

КИП ТК: Интеллектуальная система управления транспортным развитием Московской агломерации



Градостроительные и транспортные решения принимались в условиях фрагментации данных



Разрозненные данные

Критически важные данные (объекты ТК, дороги, проекты и др.) рассредоточены между десятками организаций в несовместимых форматах:

- аналитики тратят время на ручной сбор и подготовку данных
- решения принимаются без единой пространственной картины, что повышает риски и замедляет процессы
- сложно оперативно оценить влияние градостроительных решений на транспортную систему



Единая интеллектуальная цифровая система

- ⊕ централизованная система для управления разнородными пространственными данными и инструментами анализа и визуализации, обеспечивающая целостную картину для транспортного планирования и принятия решений
- ⊕ сокращение количества циклов согласований проектных решений за счёт работы с единой базой объектов и актуальной картографической основой



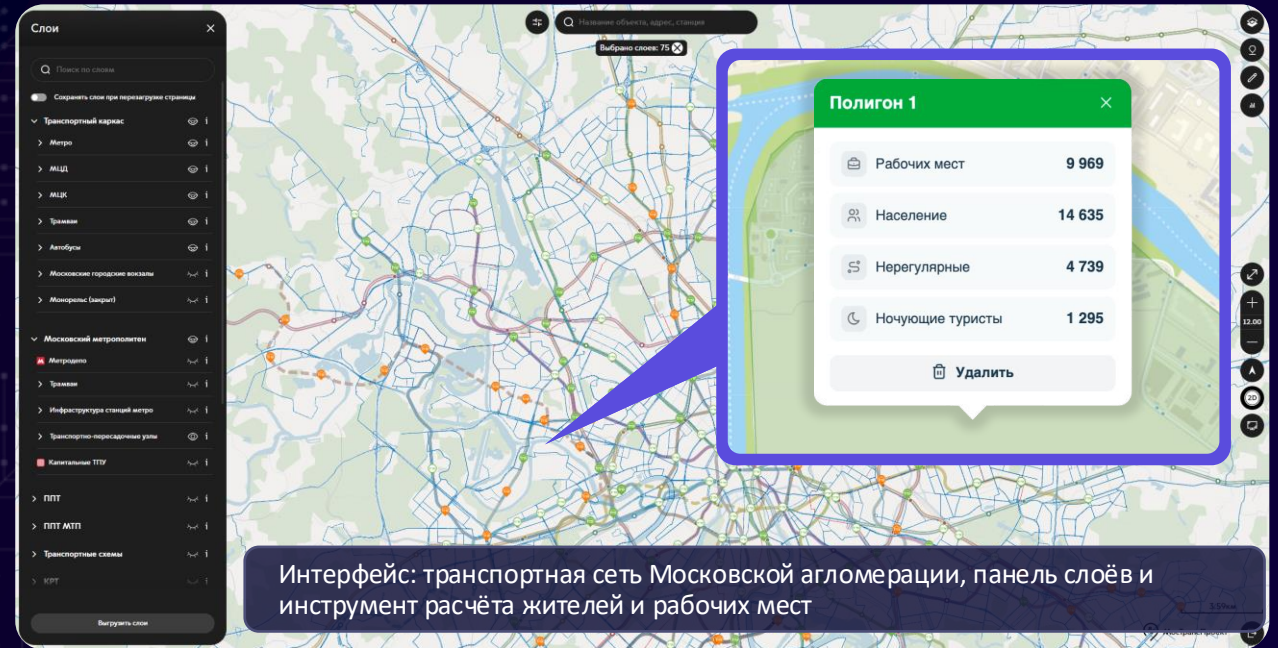


Геоинформационный веб-сервис КИП ТК

Большая часть аналитики связана с геоданными

Сервис делает пространственный анализ доступным без специализированного ГИС-ПО для сотрудников ГБУ «МосТрансПроект» и всего ТК

Эффект: от актуальных данных в понятном виде к прогнозам и готовым материалам для управленческих решений



≈200 тематических слоёв

из них более 50 – с перспективными объектами



4 адаптированные подложки карты

в т. ч. на основе актуальной аэрофотосъёмки Московской агломерации



Пространственный анализ

измерения, расчёт кол-ва парковок (в т.ч. нормативное), маршрутизаторы, GSM-аналитика по зданиям: прогноз спроса для любой территории и зон станций рельсового каркаса



Ускорение производства презентаций

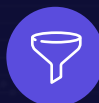
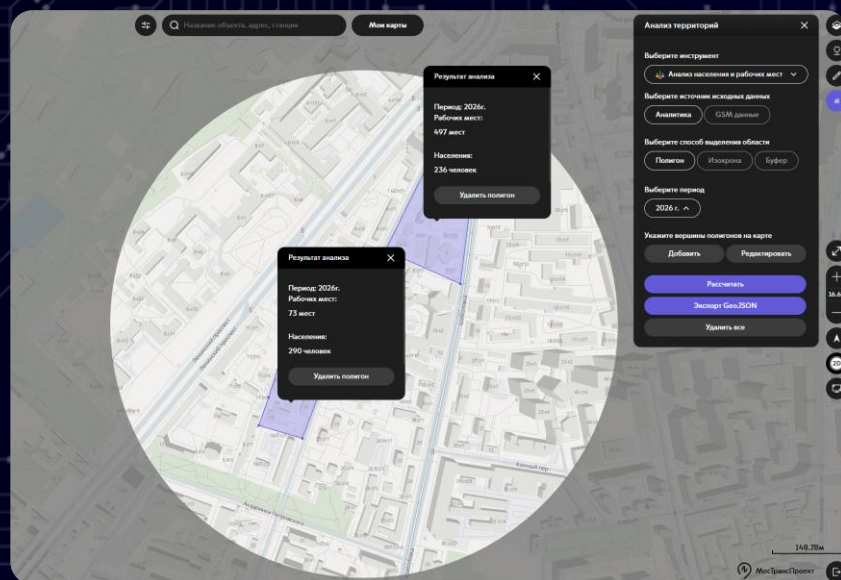
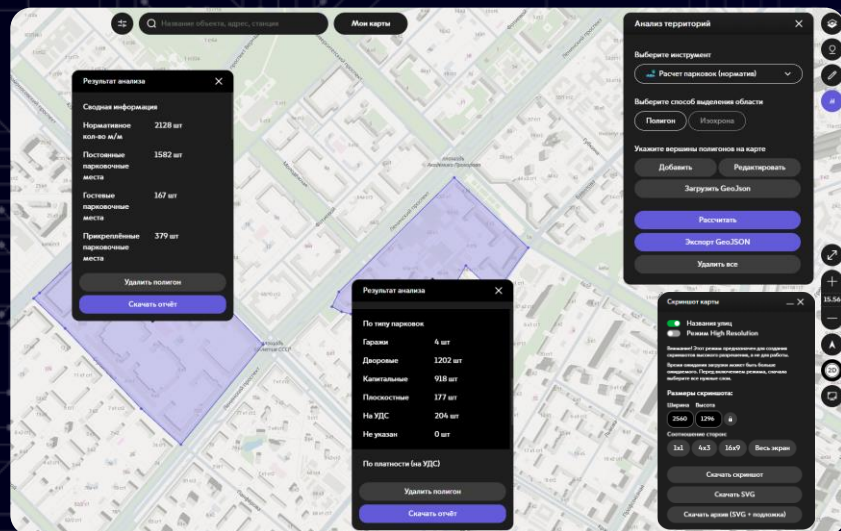
инструменты, позволившие в 10 раз сократить время на подготовку типового слайда



Данные в понятном виде

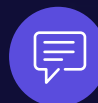
агрегированные и понятные данные о существующем и прогнозном положении агломерации

Основные возможности сервиса КИП ТК (функционал)



Фильтрация данных

Фильтрация по критериям, атрибутам и пространственному положению



Интерактивные элементы

Маркеры, инфобоксы, всплывающие окна



Измерения и маршруты

Расстояния, площади, маршруты на транспорте и пешком



Геоаналитика и парковки

Расчёт парковок (в т.ч. нормативных), GSM-прогноз спроса, население и рабочие места



Конструктор карт

Сохранение пользовательских состояний, рисование объектов, включая 3D



Поиск

Поиск объектов по адресам, названиям и заданным критериям



Импорт данных

Загрузка данных из различных источников



Экспорт данных

Выгрузка в высоком разрешении: 4K, SVG, вектор



Расширенные возможности

Публикация растров, спутников, тепловых карт; TMS/WMS; Shapefile, KML, TAB

Основные возможности сервиса КИП ТК (работа со слоями)



Публикация слоев

Возможность загрузки и публикации различных слоев данных: векторные, спутниковые снимки и пр.



Изменение параметров слоев

Возможность настройки параметров слоев: прозрачность, толщина линий, стиль заливки, отключение/включение подписей на подложке и т.д.



Редактирование данных

Возможность редактирования и обновления географических данных, создания новых объектов, изменение геометрии существующих, редактирование атрибутов и т.д.



Работа с форматами данных

Поддержка векторных форматов данных GeoJSON, что обеспечивает совместимость с различными источниками данных и инструментами



Дерево слоев

Организация слоев данных в виде древовидной структуры для управления и навигации с возможностью группировки, переименования и изменения порядка слоев



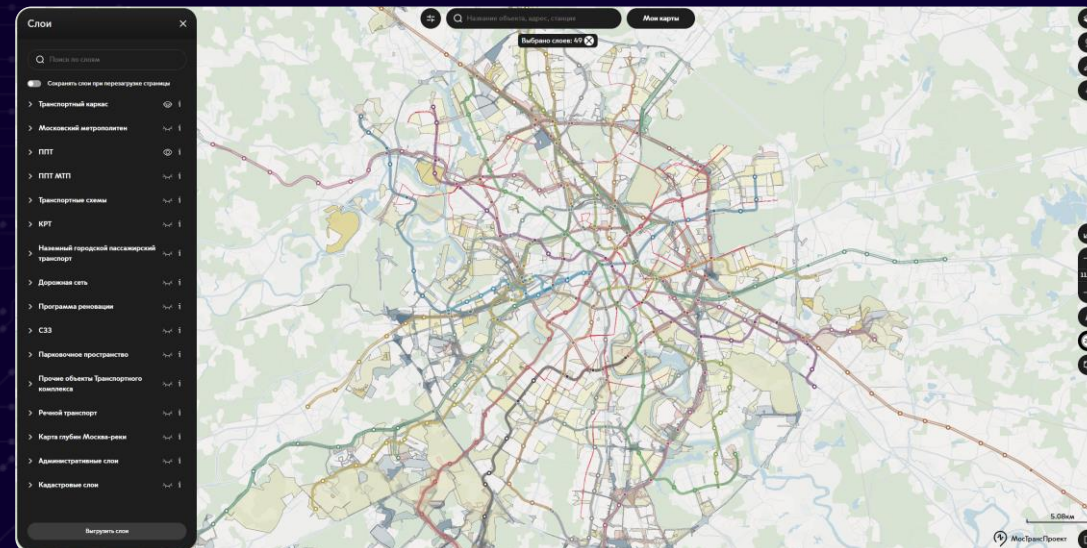
Создание метаданных

Возможность управления метаданными слоев данных: описание, ключевые слова, авторство, версии, лицензии и другие атрибуты для облегчения поиска и понимания данных



Стилизация данных

Возможность применения различных стилей к данным: цвета, значки, шрифты, прозрачность, а также 3D-визуализация



Собственная система управления геоданными полного цикла и прогнозного моделирования

Эффект: собственная разработка от идеи и макета до промышленного внедрения – мы создаем инструменты, независимые от внешних факторов



Стек Backend:

PHP + Symfony, PostgreSQL + PostGIS, GeoServer, Docker, Nginx



Стек Frontend:

React.js, TypeScript, Node.js, WebGL, Deck.gl, MobX



Команда:

100% собственная разработка (ГБУ «МосТрансПроект»), инхаус-команда полного цикла.
Независимость от лицензий вендоров



- ❑ Отказ от проприетарного ПО: используется только открытое ПО
- ❑ Инфраструктура Docker обеспечивает быстрое развертывание
- ❑ Пространственная база: PostgreSQL + PostGIS – независимость от коммерческих СУБД
- ❑ Визуализация: WebGL и Deck.gl – построение карт без привязки к зарубежному ГИС-софту



200+ тематических слоев
Подложки на основе аэрофотосъемок и 2ГИС (адаптированные стили), данные организаций ТК



Собственная аналитика и моделирование: разработаны собственные модули для расчетов, анализа, фильтрации/агрегации, создание скриншотов и экспорта



Гибкая экосистема:
REST API + интеграции с внешними источниками



От локального решения Московской агломерации – к единой геоинформационной платформе РФ

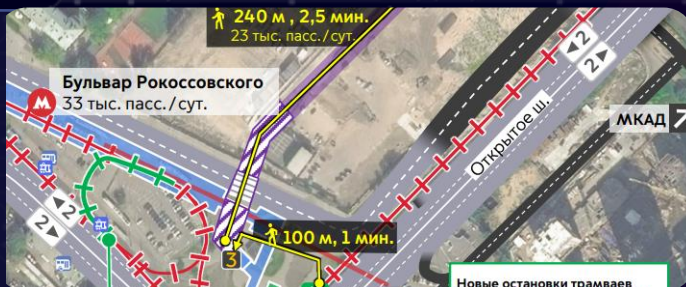
Ядро платформы универсально. Благодаря модульной архитектуре, КИП ТК готов к тиражированию на все регионы России без капитальной перестройки кода



КИП ТК является важнейшим инструментом экосистемы, предназначенной не только для принятия решений, но и для запуска ключевых транспортных проектов города



Ежегодно формируется более 1 000 решений по развитию рельсового каркаса и УДС



Сформирована программа метро до 2035 года

- Оценка перспективного пассажиропотока и застройки (в т.ч. «новых пассажиров»)
- Оценка влияния новых линий на улично-дорожную сеть
- Разработана методика приоритизации программы развития метро



Подготовка запуска двух самых длинных городских трамвайных диаметров в мире – Т1 и Т2

- Оценка целесообразности запуска и прогнозирование спроса
- Создан дашборд, позволяющий проводить мониторинг и отладку параметров маршрута в реальном времени
- Аналитика проблемных участков и корректировка ОДД



Улучшена транспортная доступность социально значимых территорий и разработаны концепции знаковых мероприятий и объектов



Итог: благодаря возможностям КИП ТК в цифровой экосистеме ГБУ «МосТрансПроекта» моделируется будущее транспортной системы и принимаются стратегические решения для благоустройства агломерации