

+ а ф ф и н у м + + +

+ + + + +

+ + + + +

Градограф

Автоматизация городских исследований
в высоком разрешении

12/2021

+ + + + +

Зачем нужны полевые городские исследования?

Покрытие камерами наружного наблюдения в Москве никогда не будет достаточным ввиду разнообразных факторов:

- ограничения инфраструктуры (электричество, сеть, наличие опоры в нужном месте)
- преграды видимости (деревья, рекламные билборды, конструкции фасадов, конструкции УДС, дорожные знаки и пр.)
- технические характеристики камер (камеры очень разные, низкое разрешение старых камер, поворотные камеры постоянно меняют ракурс).

Полевые исследования являются неотъемлемой частью предпроектной работы, что в свою очередь, не отделяется от проектной работы.

Полевые данные о трафике нужны для:

- калибровки транспортных моделей
- разработки КСОДД, ПОДД
- концепций благоустройства участков УДС
- оценки эффективности реализованных проектов благоустройства

Городские исследования – это не просто

Сложность организации исследований

- перегрузка сотрудников в отдельные периоды времени
- срыв сроков выполнения работ из-за внезапных больших объемов
- трудный поиск подрядчиков, сложность проверки результатов

Высокая цена

- необходимость ситуативного привлечения избыточных внутренних и внешних человеческих ресурсов
- ручной труд

Низкое качество сбора полевых данных

- множественные технические ограничения
- негативный человеческий фактор

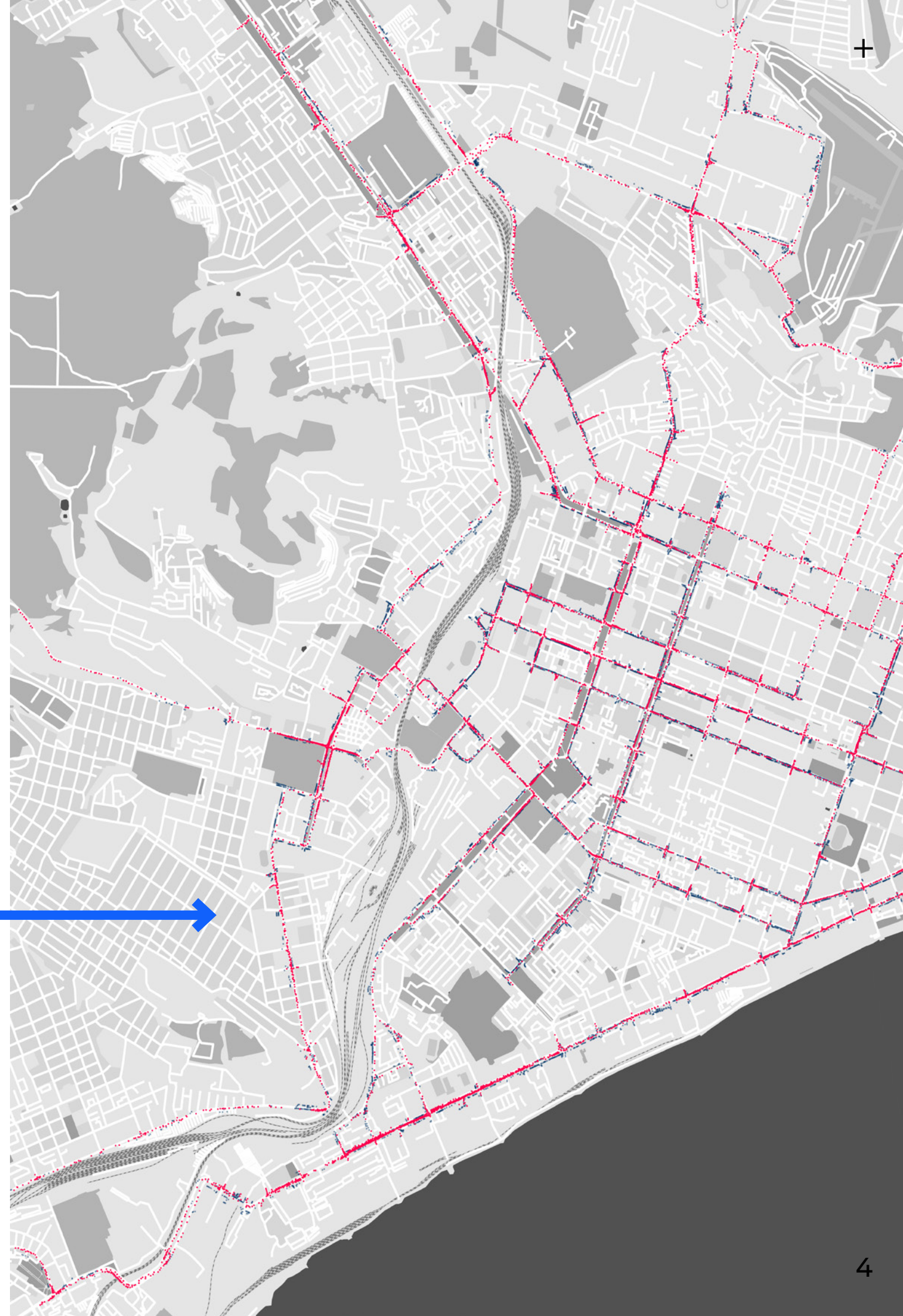
Отсутствие оборудования и методик для сбора точных нетиповых данных для

- инвентаризации городской среды
- мониторинга показателей микроклимата и экологии



«Градограф» – автоматическая система мониторинга городской среды в масштабе мезо и микро

«Градограф» позволяет понять как в действительности функционирует городская среда через детальный анализ транспортных и пешеходных потоков, инвентаризацию улиц и дворов, экологическое и микроклиматическое исследование



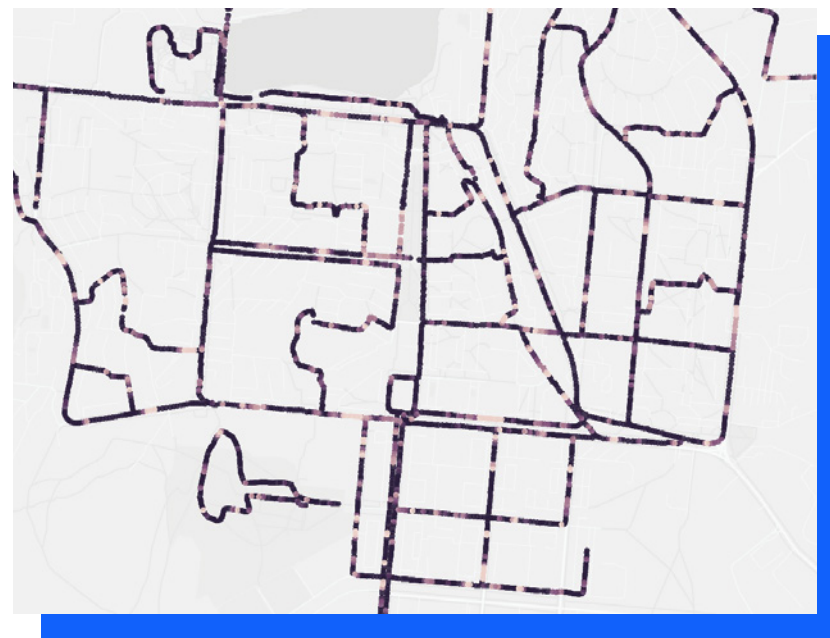
Масштабы городских данных.

Микро – среда в высочайшем разрешении

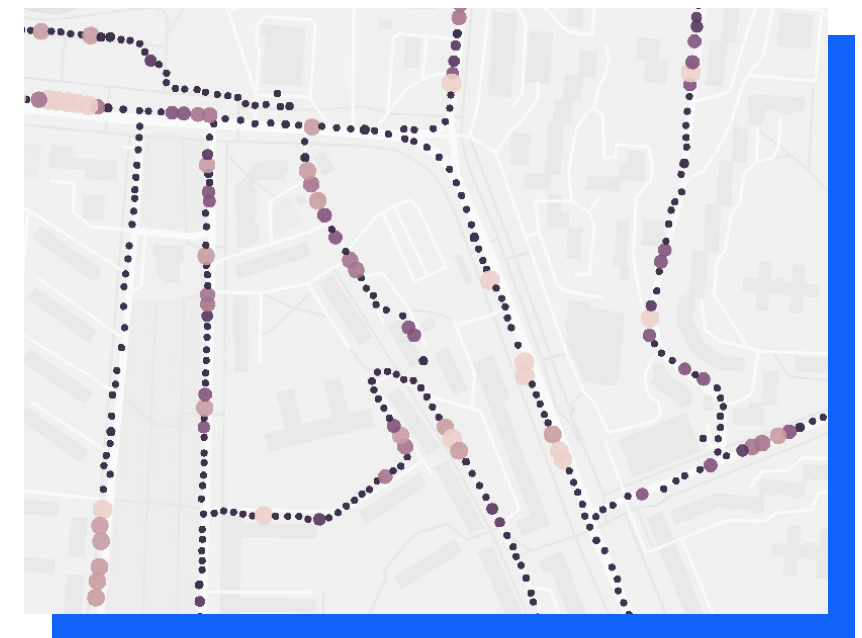
макро



мезо



микро



Локация абонентов сотовых сетей

ТОЧНОСТЬ
0,2-0,4 км

КВАРТАЛ

Телеметрия GNSS

ТОЧНОСТЬ
3-50 м

УЧАСТОК/ДОМ

Телеметрия RTK GNSS

ТОЧНОСТЬ
1-3 см

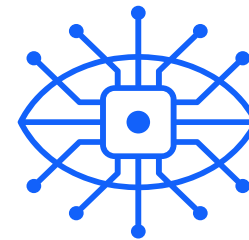
ЭЛЕМЕНТ СРЕДЫ

Технологии модулей Градографа для создания детального образа о форме и функциях городской среды



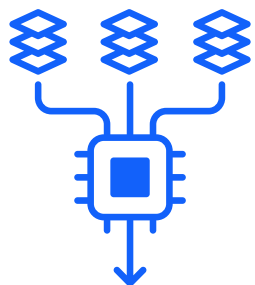
1. Мониторинг «невидимых» качеств городской среды в режиме реального времени

технологии автоматизированного сбора данных об экологическом состоянии воздуха в городской среде, обработка и картографирование.



3. Измерение интенсивности транспортных и пешеходных потоков

технология автоматизированной фото и видео-фиксации, распознавания и картографирования.



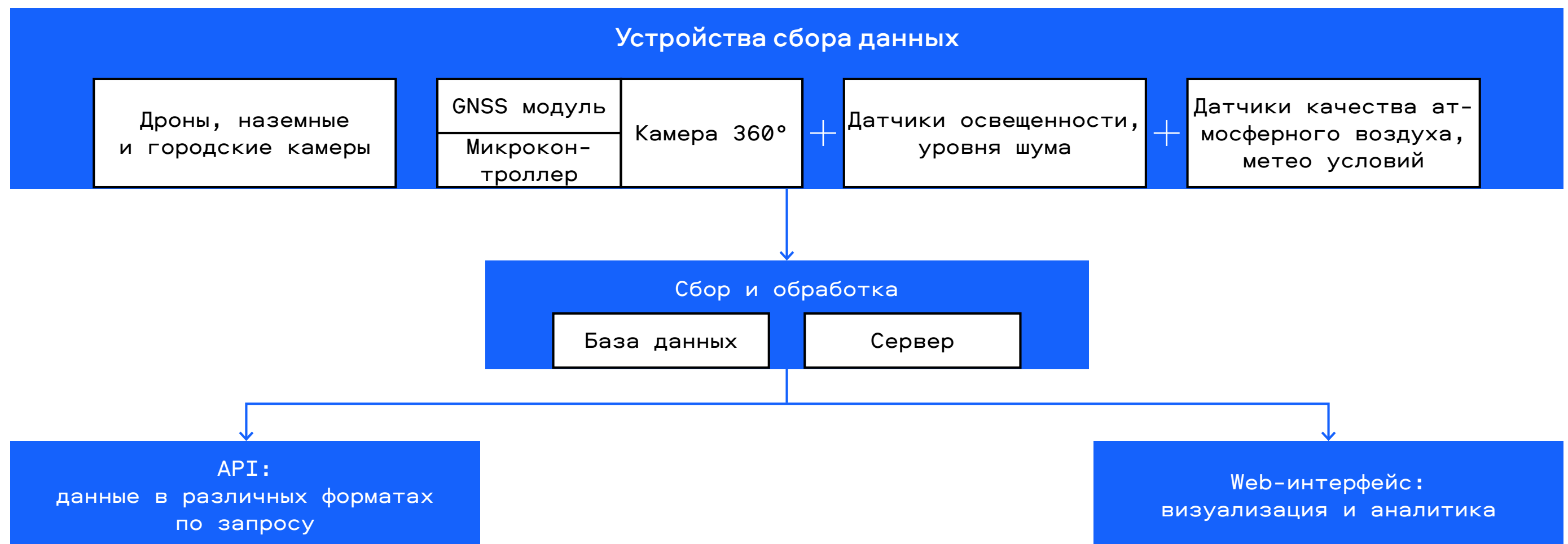
2. Инвентаризация городской среды

технология автоматизированной фото и видео-фиксации объектов городской инфраструктуры с распознаванием их при помощи комплекса алгоритмов и нейронных сетей, а также картографирование.

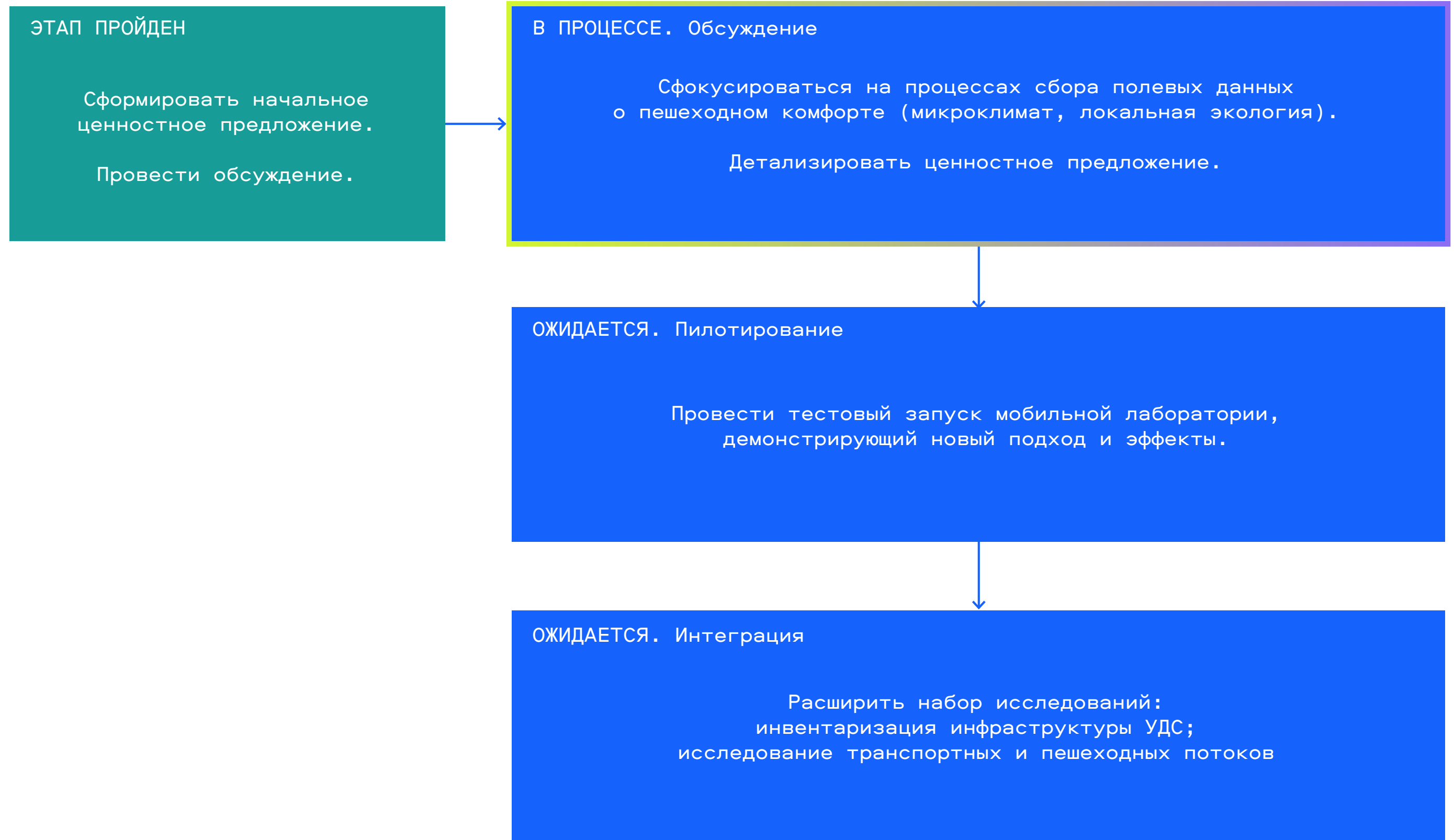
«Градограф» – программно-аппаратный комплекс

«Градограф» собирает данные о функционировании городской среды с привязкой к местоположению, обрабатывает, анализирует и предоставляет карты и графики в реальном времени

Архитектура программно-аппаратного комплекса



Статус пилотных проектов



Предложение по пилотной интеграции с ЦОДД и МосТрансПроектом

Ожидаемые эффекты



новые данные о вело-
пешеходном комфорте
в высокой детализации

до **30%**

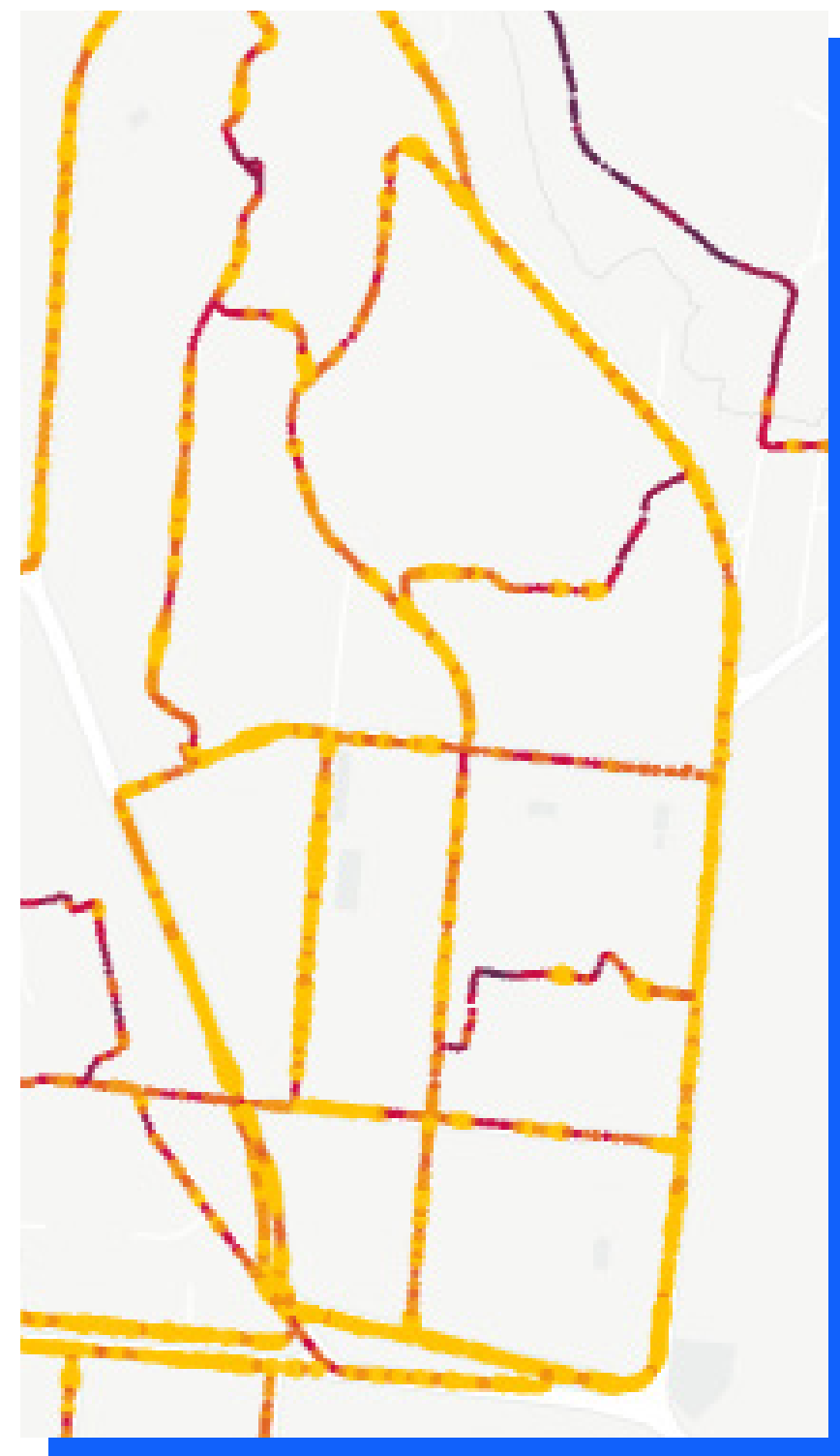
снижение расходов
на организацию и проведение
исследований

на **50%**

уменьшение времени
выполнения исследований

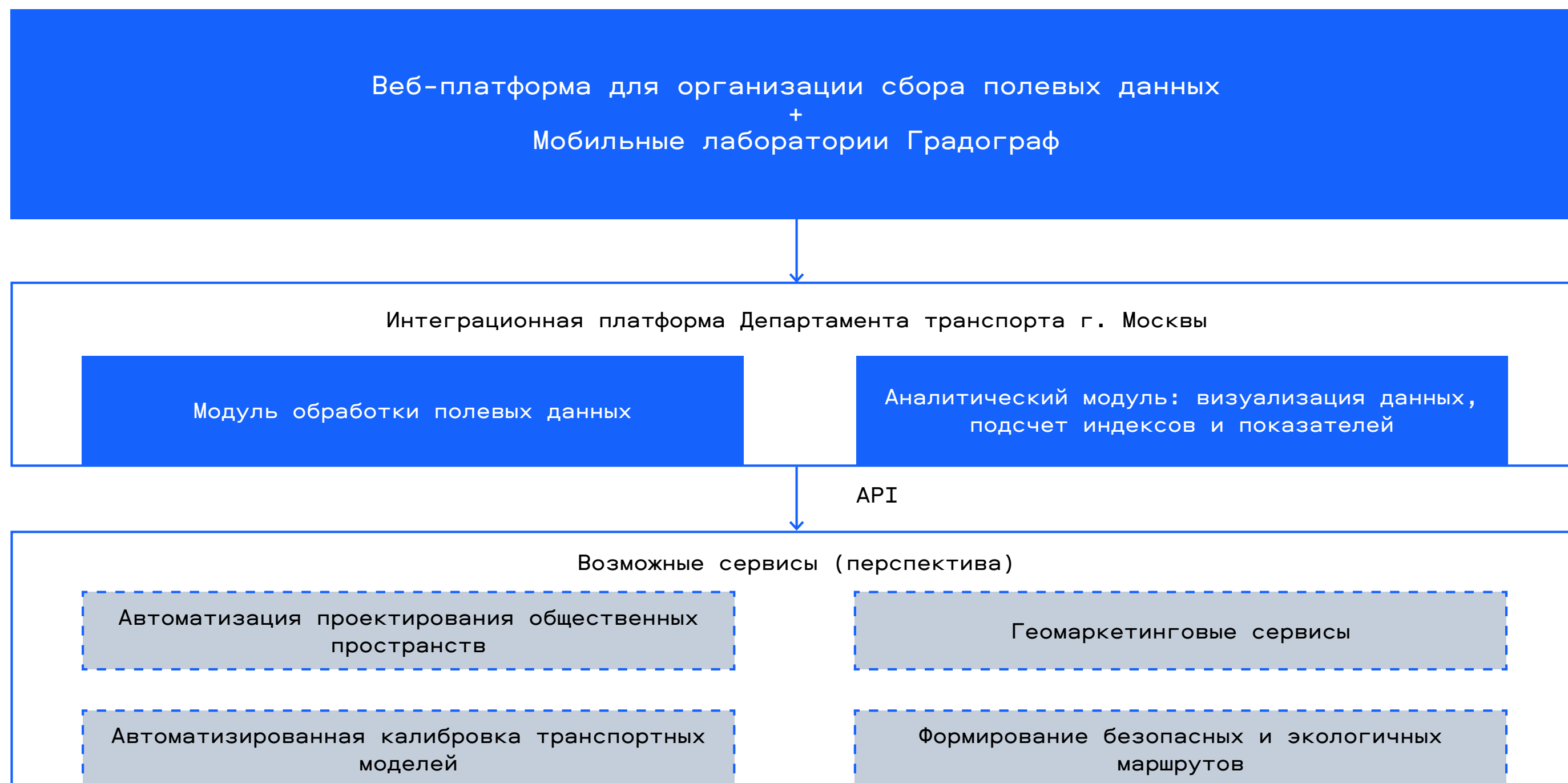
на **20%**

повышение точности
данных



Предложение по пилотной интеграции с ЦОДД и МосТрансПроектом

Схема решения



Москва

Кейс применения

ПАК «Градограф», 2018-2020 гг

Цель

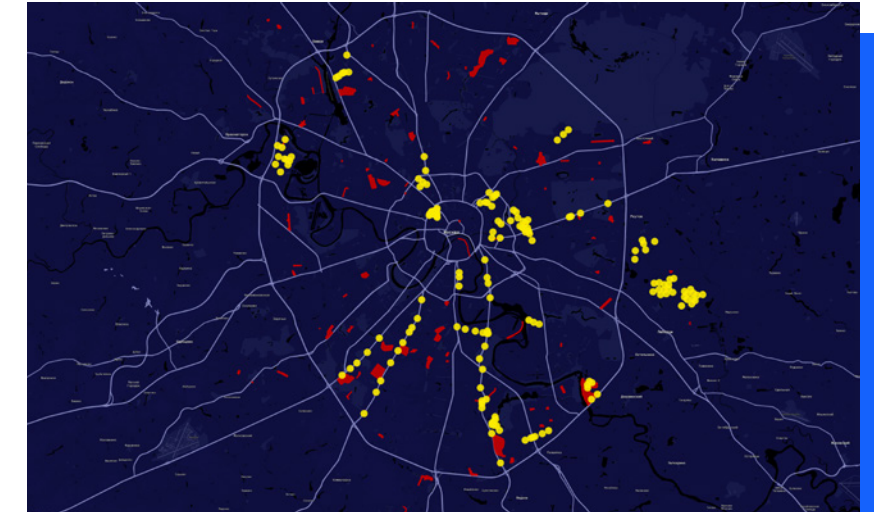
Разработка Комплексных схем организации дорожного движения в рамках программы развития городской мобильности, концепций и проектов в рамках программ «Мой район» и «Моя улица».

Задача

Получение полноценной и объективной картины о всех типах потоков: пешеходы, автотранспорт, грузовой транспорт и другие

Результаты

Проведено исследование трафика на 415 перекрестках улиц Москвы, определен качественный и количественный характер автомобильных и пешеходных потоков.



Первоуральск

Кейс применения

ПАК «Градограф», 2019 г.

Цель

Разработка Комплексной программы развития городской среды моногорода Первоуральска

Задача

Получение полноценной и объективной картины о транспортной и экологической ситуации в городе, а также выявление принципиальной картины загрузки улично-дорожной сети

Результат

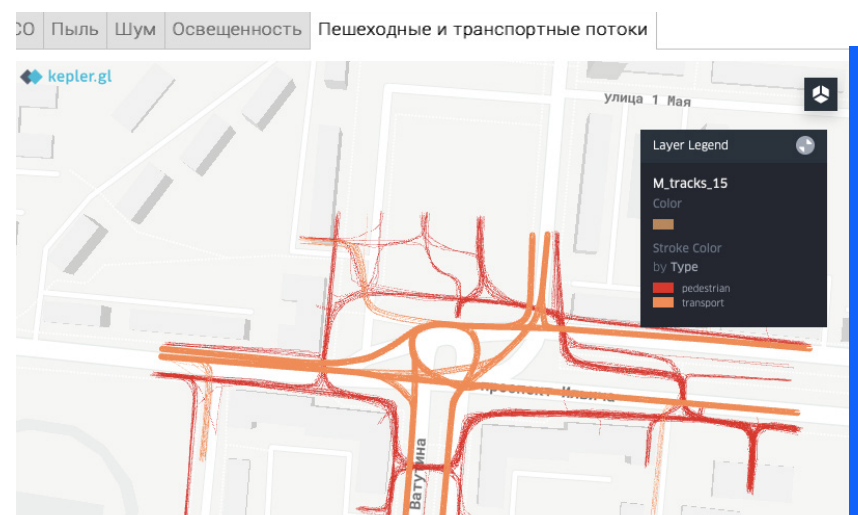
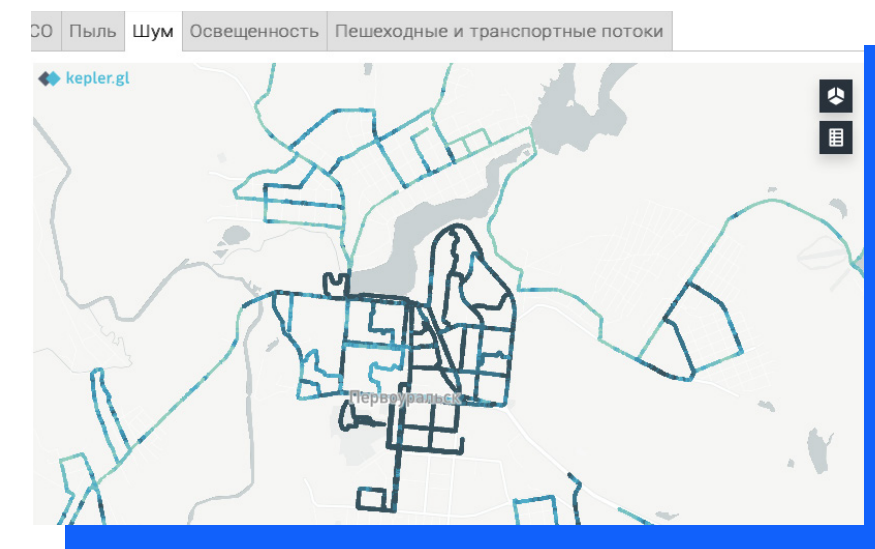
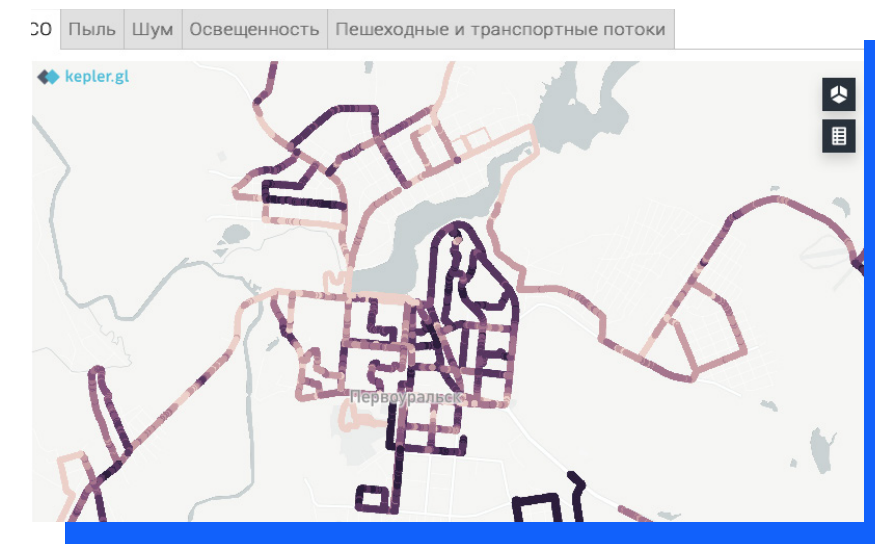
- карта стихийной и организованной парковки
- вычислен показатель обеспеченности парковочными местами для каждого квартала
- рассчитаны реальные и воспринимаемые интервалы движения общественного транспорта, предложены решения по оптимизации маршрутов
- отчет об экологической ситуации
- индексация освещенности всех участков УДС

360 КМ

длина ежедневного маршрута мобильной лаборатории

124 000

точек замеров и фотофиксации ежедневно



Саратов

Кейс применения ПАК «Градограф» и создание Цифрового двойника, 2018 г

Цель

Обеспечение коммуникации между городом, застройщиками и горожанами реализации градостроительной политики

Задача

Удобная визуализация НПА градостроительной политики на единой удобной платформе для взаимодействия всех

Результат (что включил финальный продукт):

- участки зонирования и конверты объемно-пространственного регламента, атрибутированные полным набором характеристик (в тч из нормативов, дизайн-кода и пр.);
- существующая застройка с учетом фактической этажности и типов кровли, а также с текстурами в соответствии с морфотипами зданий;
- знаковые объекты (с повышенной детализацией);
- УДС с учетом фактического количества полос.
- Данные о микроклимате, экологии, состоянии освещения и принципиальной транспортной загрузки

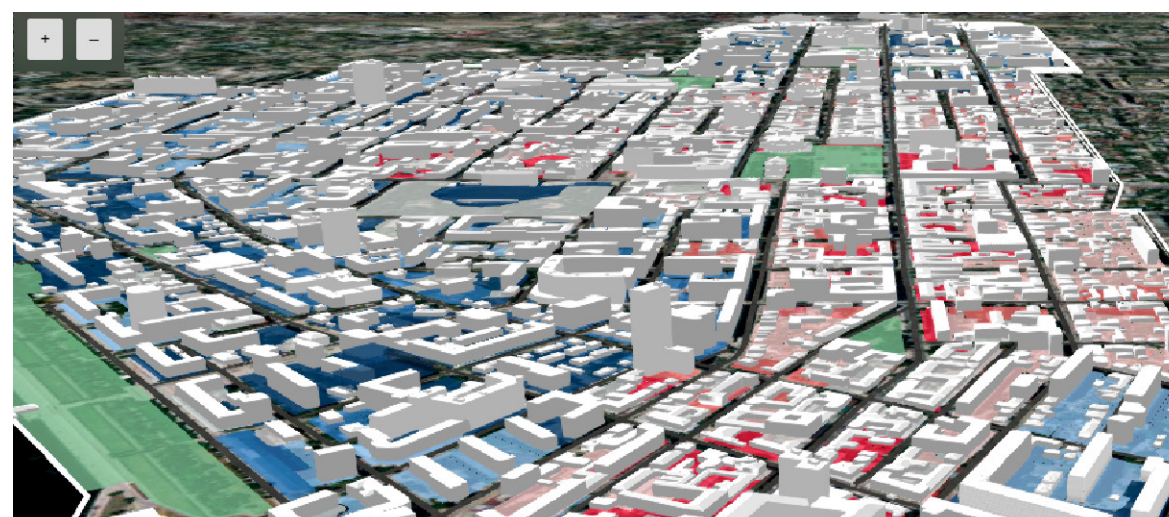
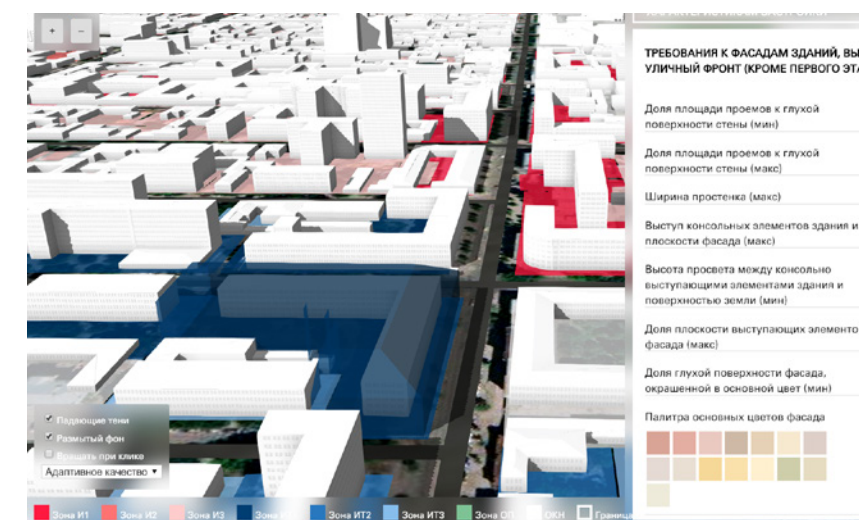
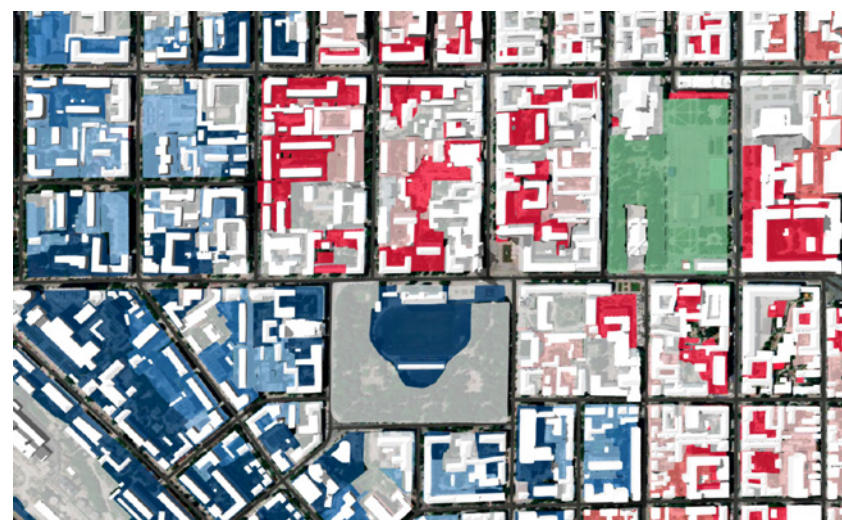
6

месяцев

велась разработка, исследования и пусконаладочные работы

>80 000

уникальных атрибутированных объектов



Пилотный проект с ВШЭ, Moscow Urban Forum для администрации города Краснодара, 2021

В процессе реализации

Проблема

Неизмеримое влияние городского окружения на психическое и физическое здоровье горожан на мезо и микро уровне города

Решение

— применение Градографа для численного измерения показателей окружающей среды — микроклимата и экологии

— разработка и применение методологии Urban Health для использование данных о микроклимате и экологии при оценке влияния на здоровье

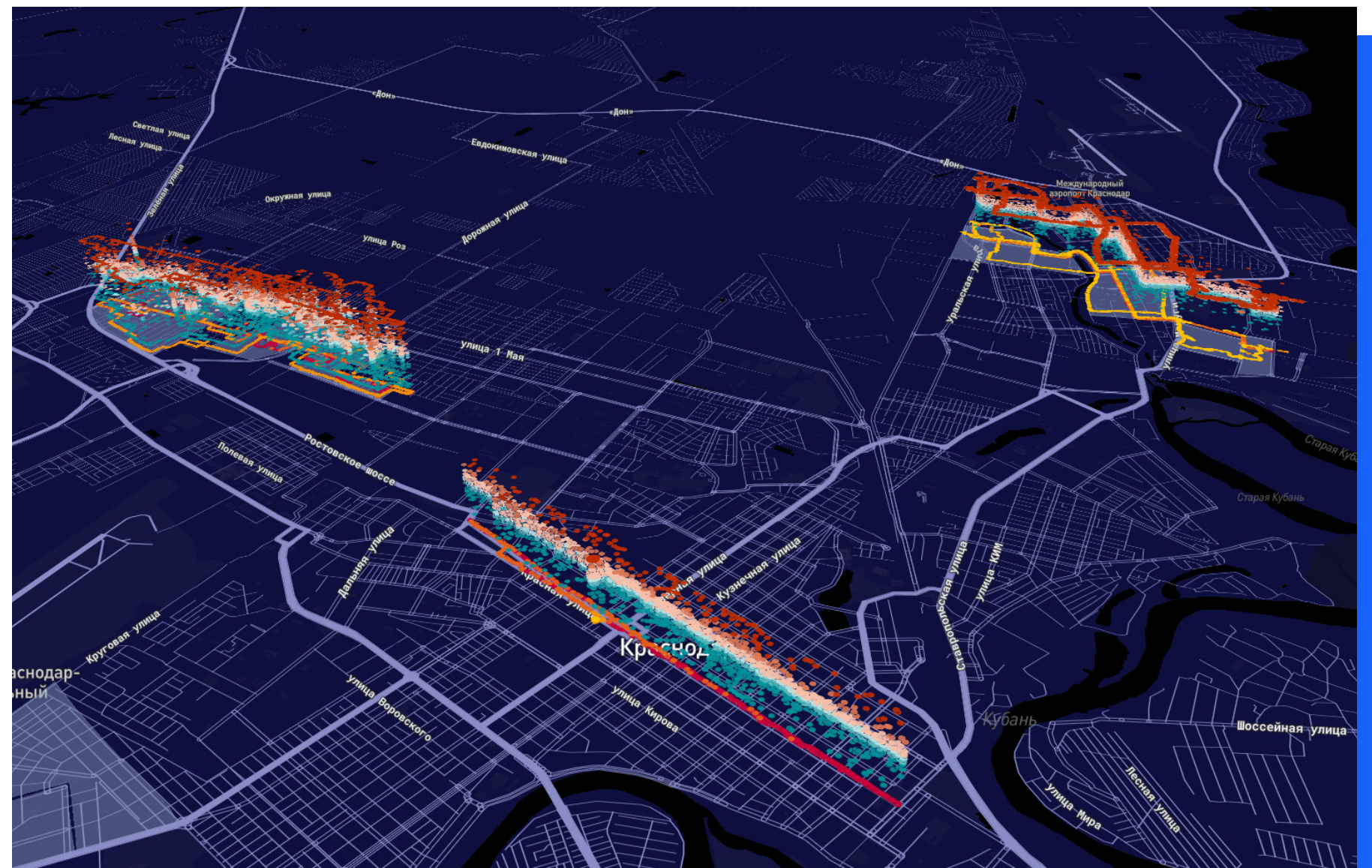
Результат

Проведена оценка влияния микроклиматических и экологических факторов на здоровье горожан в 7 районах города, разработаны рекомендации по улучшению городской среды



ФАКУЛЬТЕТ
ГОРОДСКОГО И
РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ

**MOSCOW
URBAN
FORUM**



Пилотный проект для Ак Барс Дом, 2021

В процессе реализации

Проблема

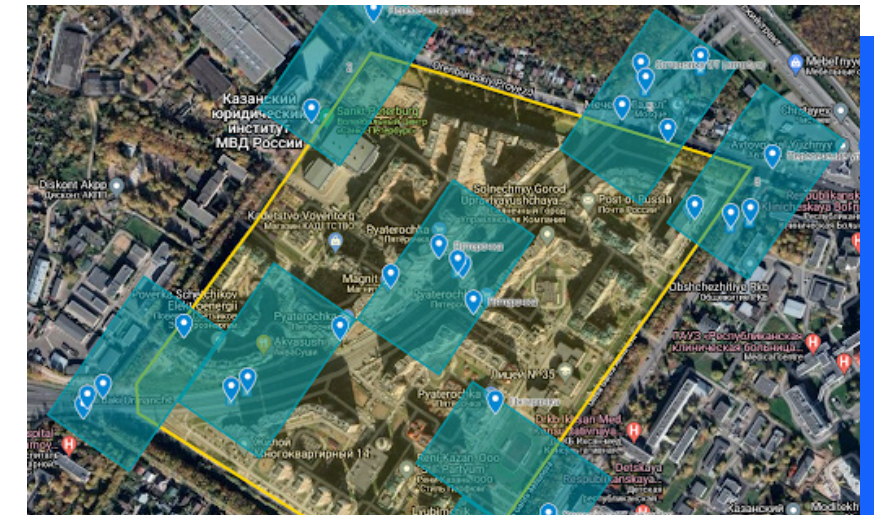
Неиспользованный потенциал конверсии продаж, неоптимальный доход от использования коммерческих площадей



Объект

пилотирования:

«Солнечный город Супер»

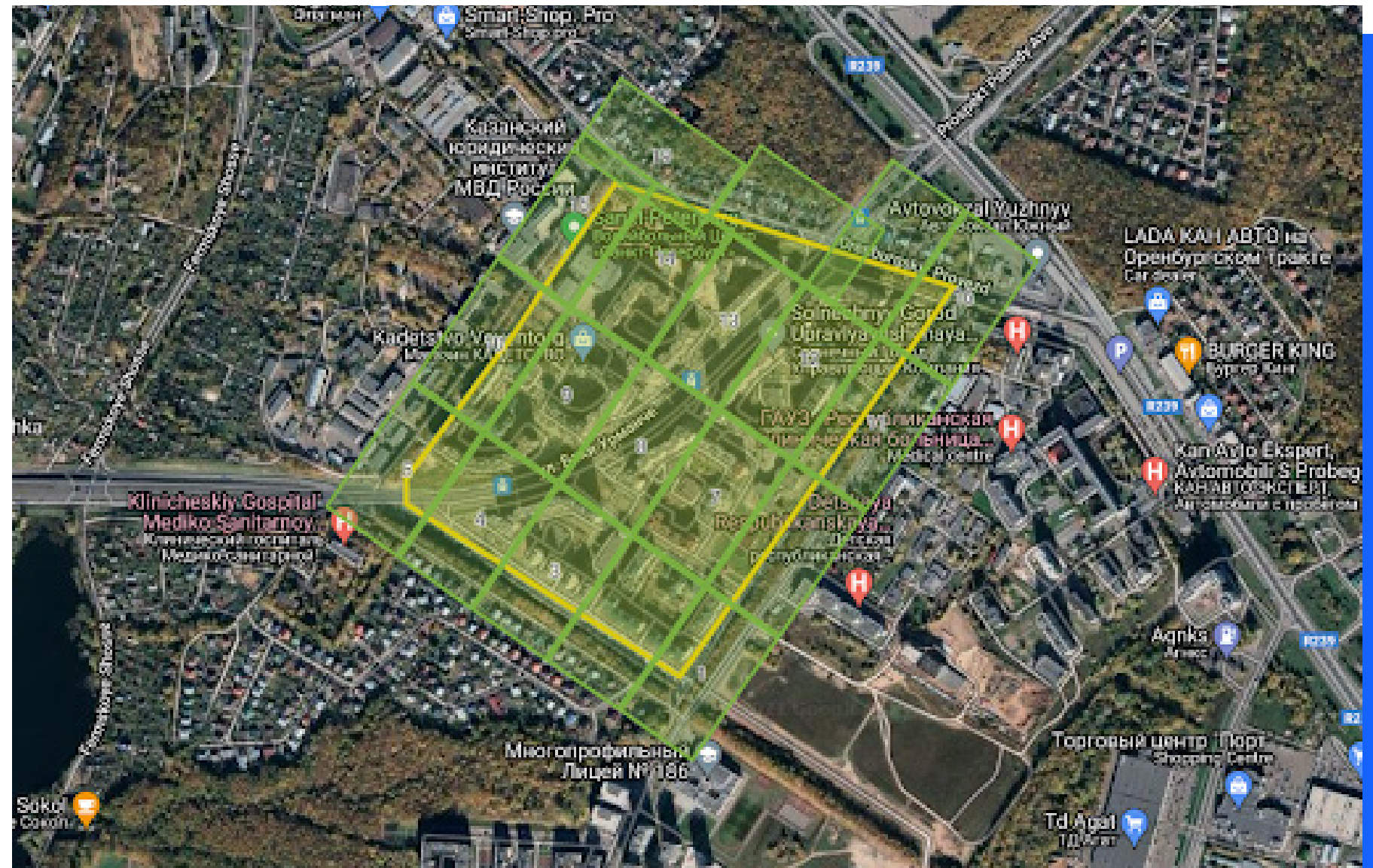


Решение

Создать модель размещения арендаторов в новых и существующих ЖК

Ценностное предложение

- получить более высокую конверсию для продаж в новых ЖК;
- постоянных коммерческих партнеров, которые будут уверены в своих доходах от размещения своих точек в новых и существующих ЖК;
- возможность повышать доход от управления коммерческой недвижимостью;
- использовать наработки модели для определения размещения арендаторов в других ЖК.



За три года существования компании а ф ф и н у м
мы реализовали значительное количество проектов,
меняющих наши города

12

продуктов

и собственных прототипов, которые
компания использует в проектах

23

города

присутствия, в которых ведется работа
компании (Москва, Санкт-Петербург,
Калининград, Неом, Мариуполь и пр.)

5

мастер-планов

разработано для городов РФ с участием
и решениями команды
а ф ф и н у м

415

перекрестков

перестроено в Москве на основании
аналитики, предоставленной
а ф ф и н у м

3

ИТ-решения

реализовано в городах РФ
(Саратов, Санкт-Петербург, Иннополис)

>1,4

млрд ₹

инвестиций привлечено в 15 малых
городов РФ на концепции развития
городской среды, разработанные командой
а ф ф и н у м

2 нпа

разработано и внедрено
(Саратов, Сочи)

>50

мероприятий

участие и со-организация (хакатоны,
воркшопы, городские лаборатории)

Партнеры и заказчики



Минстрой РФ



Еврейская
автономная
область



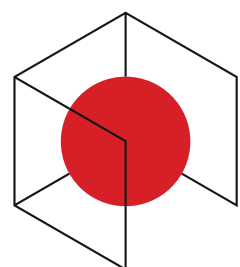
Костромская
область



Республика
Башкортостан



Министерство благоу-
стройства Московской
области



Институт
развития
городов
Башкортостана



ЦЕНТР
ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ
И ЭКОНОМИКИ КУЛЬТУРЫ



/ НОВАЯ ЗЕМЛЯ



Русатом
Инфраструктурные
решения



Студия транспортного
проектирования



КБ Стрелка

ГК Урбан Интел



Софт Культура

ЦЕНТР
ПРОСТРАНСТВЕННОГО
РАЗВИТИЯ

аффинум создаёт решения
по автоматизации городских исследований
и проектирования

>15

постоянных сотрудников
компании

8+

лет проектной
и исследовательской
деятельности

affinum.tech

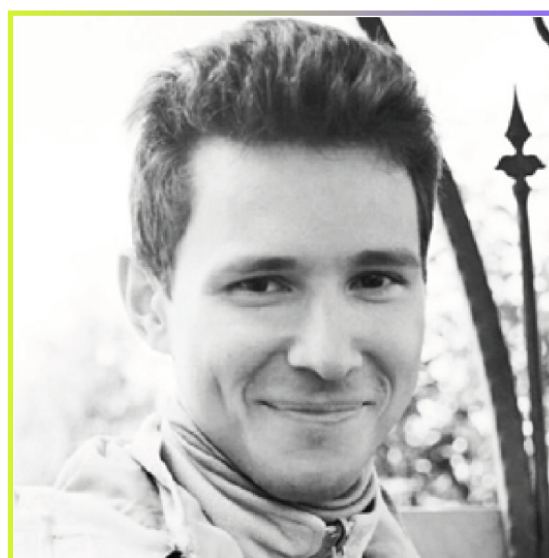
Тимур Черкасов
управляющий партнёр
cherkasov@affinum.tech



Руслан Тимашев
управляющий партнёр
timashev@affinum.tech



Андрей Чупахин
CTO
chupakhin@affinum.tech



СПЕЦИАЛИСТЫ В КОМАНДЕ

архитекторы
градостроители
программисты
экономисты
инженеры
аналитики
дизайнеры