### Команда tutuh-tutuh





Юрий Григорьев Back DB Георгий Варламов Product & Analysis Денис Салата DS & ML

Тимур Реджепов Front

# ЦИФРОВОЙ ПРОДУКТ «Карта Поездов»



Компания с большим парком транспорта должна эффективно ими управлять, оперативно и точно принимая решения.

Для этого создана «Карта поездов», которая наглядно показывает всю картину и помогает в принятии решений

#### Требования к продукту

#### Гибкое и расширяемое

можно технически реализовать любую бизнес потребность

#### Независимое

не зависит от решений других компаний (недружественные страны, лицензии)

#### Безопасное

чувствительные данные не выходят за периметр компании

#### Полезное

решает бизнес задачи

## Анализ вариантов решений



### Развилка выбора решения:

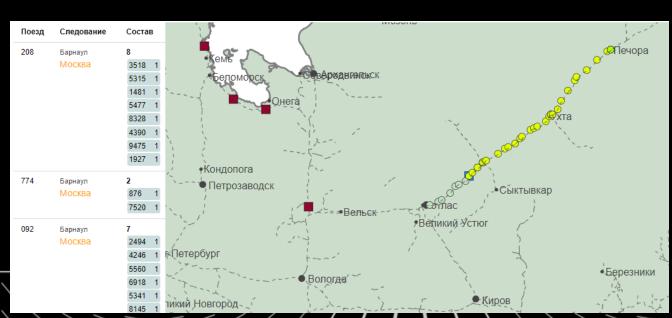
**готовые** картографические сервисы или с чистого листа?

Готовые сервисы: Яндекс карты, Google Map, OSM, Leaflet, Folium ...

Так как мы во главе угла поставили гибкость, безопасность и независимость,

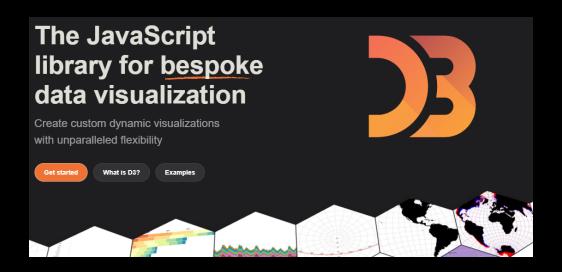
пошли в разработку с чистого листа

DEMO: https://timredz.github.io/



### CT9K MVP

PostGis database Geojson data format D3js (d3-geo) frontend Python backend



Для решения задачи мы собрали большой датасет геоданных (границы стран, координаты городов и дорог), чтобы самим отрисовать карту.

Все данные обработали на python и привели в формат geojson для отрисовки

Карту рисовали на D3js (<a href="https://d3js.org/">https://d3js.org/</a>)
Под капотом React и векторная графика SVG

## Внедрение и масштабирование



Решение основано на Data Driven подходе: backend отдает данные, отрисовка происходит моментально в браузере у клиента

Такое решение позволяет не тормозя отображать тысячи объектов. Если объектов десятки тысяч, можно перейти с D3 (svg) на D3 (canvas)

Все запросы происходят асинхронно, что позволяет динамично обновлять данные об объектах, не перезагружая всю страницу