



Санкт-Петербургский  
государственный архитектурно-  
строительный университет

LXXIX Международная  
научно-практическая конференция  
**«Архитектура.  
Строительство.  
Транспорт. Экономика»**



РОССИЙСКАЯ  
АКАДЕМИЯ  
АРХИТЕКТУРЫ  
И СТРОИТЕЛЬНЫХ  
НАУК  
(РААСН)



Российская  
инженерная  
академия

**20–21 ноября 2025 года**

## Архитектурная наука в аспекте цифровой трансформации

**Янковская Юлия  
Сергеевна**

Доктор архитектуры,  
профессор,  
зав. кафедрой  
градостроительства  
СПбГАСУ





Санкт-Петербургский  
государственный архитектурно-  
строительный университет

## Архитектурная наука в аспекте цифровой трансформации

LXXIX Международная  
научно-практическая конференция  
**«Архитектура.  
Строительство.  
Транспорт. Экономика»**

## Цифровая трансформации города. Обзор

**ИТМО**

**НИИПГ**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПЕРСПЕКТИВНОГО  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА



**РААСН**

Отделение  
градостроительства

**НИИПИ**  
градостроительства



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
**МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**



Южно-Уральский  
государственный  
университет

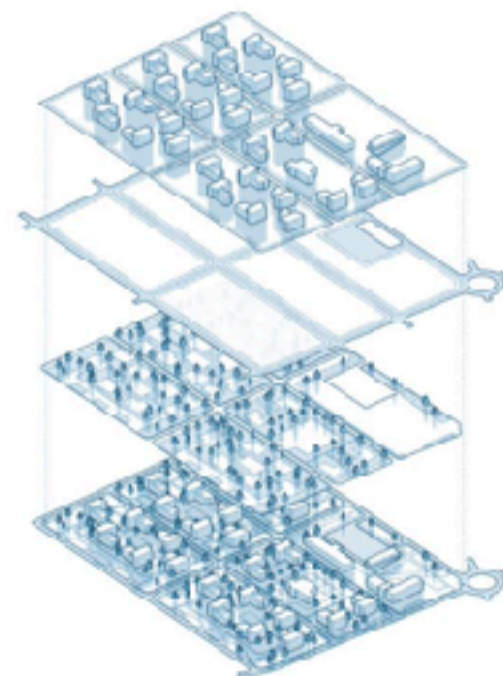
Национальный  
исследовательский  
университет

## Направления цифровой трансформации города:

- «Цифровые двойники» города
- «Умный город»
- Системы регулирования и управления развитием территории
- Системы мониторинга
- Определение потенциала территории
- Предпроектный анализ
- Внедрение ИИ в ФП «Новые ритмы строительства»
- Внедрение ИИ в разработку концепций развития территорий и в проектную деятельность
- 
- 
- 
- Симулякры «Нового Средневековья»



- ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ**
- Генеральный план
  - Правила землепользования и застройки
  - Фондовые материалы инженерных изысканий
  - Материалы единого государственного реестра недвижимости
  - Документация по планировке и межеванию территории
  - Архитектурно-строительные проекты
  - Актуализированные картографические материалы (ортофотопланы, топографическая съемка)
  - Иные сведения



Цифровой генеральный план - база для создания геоинформационной аналитической системы управления «Умный город», обеспечивающей комплексный подход к социально-экономическому и территориальному развитию.

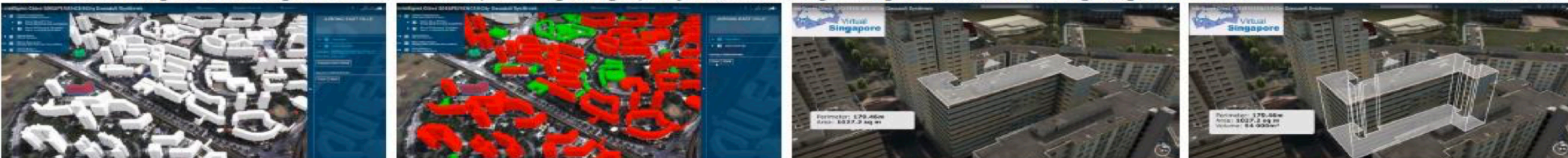
## «ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК» МОДЕЛЬ КРУПНЕЙШЕГО ГОРОДА НА ПРИМЕРЕ Г. ЧЕЛЯБИНСКА

### ГИС ТЕХНОЛОГИИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО В «УМНОМ» ГОРОДЕ

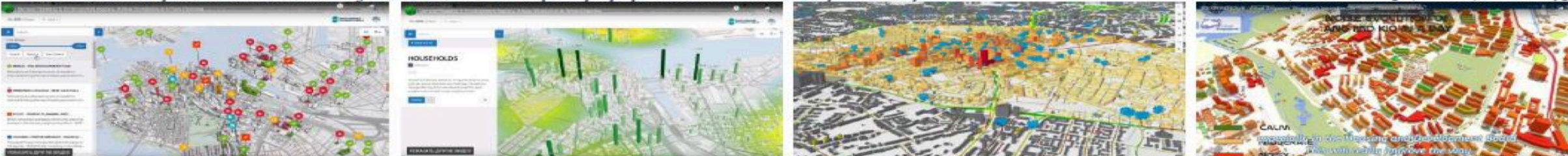
### Градоинформационная платформа Челябинска

#### Примеры работы с «Цифровым двойником» города: процессы автоматизации

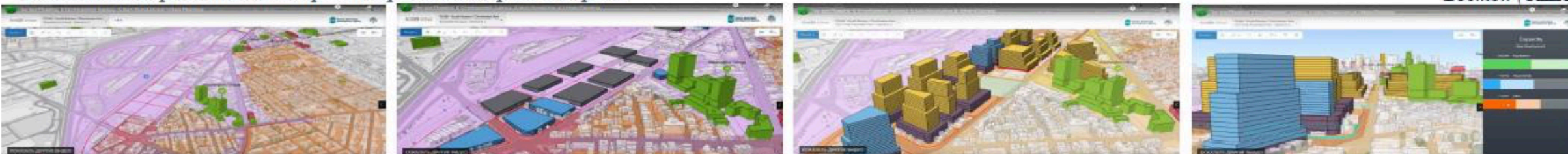
##### 1. Автоматизированный сбор и систематизация (ведение реестров) имущественных, градостроительных и иных пространственных



##### 2. Автоматизированный интеллектуальный анализ и картографирование состояния городской среды



##### 3. Автоматизированное моделирование развития городской среды



Комплексная аналитическая геоинформационная платформа «умное градостроительство», в том числе модель «цифрового двойника» города Челябинска

Спирidonov Владимир Юрьевич  
Шабиев Салават Галиевич

4

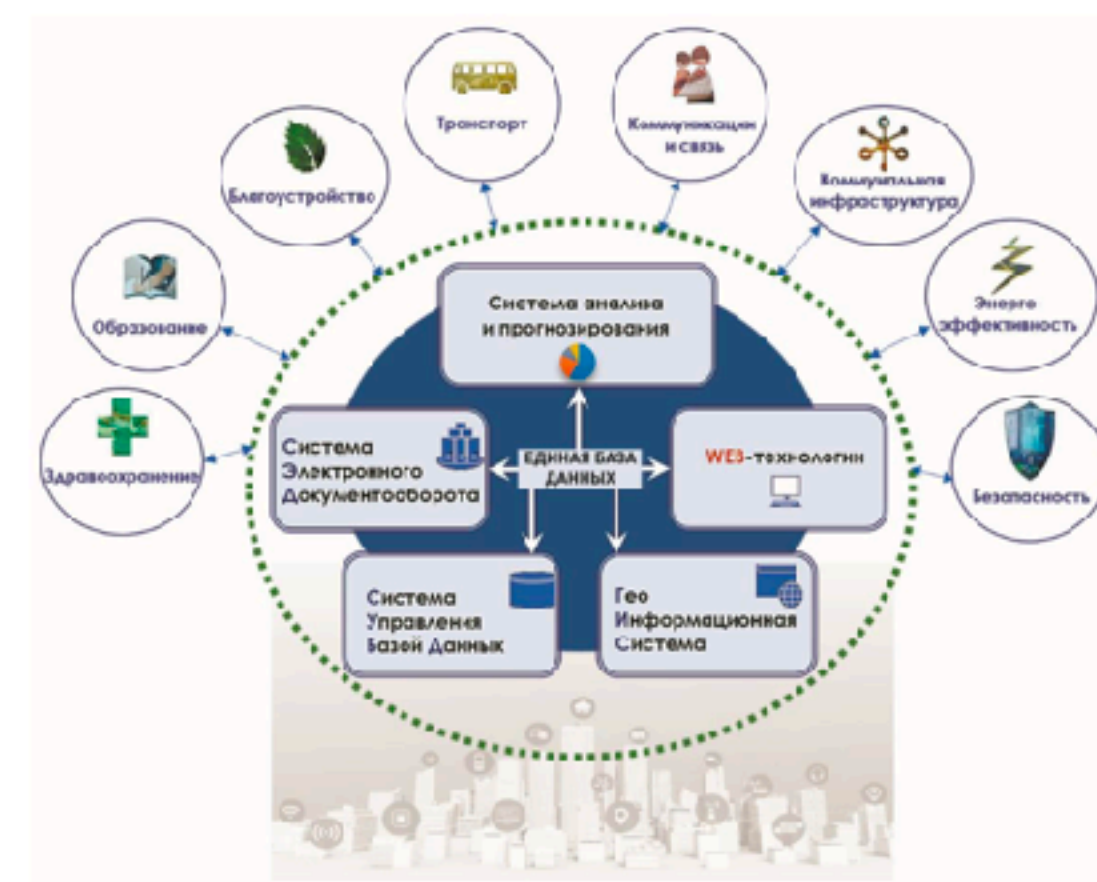
# Цифровая трансформации города. Обзор

← «Цифровые двойники» города

↓ «Умный город»

### «УМНЫЙ ГОРОД»

### Система «Умный город»



#### Примеры использования:

##### Аналитика данных для развития городской среды

Автоматизированная транспортная система, используя инновационные методы организации, предоставит возможности по координированию, планированию, повышению уровней безопасности и эффективности использования транспортной инфраструктуры.



#### Цели:

1. Мониторинг и прогнозирование всех сфер жизнедеятельности
2. Централизация систем административного управления и автоматизация их процессов
3. Создание единой интеллектуальной системы управления
4. Повышение качества предоставления социальных услуг и сервисов в городах





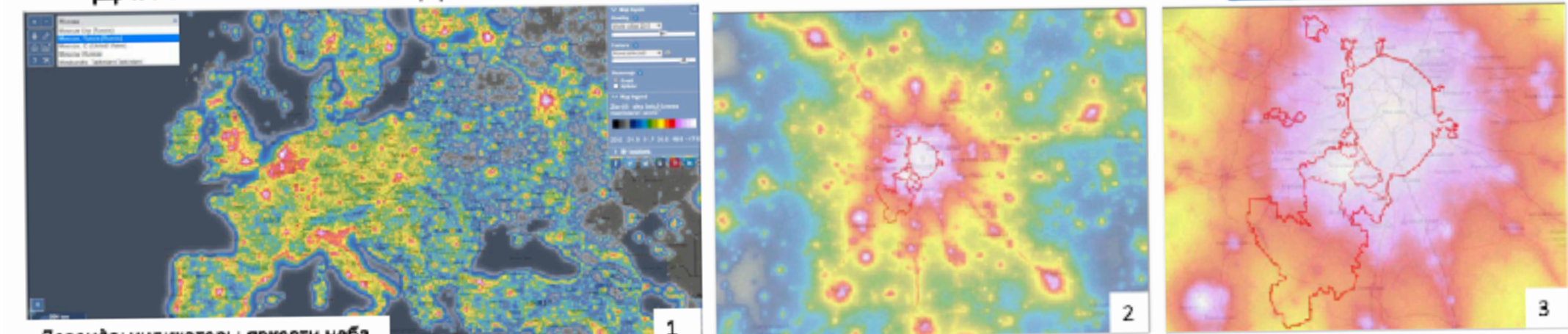
# Цифровая трансформации города. Обзор

← Системы регулирования и управления развитием территории

↓ Определение потенциала территории  
↓ Системы мониторинга

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ТИПА ТЕРРИТОРИИ

РААСН, отделение градостроительства,  
осветник РААСН, к.т.н. Самойлова Н.А.  
Тел./факс отделения: +7 (495) 694-07-05  
E-mail: [grado@raasn.ru](mailto:grado@raasn.ru), [nad1s@yandex.ru](mailto:nad1s@yandex.ru)



Система мониторинга  
и цифровизации  
генерального плана  
как инструмент  
комплексного  
развития территории

## КЛЮЧЕВЫЕ ЧАСТИ МАСТЕР-ПЛАНА (в качестве нового института):

### Экспертиза мастер плана

- Исключает волюнтаризм и некомпетентность при его подготовке
- Позволяет реализовать конституционный институт единства публичной власти

Именно экспертиза и контроль за достижением индикативных показателей мастер-плана позволят воспринять его в качестве нового и самостоятельного инструмента

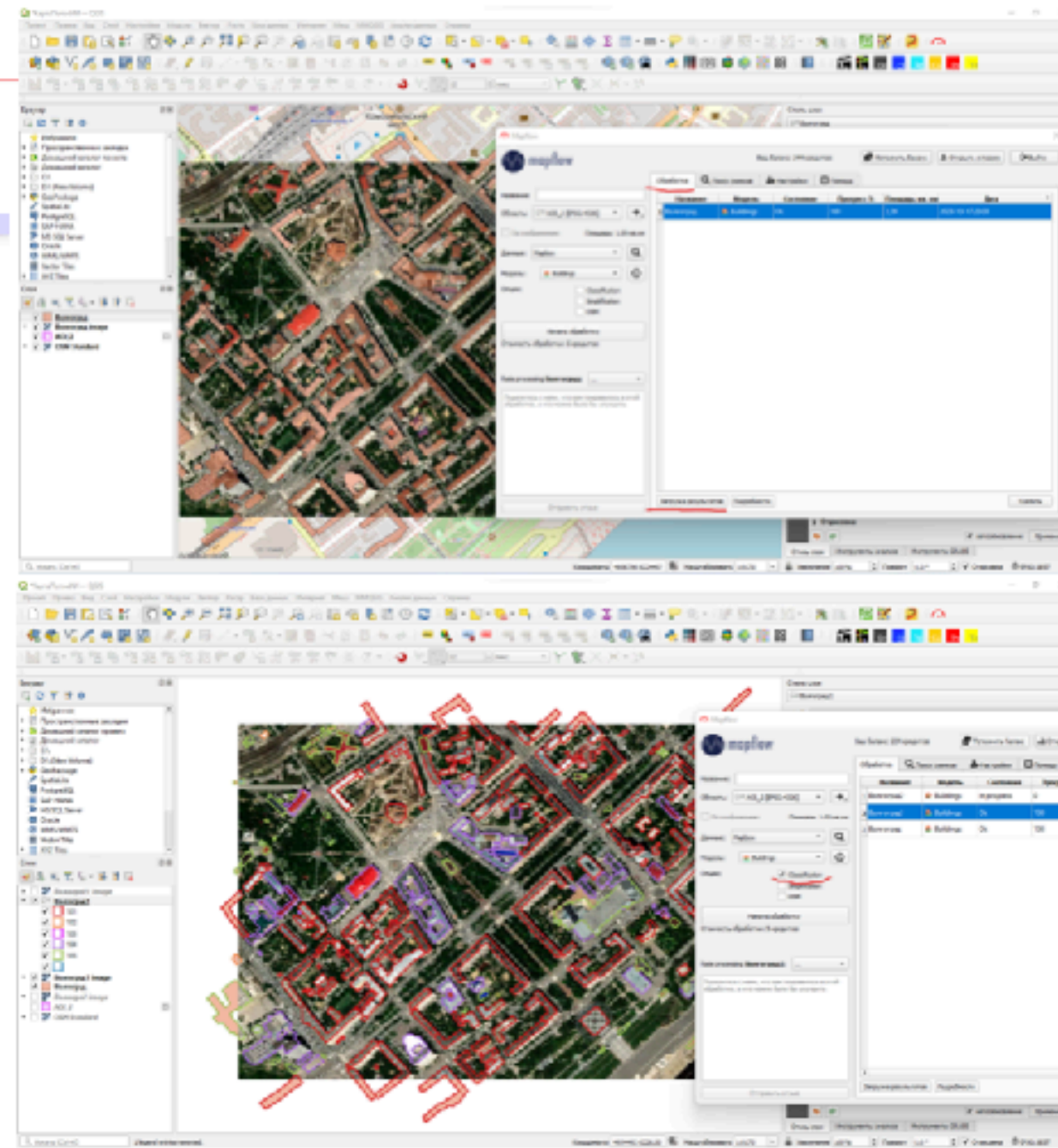
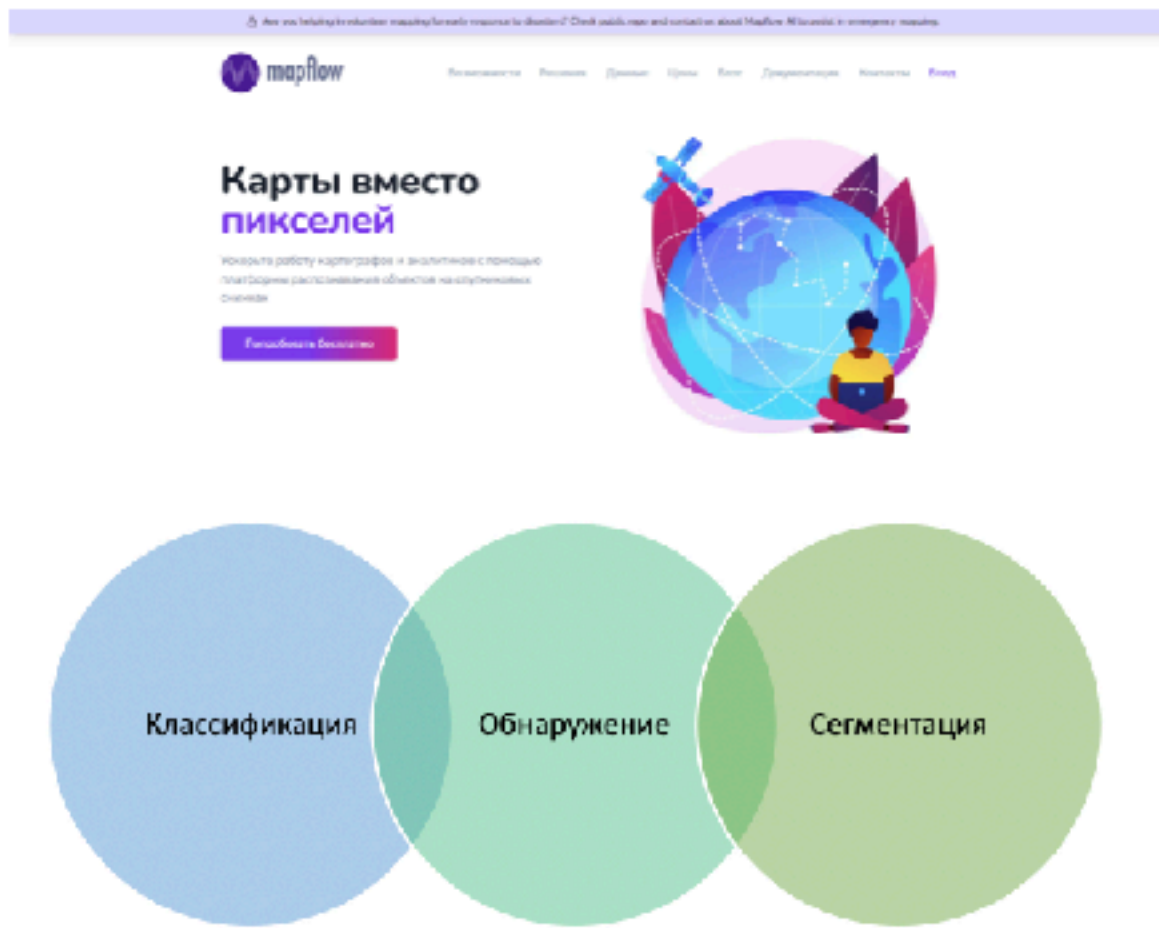


Мастер-план без экспертной оценки – симулякр деятельности по планированию  
(например, эта картинка сгенерирована GPT o1)

Апробация: НИУ МГСУ, ИСА, кафедра градостроительства в работах магистров и бакалавров; в статьях Н.А.Самойловой: Градостроительство, № 3 (61), 2019; Актуальные проблемы строительной отрасли и образования // Сборник докладов 1-й Национальной конференции (г. Москва, 2020 г.) ISBN 978-5-7264-2822-2.



## Модуль QGIS «Mapflow.ai».



# Цифровая трансформации города. Обзор

## Предпроектный анализ

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРАНСПОРТНО-ПЕШЕХОДНОЙ СВЯЗНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ-РЕКИ. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

### Исходные данные в наличии

=> **Возможность** построения информационной модели территории (города, региона)



=> **Возможность** вычисления оценок на данных



Искусственный интеллект применяется ситуативно для

1. Увеличения номенклатуры доступных исходных данных (компьютерное зрение)
2. Поддержка принятия решений (сопоставление эффектов и рисков)

### Оценка проницаемости территорий вблизи Москвы-реки

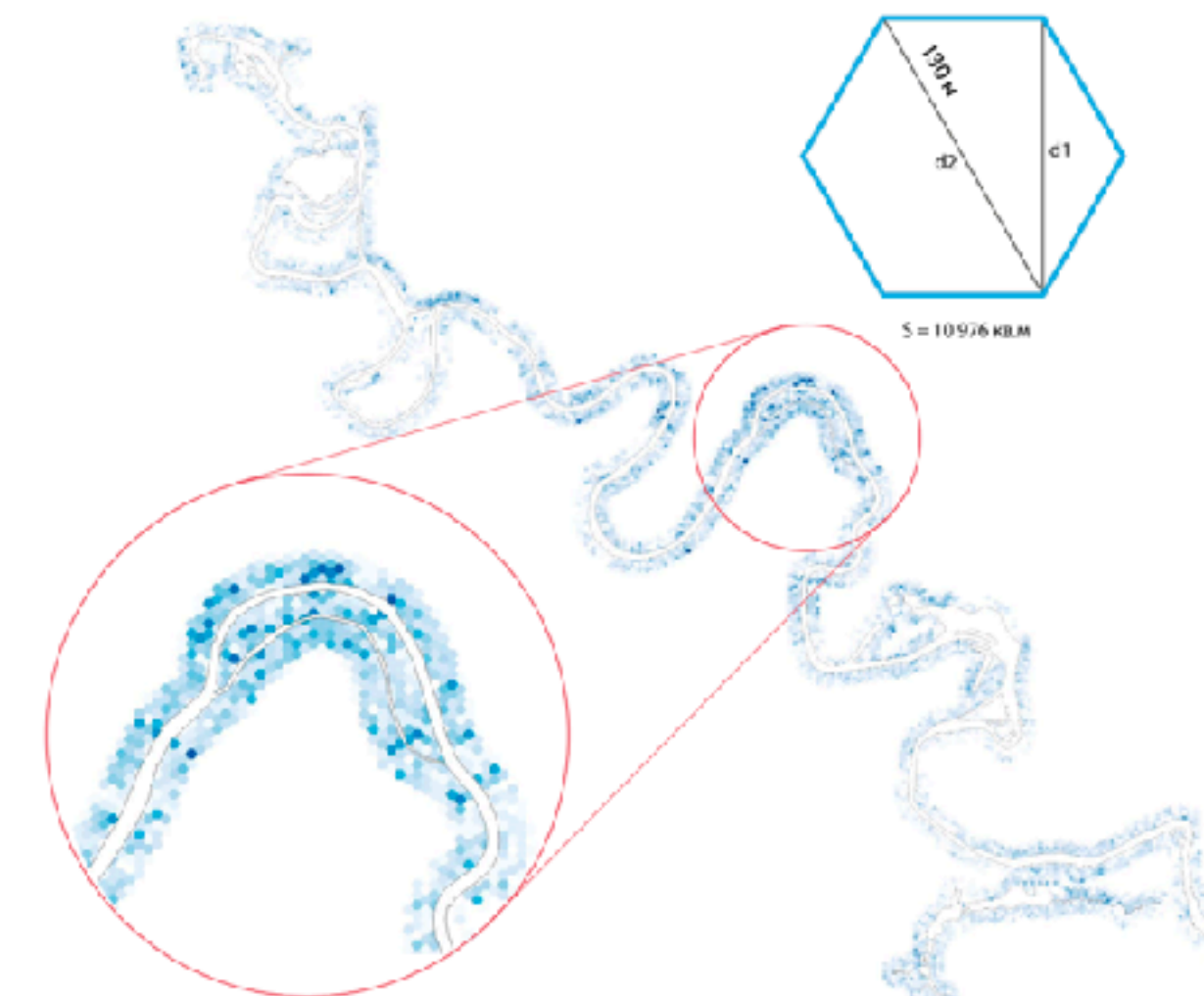


Рис. 5 – Схема плотности графа улично-дорожной сети вблизи Москвы-реки на гексагональной сетке



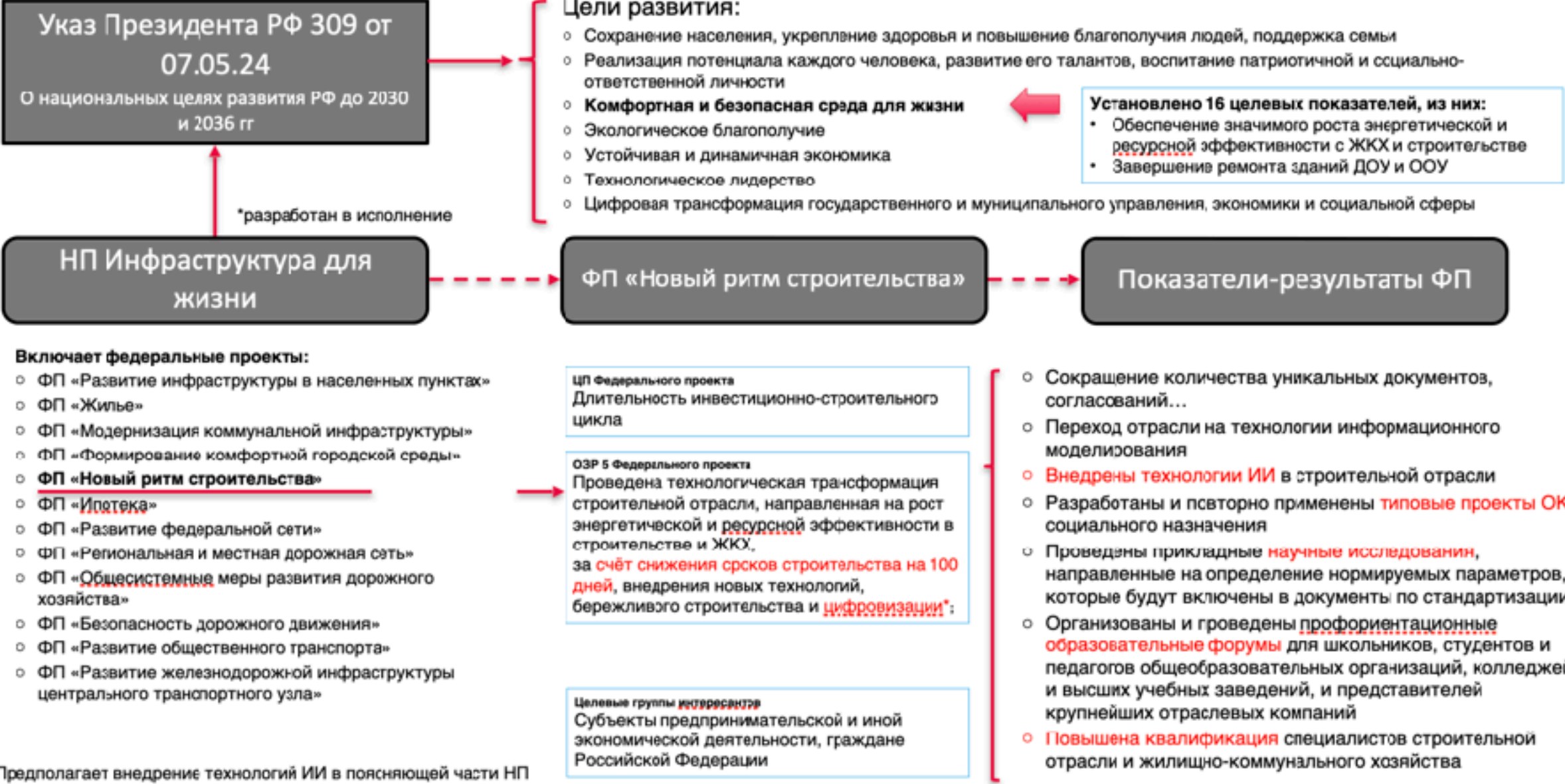
Рис. 6 – Схема плотности графа улично-дорожной сети вблизи Москвы-реки на гексагональной сетке с размерами 200 и 70 м соответственно.

Варианты размера ячейки шестиугольной сетки:  
 $d_1 = 200$  м и  $d_2 = 70$  м соответственно.

0 → 0,104 м/кв.м

8 225 ячеек всего  
3 095 пустых ячеек





— Внедрение ИИ в ФП «Новые ритмы строительства»

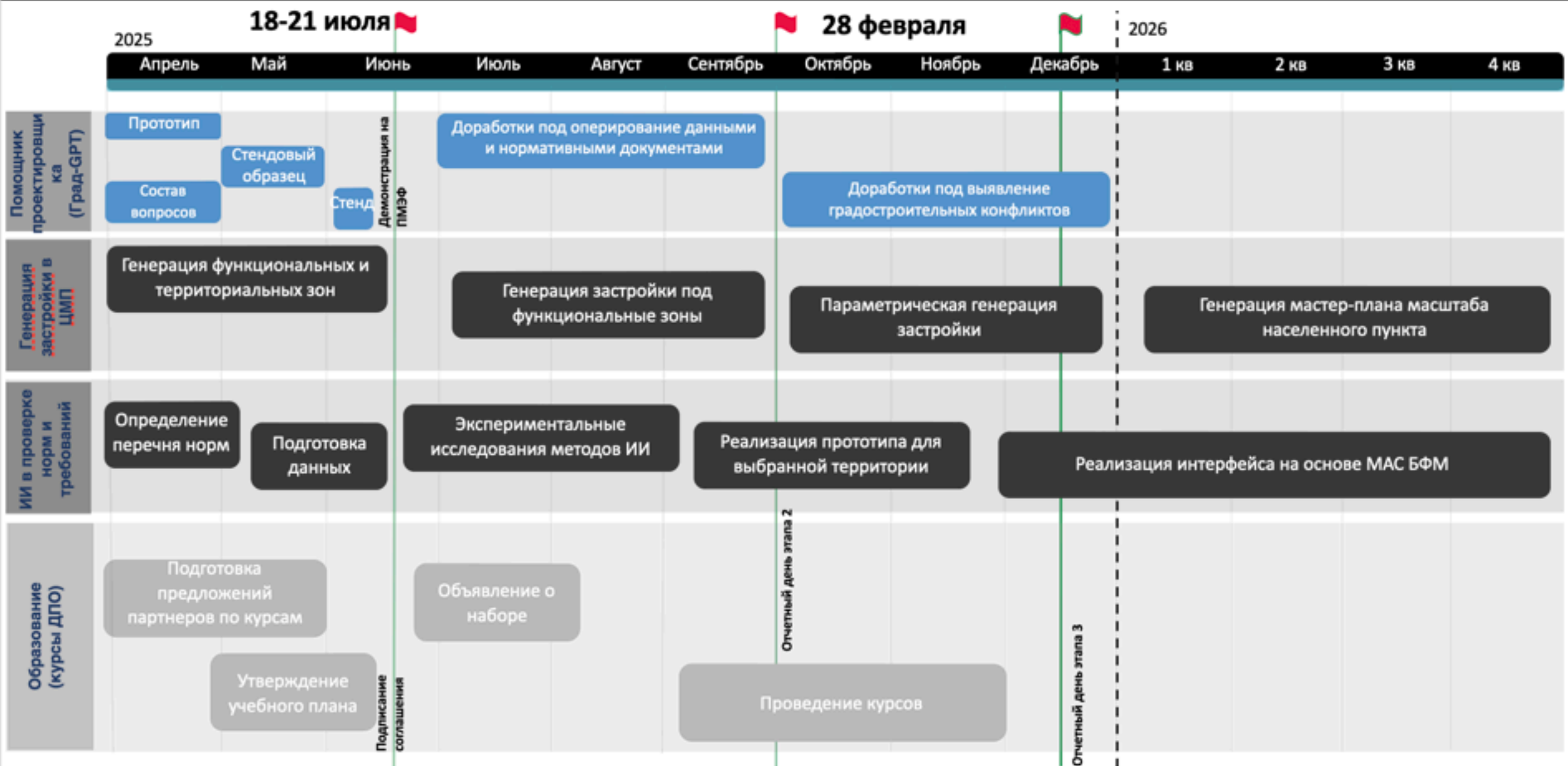
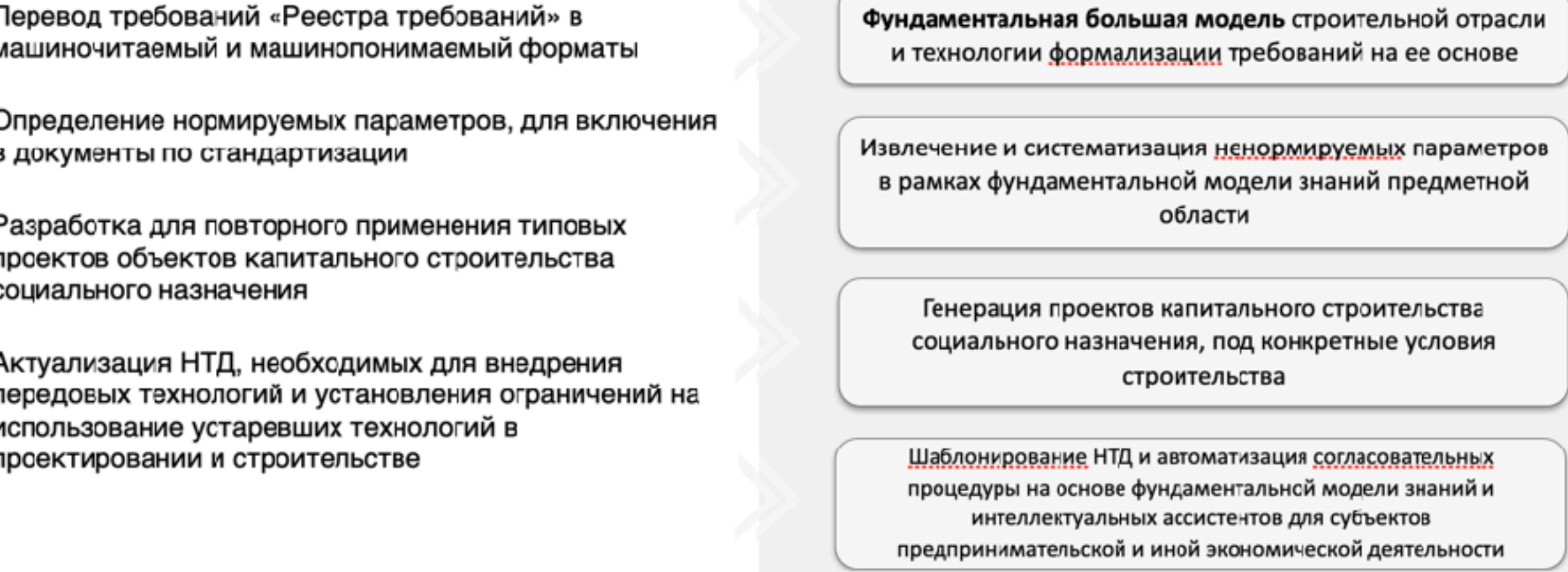
**ИТМО**

**Центр компетенций**

**«Искусственный интеллект в градостроительстве»**

Создается в 2025 году

Трансформация процессов для качественного изменения инвестиционно-строительного цикла

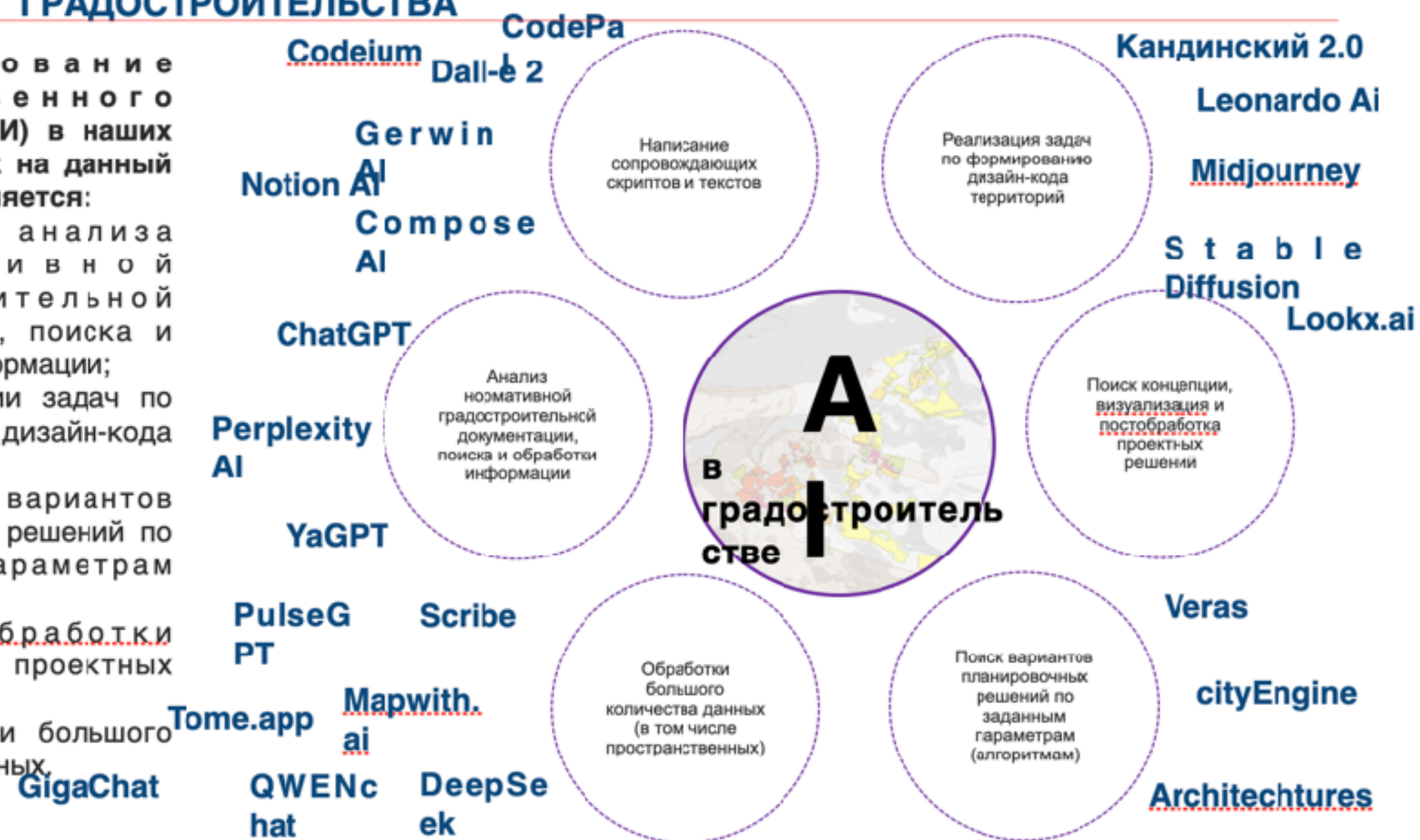




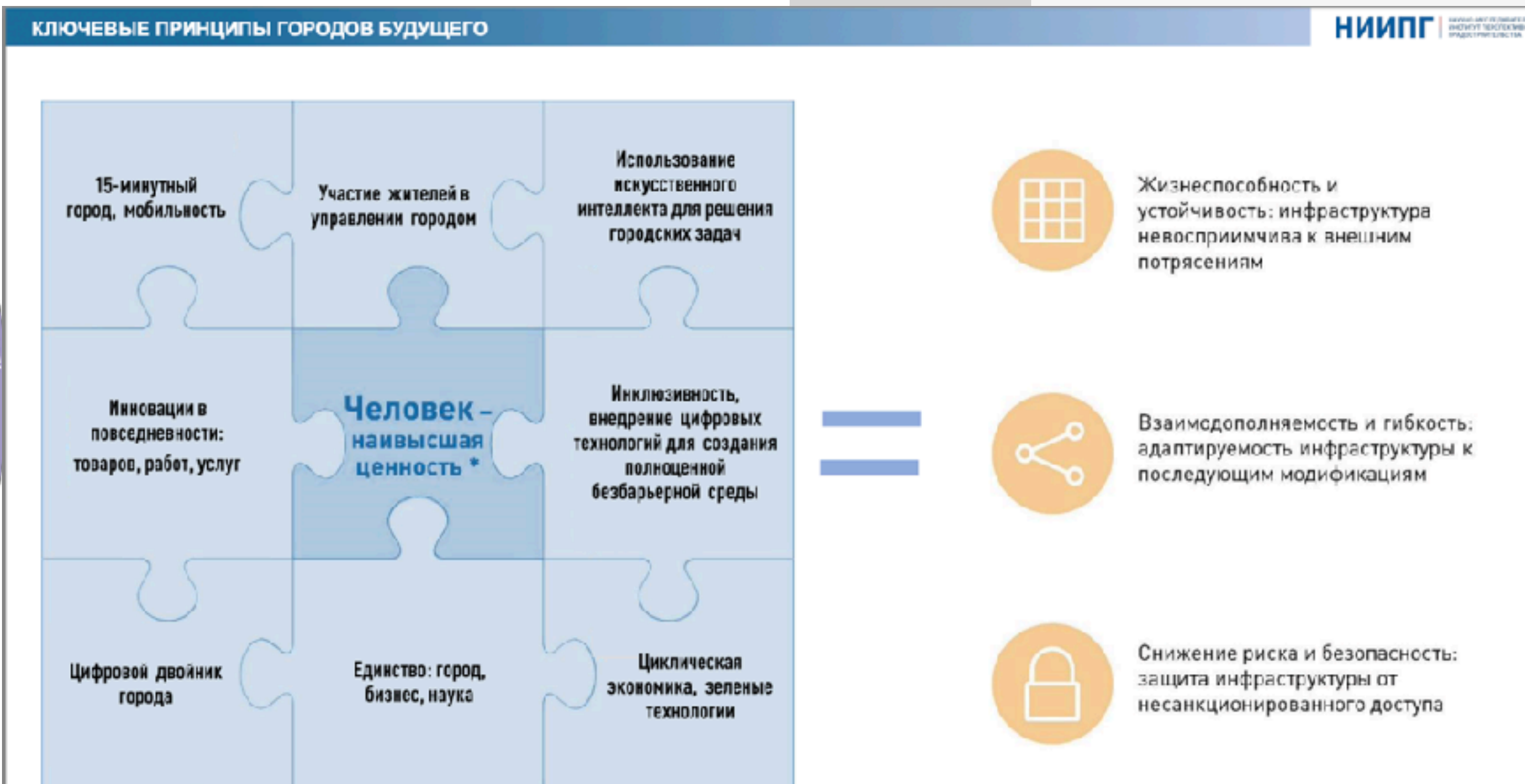
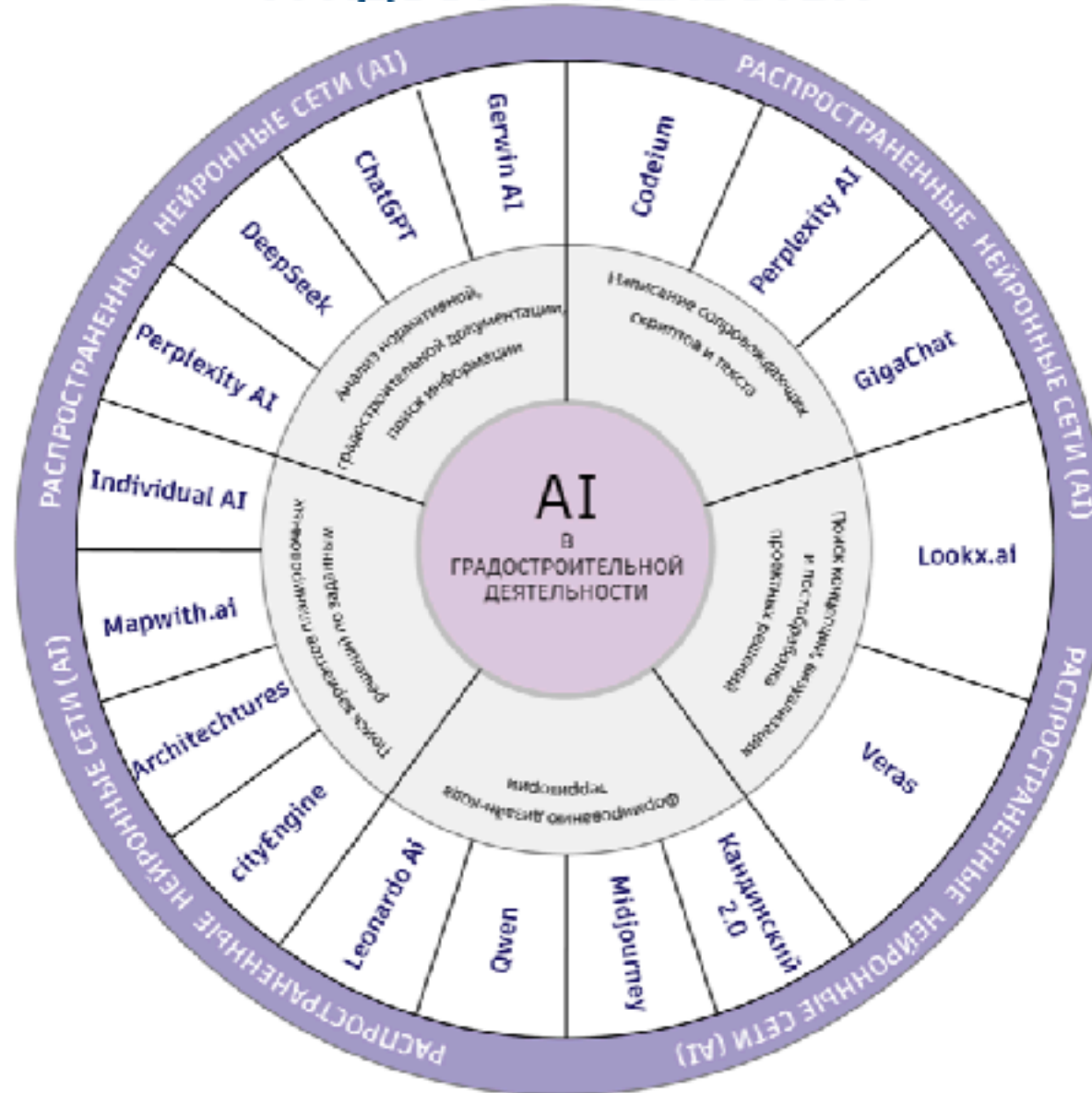
# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СОВРЕМЕННОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

Использование Искусственного Интеллекта (ИИ) в наших исследованиях на данный момент применяется:

- в области анализа нормативной градостроительной документации, поиска и обработки информации;
- для реализации задач по формированию дизайн-кода территорий;
- для поиска вариантов планировочных решений по заданным параметрам (алгоритмам);
- для постобработки визуализации проектных решений;
- для обработки большого количества данных.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СОВРЕМЕННОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА



\* В 2022 г. принят федеральный стандарт человекоцентричности [Распоряжение Правительства РФ №3878-р]

# Цифровая трансформации города. Обзор

## — Внедрение ИИ в разработку концепций развития территорий и в проектную деятельность

### ИТМО

1. Насколько уместен проект (застройки) в контексте городской среды?
2. Насколько хорош ген-план (мастер-план) развития города или территории?
3. Можем ли мы быть уверены, что он наилучший в сложившихся условиях?

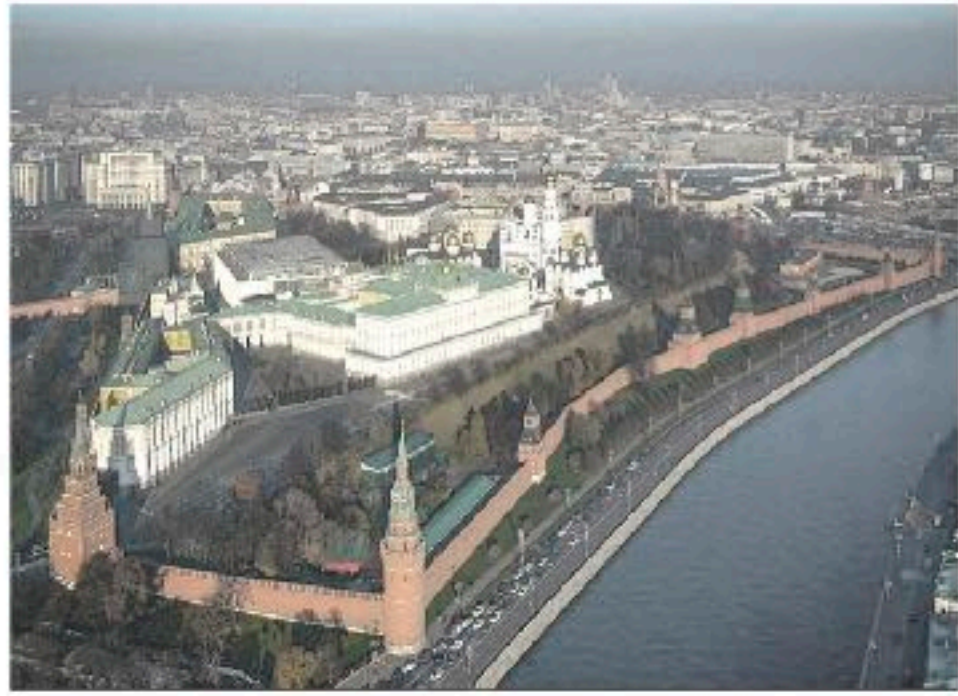
### Порождаемые проблемы



/ modern urban space with a lot of people in Arctic



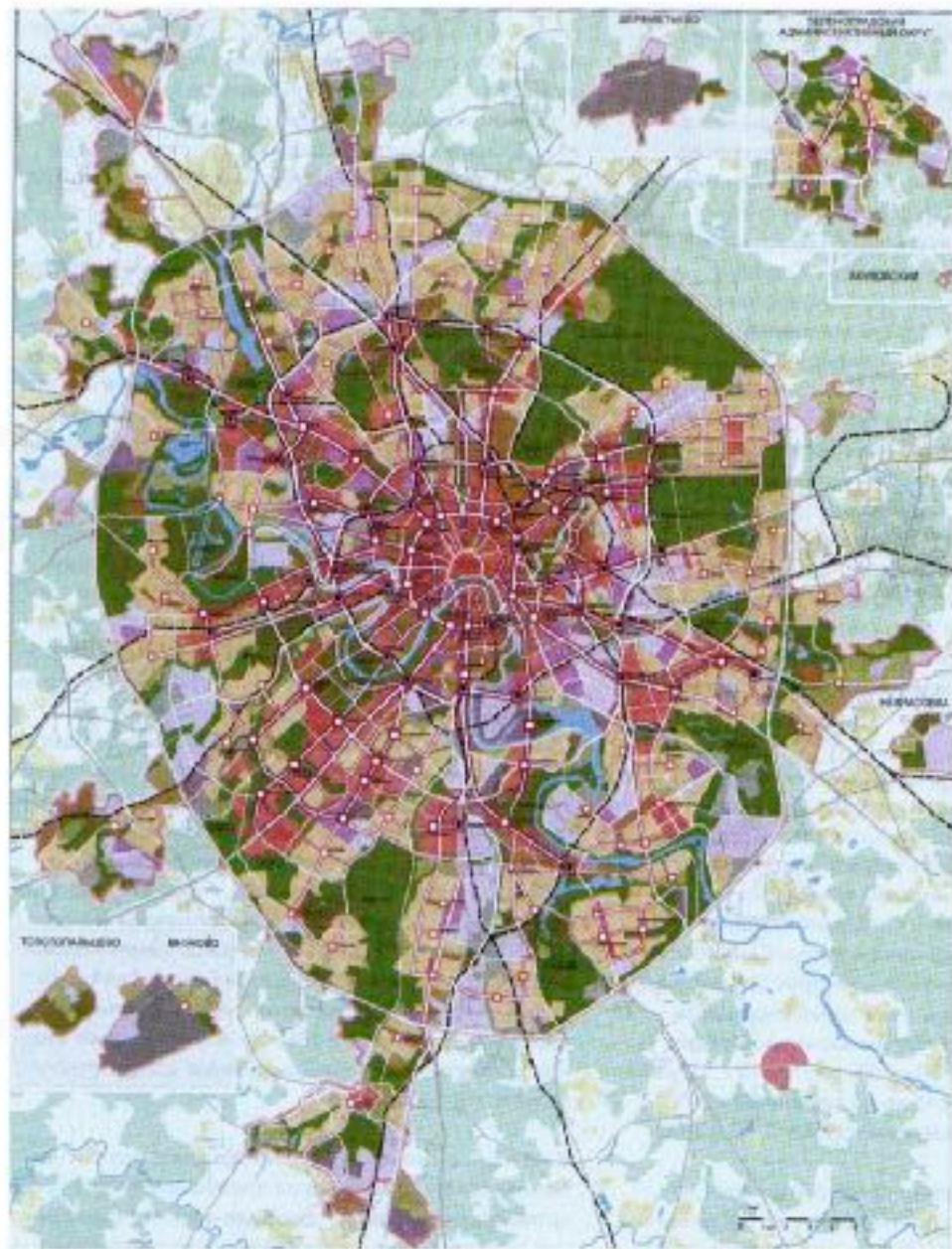
## Город – объект профессионального интереса архитектора-градостроителя



Москва



Санкт-Петербург



Город – единый композиционный замысел  
Город – иерархия композиционных структур  
Город – сетевая внехудожественная структура



Дубай



Город — симулякр



SimCity





← Все новости

## СПбГАСУ организовал дискуссию об архитектурной науке на Международном фестивале «Зодчество»

6 ноября в рамках XXXIII Международного архитектурного фестиваля «Зодчество-2025» в Москве по инициативе СПбГАСУ состоялась дискуссия «Архитектурная наука "на грани" – взгляд старейшей архитектурной школы». Девиз фестиваля этого года «На грани» отражал тему поиска точек соприкосновения между наукой и практикой в современной архитектуре и градостроительстве.



Современный этап развития архитектурно-градостроительной деятельности, игнорирует многие достижения отечественной архитектурной науки в области типологии зданий и в плане градостроительного подхода.

Вопросы, связанные с гигиеническим комфортом и учетом этого фактора в советский период, не получили своего развития в современном проектном процессе, что повышает риски для жителей и создает проблемы здоровья населения.

Сиюминутный кратковременный экономический эффект превалирует над последствием и возможной деградации среды

Процесс цифровизации в архитектурно-градостроительной деятельности ставит вопрос о необходимости грамотной постановки задач при разработке цифровых моделей, привлечении серьезных научных исследований в области архитектурной типологии и градостроительной теории в качестве отправной точки для создания и оценки эффективности цифровых моделей в архитектурно-градостроительной сфере.

Проблемы недостаточной координации науки и практики, потери имеющихся достижений советского периода, с которыми сталкивается архитектурно-градостроительная деятельность сегодня в определенной степени могут быть решены путем исследования и актуализации опыта отечественной архитектурной науки.

Роль СПбГАСУ, как традиционной и старейшей архитектурной школы, в сохранении традиций и поддержании архитектурной науки сегодня, в том числе и за счет инициативы по созданию новой научной специальности 5.6.6 «История науки и техники (архитектура).





Санкт-Петербургский  
государственный архитектурно-  
строительный университет

LXXIX Международная  
научно-практическая конференция  
**«Архитектура.  
Строительство.  
Транспорт. Экономика»**

## 5.6.6. «История науки и техники» (отрасль науки – архитектура)

Область науки:

5. Социальные и гуманитарные науки

Группа научных специальностей:

5.6. Исторические науки

Наименование отрасли  
науки, по которой  
присуждаются ученые  
степени:

Исторические

Философские

Физико-математические

Химические

Биологические

Геолого-минералогические

Технические

Сельскохозяйственные

Географические

Медицинские

Ветеринарные

**Архитектура**

### Направления исследований:

1. Исторический анализ становления и развития архитектурной, градостроительной науки и науки в области реставрации архитектурного наследия.
2. История становления и развития научных школ и направлений, роли их основателей в развитии архитектурной, градостроительной науки, реставрационной науки, цветоцветового дизайна городской среды, ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства.
3. История развития исследований в области теории и истории архитектуры, реставрации и реконструкции архитектурного наследия, теории города и систем расселения, ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства.
4. Обобщение историко-научного материала, выявление и анализ новых фактов с целью воссоздания целостной картины становления и развития науки и научных направлений в области архитектуры, градостроительства, реставрации архитектурного наследия, ландшафтной архитектуры, садово-паркового искусства и дизайна архитектурной среды.
5. Исследование проблем классификации архитектурной, градостроительной науки, науки в области реставрации и реконструкции архитектурного наследия, ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства, дизайна архитектурной среды и путей эволюции их структуры, а также синтеза областей научного знания в их сфере.

6. Исследование основных тенденций и закономерностей становления и развития отдельных наук и областей научного знания в архитектуре, градостроительстве, реставрации и реконструкции архитектурного наследия, ландшафтной архитектуре, дизайне архитектурной среды.

7. Исследование связей между запросами прогнозирования, планирования, проектирования и строительства объектов архитектуры и градостроительства и развитием научного познания.

8. Исследование закономерностей развития научных основ нормативно-правового обеспечения и научно-технических направлений в области архитектурно-градостроительной деятельности, формировании комфортной и безопасной городской среды.

9. Исследование влияния качественных изменений сложных и динамичных социо-технических систем на развитие науки в области архитектуры, градостроительства, реставрации и реконструкции архитектурного наследия и ландшафтной архитектуры для осуществления прогнозирования развития отдельных наук и отдельных областей знаний в их сфере.

10. История развития механизмов взаимодействия и влияния материалов, конструкций, технологического и инженерного оборудования на архитектуру зданий и сооружений.

11. История трансформации роли инженерных и информационных систем, транспортной инфраструктуры и транспорта в разработке теоретических основ планировки и застройки городских территорий.





Диссертационный совет СПбГАСУ по трем архитектурным специальностям

«Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия»,

«Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности»

«Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов»

успешно функционирует не одно десятилетие.

За период с 2007 года в диссертационном совете были защищены 98 диссертаций, из них 3 докторские диссертации.

В процентном соотношении 50% диссертаций защищалась по архитектурно-исторической тематике.

– научная школа «Градостроительное развитие Санкт-Петербурга в 1703-2000-е годы» под руководством С.В. Семенцова, доктора архитектуры, профессора, Почётного работника сферы образования Российской Федерации, члена-корреспондента Российской академии архитектуры и строительных наук, Почётного архитектора Российской Федерации;

– научная школа «Исторический опыт регулирования архитектурно-градостроительного развития Санкт-Петербурга - Ленинграда» под руководством А.Г.Вайтенса, доктора архитектуры, профессора, Почётного работника сферы образования Российской Федерации, члена-корреспондента Российской академии архитектуры и строительных наук;

– научная школа «Закономерности и перспективы развития градостроительного проектирования» под руководством С.Д. Митягина, доктора архитектуры, профессора, академика Российской академии архитектуры и строительных наук, Заслуженного архитектора Российской Федерации;

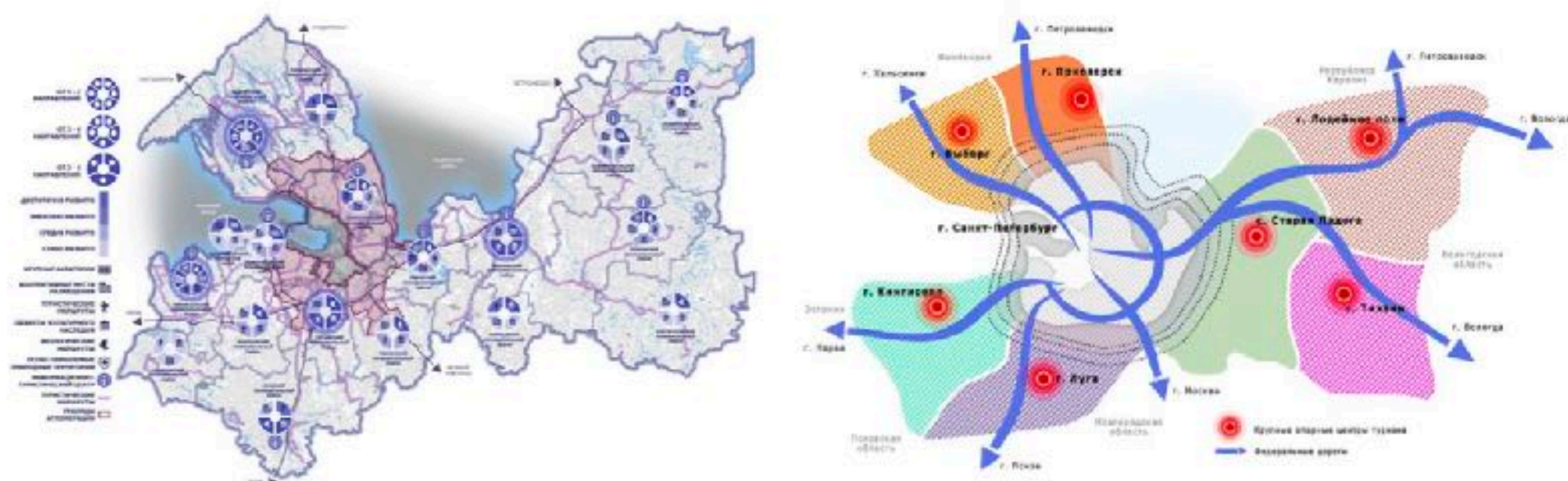
– научная школа «Архитектурный объект: образ и морфология» под руководством Ю.С. Янковской, доктора архитектуры, профессора, Почётного работника сферы образования Российской Федерации;



## 2.1.13 Градостроительство – диссертационные работы, защищенные под руководством педагогов кафедры Градостроительства 2014-2024 в диссоте при СПбГАСУ

Территориально-планировочная организация туристской инфраструктуры Ленинградской области.

С.И. Лутченко. Научн. рук. Ю.С. Янковская. 2023



### То Нгок Май Нга

Направления и этапы преобразований территорий городского сельского хозяйства в городе Хошимин, Вьетнам (с 17 века до начала 21 века)

### Игнатенкова Вера Артемовна

Градостроительное развитие приречных территорий реки Ангары и ее притоков в системе Иркутской агломерации

### Рева Дарья Андреевна

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

### МОНТИ К М И

ОЗЕЛЕНЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДАККИ (БАНГЛАДЕШ)

### Лутченко Сергей Иванович

Территориально-планировочная организация туристской инфраструктуры Ленинградской области

### Песляк Оксана Александровна

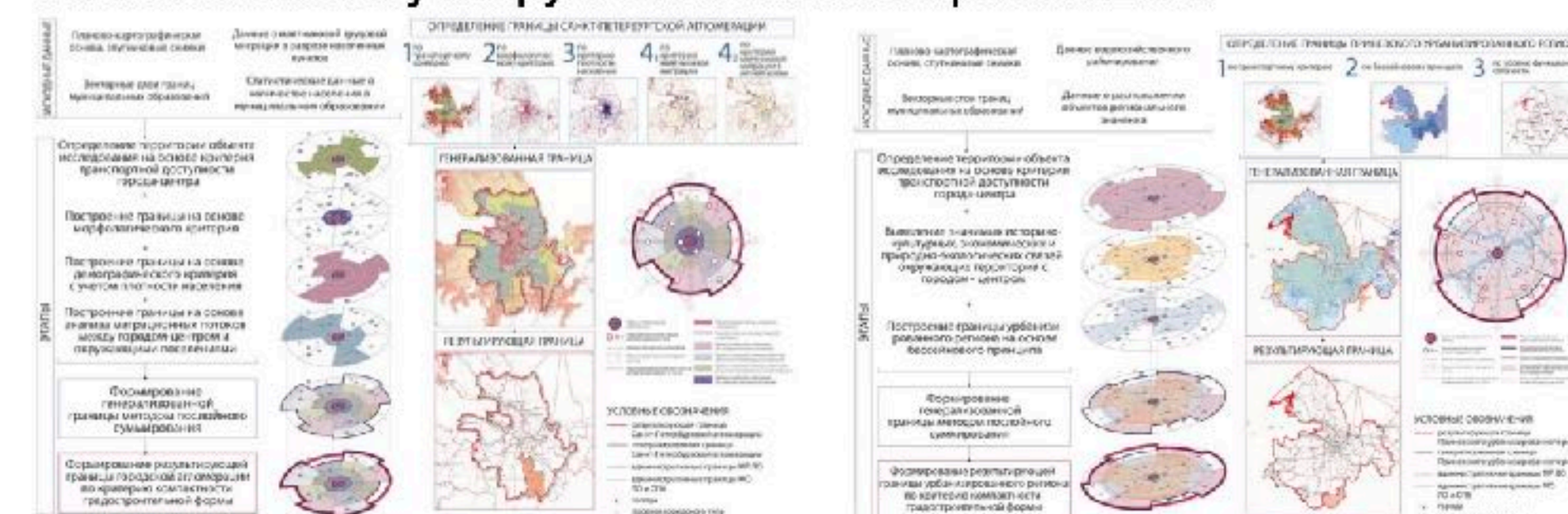
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КРУПНЫХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ И ПРИНЕВСКОГО УРБАНИЗИРОВАННОГО РЕГИОНА)

### Веретенникова Ксения Вадимовна

Градостроительное планирование приаэропортовых территорий крупнейших городов России (на примере Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Новосибирска)

Градостроительное планирование крупных урбанизированных территорий (на примере Санкт-Петербургской агломерации и Приневского урбанизированного региона)

О.А. Песляк. Научн. рук. М.Е. Монастырская. 2021



### Нгуен Нгок Ныонг

Методы ландшафтно-экологической реконструкции промышленных зон г. Тхайнгуен (Вьетнам)

### Го Юнцзюнь

Градостроительное планирование развития функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации ( провинция Хэнань, Китай)

### Перькова Маргарита Викторовна

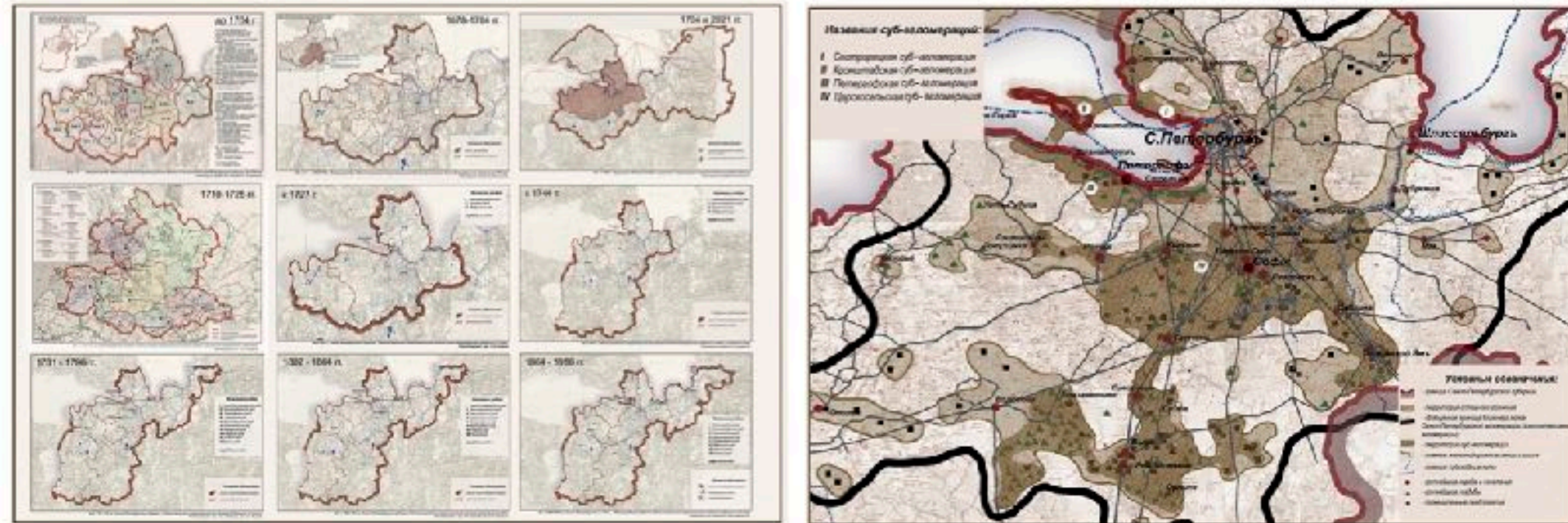
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ (на примере Белгородской области)

докторская



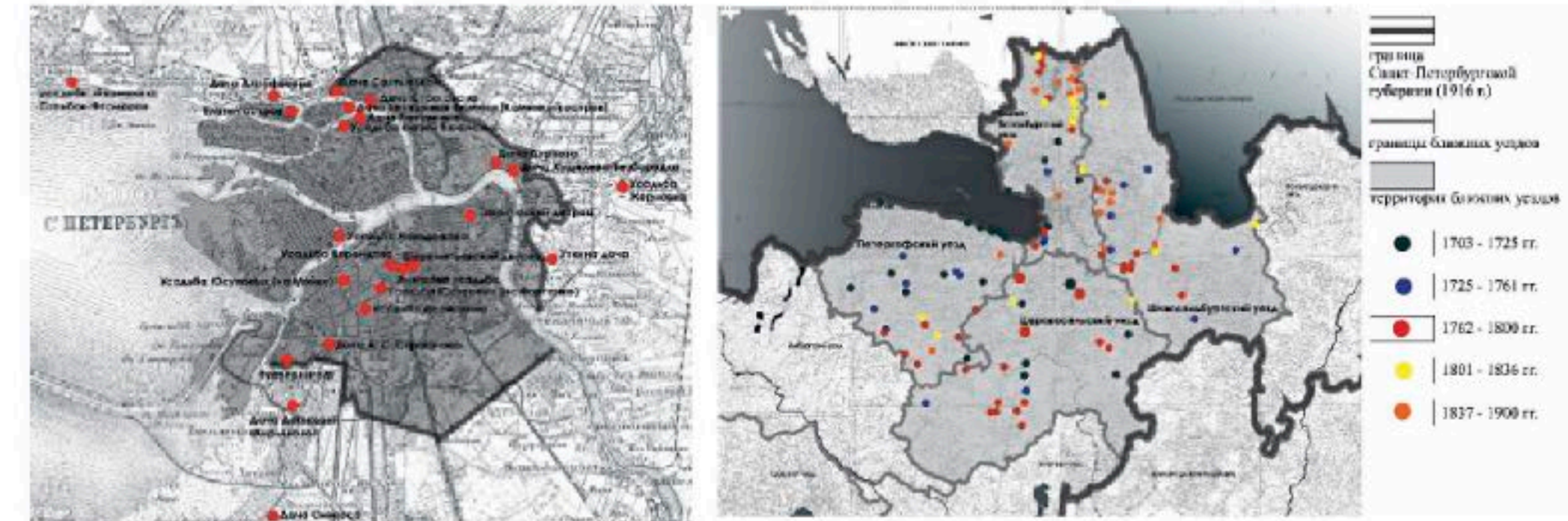
Историко-градостроительное развитие Царскосельского уезда в XVIII – нач. XX века: проблемы градостроительно-ландшафтного сохранения и развития

Н.А. Акулова. Научн. рук. С.В. Семенцов. 2022



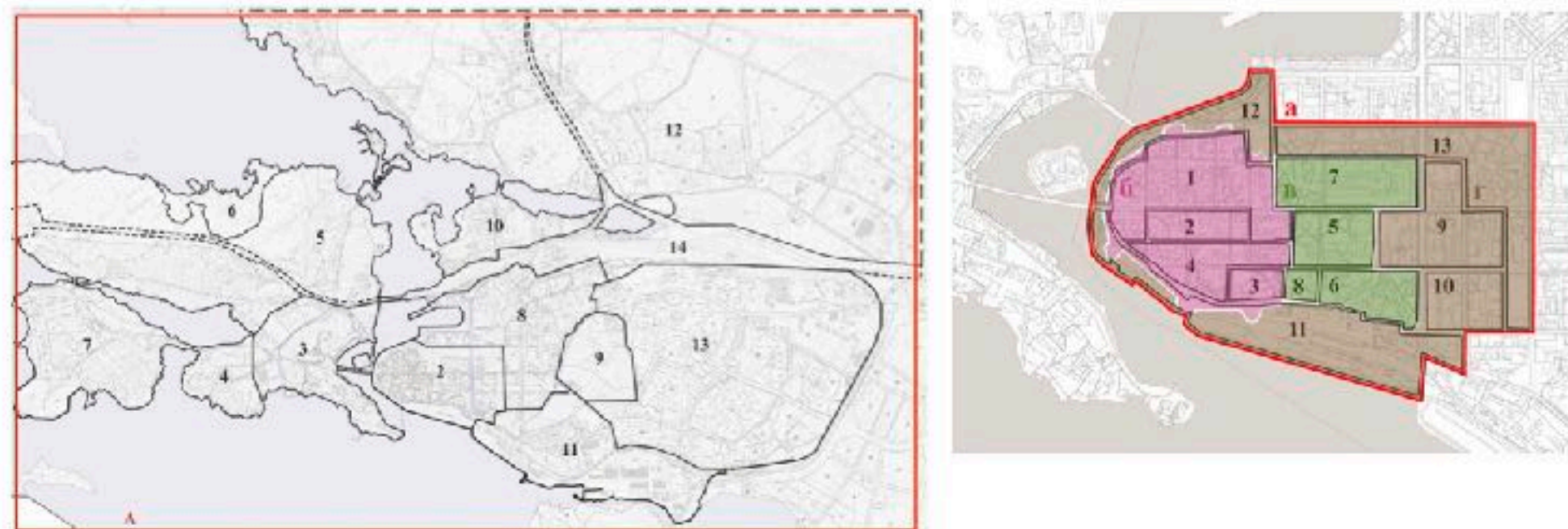
Усадьбы высшей знати на территориях Санкт-Петербурга и ближних уездов Санкт-петербургской губернии в XVIII – начале XX века

Е.А. Козырева. Научн. рук. С.В. Семенцов. 2022



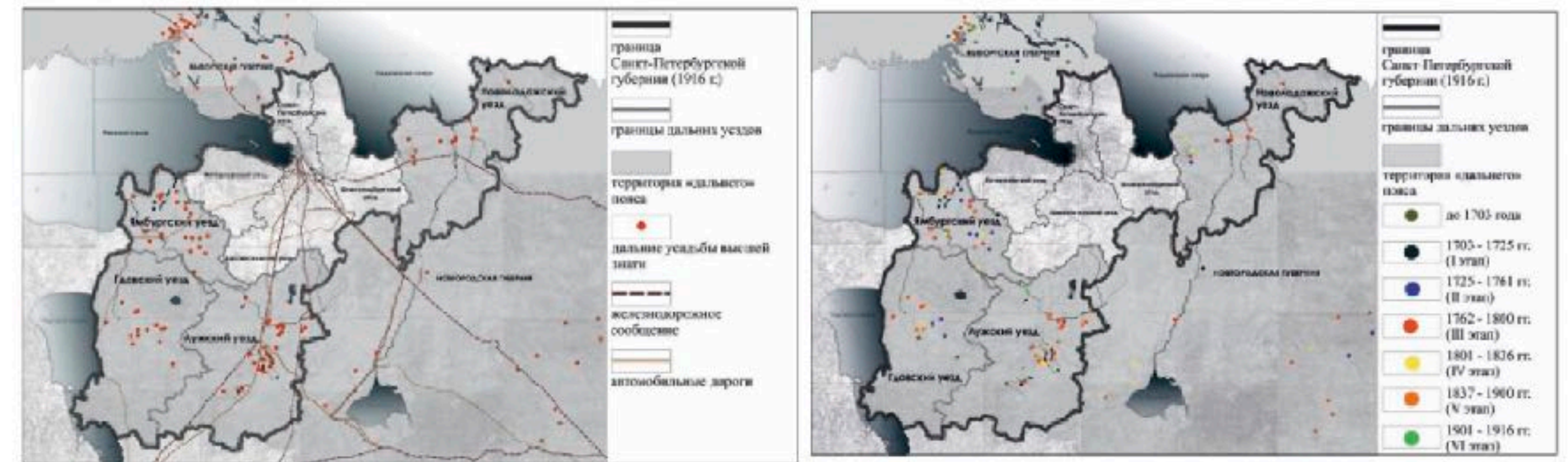
Градостроительные традиции и особенности формирования историко-градостроительного генетического кода г. Выборга в XIII-XX столетиях

К.Ю. Губинская. Научн. рук. С.В. Семенцов. 2018



Усадьбы высшей знати в дальних уездах Санкт-Петербургской губернии в XVIII - начале XX веков

Е.Ю. Шуваева. Научн. рук. С.В. Семенцов. 2022





## Аспирантура и докторантура, наука.

### 2.1.11 Теория и история архитектуры

2.1.11 – диссертационные работы, защищенные под руководством (при консультировании) педагогов кафедры Градостроительства 2014-2024 в диссовете при СПбГАСУ

#### Назарова Анна Юрьевна

Силуэт исторической застройки в системе охраны градостроительного наследия (на примере Санкт-Петербурга)

#### Иголкин Никита Владимирович

Этапы развития и ценностные характеристики архитектурно-планировочной структуры городов Кольского Севера 1920-х - 1950-х гг. (на примере Мурманска, Кировска и Мончегорска)

#### Рыбалкина Мария Николаевна

«Формирование архитектуры малоэтажных жилых комплексов Петербурга – Ленинграда: конец XIX – середина XX веков»

#### Рядова Мария Николаевна

Сохранение и развитие архитектурного ландшафта дворцово-паркового ансамбля Царского Села

#### Акулова Надежда Александровна

ИСТОРИКО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЦАРСКОСЕЛЬСКОГО УЕЗДА В XVIII – НАЧ. XX ВЕКА: ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНО-ЛАНДШАФТНОГО СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

#### Козырева Екатерина Андреевна

УСАДЬБЫ ВЫСШЕЙ ЗНАТИ НА ТЕРРИТОРИЯХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И БЛИЖНИХ УЕЗДОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ ГУБЕРНИИ В XVIII – НАЧАЛЕ XX ВЕКА

#### Шуваева Евгения Юрьевна

Усадьбы высшей знати в дальних уездах Санкт-Петербургской губернии в XVIII - начале XX веков

#### Михайлов Алексей Владимирович

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕДМЕТА ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

#### Белоусова Ольга Алексеевна

Архитектурно-градостроительные особенности исторических оранжерейных объектов ботанического садоводства Санкт-Петербургской агломерации

#### Чайникова Олеся Олеговна

ВОССОЗДАНИЕ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ В СОВРЕМЕННОЙ РЕСТАВРАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО РЕГИОНА

#### Дубровина Наталья Павловна

УТОЧНЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ ОХРАНЫ ДОМОВ И ДВОРЦОВ КУЛЬТУРЫ ЛЕНИНГРАДА 1920–1930-х ГОДОВ

#### Губинская Ксения Юрьевна

Градостроительные традиции и особенности формирования историко-градостроительного генетического кода г. Выборга в XIII-XX столетиях

#### Возняк Екатерина Рюриковна

Закономерности формообразования фасадов зданий и их элементов в Санкт-Петербурге XVIII века  
докторская



### 2.1.12 Архитектура зданий

2.1.12 – диссертационные работы, защищенные под рук. педагогов кафедры Градостроительства 2014-2024 в диссовете при СПбГАСУ

#### Полянцева Екатерина Романовна

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

#### Цайзер Олеся Владимировна

АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСФОРМИРУЕМЫХ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

#### Перова Александра Федоровна

АРХИТЕКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ ЦЕНТРОВ ДЕЛОВОГО ТУРИЗМА (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)





Санкт-Петербургский  
государственный архитектурно-  
строительный университет

LXXIX Международная  
научно-практическая конференция  
**«Архитектура.  
Строительство.  
Транспорт. Экономика»**



РОССИЙСКАЯ  
АКАДЕМИЯ  
АРХИТЕКТУРЫ  
И СТРОИТЕЛЬНЫХ  
НАУК  
(РААСН)



Российская  
инженерная  
академия

**20–21 ноября 2025 года**



**Спасибо за внимание!**

**Янковская Юлия Сергеевна**  
Доктор архитектуры, профессор,  
зав. кафедрой градостроительства СПбГАСУ