174	3167	1432,81
Енотаевский район (помимо 3 пояса)				
Средневожское	2410	2310	2146	1553,03
Икрянинский район (помимо 1,2,3 поясов)				
с. Трудфронт	2721	2699	2609	35,78
Оранжевыйнинское	4844	4816	6118	14,02
Лиманский район				
пгт Лиман	9406	9172	17108	1787,32
Камызякский район (помимо 2,3 поясов)				
Новотузуклейское	3001	2969	2877	254,47
Каралатское	1468	1439	1749	54,99
Жан-Аульское	1036	1030	998	64,31
Караулинское	2269	2296	2204	276,24
Образцово-Травинское	3386	3267	5018	774,9
Курмангазинский район Атырауской области республики Казахстан				
Жанаталапский с.о.	–	–	–	–
Сафоновский с.о.	–	–	–	–
Кудряшовский с.о.	–	–	–	–
Дашинский с.о.	–	–	–	–
Шортанбайский с.о.	–	–	–	–
ИТОГО:	34546	33984	44752	9168,85

Барнаульская агломерация

Таблица 2.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Калманский район				
Зимарёвское	1164	1139	1124	165,51
Бурановское	1064	1056	1044	156,07
Павловский район				
Новозоринское	3340	3405	3372	10,51
Город Новоалтайск				
г. Новоалтайск	70437	72308	73769	72,2
Первомайский район				
Санниковское	3303	3961	4532	233,27
Солнечное	388	522	565	0,86
Берёзовское	6220	7030	7584	140,78
Баюновключевское	1886	1865	1901	102,56

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Зудиловское	4507	5149	5306	205,57
Боровихинское	7903	8440	8312	116,84
ИТОГО:	100212	104875	107509	1204,17

Таблица 2.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Первомайский район (помимо 1 пояса)				
Повалихинское	3249	3385	3370	70,42
Сибирское	3017	2782	2739	130,36
Сорочелоговское	1250	1195	1228	174,99
Логовское	1630	1627	1646	120,40
Жилинское	1320	1200	1174	223,28
Тальменский район				
Озёрское	5082	5251	5314	64,23
Новоозёрское	5055	4964	5116	739,07
Косихинский район				
Баюновское	1393	1297	1290	102,90
Косихинское	5490	5219	5072	223,42
Калманский район (помимо 1 пояса)				
Калистратихинское	709	633	588	203,33
Новоромановское	3761	3799	3412	287,93
Павловский район (помимо 1 пояса)				
Комсомольское	2561	2761	2866	184,80
Стуковское	1612	1677	1679	116,22
Прутское	2596	2619	2594	150,93
Шаховское	1559	1719	1766	81,12
ИТОГО:	40284	40128	39854	2873,4

Таблица 2.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Тальменский район (помимо 2 пояса)				
г.п. Тальменский поссовет	18814	18998	19157	58,74
Среднесибирское	2042	1998	2014	6,03
Луговское	1658	1936	1932	163,14
Кашкарагаихинское	1342	1295	1307	151,17
Первомайский район (помимо 1,2 поясов)				
Первомайское	5519	5527	5545	252,26
Косихинский район (помимо 2 пояса)				
Малаховское	704	684	689	98,37
Полковниковское	912	816	759	240,56
Контошинское	1397	1401	1351	358,50
Калманский район (помимо 1,2 поясов)				

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Калманское	4078	3691	3559	271,48
Кубанское	694	600	595	118,36
Обское	861	897	852	150,80
Павловский район (помимо 1,2 поясов)				
Черёмновское	4592	4901	4796	82,26
Павлозаводское	1538	1598	1560	171,15
Павловское	14892	14778	14572	341,16
Заринский район				
Новомоношкинское	1460	1288	1241	347,33
Шпагинское	1023	933	937	9,44
ИТОГО:	61526	61341	60866	2820,75

Таблица 2.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Тальменский район (помимо 2,3 поясов)				
Новоперуновское	2030	1978	1953	107,97
Новотроицкое	965	880	900	184,54
Староперуновское	597	591	610	46,20
Первомайский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Акуловское	1051	1022	948	273,22
Северное	2019	1837	1814	187,61
Журавлихинское	1075	1011	1040	190,20
Рассказихинское	657	778	860	315,83
Заринский район (помимо 3 пояса)				
Новокопыловское	1133	1085	979	186,80
Косихинский район (помимо 2,3 поясов)				
Каркавинское	785	683	645	201,39
Калманский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Шиловское	773	637	593	228,28
Павловский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Чернопятковское	649	667	657	154,33
Елунинское	749	625	600	161,12
Рогозихинское	1211	1160	1125	122,90
Арбузовское	1124	1115	1059	114,78
Шелаболихинский район				
Новообинцевское	956	931	909	176,90
Топчихинский район				
Белояровское	746	715	734	88,57
Хабазинское	504	471	455	97,17
Троицкий район				
Гордеевское	1798	1662	1656	188,40
Петровское	1077	1005	972	244,37
Троицкое	10033	9501	9701	60,93
Черепановский район				
Безменовское	2970	3018	2948	233,81
ИТОГО:	32902	31372	31158	3565,32

Владивостокская агломерация

Таблица 3.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Артёмовское городское поселение				
г.п. Артёмовское	112061	113451	114288	506,39
Надеждинский район				
Надеждинское	18586	18604	20391	537,61
ИТОГО:	130647	132055	134679	1044

Таблица 3.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Надеждинский район (помимо 1 пояса)				
Раздольненское	11910	10881	10153	958
Тавричанское	8665	8724	8551	100,06
Шкотовский район				
г.п. Шкотовское	5038	4973	4819	80,75
ИТОГО:	25613	24578	23523	1138,81

Таблица 3.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Шкотовский район (помимо 2 пояса)				
Штыковское	2711	2666	2721	935,54
г.п. Смоляниновское	6715	6715	6708	178,47
Город Уссурийск				
г. Уссурийск	184046	194250	198 331	3625,53
ИТОГО:	193472	203631	207760	4739,54

Таблица 3.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Шкотовский район (помимо 2,3 поясов)				
Романовское	2897	2790	2631	401,75
Новонежинское	3150	3276	3168	395,71
Хасанский район				
Барабашское	7074	6180	5662	488
ИТОГО:	13121	12246	11461	1285,46

Ижевская агломерация

Таблица 4.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Завьяловский район				
Совхозное	3511	3857	4104	112
Среднепостольское	3228	3047	3098	180,5
Подшиваловское	2712	2589	2728	224,4
Люкское	1376	1471	1602	135,6
Шабердинское	2149	2267	2395	150,6
Италмасовское	3219	3170	3194	38
Хохряковское	5105	5155	5626	11,4
Ягульское	4383	4486	5573	175,9
Якшурское	1906	2186	2279	38,6
Каменское	2973	3190	3636	91,1
Бабинское	2934	2723	2769	241,05
Завьяловское	11279	12013	12829	127,3
Казмасское	1523	1590	1621	112,5
Первомайское	3566	4166	4741	40,6
Пироговское	4513	4661	4995	50,9
Воткинский район				
Июльское	2772	3143	3188	149,427
Якшур-Бодьинский район				
Чернушинское	1412	1501	1532	65,37
Селычинское	1431	1446	1460	171,63
Малопургинский район				
Бурановское	2377	2368	2407	159,5
Пугачёвское	2730	2747	2759	40,83
Постольское	1706	1729	1800	131
ИТОГО:	54377	69505	74336	1730,45

Таблица 4.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Завьяловский район (помимо 1 пояса)				
Кияйское	2213	3284	3230	140,1
Гольянское	2045	1889	1946	231,1
Воткинский район (помимо 1 пояса)				
Болгуриновское	1513	1527	1601	100,92
Кукуевское	1003	885	949	57,85
Кварсинское	2141	2043	2112	83,95
Светляновское	2260	2065	2057	127,47
Якшур-Бодьинский район (помимо 1 пояса)				
Якшур-Бодьинское	7373	7369	7409	138,11
Чуровское	2416	2475	2443	349,39
Якшурское	1349	1371	1389	123,66
Пушкарёвское	1024	942	823	80,56

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Кекоранское	1193	1214	1199	123,25
Малопургинский район (помимо 1 пояса)				
Яганское	1416	1529	1536	24,11
Кечевское	2308	2264	2309	115,92
Аксакшурское	1164	1097	1085	65,49
Малопургинское	8121	8327	8516	51,21
Баграш-Бигринское	1468	1477	1467	35,00
Ильинское	1683	1689	1721	54,88
Иваново-Самарское	869	890	900	40,78
Агрызский район (Республика Татарстан)				
г. Агрыз	19300	19738	19704	8,6
Киясовский район				
Подгорновское	2195	2123	2054	135,7
Увинский район				
Красносельское	813	740	730	91,7
Сарапульский район				
Нечкинское	1769	1654	1655	246,20
Девятовское	618	597	563	48,9
Уральское	2203	2161	2079	187,74
Шевыряловское	1246	1259	1260	61,87
Дулесовское	1131	1047	1007	94
Г.О. г. Сарапул				
г. Сарапул	101381	99213	95355	88
ИТОГО:	172215	170869	167099	2906,46

Таблица 4.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Якшур-Бодьинский район (помимо 1,2 поясов)				
Большеошворцинское	594	620	604	63,60
Мукшинское	1092	1104	1088	195,68
Лынгинское	1075	1055	998	57,49
Старозятцинское	2081	1909	1756	341,55
Воткинский район (помимо 1,2 поясов)				
Верхнеталицкое	1322	1311	1252	180,9
Перевозинское	1674	1663	1619	110,8
Первомайское	1716	1729	1663	137,38
Гавриловское	1476	1609	1622	52,67
Г.О. г. Воткинск				
г. Воткинск	99022	98222	97244	112,18
Сарапульский район (помимо 2 пояса)				
Сигаевское	6161	6198	6500	73,66
Усть-Сарапульское	788	731	761	50,29
Кигбаевское	1856	1874	1856	154,72
Мостовинское	1368	1365	1933	226,53
Киясовский район (помимо 2 пояса)				
Первомайское	1025	955	956	90,25

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Киясовское	3335	3258	3309	66
Агрызский район (Республика Татарстан) (помимо 2 пояса)				
Иж-Бобьинское	947	968	988	59,52
Кудашевское	484	473	463	66,33
Малопургинский район (помимо 1, 2 поясов)				
Старомоньинское	2018	2042	2043	58,13
Нижнеюринское	1565	1545	1572	97,78
Бобья-Учинское	1252	1205	1202	82,42
Уромское	2909	2886	2888	172,14
Норьинское	1472	1493	1456	93,99
Можгинский район				
Горнякское	1281	1256	3535	83,15
Увинский район (помимо 2 пояса)				
Нылгинское	3006	2823	2826	179,9
Петропавловское	643	560	560	134,9
Кулябинское	450	457	440	228
Жужгесское	596	583	562	128,4
Булайское	1050	1026	985	228
Мушковайское	801	684	657	120,8
Игринский район				
Чутырское	1826	1748	1681	188,87
Лозинское	726	757	716	160,54
Шарканский район				
Сосновское	883	834	807	46,82
ИТОГО:	146494	144943	146542	4043,39

Таблица 4.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Шарканский район (помимо 3 пояса)				
Мувырское	779	746	744	92,83
Заречно-Вишурское	649	646	630	57,72
Ляльшурское	887	909	878	50,86
Мишкинское	1243	1208	1042	73,1
Порозовское	1078	1072	1040	66,57
Воткинский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Камское	713	629	615	65,83
Большекиварское	1900	1693	1659	215,6
Нововолковское	5742	5981	5911	8,443
Сарапульский район (помимо 2,3 поясов)				
Юринское	668	622	617	80,54
Шадринское	957	911	917	116,75
Мазунинское	949	903	893	96,52
Тарасовское	1056	1075	1761	145
Киясовский район (помимо 2,3 поясов)				
Карамас-Пельгинское	728	670	636	60,4
Лутохинское	715	607	579	90,6

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Ильдибаевское	527	453	442	79,7
Мушаковское	414	351	369	63
Агрызский район (Республика Татарстан) (помимо 2,3 поясов)				
Терсинское	2135	2088	2060	90,1
Сарсак-Омгинское	657	606	622	75,83
Новобизякинское	508	482	436	72,24
Можгинский район (помимо 3 пояса)				
Пычасское	3487	3515	3320	121,3
Большекибьинское	1242	1120	1776	162,15
Маловоложикьинское	726	672	646	143,99
Большепудгинское	1238	1191	3119	183,85
Можгинское	986	936	2946	256,86
Мельниковское	1011	945	911	156,40
Кватчинское	2123	2018	1971	170,63
Увинский район (помимо 2,3 поясов)				
Кыйлудское	1337	1191	1127	185,4
Чистостемское	825	751	741	146,8
Чеканское	550	509	480	95,1
Вавожский район				
Гурезь-Пудгинское	1513	1454	1440	157,3
Большеволковское	1030	986	957	80,60
Вавожское	6186	6017	6030	60,16
Нюрдор-Котьинское	1055	1056	1055	74,62
Якшур-Бодьинский район (помимо 1,2 поясов)				
Варавайское	412	284	579	126,12
Игринский район (помимо 3 пояса)				
Мужберское	504	478	426	41,5
Кушьинское	552	531	504	15,2
Лонки-Ворцинское	655	643	642	27,4
Сундурское	1141	1129	1119	34,11
ИТОГО:	48878	47078	51640	3841,123

Иркутская агломерация

Таблица 5.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Иркутский район				
г.п. Марковское	11174	19755	26474	700,06
Дзержинское	2277	2662	2668	5,37
Максимовское	1682	1881	2149	47,45
Мамонское	4003	4893	6070	127,63
Ушаковское	6654	7753	8163	1211,60
Хомутовское	12872	16116	17493	420,27
Карлукское	2572	3303	3534	28,63

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Уриковское	6709	9480	11115	197,8
Молодёжное	7953	8665	9952	20,43
Смоленское	3214	3999	4333	26,86
Шелеховский район				
Баклашинское	7387	7450	7463	209,97
Олхинское	1835	1790	2324	73,67
ИТОГО:	68332	87747	101738	3069,74

Таблица 5.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Иркутский район (помимо 1 пояса)				
г.п. Большереченское	2797	3102	3167	1071,81
Оёкское	6414	7044	7135	332,05
Усть-Кудинское	2010	2254	2279	57,31
Ширяевское	2053	2063	2380	356,91
Ангарский район				
пгт Мегет	9371	9470	9470	250
г. Ангарск	245577	239574	229592	240
Шелеховский район (помимо 1 пояса)				
Большелугское	5182	5422	5516	231,06
ИТОГО:	273404	268929	254023	2539,14

Таблица 5.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Иркутский район (помимо 1,2 поясов)				
г.п. Листвянское	2091	2119	2156	1225,82
Усть-Балейское	992	979	1017	249,88
Никольское	2127	2169	2270	295,44
Ревякинское	1503	1700	1725	182
Сосновоборское	1778	1760	1738	30,41
Ангарский район (городской округ) (помимо 2 пояса)				
Одинское	1099	1128	1128	235
Савватеевское	1540	1535	1567	330
Усольский район				
Железнодорожное	2911	2879	2931	179,15
Эхирит-Булагатский район				
Капсальское	729	682	685	166,51
Шелеховский район (помимо 1,2 поясов)				
Шаманское	1498	1522	1683	856,28
ИТОГО:	16268	16473	16900	3750,49

Таблица 5.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Иркутский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Гороховское	1613	1612	1612	852,15
Шелеховский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Подкаменское	863	851	835	566,14
Усольский район (помимо 3 пояса)				
г.п. Тельминское	4828	5046	3127	258,71
Большееланское	2741	2916	5398	373,26
Боханский район				
Александровское	1681	1590	1510	216,16
Эхирит-Булагатский район (помимо 3 пояса)				
Алужинское	1016	1034	1006	320,17
Кулункунское	1425	1410	1433	676,68
Усть-Ордынское	14891	14401	15278	40,38
Захальское	1599	1550	1595	425,98
ИТОГО:	30657	30410	31794	3729,63

Кемеровская агломерация

Таблица 6.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Кемеровский район				
г.о. Берёзовский	47279	47352	47617	74
Береговое	4360	4298	4238	247,111
Берёзовское	6054	6550	6600	112,745
Елыкаевское	7127	6880	6784	776,3
Звёздное	3789	3953	3902	186,832
Суховское	5552	6543	7344	22,442
Щегловское	5536	5598	5493	620,838
Ягуновское	3889	3810	3776	157,309
Ясногорское	7280	7334	6921	160,725
Топкинский район				
Зарубинское	2620	2591	2593	306,31
Топкинское	1745	1933	2000	160,87
Черемичкинское	1082	1020	988	290,22
ИТОГО:	96313	97862	98256	2358,302

Таблица 6.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Кемеровский район (помимо 1 пояса)				
Арсентьевское	1872	1702	1498	2015,433
Топкинский район (помимо 1 пояса)				
г.п. Топкинское	28641	28129	27639	51,72

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Осиногровское	1184	1200	1134	189,57
Соломинское	1449	1374	1278	398,9
Юрьевское	1225	1216	1169	273,84
Юргинский район				
Новоромановское	3482	3366	3014	767
Промышленновский район				
Плотниковское	7334	7245	6825	297,41
Крапивинский район				
Шевелёвское	1771	1765	1764	248,81
Зелёновское	1148	1134	1089	122,86
Барачатское	1711	1645	1572	181,32
Ленинск-Кузнецкий район				
Чусовитинское	3204	3126	2953	228,781
ИТОГО:	53021	51902	49935	4775,541

Таблица 6.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Яшкинский район				
Колмогоровское	1588	1543	1463	52,72
Пачинское	1715	1628	1516	57,25
Топкинский район (помимо 1,2 поясов)				
Хорошеборское	1773	1641	1536	125,22
Крапивинский район (помимо 2 пояса)				
Мельковское	1097	1077	1004	189,57
Борисовское	1522	1514	1451	135,87
Ленинск-Кузнецкий район (помимо 2 пояса)				
г. Ленинск-Кузнецкий	103938	100817	96515	112,72
Демьяновское	3510	3441	3153	463,549
Промышленновский район (помимо 2 пояса)				
г.п. Промышленновское	18045	18102	17472	22,53
Калинкинское	1412	1285	1194	160,68
ИТОГО:	134600	131048	125304	1320,109

Таблица 6.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Яшкинский район (помимо 3 пояса)				
г.п. Яшкинское	14719	14135	13489	107,65
Таловское	544	452	403	62,19
Юргинский район (помимо 2,3 поясов)				
Попереченское	1309	1341	1250	156
Топкинский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Шишинское	1505	1400	1283	325,7

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Лукошкинское	1119	1128	1083	224,21
Верх-Падунское	1361	1282	1216	237,17
Промышленновский район (помимо 2,3 поясов)				
Тарабаринское	2613	2437	2318	349,06
Лебедевское	2425	2337	2244	279,62
Пушкинское	3012	2958	2801	331,36
Крапивинский район (помимо 2,3 поясов)				
г.п. Крапивинское	7453	7264	7170	327,99
Банновское	1014	992	901	1655,46
Тарадановское	989	916	846	626,56
Ленинск-Кузнецкий район (помимо 2,3 поясов)				
г. Полысаево	30671	29894	28733	49,29
Горняцкое	2496	2361	2154	84,176
Подгорновское	2445	2283	2066	284,26
Беловский район				
г. Белово	134513	130237	126018	219,34
Моховское	2184	4280	3998	238,39
Ижморский район				
Красноярское	1356	1239	1125	60,96
Яйский район				
г. Анжеро-Судженск	82497	79629	73750	339,858
ИТОГО:	294225	286565	272848	5959,244

Кировская агломерация

Таблица 7.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Кирово-Чепецкий район				
Пасеговское	3359	3622	3615	182,25
Федяковское	1517	1708	1745	93,6
Кстининское	1738	1904	2018	138,17
Чепецкое	2210	2147	2085	124,7
Бурмакинское	1741	1673	1680	179
Оричевский район				
г.п. Лёвинское	2145	2275	2169	37,53
г.п. Стрижевское	3730	3390	3188	11,6
Адышевское	1520	1416	1431	174,52
Город. Киров				
г. Киров	24686	25689	9385	757
Слободской район				
г.п. Вахрушевское	9769	9732	9360	5,92
Шиховское	2547	2996	3266	96,80
Ленинское	1332	1345	1344	308,50
Бобинское	1743	2169	2284	191,00

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Юрьянский район				
г.п. Мурыгинское	7665	7449	7005	5,5
Загарское	1643	1710	1699	343,36
ИТОГО:	67345	69225	52274	2649,45

Таблица 7.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Оричевский район (помимо 1 пояса)				
г.п. Оричевское	7962	7584	9714	24,52
Кучелатовское	714	662	635	171,83
Спас-Талицкое	628	960	919	180,2
Торфаное	1685	1741	1669	13,7
Лугоболотное	860	795	788	34,82
Быстрицкое	735	715	692	45,2
Кирово-Чепецкий район (помимо 1 пояса)				
г. Кирово-Чепецк	80921	75002	69835	53,36
Фатеевское	1057	1152	1133	174
Слободской район (помимо 1 пояса)				
г. Слободской	34460	33943	32342	49,6
Стуловское	4996	4965	5056	38,40
Ильинское	1979	1990	1911	329,50
Денисовское	1566	1606	1596	432
Юрьянский район (помимо 1 пояса)				
Подгорцевское	544	1162	1128	406,06
Медянское	550	533	522	7,29
Кумёнский район				
Речное	1676	1707	1618	153,31
ИТОГО:	140333	134517	129558	2113,79

Таблица 7.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Юрьянский район (помимо 1,2 поясов)				
Ивановское	752	676	649	1031
Верховинское	1119	990	897	1117,46
Слободской район (помимо 1,2 поясов)				
Каринское	710	632	622	243,90
Светозаревское	579	534	508	129,80
Шестаковское	1884	1690	1655	752,10
Кирово-Чепецкий район (помимо 1,2 поясов)				
Просницкое	3066	3380	3419	224
Оричевский район (помимо 1,2 поясов)				
Усовское	325	291	270	177,92
Коршикское	1415	1394	1312	174,64

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Пустошенское	864	832	804	216,9
Шалеговское	784	805	752	158,9
Истобенское	967	950	914	172
Гарское	929	940	875	173,5
Кумёнский район (помимо 2 пояса)				
г.п. Кумёнское	5059	4975	4710	98,35
г.п. Нижнеивкинское	2695	2547	2331	162,67
Вичевское	1856	1859	1833	267,80
Орловский район				
Орловское	666	5700	5516	1839,76
ИТОГО:	23670	28195	27067	6940,7

Таблица 7.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Юрьянский район (помимо 1, 2,3 поясов)				
г.п. Юрьянское	5668	5367	5168	821
Великорецкое	358	359	349	129,59
Слободской район (помимо 1,2,3 поясов)				
Октябрьское	1005	1154	1147	156,90
Закаринское	662	579	545	392
Белохолуницкий район				
г.п. Белохолуницкое	12308	11679	11046	510
Гуренское	288	246	226	84
Кирово-Чепецкий район (помимо 1,2,3 поясов)				
Коньпское	1006	1044	1001	94,2
Поломское	1126	1093	1087	171
Чувашевское	994	1010	980	98,1
Филипповское	1301	1331	1302	165
Кумёнский район (помимо 2,3 поясов)				
Вожгальское	2835	2788	2720	314,79
Большеперелаз-ское	886	878	858	140,45
Верхобыстрицкое	618	504	469	268,28
Кумёнское	908	1178	1134	323,73
Верхошижемский район				
г.п. Верхошижемское	4812	4633	4358	217,53
Косинское	282	223	206	219
Пунгинское	558	509	527	221,1
Сырдинское	488	468	472	141
Угорское	491	455	451	184,9
Среднеивкинское	1310	1341	1302	216,8
Оричевский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Пищальское	481	420	405	431
Орловский район (помимо 3 пояса)				
г.п. Орловское	6959	6910	6433	149,02
Сунский район				
Большевицкое	1948	1660	1538	1538

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
ИТОГО:	46292	45829	43724	6887,39

Липецкая агломерация

Таблица 8.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Липецкий район				
Большекузьминский	799	811	998	27,40
Новодеревенский	2960	2969	2965	90,97
Лубновский	1167	1137	1113	76,50
Сенцовский	2410	2375	2438	78,29
Косырёвский	2542	2651	3240	53,31
Новодмитриевский	1259	1175	1181	88,98
Частодубравский	2139	2171	2389	79,40
Сырский	8284	8742	8725	36,84
Ленинский	5454	5927	6341	102,47
Круто-Хуторской	1047	1026	941	78,08
Боринский	6461	6367	6524	56,33
Кузьмино-Отвержский	4634	5156	5132	144,40
Введенский	4440	4347	4543	71,33
Грязинский район				
г. Грязи	46807	46289	46492	33
Бутырский	1092	1359	1406	44,68
Плехановский	3088	3382	3264	84,27
Большесамовецкий	2613	2828	2924	90,56
Казинский	2730	3130	3201	80,28
Ярлуковский	1748	2343	2454	75,90
Фащёвский	1734	2551	2853	105,36
Двуреченский	1661	2417	2722	78,15
Добровский район				
Панинский	1670	1695	1763	94,6
ИТОГО:	106739	110848	113609	1671,1

Таблица 8.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Липецкий район (помимо 1 пояса)				
Пружинский	742	757	696	66,93
Тележенский	589	532	461	55,45
Васильевский	579	611	573	60,82
Стебаевский	897	845	834	136,44
Падовский	920	831	758	91,55

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Грязновский	513	445	492	35,08
Вербиловский	824	775	720	33,64
Грязинский район (помимо 1 пояса)				
Грязинский	1230	1242	1228	70,45
Телелюйский	1469	1549	1557	91,93
Сошкинский	1713	1789	1827	82,45
Карамышевский	1562	1592	1509	108,8
Добровский район (помимо 1 пояса)				
Коренёвщинский	1146	1144	1302	75,14
Добровский	5668	5419	5463	150,14
Замартыновский	1139	1146	1134	66,4
Махоновский	605	567	554	42,09
Поройский	549	464	443	47,8
Задонский район				
Рогожинский	723	785	829	94,07
Верхнестуденецкий	1030	1073	1053	102,70
Бутырский	637	646	684	78,69
Усманский район				
Кривский	698	747	732	73,75
Октябрьский	2079	2132	2190	161,91
Лебедянский район				
Куйманский	1140	989	905	201,12
Петровский район Тамбовской области				
Кочетовский	641	571	536	69,50
Красиловский	768	678	624	130,37
Крутовский	923	797	794	95,20
Хлевенский район				
Ново-Дубовский	1363	1178	1119	63,41
ИТОГО:	28784	29304	29017	2285,83

Таблица 8.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Липецкий район (помимо 1,2 поясов)				
Ивовский	503	446	418	81,04
Грязинский район (помимо 1,2 поясов)				
Верхнетелелюй-ский	838	935	907	62,25
Кузовский	1701	1750	1751	51,54
Княжебайгорский	2070	2087	2144	104,78
Петровский	2320	2425	2326	81,55
Петровский район Тамбовской области (помимо 2 пояса)				
Петровский	7573	8542	8338	403,56
Шехманский	1359	1190	1101	153,33
Рахманинский	678	619	570	127,18
Добровский район (помимо 1,2 поясов)				
Каликинский	3473	3402	3346	199,21
Крутовский	760	756	760	81,15

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Ратчинский	960	826	823	56,82
Больше-Хомутецкий	1636	1717	1758	105,26
Борисовский	1138	1218	1229	84,44
Кривецкий	1016	1008	1033	58,3
Трубетчинский	2176	2030	2029	65,65
Екатериновский	509	480	463	61,24
Лебедянский район (помимо 2 пояса)				
г. Лебедянь	21012	20117	19288	17,98
Докторовский	668	616	568	69,13
Большепоповский	2142	1978	1822	100,96
Вязовский	688	625	608	114,50
Покрово-Казацкий	3042	3001	2819	69,30
Задонский район (помимо 2 пояса)				
г. Задонск	9698	9601	9614	12,58
Донской	5002	5054	5010	150,11
Хмелинецкий	2385	2379	2291	101,26
Кашарский	1557	1652	1613	86,95
Камышевский	805	803	844	76,22
Верхнеказаченский	2779	2797	2774	100,63
Гнилушинский	1715	1781	1753	87,58
Скорняковский	917	952	934	121,75
Тимирязевский	520	513	525	47,77
Елецкий район				
Большеизвальский	1110	1117	1099	43,58
Сокольский	1593	1512	1471	58,53
Архангельский	3013	2987	2974	72,96
Голиковский	663	569	576	47,7
Хлевенский район (помимо 2 пояса)				
Введенский	646	617	607	42,48
Елецко-Лозовский	1135	1075	1044	82,38
Елец-Маланинский	1229	1197	1187	52,91
Воробьевский	1047	981	993	38,09
Малининский	461	416	430	55,91
Хлевенский	5969	5888	6007	56,17
Конь-Колодезский	1915	1886	1951	89,66
Усманский район (помимо 2 пояса)				
Дрязгинский	2004	1962	2039	61,27
Дмитриевский	417	378	393	36,19
Куликовский	1507	1453	1409	139,38
ИТОГО:	104349	103338	101639	3811,23

Таблица 8.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Грязинский район (помимо 1, 2,3 поясов)				
Коробовский	783	733	758	88,05
Петровский район Тамбовской области (помимо 2,3 поясов)				

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Яблонецкий	1002	883	817	132,23
Волчковский	1863	1602	1521	168,85
Плавицкий	718	593	552	111,13
Покрово-Чичеринский	566	517	504	121,75
Успенский	911	772	709	119,60
Мичуринский район Тамбовской области				
Староказинский	1808	1639	1495	205,55
Добровский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Преображенский	306	284	298	30,1
Путятинский	604	531	496	38,6
Волченский	873	807	783	69,69
Данковский район				
Перехвальский	569	496	477	57,44
Новоникольский	938	897	1105	105
Лев-Толстовский район				
Первомайский	895	844	784	50,12
Лебедянский район (помимо 2,3 поясов)				
Ольховский	2036	1929	1884	114,46
Шовский	697	631	564	93,02
Кузнецкий	622	604	550	93,13
Агрономовский	3224	2982	2874	82,60
Троекуровский	3095	2835	2687	99,49
Волотовский	980	900	861	61,68
Куликовский	789	733	712	67,30
Краснинский район				
Яблоневский	1099	938	926	79,96
Добринский район				
Дубовской	2315	2161	2054	90,54
Чаплыгинский район				
Демкинский	440	428	419	34,17
Истобенский	345	302	320	36,5
Колыбельский	1076	967	939	52,28
Буховской	481	410	401	57,12
Елецкий район (помимо 3 пояса)				
г. Елец	108404	105989	102313	71
Лавский	3053	3111	3086	64,40
Воронецкий	1982	1853	1825	92,60
Федоровский	1947	1894	1893	68,39
Черкасский	1391	1365	1316	54,67
Елецкий	1254	1165	1150	80,32
Нижневоргольский	4590	4523	4405	79,80
Задонский район (помимо 2,3 поясов)				
Болховской	1558	1622	1599	96,98
Каменский	1655	1622	1616	104,49
Калабинский	827	743	762	99,75
Ксизовский	939	881	865	100,68
Хлебенский район (помимо 2,3 поясов)				
Нижне-Колыбельский	651	580	572	42,84

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Верхне-Колыбельский	699	710	673	51,28
Дмитряшевский	2206	2185	2233	88,06
Отскоченский	756	658	665	77,18
Синдякинский	811	772	735	72,14
Ворон-Лозовский	423	410	407	36,09
Усманский район (помимо 2,3 поясов)				
г. Усмань	18685	19739	19956	12,66
Пушкарский	504	472	448	39,43
Бреславский	733	657	596	69,61
Боровской	350	346	365	51,05
Пластинский	599	567	533	75,06
Сторожевской	2361	2360	2324	95,08
Никольский	2118	2156	2206	108,34
Пригородный	6204	5819	5710	133,74
Тамбовский район Тамбовской области				
Авдеевский	1610	2716	2345	248,35
Никифоровский район Тамбовской области				
Юрловский	1438	1912	1725	206,18
ИТОГО:	196783	193245	187813	4580,53

Махачкалинская агломерация

Таблица 9.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Город Махачкала				
г. Махачкала	696885	710880	132070	468,13
Кумторкалинский район				
Коркмаскалинское	8006	8847	9520	88,39
Город Каспийск				
г. Каспийск	100129	107329	123 988	32,94
ИТОГО:	805020	827056	265578	589,46

Таблица 9.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Кумторкалинский район (помимо 1 пояса)				
село Алмало	1619	1601	1611	14
село Темиргое	1916	1899	1955	9,8
село Учкент	3702	3884	4020	49
Кизилюртовский район				
село Новый Чиркей	5922	6441	6874	26,82
Карабудахкентский район				
г.п. Ачи-Су	1679	1768	1841	0,24

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
г.п. Манас	5357	5698	6214	0,79
село Карабудахкент	15356	16582	18258	148,24
село Манаскент	4994	5459	5806	23,35
село Зеленоморск	1005	1131	1225	1,8
ИТОГО:	41550	44463	47804	274,04

Таблица 9.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Карабудахкентский район (помимо 2 пояса)				
село Уллубийаул	3666	3987	4267	47,55
село Гурбуки	5322	5857	6281	173,97
село Гели	2798	3093	3291	56,9
село Параул	4949	5505	6019	93,58
Губденское	11533	12035	12691	172,77
Город Избербаш				
г. Избербаш	55646	56914	60453	22,55
Каякентский район				
Сагаси-Дейбукское	2421	2518	2731	10,51
село Каранайаул	1695	1712	1762	25,06
село Первомайское	8930	9216	9510	38,06
Кумторкалинский район (помимо 1,2 поясов)				
село Шамхал-Янги-Юрт	1464	1316	1209	26,18
Кизилюртовский район (помимо 2 пояса)				
г. Кизилюрт	43421	45625	48719	50
село Кульзеб	2028	2129	2127	3,4
село Гельбах	1473	1536	1559	31
село Нижний Чирюрт	1509	1620	1688	3,37
село Комсомольское	6983	8006	8495	7,75
Зубутли-Миатлинское	5327	5554	5772	37,82
Стальское	7583	8367	8801	15,68
Бабаюртовский район				
село Львовский № 1	1262	1370	1438	20,7
ИТОГО:	168010	176360	186813	836,85

Таблица 9.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Карабудахкентский район (помимо 2,3 поясов)				
село Аданак	1464	1573	1672	12,5
село Доргели	5783	6523	7105	87,6
Кака-Шуринское	7299	7911	8481	107,86
Буйнакский район				
г. Буйнакск	62623	63312	65658	20,95

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
село Верхний Дженгутай	2144	2356	2463	25,01
село Нижний Дженгутай	7519	7899	7972	96,64
село Кафыр-Кумух	5107	5394	5457	61,12
село Атланаул	2375	2595	2721	34,89
село Нижнее Казанище	12871	13823	14570	6,65
Халимбекаульское	5523	5848	6019	34,42
Каякентский район (помимо 3 пояса)				
Новокаякентское	5325	5149	5497	36,23
Каякентское	11412	12177	13132	63
Нововикринское	3362	3642	3987	20,97
село Усемикент	1996	2051	2142	32,36
село Герга	3913	3858	3916	19,32
Сергокалинский район				
Новомугринское	624	628	618	3,50
Сергокалинское	9011	9458	9535	10,48
Кумторкалинский район (помимо 1,2,3 поясов)				
село Аджидада	1645	1596	1582	13,88
Рутульский район				
Борчский	1622	1519	1605	174,42
Хасавюртовский район				
г. Хасавюрт	131187	136789	145109	40
Костекское	5912	6122	6332	50,29
Карланюртовское	3781	4206	4411	17,16
Кокрекское	7056	7583	8088	20,78
Темираульское	4520	4475	4555	20,91
село Тотурбийкала	2843	3000	3171	12,94
село Эндирей	7437	7863	8250	64,67
Кизилюртовский район (помимо 2,3 поясов)				
Нечаевское	5239	5882	6341	12,47
село Кироваул	2174	2823	3169	8,63
село Султан-Янги-Юрт	8579	9322	9830	8,27
село Чонтаул	7023	7407	7827	7,74
Новолакский район				
Новомехельтинский	2608	2887	3023	16,64
ИТОГО:	277354	292359	379642	1121,35

Набережно-Челнинская агломерация

Таблица 10.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------------------

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Тукаевский район				
Малошильнинское	2211	3039	3703	258,99
Азьмушкинское	2473	2588	2736	67,01
Калмашское	1221	1256	1305	54,03
Калмиинское	654	648	673	156,53
Кузкеевское	1307	1218	1190	76,38
Князевское	4068	4257	4156	131,86
Комсомольское	879	936	982	25,99
Шильнебашское	1034	1196	1251	40,66
Новотроицкое	1723	1985	2378	101,72
Мусабай-Заводское	875	890	892	54,17
Стародрюшское	695	675	673	39,76
Нижнесуьксинское	1822	2005	2132	69,1
Бурдинское	888	889	860	102,4
Мелекесское	1700	2000	2806	82,69
Круглопольское	3098	3360	3422	5,12
Бетькинское	4131	4291	4309	96,28
Елабужский район				
г. Елабуга	70728	73366	74259	41,1
Поспеловское	724	876	923	52,64
Менделеевский район				
Тихоновское	817	818	824	29,72
Мензелинский район				
Верхнетакерменское	868	836	793	65,8
Кузембетьевское	1076	1066	1033	56,77
ИТОГО:	102992	108195	111300	5544,96

Таблица 10.6 – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Тукаевский район (помимо 1 пояса)				
Биюрганское	749	676	647	169,79
Семекеевское	653	653	652	70,37
Тлянче-Тамакское	1790	1786	1738	110,76
Яна-Булякское	621	588	578	32,11
Биклянское	1688	1704	1730	55,09
Иштерьяковское	817	829	835	32,9
Менделеевский район (помимо 1 пояса)				
г. Менделеевск	22075	22200	22203	30,65
Мунайкинское	494	531	516	35,74
Татарско-Челнинское	375	346	342	43,37
Старогришкинское	630	614	595	36,03
Бизякинское	1064	1083	1078	146,32
Елабужский район (помимо 1 пояса)				
Бехтеревское	1131	1126	1122	91,48
Большекачкинское	585	631	635	92,71
Танайское	2251	2662	2793	141

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Лекаревское	624	649	625	75,57
Мензелинский район (помимо 1 пояса)				
Урусовское	1030	972	942	55,18
Подгорно-Байларское	816	773	753	62,94
Коноваловское	978	958	946	83,25
Юртовское	390	393	383	21,37
Старомазинское	596	550	541	84,41
Наратлы-Кичуское	483	430	416	53,87
Кадряковское	509	452	456	64,09
Сармановский район				
Азалаковское	1011	977	963	71,06
Большенуркеевское	646	623	619	56,01
Верхне-Чершилиное	322	292	283	33,73
Янурусовское	763	741	730	55,33
Заинский район				
Верхнепинеячинское	799	749	714	49,21
Бегишевское	1078	1035	961	101,39
ИТОГО:	44968	45023	44796	1955,73

Таблица 10.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Тукаевский район (помимо 1,2 поясов)				
Староабдуловское	912	882	874	81,3
Менделеевский район (помимо 1,2 поясов)				
Енабердинское	563	513	520	61,48
Камаевское	414	413	404	29,72
Монашевское	1078	1040	1025	58,8
Псеевское	569	530	528	60,46
Тураевское	533	517	521	75,87
Абалачевское	391	375	388	37,92
Брюшлинское	188	177	167	29,57
Елабужский район (помимо 1,2 поясов)				
Мортовское	889	883	866	68,64
Мурзихинское	421	439	410	53,97
Костенеевское	1110	1091	1043	305,68
Яковлевское	519	521	529	98,5
Мензелинский район (помимо 1,2 поясов)				
г. Мензелинск	16476	16952	17153	7,4
Им. Воровского	556	503	477	49,62
Новомелькенское	618	534	499	104,86
Аюское	666	609	595	62,11
Юшадинское	319	277	266	67,44
Сармановский район (помимо 2 пояса)				
Старо-Имянское	467	467	458	4,6
Шарлиареминское	579	516	483	57,17

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Карашай-Сакловское	618	594	562	56,85
Лякинское	453	413	412	60,7
Петровско-Заводское	1369	1280	1282	66,38
Чукмарлинское	404	386	363	68
Сармановское	7404	7551	7568	48,1
Альметьевское	458	468	458	38,85
Иляксайское	789	765	772	76,33
Муртыш-Тамакское	604	567	565	53,62
Нижнекамский район				
г. Нижнекамск	234163	235549	237303	116
Простинское	523	637	637	73,46
Афанасовское	3305	3411	3694	33,84
Шингальчинское	1672	1765	1754	132,66
Заинский район (помимо 2 пояса)				
г. Заинск	42068	41301	40891	25
Нижнебишевское	881	838	792	99,09
Дуртмунчинское	617	562	547	116,47
Аксаринское	1426	1467	1540	120,3
Поповское	290	282	266	109,03
Кадыровское	678	657	665	47,13
Граховский район				
Верхнеигринское	1138	1027	1049	89,74
Алнашский район				
Байтерьяковское	1330	1221	1179	76,5
ИТОГО:	327458	327980	329505	2823,16

Таблица 10.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Менделеевский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Ижевское	1009	985	982	64,6
Тойгузинское	177	179	191	24,55
Елабужский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Альметьевское	374	363	351	59,54
Староюрашское	642	603	572	49,49
Старокуклюкское	470	434	422	69,52
Большешурнякское	562	520	504	93,99
Большееловское	305	290	275	55,59
Мензелинский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Бикбуловское	631	547	498	39,89
Староматвеевское	637	581	561	91,11
Атряклинское	1197	1123	1083	82,66
Николаевское	595	554	538	104,76
Сармановский район (помимо 2,3 поясов)				
Саклов-Башское	872	825	787	67,43
Кавзияковское	650	625	596	84,17
Рангазарское	638	626	596	65,29

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Старокаширское	839	815	787	81,22
Новоимянское	693	662	650	60,91
Лешев-Тамакское	1006	975	952	85,56
Александровское	976	981	997	60,12
Старомензелябашское	918	911	880	70,81
Нижнекамский район (помимо 3 пояса)				
Каенлинское	1898	2061	2142	136,44
Краснокадкинское	1763	1703	1607	81,58
Заинский район (помимо 2,3 поясов)				
Багряжское	857	730	746	106
Верхнешипкинское	1243	1156	1145	93,16
Верхненалимское	447	424	409	75,53
Александро-Слободское	605	615	562	77,22
Новоспасское	474	464	465	50,76
Сармаш-Башское	457	430	399	84,18
Поручиковское	839	793	771	124,57
Граховский район (помимо 3 пояса)				
Новогорское	1283	1110	1083	149,81
Каменское	700	652	635	58,46
Алнашский район (помимо 3 пояса)				
Асановское	984	895	869	53,89
Техникумовское	1689	1650	1646	33,52
Муважинское	728	653	623	41,79
Ромашкинское	1731	1686	1683	139,05
Алнашское	6303	6047	5964	97,1
Муслюмовский район				
Нижнетабынское	1126	1046	993	142,87
Мамадышский район				
г. Мамадыш	14435	15528	15699	15
Отарское	742	711	678	116,04
Красногорское	3428	3826	3950	54,48
Альметьевский район				
Старомихайловское	705	728	746	83,23
ИТОГО:	55628	55507	55037	3125,89

Новокузнецкая агломерация

Таблица 11.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Новокузнецкий район				
Загорское	6676	6663	6781	668,05
Сосновское	3491	3686	6863	743,59

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Терсинское	1596	1579	8144	5348
Центральное	10736	10621	10706	2508
Прокопьевский район				
Калачевское	2502	2665	2721	185
Яснополянское	4345	4557	4352	335,1
ИТОГО:	29346	29771	39567	9787,74

Таблица 11.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Новокузнецкий район (помимо 1 пояса)				
Красулинское	4713	4448	12261	640,78
Кузнецкое	4165	4086	5339	3130,21
Город Прокопьевск				
г. Прокопьевск	210130	200547	187877	227,5
Город Мыски				
г. Мыски	45375	44532	42598	728,53
ИТОГО:	264383	253613	248075	4727,02

Таблица 11.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Город Киселёвск				
г. Киселёвский	103019	98520	90593	292
Прокопьевский район (помимо 1,2 поясов)				
Терентьевское	5011	5112	5337	226,6
Бурлаковское	3643	3425	3265	275,7
Сафоновское	5011	5112	5337	791,1
ИТОГО:	116684	112169	104532	1585,4

Таблица 11.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Город Междуреченск				
г. Междуреченск	103946	100906	98028	7322,9
Прокопьевский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Большеталдинское	1368	1220	1116	338,5
Кузбасское	2475	2205	2110	495
Город Краснобродск				
г. Краснобродск	14895	14609	13698	132,59
Беловский район				
Новобачатское	1555	1437	1224	126,84
Евтинское	3809	5614	5148	398,35
ИТОГО:	128048	125991	121324	8814,18

Оренбургская агломерация

Таблица 12.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Оренбургский район				
Подгородне-Покровский	6033	7646	8618	145,22
Степановский	1796	2205	2336	31,84
Ленинский	1401	2326	3114	85,52
Зауральный	1115	1185	1224	59,15
Чернореченский	1443	1558	1634	135,08
Нижнепавловский	3864	4135	4262	299,54
Красноуральский	4118	5084	5839	152,5
Экспериментальный	2662	2903	3081	222,94
Весенний	1797	2442	3401	14,79
Благословенский	1111	1367	1433	83,04
Ивановский	2216	4040	6129	169,87
Пригородный	4412	5625	6968	87,33
Нежинский	6305	7435	8919	163,7
Чкаловский	1873	2082	2199	163,51
Сакмарский район				
Татари-Каргалинский	3870	4128	4272	227,58
ИТОГО:	44016	54161	63429	2041,61

Таблица 12.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Оренбургский район (помимо 1 пояса)				
Сергиевский	1904	2006	2079	78,84
Бродецкий	1284	1139	1121	134,76
Южноуральский	2073	2693	3160	9,72
Никольский	1143	1213	1237	271,21
Дедуровский	1632	1679	1645	188,33
Первомайский	7569	7422	7285	793,06
Пугачёвский	1393	1437	1423	269,41
Каменноозёрный	1585	1719	1762	124,47
Караванный	3008	3041	3110	343,83
Приуральский	2102	2085	2115	282,48
Сакмарский район (помимо 1 пояса)				
Беловский	1855	1827	1823	156,12
Сакмарский	5068	5033	5003	104,02
Светлый	2813	3266	3171	273,6
Марьевский	861	870	841	113,81
Соль-Илецкий район				
Дружбинский	710	751	661	76,16
Переволоцкий район				
Родничнодольский	1597	1534	1485	267,68

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
ИТОГО:	36597	37633	37921	3487,5

Таблица 12.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Оренбургский район (помимо 1,2 поясов)				
Горный	2385	2458	2458	107,68
Архангеловский	704	682	705	130,30
Струковский	835	787	796	93,19
Зубаревский	614	656	659	78,03
Пречистинский	611	641	651	28,85
Чебеньковский	4685	4781	4763	258,5
Сакмарский район (помимо 1,2 поясов)				
Архиповский	761	792	794	106,08
Украинский	1530	1554	1551	186,43
Егорьевский	835	850	827	146,47
Соль-Илецкий район (помимо 2 пояса)				
Красномаякский	2729	2887	2727	490
Михайловский	865	789	769	168,87
Переволоцкий район (помимо 2 пояса)				
Южноуральский	895	918	926	104,44
Донецкий	984	965	977	170,95
Садовый	1126	1034	1008	178,26
Илекский район				
Димитровский	1250	1244	1152	643,52
Саракташский район				
Чёрноотрожский	3688	3675	3382	330
Новочеркасский	2606	2519	2344	562,71
Беляевский район				
Крючковский	2254	2257	2215	428,25
Октябрьский район				
Имангуловский	1287	1222	1207	123,56
Марьевский	1422	1387	1306	173,85
Краснооктябрьский	1684	1708	1664	331,13
Октябрьский	8084	8246	8244	242,53
ИТОГО:	41834	41872	41125	5083,6

Таблица 12.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Сакмарский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Никольский	1727	1671	1578	105,93
Белоусовский	892	852	821	256,71
Верхнечебеньковский	1541	1502	1476	142,77

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Дмитриевский	1703	1418	1348	11,73
Город Соль-Илецк (помимо 2,3 поясов)				
г. Соль-Илецк	28377	27279	26923	185,3
Боевогорский	1221	1226	1169	180,67
Перовский	802	876	819	135,9
Переволоцкий район (помимо 2,3 поясов)				
Кариновский	823	790	788	118,11
Переволоцкий	9865	9805	9718	212,68
Мамалаевский	1002	931	899	174,37
Зубочистенский	858	844	798	84,64
Зубочистенский (2)	778	760	752	88,04
Татищевский	605	573	576	134,37
Илекский район (помимо 3 пояса)				
Кардаиловский	2555	2447	2396	423,48
Саракташский район (помимо 3 пояса)				
Николаевский	1306	1264	1223	196
Октябрьский район (помимо 3 пояса)				
Новоникитинский	940	959	909	126,45
Новотроицкий	500	409	409	81,82
Булановский	1025	995	935	161,98
Уранбашский	734	679	623	229,6
Комиссаровский	433	418	381	113,56
Новосергиевский район				
Платовский	1529	1503	1495	259,39
ИТОГО:	59216	57087	56036	3423,5

Пензенская агломерация

Таблица 13.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Пензенский район				
Воскресеновское	2423	2469	2416	6
Ленинское	1959	2040	1991	3
Саловское	3028	2976	2748	10
Большееланское	2122	1994	1881	6
Мичуринское	2160	2487	2541	2
Алферьевское	2666	2624	2549	10
Засечное	5978	11042	17992	6
Леонидовское	2483	2618	2159	4
Богословское	5923	7254	6841	9
Бессоновский район				
Бессоновское	12937	14323	15415	9
Степановское	1533	1523	1460	3
Чемодановское	7063	7194	7320	2

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Сосновское	5105	5365	5261	6
Кижеватовское	3546	3679	3742	2
Полеологовское	1585	1673	1723	4
Грабовское	8070	9056	8951	4
Городищенский район				
Русско-Ишимское	523	916	842	9
Мокшанский район				
Рамзайское	2384	2376	2398	5
ИТОГО:	71488	81609	88230	100

Таблица 13.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Пензенский район (помимо 1 пояса)				
пгт Золотарёвка	2630	2514	2349	1
Ермоловский	2482	4260	4030	13
Краснопольский	745	1182	1070	10
Оленевский	1650	1634	1580	5
Старокаменский	3298	3238	3024	5
Бессоновский район (помимо 1 пояса)				
Александровский	411	411	401	2
Вазерский	2576	2653	2682	1
Проказнинский	1726	1753	1767	5
Мокшанский район (помимо 1 пояса)				
р.п. Мокшан	12304	12430	11203	3
Юровское	1138	1116	1075	8
Плесское	1621	1530	1425	12
Засечное	759	672	571	6
Городищенский район (помимо 1 пояса)				
г. Городище	8096	8027	7885	1
Шемьшейский район (помимо 1 пояса)				
Стародемкинское	970	883	810	2
Старозахаркинское	1469	1464	1452	3
ИТОГО:	41875	43767	41324	77

Таблица 13.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Пензенский район (помимо 1,2 поясов)				
Кондольское	3755	4603	4255	9
Кучкинское	588	1126	1074	4
Лунинский район				
пгт Лунино	7905	8021	7692	1
Лунинское	1991	1998	1929	6
Болотниковское,	613	1206	1200	11

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Родниковское	941	965	907	3
Мокшанский район (помимо 1,2 поясов)				
Елизаветинский	605	572	553	3
Нечаевский	2077	1975	1877	9
Подгорненский	1003	945	893	5
Царевщинский	835	999	870	12
Чернозерский	1691	1813	1649	16
Городищенский район (помимо 1,2 поясов)				
пгт Чаадаевка	7716	7455	7161	3
Архангельский сельсовет	1588	1466	1489	3
Дигилевский	475	410	377	2
Канаевский	1882	2337	2213	8
Нижнеелюзанский	2719	2509	2413	4
Павло-Куракинский	1451	1327	1243	6
Чаадаевский	4076	4005	3776	2
Юловский	598	785	730	12
Каменский район				
Фёдоровское	2197	1945	1817	5
Кольшлейский район				
Телегинский	1066	2262	2157	13
Шемышейский район				
пгт Шемышейка	6988	7030	6992	3
Воробьевское,	374	375	359	3
Усть-Узинское	1764	1663	1601	2
ИТОГО:	54898	57792	55227	144

Таблица 13.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Пензенский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Варыпаевское	845	749	714	2
Покрово-Березовское	468	1453	1339	7
Лунинский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Большевьясский	1776	2417	2307	7
Ломовский	1374	1247	1129	8
Степановский	517	887	835	6
Сытинский	694	993	913	7
Мокшанский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Широкоисское	590	926	851	7
Успенское	542	436	387	5
Городищенский район (помимо 1,2,3 поясов)				
г. Сурск	7034	6674	6254	1
Верхнешкафтинское	455	678	618	3
Среднеелюзанское	8789	8878	8940	2
Турдакское	1048	1624	1520	6
Шемышейский район (помимо 1,2,3 поясов)				

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Армиевский	629	557	523	3
Колдаиский	429	410	416	3
Руссконоркинский	361	323	326	2
Старояксарский	680	612	567	2
Нижнеломовский район				
Атмисское			1417	6
Каменский район (помимо 1,2,3 поясов)				
г. Каменка	39577	37530	35929	1
Покрово-Арчадинское	1331	2027	1840	9
Владыкинское	1174	1062	998	6
Каменское	441	2625	2409	8
Кевдо-Мельситовское	2000	1906	1799	2
Кольшлейский район (помимо 1,2,3 поясов)				
пгт Кольшлей	9363	9070	8859	3
Березовское	1604	2604	2358	9
Пограничное	876	779	723	3
Кузнецкий район				
Махалинское	3210	3207	3065	5
Никольский район				
Казарское	548	877	761	6
Иссинский район				
пгт Исса	5424	5286	5110	3
Уваровское	504	778	708	6
ИТОГО:	92283	96615	95432	143

Рязанская агломерация

Таблица 14.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Рязанский район				
Варсковское	2118	2080	2126	67,11
Высоковское	1692	1666	1642	73,52
Вышгородское	1476	1451	1388	64,10
Дубровическое	1791	1836	1976	103,68
Дядьковское	2988	3454	3997	43,53
Екимовское	1340	1382	1377	109,67
Заборьевское	3703	3703	3807	582,11
Заокское	1631	1716	1664	64,56
Искровское	3393	3197	3134	131,76
Листвянское	4545	4595	4568	82,06
Льговское	2258	2267	2261	42,75
Окское	2031	1954	1939	57,82
Подвязьевское	3429	3348	3286	130,86
Полянское	7679	7735	7777	39,57

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Семёновское	959	1027	1047	36,27
Турлатовское	3272	3367	3382	49,76
Тюшевское	3240	3391	3553	71,14
Рыбновский район				
г.п. Рыбновское	18380	18969	19265	14,46
Баграмовское	2571	2608	2606	48,00
Батуриновское	1863	1932	2533	37,20
Глебовское	1101	1044	995	21,90
Истобниковское	667	684	1181	36,92
Ходынинское	1800	1983	2008	30,10
ИТОГО:	73927	75389	77512	1938,85

Таблица 14.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Рязанский район (помимо 1 пояса)				
Мурминское	4385	4367	4193	233,94
Рыбновский район (помимо 1 пояса)				
Алешинское	975	1019	1408 (2017 г.)	80,40
Вакинское	349	774	767	38,90
Кузьминское	1058	1097	1094	65,00
Пощуповское	1119	1190	1575	61,30
Чурилковское	1630	1589	1576	33,60
Спасский район				
Панинское	1373	1290	1275	224,90
Перкинское	1506	1475	1463	93,30
Собчаковское	1494	1378	1361	86,90
Троицкое	1487	1327	1322	44,30
Старожиловский район				
Гребневское	1734	1779	1734	166,41
Истинское	2329	2416	2400	56,10
Пронский район				
Малинищинское	1140	1199	1167	105,08
Захаровский район				
Безлыченское	1451	1373	1335	173,94
Добро-Пчельское	934	842	839	148,20
Елинское	802	762	749	11,10
Захаровское	3017	3058	2980	78,76
Плахинское	1080	1007	921	172,39
Клепиковский район				
Криушинское	1024	1041	972	6,44
ИТОГО:	28887	28983	29131	1880,96

Таблица 14.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Рыбновский район (помимо 1,2 поясов)				
Пионерское	657	1344	1256	126,30
Селецкое	433	473	468	129,70
Спасский район (помимо 2 пояса)				
г.п. Спасск-Рязанское	7892	6776	6555	16,80
Гавриловское	1515	1620	1620	39,00
Заречинское	1162	978	884	122,00
Кирицкое	2895	2592	2559	107,90
Старожиловский район (помимо 2 пояса)				
Гулыньское	1498	1490	1449	58,48
Ленинское	2373	2403	2363	108,21
Столяньское	1447	1424	1419	96,15
Пронский район (помимо 2 пояса)				
Тырновское	1479	1323	1268	242,99
Захаровский район (помимо 2 пояса)				
Сменовское	891	791	719	186,95
Михайловский район				
Поярковское	726	741	728	83,82
Клепиковский район (помимо 2 пояса)				
Болоньское	1751	1671	1626	26,84
Город Луховицы Московской области (помимо 2 пояса)				
г. Луховицы	58802	58747	58648	1327,51
ИТОГО:	83521	82373	81562	2672,65

Таблица 14.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Захаровский район (помимо 2,3 поясов)				
Большекоровинское	961	814	756	214,31
Спасский район (помимо 2,3 поясов)				
Михальское	711	556	536	142,00
Киструское	1226	991	943	128,00
Кутуковское	1444	1222	1170	42,70
Федотьевское	916	771	738	763,30
Исадское	951	791	764	38,80
Клепиковский район (помимо 2,3 поясов)				
Екшурское	1947	1861	1831	17,21
Оськинское	1227	1173	1118	83,766
Ненашкинское	599	597	605	353
Шиловский район				
г.п. Лесновское	7850	8029	7879	214,70
Мосоловское	2248	2296	2281	164,10
Задубровское	943	1023	953	222,20
Старожиловский район (помимо 2,3 поясов)				
г.п. Старожиловское	6333	6316	6256	361,35
Мелекшинское	1422	1545	1554	160,61
Кораблинский район				

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Незнановское	1654	1702	1615	201,58
Пронский район (помимо 2,3 поясов)				
Пронское г.п.	3943	4818	4813	90,69
Орловское	751	822	805	139,05
Погореловское	2398	2358	2259	209,80
Михайловский район (помимо 2,3 поясов)				
г.п. Михайловское	13097	12130	11633	59,88
Виленское	1341	1238	1185	90,58
Щетининское	2742	2670	2605	99,24
Трепольское	1064	992	941	168,14
Рачатниковское	500	502	499	63,79
Город Зарайск Московской области				
г. Зарайск	41912	40672	39669	967,68
Город Коломна Московской области				
г. Коломна	189445	189480	183254	1179,4
ИТОГО:	287625	285369	280670	6175,876

Томская агломерация

Таблица 15.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Томский район				
ЗАТО г. Северск	115331	114942	112804	485,65
Копыловское	4417	4533	4544	161,24
Наумовское	746	707	700	482,72
Воронинское	2593	2715	2715	710,05
Корниловское	2479	2847	3119	175
Мирненское	3243	3435	3526	21,19
Богашёвское	6403	6692	6770	366,54
Спасское	2735	2918	2913	220,25
Заречное	7045	7491	7635	281,42
Зоркальцевское	5823	5875	6067	1026,52
Зональненское	6206	6856	7927	18,03
ИТОГО:	157021	159011	158720	3948,61

Таблица 15.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Томский район (помимо 1 пояса)				
Малиновское	5318	5389	5398	422,62
Турунтаевское	2267	2207	2050	473,70
Калтайское	3618	3718	3736	1034,53
Рыбаловское	2253	2257	2228	423,62

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Моряковское	6017	6007	5781	1673,47
Октябрьское	2209	2193	2100	171,25
Юргинский район				
Зеледеевское	1356	1185	1377	289
ИТОГО:	23038	22956	22670	4488,19

Таблица 15.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Томский район (помимо 1,2 поясов)				
Новорождественское	1795	1745	5450	478,72
Межениновское	2108	2112	2168	421,62
Юргинский район (помимо 2 пояса)				
Мальцевское	1406	1350	2300	198
Асиновский район				
Ягодное	1454	1394	2133	422
Шегарский район				
Побединское	2112	2134	1095	223,41
Шегарское	9176	8789	22670	202,30
Кожевниковский район				
Кожевниковское	8548	8351	2168	397,12
ИТОГО:	26599	25854	3743	2343,17

Таблица 15.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Шегарский район (помимо 3 пояса)				
Баткатское	3003	2848	2771	1208
Трубачёвское	1184	1131	1103	361,3
Кожевниковский район (помимо 3 пояса)				
Новопокровское	1244	1212	1220	364,75
Томский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Итатское	2163	2126	2151	1380
Юргинский район (помимо 2,3 поясов)				
Проскоковское	3759	3888	3567	471
Яшкинский район				
Пашковское	1069	1013	930	582,39
Яйский район (помимо 2,3 поясов)				
Улановское	1242	1127	1042	332,08
Асиновский район (помимо 3 пояса)				
Большедороховское	1117	950	956	406
ИТОГО:	14771	14295	13740	5105,52

Ульяновская агломерация

Таблица 16.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Ульяновский район				
г.п. Ишеевское	13232	13508	13767	145,68
Тимирязевское	5406	5390	5310	274,84
Тетюшское	2909	2840	2762	161,66
Зеленорощинское	4449	4428	4362	152,27
Большеключищенское	5658	5775	5782	189,03
Чердаклинский район				
г.п. Чердаклинское	12645	12749	12732	244,10
Октябрьское	7459	8406	7983	180,27
Красноярское	2660	2807	2747	181,81
Мирновское	4556	4664	4682	328,03
ИТОГО:	58974	60567	60127	1857,69

Таблица 16.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Ульяновский район (помимо 1 пояса)				
Ундоровское	5015	5027	4902	349,54
Старомайнский район				
Прибрежненское	3168	3141	3114	208,05
Цильнинский район				
г.п. Цильнинское	5229	4993	4882	91,25
Мокробугурнинское	2033	1899	1836	183,19
Большенагаткинское	8678	8409	8315	297,27
Анненковское	1115	1013	993	110,76
Чердаклинский район (помимо 1 пояса)				
Озёрское	2398	2342	2313	152,62
Крестовогородищенское	2480	2519	2540	99,63
Богдашкинское	1477	1487	1484	165,24
Майнский район				
Тагайское	4883	4958	4745	407,01
Выровское	1766	1600	1520	225,38
Сенгилеевский район				
г.п. Красногуляевское	3019	2978	2898	10,84
Тушинское	3590	3510	3487	453,41
Тереньгульский район				
Подкуровское	3382	3351	3350	267,28
ИТОГО:	48233	47227	46379	3021,47

Таблица 16.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Чердаклинский район (помимо 1,2 поясов)				
Калмаюрское	3308	3352	3314	262,22
Мелекесский район				
г.п. Мулловское	6431	6361	6174	309,02
Тетюшский район				
Бессоновское	435	407	369	62,14
Большетарханское	1416	1303	1226	77,3
Беденьгинское	371	348	323	34,5
Цильнинский район (помимо 2 пояса)				
Елховоозёрское	1714	1630	1577	98,17
Алгашиинское	3937	3674	3522	146,49
Тимерсянское	2962	2738	2655	150,45
Новоникулинское	1875	1715	1652	211,58
Дрожжановский район				
Алешкин-Саплыкское	1349	1214	1179	7,74
Майнский район (помимо 2 пояса)				
г.п. Майнское	9602	9026	8573	514,17
Гимовское	1591	1419	1311	305,02
Карсунский район				
г.п. Языковское	4651	4209	4082	117,70
Кузоватовский район				
Спешнёвское	2618	2322	2202	370,71
Тереньгульский район (помимо 2 пояса)				
Ясашноташлинское	2697	2550	2538	256,59
Сенгилеевский район (помимо 2 пояса)				
Силикатненское Г.П.	3333	3274	3172	27,39
Старомайнский район (помимо 2 пояса)				
г.п. Старомайнское	6521	6341	6290	213,83
Краснореченское	1817	1774	1734	238,20
Буинский район				
Альшеевское	1204	1179	1085	7,9
Чувашино-Кицаковское	730	644	609	4,63
ИТОГО:	58562	55480	53587	3415,75

Таблица 16.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Чердаклинский район (помимо 1,2 поясов)				
Белоярское	2624	2565	2553	322,40
Бряндинское	1842	1797	1762	174,55
Мелекесский район (помимо 3 пояса)				
Николочеремшанское	2465	2440	2391	393,71
Старомайнский район (помимо 2,3 поясов)				
Урайкинское	778	708	662	134,98
Жедряевское	1401	1320	1296	331,72
Сенгилеевский район (помимо 2,3 поясов)				

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
г.п. Сенгилеевское	8114	7807	7627	59,72
Новослободское	2165	2089	2072	296,66
Тереньгульский район (помимо 2,3 поясов)				
г.п. Тереньгульское	7847	7481	7395	449,80
Красноборское	1619	1482	1440	308,40
Майнский район (помимо 2,3 поясов)				
Анненковское	1323	1152	1085	160,74
Старомаклаушинское	1537	1419	1329	240,52
Дрожжановский район (помимо 3 пояса)				
Стародрожжановское	4659	4463	4348	130,3
Чуваши-Дрожжановское	1211	1133	1086	23,21
Село-Убейское	1635	1511	1479	75,4
Малоцильнинское	1641	1466	1394	75,6
Старошаймурзинское	1536	1378	1315	77,03
Новоишлинское	1036	910	883	60,18
Звездинское	1047	965	892	73,6
Старокакерлинское	1367	1258	1209	7,74
Шемуршинский район				
Большебуяновское	1200	1167	980	47,27
Шемуршинское	5079	5237	4122	165,15
Буинский район				
Кошки-Шемякинское	771	723	626	22,68
Бюрганское	899	836	819	55,56
Кошки-Теняковское	713	641	616	24,23
Старотинчалинское	821	722	673	4,22
Старостуденецкое	1353	1379	1333	90
Мещеряковское	794	779	780	8
Тетюшский район				
Сюндюковское	516	432	406	70,5
Бакрчинское	876	793	761	69,3
Киртелинское	610	529	510	80,9
Кошки-Новотимбаевское	432	386	354	67,8
Кильдюшевское	457	384	387	80,8
Карсунский район (помимо 3 пояса)				
Урено-Карлинское	2342	2112	2012	325,49
Вальдиватское	2342	2109	2076	270,05
ИТОГО:	65052	61573	58673	4778,21

Хабаровская агломерация

Таблица 17.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------------------

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Хабаровский район				
г.п. Корфовское	7813	8448	9090	83,89
Тополевское	11289	12048	13212	99,32
Мичуринское	2803	3253	3272	338,82
Восточное	5575	5072	4810	68
Галкинское	2166	1948	1850	59
Сергеевское	4045	4331	4407	53
Ракитненское	5445	5456	5661	24,96
Дружбинское	2095	2038	1967	6,97
Корсаковское	3851	4148	4453	102,44
Село Некрасовка	8883	8973	9101	66,63
Село Ильинка	2729	2946	3148	20,34
Осиновореченское	1979	2612	2362	46,60
Мирненское	1732	2115	3548	12
Смидовичский район				
г.п. Приамурское	5308	4948	4379	179,38
г.п. Николаевское	8832	7904	7203	238,76
Камышовское	2086	1982	1866	260,01
ИТОГО:	76631	78222	80329	981,97

Таблица 17.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Хабаровский район (помимо 1 пояса)				
Князе-Волконское	9975	10248	10783	14,62
Анастасьевское	5561	5772	5665	88
Село Бычиха	1819	2452	1914	29
Смидовичский район (помимо 1 пояса)				
г.п. Волочаевское	2117	1991	1817	22,84
Волочаевское	2287	2207	2054	894,12
Район имени Лазо				
Кругликовское	699	670	643	8,90
ИТОГО:	22458	23340	22876	1057,48

Таблица 17.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Хабаровский район (помимо 1,2 поясов)				
Село Петропавловка	125	122	166	28,91
Село Казакевичево	824	870	734	84
Район имени Лазо (помимо 2 пояса)				
пгт Переяславка	8921	8012	7469	26,46
г.п. Хорское	10899	10442	9340	44,55
Могилёвское	2428	2425	2366	18,91
Георгиевское	2730	2627	2478	27

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Кондратьевское	1846	1705	1552	15,26
Ситинское	1973	1885	1733	33,64
ИТОГО:	29746	28088	25838	278,73

Таблица 17.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Хабаровский район (помимо 1,2,3 поясов)				
Елабужское	2570	2639	2492	102
Село Сикачи-Алян	264	275	273	176
Малышевское	877	863	826	11,52
Смидовичский район (помимо 1,2,3 поясов)				
г.п. Смидовичское	7535	6812	6398	4261,63
Район имени Лазо (помимо 2,3 поясов)				
Черняевское	1731	1510	1433	27,42
Вяземский район				
п. Дормидонтовка	1426	1355	1402	20
Село Дормидонтовка	556	507	477	9,04
ИТОГО:	14959	13961	7542	4607,61

Ярославская агломерация

Таблица 18.а – 1-й пояс доступности 15 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Ярославский район				
Кузнечихинское	8465	9159	10235	349,48
Заволжское	6566	9130	10797	317,49
Туношенское	6221	6366	6409	275,96
Карабихское	13358	12977	14441	217,19
Ивняковское	7096	7966	8768	233,38
Некрасовское	2843	3075	3198	43,78
Курбское	5381	5813	5797	477,07
Тутаевский район				
Константиновское	9049	9251	9220	83,13
Гаврилов-Ямский район				
Заячье-Холмское	1508	1705	1659	166,82
Некрасовский район				
Красный Профинтерн	5677	5366	5153	467
ИТОГО:	66164	70808	75677	2631,30

Таблица 18.б – 2-й пояс доступности 30 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Тутаевский район (помимо 1 пояса)				
г. Тутаев	41005	40296	40441	25,47
Левобережное	4213	4137	3989	1018,5
Чёбаковское	1343	1409	1408	120,73
Большесельский район				
Вареговское	1535	1407	1389	190,25
Гаврилов-Ямский район (помимо 1 пояса)				
г. Гаврилов-Ям	17791	17514	16536	11,29
Шопшинское	2042	2115	2093	712,10
Великосельское	3396	3642	3680	150,47
Некрасовский район (помимо 1 пояса)				
Бурмакино	6178	5346	5093	352,18
Некрасовское	9718	9464	9293	315,21
Даниловский район				
Середское	3478	3467	3347	590,07
Дмитриевское	2244	2516	2375	474,69
ИТОГО:	92943	91313	89644	3960,96

Таблица 18.в – 3-й пояс доступности 45 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Тутаевский район (помимо 1,2 поясов)				
Артемьевское	1344	1486	1507	203,82
Гаврилов-Ямский район (помимо 1,2 поясов)				
Митинское	1821	1693	1616	222,14
Большесельский район (помимо 2 пояса)				
Большесельское	6798	6897	6839	804,11
Рыбинский район				
Октябрьское	4223	4082	2254	191,75
Комсомольский район (Ивановская область)				
Подозёрское	1767	1702	1695	136,57
Ростовский район				
Семибратово	13110	13120	12821	608,12
ИТОГО:	29063	28980	26732	2166,51

Таблица 18.г – 4-й пояс доступности 60 мин.

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Даниловский район (помимо 2,3 поясов)				
г. Данилов	15861	15081	14522	11,82
Даниловское	4489	4564	4469	1134,99
Большесельский район (помимо 2,3 поясов)				
Благовещенское	1403	1380	1142	338,75
Любимский район				
Осецкое	2147	1997	1906	670,40

Поселение / населенный пункт	Население, чел, 2010 г.	Население, чел, 2015 г.	Население, чел, 2020 г.	Площадь поселения, км ²
Костромской район (Костромская область)				
г. Кострома	268742	276691	276 929	144,5
Бакшеевское	5070	5483	5615	203,80
Нерехтский район (Костромская область)				
Пригородное	4106	4151	3910	189,3
Комсомольский район (Ивановская область) (помимо 3 пояса)				
Октябрьское	1254	1261	1248	183
Писцовское	5038	5245	5252	340
Ростовский район (помимо 3 пояса)				
г. Ростов	31792	30824	30515	32,01
Ишня	7303	7247	7111	294,17
Борисоглебский район				
Андреевское	1054	1096	1052	180,80
Рыбинский район (помимо 3 пояса)				
г. Рыбинск	200771	193341	184635	101,42
Назаровское	1984	1925	1912	404,32
Песочное	2615	2487	2426	5,94
Волжское	3022	2934	2855	248,81
ИТОГО:	556651	555707	545499	4484,03

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ДАННЫЕ ОБ АГЛОМЕРАЦИЯХ В НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТАХ И ДОКУМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Таблица 19 – Данные об акцентировании агломераций в документах территориального планирования, законах, иных документах о развитии регионов РФ по состоянию на 2020 г.

<p>Название региона, в ССЭР и СР которого даны сведения об агломерациях (А) Наличие: Стратегии ССЭР или СР с выделением агломерации; СТП-А или СТП субъекта РФ с выделением агломерации</p>	<p>Законы и иные документы о развитии агломераций в регионах</p>
<p>Архангельская область: ССЭР до 2035 г. (наличие Архангельской А)</p>	<p>ПКР объединенной дорожной сети Архангельской обл., Архангельской А</p>
<p>Астраханская область: ССЭР до 2020 г. (наличие Астраханской А)</p>	<p>ПКР ТИ Астраханской А в рамках приоритетного направления стратегического развития РФ "БКД"</p>
<p>Алтайский край: ССЭР до 2025 г. (наличие Барнаульской А); СР Северо-Восточной зоны до 2025 г.; СТП–А</p>	<p>КР Барнаульской А до 2025 г.; ПКР ТИ Барнаульской А на 2018–2019 гг.</p>
<p>Белгородская область: ССЭР до 2025 г. (развитие Белгородской А и Старооскольско-Губкинской А как основное направление); СТП (наличие Белгородской А)</p>	<p>З Белгородской области от 01.03.2016 № 58 «О развитии А в Белгородской области»; П о советах при Губернаторе области по развитию А на территории области</p>
<p>Приморский край: ССЭР до 2025 г. (намечена цель «сформировать» Владивостокскую А, ее функции); СТП (наличие Владивостокской А, её характеристики)</p>	<p>З Приморского края от 18.11.2014 № 497-КЗ «О перераспределении полномочий...»; Согл. о создании Владивостокской А; П о Совете по развитию Владивостокской А; ПКР ТИ Владивостокской А</p>
<p>Волгоградская область: ССЭР до 2025 г. (Волгоградская А как одна из зон опережающего развития); СТП (наличие Волгоградско-Волжской А)</p>	<p>Гос. программа Волгоградской обл. "Развитие транспортной системы и обеспечение безопасности дорожного движения в Волгоградской области" (мероприятия по развитию ТИ Волгоградской А и Волжской А)</p>
<p>Воронежская область: ССЭР до 2035 г. (наличие Воронежской А, задачи, направления по её развитию)</p>	<p>ПКР ТИ Воронежской А в рамках приоритетного проекта "БКД"</p>
<p>Свердловская область: ССЭР до 2030 г. (наличие 3-х А, направления развития); СТП (границы Екатеринбургской А, её характеристики, задачи по развитию)</p>	<p>Гос. программа Свердловской обл. «Совершенствование социально-экономической политики на территории Свердловской обл. до 2024 г.» (разработка</p>

	стратегических документов по развитию А области); ПКР ТИ Екатеринбургской А
Иркутская область: ССЭР до 2030 г. (факторы, влияющие на формирование Иркутской А «Байкальский луч», её границы и задачи по развитию)	КР Иркутской А; ПКР ТИ Иркутской А на 2018–2019 гг.
Республика Татарстан: ССЭР до 2030 г. (границы Казанской А, Камской А и Альметьевской А, направления их развития)	—
Калининградская область: ССЭР на средне- и долгосрочную перспективу (наличие А «Черняховск – Гусев»)	—
Кемеровская область: ССЭР до 2035 г. (наличие Кемеровской А)	ПКР ТИ Кемеровской А
Кировская область: ССЭР до 2020 г. (образование и развитие Кировской А)	—
Краснодарский край: Проект ССЭР до 2030 г. (цели развития Краснодарской А и Сочинской А)	—
Красноярский край: Проект ССЭР до 2030 г. (наличие Красноярской А); СТП–А	Меморандум об участии в проекте развития Красноярской А до 2020 г.; К комплексного Р территории Красноярской А до 2020 г.; ПКР ТИ Красноярской А
Липецкая область: ССЭР до 2024 г. (наличие Липецкой А как «полюса роста»); СТП (границы Липецко-Грязинской А)	ПКР ТИ Липецкой А
Республика Дагестан: ССЭР до 2025 г. (создание А)	Проект КР Махачкалинской А; ПКР ТИ Махачкалинской А
Нижегородская область: СР до 2020 г. (Нижегородская А как зона опережающего экономического развития региона); СТП (перспективы развития Нижегородской А)	З Нижегородской области от 23.12.2014 № 197-3 «О перераспределении отдельных полномочий...»; ПКР ТИ Нижегородской А
Новосибирская область: ССЭР до 2025 года (границы, отмечены цели, задачи, направления развития Новосибирской А и Барабинско-Куйбышевской А); СТП–А	З Новосибирской обл. от 18.12.2015 № 27-ОЗ «О перераспределении полномочий...»; Согл.о создании и совместном развитии Новосибирской А Новосибирской области; Транспортная схема Новосибирской А; ПКР ТИ Новосибирской А; П о Координационном совете по развитию Новосибирской А
Омская область: —	ПКР ТИ Омской А
Пензенская область: Проект ССЭР до 2035 г. (наличие Пензенской А, являющейся «полюсом роста» области, её направления	Региональная ПКР ТИ крупной городской А «Пензенская А»

развития); СТП (наличие Пензенской А, Кузнецкой А)	
Пермский край: СТП (карты планируемого размещения объектов регионального значения для Пермской А)	Согл. о создании и совместном развитии Пермской городской А; Проект КР Пермской городской А; ПКР ТИ Пермской городской А
Ростовская область: ССЭР до 2020 г. (наличие Ростовской А, цель развития Ростовско-Шахтинской конурбации); СТП (Ростовская А, Восточно-Донбасская А, Волгодонская А и Ростовская конурбация как объекты град. планирования); СТП Юго-Западного района Ростовской области (Ростовской А)	Проект 3 «О развитии А в Ростовской области»; П о Координационном совете при Правительстве Ростовской обл. по взаимодействию в формировании и развитии единого ТЭК Ростовской А; ПКР ТИ Ростовской А
Рязанская область: ССЭР до 2030 г. (наличие Рязанской А)	Актуализированная комплексная схема организации транспортного обслуживания населения общест-венным транспортом Рязанской А
Самарская область: ССЭР до 2030 г. (наличие Самарско-Тольяттинской А, приоритетные направления её развития); СР Самарско-Тольяттинской А; СТП–А Самарско-Тольяттинской	Согл. о сотрудничестве и взаимодействии по развитию Самарско-Тольяттинской А; П о Координационном совете по развитию Самарско-Тольяттинской А; ПКР ТИ Самарско-Тольяттинской А
Саратовская область: ССЭР до 2030 г. (наличие Саратовской А); СТП (характеристики, направления развития Саратово-Энгельсской А)	Согл. о взаимном сотрудничестве между правительством Саратовской области и органами местного самоуправления по вопросам развития А от 28 апреля 2017 г.; П о Координационном совете по развитию Саратовской А; ПКР ТИ Саратовской А
Ставропольский край: ССЭР до 2025 г. (Ставропольская А и Кавминводская А как территории роста); СТП (Ставропольская А и Кавминводская А как территории роста, их проектные планы)	Проект КР Ставропольской А
Ханты-Мансийский авт. округ: ССЭР ХМАО – Югры до 2030 г. (направления развития А)	КР Сургутской А
Томская область: ССЭР до 2030 г. (границы и возможности развития Томской А); СТП (характеристики, направления развития Томской А, схема Томской А)	З Томской обл. от 10.04.2017 №23-ОЗ «О развитии А в Томской обл.»; К социально-экономического и пространственно-территориального Р А «Томск – Северск – Томский район»; Программа «Развитие транспортной сети в Томской обл.»; ПКР ТИ Томской А
Тульская область: СТП (направления	—

развития Тульско-Новомосковской А)	
Тюменская область: ССЭР до 2030 г. (наличие Тюменской А)	Программа "Развитие ТИ" до 2022 г.; ПКР ТИ городской А Тюменской обл.
Ульяновская область: ССЭР до 2030 г. (цель создания двухъядерной А «Ульяновск – Димитровград»)	П о Координационном совете по развитию Ульяновско-Димитровградской инновационной А; ПКР ТИ Ульяновской городской А
Республика Башкортостан: СТП до 2020 г. (4 А)	ПКР ТИ Уфимской А
Хабаровский край: ССЭР до 2030 г. (границы и направления развития Хабаровской А и А «Комсомольск-на-Амуре - Амурск – Солнечный»)	—
Чувашская Республика: ССЭР до 2035 г. (границы и направления развития Чебоксарской А)	ПКР ТИ Чебоксарской А
Челябинская область: ССЭР до 2020 г. (границы и характеристики Челябинской А и Магнитогорской А); Проект ССЭР Челябинской области до 2035 года; СТП Челябинской области; СТП Челябинской А;	Проект 3 Челябинской области «О развитии А в Челябинской обл.»; Согл. о создании Челябинской А; Согл. о создании А «Горный Урал»; КР А «Горный Урал»; ПКР ТИ Челябинской А
Ярославская область: ССЭР до 2025 г. (наличие Ярославской А); СТП (наличие Ярославской А как зоны опережающего развития)	Концепция СЭР Ярославской обл. до 2025 г.; ПКР ТИ Ярославской А

Примечание к Таблице.

В Таблице аббревиатуры означают:

ССЭР – Стратегия социально-экономического развития (региона);

СР – Стратегия развития (региона);

А – Агломерация;

ПКР – Программа комплексного развития;

ТЭК – территориально-экономический комплекс;

КР – концепция развития;

ТИ – транспортная инфраструктура,

РЗ – региональный закон;

КР – концепция развития;

Согл. – соглашение,

П – положение,

З – закон;

БЖД – «Безопасные и качественные дороги».

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ НАТУРНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ
АВТОМОБИЛЕПОТОКОВ НА ВЫЛЕТНЫХ МАГИСТРАЛЯХ ГОРОДА
ПЕНЗЫ В 2020–2021 ГОДАХ**

Таблица 20 – Данные об автомобилепотоках по ул. 40 лет Октября г. Пензы

Ул. 40 лет Октября (Кривозерье)							
Движение из Пензы		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	07:49–08:04	95	10	25	4	12	
	18:04–18:19	94	10	25	7	21	
	08:19–08:34	104	8	20	10	30	
	08:34–08:49	98	9	22,5	6	18	
	Всего	391	37	92,5	27	81	564,4
Час-пик вечер	17:25–17:40	88	11	27,5	11	33	
	17:40–17:55	83	12	30	8	24	
	17:55–18:10	98	11	27,5	7	21	
	18:10–18:25	93	15	37,5	8	24	
	Всего	362	49	122,5	34	102	586,5
Будний день	14:31–14:46	69	32	80	6	18	
	14:46–15:01	73	22	55	6	18	
	15:01–15:16	67	21	52,5	6	18	
	15:16–15:31	63	26	65	6	18	
	Всего	272	101	252,5	24	72	596,5
Выходной день	18:15–18:30	80	9	22,5	10	30	
	18:30–18:45	78	6	15	5	15	
	18:45–19:00	76	10	25	8	24	
	19:00–19:15	82	8	20	11	33	
	Всего	316	33	82,5	35	105	503,5
Движение в Пензу							
		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	07:49–08:04	108	12	30	6	18	
	18:04–18:19	112	14	35	11	33	
	08:19–08:34	119	8	20	7	21	
	08:34–08:49	116	12	30	9	27	
	Всего	455	46	115	33	99	669
Час-пик вечер	17:25–17:40	82	6	15	6	18	
	17:40–17:55	72	10	25	6	18	
	17:55–18:10	85	5	12,5	7	21	
	18:10–18:25	88	10	25	6	18	
	Всего	327	31	77,5	25	75	479,5
Будний	14:31–14:46	65	24	60	8	24	

день	14:46–15:01	52	22	55	7	21	
	15:01–15:16	59	24	60	8	24	
	15:16–15:31	60	22	55	5	15	
	Всего	236	92	230	28	84	550
Выходной день	18:15–18:30	88	4	10	5	15	
	18:30–18:45	91	4	10	5	15	
	18:45–19:00	94	1	2,5	4	12	
	19:00–19:15	104	2	5	7	21	
	Всего	377	11	27,5	21	63	467,5

Таблица 21 – Данные об автомобилепотоках по ул. Измайлова г. Пензы

Ул. Измайлова							
Движение из Пензы		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приведения
		Натуральные ед. измерения	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 2,5	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 3	
Час-пик утро	7:53–8:08	100	14	35	9	27	
	8:08–8:23	104	15	37,5	6	18	
	8:23–8:38	103	17	42,5	9	27	
	8:38–8:53	112	10	25	10	30	
	Всего	419	56	140	34	102	661
Час-пик вечер	18:04–18:19	199	40	100	6	18	
	18:19–18:34	206	43	107,5	8	24	
	18:34–18:49	212	44	110	9	27	
	18:49–19:04	222	43	107,5	8	24	
	Всего	839	176	440	31	93	1372
Будний день	9:44–9:59	86	4	10	11	33	
	9:59–10:14	110	7	17,5	7	21	
	10:14–10:29	101	5	12,5	6	18	
	10:29–10:44	97	6	15	4	12	
	Всего	394	22	55	28	84	533
Выходной день	15:58–16:13	121	6	15	8	24	
	16:13–16:28	136	4	10	4	12	
	16:28–16:33	127	3	7,5	0	0	
	16:33–16:58	134	6	15	6	18	
	Всего	518	19	47,5	18	54	619,5
Движение в Пензу		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приведения
		Натуральные ед. измерения	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 2,5	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 3	
Час-пик утро	7:53–8:08	211	10	25	6	18	
	8:08–8:23	210	20	50	6	18	
	8:23–8:38	210	14	35	11	33	
	8:38–8:53	216	15	37,5	10	30	
	Всего	847	59	147,5	33	99	1093,5
Час-пик	18:04–18:19	199	33	82,5	8	24	

вечер	18:19–18:34	206	34	85	11	33	
	18:34–18:49	212	37	92,5	10	30	
	18:49–19:04	222	45	112,5	8	24	
	Всего	839	149	372,5	37	111	1322,5
Будний день	9:44–9:59	86	5	12,5	7	21	
	9:59–10:14	110	6	15	6	18	
	10:14–10:29	101	8	20	7	21	
	10:29–10:44	97	8	20	7	21	
	Всего	394	27	67,5	27	81	542,5
Выходной день	15:58–16:13	124	8	20	3	9	
	16:13–16:28	114	2	5	3	9	
	16:28–16:33	121	5	12,5	3	9	
	16:33–16:58	134	4	10	3	9	
	Всего	493	19	47,5	12	36	576,5

Таблица 22 – Данные об автомобилепотоках по дороге 58К-283 г. Пензы

Автодорога 58К-283 (на пгт Шемышейка)							
Движение из Пензы		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приведения
		Натуральные ед. измерения	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 2,5	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 3	
Час-пик утро	7:02–7:17	141	33	82,5	10	30	
	7:17–7:32	141	23	57,5	7	21	
	7:32–7:47	136	29	72,5	11	33	
	7:47–8:02	134	44	110	11	33	
	Всего	552	129	322,5	39	117	991,5
Час-пик вечер	17:59–18:14	184	38	95	12	36	
	18:14–18:29	198	36	90	13	39	
	18:29–18:44	199	40	100	18	54	
	18:44–18:59	169	28	70	12	36	
	Всего	750	142	355	55	165	1270
Будний день	9:44–9:59	156	10	25	3	9	
	9:59–10:14	134	3	7,5	4	12	
	10:14–10:29	157	5	12,5	5	15	
	10:29–10:44	160	3	7,5	3	9	
	Всего	607	21	52,5	15	45	704,5
Выходной день	15:38–15:53	139	9	22,5	3	9	
	15:53–16:08	90	5	12,5	2	6	
	16:08–16:23	94	1	2,5	0	0	
	16:23–16:38	111	2	5	2	6	
	Всего	434	17	42,5	7	21	497,5
Движение в Пензу		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приведения
		Натуральные ед. измерения	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 2,5	Натуральные ед. измерения	Коэф. приведения 3	
Час-пик	7:02–7:17	166	43	107,5	12	36	

утро	7:17–7:32	173	28	70	10	30	
	7:32–7:47	193	47	117,5	11	33	
	7:47–8:02	188	48	120	16	48	
	Всего	720	166	415	49	147	1282
Час-пик вечер	17:59–18:14	165	44	110	16	48	
	18:14–18:29	170	43	107,5	21	63	
	18:29–18:44	168	43	107,5	20	60	
	18:44–18:59	151	35	87,5	15	45	
	Всего	654	165	412,5	72	216	1282,5
Будний день	9:44–9:59	173	6	15	2	6	
	9:59–10:14	161	3	7,5	3	9	
	10:14–10:29	183	4	10	5	15	
	10:29–10:44	155	4	10	4	12	
	Всего	672	17	42,5	14	42	756,5
Выходной день	15:38–15:53	134	10	25	3	9	
	15:53–16:08	119	2	5	2	6	
	16:08–16:23	115	0	0	4	12	
	16:23–16:38	127	4	10	2	6	
	Всего	495	16	40	11	33	568

Таблица 23 – Данные об автомобилепотоках по ул. Аустрина г. Пензы

Ул. Аустрина							
Движение из Пензы		Легковы	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		е	Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	
Час-пик утро	7:02–7:17	186	31	77,5	13	39	
	7:17–7:32	123	22	55	10	30	
	7:32–7:47	141	38	95	12	36	
	7:47–8:02	142	30	75	11	33	
	Всего	592	121	302,5	47	141	1035,5
Час-пик вечер	18:03–18:18	218	33	82,5	12	36	
	18:18–18:33	204	17	42,5	17	51	
	18:33–18:48	209	40	100	18	54	
	18:48–19:03	195	30	75	12	36	
	Всего	826	120	300	59	177	1303
Будний день	15:43–15:58	205	33	82,5	12	36	
	15:58–16:13	206	29	72,5	9	27	
	16:13–16:28	209	26	65	11	33	
	16:28–16:43	208	30	75	11	33	
	Всего	829	118	295	43	129	1253
Выходной день	12:13–12:28	141	26	65	9	27	
	12:28–12:43	151	25	62,5	13	39	
	12:43–12:58	142	19	47,5	7	21	
	12:58–13:13	144	20	50	9	27	
	Всего	578	90	225	38	114	917

Движение в Пензу		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	7:02–7:17	186	40	100	13	39	
	7:17–7:32	140	26	65	11	33	
	7:32–7:47	124	25	62,5	14	42	
	7:47–8:02	176	35	87,5	14	42	
	Всего	626	126	315	52	156	1097
Час-пик вечер	18:03–18:18	205	42	105	14	42	
	18:18–18:33	138	25	62,5	15	45	
	18:33–18:48	163	28	70	20	60	
	18:48–19:03	148	20	50	14	42	
	Всего	654	115	287,5	63	189	1130,5
Будний день	15:43–15:58	160	23	57,5	9	27	
	15:58–16:13	156	27	67,5	10	30	
	16:13–16:28	174	26	65	8	24	
	16:28–16:43	174	30	75	14	42	
	Всего	664	106	265	41	123	1052
Выходной день	12:13–12:28	130	28	70	10	30	
	12:28–12:43	151	27	67,5	11	33	
	12:43–12:58	139	18	45	8	24	
	12:58–13:13	138	21	52,5	8	24	
	Всего	558	94	235	37	111	904

Таблица 24 – Данные об автомобилепотоках по ул. Мира г. Пензы

Ул. Мира							
Движение из Пензы		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	7:42–7:57	26	0	0	1	3	
	7:57–8:12	32	1	2,5	1	3	
	8:12–8:27	25	0	0	1	3	
	8:27–8:42	24	0	0	0	0	
	Всего	107	1	2,5	3	9	118,5
Час-пик вечер	18:22–18:37	58	7	17,5	4	12	
	18:37–18:52	58	4	10	2	6	
	18:52–19:07	63	1	2,5	2	6	
	19:07–19:22	54	2	5	2	6	
	Всего	233	14	35	10	30	298
Будний день	14:45–15:00	21	3	7,5	0	0	
	15:00–15:15	23	1	2,5	1	3	
	15:15–15:30	22	1	2,5	1	3	
	15:30–15:45	24	2	5	2	6	
	Всего	90	7	17,5	4	12	119,5
Выходной	14:38–14:53	38	0	0	0	0	

день	14:53–15:08	52	1	2,5	1	3	
	15:08–15:23	37	1	2,5	0	0	
	15:23–15:38	32	0	0	1	3	
	Всего	159	2	5	2	6	170
Движение в Пензу		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	7:42–7:57	45	3	7,5	0		
	7:57–8:12	37	2	5	3	9	
	8:12–8:27	36	2	5	1	3	
	8:27–8:42	36	2	5	2	6	
	Всего	154	9	22,5	6	18	194,5
Час-пик вечер	18:22–18:37	48	5	12,5	3	9	
	18:37–18:52	50	6	15	4	12	
	18:52–19:07	50	1	2,5	3	9	
	19:07–19:22	48	3	7,5	1	3	
	Всего	196	15	37,5	11	33	266,5
Будний день	14:45–15:00	26	2	5	0	0	
	15:00–15:15	23	4	10	0	0	
	15:15–15:30	24	1	2,5	1	3	
	15:30–15:45	26	3	7,5	1	3	
	Всего	99	10	25	2	6	130
Выходной день	14:38–14:53	28	0	0	1	3	
	14:53–15:08	30	0	0	0	0	
	15:08–15:23	22	0	0	1	3	
	15:23–15:38	29	2	5	1	3	
	Всего	109	2	5	3	6	120

Таблица 25 – Данные об автомобилепотоках по проспекту Победы г. Пензы

Проспект Победы							
Движение из Пензы		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	8:00–8:15	196	4	10	6	18	
	8:15–8:30	213	13	32,5	6	18	
	8:30–8:45	186	11	27,5	9	27	
	8:45–9:00	220	7	17,5	10	30	
	Всего	815	35	87,5	31	93	995,5
Час-пик вечер	17:50–18:05	135	16	40	7	21	
	18:05–18:20	138	7	17,5	5	15	
	18:20–18:35	167	11	27,5	6	18	
	18:35–18:50	164	18	45	8	24	
	Всего	604	52	130	26	78	812
Будний	14:40–14:55	106	8	20	8	24	

день	14:55–15:10	139	11	27,5	4	12	
	15:10–15:25	123	13	32,5	5	15	
	15:25–15:40	118	11	27,5	7	21	
	Всего	486	43	107,5	24	72	665,5
Выходной день	15:43–15:58	142	4	10	4	12	
	15:58–16:13	128	2	5	5	15	
	16:13–16:28	142	1	2,5	6	18	
	16:28–16:43	146	2	5	4	12	
	Всего	558	9	22,5	19	57	637,5
Движение в Пензу		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	8:00–8:15	223	12	30	9	27	
	8:15–8:30	222	17	42,5	7	21	
	8:30–8:45	226	14	35	10	30	
	8:45–9:00	237	15	37,5	8	24	
	Всего	908	58	145	34	102	1155
Час-пик вечер	17:50–18:05	142	11	27,5	4	12	
	18:05–18:20	150	8	20	6	18	
	18:20–18:35	148	12	30	6	18	
	18:35–18:50	143	14	35	8	24	
	Всего	583	45	112,5	24	72	767,5
Будний день	14:40–14:55	134	12	30	7	21	
	14:55–15:10	141	10	25	7	21	
	15:10–15:25	144	16	40	9	27	
	15:25–15:40	143	13	32,5	6	18	
	Всего	562	41	127,5	29	187	876,5
Выходной день	15:43–15:58	198	4	10	8	24	
	15:58–16:13	190	1	2,5	7	21	
	16:13–16:28	178	2	5	5	15	
	16:28–16:43	177	1	2,5	8	24	
	Всего	743	8	20	28	84	847

Таблица 26 – Данные об автомобилепотоках по ул. Островная г. Пензы

Ул. Островная							
Движение из Пензы		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
			Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	
Час-пик утро	7:56–8:11	112	7	17,5	0	0	
	8:11–8:26	114	8	20	1	3	
	8:26–8:41	109	9	22,5	0	0	
	8:41–8:56	114	3	7,5	0	0	
	Всего	449	27	67,5	1	3	519,5
Час-пик	18:20–18:35	151	14	35	1	3	

вечер	18:35–18:50	120	12	30	1	3	
	18:50–19:05	146	6	15	1	3	
	19:05–19:20	140	9	22,5	0	0	
	Всего	557	41	102,5	3	9	1591
Будний день	12:26–12:41	112	17	42,5	0	0	
	12:41–12:56	106	19	47,5	0	0	
	12:56–13:11	109	17	42,5	1	3	
	13:11–13:26	108	20	50	0	0	
	Всего	435	73	182,5	1	3	620,5
Выходной день	16:34–16:49	89	8	20	0	0	
	16:49–16:04	86	7	17,5	1	3	
	16:04–16:19	90	9	22,5	1	3	
	16:19–16:34	88	5	12,5	0	0	
	Всего	353	29	72,5	2	6	431,5
Движение в Пензу							
		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	7:56–8:11	133	11	27,5	1	3	
	8:11–8:26	135	11	27,5	0	0	
	8:26–8:41	128	12	30	1	3	
	8:41–8:56	130	8	20	0	0	
	Всего	526	42	105	2	6	637
Час-пик вечер	18:20–18:35	130	7	17,5	1	3	
	18:35–18:50	129	3	7,5	0	0	
	18:50–19:05	110	6	15	1	3	
	19:05–19:20	113	9	22,5	0	0	
	Всего	482	25	62,5	2	6	550,5
Будний день	12:26–12:41	66	11	27,5	1	3	
	12:41–12:56	90	10	25	2	6	
	12:56–13:11	75	11	27,5	0	0	
	13:11–13:26	66	9	22,5	2	6	
	Всего	297	41	102,5	5	15	414,5
Выходной день	16:34–16:49	74	3	7,5	0	0	
	16:49–16:04	77	3	7,5	0	0	
	16:04–16:19	85	3	7,5	0	0	
	16:19–16:34	85	1	2,5	0	0	
	Всего	321	10	25	0	0	346

Таблица 27 – Данные об автомобилепотоках по ул. Чаадаева г. Пензы

Ул. Чаадаева							
Движение из Пензы		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
			Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	
Час-пик	7:50–8:05	101	28	70	4	12	

утро	8:05–8:20	78	21	52,5	4	12	
	8:20–8:35	86	22	55	9	27	
	8:35–8:50	90	29	72,5	8	42	
	Всего	355	100	250	25	75	680
Час-пик вечер	16:58–17:13	128	14	35	6	18	
	17:13–17:28	134	19	47,5	8	24	
	17:28–17:43	154	13	32,5	5	15	
	17:43–17:58	156	14	35	6	18	
	Всего	572	60	150	25	75	797
Будний день	14:40–14:55	126	4	10	10	30	
	14:55–15:10	108	11	27,5	7	21	
	15:10–15:25	120	9	22,5	6	18	
	15:25–15:40	125	12	30	6	18	
	Всего	479	36	90	29	87	656
Выходной день	16:35–16:50	98	0	0	5	15	
	16:50–17:05	92	1	2,5	3	9	
	17:05–17:20	100	2	5	3	9	
	17:20–17:35	85	3	7,5	4	12	
	Всего	375	6	15	15	45	435
Движение в Пензу							
		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	7:50–8:05	167	29	72,5	4	12	
	8:05–8:20	176	28	70	5	15	
	8:20–8:35	161	26	65	9	27	
	8:35–8:50	151	29	72,5	10	30	
	Всего	655	112	280	28	84	1019
Час-пик вечер	16:58–17:13	162	11	27,5	7	21	
	17:13–17:28	162	14	35	6	18	
	17:28–17:43	169	9	22,5	4	12	
	17:43–17:58	162	11	27,5	7	21	
	Всего	655	45	112,5	24	72	839,5
Будний день	14:40–14:55	159	9	22,5	7	21	
	14:55–15:10	153	9	22,5	9	27	
	15:10–15:25	138	9	22,5	5	15	
	15:25–15:40	156	11	27,5	8	24	
	Всего	606	38	95	29	87	788
Выходной день	16:35–16:50	103	4	10	4	12	
	16:50–17:05	116	4	10	2	6	
	17:05–17:20	108	5	12,5	4	12	
	17:20–17:35	108	1	2,5	2	6	
	Всего	435	14	35	12	36	506

Таблица 28 – Данные об автомобилепотоках по ул. Рябова г. Пензы

Ул. Рябова				
Движение из Пензы	Легковые	Грузовые	Автобусы	Сумма

		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	коэф. приве- дения
Час-пик утро	7:50–8:05	49	5	12,5	0	0	
	8:05–8:20	46	1	2,5	1	3	
	8:20–8:35	47	4	10	1	3	
	8:35–8:50	43	5	12,5	1	3	
	Всего	185	15	37,5	3	9	231,5
Час-пик вечер	15:21–15:36	49	7	17,5	3	9	
	15:36–15:51	51	7	17,5	0	0	
	15:51–16:06	48	4	10	0	0	
	16:06–16:21	54	4	10	1	3	
	Всего	202	22	55	4	12	269
Будний день	13:17–13:32	52	8	20	1	3	
	13:32–13:47	43	11	27,5	2	6	
	13:47–14:02	48	7	17,5	1	3	
	14:02–14:17	42	7	17,5	3	9	
	Всего	185	33	82,5	7	21	288,5
Выходной день	15:28–15:43	38	2	5	3	9	
	15:43–15:58	48	1	2,5	1	3	
	15:58–16:13	50	2	5	0	0	
	16:13–16:28	46	2	5	2	6	
	Всего	182	7	17,5	6	18	217,5
Движение в Пензу		Легковые	Грузовые		Автобусы		Сумма коэф. приве- дения
		Нату- ральные ед. изме- рения	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приведе- ния 2,5	Нату- ральные ед. изме- рения	Коэф. приве- дения 3	
Час-пик утро	7:50–8:05	50	6	15	1	3	
	8:05–8:20	42	1	2,5	1	3	
	8:20–8:35	46	5	12,5	1	3	
	8:35–8:50	40	7	17,5	0	0	
	Всего	178	19	47,5	3	9	234,5
Час-пик вечер	15:21–15:36	53	8	20	2	6	
	15:36–15:51	51	5	12,5	1	3	
	15:51–16:06	61	3	7,5	0	0	
	16:06–16:21	51	4	10	1	3	
	Всего	216	20	50	4	12	278
Будний день	13:17–13:32	46	2	5	1	3	
	13:32–13:47	36	15	37,5	1	3	
	13:47–14:02	43	7	17,5	2	6	
	14:02–14:17	36	12	30	1	3	
	Всего	161	36	90	5	15	266
Выходной день	15:28–15:43	53	4	10	2	6	
	15:43–15:58	51	0	0	1	3	
	15:58–16:13	58	2	5	1	3	
	16:13–16:28	56	2	5	1	3	
	Всего	218	8	20	5	15	253

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТЫ СРЕДНИХ ВЕЛИЧИН ДАЛЬНОСТИ
И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПОЕЗДОК НА ЛЕГКОВОМ ТРАНСПОРТЕ
ИЗ ГОРОДОВ–ЯДЕР (С НАСЕЛЕНИЕМ 500–700 ТЫС. ЖИТЕЛЕЙ)
ДО ИХ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦ**

Таблица 29 – Длительность и дальность поездок от объекта (точки) в центре ядра изучаемой агломерации до административной границы ядра (до 1 пояса агломерации)

Ядро агломерации	Объект начала поездки	Направление движения				Σ время и дальность поездок, мин/км
		Север, мин/км	Юг, мин/км	Запад, мин/км	Восток, мин/км	
1	2	3	4	5	6	7
Астрахань	Обл. Дума	21 / 16,3	22 / 12,5	15 / 8,3	13 / 8,1	71 / 45,2
Барнаул	Адм. края	20 / 13,2	16 / 10,8	23 / 17,5	11 / 8,5	70 / 50
Владивосток	Адм. гор.	25 / 28,7	16 / 15,1	—	18 / 12,1	59 / 55,9
Ижевск	Прав. респ.	18 / 15,3	15 / 10,5	20 / 12,7	20 / 14,7	73 / 53,2
Иркутск	Адм. обл.	14 / 12,2	14 / 10	12 / 9	15 / 8,1	55 / 39,3
Кемерово		17 / 12,1	15 / 9,4	20 / 13,5	11 / 10,4	63 / 45,4
Киров	Прав. обл.	14 / 9,5	23 / 15,2	11 / 5,8	12 / 7,9	60 / 38,4
Липецк	Адм. обл.	14 / 9,9	20 / 14,2	20 / 13,8	20 / 15	74 / 52,9
Махачкала	Адм. респ.	16 / 9,1	24 / 11,1	22 / 10,2	—	62 / 30,5
Наб. Челны	Адм. гор.	9 / 6,7	16 / 13,2	20 / 16,1	11 / 10,9	56 / 46,9
Новокузнецк		11 / 9	13 / 9,3	16 / 12,2	17 / 14,6	57 / 45,1
Оренбург	Прав. обл.	23 / 17,9	14 / 9,8	11 / 6,9	17 / 12,1	65 / 46,7
Пенза		16 / 11	15 / 8	14 / 9,7	18 / 15,9	63 / 44,6
Рязань		10 / 6,1	18 / 12,3	16 / 11,1	14 / 6,8	58 / 36,3
Тольятти	Гор. Дума	15 / 10	23 / 17,5	24 / 17,4	20 / 15,7	82 / 60,6
Томск	Адм. обл.	22 / 15,9	18 / 11,8	11 / 8,7	20 / 14,3	71 / 50,7
Ульяновск	Прав. обл.	18 / 8	19 / 12,3	17 / 10,6	25 / 23,3	79 / 54,2
Хабаровск	Прав. края	19 / 13,6	22 / 17,4	16 / 12,5	11 / 8,1	68 / 51,6
Ярославль	Прав. обл.	26 / 17	21 / 13,4	15 / 9	14 / 7,7	76 / 47,1
ИТОГО						1262/844,6
СРЕДНЯЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПОЕЗДОК						16,6 мин

Примечания к Таблице 29:

1. В графах 3 – 7 показатели даны: в числителе дроби – время поездки в минутах, в знаменателе дроби – дальность поездки в километрах;
2. Приняты сокращения: обл. – область, Прав. – Правительство, адм. – администрация, гор. – город, респ. – республика,
3. Прочерк « — » означает невозможность поездки в данном направлении.

Таблица 30 – Длительность и дальность поездок от объекта в центре города-ядра с населением более 1 млн. жителей до административной границы ядра

Ядро агломерации	Объект начала поездки	Направление движения				Σ время и дальность поездок, мин/км
		Север, мин/км	Юг, мин/км	Запад, мин/км	Восток, мин/км	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Волгоград</i>	Ельшанка	40 / 28,1	19 / 12,1	22 / 16,4	50 / 40	131 / 96,6
<i>Воронеж</i>	Прав. обл.	26 / 25,1	24 / 16,7	16 / 10,5	16 / 10,4	82 / 62,7
<i>Екатеринбург</i>	Пл. 1905 г.	23 / 13,4	33 / 25,7	18 / 17	26 / 16,7	100 / 72,8
<i>Казань</i>	Прим. 10	25 / 14,5	25 / 19,2	28 / 19,2	24 / 18,6	102 / 71,5
<i>Краснодар</i>	Прим. 6	15 / 10,9	21 / 9,6	26 / 16,5	30 / 17	92 / 54
<i>Красноярск</i>	Прав. края	10 / 5,7	27 / 15,4	22 / 14,8	33 / 21,5	92 / 57,4
<i>Нижний Нов.</i>	Прим. 12	9 / 6	26 / 17,4	25 / 20,9	—	60 / 44,3
<i>Новосибирск</i>	Пл. Ленина	20 / 11,4	35 / 31	17 / 13	26 / 19,7	98 / 75,1
<i>Омск</i>	Прим. 11	28 / 19,9	24 / 16,4	26 / 22,7	23 / 14	101 / 73
<i>Пермь</i>	Прав. края	33 / 26,7	18 / 10,4	22 / 25,5	36 / 33	109 / 95,6
<i>Ростов-на-Д.</i>	Прав. обл.	23 / 11,8	9 / 6,7	28 / 18,6	21 / 10,8	81 / 47,9
<i>Самара</i>	Прим. 13	33 / 27,6	32 / 20,9	31 / 17,6	25 / 16,8	121 / 82,9
<i>Уфа</i>	Прим. 14	36 / 27,6	20 / 19,6	11 / 10,3	34 / 26,1	101 / 83,6
<i>Челябинск</i>	Прим. 15	33 / 24,1	26 / 18,4	23 / 12,8	16 / 11,5	98 / 66,8
ИТОГО						1368 / 984,2

Примечания к Таблице 30:

1. В графах 3 – 7 показатели даны: в числителе дроби (жирным) – время поездки в минутах, в знаменателе дроби – дальность поездки в километрах;
2. Приняты сокращения: обл. – область, Прав. – Правительство, адм. – администрация, гор. – город, респ. – республика;
3. Прочерк « — » означает невозможность поездки в данном направлении;
4. В графах 3 – 7 показатели даны: в числителе дроби – время поездки в минутах, в знаменателе дроби – дальность поездки в километрах;
5. Объект начала поездки в г. Краснодар – Перекресток ул. Солнечная и Ростовское шоссе;
6. Приняты сокращения: обл. – область, Прав. – Правительство, адм. – администрация, гор. – город, респ. – республика, пл. – площадь;
7. Прочерк « — » означает невозможность поездки в данном направлении;
8. В Волгограде начало поездок от станции «Ельшанка» – название станции скоростного трамвая в центре Волгограда;
9. В Казани объект начала поездки – станция метро «Кремлевский вход» ;
10. В Омске объект начала поездки – сквер 30-летия ВЛКСМ;
11. В Нижнем Новгороде объект начала поездки – нижегородская ярмарка;
12. В Самаре объект начала поездки – центральный автовокзал;
13. В Уфе объект начала поездки – сквер 50-летия Победы;
14. В Челябинске объект начала поездки – Театральная площадь.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ ГРАДО-КОНЦЕПТ-МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ИЖС ДЛЯ ЖИТЕЛЕЙ ЯДРА В I-М ПОЯСЕ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЫ)

1. Исходные данные.

1.1. Численность населения ядра 516 450 чел.

1.2. Количество семей в городе: $516\,450 / 3,2 = 161390$ семей.

1.3. По данным управления ЖКХ г. Пензы, доля семей, проживающих в МКД, составляет 80% или $161390 * 0,8 = 129112$ семей.

2. Расчет потребных территорий для организации ИЖС жителей ядра в пригороде Пензенской агломерации.

2.1. Число городских семей, стремящихся приобрести загородный дом, составляет от четверти (25%) до трети (31%): $129112 * 0,25 = 32278$ семей или $129112 * 0,31 = 40024$ семей.

2.2. Число ранее выделенных в пригородной зоне участков под ИЖС жителей ядра определяется с помощью: 1) графоаналитическое изучение локаций ИЖС в пригородной зоне Пензы, 2) результаты опросов населения крупных городов в рамках исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН, 3) предварительные результаты (апрель 2022) переписи населения 2021 г. Искомая величина составляет 6328 загородных односемейных домов или около 4,9%.

2.3. Количество потребных участков составит: $32278 - 6328 = 25950$ участков и $40024 - 6328 = 33696$ участков.

2.4. Суммарная потребная территория для организации планируемых земельных участков для ИЖС (при 25% обеспеченности семей МКД города загородными земельными участками под ИЖС) составит: $25950 * 1100 = 28545$ га или $33696 * 1100 = 37065,6$ га (при 31% обеспеченности).

На чертежах (Рисунок 3.19) обозначено:

- желтым – участки, ранее выделенные для семей МКД ядра (6328 ед.) и существующая сельская усадебная застройка;

- розовым – территории ИЖС, необходимые для удовлетворения потребности 25% семей, проживающих в МКД ядер, в строительстве коттеджей;

- фиолетовым – территории ИЖС для 8% семей МКД ядер, необходимые для достижения 31% обеспеченности населения коттеджными участками.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. АНКЕТА ЖИТЕЛЯ КРУПНОГО ГОРОДА

1

Данные по анкетированию (указаны после проведения анкетирования, количественные результаты даны в квадратных скобках):

- проведен опрос жителей г. Пенза;
- объем генеральной совокупности 0,52 млн жителей;
- объем выборочной совокупности 287 жителей;
- в анкете наряду с заданными вопросами указаны в квадратных скобках доли ответивших респондентов;
- значения показателей в ответах даны с округлением до целых единиц.
- если сумма % по вариантам ответов составляет менее 100, то часть ответов дана некорректно (например, противоречие в ответах: отмечено, что семья имеет автомобиль и семья не имеет автомобиля). В случае, когда опрашиваемый выбирает несколько вариантов ответов, то сумма по вариантам ответов может превышать 100%;
- анкетирование проведено в 2020–2023 гг. методом случайного отбора с непосредственным контактом с респондентами, а также удаленно с использованием сервиса Google Forms.

АНКЕТА ЖИТЕЛЯ КРУПНОГО ГОРОДА

Уважаемый (-мая) РОССИЯНИН (-НКА)!

Обращаемся к ВАМ за помощью. Просьба ответить на вопросы. ВАШИ ответы необходимы для улучшения качества городской среды.

Анкета анонимная. Указывать ВАШИ персональные данные не нужно. Отметьте подходящие ВАМ варианты ответов: подчеркните или обведите овалом или впишите ВАШУ версию ответа.

Блок А. ПРОБЛЕМЫ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРУКТУРЕ АГЛОМЕРАЦИИ

Вопрос 1.1. В каком доме **Вы** проживаете:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) В квартире многоквартирного дома; [88]
- Б) В односемейном доме с приусадебным участком [12]

Вопрос 1.2. Имеет ли **ВАША** семья личный легковой автомобиль?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Семья не имеет личного легкового автомобиля и не планирует его приобрести; [3]
- Б) Семья не имеет личного легкового автомобиля, но планирует его приобрести; [9]
- В) Семья имеет личный легковой автомобиль; [82]
- Г) Семья имеет более одного личного легкового автомобиля; [4]
- Д) Впишите ВАШ вариант ответа [—]

2

Вопрос 1.3. Если **ВАША** семья имеет личный легковой автомобиль, то где он обычно хранится?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) В гараже боксового типа; [26]
- Б) В многоуровневом паркинге; [6]
- В) На стоянке придомовой территории многоквартирного дома; [56]
- Г) На приусадебном участке односемейного дома; [11]
- Д) Впишите ВАШ вариант ответа [—]

Вопрос 1.4. Сколько времени **Вы** тратите на передвижение от жилища до места стоянки личного легкового автомобиля?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) До 5 минут; [51]
- Б) 5-10 минут; [29]
- В) 10-20 минут; [14]
- Г) 20-30 минут; [3]
- Д) Более 30 минут; [1]
- Е) Впишите ВАШ вариант ответа [—]

Вопрос 1.5. Имеете ли **Вы** загородный односемейный дом в пригороде для временного или постоянного проживания?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [11]
- Б) Нет [88]

Вопрос 1.5.1. Если **Вы** имеете загородный односемейный дом в пригороде, то где он расположен?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) В коттеджном поселке; [19]
- Б) В структуре села; [46]
- В) В садоводческом товариществе [35]

Вопрос 1.5.2. Если **Вы** имеете загородный односемейный дом в пригороде, то сколько времени **Вы** тратите на поездки в него?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) До 15 минут; [12]
- Б) 15-30 минут; [24]
- В) 30-45 минут; [41]
- Г) 45-60 минут; [16]
- Д) Более 60 минут; [4]
- Е) Впишите ВАШ вариант ответа [3]

Вопрос 1.5.3. Если **Вы** не имеете загородного дома в пригороде, то хотели бы **Вы** его приобрести?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [17]
 Б) Нет [5]

В) *Впишите ВАШ вариант ответа* (В перспективе до 70% семей, проживающих в многоквартирных зданиях, рассматривают возможность переезда в загородный коттедж при условии развитой инфраструктуры и минимально приемлемой длительности поездок с трудностями и культурно-бытовыми дилеммами в город-центр агломерации)

Вопрос 1.5.4. Если ВЫ хотели бы приобрести загородный дом, то сколько времени ВЫ готовы потратить на поездки от города до планируемого к приобретению загородного дома?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) До 15 минут; [59]
 Б) 15-30 минут; [33]
 В) 30-45 минут; [8]
 Г) 45-60 минут; [—]
 Д) Более 60 минут; [—]
 Е) *Впишите ВАШ вариант ответа* [—]

Вопрос 1.5.5. Если ВЫ имеете дом в пригороде, то сохранили ли ВЫ жилище (квартиру или дом) в городе?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [79]
 Б) Нет [16]

Вопрос 1.5.6. Какая, по ВАШЕМУ мнению, оптимальная площадь приусадебного участка при односемейном загородном доме?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) 500 м² (5 соток); [1]
 Б) 500-700 м² (5-7 соток); [13]
 В) 700-1000 м²; [32]
 Г) 1000-1500 м²; [45]
 Д) 1500-3000 м²; [6]
 Е) Более 3000 м² [3]

Блок Б. ПЕРЕДВИЖЕНИЯ И ТРАНСПОРТ В АГГЛОМЕРАЦИИ

Вопрос 2.1: Как часто ВЫ совершаете поездки в пригородную зону?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

А) 1 раз в год; [4]	Е) Более 4 раз в неделю; [—]
Б) Несколько раз в год; [53]	Ж) Ежедневно в будние дни; [4]
В) 1 раз в неделю; [11]	И) Иногда в выходные дни; [17]
Г) 2-3 раза в неделю; [4]	К) <i>Впишите ВАШ вариант ответа</i> [—]
Д) 3-4 раза в неделю; [1]	

Вопрос 2.2. На каком виде транспорта ВЫ совершаете поездки в пригород?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

А) на личном легковом автомобиле; [69]	Г) На электричке; [1]
Б) На городском маршрутном автобусе; [28]	Д) На водном транспорте; [—]
В) На пригородном автобусе; [1]	Е) На велосипеде; [—]
	Ж) На мотоцикле [—]

Вопрос 2.3. Сколько времени занимает ВАША поездка от жилища в городе до места назначения в пригороде?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

А) До 15 минут; [9]	Г) 45-60 минут; [10]
Б) 15-30 минут; [37]	Д) Более 60 минут; [2]
В) 30-45 минут; [39]	Е) <i>ВАШ вариант ответа</i>

Блок В. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АРЕАЛЫ АГГЛОМЕРАЦИИ

Вопрос 3.1. Имеется ли у ВАС земельный участок в пригороде?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Огородный; [—]
 Б) Садовый; [62]
 В) Для строительства коттеджа; [9]
 Г) Для строительства от родственников; [16]
 Д) *Впишите ВАШ вариант ответа* [5]

Вопрос 3.2. Место расположения ВАШЕЙ работы:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) В городе; [79]
 Б) В пригороде; [13]
 В) Проживаю в городе, работаю в пригороде удаленно; [1]
 Г) Проживаю временно в загородном доме, работаю удаленно в городе; [2]
 Д) *Впишите ВАШ вариант ответа*

Вопрос 3.3. Хотели бы ВЫ постоянно проживать в односемейном доме с приусадебным участком в пригороде (при условии хорошей транспортной доступности города)?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [84]
 Б) Нет; [10]
 В) При каких условиях, *впишите:* [при быстроте поездок в городе и к объектам социальным]

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. АНКЕТА ЖИТЕЛЯ ПРИГОРОДА

1

Данные по анкетированию (указаны после проведения анкетирования, количественные результаты даны в квадратных скобках):

- проведен опрос жителей пригородов г. Пензы;
- объем генеральной совокупности 0,28 млн жителей (согласно данным Приложения 2 диссертации «НАСЕЛЕНИЕ И ПЛОЩАДИ ПОСЕЛЕНИЙ АГЛОМЕРАЦИЙ»);
- объем выборочной совокупности 125 жителей;
- в анкете наряду с заданными вопросами указаны в квадратных скобках доли ответивших респондентов;
- значения показателей в ответах даны с округлением до целых единиц.
- если сумма % по вариантам ответов составляет менее 100, то часть ответов дана некорректно (например, противоречие в ответах: отмечено, что семья имеет автомобиль и семья не имеет автомобиль). В случае, когда опрашиваемый выбирает несколько вариантов ответов, то сумма по вариантам ответов может превышать 100%;
- анкетирование проведено в 2020–2023 гг. методом случайного отбора с непосредственным контактом с респондентами, а также удаленно с использованием сервиса Google Forms.

АНКЕТА ЖИТЕЛЯ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ КРУПНОГО ГОРОДА

Уважаемый (-мая) РОССИЯНИН (-НКА)!

Обращаемся к ВАМ за помощью. Просьба ответить на вопросы. ВАШИ ответы необходимы для улучшения качества жизни жителей пригородной зоны (для улучшения обслуживания населения пригородов)

Анкета анонимная. Указывать ВАШИ персональные данные не нужно. Отметьте подходящие ВАМ варианты ответов: подчеркните или обведите овалом или впишите ВАШУ версию ответа.

Блок А. ПЕРЕДВИЖЕНИЯ И ТРАНСПОРТ В АГЛОМЕРАЦИИ

Вопрос 1.1. Как часто ВЫ совершаете поездки в город-центр агломерации? Можно выбрать несколько вариантов ответов.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

А) 1 раз в год; [1]	Е) Более 4 раз в неделю; [54]
Б) Несколько раз в год; [9]	Ж) Ежедневно в будние дни; [68]
В) 1 раз в неделю; [42]	И) Иногда в выходные дни; [63]
Г) 2-3 раза в неделю; [30]	К) Впишите ВАШ вариант ответа
Д) 3-4 раза в неделю; [22]	

2

Вопрос 1.2. На каком виде транспорта ВЫ совершаете поездки в город-центр агломерации?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

А) на личном легковом автомобиле; [70]	Г) На электричке; [1]
Б) на городском маршрутном автобусе; [43]	Д) На водном транспорте; [-]
В) На пригородном автобусе; [35]	Е) На велосипеде; [-]
	Ж) На мотоцикле [-]

Вопрос 1.3. Сколько времени занимает ВАША поездка от жилища в пригороде до места назначения в городе-центре агломерации?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

А) До 15 минут; [8]	Г) 45-60 минут; [11]
Б) 15-30 минут; [37]	Д) Более 60 минут; [2]
В) 30-45 минут; [42]	Е) ВАШ вариант ответа

Вопрос 1.4. Имеются ли у ВАС пересадки с одного вида транспорта на другой при поездках в город на работу?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) С пересадками с пригородного общественного транспорта на городской общественный транспорт; [24]
- Б) Пересадка осуществляется на транспортно-пересадочном узле на окраине города; [56]
- В) Пересадка осуществляется в срединной или центральной части города; [44]
- Г) Без пересадок [76]

Блок Б. ПРОБЛЕМЫ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРУКТУРЕ АГЛОМЕРАЦИИ

Вопрос 2.1. В каком доме в пригороде ВЫ проживаете?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) В квартире многоквартирного дома; [14]
- Б) В односемейном доме с приусадебным участком [86]

Вопрос 2.2. Имеет ли ВАША семья личный легковой автомобиль?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Семья не имеет личного легкового автомобиля и не планирует его приобрести; [1]
- Б) Семья не имеет личного легкового автомобиля, но планирует его приобрести; [8]
- В) Семья имеет личный легковой автомобиль; [82]
- Г) Семья имеет более одного личного легкового автомобиля; [9]
- Д) Впишите ВАШ вариант ответа

3

Вопрос 2.3. Если ВАША семья имеет личный легковой автомобиль, то где он обычно хранится?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) В гараже боксового типа; [5]
 Б) В многоуровневом паркинге; [-]
 В) На стоянке придомовой территории многоквартирного дома; [7]
 Г) На приусадебном участке односемейного дома; [85]
 Д) Впишите ВАШ вариант ответа

Вопрос 2.4. Сколько времени ВЫ тратите на передвижение от жилища до места стоянки личного легкового автомобиля?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

А) До 5 минут; [63]	Б) 10-20 минут; [2]	Д) Более 30 минут; [-]
Б) 5-10 минут; [35]	Г) 20-30 минут; [-]	Е) ВАШ вариант ответа

Вопрос 2.5. Имее ли ВЫ квартиру в городе-центре?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [7]
 Б) Нет [92]

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. АНКЕТА ЭКСПЕРТА

1

Данные по опросному листу (указаны после проведения интервьюирования, количественные результаты даны в квадратных скобках):

- проведено интервьюирование экспертов городов: Пенза, Ярославль, Липецк;

- количество опрошенных экспертов – 27;

- в опросном листе наряду с заданными вопросами указаны в квадратных скобках доли экспертных ответов;

- опрос проведен в 2020–2023 гг.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ЭКСПЕРТА

Уважаемый ЭКСПЕРТ!

Обращаемся к ВАМ за помощью. Просьба ответить на вопросы. ВАШИ ответы необходимы для понимания процессов развития городских агломераций.

Интервьюирование анонимное. Указывать ВАШИ персональные данные не нужно.

Блок А. МЕТОДОЛОГИЯ

Вопрос 1.1. Выделите слова, которые, по ВАШЕМУ мнению, лучше всего подходят для описания понятия «городская агломерация». Можно указать несколько слов.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Скопление; Е) Концентрация; [5]
- Б) Система; [27] Ж) Форма расселения; [4]
- В) Группа; [8] И) Районы тяготения;
- Г) Средоточие; К) Территориальное образование; [9]
- Д) Сусток; Л) Объединение;
- М) *Впишите ВАШ вариант ответа*

Вопрос 1.2. Каковы, на ВАШ взгляд, главные критерии выделения территории агломерации? *Впишите.*

Маятниковые поездки, высокая плотность населения, высокая плотность населенных пунктов, развитая транспортная система, социально-экономическая синергия.

Вопрос 1.3. Настоящее время отсутствуют требования по градостроительному планированию городских агломераций. Как ВЫ считаете, требуют ли городские агломерации градостроительного планирования? Почему?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [27]
- Б) Нет; [-]
- В) *Впишите ВАШ вариант ответа*

2

Вопрос 1.4. Необходимо ли включение в Градостроительный Кодекс РФ положений о необходимости, составе и содержании планирования городских агломераций?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [23]
- Б) Нет; [4]
- В) *Впишите ВАШ вариант ответа*

Вопрос 1.5. Укажите факторы, определяющие размеры агломерации.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Степень развитости транспортной инфраструктуры; [27]
- Б) Численность населения ядра; [27]
- В) Плотность населенных пунктов; [26]
- Г) Функциональные ареалы посещений жителями ядра и пригородной зоны агломерации; [27]
- Д) *Другие факторы, впишите*

Вопрос 1.6. Как ВЫ считаете, необходимо ли определять границу агломерации?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Да; [21]
- Б) Нет; [6]
- В) *Впишите ВАШ вариант ответа*

Блок Б. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АГЛОМЕРАЦИЙ

Вопрос 2.1. Достаточно ли для градорегулирования агломераций разработать СТП региона в ее нынешнем содержании?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Достаточно; [8]
- Б) Недостаточно; [19]
- В) *Другой вариант ответа, впишите*

Вопрос 2.2. Достаточно ли степень подробности информации о развитии городских агломераций в СТП регионов?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) Достаточно; [7]
- Б) Недостаточно; [20]
- В) *Другой вариант ответа, впишите*

Блок В. ПЕРЕДВИЖЕНИЯ И ТРАНСПОРТ В АГЛОМЕРАЦИИ

Вопрос 3.1. Укажите ментально приемлемые наибольшие затраты времени на трудовые поездки из пригорода в город.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

- А) До 15 минут; [4]
 - Б) 15-30 минут; [11]
 - В) 30-45 минут; [11]
 - Г) 45-60 минут; [1]
 - Д) Более 60 минут; [-]
 - Е) Выберите ВАШ вариант ответа
-

**ПРИЛОЖЕНИЕ 10. ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ
ЧИСЛЕННОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ЯДЕР И КОЭФФИЦИЕНТОМ
РАЗВИТОСТИ АГЛОМЕРАЦИИ**

№	Город	Население, 2020 г.	Коэффициент развитости агломерации, 2020 г.
1	Москва – Электросталь	12678079+ 156026	774,6
2	Санкт-Петербург	5398064	62,1
3	Ростов-на-Дону	1137904	21,6
4	Самара – Тольятти	1156659+ 699429	13,6
5	Екатеринбург	1493749	13,2
6	Нижний Новгород	1252236	12,3
7	Краснодар	932629	16,7
8	Новосибирск	1625631	9,0
9	Казань	1257391	5,1
10	Челябинск	1196680	4,3
11	Волгоград – Волжский	1008998+ 323906	3,9
12	Уфа	1128787	6,2
13	Воронеж	1058261	3,7
14	Ярославль – Кострома	608353+276929	4,3
15	Симферополь – Севастополь	342054+ 449138	5,4
16	Красноярск	1093771	3,4
17	Омск	1154507	1,8
18	Пермь	1055397	3,9
19	Саратов	838042	4,2
20	Тула – Новомосковск	475161+ 122306	3,8
21	Грозный	305911	4,1
22	Иркутск	623562	3,0
23	Ижевск	648146	3,1
24	Пятигорск	147861	2,5
25	Новокузнецк – Прокопьевск	549103+ 190334	3,1
26	Владивосток	606561	3,0
27	Владикавказ – Назрань	303597+122261	2,9
28	Набережные Челны	533839	2,5
29	Новороссийск	274956	2,5
30	Тюмень	807271	1,3
31	Ставрополь	450680	2,3
32	Барнаул	632391	1,4
33	Нальчик	239583	2,1
34	Калининград	489359	2,2
35	Чебоксары	497618	0,8
36	Ульяновск	627705	0,7
37	Томск	576624	1,2
38	Пенза	520300	1,2
39	Липецк	508573	1,5
40	Хабаровск	616372	0,9
41	Астрахань	529793	0,8
42	Киров	518348	1,7

43	Белгород	394142	1,5
44	Курск	452976	1,1
45	Оренбург	572188	0,7
46	Иваново	404598	1,8
47	Владимир	356937	1,1
48	Кемерово	556382	1,5
49	Рязань	539290	0,6
50	Брянск	402675	1,5
51	Армавир	188960	1,3
52	Архангельск	346979	1,0
53	Стерлитамак	276394	0,8
54	Нижний Тагил	349008	1,8
55	Тверь	425072	0,8
56	Саранск	320612	1,0
57	Смоленск	325495	1,0
58	Улан-Удэ	439128	0,5
59	Сочи	443562	1,1
60	Орёл	308838	0,7
61	Тамбов	292140	0,9
62	Калуга	332039	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ПОЯС РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗУЧАЕМЫХ АГЛОМЕРАЦИЙ

