

На правах рукописи



ВЕРЕТЕННИКОВА Ксения Вадимовна

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПРИАЭРОПОРТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ
КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ РОССИИ
(на примере Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Новосибирска)**

Специальность: 05.23.22 – Градостроительство,
планировка сельских населенных пунктов

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Санкт-Петербург – 2019

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА В ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Научный руководитель:	Михаил Юрьевич Виленский кандидат архитектуры
Официальные оппоненты:	Крашенинников Алексей Валентинович доктор архитектуры, профессор, советник РААСН, ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (Государственная академия) – МАРХИ», кафедра градостроительства, профессор
	Санок Сергей Иосифович кандидат архитектуры, профессор, ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет», заведующий кафедрой градостроительства и ландшафтной архитектуры
Ведущая организация:	ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

Защита диссертации состоится 26 февраля 2020 года в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.223.05 на базе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу: 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4, ауд. 505-А.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» и на сайте <http://dis.spbgasu.ru/specialtys/personal/veretennikova-kseniya-vadimovna>.

Автореферат разослан 25 декабря 2019 года.

**Ученый секретарь
диссертационного совета:**



Перов Федор Викторович
кандидат архитектуры,
доцент

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

На протяжении последних десятилетий аэропорты перерастают роль исключительно транспортных объектов, становясь полноценными узлами градостроительного развития и центрами пространственных преобразований периферийных территорий крупнейших городов.

Учитывая географию России и особенности ее системы расселения, вопрос развития системы аэропортов имеет стратегическое значение для страны. В рамках государственной политики развития авиационного транспорта на основе федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России» реализуется задача развития сети крупных международных узловых аэропортов. На фоне модернизации авиационной отрасли, последовательного увеличения грузопассажирских перевозок и последовавшего за ними роста урбанизационных процессов вокруг аэропортов крупнейших городов, потребность в сбалансированном развитии таких территорий проявилась особенно остро.

В российскую правовую систему в 2017 году было введено понятие *приаэродромной территории* как зоны с особыми условиями использования территорий, которое определило нормативные требования к безопасности территорий, примыкающих к аэродромам, путем регламентирования хозяйственной деятельности. Однако установление требований безопасности не решило задачу стратегического планирования интенсивно развивающихся территорий вокруг аэропортов.

Сложившаяся система регулирования развития территорий вокруг аэропортов нуждается в совершенствовании и установлении комплексного подхода к решению отдельных градостроительных задач. В существующей системе градостроительной документации отсутствуют инструменты комплексного развития подобных территорий. Несмотря на интенсивную застройку территорий вокруг аэропортов, пространственный аспект взаимоотношений аэропорта и города остается малоизученным, а значение консолидированного планирования территорий вокруг аэропорта в России остается недооцененным.

Стремительное освоение территорий вокруг аэропортов при отсутствии комплексной стратегии приводит к следующим градостроительным проблемам: ухудшению связности городской транспортной сети, непроницаемости территории, сокращению природных пространств, утрате ценных качеств городской среды, риску снижения безопасности полетов, возникновению ограничений, накладываемых застройкой прилегающих территорий на дальнейшее развитие аэропорта как транспортного и экономического комплекса, и многих других. Комплексному развитию подобных территорий мешает то, что как правило они попадают в границы нескольких административно-территориальных единиц, регулирующихся несвязанной между собой градостроительной документацией.

Актуальность темы данного исследования основывается на общемировой тенденции к концентрации застройки в районе аэропортов крупнейших городов в условиях отсутствия комплексного планирования, что приводит к необходимости градостроительного и административно-хозяйственного осмысления развития таких территорий. Для определения подобных территорий в исследовании вводится понятие приаэропортовой территории. *Приаэропортовая территория (ПАТ)* – территория в крупных и крупнейших городах, в границах которой процессы урбанизации связаны с функционированием и развитием аэропорта.

Данное исследование рассматривает международные аэропорты (МА) крупнейших городов России как важный ресурс для экономического развития регионов и страны в целом. В Москве, Новосибирске, Самаре разрабатываются концепции, связанные с развитием ПАТ, однако ввиду отсутствия специального статуса таких территорий в рамках правового поля, эти концепции выполняются на основе отдельных градостроительных документов, что принципиально ограничивает возможности развития и регулирования ПАТ. Ввиду существования противоречий между социально-экономической и пространственной сферами развития приаэропортовых территорий, становится необходимой разработка алгоритма градостроительного планирования в целях обеспечения их сбалансированного развития: формирования устойчивого природного комплекса, достижения баланса пользовательских интересов, рационального использования земельного потенциала, повышения комфортности городской среды.

Степень разработанности темы исследования

Теоретическую основу исследования сформировали специализированные исследования, затрагивающие следующие темы:

формы пространственного развития территорий вокруг аэропортов: Дж. Касарда, М. Галлер и М. Галлер, Дж. Шлаак, М. Цаафсма, В. Г. Роеселер, Р. Фристон, Д. Бейкер, В. Блантон, М. Конвей, Д. Краффзейк;

пространственное развитие территорий вокруг аэропортов в целом: И. Г. Лежава, Ф. С. Кудрявцев, В. А. Бабуров, Н. Волкова, М. Крылова, С. А. Тимченко, М. Хирш, Л. Киприани, Т. Сиевертс, Д. Клос, Д. Маркос, С. Апполд, Ле Корбюзье, Е. Касиоуми, М. Стангел;

стратегическое планирование аэропортов и территорий вокруг них: Т. Доннет, Р. Л. Киаст, И. Кваккел, М. Ван Вийк, М. Браттинга, М. Бонтье, А. Р. Валкер, Р. Е. Кавес, Г. Д. Гослинг;

вопросы землепользования территорий вокруг аэропортов: М. Мейер, Э. Миллер, Дж. Киндел, М. Ван Вийк, М. Браттинга, М. Бонтье, Н. Стевенс;

исторический аспект места аэропорта в системе расселения: Н. В. Кожевин, И. А. Могиланский, Д. Чиарелла, А. Г. Вайтенс, Л. С. С. Бадд, Б. Деруддер;

И общетеоретические работы, рассматривающие:

аспекты территориального планирования: И. М. Смоляр, И. Г. Лежава, Л. Н. Авдоткин, С. Д. Митягин, Б. С. Хорев, Ю. П. Бочаров, Г. М. Лаппо, О. К. Кудрявцев, А. Э. Гутнов, В. В. Владимиров;

вопросы территориально-транспортного планирования: М. Л. Петрович, С. Д. Митягин, М. В. Иванов, Н. А. Пхелпс, С. Х. Кулей, Р. Н. Кидрачев, Л. Н. Родионова, Г. И. Кутенова, И. А. Могилянский, Л. Б. Бажов, Д. А. Соболева, Н. Ю. Ярошевич, А. Тиерстеин, С. Сонвентс;

экономические аспекты развития территорий вокруг аэропортов и развития авиационной отрасли: Ф. С. Кудрявцев, Н. Волкова, Р. Н. Кидрачев, Л. Н. Родионова, Дж. Касарда, М. Пенета, В. Д. Рейс, М. Р. Макарио, Е. С. Гинзбург, А. В. Губенко, О. Д. Манжурова;

вопросы градостроительного планирования и регулирования: И. М. Смоляр, Э. К. Трутнев, М. Я. Вильнер, А. И. Чистобаев, А. В. Крашенинников, Ю. М. Моисеев, О. Б. Иванов, В. А. Фисчел;

проблемы устойчивого развития среды и вопросы ландшафтно-экологических принципов формирования систем расселения: В. В. Владимиров, В. А. Нефедов, С. Д. Митягин, А. Г. Большаков, М. В. Перькова, А. А. Пономарев, С. К. Саркисов, К. Линч.

Однако в ранее выполненных исследованиях не были раскрыты аспекты, касающиеся развития территорий вокруг аэропорта как отдельного объекта градостроительного планирования, не исследован российский опыт развития территорий вокруг аэропортов и не были системно рассмотрены направления их пространственного преобразования. Теоретическую основу исследования сформировали труды отечественных исследователей, посвященные в основном региональным аспектам, и в значительной степени зарубежных исследователей, так как в силу экономических причин проблемы развития территорий вокруг аэропортов за рубежом начали актуализироваться еще в 1970-х годах.

Объект исследования: приаэропортовые территории крупнейших городов России.

Предмет исследования: закономерности градостроительного развития и инструменты планирования приаэропортовых территорий крупнейших городов.

Цель исследования: определение направлений развития приаэропортовых территорий в крупнейших городах России и разработка алгоритма их градостроительного планирования.

Задачи исследования:

1. Определить проблемы и тенденции развития приаэропортовых территорий.

2. Обобщить и систематизировать существующие теоретические подходы к пространственной организации приаэропортовых территорий.

3. Выявить закономерности процессов урбанизации приаэропортовых территорий крупнейших городов России.

4. Выделить группы приаэропортовых территорий со схожими признаками развития.

5. Определить используемые в мировом опыте практические подходы к планированию приаэропортовых территорий и инструменты их сбалансированного развития.

6. Разработать алгоритм градостроительного планирования приаэропортовых территорий крупнейших городов России.

7. Предложить рекомендации по организации сбалансированного развития приаэропортовых территорий всех крупнейших городов России.

8. Разработать модель и предложения по пространственно-планировочной организации приаэропортовых территорий группы крупнейших городов России с единственным узловым аэропортом и интенсивным развитием приаэропортовой территории.

Границы исследования

Территориальные: на первом этапе исследования – приаэропортовые территории крупнейших городов России и их мировые аналоги; на втором этапе – выделенная в рамках исследования группа интенсивно развивающихся приаэропортовых территорий с единственным узловым аэропортом: Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск.

Хронологические: тенденции развития приаэропортовых территорий рассматриваются с конца XIX века до настоящего времени. Рамки исследования развития ПАТ в России охватывают период с 2000 года по настоящее время. В качестве стартовой точки исследуемого периода принят 2000 год, как завершивший переходный этап от плановой к рыночной экономике (по Е. Г. Ясину).

Гипотеза исследования

В условиях нарастающих процессов урбанизации приаэропортовых территорий крупнейших городов России возникают противоречия между участниками градостроительной деятельности, решением которых может стать выделение данного типа территорий как отдельного объекта системы градостроительного планирования, требующего комплексного подхода к его пространственно-планировочной организации и включения в правовую модель существующего градорегулирования.

Научная новизна исследования

1. Систематизированы *проблемы развития* приаэропортовых территорий на основе основных градостроительных противоречий: нормативно-правовых, транспортных, имущественных, землепользовательских, социально-функциональных.

2. Определены *предпосылки*, обуславливающие переход аэропорта от глубоко транспортного узла к элементу градостроительной системы.

3. Уточнено и расширено понятие *аэропортоцентричной урбанизации территорий* и выявлены стадийность и взаимосвязь ее форм.

4. Впервые определен особый тип территорий – *приаэропортовая территория*, предложено определение этого понятия и обоснована целесообразность его внедрения в градостроительную практику в качестве объекта градостроительного планирования.

5. Выявлены *закономерности урбанизации* приаэропортовых территорий за период с 2000 по 2018 год, на основе которых определена *зона влияния* международных аэропортов на окружающие территории в крупнейших городах России.

6. Выделены группы приаэропортовых территорий *со схожими признаками развития* и категории приаэропортовых территорий по *степени интенсивности застройки*.

7. Выявлены используемые в мировом опыте *практические подходы к планированию* приаэропортовых территорий и *направления их сбалансированного развития*.

8. Разработан *алгоритм градостроительного планирования* приаэропортовых территорий крупнейших городов России, основанный на внедрении приаэропортовой зоны как инструмента градостроительного регулирования.

9. Предложены *рекомендации по обеспечению сбалансированного развития* приаэропортовых территорий крупнейших городов России.

10. Разработана *модель пространственно-планировочной организации приаэропортовых зон* группы крупнейших городов России с единственным узловым аэропортом и интенсивным развитием приаэропортовой территории: Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Новосибирска; на ее основе сделаны предложения, направленные на обеспечение их сбалансированного развития.

Область исследования соответствует требованиям паспорта научной специальности ВАК 05.23.22 – Градостроительство, планировка сельскохозяйственных населенных пунктов, в части следующих пунктов:

п. 2 «Разработка современных и прогнозируемых социальных, пространственных, технических и архитектурно-художественных закономерностей, принципов и способов генеральной планировки городов, сельских населенных мест и крупных территориальных систем расселения»;

п. 4 «Разработка методологических основ градостроительного прогнозирования, планирования и проектирования, основ правового обеспечения градостроительной деятельности».

Теоретическое значение исследования

Впервые определено такое понятие, как *приаэропортовая территория*; уточнено и расширено понятие *аэропортоцентричной урбанизации территорий*.

Предложены алгоритм градостроительного планирования приаэропортовых территорий крупнейших городов России и модель пространственно-планировочной организации приаэропортовых зон группы крупнейших городов России с единственным узловым аэропортом и интенсивным развитием приаэропортовой территории: Пулково (Санкт-Петербург), Кольцово (Екатеринбург) и Толмачево (Новосибирск).

Практическое значение исследования заключается в возможности использования предложенного алгоритма градостроительного планирования приаэропортовых территорий при разработке стратегических, нормативных и правовых документов в области территориального планирования данного типа территорий. Проведенное исследование позволит повысить эффективность использования пространственного потенциала приаэропортовых территорий за счет внедрения предложенных рекомендаций и инструментов градостроительного планирования в градостроительную практику.

Разработаны предложения по пространственно-планировочной организации приаэропортовых зон Пулково (Санкт-Петербург), Кольцово (Екатеринбург) и Толмачево (Новосибирск), направленные на их сбалансированное развитие.

Методология и методы диссертационного исследования основаны на комплексном подходе, включающем анализ и обобщение научной и нормативно-правовой литературы, изучение современной отечественной и зарубежной практики развития ПАТ. В исследовании использован метод статистического анализа данных – иерархический кластерный анализ (программа *SPSS Statistics*), посредством которого 15 российских крупнейших городов в комплексе с их 17-тью международными аэропортами и ПАТ разделены на группы со схожими признаками развития. Также метод кластерного анализа применен при отборе прямых мировых аналогов ПАТ из 57 зарубежных городов в комплексе с обслуживающими их международными аэропортами.

При сборе исходных данных для проведения кластерного анализа были использованы: открытые статистические данные, сравнительный анализ спутниковых снимков; картографический метод исследования (для произведения количественных измерений); графоаналитический анализ (для расчета компактности ПАТ крупнейших городов России применен метод, разработанный А. М. Якшиным для оценки планировочного решения города).

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Степень достоверности результатов исследования обеспечена анализом обширной базы источников, включающих современные схемы территориального планирования, генеральные планы муниципальных образований и крупнейших городов России, зарубежные стратегические документы по развитию территорий вокруг аэропортов, картографические материалы,

нормативные и законодательные документы, официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики России.

Основные положения научно-исследовательской работы представлены в 9 публикациях, среди которых 4 статьи в научных изданиях, включенных в перечень ВАК при Минобрнауки России. Результаты диссертационного исследования были представлены на 4-х научно-практических конференциях.

Учебно-методическое пособие «Проектирование многофункционального района в зоне влияния аэропорта» внедрено в учебно-методический процесс на кафедре градостроительства СПбГАСУ для студентов, обучающихся по программе бакалавриата, по специальности – 07.03.04 Градостроительство, по предмету «Градостроительное проектирование».

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа состоит из двух томов: первый том содержит 178 страниц машинописного текста, включает введение, три главы, заключение, список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список литературы из 200 источников; второй том содержит 91 страницу рисунков и таблиц.

Во введении сформулирована научная проблема развития ПАТ крупнейших городов, обоснована актуальность темы и определены объект, предмет, цель исследования.

В главе 1 «Современные проблемы и тенденции градостроительного развития приаэропортовых территорий» систематизированы проблемы развития приаэропортовых территорий. Прослежена эволюция места аэропорта в структуре города, рассмотрено его текущее положение в системе расселения. Систематизированы описанные в научной теории формы аэропортоцентричной урбанизации территорий. Определены предпосылки, обуславливающие переход аэропорта от исключительно транспортного узла к элементу градостроительной системы.

В главе 2 «Опыт градостроительного развития приаэропортовых территорий» рассматривается российский и зарубежный опыт градостроительного развития ПАТ. Прослежена динамика градостроительного развития ПАТ международных аэропортов 15 крупнейших городов России в период с 2000 по 2018 год и их планируемые преобразования в рамках существующего правового регулирования. Выявлены закономерности урбанизации ПАТ: получена условная зона влияния аэропорта, определен характер её развития. В результате параметрического анализа 57 зарубежных аэропортов произведен подбор прямых аналогов для группы крупнейших городов России с единственным узловым аэропортом и высокой интенсивностью урбанизации: Пулково в Санкт-Петербурге, Кольцово в Екатеринбурге и Толмачево в Новосибирске. На основе анализа существующих документов по развитию ПАТ аэропортов-аналогов выявлены два подхода к их развитию:

стратегический и проектный; сформулированы их направления сбалансированного развития ПАТ.

В главе 3 «*Направления градостроительного планирования приаэропортовых территорий крупнейших городов*» предложен алгоритм градостроительного планирования ПАТ крупнейших городов России. Разработаны рекомендации по обеспечению сбалансированного развития ПАТ. Разработана модель пространственно-планировочной организации приаэропортовых зон группы крупнейших городов России с единственным узловым аэропортом и интенсивным развитием приаэропортовой территории: Пулково (Санкт-Петербург), Кольцово (Екатеринбург) и Толмачево (Новосибирск), и на её основе даны предложения, направленные на обеспечение их сбалансированного развития.

В заключении сформулированы основные выводы исследования, дана общая оценка современного состояния практики планирования ПАТ в России, вынесены предложения по ее совершенствованию, очерчены перспективы дальнейшего развития данной темы.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Систематизированы *проблемы развития приаэропортовых территорий на основе основных градостроительных противоречий.*

Проблемы систематизированы на основе пяти основных градостроительных противоречий по отношению к территории (по М. В. Перьковой):

– *Нормативно-правовые*: отсутствие утвержденной системы формирования элементов планировочной структуры; несогласованность градостроительной документации различных административно-территориальных единиц, частично или полностью расположенных на территории вокруг аэропорта.

– *Транспортные*: недостаточность и неэффективность транспортных связей аэропорта с ядром агломерации, основными агломерационными узлами и прилегающими территориями; отсутствие или неудовлетворительная степень транспортного обеспечения территорий вокруг аэропорта; раздробленный характер территории, ее непроницаемость; перегруз транспортной инфраструктуры ввиду ввода в эксплуатацию больших объемов жилья.

– *Имущественные*: нерациональное использование территорий вокруг аэропорта; создание отдельных, не связанных между собой и противоречащих друг другу концепций развития крупных инвестиционных проектов; невозможность реорганизации сложившихся территорий в зоне влияния аэропорта; отсутствие эффективных механизмов резервирования и изъятия территорий для развития аэропорта и его инфраструктуры.

– *Землепользовательские*: негативное взаимовлияние различных режимов соседствующих объектов при их дальнейшем развитии; ограничения, накладываемые застройкой прилегающих территорий на дальнейшее развитие аэропорта как транспортного и экономического комплекса; невозможность комплексной корректировки землепользования в зоне влияния аэропорта; сокращение площади неурбанизированных территорий; разрушение природно-рекреационного каркаса в процессе нового строительства; отсутствие единой системы охраняемых природно-ландшафтных территорий.

– *Социально-функциональные*: негативное влияние воздушного и шумового загрязнения от аэропорта на качество среды; возникновение риска нарушения безопасности полетов; негативное влияние на среду объектов промышленности, транспорта, инженерной инфраструктуры, создаваемых на территории вокруг аэропорта; отсутствие инструментов учета интересов всех участников градостроительной деятельности в процессах развития территорий вокруг аэропорта; отсутствие необходимых объектов инженерной, социальной, транспортной, рекреационной инфраструктуры; неудовлетворительное качество архитектурно-пространственного облика территории.

2. Определены *предпосылки*, обуславливающие переход аэропорта от сугубо транспортного узла к элементу градостроительной системы.

К предпосылкам, обуславливающим переход аэропорта от транспортного узла к элементу градостроительной системы, отнесены следующие:

Со стороны города:

- расположение аэропорта вне сложившейся городской застройки на периферии крупнейшего города;
- наличие вокруг аэропорта земельных ресурсов для освоения;
- положительная социально-экономическая динамика города;
- экстенсивный характер развития территорий города;
- наличие развитой транспортной связи с аэропортом;
- включение аэропорта в городские стратегии развития транспортной инфраструктуры.

Со стороны аэропорта:

- статус аэропорта как международного транспортного узла – хаба;
- потенциал и динамика увеличения пассажиро- и грузопотока;
- «имиджевый эффект» – статус места;
- инфраструктурная обеспеченность территории аэропорта.

3. Уточнено и расширено понятие *аэропортоцентричной урбанизации территорий* и выявлены стадийность и взаимосвязь ее форм.

Аэропортоцентричная урбанизация территорий – процесс взаимодействия между аэропортом и городом, выражающийся в урбанизации окружающих аэропорт территорий с концентрацией авиационных и неавиационных видов деятельности. Термин введен на основе существующих понятий,

связанных с урбанизацией вокруг аэропортов: «урбанизм аэропорта» (*airport urbanism*) (М. Хирш, Л. Киприани), термина «аэроурбанизация» приводящегося в работе И. Г. Лежавы, Ф. С. Кудрявцева «Влияние международных аэропортов на изменение локальных и региональных систем расселения (на примере Московской области)».

Пространственное развитие ПАТ на разных этапах может принимать различные формы. Вводится понятие *форма аэропортоцентричной урбанизации территорий* – функционально-пространственная организация урбанизованных территорий в крупных и крупнейших городах, формирующихся вокруг международных аэропортов.

Систематизированы описанные в научной теории формы аэропортоцентричной урбанизации территорий: регион аэропорта, аэропортсити, аэротрополис, айр-фронт, коридор аэропорта, айреа, аэроскейп (В. Г. Роеселер, М. Конвей, Дж. Касарда, Р. Фристон, М. Шаафсма, Дж. Шлак) (прил. 1). Выявлено, что все их элементы стремятся к формированию единой системы на основе аэропорта со связями с городом и окружающими аэропорт территориями. Установлено, что не все формы аэропортоцентричной урбанизации территорий являются альтернативными и взаимоисключающими; между отдельными прослеживается стадийность развития, что позволило выявить *систему их взаимосвязей* (прил. 2). Соподчинение существующих аэропортоцентричных форм раскрыто в четыре этапа: появление коммерческих узлов вокруг аэропорта; формирование отдельных бизнес-ориентированных элементов будущей системы, таких как аэропорт-сити, коридор аэропорта, айр-фронт; завязка элементов в единую систему – появление аэротрополиса на основе формирующихся аэропорт-сити и коридора аэропорта или формирование айреи; рост до «региона аэропорта».

В ходе взаимодействия двух субъектов процесса аэропортоцентричной урбанизации – *города и аэропорта* – и происходит образование третьего субъекта – *приаэропортовой территории*.

4. Впервые определен особый тип территорий – *приаэропортовая территория*, предложено определение этого понятия и обоснована целесообразность его внедрения в градостроительную практику в качестве объекта градостроительного планирования.

Приаэропортовая территория определена как территория в крупных и крупнейших городах, в границах которой процессы урбанизации связаны с функционированием и развитием аэропорта. Установлено, что ПАТ является единым многофункциональным элементом градостроительной системы, формирующимся вокруг международного аэропорта как экономического и транспортного узла, объединяющего различные субъекты градостроительных отношений, вовлеченных в процессы развития и функционирования (аэропорт, администрация, бизнес, общественность) в границах его зоны влияния.

5. Выявлены закономерности урбанизации приаэропортовых территорий за период с 2000 по 2018 год, на основе которых определена зона влияния международных аэропортов на окружающие территории в крупнейших городах России.

Проведенное исследование динамики урбанизации ПАТ международных аэропортов за период с 2000 по 2018 год охватывает 15 крупнейших городов России (прил. 3) и позволяет выявить следующие закономерности:

– Зона влияния международных аэропортов на окружающие территории в крупнейших городах России составляет порядка десяти километров.

– Интенсивность урбанизации ПАТ в основном носит параболический характер с пиковым значением, достигаемым на удалении шести километров от аэропорта, а распределение плотности фактической застройки на ПАТ демонстрирует равномерное снижение от терминала аэропорта до периферии зоны (прил. 4).

– Выявляются первичные формы аэропортоцентричной урбанизации территорий, такие как: аэропорт-сити, коридор аэропорта и аэрополис.

– Прослеживается зависимость распределения определенных категорий объектов от их удаленности от аэропорта: формирование в ближайшей зоне к аэропорту (1–3-километровый пояс) объектов деловой инфраструктуры, что является признаком формирующихся аэропорт-сити. Основная часть производственных объектов, в том числе сельскохозяйственных производств и планируемых промышленно-логистических комплексов, приходится на зону диапазоном от пяти до десяти километров от аэропорта. Жилая застройка формируется равномерно на всей территории, начиная со второго километра, ее размещение носит спорадический характер с учетом зон ограничений аэропортов.

– Выделяются типы объектов, размещенных в рассматриваемый период на ПАТ крупнейших городов России: бизнес- и технопарки, гостиницы, логистические парки, распределительные центры, промышленно-логистические комплексы, промышленные предприятия, сельскохозяйственное производство, торговые центры и оптовые рынки, конгрессно-выставочные центры, жилые комплексы (малозэтажные и многоэтажные), объекты досуга, объекты специального назначения – кладбища.

6. Выделены группы приаэропортовых территорий со схожими признаками развития и категории приаэропортовых территорий по степени интенсивности застройки.

Исследованием определены компоненты аэропортоцентричной урбанизации – город, аэропорт, приаэропортовая территория. Для каждого из этих компонентов были установлены следующие характеристики и параметры развития:

«Город»: численность населения агломерации, площадь агломерации, количество международных аэропортов, индекс инвестиционной привлекательности крупнейшего города.

«Аэропорт»: пассажиропоток, грузопоток, индекс удаленности аэропорта от центра обслуживаемого города, площадь территории аэропорта, количество взлетно-посадочных полос, узловой статус аэропорта.

«Приаэропортовая территория»: площадь фактической урбанизации, функциональное разнообразие – количество функций на ПАТ, коэффициент компактности урбанизации, протяженность магистральных дорог, наличие планируемых крупных проектов.

На основе приведенных параметров и характеристик всех компонентов 15 городов в комплексе с их 17 аэропортами¹ и ПАТ были объединены в *три группы со схожими признаками развития*. Три московских аэропорта образовали отдельную группу вследствие большого отрыва Москвы по показателю численности населения и наличия в московской агломерации сразу трех узловых аэропортов.

Также на основе этих групп были выделены категории приаэропортовых территорий по *степени интенсивности застройки*:

– **Интенсивно развивающиеся**: *Шереметьево, Домодедово, Внуково (Москва), Пулково (Санкт-Петербург), Кольцово (Екатеринбург), Толмачево (Новосибирск)*. В категорию вошли ПАТ, характеризующиеся следующими признаками: высокий показатель площади застройки, полифункциональное развитие, относительно близкое расположение к городу, относительно высокий пассажиропоток аэропортов.

– **Низкоинтенсивно развивающиеся**: *Пашиковский (Краснодар), Уфа (Уфа), Казань (Казань), Курумоч (Самара), Баландино (Челябинск), Стригино (Нижний Новгород), Большое Савино (Пермь), Гумрак (Волгоград), Омск (Омск-Центральный), Чертовицкое (Воронеж), Емельяново (Красноярск)*. К категории отнесены ПАТ, отличающиеся следующими свойствами: монофункциональное развитие, относительно небольшая площадь фактической застройки, относительно низкие показатели пассажиро- и грузопотока. ПАТ данной категории на текущем этапе развития не требуют применения инструментов комплексного градостроительного планирования.

Подробно в исследовании рассмотрена группа городов с интенсивно развивающимися ПАТ и единственным узловым аэропортом. Эту группу составили Санкт-Петербург (Пулково), Екатеринбург (Кольцово), Новосибирск (Толмачево). Для выделенной группы прослеживается формирование вто-

¹ Из исследования динамики урбанизации ПАТ исключены МА Платов (Ростове-на-Дону) и Жуковский (Москва), так как их строительство завершено в 2017 году и 2016 году соответственно, и развитие их ПАТ не может быть рассмотрено в динамике.

рой стадии аэропортоцентричных форм урбанизации территорий: аэрополис на основе формирующихся *аэропорт-сити* и *коридора аэропорта*.

7. Выявлены используемые в мировом опыте практические подходы к планированию приаэропортовых территорий и направления их сбалансированного развития.

Выявлены два подхода к формированию ПАТ: *стратегический* и *проектный*. Первый заключается в создании стратегических документов по их развитию, закладывающих концептуальное видение и проработку отдельных узлов застройки; второй предполагает одновременную реализацию крупных проектов на отдельно взятых земельных участках вблизи аэропорта.

Выделяются следующие элементы сбалансированного развития ПАТ на основе стратегического подхода:

Стратегия и прогнозирование заключается в разработке комплексных пространственно-экономических стратегий и прогнозов территориального развития. В результате исследования прослежены четыре уровня, на которых может осуществляться прогнозирование такого рода: наднациональный, национальный, региональный и местный.

«Мастерпланирование» включает анализ, рекомендации и предложения по градостроительному, транспортному, экономическому и социальному развитию, представляемые в виде обоснований и схемы пространственно-планировочной организации территории.

Система управления, режимы экономического регулирования и зонирование проявляются в координации землепользования путем создания органов, занимающихся территориальным развитием, и установлении правового статуса ПАТ – создании специальной зоны с различными режимами зонирования и экономическими условиями.

8. Разработан алгоритм градостроительного планирования приаэропортовых территорий крупнейших городов России, основанный на внедрении приаэропортовой зоны как инструмента градостроительного регулирования.

Предложен инструмент градостроительного регулирования приаэропортовой территории – *приаэропортовая зона (ПАЗ)*, выделяемая в границах ПАТ и имеющая собственную форму управления и особый режим регулирования градостроительной, хозяйственной, предпринимательской деятельности.

В рамках алгоритма градостроительного планирования ПАТ крупнейших городов России предложена методика интеграции инструмента ПАЗ в систему градостроительной деятельности. Алгоритм градостроительного планирования рассматривается как система, состоящая из трех блоков: **прогнозирование, планирование и регулирование** на трех территориально-пространственных уровнях, предлагаемых к выделению с учетом административно-территориального устройства РФ (прил. 5):

– **Система расселения:** *территория Российской Федерации.*

Прогнозирование предусматривает выявление аэропортов с потенциалом перспективного развития ПАТ и разработку прогноза их развития. В рамках блока «планирование» на схеме территориального планирования РФ в области федерального воздушного транспорта устанавливаются зоны особого регулирования – ПАЗ. В части регулирования предлагается внедрение понятий «приаэропортовой территории» и «приаэропортовой зоны» в градостроительное законодательство РФ: внесение изменений в Градостроительный и Воздушный кодексы РФ; интеграция ПАТ и ПАЗ в систему правовых и нормативных документов РФ; наделение ПАЗ особым правовым статусом, закрепляющим ее экстерриториальность на региональном и местном уровне.

– **Градостроительная система:** *территории одного и более субъектов РФ в границах агломерации, включающей крупнейший город.*

«Прогнозирование» заключается в определении масштаба влияния аэропорта и стратегии развития ПАТ. «Планирование» реализуется в рамках документов территориального планирования, в составе которых устанавливаются границы ПАЗ на текущий и расчетный срок, характер пространственного развития в увязке с развитием крупнейшего города и агломерации, определяются технико-экономические показатели. Регулирование предусматривает создание комиссии по управлению ПАЗ, которая включает представителей всех субъектов градостроительных отношений, вовлеченных в процессы развития и функционирования территорий вокруг аэропорта.

– **Элемент градостроительной системы:** *территории муниципальных образований (городских округов, поселений и субъектов РФ для городов федерального значения) в границах ПАЗ.*

На этапе прогнозирования предусматривается создание концепции развития, закрепляющей пространственно-планировочную организацию ПАЗ. «Планирование» включает разработку консолидированного генерального плана ПАЗ, утверждающегося в рамках особой процедуры совместного решения заинтересованных субъектов: РФ, субъектов РФ, органов местного самоуправления, а также согласованием собственника и оператора аэропорта. Регулирование предполагает разработку и утверждение градостроительных регламентов, для территории ПАЗ в целом и при необходимости для отдельных планировочных элементов, сформированных в границах ПАЗ.

9. Предложены рекомендации по обеспечению сбалансированного развития приаэропортовых территорий крупнейших городов России.

Нормативно-правовые: установление статуса и границ ПАЗ, выделяемой в границах ПАТ как территории комплексного развития и имеющей особую форму управления и особый режим регулирования градостроительной, хозяйственной и предпринимательской деятельности; учет интересов всех субъектов градостроительных отношений, вовлеченных в процессы разви-

тия и функционирования ПАТ (аэропорта, администрации разного уровня, бизнеса и общественности) в рамках установления правовой нормы по созданию управленческого и консультативного органов с определением состава их участников и полномочий.

Транспортные: создание эффективной транспортной связи с центром обслуживаемого города и другими значимыми городскими узлами; обеспечение транспортной взаимосвязанности всей территории, в частности с аэропортом; повышение проницаемости: повышение вело-пешеходной доступности аэропорта и располагаемых на ПАТ районов застройки.

Имущественные: создание стратегии экономического развития ПАЗ и формирование на ее основе условий для рационального функционального использования; создание комиссии по координации землепользования ПАЗ, включающей в себя представителей аэропорта, муниципальных образований и субъектов РФ, в пределах которых располагается ПАЗ; формирование условий для привлечения инвестиций путем создания механизмов управления и использования земельно-имущественных комплексов, находящихся в собственности или в управлении государства; формирование системы управления и регулирования территорией по модели смарт-сити на базе интегрированных геоинформационных систем.

Землепользовательские: установление особых градостроительных регламентов ПАЗ с учетом включения при необходимости дополнительных специальных видов использования; закрепление в стратегическом документе по развитию ПАТ оптимального «зонирования» и видов разрешенного/допустимого использования в соответствии с долгосрочной стратегией развития ПАТ; ранжирование функционального наполнения кластеров застройки по степени связанности с аэропортом; обеспечение возможности использования пространства для выращивания технических культур, размещения солнечных батарей; следование принципу компактности застройки и инфраструктуры; формирование взаимосвязанного природного каркаса, учитывающего возможную многофункциональность использования.

Социально-функциональный: улучшение «имиджа» аэропорта в общественном сознании (от транспортного узла – к многофункциональному району); формирование архитектурной идентичности районов застройки с единым дизайн-кодом среды; создание общественного органа (стратегического совета) при комиссии по координации землепользования ПАЗ; стремление к нейтрализации негативного антропогенного воздействия от объекта транспорта – применение компенсационных мер по снижению шумового воздействия аэроинфраструктуры; проектирование по «зеленым» стандартам; развитие делового района на базе аэропорта (аэропорт-сити); формирование зон промышленного, логистического и инженерного назначения с учетом минимизации их негативного влияния на среду, в том числе: введение

экологических стандартов для ПАЗ; обеспечение ПАЗ необходимой социальной и инженерной инфраструктурой; организация охраны и использования объектов культурного наследия, находящихся в границах ПАЗ.

10. Разработана модель пространственно-планировочной организации приаэропортовых зон группы крупнейших городов России с единственным узловым аэропортом и интенсивным развитием приаэропортовой территории: Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Новосибирска; на ее основе сделаны предложения, направленные на обеспечение их сбалансированного развития.

На уровнях градостроительной системы и элемента градостроительной системы в рамках блока «планирование» предложена модель пространственно-планировочной организации ПАЗ Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Новосибирска, представляющая собой распределенную структуру с формированием отдельных урбанизированных зон, взаимоувязанных посредством природного каркаса и единой транспортной сети.

ПАЗ устанавливается на основе элемента планировочной структуры – межмагистральной территории с располагающимся в ее границах аэропортом, формирующейся сетью транспортных коммуникаций с учетом ее экстерриториальности и стадийности развития наблюдаемых трех аэропортоцентричных форм урбанизации территорий: *аэропорт-сити, коридор аэропорта и аэрополис* (прил. 6).

Для каждого из выбранных городов сформулированы предложения по пространственно-планировочной организации ПАЗ, затрагивающие определение и установление ее границ, формирование отдельных планировочных узлов, единой транспортной системы и взаимоувязанного природного каркаса.

III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования определены направления развития ПАТ в крупнейших городах России и разработан алгоритм их градостроительного планирования в целях обеспечения сбалансированного развития. Решены следующие задачи: определены проблемы развития территорий вокруг крупнейших городов России, обобщены и систематизированы существующие теоретические подходы к их пространственной организации, выявлены закономерности развития ПАТ крупнейших городов России, разработаны рекомендации по организации их сбалансированного развития.

1. Прослежена эволюция развития аэропорта и окружающих его территорий от исключительно транспортного узла к элементу градостроительной системы, сформулированы предпосылки этого процесса со стороны аэропорта и города. Аэропорты вместе с происходящими вокруг них urba-

низационными процессами начинают выполнять роль узлов опорного каркаса, формируя новые представления о градообразующей роли аэропортов.

2. Выявлен ускоряющийся в последнее время процесс взаимодействия между аэропортом и городом, который выражается в урбанизации окружающих аэропорт территорий с концентрацией авиационных и неавиационных видов деятельности. Он определен как *процесс аэропортоцентричной урбанизации территорий*. Результатом данного процесса является возникновение форм аэропортоцентричной урбанизации территорий, некоторые из которых описаны в научной теории. Их анализ привел к необходимости введения такого понятия, как *приаэропортовая территория*, определяемого как территория в крупных и крупнейших городах, в границах которой процессы урбанизации связаны с функционированием и развитием аэропорта.

3. В результате проведенного в исследовании анализа интенсивности развития ПАТ крупнейших городов России за период с 2000 по 2018 год выявлен условный радиус пространственного влияния аэропорта на окружающие территории, равный десяти километрам, и параболический характер распределения застройки на ПАТ, пиковое значение которой приходится на зону шести километров от аэропорта.

4. Исследованием выявлено, что только 6 из 17 рассмотренных ПАТ российских крупнейших городов на данный момент можно охарактеризовать как интенсивно развивающиеся и имеющие предпосылки для их дальнейшего комплексного планирования: Шереметьево, Домодедово, Внуково (Москва), Пулково (Санкт-Петербург), Кольцово (Екатеринбург), Толмачево (Новосибирск).

5. Определены используемые в мировой практике подходы к планированию ПАТ: *проектный и стратегический*. Первый заключается в создании стратегических документов по развитию ПАТ, закладывающих концептуальное видение, стадийность форм аэропортоцентричной урбанизации территорий и проработку отдельных узлов застройки; второй предполагает единую реализацию крупных проектов на отдельно взятых земельных участках вблизи аэропорта.

6. Выделяются следующие направления сбалансированного развития ПАТ на основе стратегического подхода: стратегия и прогнозирование развития; «мастерпланирование»; система управления, режимы экономического регулирования и зонирование.

7. Предложен алгоритм градостроительного планирования ПАТ крупнейших городов России, позволяющий интегрировать инструмент ПАЗ в систему градостроительной деятельности. Он рассматривается как система, состоящая из трех блоков: *прогнозирование, планирование и регулирование* на трех территориально-пространственных уровнях, предлагаемых

к выделению с учетом административно-территориального устройства РФ: системы расселения, градостроительной системы, элемента градостроительной системы. Использование предложенного алгоритма при разработке градостроительной документации будет способствовать учету влияния аэропорта на прилегающие территории и позволит не упускать из виду как технико-экономические, так и градостроительные особенности ПАТ.

8. Разработаны рекомендации по обеспечению сбалансированного развития ПАТ по пяти аспектам: нормативно-правовому, транспортному, имущественному, землепользовательскому, социально-функциональному. Предложенные рекомендации направлены на разрешение возникающих противоречий на территориях вокруг аэропорта, формирование устойчивого природного комплекса, достижение баланса различных интересов, рациональное использование земельного потенциала, повышение комфортности городской среды.

9. Разработаны модель и предложения по пространственно-планировочной организации ПАЗ Санкт-Петербурга, Екатеринбургa и Новосибирска, которые учитывают их локальную проблематику и заключаются в установлении границ ПАЗ и формировании отдельных планировочных узлов, единой транспортной системы и взаимосвязанного природного каркаса.

Перспективы дальнейшей разработки темы

В перспективе возможна проработка блоков «прогнозирование» и «регулирование» алгоритма градостроительного планирования ПАТ, а именно частей консолидированного генерального плана ПАЗ в части зонирования; детализация особенностей территориальных зон в рамках устанавливаемого градостроительного регламента. Отдельным направлением разработки темы исследования может стать выявление взаимосвязи форм аэропортоцентричной урбанизации при наличии у крупнейшего города более одного узлового аэропорта и разработка соответствующей пространственной модели развития системы форм аэропортоцентричной урбанизации территорий.

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ Публикации в периодических изданиях, рекомендованных ВАК

1. **Веретенникова, К. В.** Учет влияния аэропорта в процессе градостроительного планирования приаэропортовых территорий крупнейших городов [Электронный ресурс] / К. В. Веретенникова // Урбанистика. – 2018. – № 1. – С. 66–73. –Режим доступа: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=25894.

2. **Веретенникова, К. В.** Роль природного каркаса в процессе освоения приаэропортовых территорий крупнейших городов [Электронный ресурс] / К. В. Веретенникова // Урбанистика. – 2018. – № 3. – С. 48–57. – Режим до-

ступа: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=26449.

3. **Веретенникова, К. В.** Динамика пространственного развития приаэропортовых территорий крупнейших городов Российской Федерации [Электронный ресурс] / К. В. Веретенникова, М. Ю. Виленский // Урбанистика. – 2019. – № 1. – С. 44–57. – Режим доступа: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28780.

4. **Веретенникова, К. В.** Градостроительное планирование приаэропортовых территорий крупнейших городов России / К. В. Веретенникова // Вестник Евразийской науки. – 2019. – № 4. – Режим доступа: <https://esj.today/PDF/35SAVN419.pdf>.

Публикации в других изданиях

1. **Веретенникова, К. В.** Кластерная организация застройки вокруг аэропортов крупнейших городов / К. В. Веретенникова // Научный вестник Воронежского ГАСУ. – 2015. – № 8. – С. 164–169.

2. **Веретенникова, К. В.** Аэропортоцентричность как одна из закономерностей развития крупнейших городов / К. В. Веретенникова // Сборник тезисов докладов 70-й Всероссийской науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы современного строительства» (Санкт-Петербург, 5–7 апреля 2017 г.). – СПб.: СПбГАСУ, 2017. – С. 8–12.

3. **Veretennikova, K.** Airport environs – tasks of the integrated development (using the example of the Pulkovo airport) [Electronic version] / K. Veretennikova, M. Vilenskii // Architect. Engineering. – 2017. – Vol. 2, № 3. – P. 52–61. – Available at: <https://cyberleninka.ru/article/v/airport-environs-tasks-of-the-integrated-development-using-the-example-of-the-pulkovo-airport>.

4. **Веретенникова, К. В.** Формирование природного каркаса как инструмент устойчивого развития приаэропортовых территорий крупнейших городов / К. В. Веретенникова, М. Ю. Виленский // Проблемы «Зелёной» архитектуры и устойчивого развития городов – 2018: Мат-лы Всероссийской науч.-практ. конф., посвященной памяти доктора архитектуры профессора, заслуженного работника высшей школы РФ Валерия Анатольевича Нефедова (1949–2017). – СПб.: СПбГАСУ, 2018. – С. 34–39.

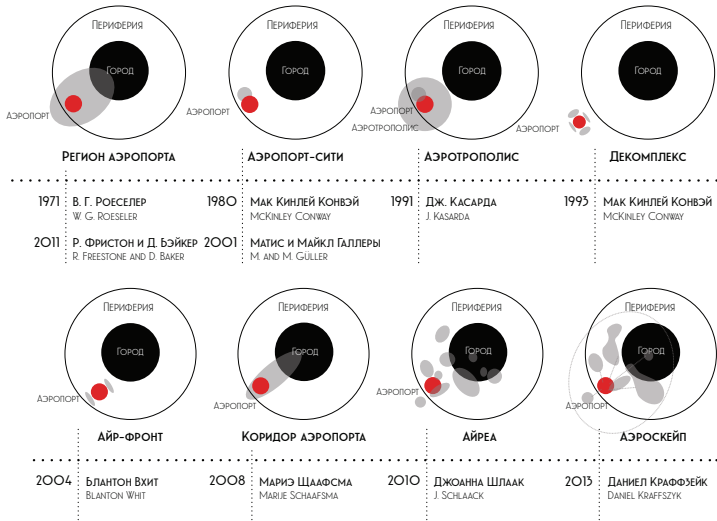
5. **Веретенникова, К. В.** Политика по развитию приаэропортовых территорий (опыт аэропорта Схипхол, Амстердам) / К. В. Веретенникова // Архитектура – строительство – транспорт: Мат-лы 74-й науч. конф. профессорско-преподавательского состава и аспирантов ун-та (3–5 октября 2018 г.): [в 2 ч.]. – Ч. I. Архитектура и строительство. – СПб.: СПбГАСУ, 2018. – С. 182–187.

Учебно-методические пособия

1. Проектирование многофункционального района в зоне влияния аэропорта: учеб.-метод. пособие / Сост.: М. Ю. Виленский, **К. В. Веретенникова**. – СПб.: СПбГАСУ, 2018. – 32 с.

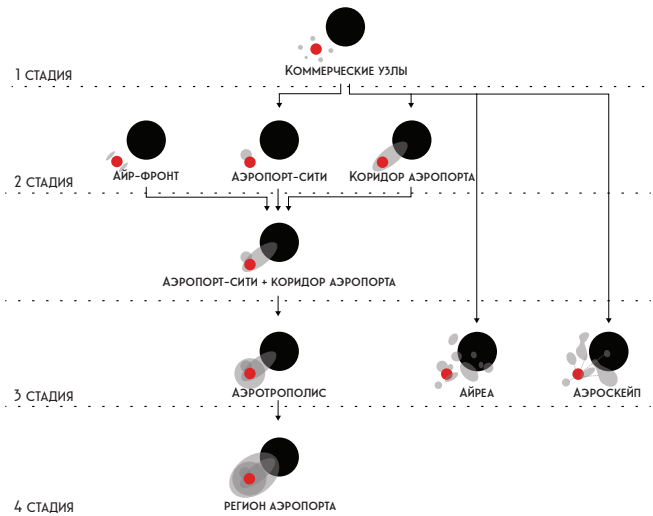
Приложение № 1

Концепции аэропортоцентричных форм урбанизации территорий



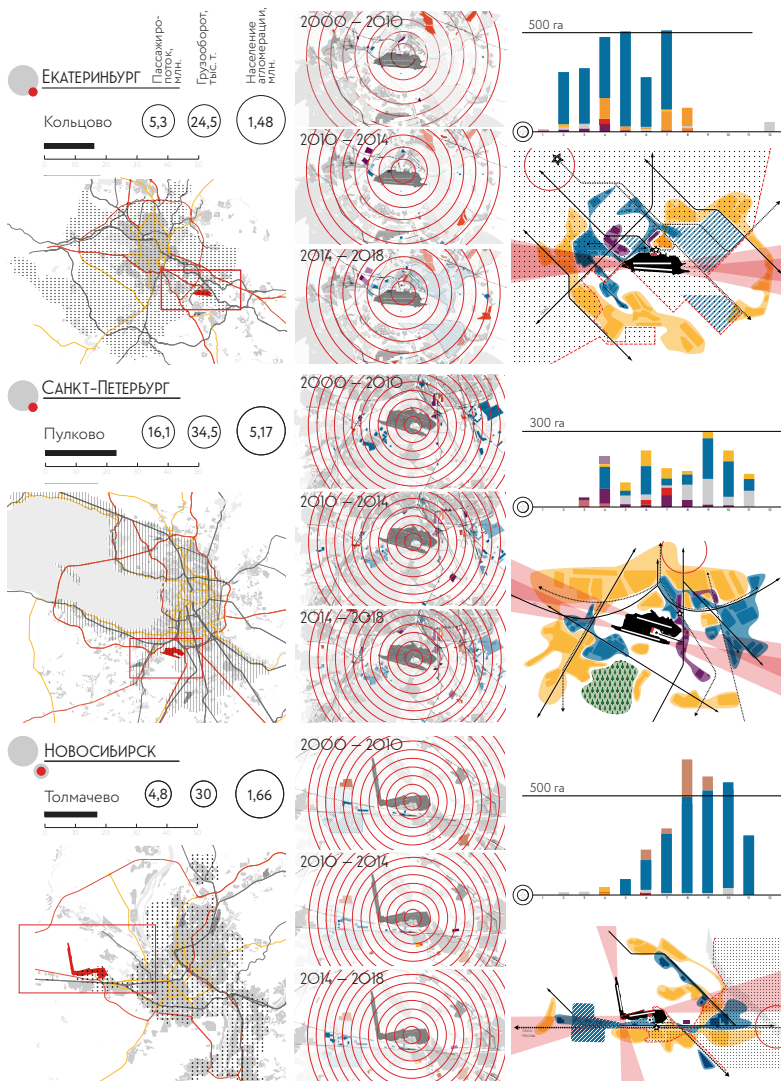
Приложение № 2

Система взаимосвязей аэропортоцентричных форм урбанизации территорий



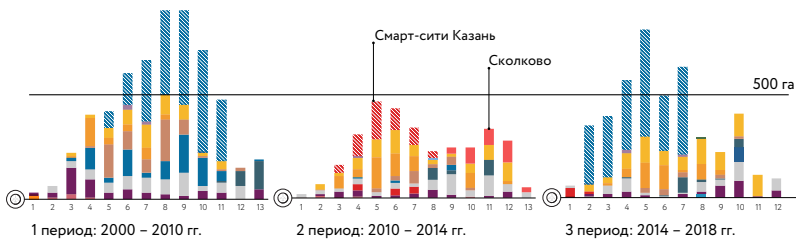
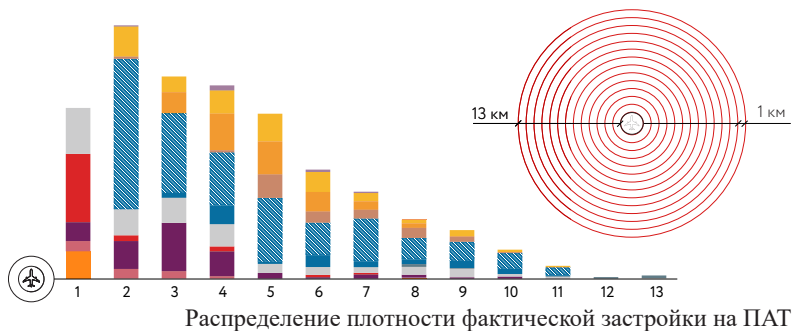
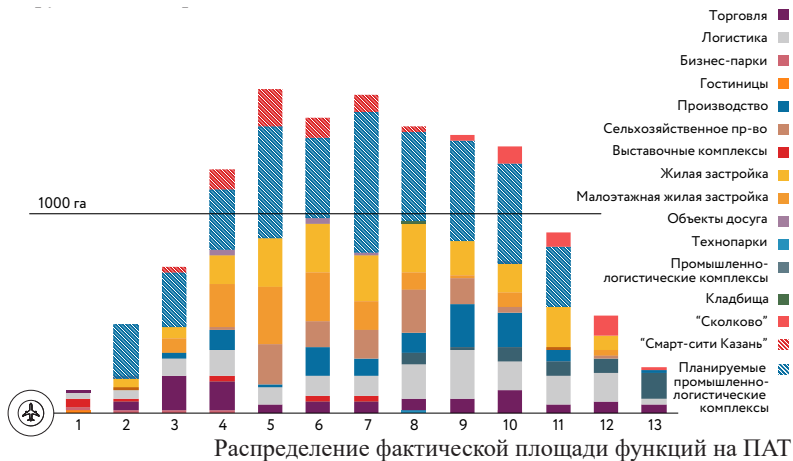
Приложение № 3

Анализ динамики урбанизации приаэропортовых территорий крупнейших городов России за период 2000–2018 годов (пример: Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск)



Приложение № 4

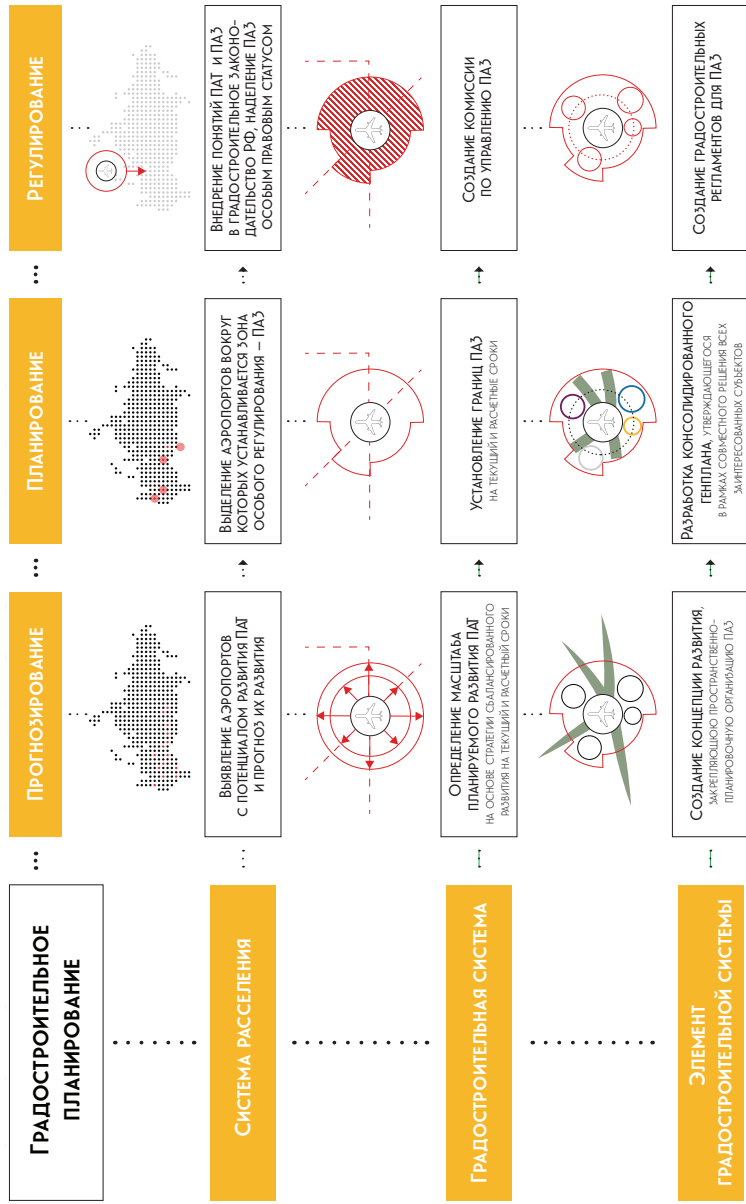
Зона влияния международных аэропортов на окружающие территории в крупнейших городах России



Попериодная динамика урбанизации ПАТ

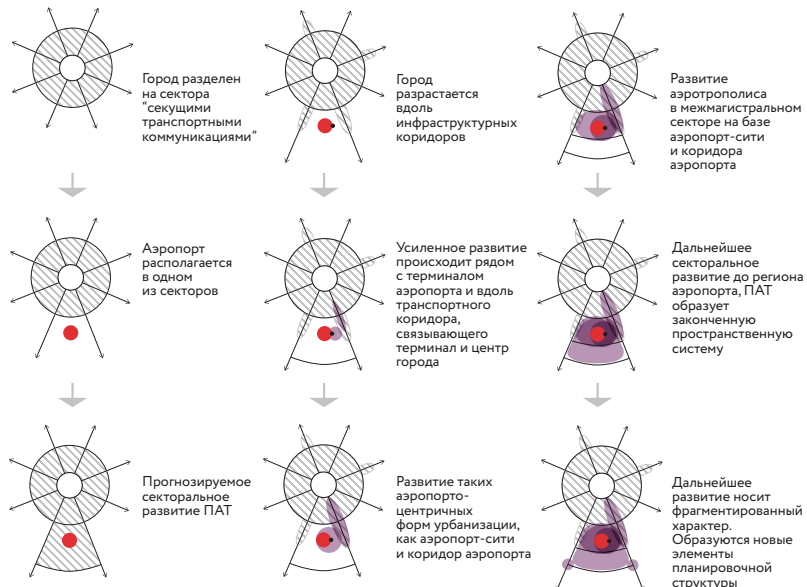
Приложение № 5

Алгоритм градостроительного планирования приаэропортовых территорий крупнейших городов России

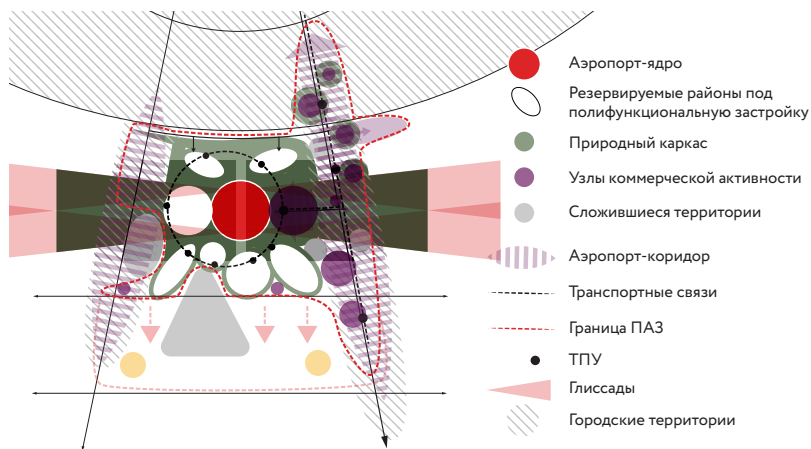


Приложение № 6

Модель пространственно-планировочной организации приаэропортовых зон Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Новосибирска



Уровень градостроительной системы



Уровень элемента градостроительной системы

Компьютерная верстка *О. Н. Комиссаровой*

Подписано к печати 09.12.2019. Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бум. офсетная.

Усл. печ. л. 1,6. Тираж 120 экз. Заказ 175.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет.
190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4.

Отпечатано на МФУ. 198095, Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, д. 32, лит. А.

