

**Дмитрий Карагулян**  
директор по развитию «Мегаполис ИТ»

**«Мегаполис ИТ» — лидирующий в России  
разработчик интеллектуальных транспортных  
сервисов и систем в сфере «умного города»**





# Компания «Мегаполис ИТ»


Разработчик и интегратор ИТС более 10 лет, создаём комплексные стратегии цифрового развития для государства и бизнеса, инфраструктурные технологические решения, а также программное и аппаратное обеспечение отечественного производства.


Создавая комплексные платформы для управления транспортной деятельностью и сопутствующими интеллектуальными сервисами, мы улучшаем современные и разрабатываем новые технологии VR, AR, XR, AI и Big Data.


## Виды услуг


 Консультирование по вопросам привлечения финансирования в регионы. Взаимодействуем с Федеральными и региональными органами власти


 Собственное производство по разработке программных продуктов интеллектуальной транспортной системе (ИТС)

 Проектирование, согласование, экспертиза, получение заключений











 Разработка, внедрение, обучение, сопровождение

 Строительство и обслуживание объектов дорожной инфраструктуры



 Обслуживание и развитие ИТС

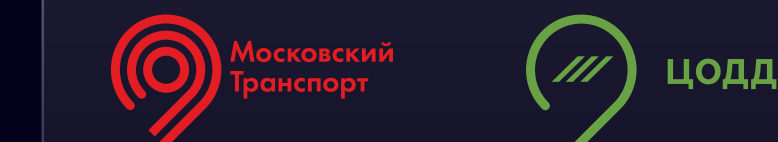
 Найм и обучение специалистов

## Более 40 продуктов, внесенных в Единый реестр российского ПО

-  Единая платформа управления транспортной системой (ЕПУТС)
-  Система контроля транспортной работы городского пассажирского транспорта
-  РНИС
-  Билетные решения
-  Контроль пассажиропотока
-  Система управления светофорным хозяйством
-  Проектирование дорожного движения
-  Решения по информированию пассажиров и участников дорожного движения
-  Видеонаблюдение и видеоаналитика
-  Метеомониторинг

## Клиенты

-  ГКУ ЦОДД города Москвы
-  ГКУ «Дирекция по развитию дорожно-транспортной инфраструктуры города Севастополя»



**Возможность проведения демонстрации проектов и решений в ЦОДД г. Москва**













**>30**  
**госконтрактов**

Исполнено и находится в исполнении






**1,4** млрд.  
**рублей**

Общая стоимость исполненных контрактов

## Российский производитель ИТ оборудования

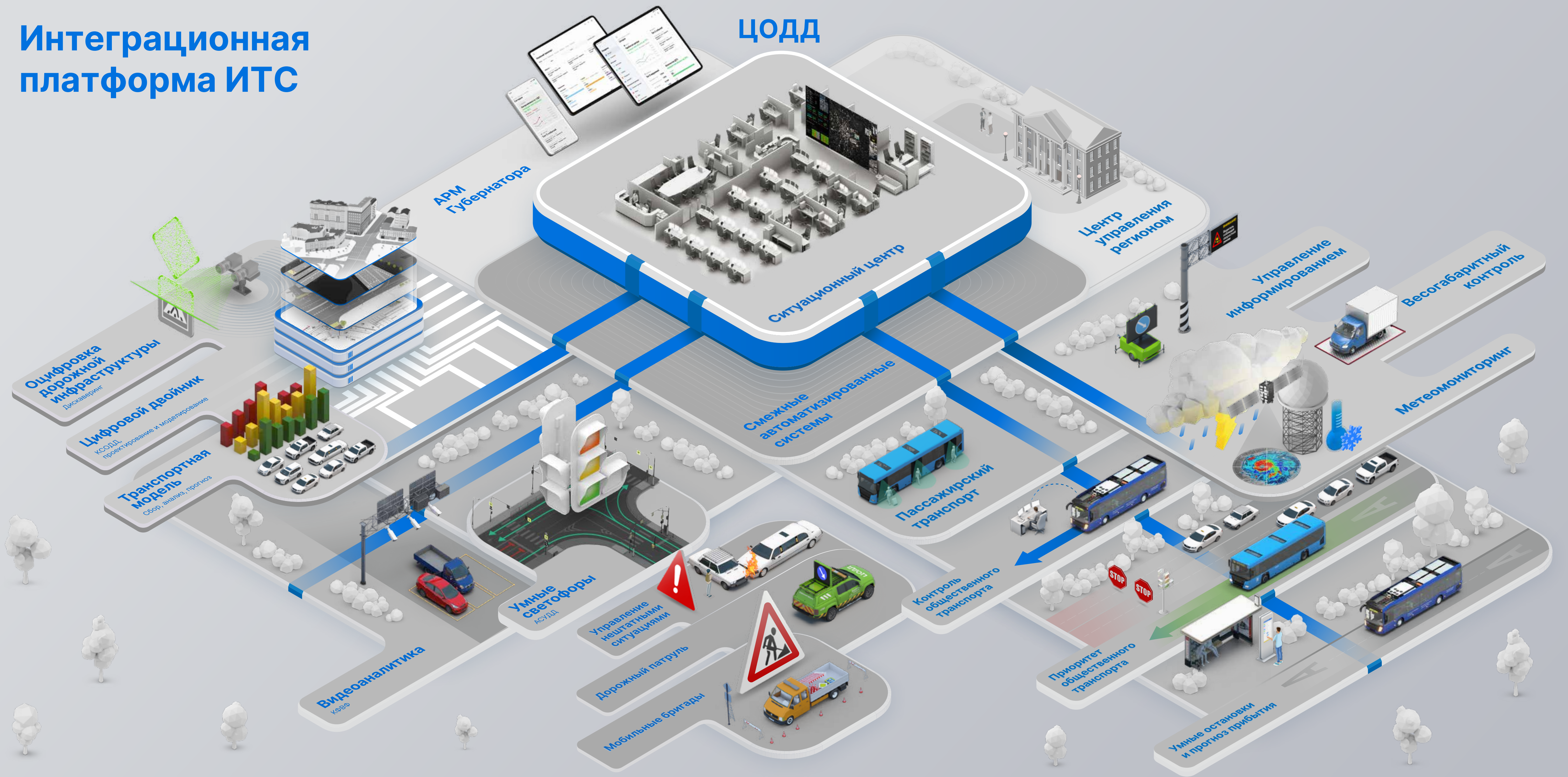
-  Сервера и системы хранения данных
-  Рабочие места
-  Видеоостены
-  Видеонаблюдение и видеоаналитика
-  Камеры фотовидеофиксации
-  Весогабаритный контроль
-  Дорожные контроллеры
-  Детекторы транспорта
-  Метеостанции и станции экологического контроля
-  Информационные табло
-  Оборудование ГЛОНАСС и GPS
-  Системы обеспечения информационной безопасности

## Наши ресурсы

-  Эксперты транспортной отрасли, урбанисты
-  Строители и эксплуатация дорожного хозяйства
-  Разработчики программных продуктов
-  Транспортные проектировщики
-  Собственное оборудование



# Интеграционная платформа ИТС



Водитель/пассажиры/частные и гос перевозчики



ЖКХ



Проектные организации



МЧС



МВД



ФСО



ФСБ



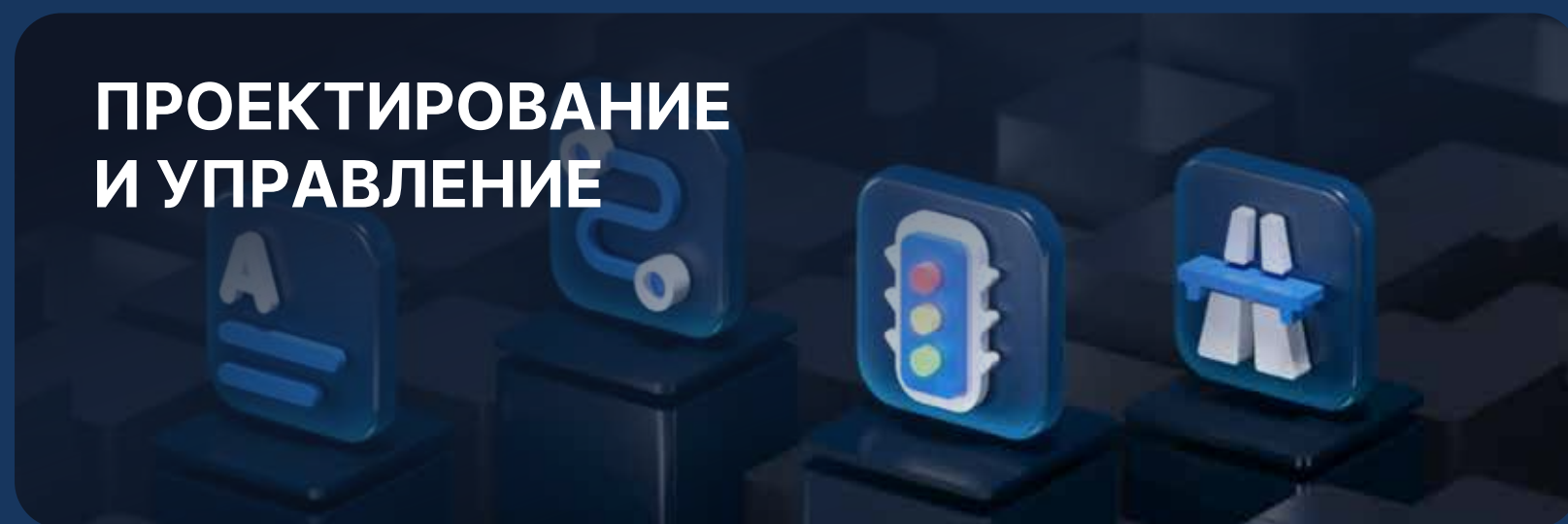
Скорая помощь



# ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ — ЭТО ПРОСТО

Более **40** продуктов в **7** комплексных решениях

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
И УПРАВЛЕНИЕ**



**МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ  
ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРОЙ**



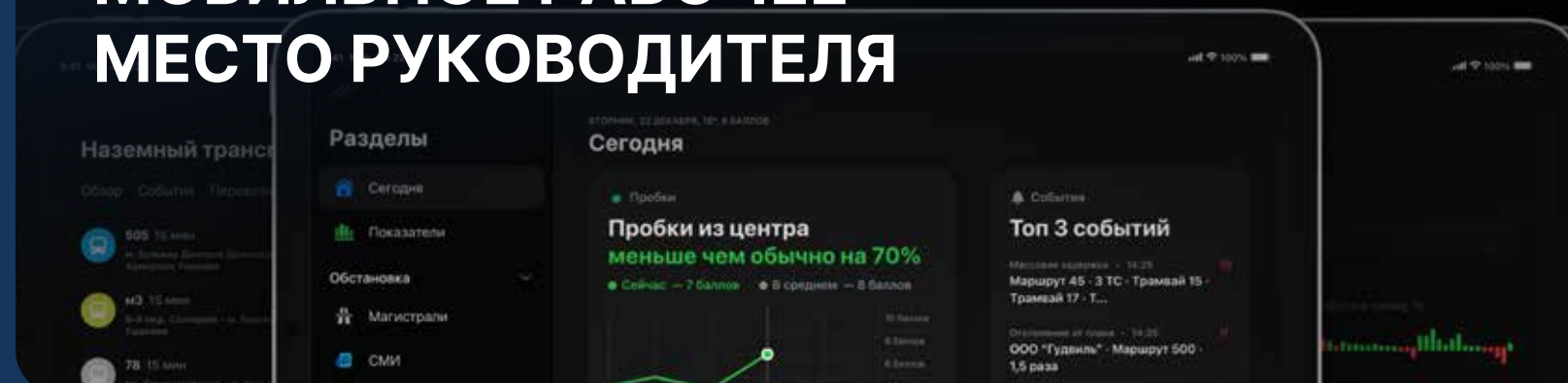
**УПРАВЛЕНИЕ  
ОБЩЕСТВЕННЫМ  
ТРАНСПОРТОМ**



**ПАРКОВОЧНОЕ  
ПРОСТРАНСТВО**



**МОБИЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ  
МЕСТО РУКОВОДИТЕЛЯ**



**СИТУАЦИОННЫЙ  
ЦЕНТР**



**ЕДИНАЯ ПЛАТФОРМА УПРАВЛЕНИЯ  
ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ «SmartMegapolis»**





# «SmartMegapolis» покрывает 100% ключевых систем для формирования полноценной городской и региональной ИТС

## ФЕДЕРАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИТС

### ЕДИНАЯ ПЛАТФОРМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ

Уровень систем модулей центральной платформы

Модуль координированного управления движением	Модуль конфигурации сценарных планов управления движением	Модуль диспетчерского управления для ЧС и ВС	Модуль управления дорожными работами	Модуль управления движением общественного транспорта	Модуль конфигурации парковочного пространства	Модуль транспортного прогнозирования и моделирования	Модуль электронного КСОДД	Система обеспечения информационной информации
Модуль выдачи транспортных разрешений	Модуль администрирования транспортных правонарушений	Модуль контроля эффективности ИТС	Модуль централизованного информирования участников дорожного движения	Геоинформационная система сбора, хранения, анализа и графической визуализации данных	Модуль конфигурации сети V2X	Модуль биллинга платного проезда и сервисов	Модуль «цифровой двойник»	

### КРОСС-ДОМЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ

Уровень подсистем

Управление дорожным движением	Информирование пользователей	Управление содержанием дорог и искусственных сооружений	Контроль нарушений	Мониторинг первичных событий	Координация движения общественного транспорта	Управление парковочным пространством	Управление транспортной безопасностью	Платные дороги, мосты и тоннели	Сервисы для подключения высокоавтоматизированного транспорта (V2X)
Подсистема директивного управления транспортными потоками	Подсистема информирования участников ДД с помощью ДИТ и ТОИ	Подсистема управления состоянием дорог	Подсистема контроля соблюдения ПДД и контроля транспорта	Подсистема метеомониторинга	Подсистема управления маршрутами общественного транспорта	Подсистема управления муниципальными парковками	Подсистема видеонаблюдения, детектирования ДТП и НС	Подсистема барьерной СВП	Подсистема управления объектами «умной дороги»
Подсистема косвенного управления транспортными потоками	Подсистема информирования пользователей подсистемы ИТС с помощью бортовых устройств ТС и персональных устройств	Подсистема мониторинга состояния дорог и дорожной инфраструктуры	Подсистема контроля соблюдения ПДД пешеходами	Подсистема мониторинга экологических параметров	Подсистема управления «умными остановками»	Подсистема управления коммерческими парковками	Подсистема управления службой аварийных комиссаров	Подсистема СВП «Свободный поток»	Подсистема взаимодействия с транспортными средствами
Подсистема светофорного управления			Подсистема детектирования опасных грузов	Подсистема мониторинга параметров пешеходных потоков		Подсистема управления службой эвакуации			
Подсистема пополосного управления	Подсистема интерактивного взаимодействия с пользователями	Подсистема диспетчерского управления транспортом служб содержания дорог	Подсистема весогабаритного контроля транспортных средств	Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков	Подсистема мониторинга перемещения общественного транспорта	Подсистема управления службой контроля парковочного пространства	Подсистема обеспечения противогололедной обстановки	Подсистема СВП технологии GNSS	Сервисная V2X- платформа для обеспечения движения высокоавтоматизированного транспорта
Подсистема обеспечения приоритетного проезда			Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков	Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков	Подсистема мониторинга перемещения общественного транспорта				

Уровень СПД

Сети передачи данных

Уровень сбора данных

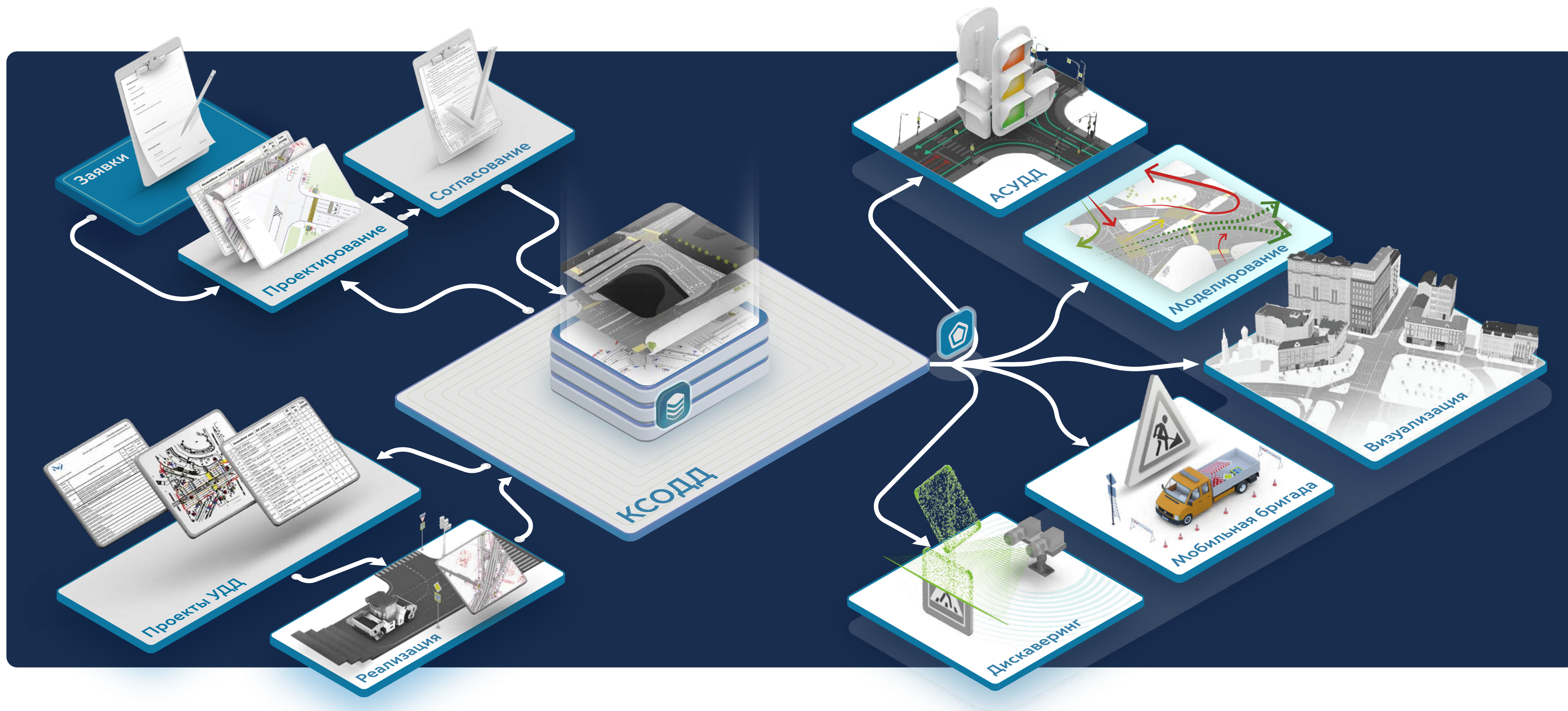
Датчики, ДИТ, ЗПИ, видекамеры и т.д.

- системы компании «Мегаполис ИТ»

- системы ИТС интегрированные с партнерами



## Электронный КСОДД как единая мастер-система

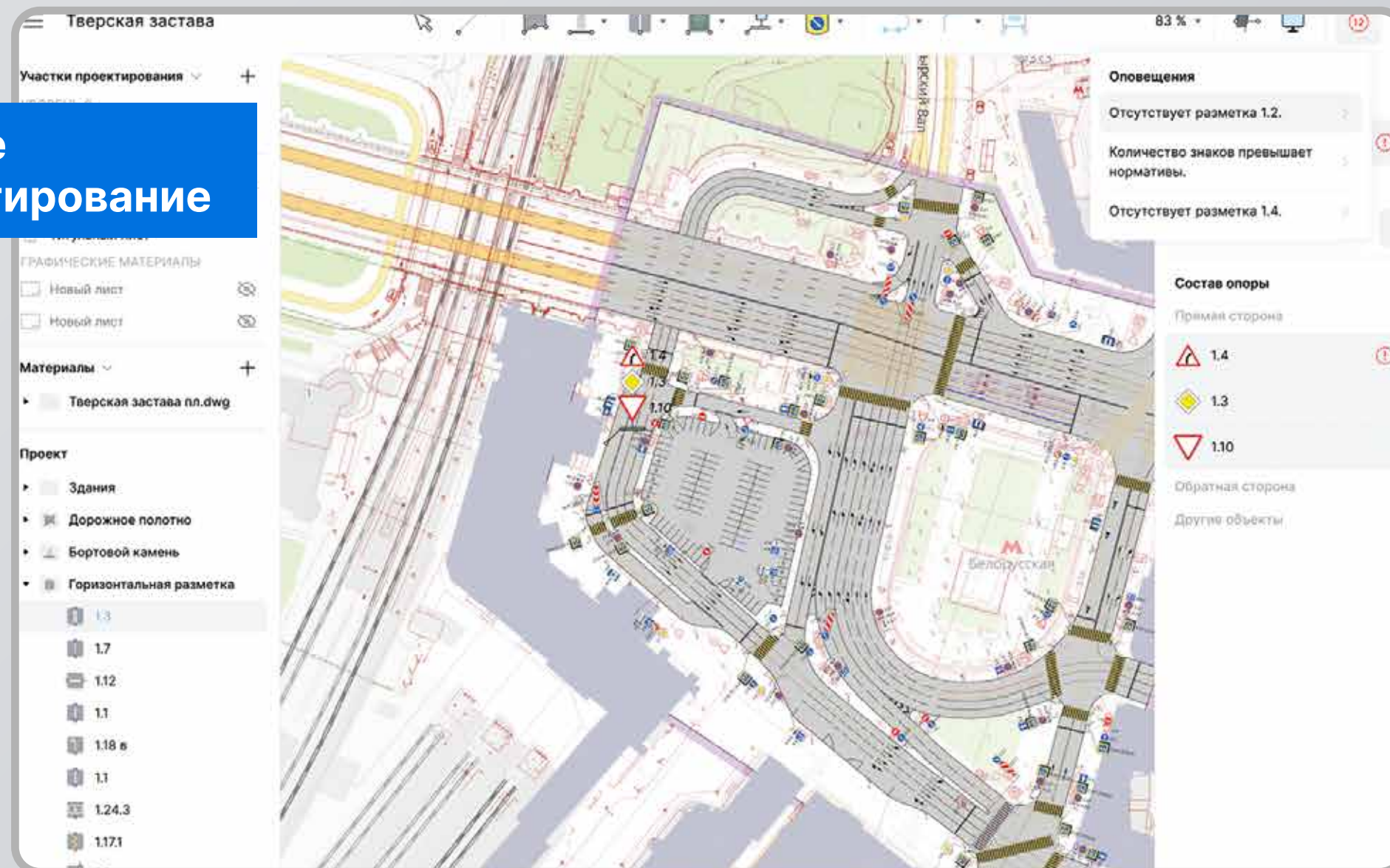


**КСОДД** является **интеграционным ядром ИТС**, которое связывает работу независимых друг от друга систем, отображая существующее и планируемое положение вещей в реальном времени для всех подключенных организаций и служб.

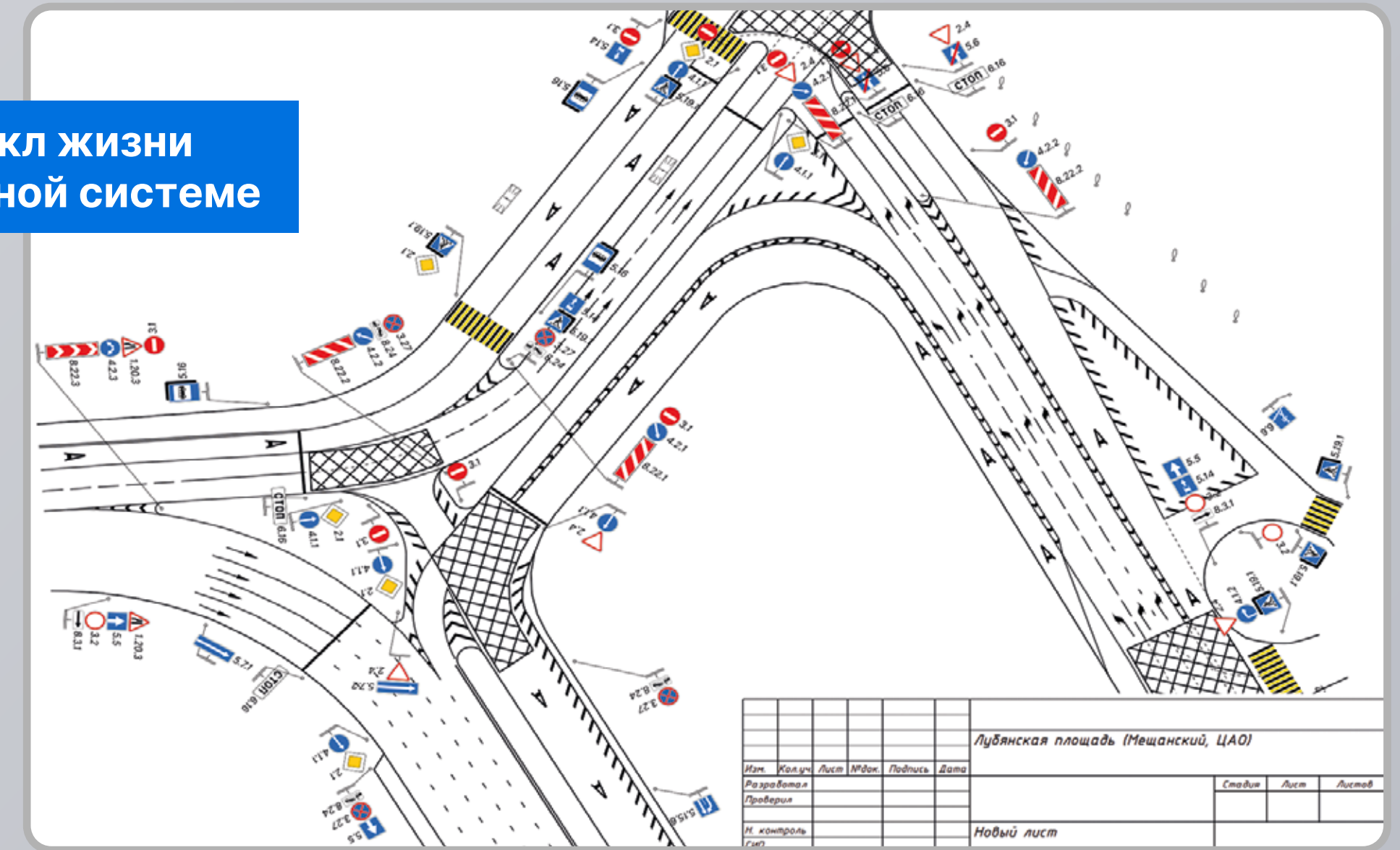


# Комплексная схема организации дорожного движения (КСОДД)

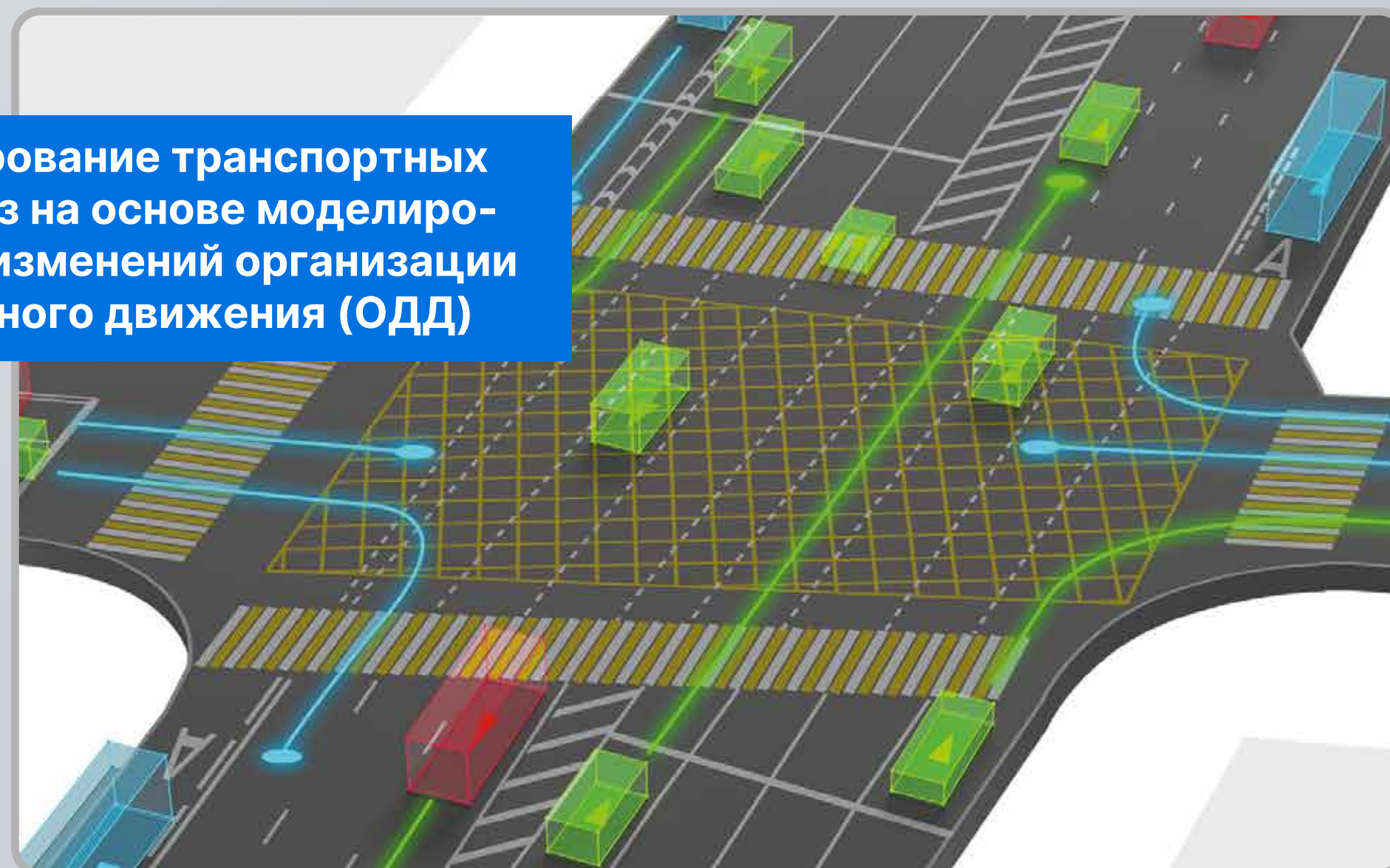
Точное проектирование



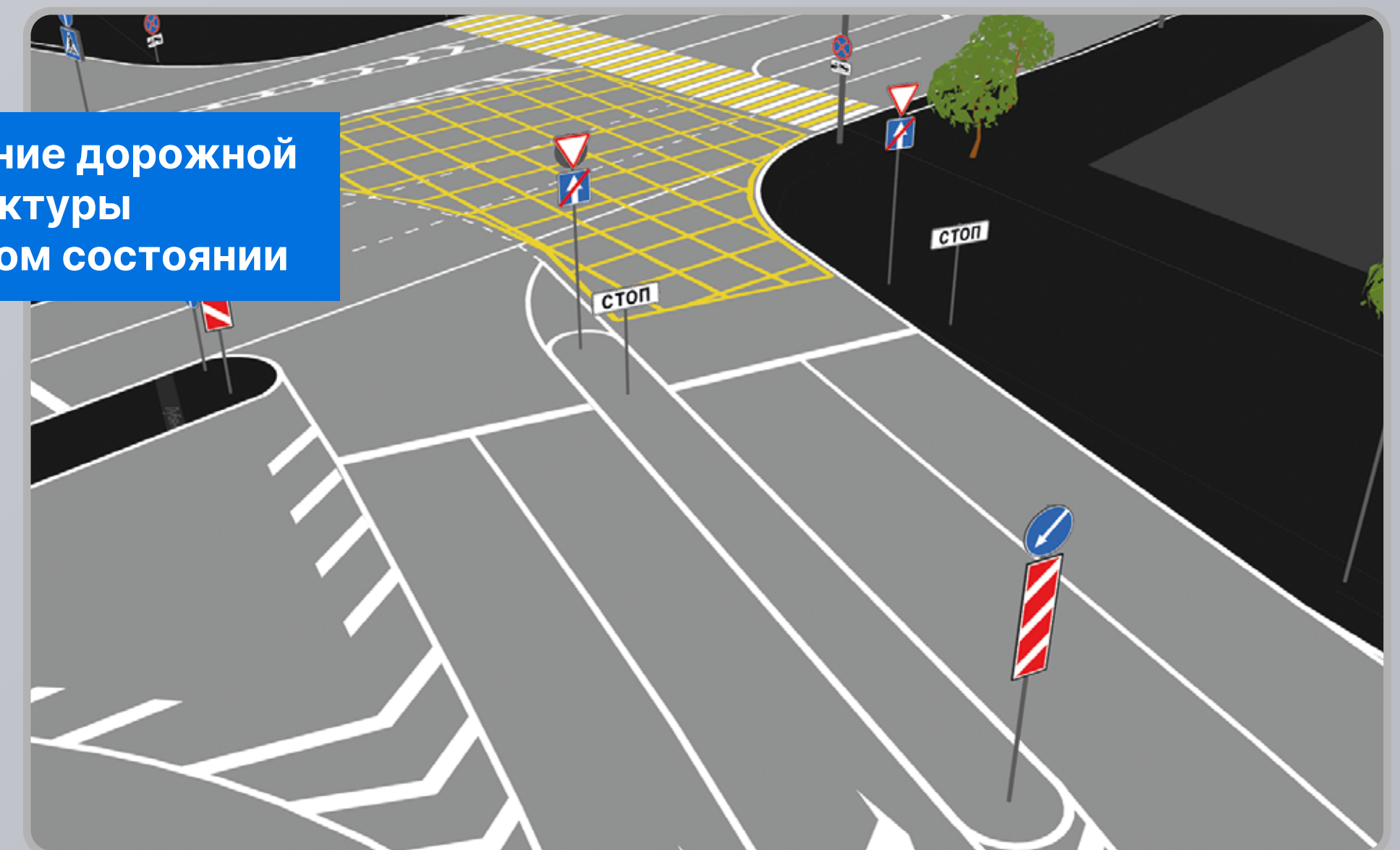
Полный цикл жизни ПОДД в одной системе



Тестирование транспортных гипотез на основе моделирование изменений организации дорожного движения (ОДД)



Поддержание дорожной инфраструктуры в актуальном состоянии





# Цифровой двойник вашего города

An aerial view of a city street intersection. The scene is rendered in a dark, semi-transparent style, suggesting a digital overlay on a real-world city. The buildings are in shades of blue and grey, while the roads and sidewalks are highlighted with white and yellow lines. A prominent feature is a large, curved road intersection with multiple lanes and crosswalks. In the foreground, there's a parking lot with several cars. To the right, a building with a red 'M' logo and the text 'Белорусская' is visible. The overall aesthetic is clean and modern, emphasizing the digital nature of the city model.

**База данных КСОДД** — единая мастер-система, хранящая всю актуальную информацию о ТСОДД, организации дорожного движения города и истории её изменений.

**Всё вместе это образует цифровой двойник города.**



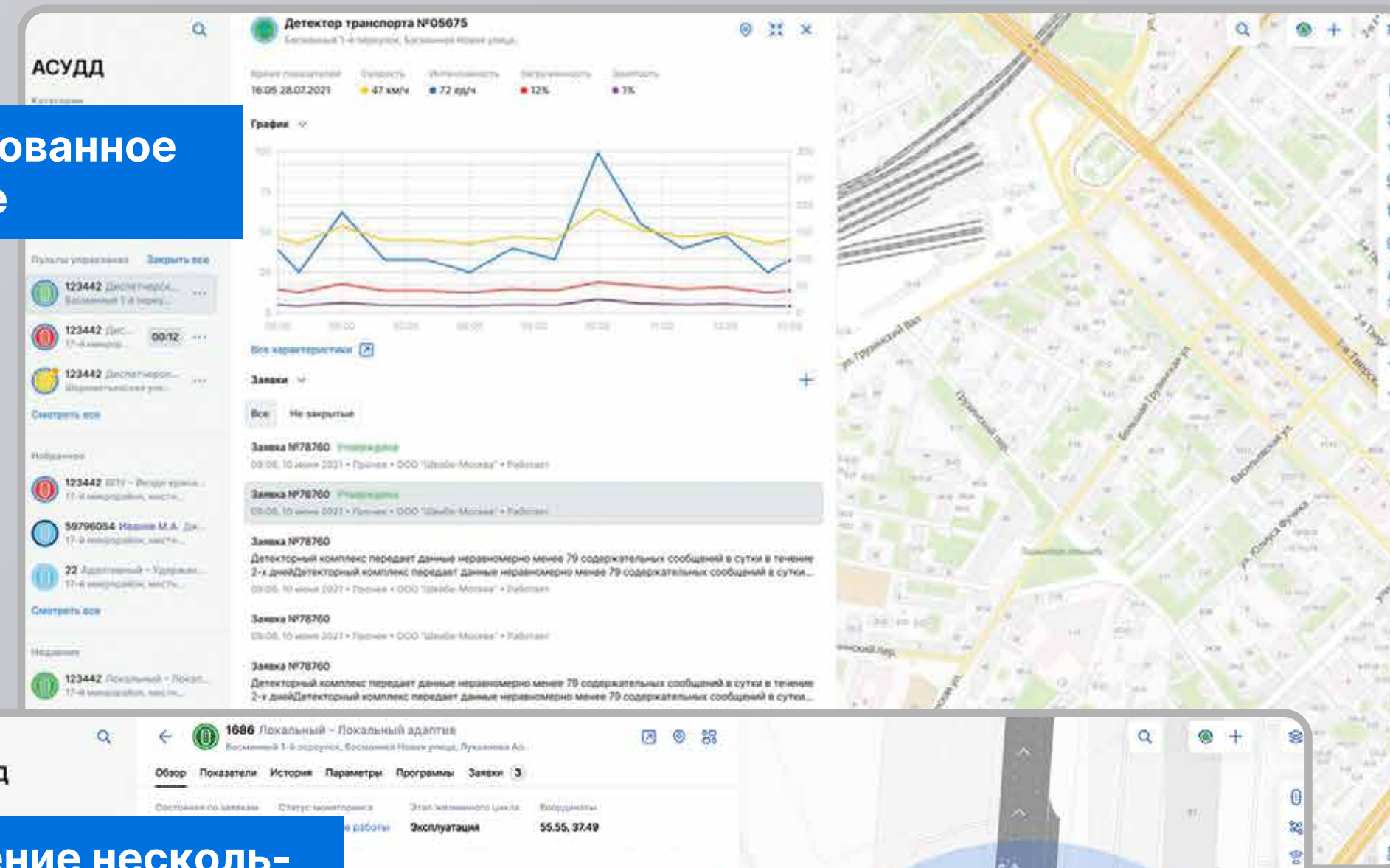
# Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД)

АСУДД консолидирует данные из уже имеющихся систем и применяет технологию искусственного интеллекта для управления светофорными объектами. Система анализирует изменения на УДС города в реальном времени для применения наилучших стратегий по управлению дорожным движением.

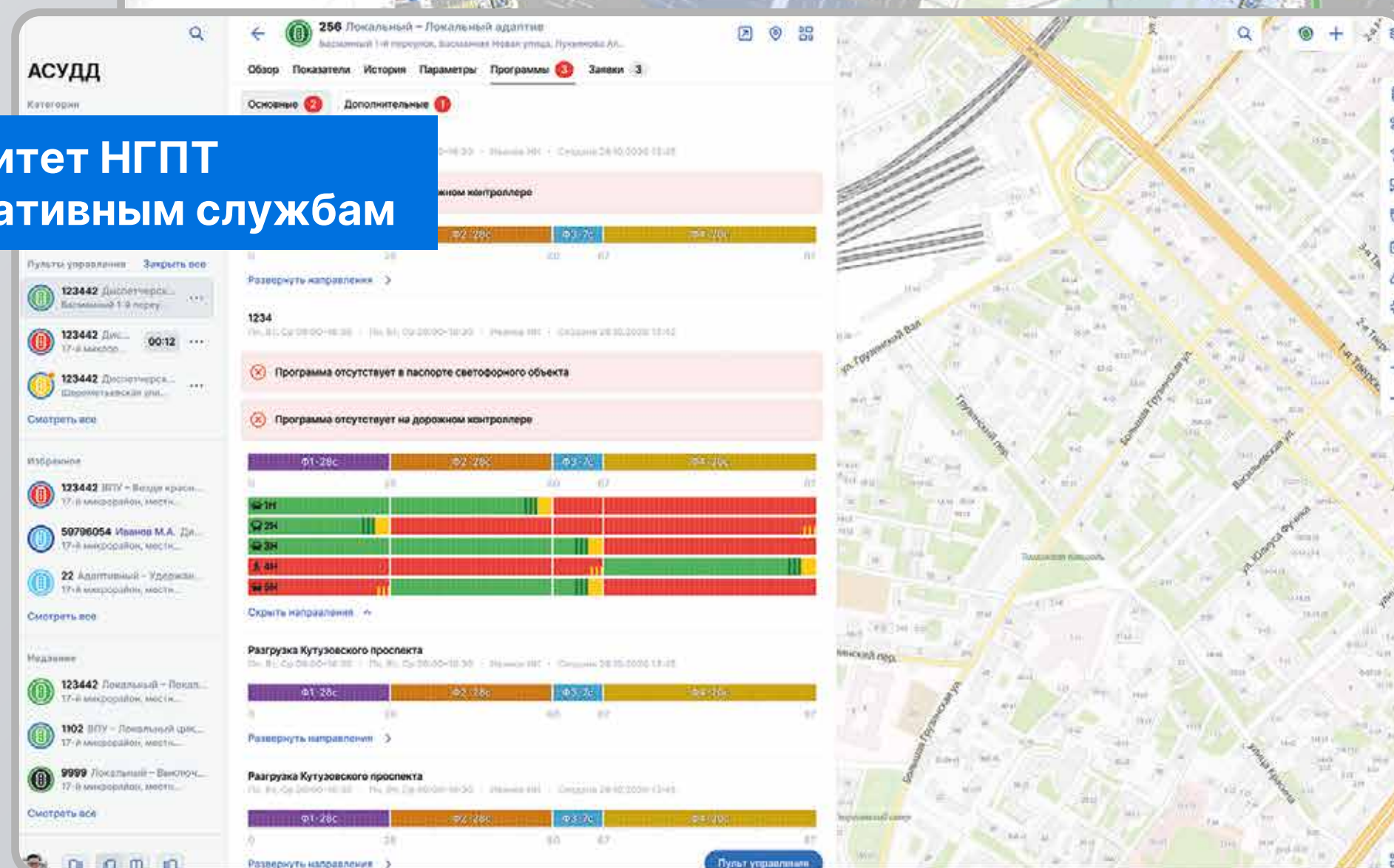
Адаптивное управление



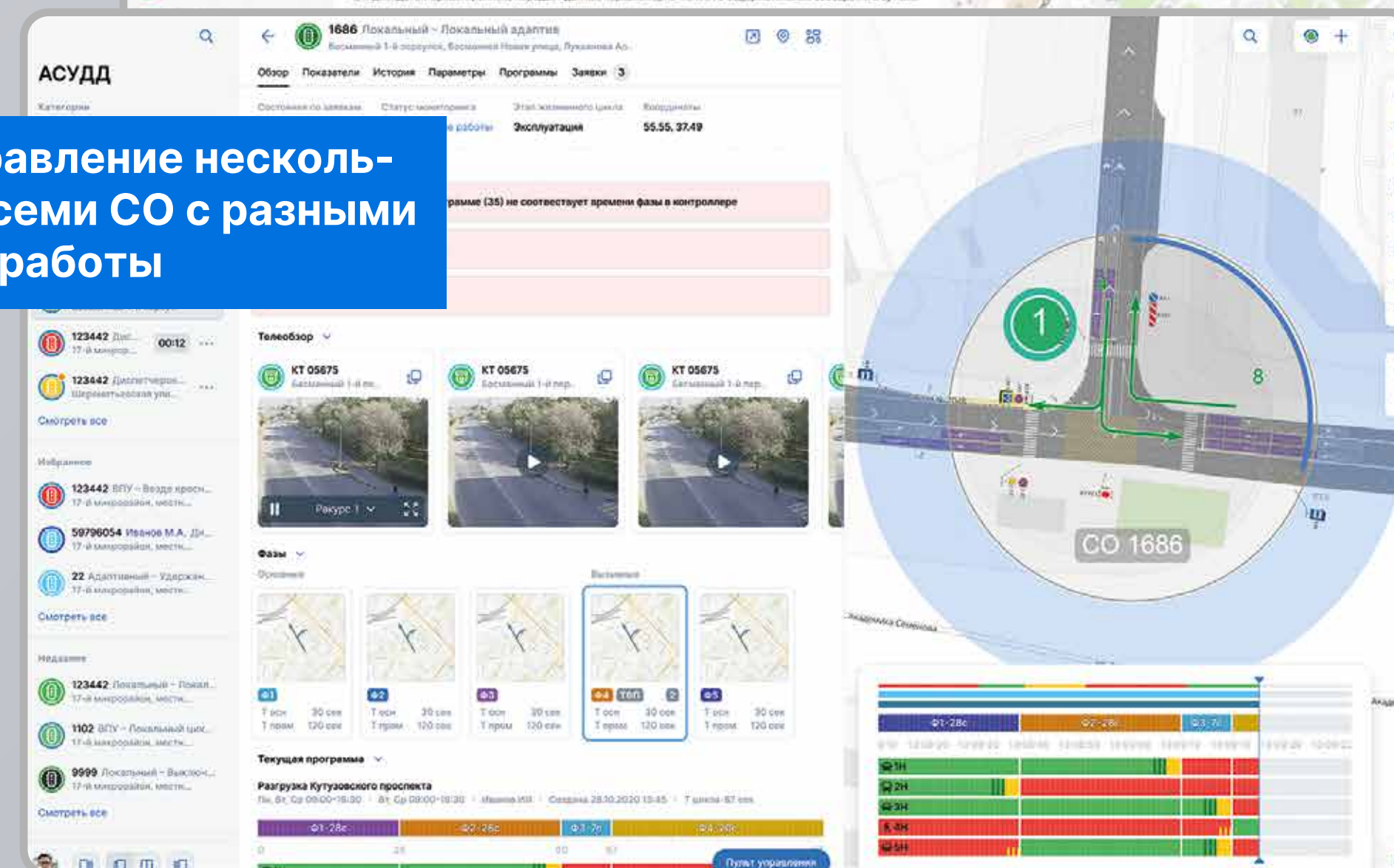
Координированное управление



Приоритет НГПТ и оперативным службам



Онлайн управление несколькими или всеми СО с разными режимами работы





# Внедрение АСУДД обеспечит:

Снижение задержек  
на перекрестке

20–40%

Повышение пропускной  
способности

35%

Уменьшение количества  
вредных выбросов

20–25%

Сокращение среднего  
времени поездки

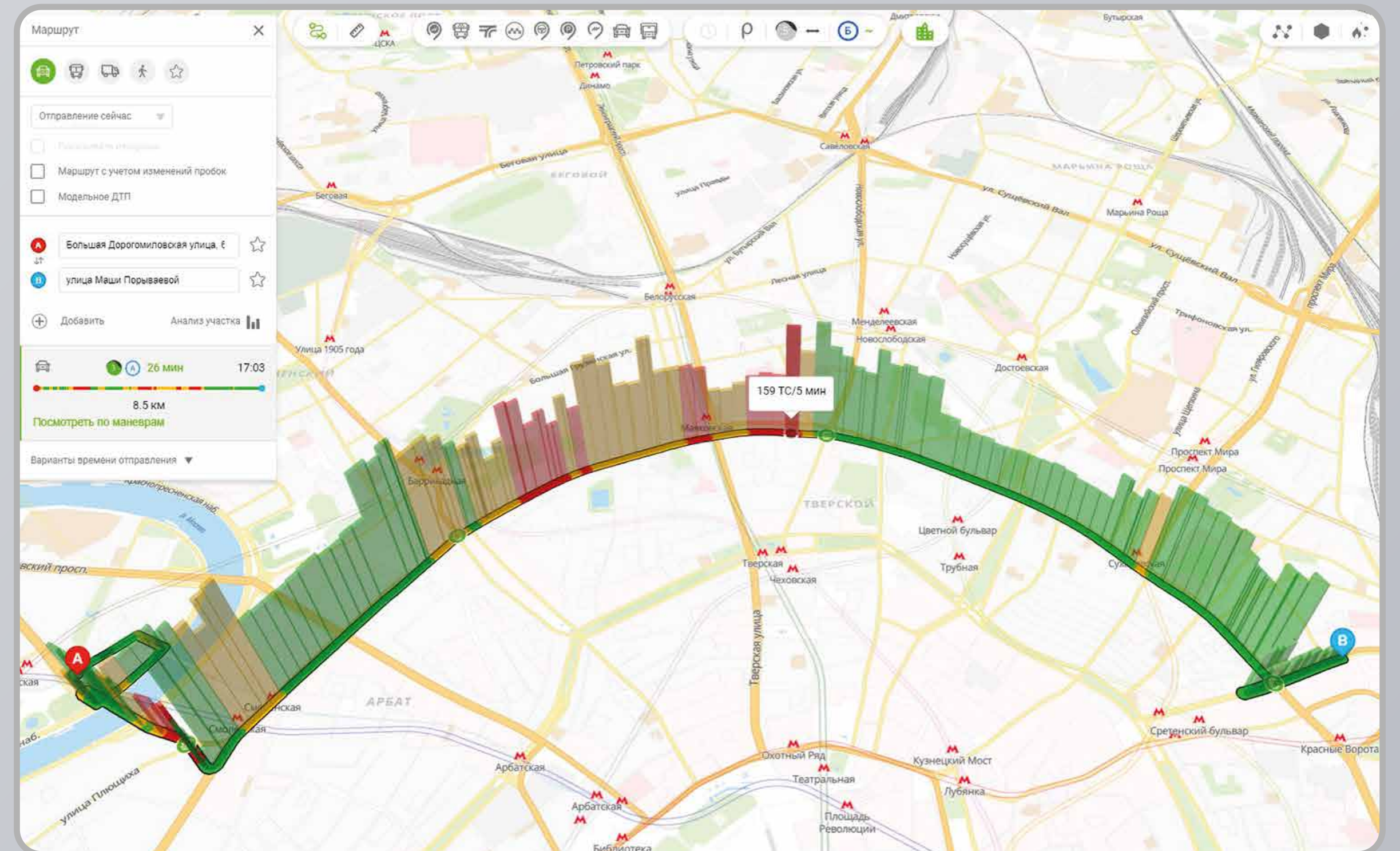
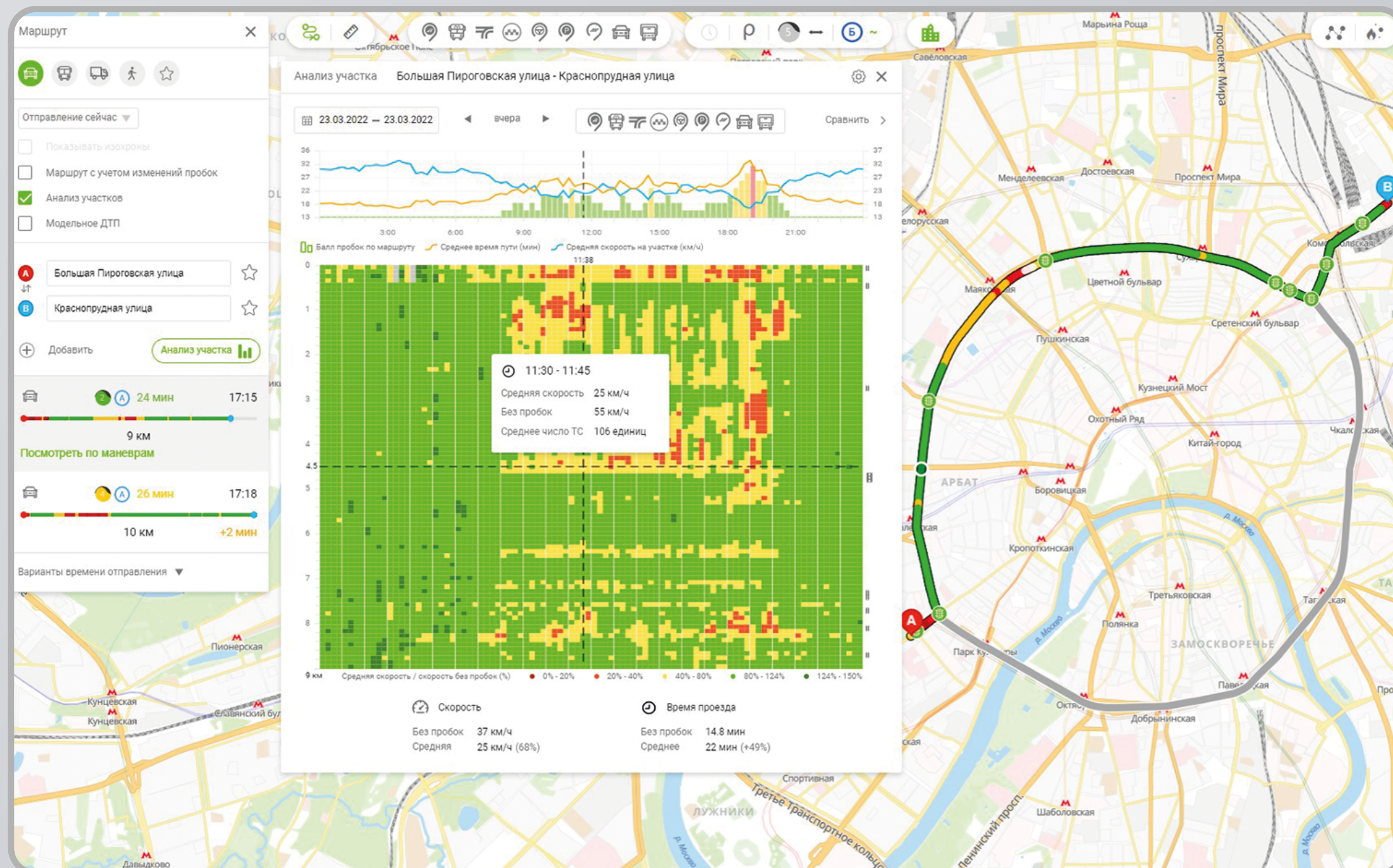
20%



# Система анализа транспортных потоков (ДТМ)

Инструмент для всестороннего анализа транспортной ситуации на улично-дорожной сети.

- ✓ Анализ, расчет и визуализация транспортных показателей
- ✓ Тепловая карта плотности движения









- ✓ Сравнение транспортных ситуаций
- ✓ 3D эпюры

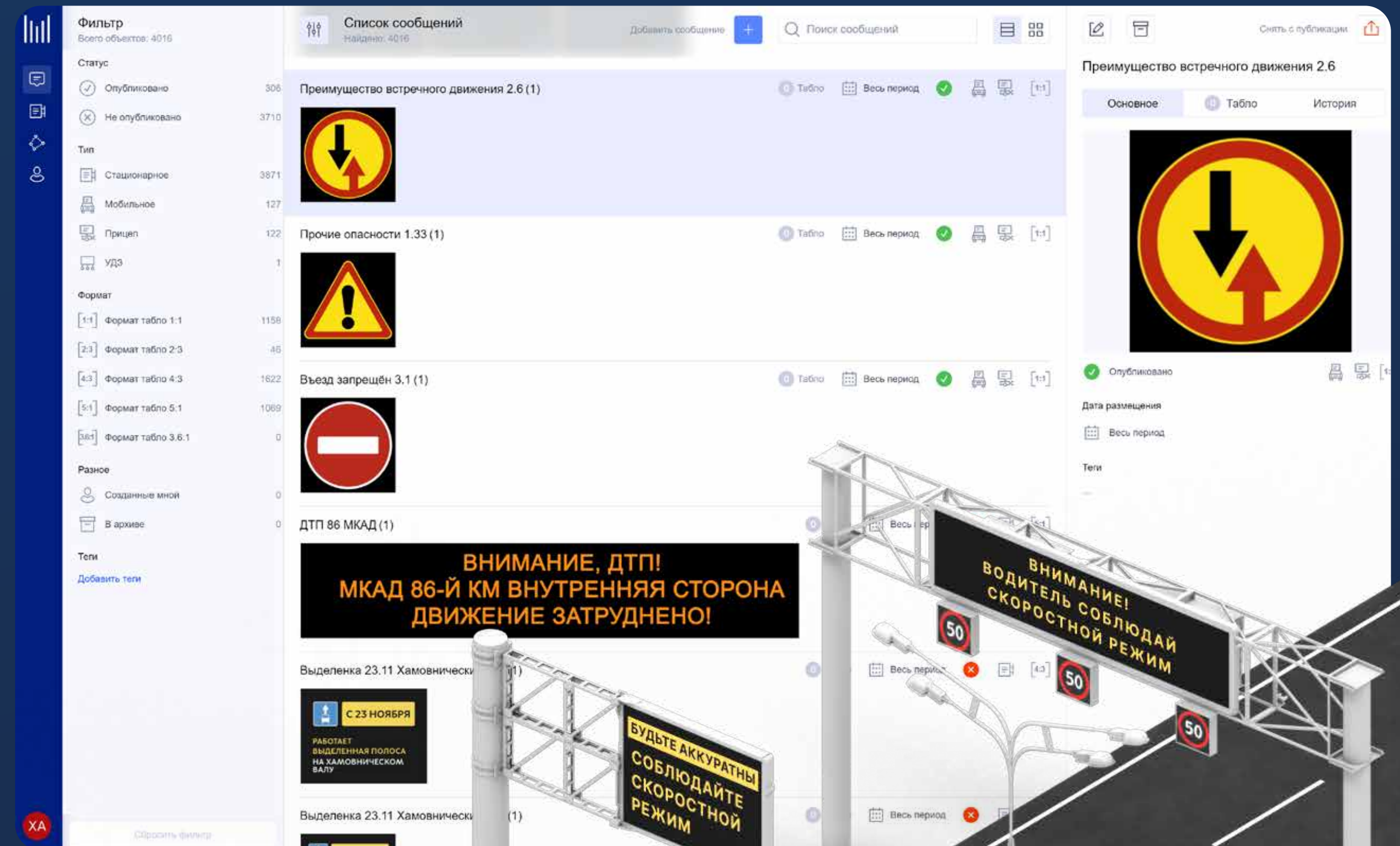


# Централизованное управление контентом на информационных табло

- ✓ Выборочная или массовая публикация контента на стационарных и мобильных табло
- ✓ Пассивное управление дорожным движением через информирование его участников
- ✓ Информационные сообщения от МЧС, МВД, ГИБДД
- ✓ Информирование о погодных и метеоусловиях

## Подсистема обеспечит:

-  Снижение аварийности
-  Повышение качества услуг общественного транспорта
-  Снижение социальной напряженности
-  Повышение безопасности дорожного движения
-  Рост мобильности и доверия населения к общественному транспорту
-  Разгрузку магистралей





# Контроль и управление системой общественного транспорта

- ✓ Прозрачность планирования и управления общественными перевозками
- ✓ Отслеживание показателей работы коммерческих и муниципальных перевозчиков
- ✓ Автоматизация и упрощение планирования и согласования расписаний
- ✓ Проектирование маршрутов и составление расписаний
- ✓ Инструменты анализа маршрутной сети
- ✓ Диспетчерское управление процессами перевозок



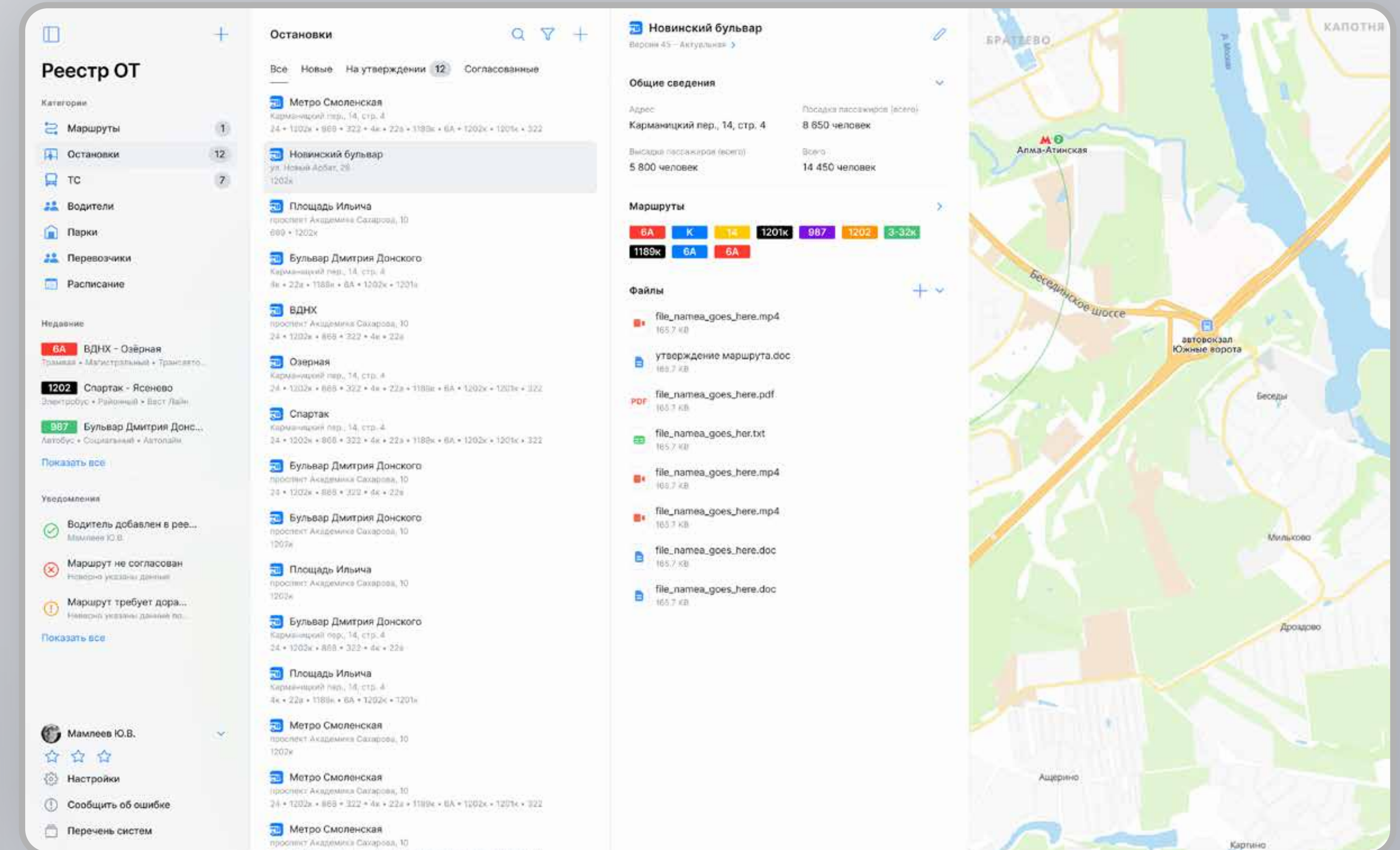
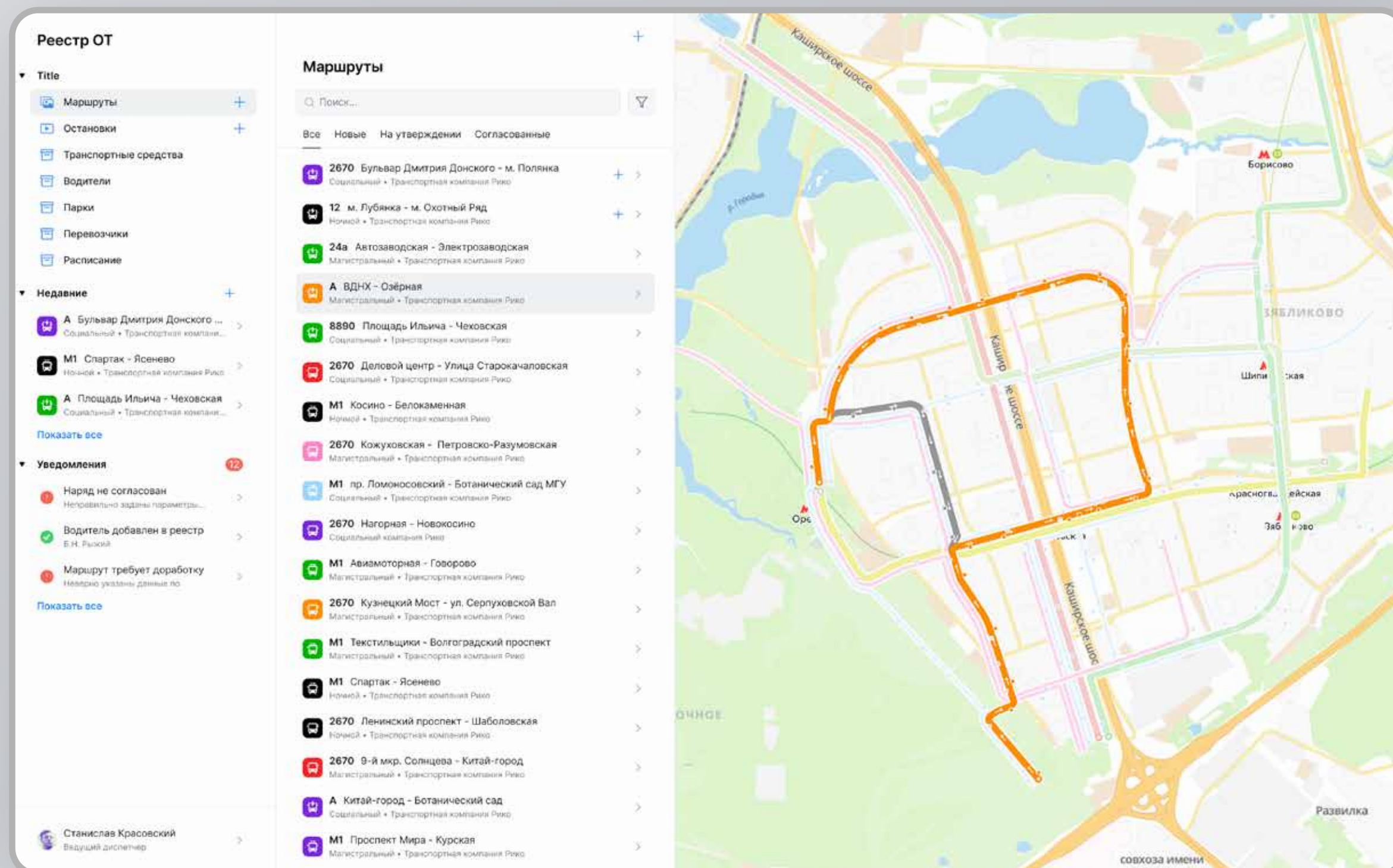






# Реестр общественного транспорта

- ✓ Подробная информация о каждом маршруте и остановочном пункте
- ✓ Точные данные о перевозчиках, водителях и транспорте



- ✓ Отображение внесенных объектов на интерактивной карте
- ✓ Хранение истории изменения всех объектов



# Контроль пассажирских перевозчиков

- ✓ Точные показатели эффективности транспортной работы перевозчиков
- ✓ Контроль выхода транспортных средств на маршруты
- ✓ Контроль эффективности и соблюдения расписаний

Транс. работа ТС № 3037 (3037) 14.07.2021

1 рейс, 12 маршрут (Пр... №12

№	Остановка	План	Факт	Пассажиры			
				Транз.	Вход	Выход	В салоне
9	Улица Олега Кошевого	07:53	07:54	н/д	2	1	15
10	Улица Кожанова	07:55	07:57	н/д	1	1	15
11	Университет	07:57	07:58	н/д	2	1	16
12	Площадь Ушакова	07:59	08:00	н/д	1	4	13
13	Площадь Суворова	08:01	08:02	н/д	2	1	14
14	Сквер Ленинского ком...	08:02	08:04	н/д	1	2	13
15	Дом офицеров флота	08:04	08:05	н/д	1	6	8
16	Площадь Нахимова	08:06	08:06	н/д	1	2	7
17	Площадь Лазарева	08:08	08:08	н/д	5	4	8
18	Магазин Черноморчка	08:09	08:10	н/д	2	0	10
19	Кинотеатр Победа	08:10	08:11	н/д	0	0	10
20	Большая Морская улица	08:12	08:13	н/д	3	2	11
21	Площадь Ушакова	08:13	08:13	н/д	0	0	11
22	Университет	08:15	08:16	н/д	0	0	11
23	Улица Степаненко	08:16	08:17	н/д	0	0	11
24	Улица Кожанова	08:18	08:18	н/д	1	0	12
25	Техническая библиотека	08:21	08:21	н/д	2	2	12
26	Кинотеатр Москва	08:22	08:22	н/д	5	5	12
27	Магазин Океан	08:25	08:25	н/д	4	0	16
28	Школа № 7	08:26	08:26	н/д	0	0	16
29	Улица Генерала Хрюкина	08:28	08:28	н/д	2	1	17
30	Улица Генерала Лебеда	08:30	08:30	н/д	0	0	17

Наряды

Маршрут: №12

№ смены: 1

Выпуск: 10

Время: 06:37 - 15:59

Водитель: н/д

Маршрут: №12

№ смены: 1

Выпуск: 10

Время: 16:03 - 01:07

Водитель: н/д

Контроль параметров перевозок

v1.0.3 111 н/с

Поиск маршрута ... "Мосгортранс" Поиск ТС...

- 97 Сиреневый бульв. - "Измайловская" Автобус, "Мосгортранс"
- 98 Юрловский пр. - Платф. Лианозово Автобус, "Мосгортранс"
- 101 Дворец спорта "Мегаспорт" - "Китай..." Автобус, "Мосгортранс"
- 102 "Планерная" - Ст. Тушино Автобус, "Мосгортранс"
- 103 23-й кв. Новая Черемушки - Ул. Дорожники Автобус, "Мосгортранс"
- 104 "Филевский парк" - Платф. Рабочий ... Автобус, "Мосгортранс"
- 105 "Шукинская" - "Динамо" Автобус, "Мосгортранс"
- 105К "Сокол" - "Динамо" Автобус, "Мосгортранс"
- 106 3-й Павелецкий пр. - Ст. Новохоловская Автобус, "Мосгортранс"
- 107 "Филевский парк" - Платф. Матвеев... Автобус, "Мосгортранс"
- 108 5-й мкр. Северного Бутова - Милицейск... Автобус, "Мосгортранс"
- 109 Ул. Герасима Курина - "Пионерская" Автобус, "Мосгортранс"
- 110 "Сокол" - "Динамо" Автобус, "Мосгортранс"
- 111 Ул. Новаторов - "Октябрьская" Автобус, "Мосгортранс"

Паспорт маршрута Транспортная работа ТС на линии

Маршрут №103

30.09.2019

Рейсы:

Рейсов выполнено	План	%	Зактно
129	148	87	113

Выпуск ТС:

Выпусков завершено	План	%
15	15	100

Средний интервал: 19 мин Средняя скорость: 16 км/ч

Пассажиропоток: 8577 чел/день

Факт, мин План, мин Период

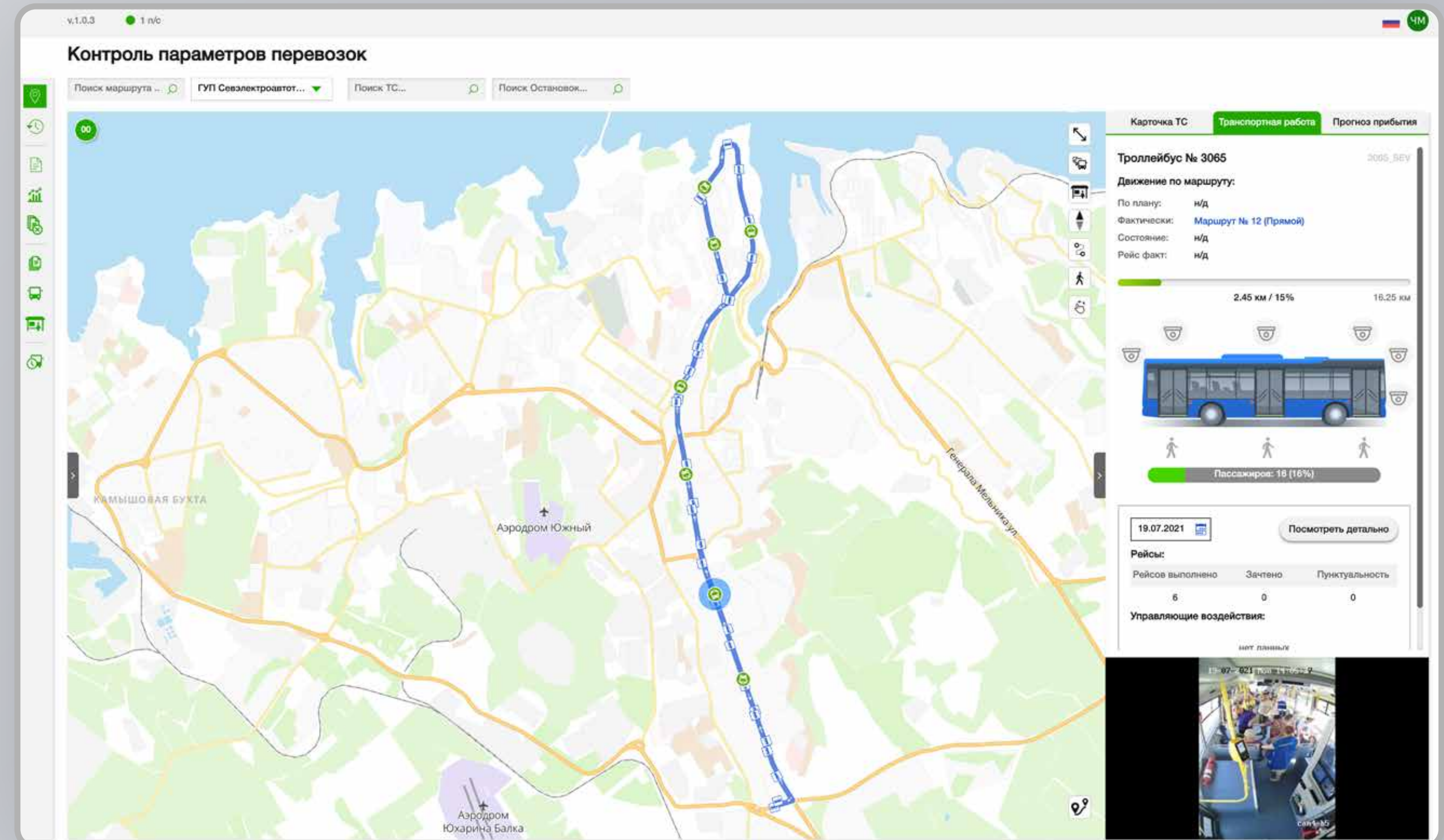
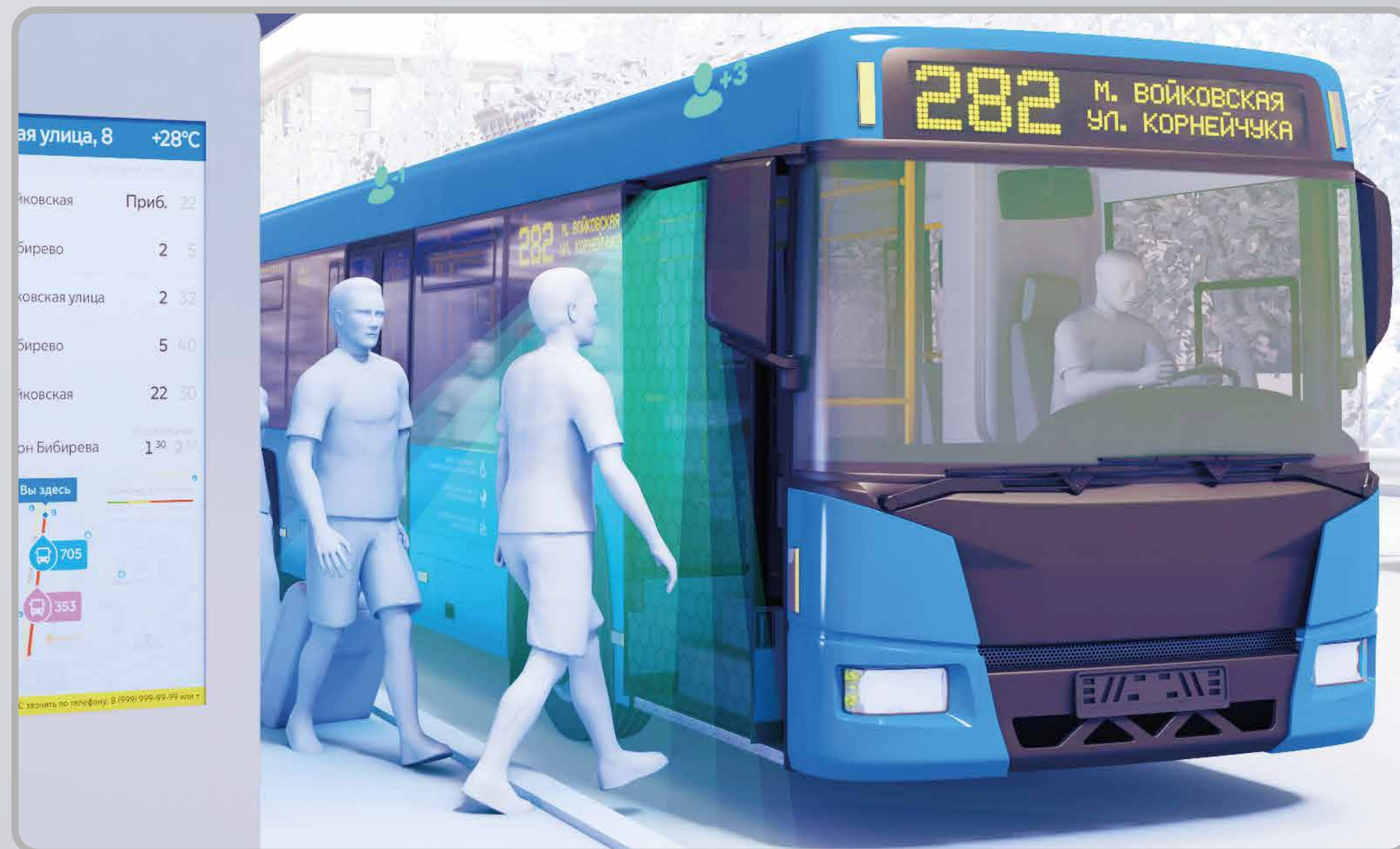
24	25	07:00 - 10:00
19	20 - 25	10:00 - 15:00

- ✓ Расчет прогнозного времени прибытия ТС на остановочные пункты
- ✓ Прозрачность планирования и управления перевозками
- ✓ Снижение затрат на финансовые отчисления



# Мониторинг пассажиропотока

- ✓ Подсчет пассажиров при посадке и высадке
- ✓ Прогноз прибытия транспортных средств на остановочные пункты



- ✓ Определение маршрутов с наибольшим количеством нарушений оплаты проезда
- ✓ Точность подсчета пассажиров от 95% в час пик



Внедрение системы в городе федерального значения Севастополь **позволило выявить 27% упущенной выгоды** на одном маршруте, что равно **2 780 000 ₺ потерь в месяц**.



# Диспетчеризация общественного транспорта

- ✓ Двусторонняя коммуникация между водителем и диспетчером
- ✓ Контроль выполнения плановых расписаний

The screenshot displays a comprehensive dispatcher interface. On the left, a sidebar contains navigation options: 'ДПП', 'Разделы', 'Выпуски', 'Маршруты', 'Наряды', and 'Расписание'. The main area is divided into several sections: 'Уведомления' (Notifications) with alerts like 'Не вышел на рейс' and 'Опережение'; 'Сообщения' (Messages) with a list of driver communications; 'Мониторинг' (Monitoring) showing a grid of bus routes with status indicators and delay times; and a 'Выпуск 312' (Release 312) panel with a 'Действия' (Actions) menu. The menu includes options such as 'Снять ТС без замены', 'Снять водителя без замены', 'Заменить ТС', and 'Отправить ТС в резерв'. A map on the right shows the current location of the bus on a route.

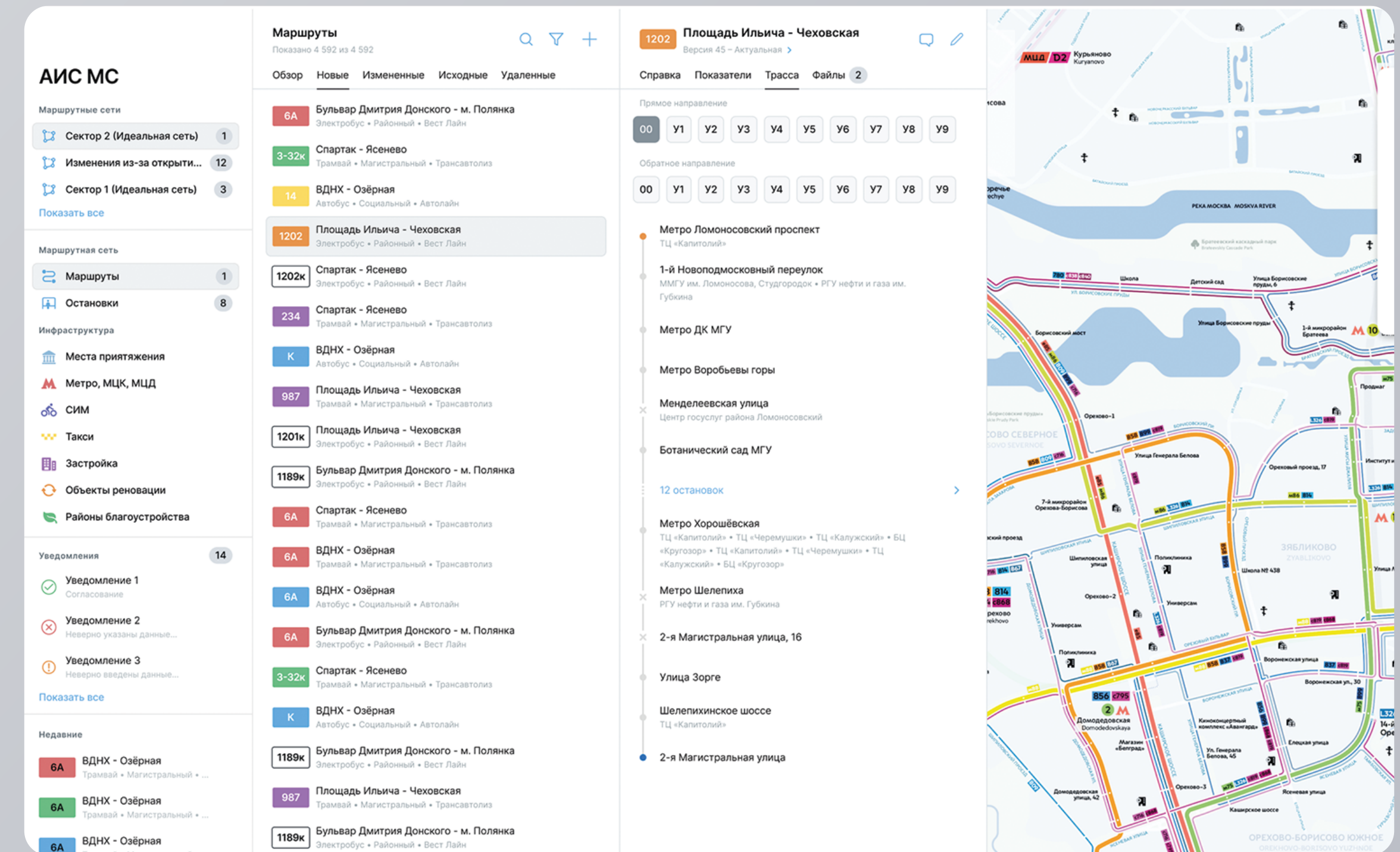
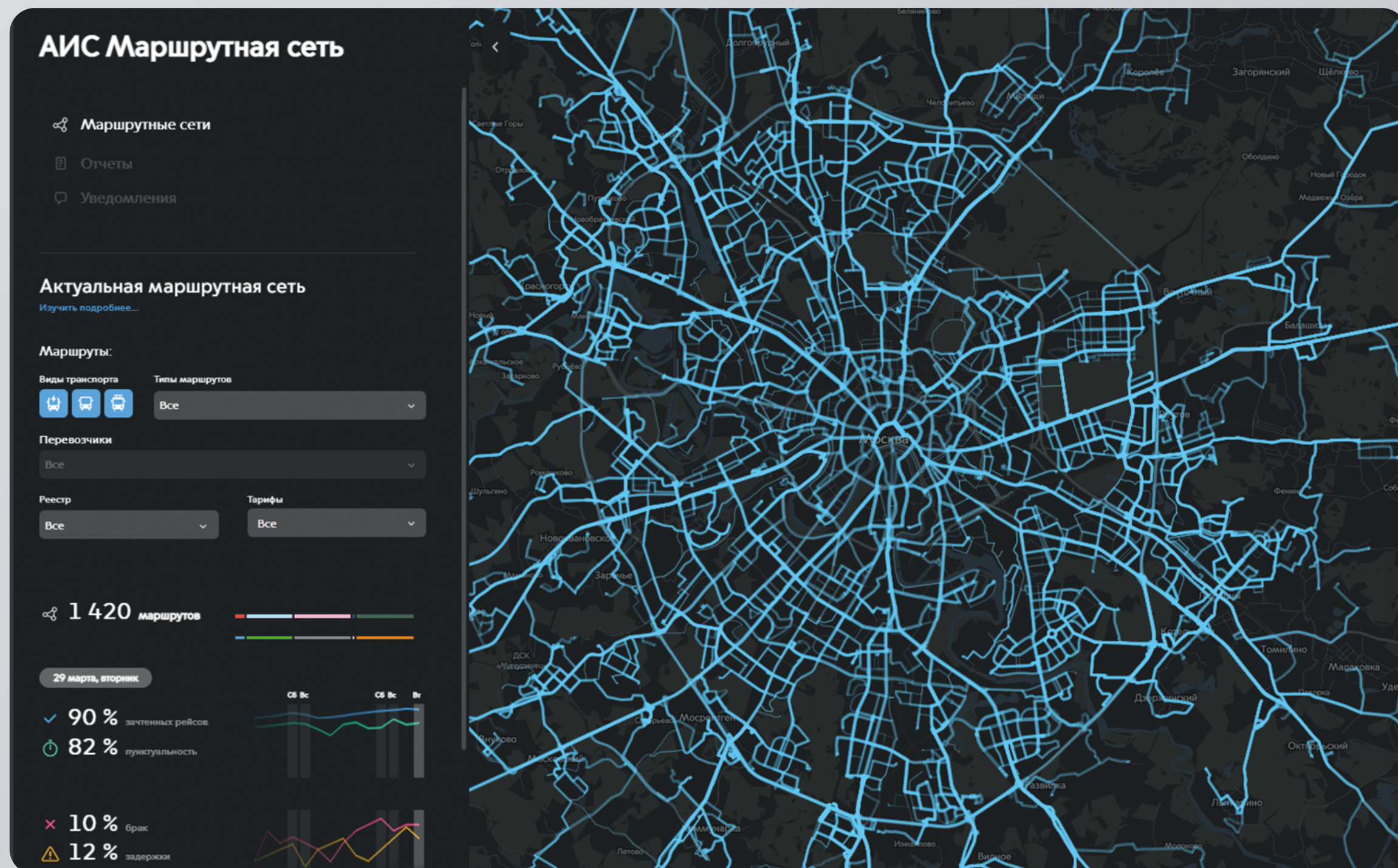
The screenshot shows the driver's view of the system. It features a 'Мониторинг' (Monitoring) section with a grid of bus routes and their current status. A 'Выпуск 312' (Release 312) panel provides details for the current trip, including the driver's name 'Васильев Григорий Юлианович', the vehicle 'E018HK 77', and the route 'Метро «Бул. Дмитрия Донского» - Метро «Поля...». A 'Маршрут' (Route) section lists stops with 'План' (Plan) and 'Факт' (Actual) times, and a 'Текущий рейс' (Current Trip) section. A map on the right shows the bus's current position on the route. A 'Действия' (Actions) button is visible at the bottom right.

- ✓ Контроль местоположения общественного транспорта
- ✓ Инструменты оперативного реагирования на отклонение от расписаний и другие инциденты



# Анализ маршрутной сети и автоматизация её проектирования

- ✓ Интерактивная карта актуальной и планируемой транспортной инфраструктуры
- ✓ Всесторонний анализ маршрутных сетей

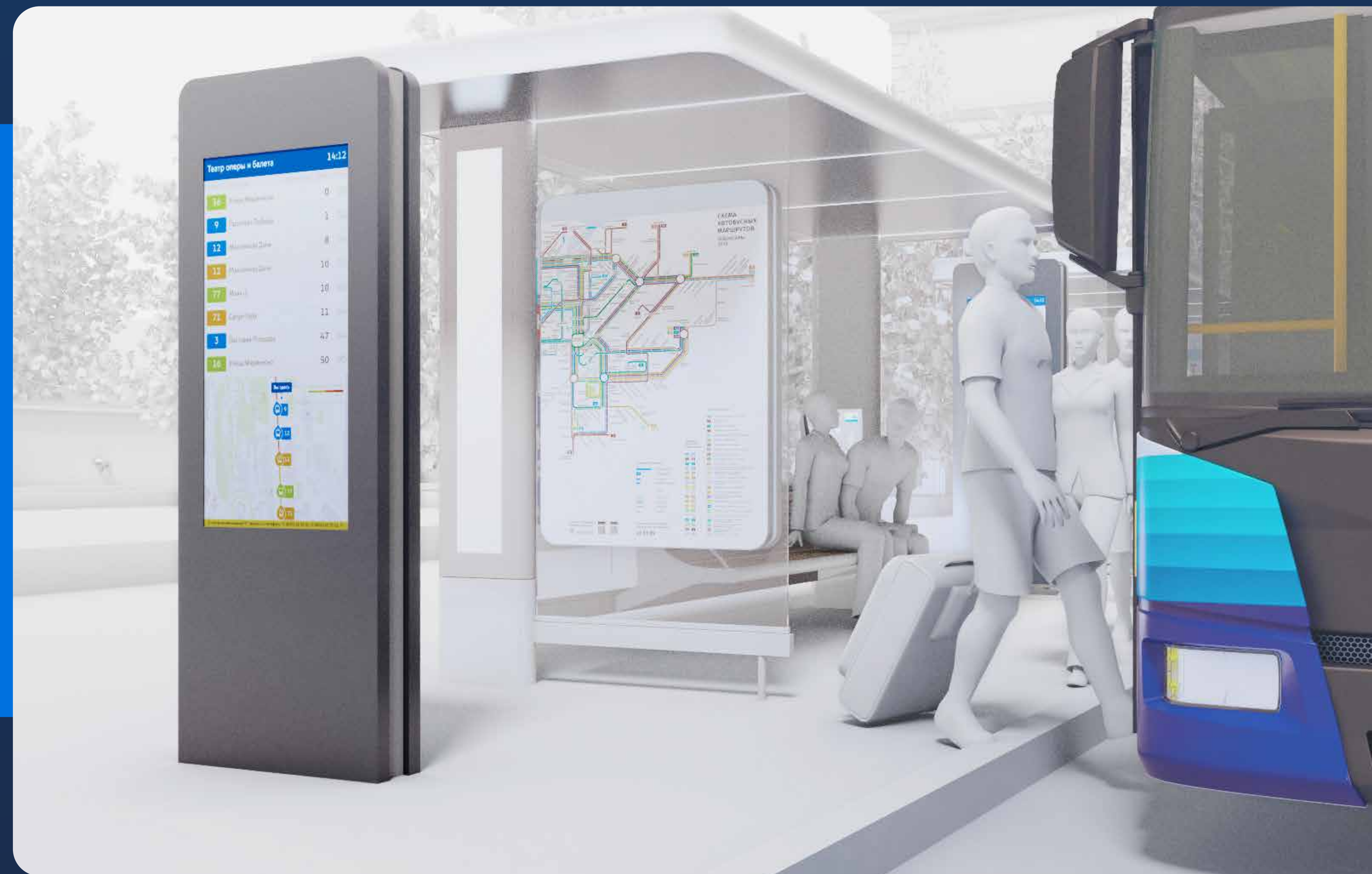


- ✓ Инструменты планирования и проектирования маршрутов
- ✓ Автоматизированная разработка расписаний



# Прогноз прибытия общественного транспорта

- ✓ Удаленное управление контентом на табло
- ✓ Информирование пассажиров о прогнозе прибытия пассажирского транспорта
- ✓ Предоставление сведений о степени загруженности транспортных средств
- ✓ Ведение списка городских табло прогноза прибытия
- ✓ Автоматическая диагностика состояния табло





# Видеоаналитика и фиксация инцидентов

- ✓ Автоматизированный мониторинг объектов
- ✓ Фиксация любых типов инцидентов
- ✓ Автоматическое информирование оператора

**Список заданий**

Поиск

Всего: 47

- Обочинки МКАД 83 км**  
АСУ НС  
КТО 05016/2  
МКАД внутреннее кольцо (83 км + 645 м)  
26.08.2020 14:16
- МКАД 93 км ЦОДД Экипаж вечер**  
АСУ НС  
ЕЦХД ММС\_hd\_UZAO\_5120686\_1\_1  
г. Москва, МКАД, 95 км, 0м  
02.09.2020 12:08
- Парковка - БОЛЬШАЯ СПАСКАЯ УЛ., д. 27 Прод**  
Тестовый режим  
ЕЦХД ММС\_hd\_TSAO\_920\_1  
ММС\_hd\_TSAO\_920\_1 ЦАО Большая Спасская улица, дом 6/1  
04.07.2020 20:39
- Парковка - ЦВЕТНОЙ БУЛЬВАР, д. 7с1 Прод**  
Тестовый режим  
ЕЦХД ММС\_hd\_TSAO\_8\_192\_1  
ММС\_hd\_TSAO\_8\_192\_1 ЦАО Цветной бульвар, дом 9  
04.07.2020 20:48
- Лефортовский туннель 2**  
Тестовый режим  
КТО ЛТ-222/1, КТО ЛТ-223/1  
Лефортовский туннель Камера 23, туннель 2 (ПК23+86,00)  
14.10.2020 12:48
- Парковка - САДОВАЯ-ТРИУМФАЛЬНАЯ УЛ., 10/13С5 Прод**  
Тестовый режим  
ЕЦХД ММС\_hd\_TSAO\_8\_629\_1  
ММС\_hd\_TSAO\_8\_629\_1 ЦАО Оружейный переулок, дом 5  
04.07.2020 05:45
- Гагаринский туннель 1**  
Тестовый режим  
КТО ГТ-211/1, КТО ГТ-112/1  
Гагаринский туннель Камера 112 (ПК112+11,05)

Map of Moscow showing various districts and camera locations marked with green icons.

**Задание Пилот. Камера 1(пешеходы)**  
МКАД-Пилот. Камера 1

Основное Журнал Изменения

**Инфо**

Кадров сделано: 5774  
Первая фиксация: 16:25, 07 июня 2021

Кадров сделано в рамках интервала: 3  
Первая фиксация в рамках интервала: 16:25, 7 июня 2021

**Фильтры**

Начало: 01.06.2021 17:21  
Окончание: 09.06.2021 17:21

Тип события: Пешеход обнаружен - 3 (<1%)  
Статус обработки: Выберите значение

Применить

**Таблица** Скачать Выгрузить в csv

7 июня 2021 16:59		<b>Пешеход обнаружен</b> Нет оценки • Pedestrians rtsp://ivs_test:test1234@10.180.124.19:554/cam/realmonitor?channel=2&subtype=1	Download Checkmark Close
7 июня 2021 16:57		<b>Пешеход обнаружен</b> Нет оценки • Pedestrians rtsp://ivs_test:test1234@10.180.124.19:554/cam/realmonitor?channel=2&subtype=1	Download Checkmark Close

**Video Feed:** Eagle 1 Panoramic 2, 2021-06-07 16:56:53

- ✓ Передача данных во внешние информационные системы
- ✓ Сокращение скорости реагирования на нештатные ситуации до нескольких минут



# Типы инцидентов



Кейс 1-3



Определение объектов в заданной зоне наблюдения



Вторжение ТС в запрещенную зону



Определение наличия припаркованной машины (остановки) в выделенной зоне



Кейс 4-5



Детекция движения в запрещенном направлении



Определение нештатной остановки транспортного средства



Кейс 6



Детекция пересечения сплошной линии



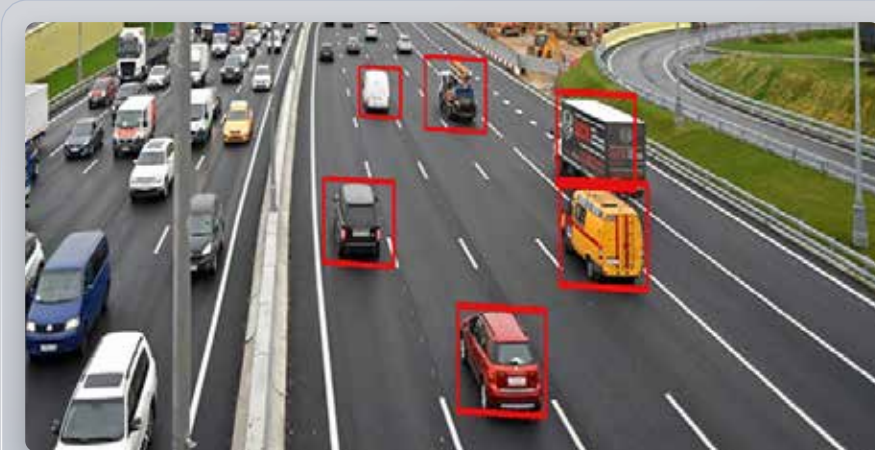
Кейс 7-8



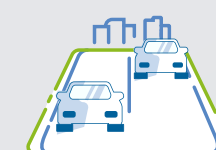
Детекция задымления и огня



Детекция упавших предметов и мусора на проезжей части



Кейс 9-10



Подсчет транспортных средств на полосе



Детекция пробок



Кейс 11-12



Детекция превышения скоростного режима



Скорость транспортного средства ниже минимальной



# Управление нештатными ситуациями

- ✓ Сбор данных о ЧС из внешних источников
- ✓ Мгновенное информирование и синхронизация действий ответственных служб
- ✓ Сбор статистики и ведение отчетности для принятия управленческих решений
- ✓ Мобильное приложение для работы патрульных служб

