

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

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Москва, 2024

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт
(государственная академия)» на кафедре «Градостроительство»

Научный руководитель

доктор архитектуры, профессор

Моисеев Юрий Михайлович

Официальные оппоненты:

Перькова Маргарита Викторовна

доктор архитектуры, доцент,

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого», директор Высшей школы дизайна и архитектуры
(г. Санкт-Петербург)

Енин Александр Егорович,

кандидат архитектуры, профессор,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»,
декан факультета архитектуры и градостроительства, заведующий
кафедрой основ проектирования и архитектурной графики (г. Воронеж)

Ведущая организация

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный
строительный университет» (НИУ МГСУ, г. Москва)

Защита состоится «10» декабря 2024 года в 11.00 часов на заседании
Диссертационного совета 24.2.329.01 при ФГБОУ ВО «Московский
архитектурный институт (государственная академия)» по адресу: 107031,
г. Москва, ул. Рождественка, д. 11/4, корпус 1, строение 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО
«Московский архитектурный институт (государственная академия)» и на сайте
www.marhi.ru

Автореферат разослан «08» ноября 2024 года

Ученый секретарь
Диссертационного совета



Клименко С. В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

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 г. 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 отдельного 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. Во избежание тавтологии в синонимичном значении с понятием «городской округ» применяются понятия «город», «ядро», «город–центр».

Актуальность исследования крупных городских агломераций связана с 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 выстроена трудами ведущих отечественных градостроителей, занимавшихся проблемами развития агломераций, таких как: 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.И. Лаврик, Г.А. Малоян, С.Д. Митягин, Ю.М. Моисеев, 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, И.С. Шукуров, Е.В. Щербина, И.Н. Яковлев и др.

Степень разработанности проблемы.

В исследовании проблематики формирования и развития агломераций на сегодняшний день наиболее заметными можно назвать следующие основные направления:

— вопросы расселения и функциональной организации 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.;

— *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.;

— *градостроительные проблемы развития агломерации* – О.А. Баевский, В.Г. Глушкова, С.М. Горный, И. Датта, Н.Р. Ижгузина, К.В. Кивва, Н.Д. Кострикин, Г.Б. Красин, А.В. Кузьмин, Н.А. Ладовский, В.Я. Любовный,

А.Г. Махрова, К. Мисра, М.Е. Монастырская, А.В. Мошков, О.А. Песляк, Т.В. Потапова, Е.Г. Прохорская, А.Э. Райсих, Б.В. Сакулин, Ю.А. Сдобнов, Д.А. Хомяков, С.С. Шестаков и др.;

— транспортная инфраструктура развития 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.;

— *экологические и рекреационные аспекты в развитии агломераций* – авторами исследований являются Д. Ан, Ю.В. Андреева, Е.А. Ахмедова, В.В. Владимиров, Р.В. Кейвс, И.В. Кукина, И.В. Лазарева, Ю.В. Ордынская, Б.П. Усанов, С.Б. Чистякова, Е.В. Щербина и мн. 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 работ ряда учебных, научно-исследовательских и проектных институтов и организаций: ЕИПП РФ, Гипрогор, Институт Генплана Москвы, СПб НИПИ ГП, Картфонд, ЦНИИП Минстроя России, Институт экономики города, ИГ РАН, МАРХИ, ВШЭ, МГСУ, 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 НИиПИ 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.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Приведенные во введении аргументы актуальности рассматриваемой темы и представленные оценки научной разработанности проблемы позволили сформировать цель и задачи исследования, определить хронологические и географические границы, выбрать методы проведения исследований. На этой основе удалось раскрыть научную новизну, теоретическую и практическую значимость выполненной работы, результаты которой изложены в трех последующих главах, сформировавших структуру диссертации.

РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

В главе 1 решается первая задача работы: рассмотрены концепции развития городских агломераций в стране и за рубежом, проанализированы причины и факторы агломерационного развития, проведено их ранжирование, дана оценка возникающих проблем.

На основе анализа отечественных и зарубежных³ тенденций развития городских агломераций удалось отметить следующие факты: а) территориальное разрастание городских агломераций, как в быстрорастущих регионах развивающихся стран, так и в наших областях, где рост агломераций происходит на фоне депопуляции регионов; б) территориальный рост (суммарная площадь фондов застройки) агломераций опережает темпы роста населения, трансформируя системы расселения и вызывая дополнительные экологические напряжения в природном комплексе; в) повышение мобильности проживающего в агломерациях населения (феномен второго жилья, второго рабочего места или работа на удаленке); г) опережающее социально-экономическое и научно-технологическое развитие агломераций относительно внеагломерационных территорий; д) трансформация систем социальной и инженерной инфраструктуры; е) территориальное срастание городских агломераций и образование новых форм расселения, называемых мегалополисы, мегарегионы или объединенные метро-ареалы.

Проведенный анализ причин и факторов развития городских агломераций показал, что основными движущими силами формирования и развития агломерационных систем являются: наличие и обустроенность транспортной инфраструктуры, рост числа индивидуальных транспортных средств, повышающийся спрос на обеспеченность жильем и системами обслуживания,

³ Рассматривались в сравнении с азиатскими, американскими и европейскими агломерациями.

изменение бюджета времени (увеличение свободного времени), развитие систем информации и коммуникации.

Сравнение величин градостроительных показателей функционирования агломерационной системы и территорий за ее пределами позволило выявить специфику развития крупной агломерации относительно внеагломерационных пространств региона. Данные сравнительного анализа сведены в Таблицу 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ крупных агломераций и регионов

Базовые градостроительные характеристики крупных городских агломераций (КГА)	Регионы в целом с учетом КГА	Регионы без учета КГА (территории вне КГА)	Агломерации (КГА)
1. Численность населения, тыс. чел.	1225,93	388,29	837,64
2. Динамика населения в 2010–2020 гг., + или –, %	– 2,11	– 9,76	+ 1,90
3. Площадь территории, км ²	161963	148706	13257
4. Плотность населения, чел/км ²	7,57	2,61	63,18
5. Плотность населенных пунктов, ед/км ²	0,010	0,007	0,044
6. Плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием (вне населенных мест), км/км ²	0,287	0,256	0,616
7. Доля жителей от населения региона, %	100	32	68

Примечания: 1) Граница агломерации построена по предложенной автором методике функциональных ареалов, показатели площади территории и плотности населенных пунктов рассчитаны с помощью ГИС «QGIS», плотность автодорог (показатель 7) по состоянию на 1 января 2022 г. и численность населения по состоянию на 1 января 2010, 2015, 2020 гг. определены по данным Росстата⁴; 2) анализировались 18 изучаемых агломераций.

Сравнение агломераций с внеагломерационными территориями по ряду характеристик показало:

— динамика численности населения: в агломерациях – рост в среднем на +1,9%, вне их – убыль на –9,76%;

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

⁴ Численность населения РФ, федеральных округов, субъектов РФ... Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года. – URL:

https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab-5_VPN-2020.xlsx [2020 г.];

http://www.gks.ru/free_doc/doc_2015/bul_dr/mun_obr2015.rar [2015 г.];

http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/itogi/tom1/pub-01-05.xls [2010 г.];

Протяженность и характеристики автомобильных дорог общего пользования по субъектам РФ. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/prot_avto_dor_obsch_2022.xls

— 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, чем за ее пределами.

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

В работе установлено, что плотность населения агломерации в разы больше сравнительно с плотностью населения во внеагломерационных пространствах региона. Для отдельных агломераций соотношение составляет: Ижевская – 5,66, Иркутская – 42,96, Барнаульская – 8,59, Пензенская – 14,56, Томская – 51,20 и т.д. В среднем по 18 изучаемым агломерациям *плотность населения агломерации в 24,2 раз больше сравнительно с внеагломерационной региональной территорией*. Полученное значение и показатели Таблицы 1 показывают, что уровень урбанизации, концентрация населения и деятельности в рассматриваемых агломерациях кратно выше сравнительно с окружающими их внеагломерационными пространствами, что характеризует агломерационные системы как авангардные точки социально-экономического и структурно-градостроительного развития страны.

Определена специфика изучаемых крупных городских агломераций, возглавляемых ядрами с населением 0,5–0,7 млн относительно крупнейших агломерационных систем, возглавляемых городами с числом жителей более 1 млн (без учета Московской и Санкт-Петербургской агломераций)⁵.

Проведенный анализ позволил отметить ряд проблем, связанных с развитием агломераций в течение последних декад. Среди них: экологические,

⁵ Изучаемые агломерации сравнивались с агломерациями, возглавляемыми ядрами с населением более 1 млн жителей: Волгоград, Воронеж, Екатеринбург, Казань, Краснодар, Красноярск, Нижний Новгород, Новосибирск, Омск, Пермь, Ростов-на-Дону, Самара, Уфа, Челябинск. Данные по крупнейшим агломерациям приведены в Приложении 5 тома 2 диссертации (расчеты выполнены с использованием сервиса «Яндекс.Карты», описание расчетов – в разделе 1.3. тома 1 диссертации), а также заимствованы из источников: Стратегии социально-экономического развития регионов, сервис «Яндекс.Транспорт» и др. (полный перечень источников – в экспозиции, таблица раздела 1.3.).

социальные и инженерно-технические, вызванные динамикой «рыночного урбанизма». Их решение требует включения новых инструментов градостроительного планирования для обеспечения принципов сбалансированного и гармоничного развития. Вопросы внутриагломерационной динамики перераспределения населения показаны ниже.

ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

Во второй главе решаются 2-я и 3-я задачи: проанализированы пространственные трансформации крупных городских агломераций. Выявлены наиболее значимые градостроительные изменения в части развития городов (ядер агломерации) и их пригородов (периферий), рассмотрена проблема реального города. На основе выявленной динамики функционирования агломерационной системы и ее специфики относительно внеагломерационных территорий дано практико-ориентированное определение городской агломерации, и сформирована методика делимитации ее границ.

Градостроительные тенденции развития ядер и пригородов крупных городских агломераций дифференцированы на группы: территориальное развитие, транспортные системы, расселение, морфология застройки, градорегулирование, экология.

Определена динамика пригородного населения по поясам доступности городов–центров агломераций (Приложение, рисунок 7–12). В агломерационных пригородах каждой изучаемой агломерации построены 4 пояса. I-й пояс – от границ ядра до 15-мин. изохроны его доступности; II-й пояс – территория между изохронами 15- и 30-мин. доступности ядра; III-й пояс – 30–45 и IV-й пояс – 45–60 мин. доступности. Установлено, что с 2010 по 2020 гг. в агломерациях в целом зафиксирован прирост населения в I-м поясе, в среднем он составляет +13,7%. Во II-м, III-м и IV-м поясах наблюдается депопуляция, которая усиливается с удалением пояса от ядра

агломерации: II-й пояс: –1,87, III-й пояс: –3,24, IV-й пояс: –4,48%. Данные по изучаемым агломерациям сведены в Таблицу 2.

Таблица 2. Изменение численности населения в ядре городской агломерации и разных поясах доступности (1–4) с 2010 по 2020 годы (%)

Агломерации	Ядро	Пояса доступности			
		1	2	3	4
Астраханская	1,8	21,0	7,0	–2,4	0,5
Барнаульская	3,3	7,2	–1,1	–1,1	–5,4
Владивостокская	1,5	3,0	–8,2	–7,3	–12,6
Ижевская	2,9	37,0	–3,0	0,0	–2,6
Иркутская	6,1	48,0	–7,1	3,9	3,7
Кемеровская	4,8	2,0	–6,0	–6,9	–7,3
Кировская	5,9	–22,4	–7,7	–2,6	–5,6
Липецкая	0,2	6,4	0,8	–2,6	–4,6
Махачкалинская	3,6	7,5	15,0	10,6	36,9
Набережно-Челнинская	3,1	8,0	–0,5	0,6	–1,1
Новокузнецкая	–0,6	34,9	–6,2	–10,5	–5,3
Оренбургская	2,9	44,0	3,6	–4,1	–5,4
Пензенская	0,5	23,0	–13,9	0,6	–1,5
Рязанская	2,4	4,8	0,8	–2,4	–2,5
Томская	9,2	1,1	–1,6	–4,4	–7,0
Ульяновская	–2,1	2,0	–3,8	–8,5	–8,5
Хабаровская	6,4	4,8	1,9	–13,2	–50,4
Ярославская	2,8	14,4	–3,6	–8,0	–2,0
В среднем	3,0	13,7	–1,9	–3,2	–4,5

Примечание: составлено автором на основе «Openrouteservice Maps», численность населения определена по данным Росстата, источники даны в примечаниях к Таб. 1.

В Таблице 2 указан рост населения в ядрах, равный 3,03%, который может быть ложным, так как к горожанам относят семьи, которые фактически проживают за городом, но сохраняют регистрацию места жительства в городской квартире. Поэтому фактический прирост населения в ядрах может быть меньше, а прирост в I-м поясе – на 3,03% больше.

Для изучения разрастания ядер были проанализированы карты Google-Timelapse, на которых ежегодно начиная с 1984 г. отображаются космические снимки городов. Анализ карт показал, что застройка городов постоянно

расширяется и выходит за административные пределы ядер, локализуясь преимущественно (более 90%) в I-м поясе (Приложение, рисунок 1–6).

Наблюдается выход МКД-застройки ядер в I-й пояс и формирование ее 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.

Выявлено развитие 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 проживания 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.

Изучена проблема реального города, который образуется посредством разрастания урбанизированных пространств города–ядра и срастания их с пригородной застройкой. Реальный город функционирует как единая территориально-пространственная система, фактические границы которой не совпадают с административными границами городского округа. Возникают градостроительные конфликты между функционированием реального города и отсутствием его цельного системного градостроительного регулирования. Обостряется проблема реализации инфраструктурных программ, охватывающих несколько муниципальных образований: появляется несогласованность проектных решений по техническим параметрам, срокам и объемам выполнения работ.

На основе проведенных исследований сформулировано практико-ориентированное определение городской агломерации.

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.

Практико-ориентированность предложенного определения состоит в:

а) определение дано в комплексе с методикой делимитации агломерационных границ; б) в определении присутствуют характеристики и показатели, применяемые в практике градостроительного планирования; в) используется терминология, содержащаяся в действующих градостроительных нормативно-правовых актах; г) определение содержит информацию о структуре агломерации, цифровых показателях и их величинах, краткую информацию о методике делимитации границ.

Разработана градостроительная методика делимитации городских агломераций, которая выполняется методом построения функциональных ареалов: интенсивных трудовых маятниковых миграций из пригородов в ядро агломерации, расположения загородных односемейных домов горожан, рекреационных территорий, садоводческих товариществ и др. Обводящий контур ареалов корректируется с учетом ближайших к нему административных границ муниципальных образований, – тем самым образуется градостроительная граница агломерации.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ И ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ АГЛОМЕРАЦИЙ

В третьей главе решается четвертая задача диссертации: представлены результаты анализа нормативно-правового регулирования и практики градпланирования развития агломерационных систем в России, выявляется специфика агломерации как объекта градорегулирования, ставятся задачи и определяются принципы планирования крупных городских агломераций, показаны потенциалы планомерной экспансии пригородной коттеджной застройки в реализации принципов агломерационного планирования.

Вопросы формирования городских агломераций не являются новыми. Новым здесь является специфика задач управления их территориальным ростом, политические оси которого выстраивались на программах

децентрализации и приватизации второй половины 90-х годов. В результате была активизирована работа рыночных механизмов, которые (в свою очередь) повлияли на пространственную организацию систем обслуживания и изменили инвестиционные потоки в развитие недвижимости и инженерной инфраструктуры. Все это обострило на сегодняшний день целый ряд социальных и экологических проблем.

Динамика «рыночного урбанизма», который развивался в РФ начиная с 90-х годов прошлого столетия, была тесно связана с ростом автомобилизации. Увеличилась транспортная подвижность населения и средняя дальность поездок, что вызывало разрастание застроенных территорий, рост маятниковых миграций в города и структурной трансформации агломераций. В пригородах наблюдался как рост коттеджных поселков, так и многоэтажной застройки.

В условиях реформирования системы территориального планирования (первая редакция Градкодекса РФ принята в 2004 г.) рыночные механизмы оставляли без внимания многие вопросы социального и экологического планирования. Частные девелоперы не были заинтересованы в финансировании строительства новой инженерной и социальной инфраструктуры. В результате в радиусе нормативной доступности многих коттеджных поселков отсутствуют детсады, школы, медицинские объекты. В меняющихся системах расселения не обеспечивается доступность мест приложения труда, игнорируются экологические проблемы.

Коттеджно-усадебная застройка давала ряд преимуществ в сравнении с многоэтажной застройкой по ряду критериев, но вместе с тем была ориентирована на индивидуальный транспорт, а не на общественный – рассматриваемый как приоритет в рамках обеспечения устойчивого развития. Соответственно, реализация принципов эко-приоритетности и компенсации при выборе планировочных решений для функциональной организации городских агломераций требует дополнительных регламентов. Вместе с тем ее развитие в I – II-м поясах изучаемых агломераций способствовало уменьшению

прессингов на экосистемы из-за дисперсности ИЖС-застройки; решению демографической проблемы.

Анализ практики планирования показал, что генеральные планы ядер агломераций разрабатываются без учета реального города, выходящего за пределы административных границ городского округа; город рассматривается изолированно от окружающих его муниципальных образований. Было отмечено многообразие форм оценки агломерационного развития. В разных регионах они имеют различную степень подробности проработки: от простого упоминания до подробной Схемы территориального планирования (СТП). Проектные материалы представлены в одном или нескольких документах: стратегия социально-экономического развития региона, СТП региона, программа комплексного развития транспортной инфраструктуры и др. Наиболее подробная документация о развитии агломераций дана в двух регионах (из 18 изучаемых) в виде СТП агломерации, состав и содержание которой принят по аналогии с региональной СТП.

Сформулированы следующие задачи градостроительного планирования агломераций с учетом выявленных проблем формирования различных форм застройки (коттеджные поселки, многоэтажные комплексы) на пригородных территориях: а) обеспечение компактности планировочного развития городов; б) создание комфортной 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.

Указанные задачи позволили определить принципы планирования крупных городских агломераций, направленные на *цельное системное планирование* городских агломераций (планируется ядро, система в целом не рассматривается, входящие в агломерацию муниципальные образования развиваются вне взаимосвязи друг с другом), *устранение неравномерности*

социально-экономического и структурно-планировочного развития населенных мест в границах агломераций, *внедрение проектных решений с минимально возможными воздействиями на окружающую среду* не только на уровне отдельного поселения, но и в границах агломерационной системы.

На основе анализа развития коттеджно-усадебной застройки в пригородных зонах изучаемых крупных городских агломераций выявлены следующие характеристики ее формирования:

1) рост объемов жилищного строительства при стабильной или слабо отрицательной 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 транспортной доступности ядер: проживание здесь позволяет осуществлять маятниковые миграционные поездки с культурно-бытовыми и трудовыми целями. Затраты времени на поездки от центра крупного города до объекта недвижимости в I-м поясе агломерации составляют 17–32 минуты, что не превышает ментально приемлемой длительности поездки к загородному односемейному дому в 25–35 мин.

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 экономикой 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 ОПУБЛИКОВАННЫХ НАУЧНЫХ РАБОТ
СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Публикации в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при
Минобрнауки России**

1. Зиятдинов Т.З. Градостроительное определение городской агломерации на основе функциональных ареалов // Международный электронный научно-образовательный журнал «Архитектура и современные информационные технологии» «Architecture and Modern Information Technologies» (AMIT). – 2022. – № 1(58). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/15_zijatdinov.pdf
2. Зиятдинов Т.З. Делимитация границ городской агломерации методом функциональных ареалов // Архитектон: известия вузов. – 2022. – № 1(77). – URL: http://archvuz.ru/2022_1/9/
3. Зиятдинов Т.З. Идентификация реального города: проблемы, определение, делимитация границ // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2022. – № 2(53). – С. 9–14. – URL: https://academvestnik.ru/wp-content/uploads/2022/06/02_av2-202253.pdf
4. Зиятдинов Т.З. Методологические предпосылки градостроительного реагирования на глобальные вызовы // Архитектон: известия вузов. – 2021. – № 1(73). – URL: http://archvuz.ru/2021_1/12/
5. Зиятдинов Т.З. Мегалополисы: причины, масштабы, характеристики и проблемы развития // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2021. – № 8. – С. 35–44. – URL: <http://dspace.bstu.ru/bitstream/123456789/4174/1/4.%20Зиятдинов.pdf>
6. Зиятдинов Т.З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке // 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

Публикации в научных сборниках и периодических изданиях

7. Зиятдинов Т.З. Принципы градостроительного планирования агломераций крупных городов с учетом глобальных вызовов // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 3–7 апреля 2023 г. – Москва: МАРХИ, 2023. – С. 345–346.

8. Моисеев Ю.М., Зиятдинов Т.З. Агломерации крупных городов: динамика периферии // Проблемы современной урбанизации: преемственность и новации. Сборник статей Международной конференции (Москва, МГУ, 22–23 марта 2022 г.) – Москва: Геогр. ф-т МГУ, 2022. – С. 78–85.

9. Зиятдинов Т.З. Усадебно-коттеджная застройка в пригородах крупных городских агломераций // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов 4–8 апреля 2022 г. – Москва: МАРХИ, 2022. – С. 293–294.

10. Моисеев Ю.М., Зиятдинов Т.З. Малоэтажная застройка в агломерациях крупных городов: проблемы градостроительного развития // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 3 (243). – С. 46–51.

11. Зиятдинов Т.З. Драйверы развития крупных городских агломераций России // Актуальные проблемы архитектуры и дизайна: материалы всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий в Российской Федерации и году архитектуры и градостроительства в СНГ, 13–14 апреля 2021 г. – Екатеринбург: УрГАХУ. – 2021. – С. 251–253.

12. Зиятдинов Т.З. Рост этажности жилой застройки в крупных городских агломерациях // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития : материалы международной научно-практической конференции XX Международного молодежного архитектурно-

художественного фестиваля «Золотая АрхИдея-2021», 23–24 апреля 2021 г. – Тюмень: ТИУ. – 2021. – С. 176–181.

13. Зиятдинов Т.З. Синергетические эффекты развития крупных городских агломераций // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: материалы международной научно-практической конференции XX Международного молодежного архитектурно-художественного фестиваля «Золотая АрхИдея-2021», 23–24 апреля 2021 г. – Тюмень : ТИУ. – 2021. – С. 182–185.

14. Моисеев Ю.М., Зиятдинов Т.З. Агломерационный потенциал развития крупных городов: задачи анализа // Многообразие городских миров: история, теория, практика. Сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Е.Н. Перцика (Москва, МГУ, 23–24 марта 2021 г.). – Москва: Геогр. ф-т МГУ, 2021. – С. 15–22.

15. Зиятдинов Т.З. Тематика «реального города» в задачах градостроительного анализа // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции, 5–9 апреля 2021 г. Том 1. – Москва: МАРХИ, 2021. – С. 234–236.

16. Зиятдинов Т.З. Неопределенность в пространственном планировании городских агломераций // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, 5–9 апреля 2021 г. Том 2. – Москва : МАРХИ. – 2021. – С. 292–293.

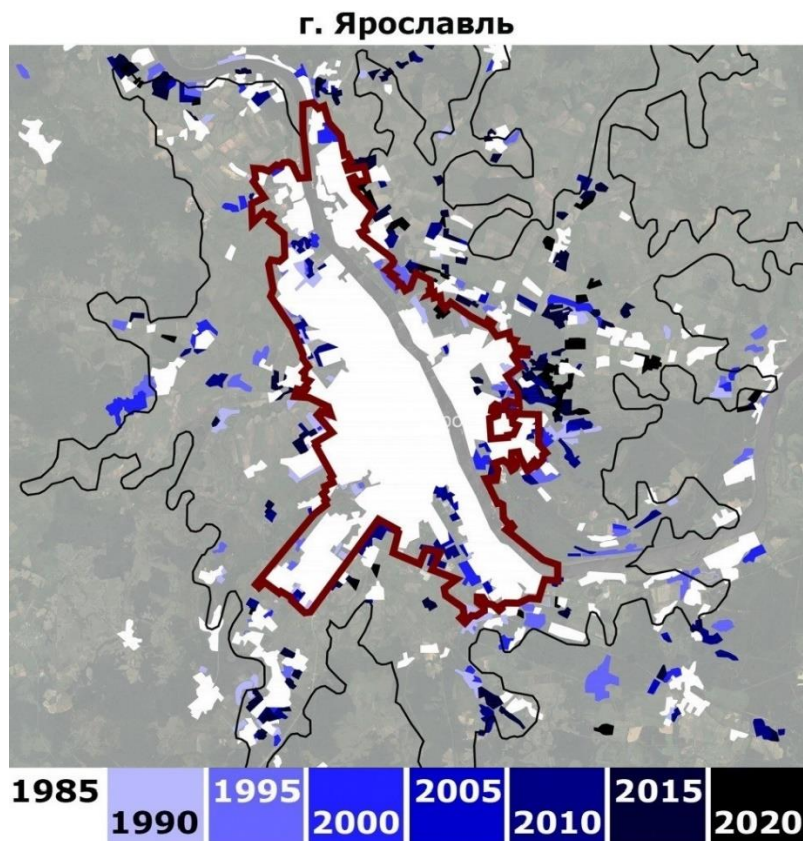


Рис. 1. Территориальное разрастание города-ядра Ярославля (1985–2020 гг.)

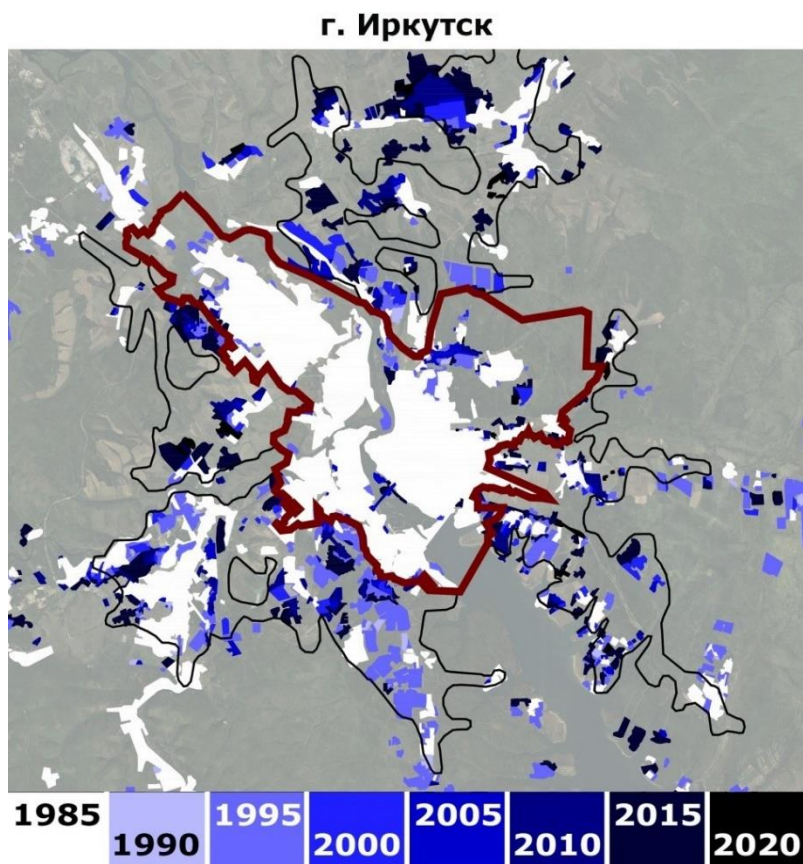


Рис. 2. Территориальное разрастание города-ядра Иркутска (1985–2020 гг.)

г. Липецк

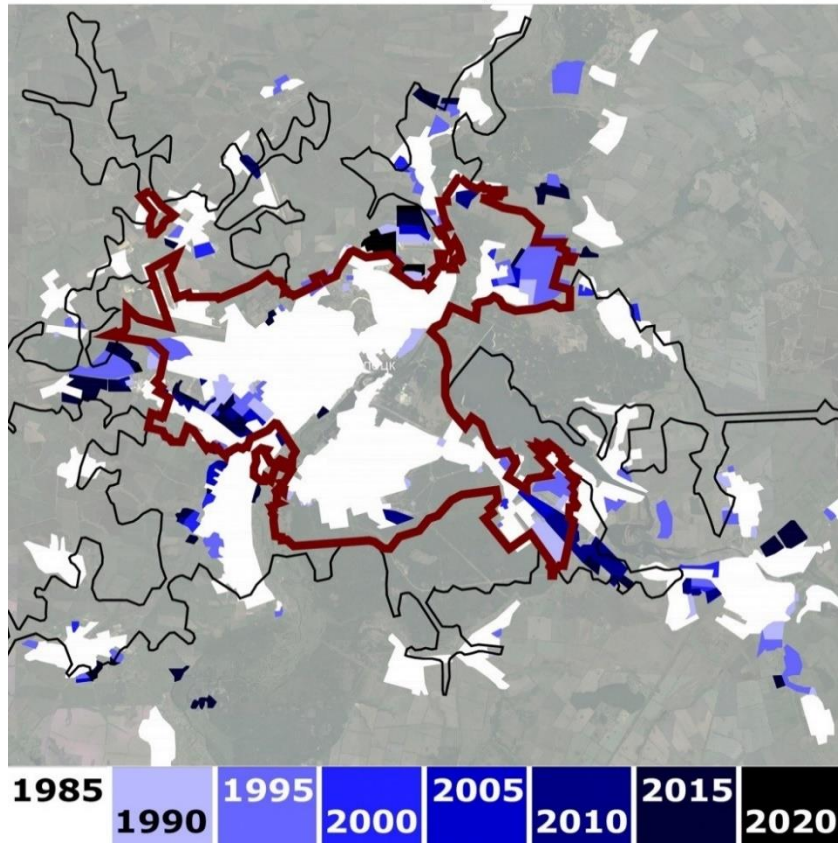


Рис. 3. Территориальное разрастание города-ядра Липецка (1985–2020 гг.)

г. Хабаровск

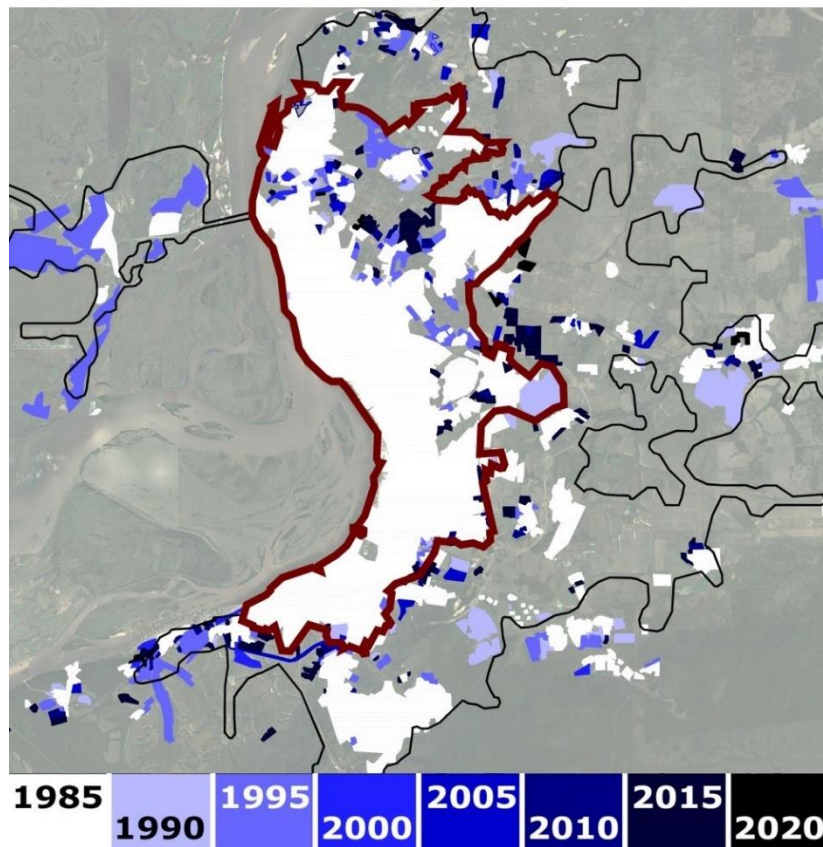


Рис. 4. Территориальное разрастание города-ядра Хабаровска (1985–2020 гг.)

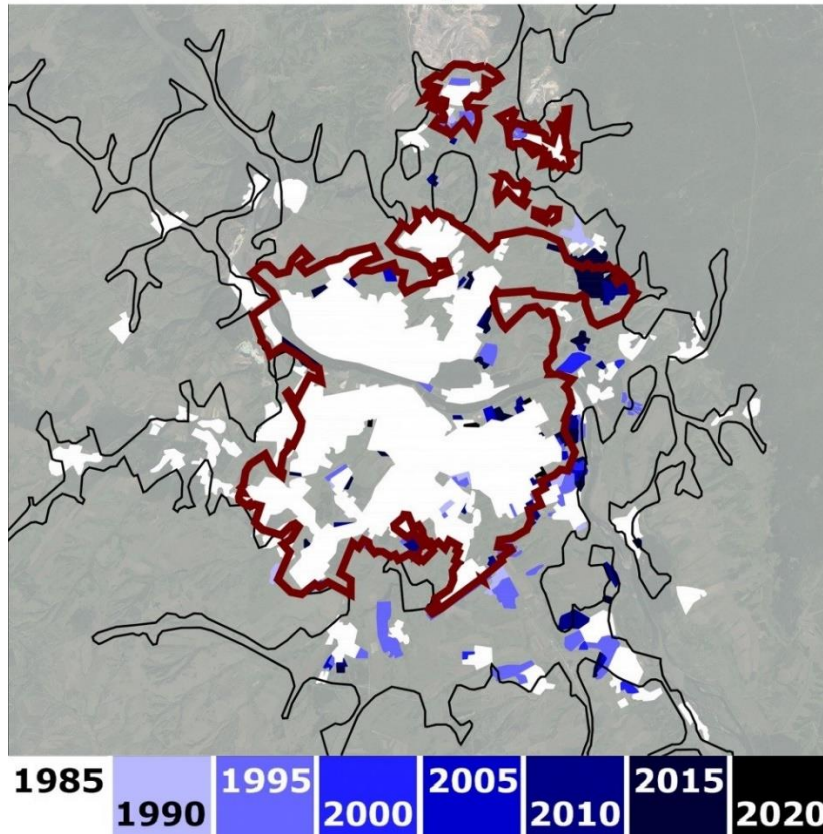
г. Кемерово

Рис. 5. Территориальное разрастание города–ядра Кемерово (1985–2020 гг.)

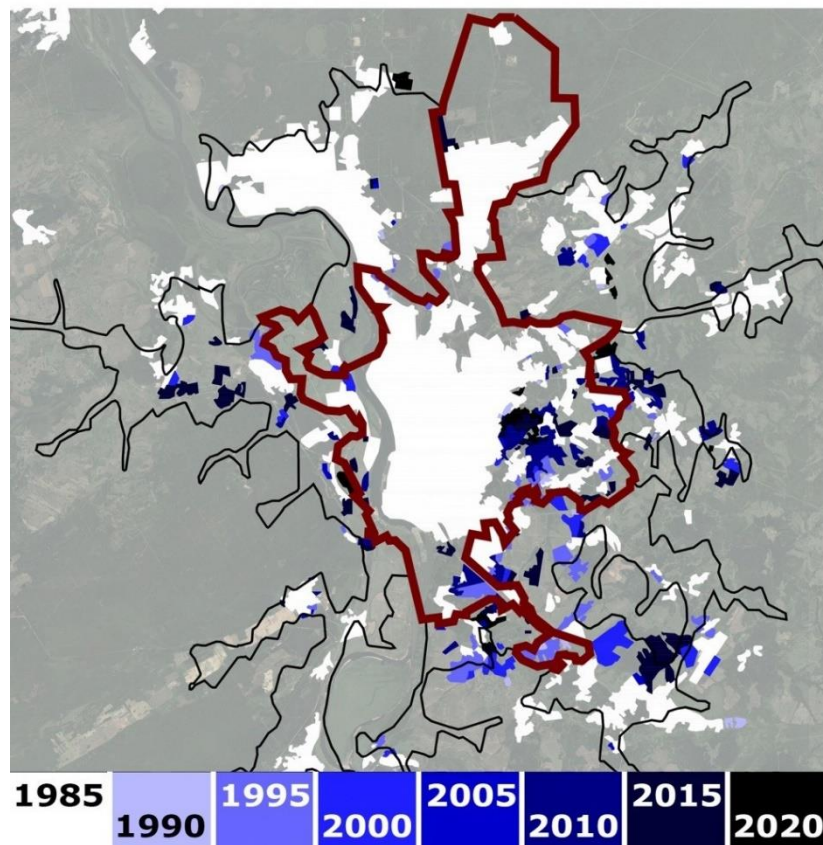
г. Томск

Рис. 6. Территориальное разрастание города–ядра Томска (1985–2020 гг.)

Липецкая агломерация

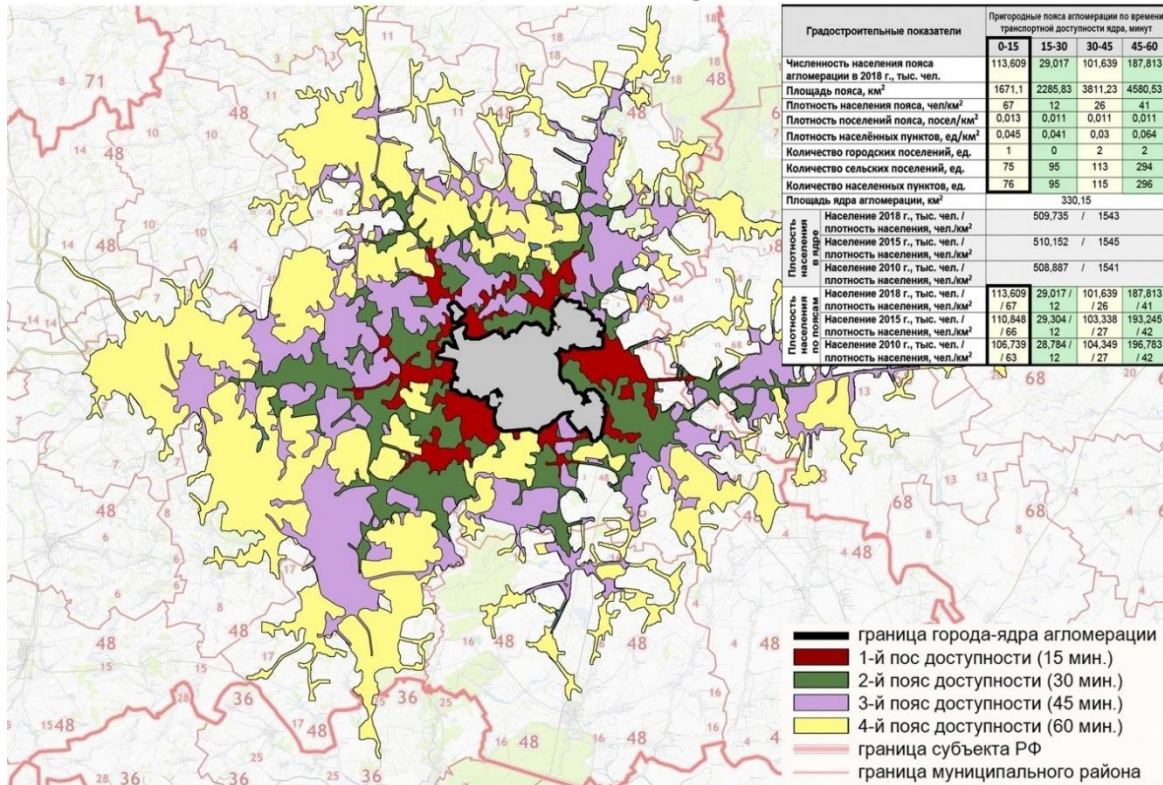


Рис. 7. Анализ динамики градостроительного развития Липецкой агломерации

Ижевская агломерация

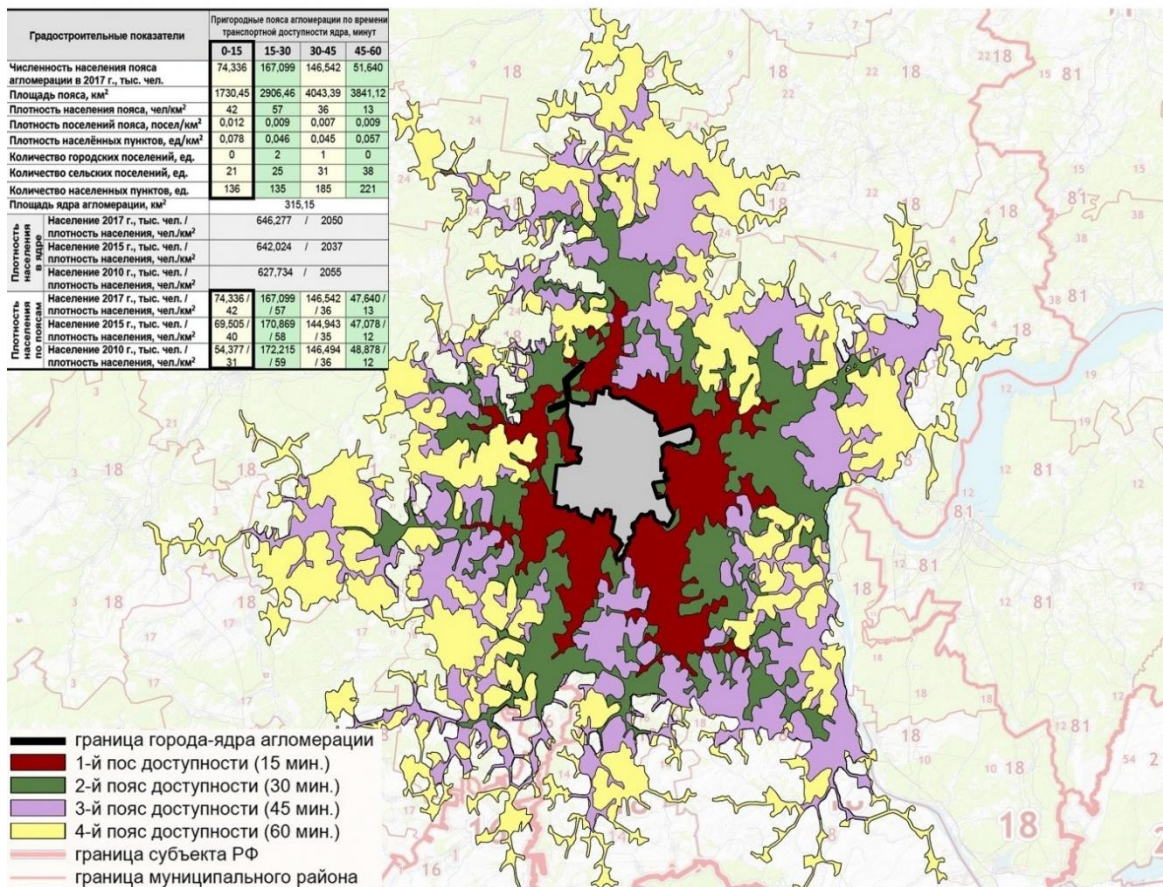


Рис. 8. Анализ динамики градостроительного развития Ижевской агломерации

Пензенская агломерация

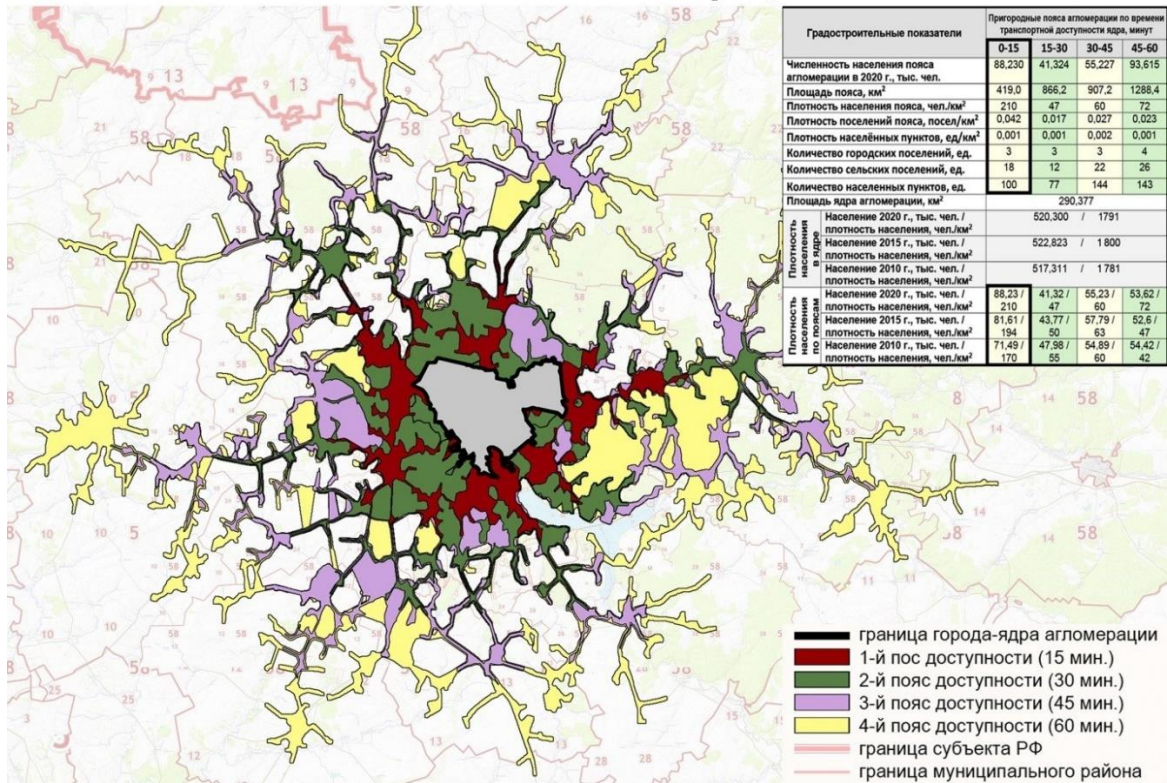


Рис. 9. Анализ динамики градостроительного развития Пензенской агломерации

Томская агломерация

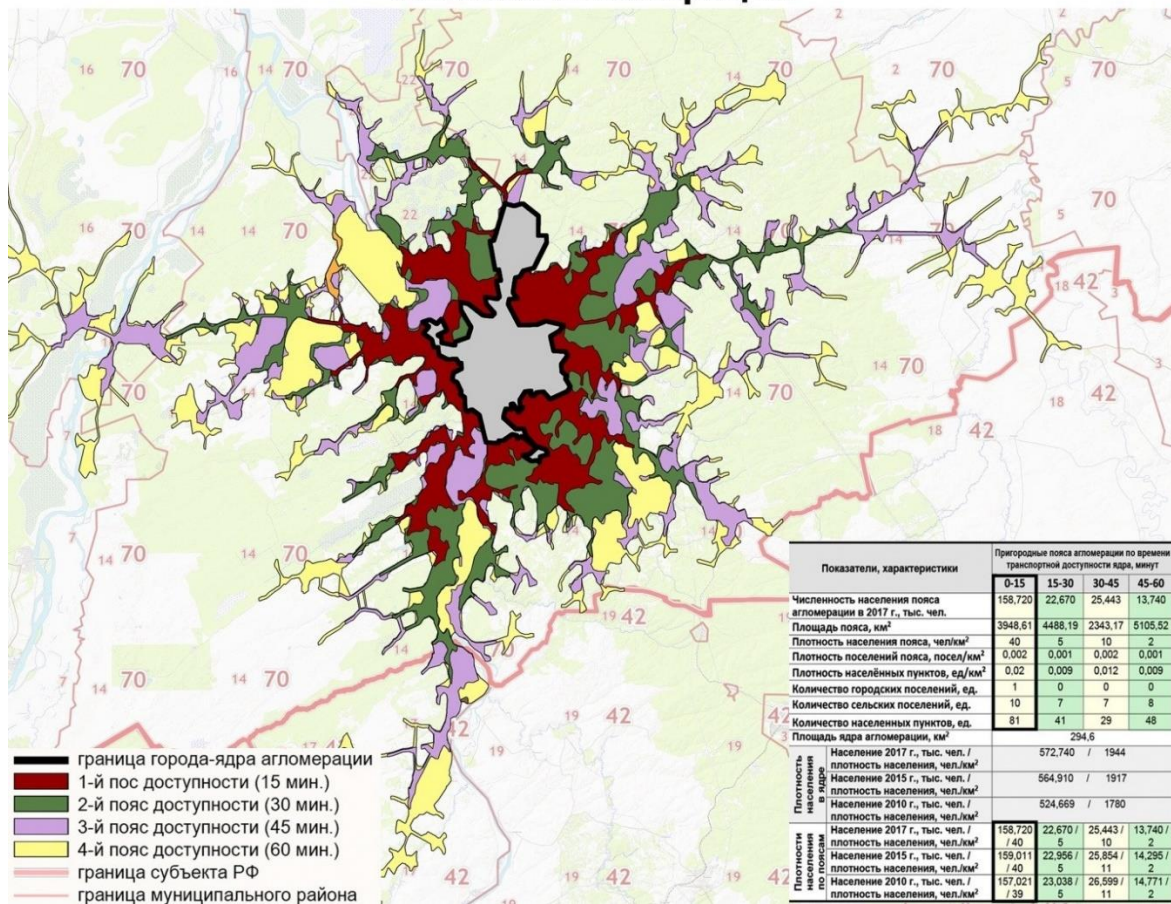


Рис. 10. Анализ динамики градостроительного развития Томской агломерации

Рязанская агломерация

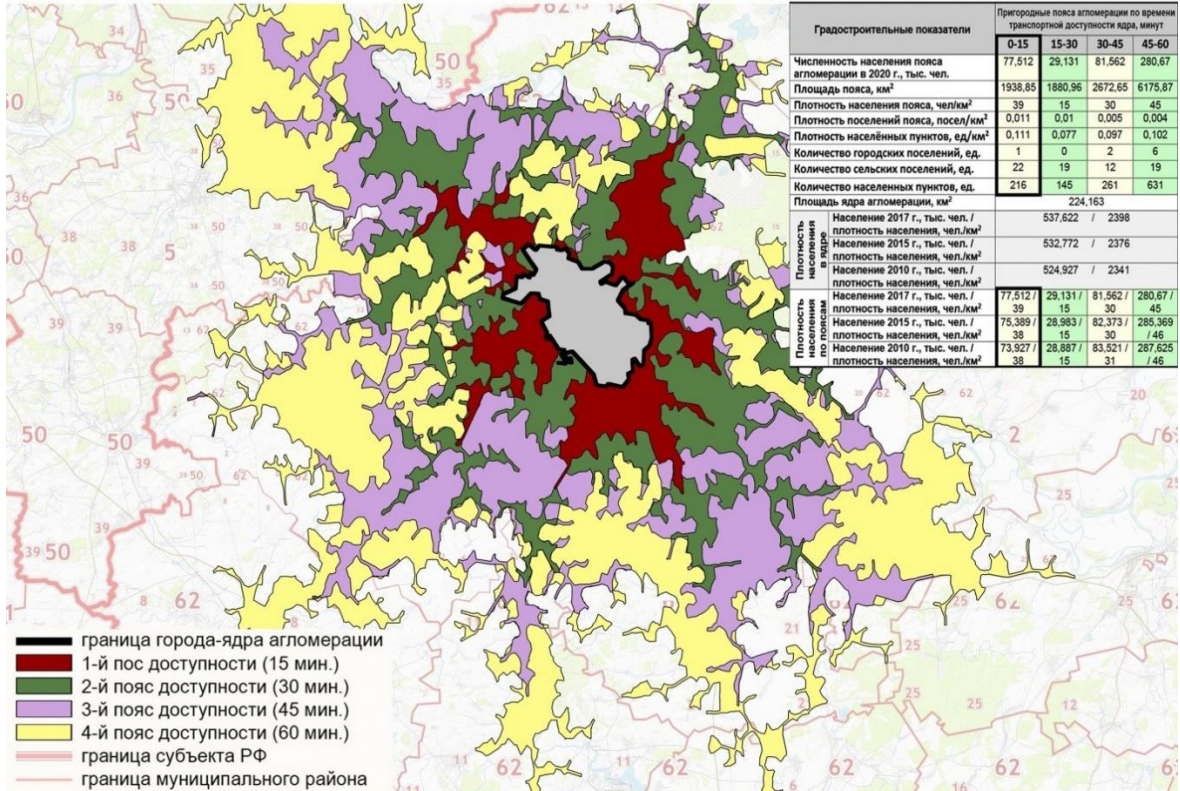


Рис. 11. Анализ динамики градостроительного развития Рязанской агломерации

Астраханская агломерация

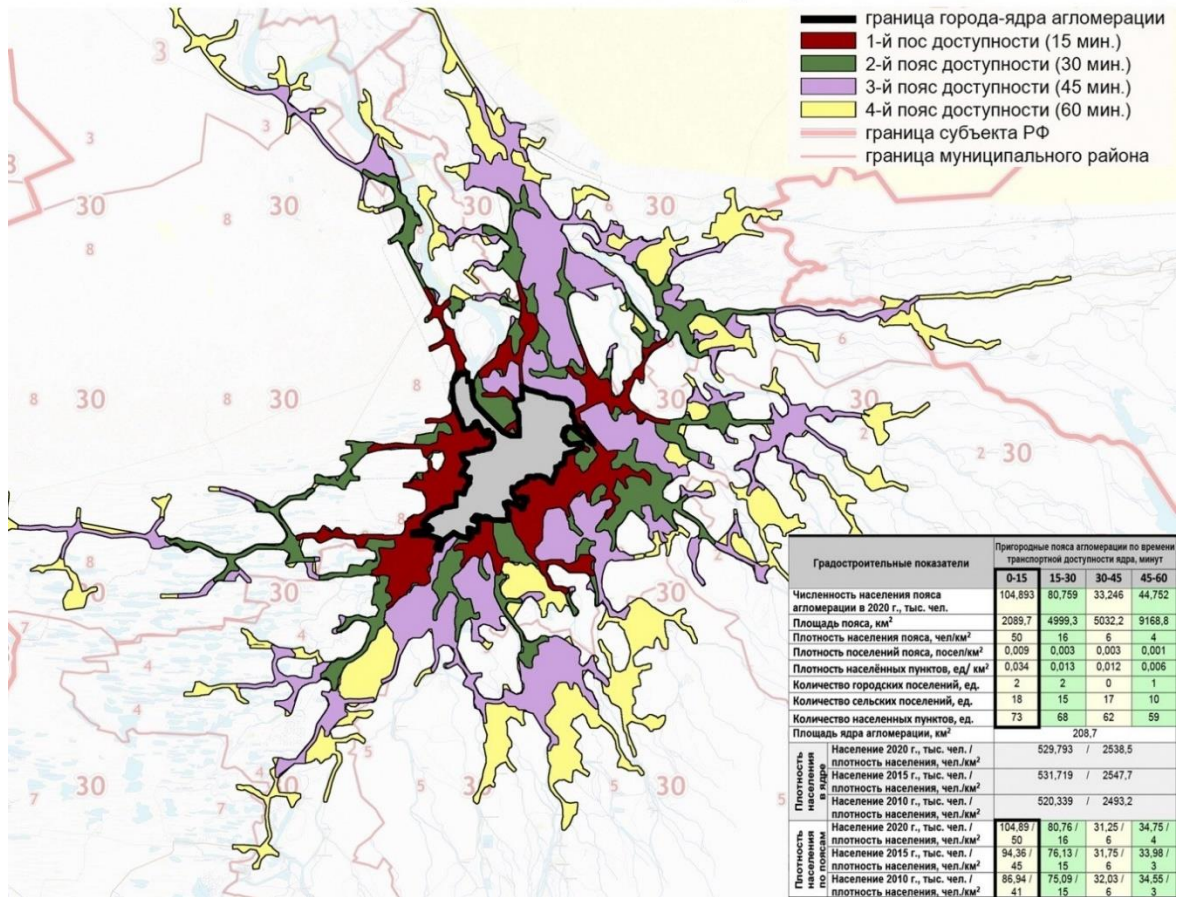


Рис. 12. Анализ динамики градостроительного развития Астраханской агломерации