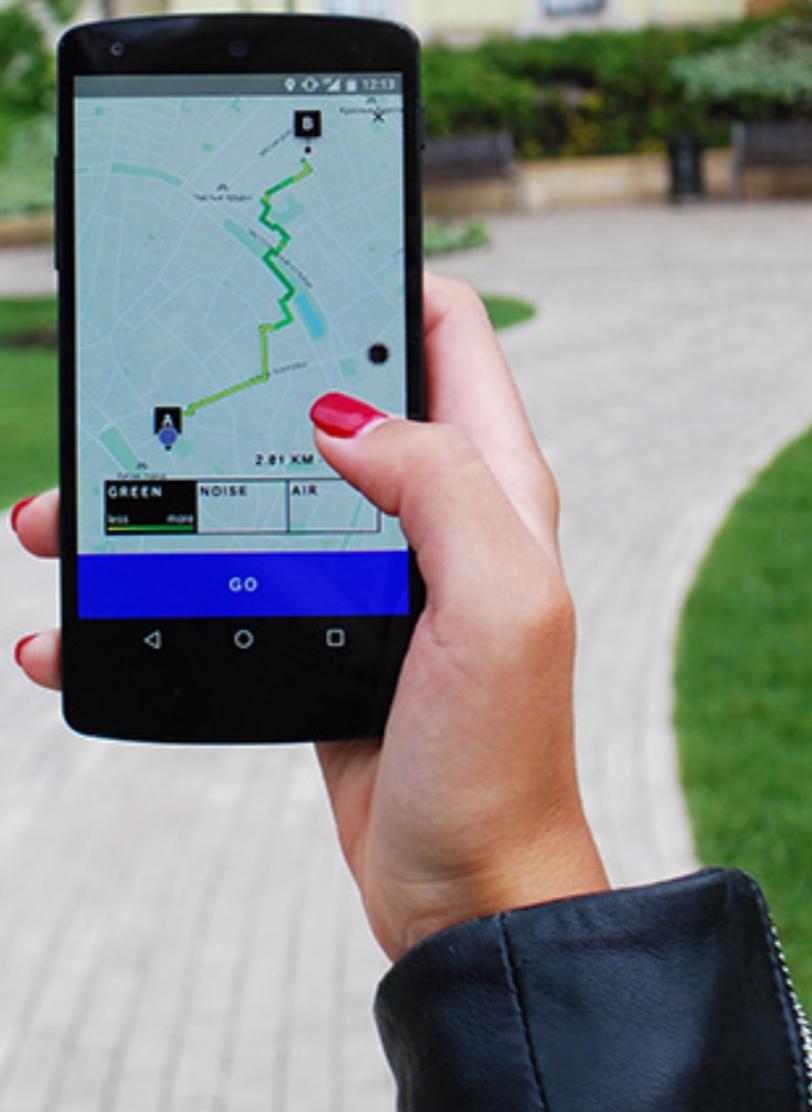


WALKSTREETS

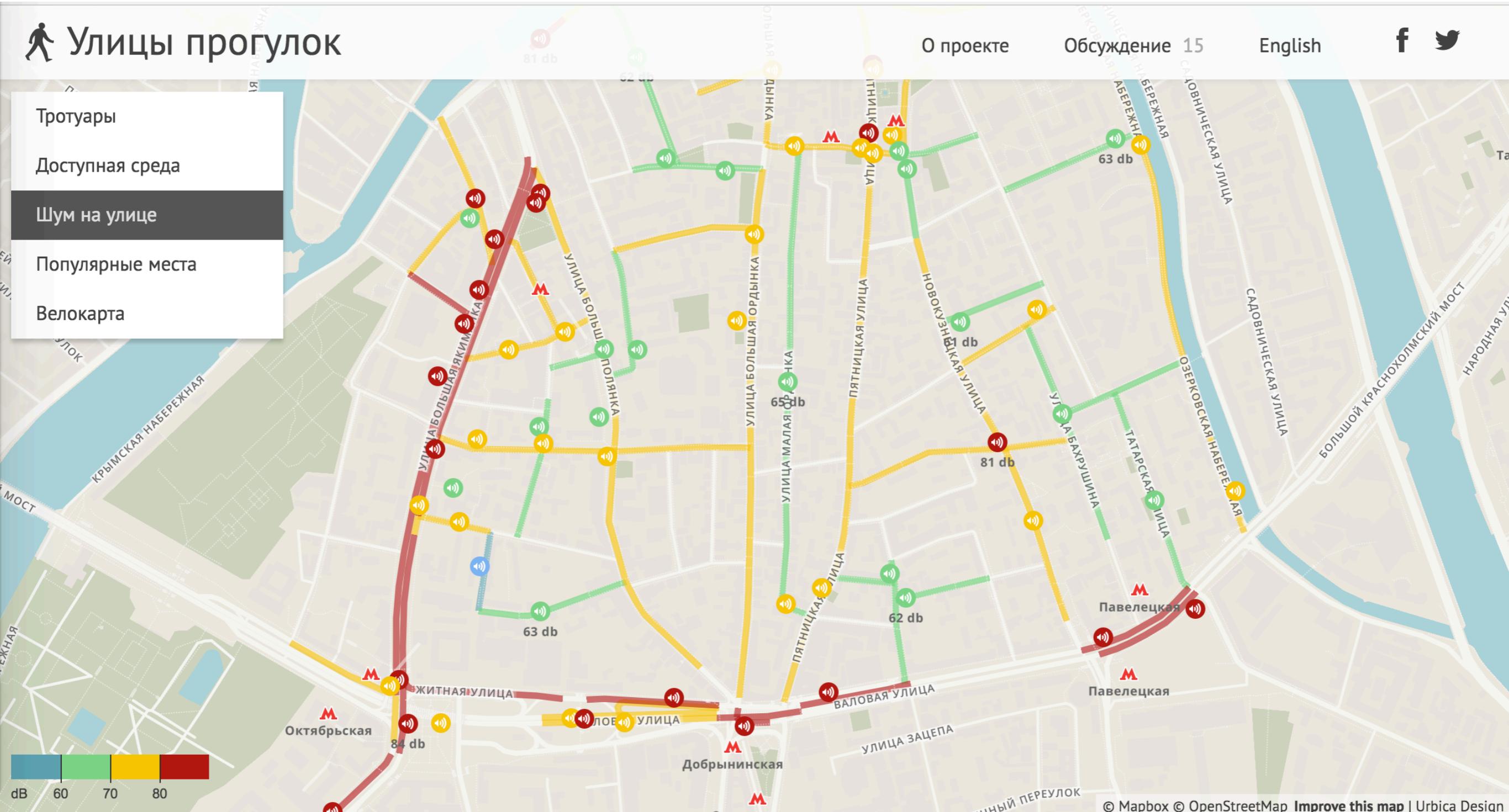
пешеходные маршруты



Сергей Горбатюк, Urbica

С чего все начиналось?

🚶 Улицы прогулок

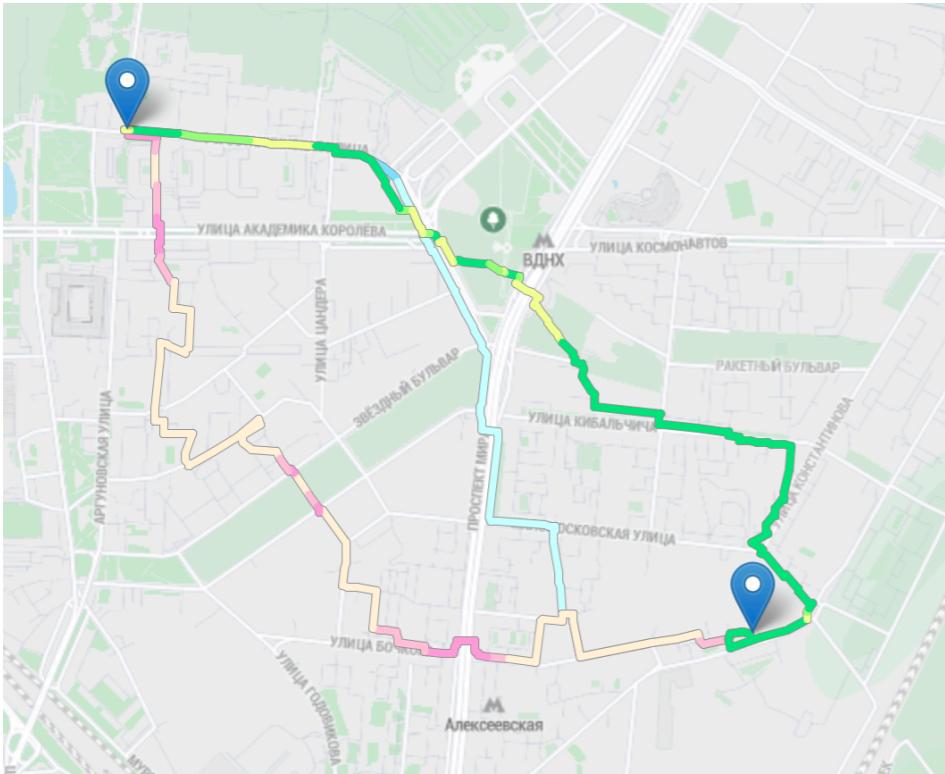


Stuurman

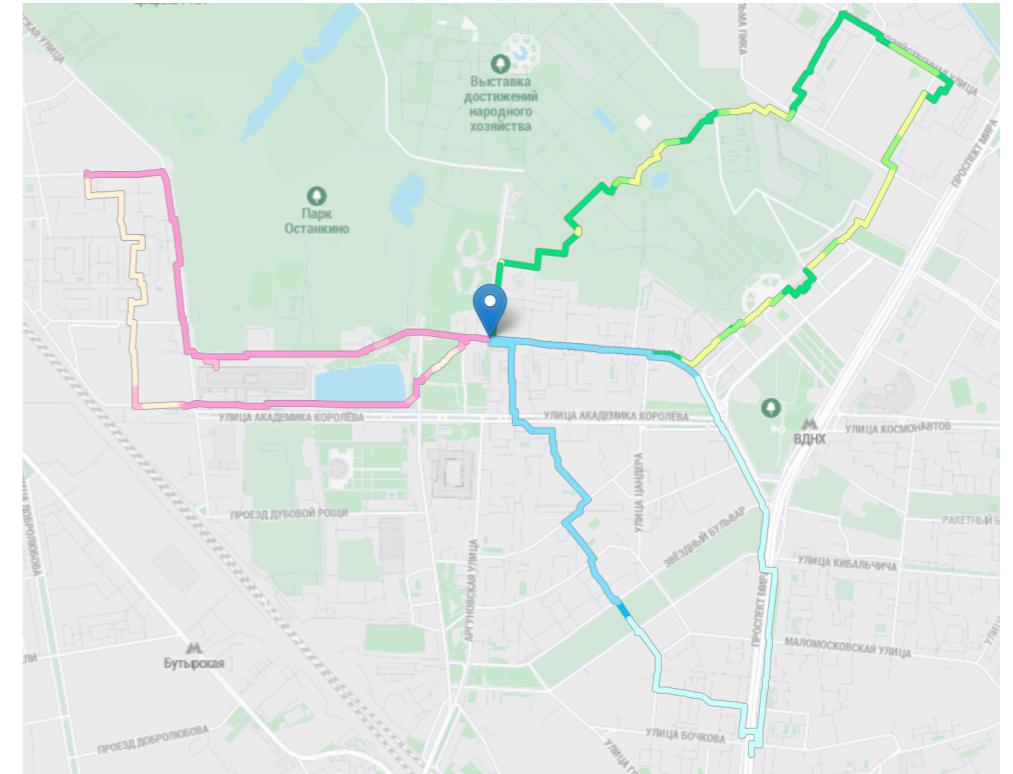
Особенности:

- умеет рассчитывать вес ребра на лету
- умеет «выгуливать» пользователей

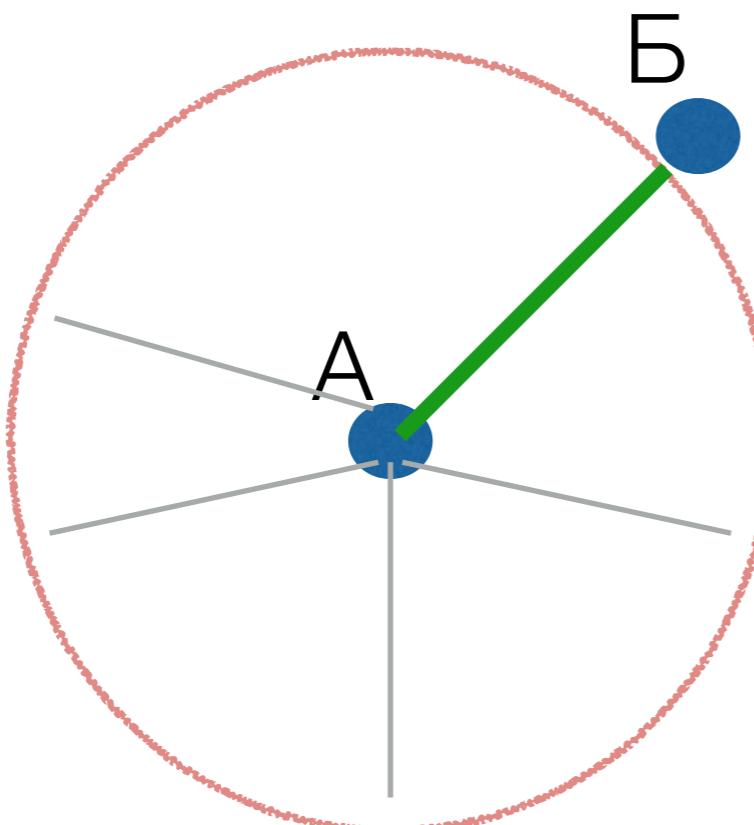
A -> B



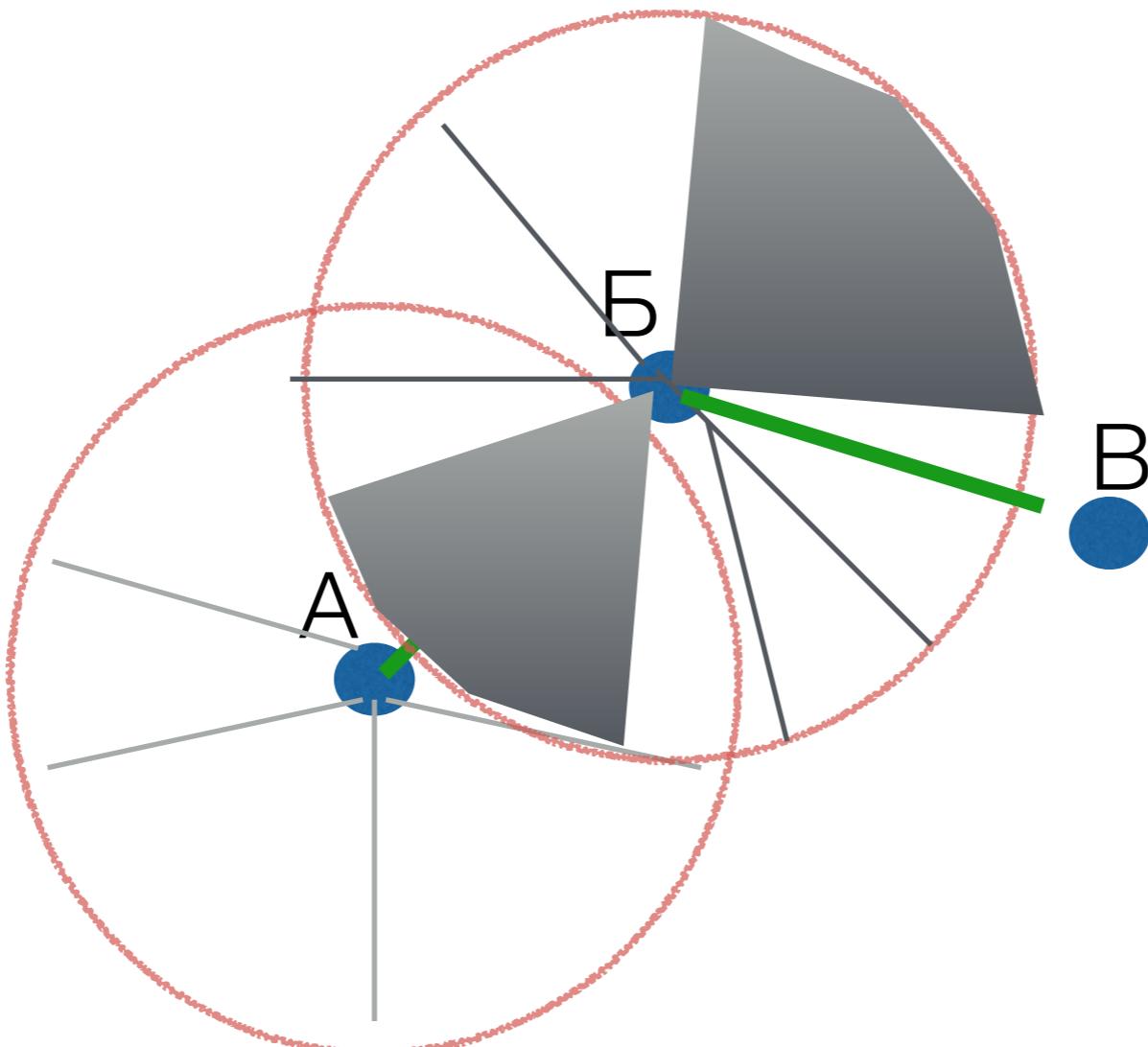
Get Back



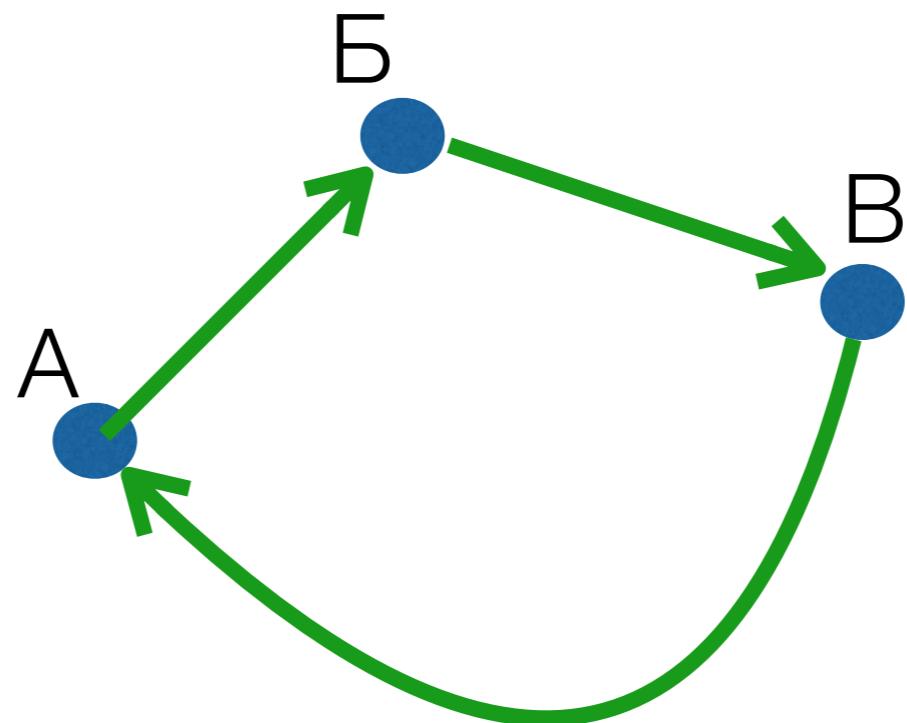
Режим Get Back



Режим Get Back



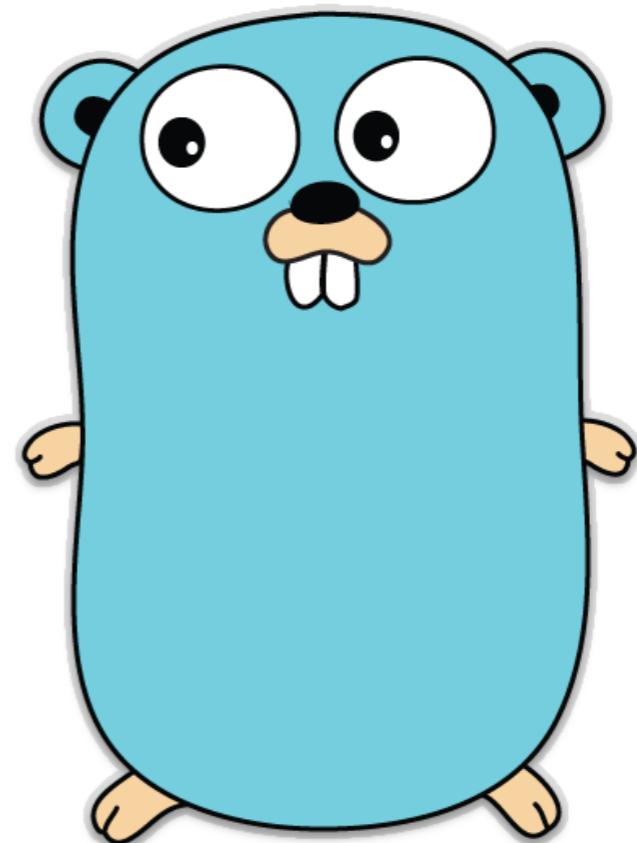
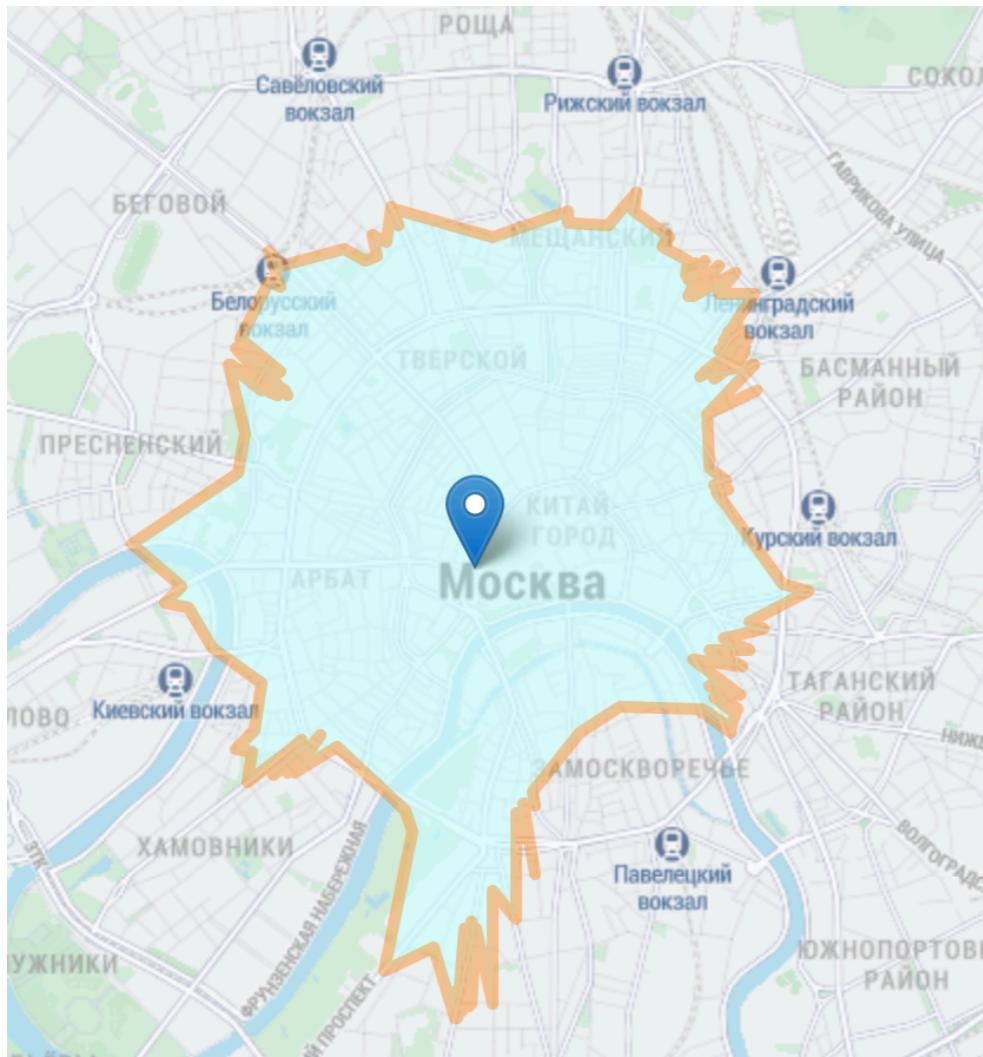
Режим Get Back



Stuurman

Новые режимы:

- автомобильный роутер
- изохроны на общественном транспорте
- расчет времени в пути на общественном транспорте

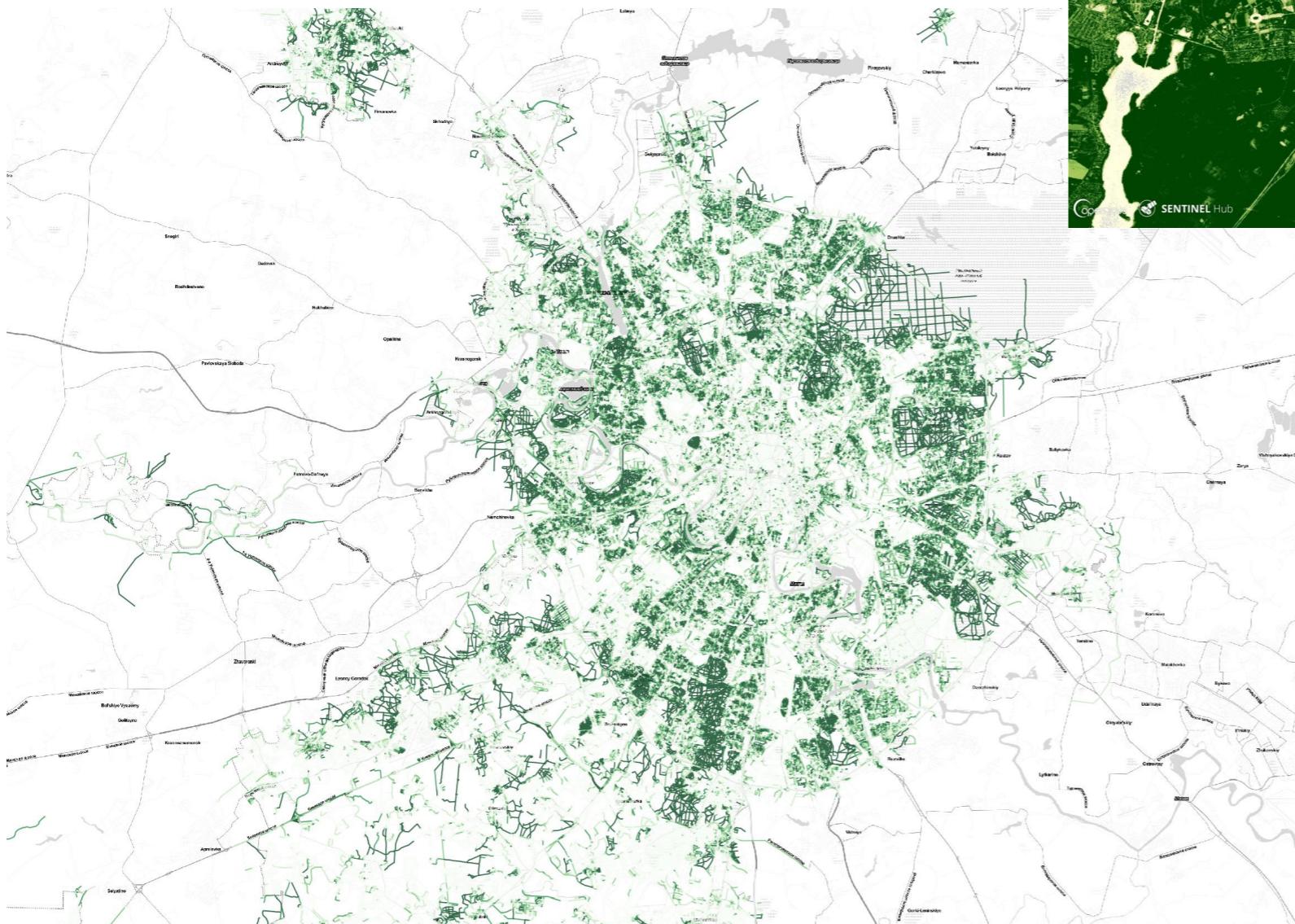


Готовится релиз на Go :)

«Зеленый» граф

Возможные источники:

- космические снимки
- зеленые теги OSM



NDVI



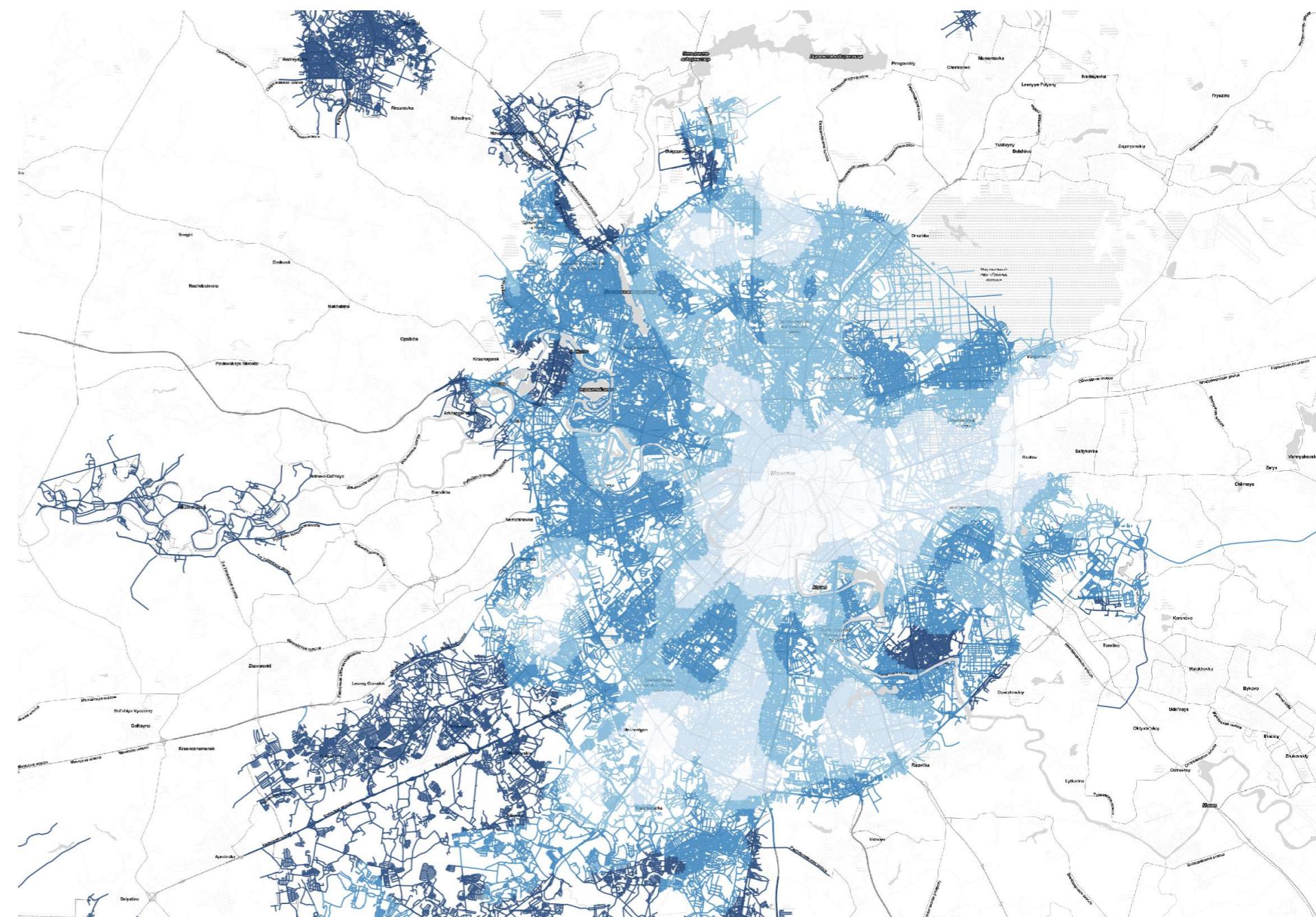
Проблема NDVI
заключается в
невозможности
отличить парк
от двора

Граф «чистого воздуха»

Возможные источники:

- станции Мосэкомониторинга
 - Aerostate

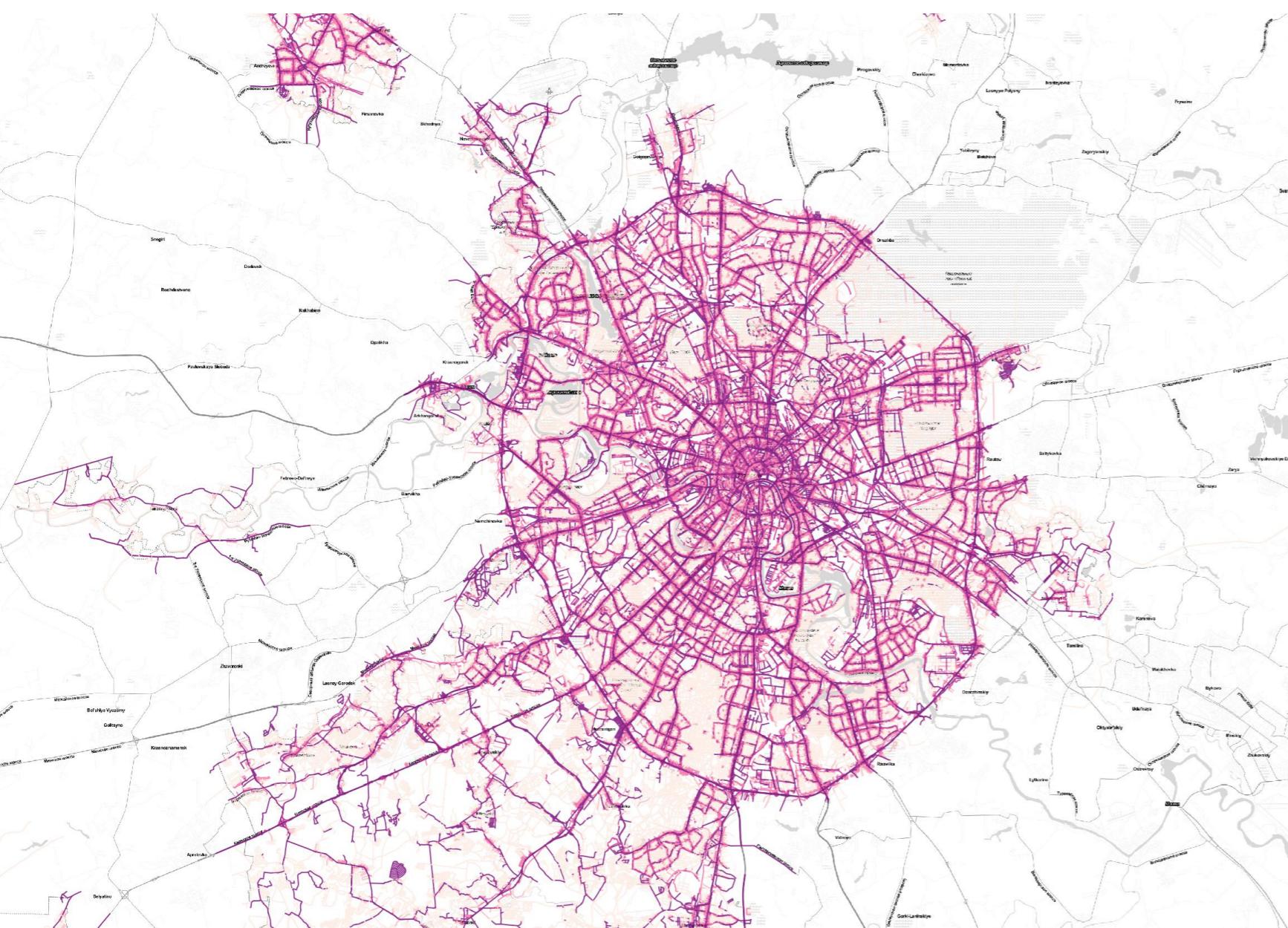
Проблема:
качество
воздуха не
изменяется
значимо на
расстоянии в
1-2 км



Граф «шума»

Возможные источники:

- ?
- ?
- ???



3

Модель Лукаса Мартинелли (карта шума всего мира)



Сравнение источников шума моделей

Lucas Martinelli

URBICA

- Highways, trunks, primary and secondary roads
 - Railways
 - Retail and industrial zones
 - Shops and food places
 - Party and event buildings
 - Leisure buildings
 - Sport buildings
 - Tourism buildings
- Дороги (highways, trunks, primary and secondary roads)
 - Железные дороги
 - Места скопления людей (рестораны, кафе, магазины ...)
 - Места проведения строительных работ

Добавление данных о плотности застройки

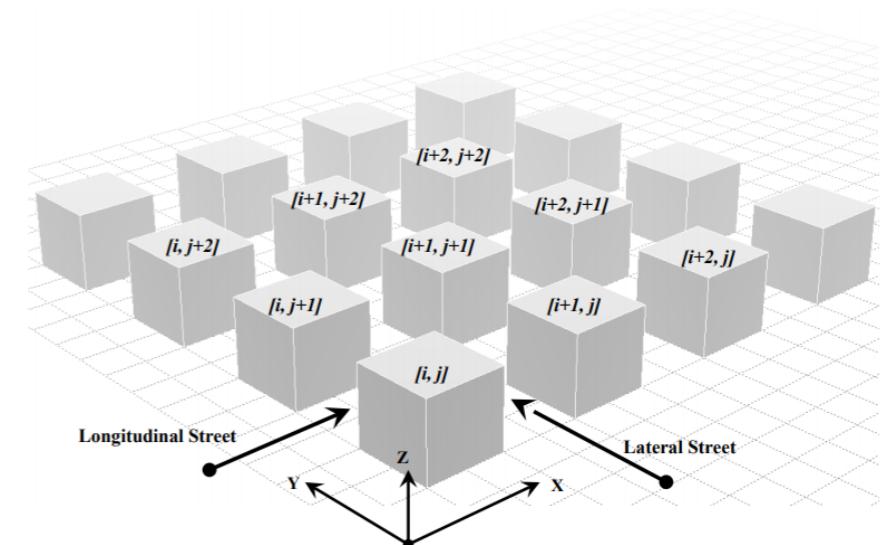
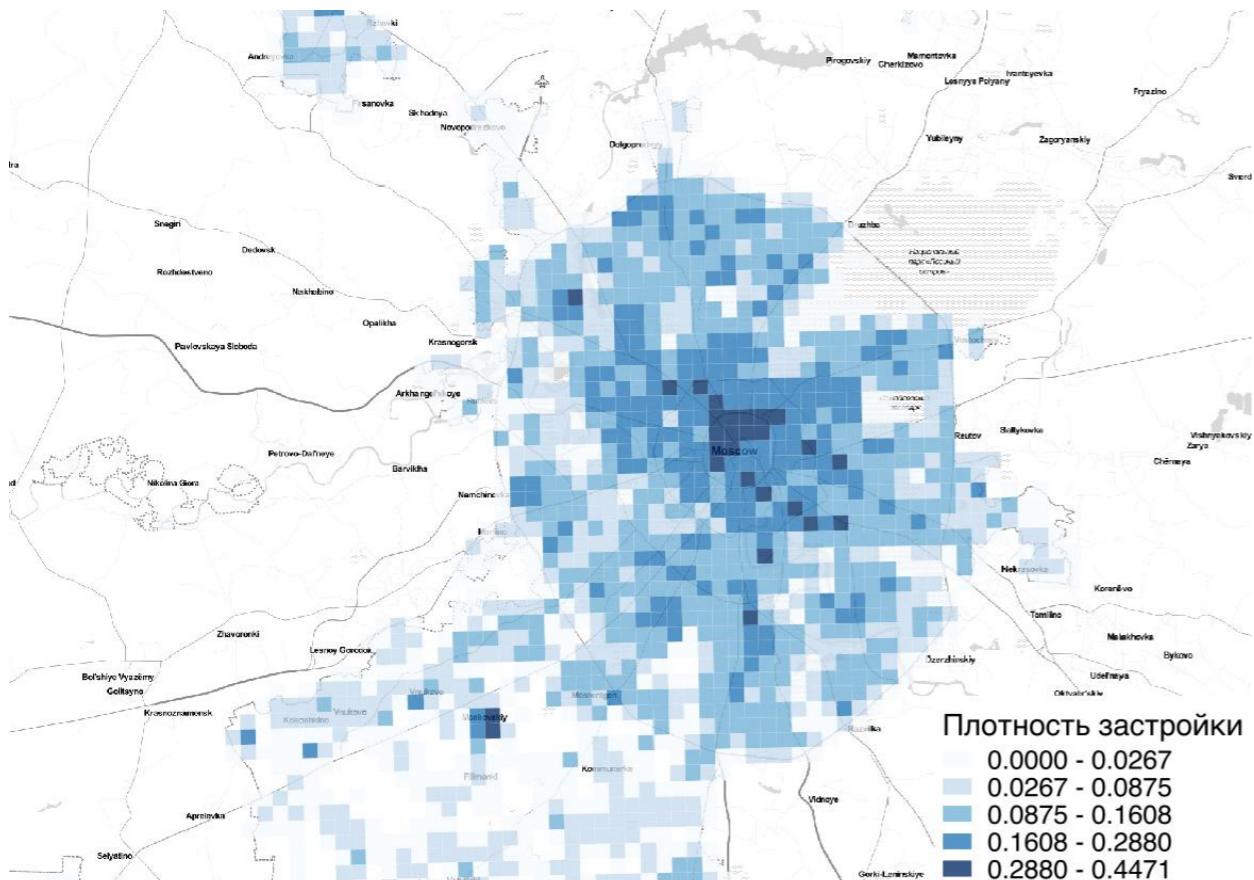


Figure 1: Part of the model showing the arrangement of building blocks, directions of longitudinal and lateral streets and the numbering system employed to identify individual building blocks.

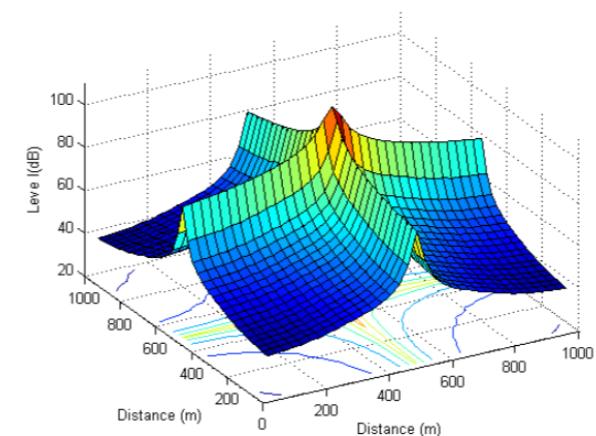


Figure 7: Three dimensional representation of variation of sound pressure level across site for a point source located at the centre of the site.

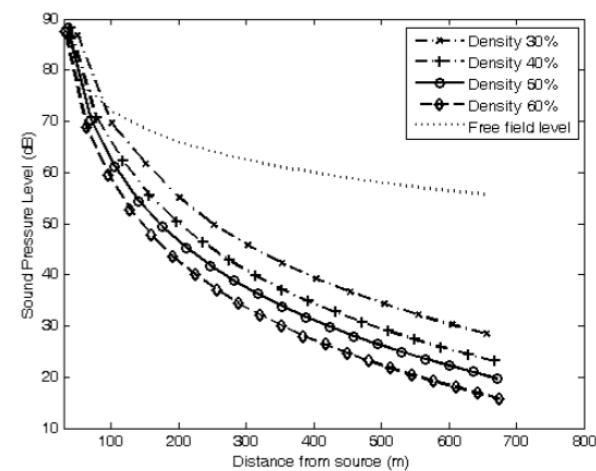
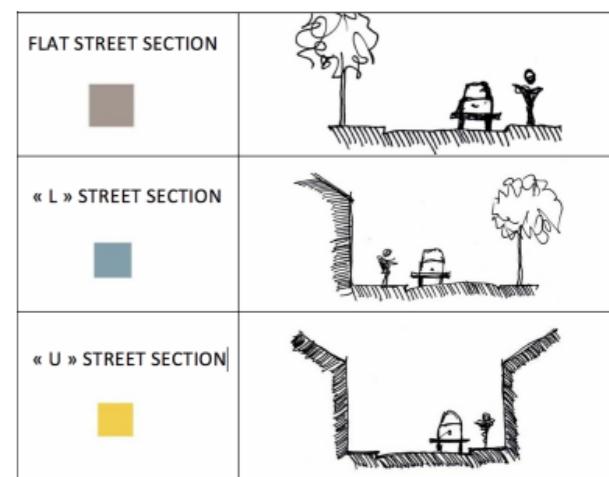


Figure 9: Effect of building density on sound propagation across the urban fabric.

Наша модель шума еще не учитывает:

- Данные по интенсивности трафика
- Объекты, поглощающие/отражающие шум



Что еще может улучшить модель? Реальные данные

Версия Arduino

аккумуляторы (2100 mAh 1 шт.)

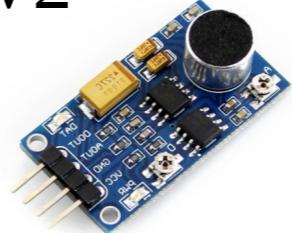


Arduino
nano



повышающий dc-
dc
преобразователь

sound sensor
V2



sd-
модуль

корпус



Версия Orange Pi

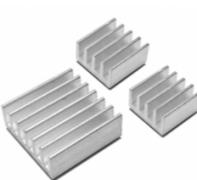
powerbank (6000 mAh)



Orange PI
Zero



кулер



радиатор

аналоговый
датчик звука



ветрозащита



корпус



Сравнение характеристик плат

Arduino

- + Менее энергозатратный
- + Не нужен теплоотвод
- + Дешево(сердито)
- Хуже производительность
- Низже качество звука



Orange Pi

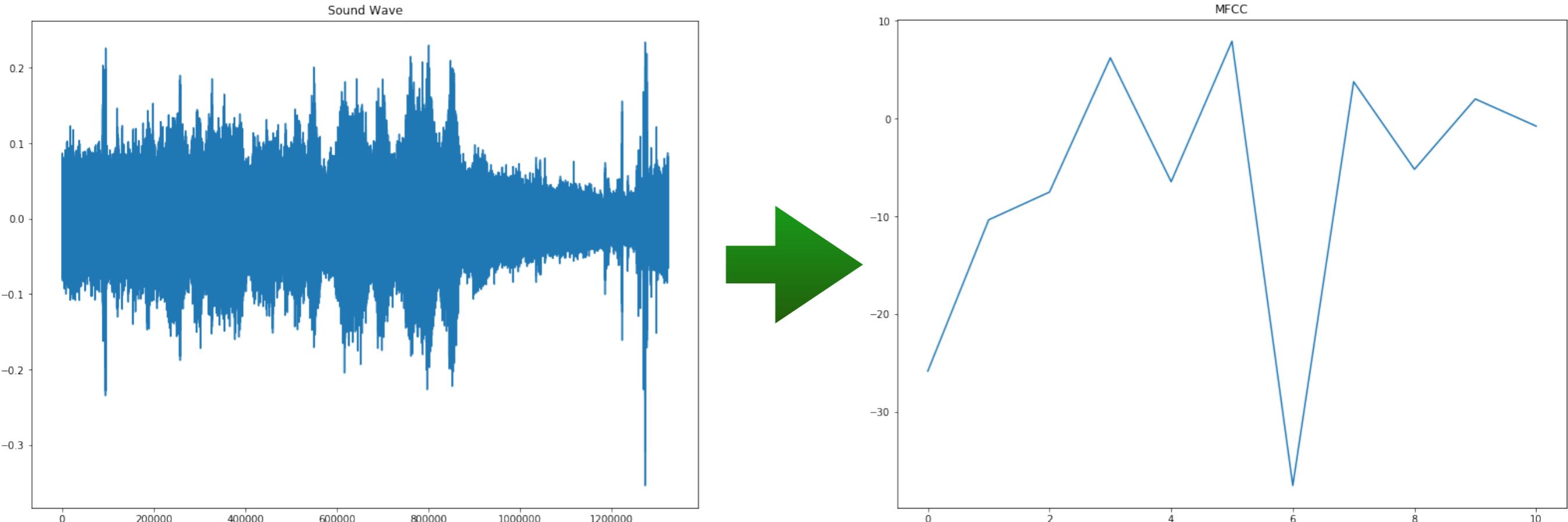
- + Высокая производительность
- + Кросс-платформенность
- + Качество записи
- Охлаждение
- Энергопотребление



Монтаж датчика



Анализ и обработка данных



Типы источников
городского шума:

- стройки
- дороги
- скопления людей
- ж/д

Источники данных и
инструменты анализа

- UrbanSound dataset (freesound.org)
- Google AudioSet
- Audacity
- Python (librosa, xgboost)

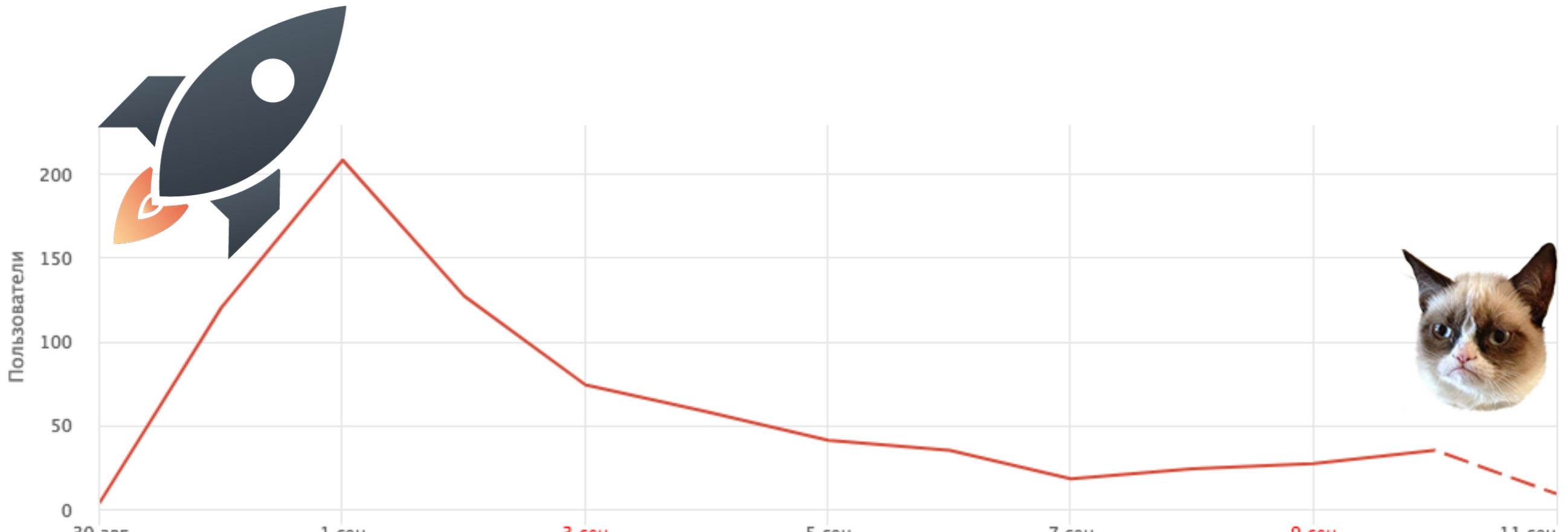
Карта шума Москвы



urbica.github.io/noisemap/

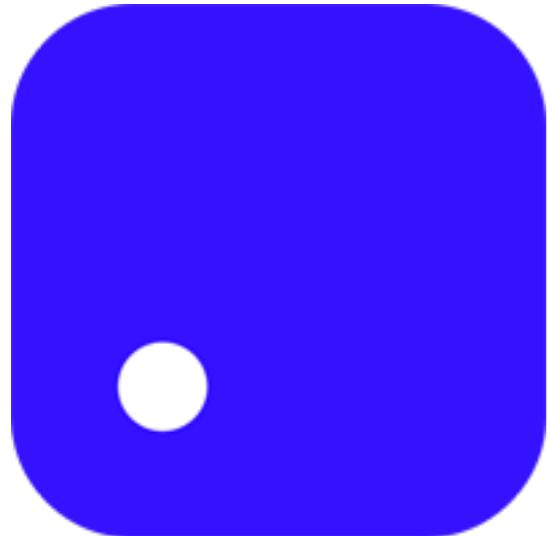
МАУНТИН-ВЬЮ КЛИФТОН СИЭТЛ МЮНХЕН
ГУАНЧЖОУ ШАНХАЙ ДОЛГОПРУДНЫЙ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ САН-ФРАНЦИСКО
КРАСНОГОРСК ОМСК
ДОМОДЕДОВО ЛУДЗА ТЕЛЬ-АВИВ
КРАСНОДАР МОСКВА КЕМБРИДЖ
ХИМКИ РИГА КИЕВ ИВАНТЕЕВКА РЕУТОВ
ПЕТРОЗАВОДСК МИНСК ГВАДАЛАХАРА ЛИМАССОЛ
ОДИНЦОВО ЙЕРУСАЛИМ ЕКАТЕРИНБУРГ
АФИНЫ ЛЮБЕРЦЫ СИНГАПУР ЖУКОВСКИЙ
КАЗАНЬ САМАРА ТБИЛИСИ ПОДОЛЬСК
МЫТИЩИ ЦЭНЬЧЖЭНЬ

Установки на Android



Всего установок:

- Android — 574
- iOS — 365



Walkstreets



Сергей Горбатюк

URBICA

sergorb1@gmail.com

