

# МОСКОВСКАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА



ЦОДД

11 июля 2024

# Интеллектуальная транспортная система (ИТС) Москвы

## 2011

год создания ИТС

### Основание

- № 1- ПП «О создании интеллектуальной транспортной системы города Москвы» от 11.01.2011

### Назначение

- Повышение безопасности дорожного движения
- Эффективное управление транспортными потоками
- Оперативное реагирование при чрезвычайных ситуациях
- Информирование участников дорожного движения о дорожной ситуации и оптимальном маршруте

### Функции

- Мониторинг дорожного движения
- Навигационно-информационный сервис
- Координированное управление транспортными потоками
- Информирование участников ДД
- Диспетчеризация



### Эффекты



на **31%**  
с 11 827 до 8 118 ДТП

снизился уровень ДТП  
с пострадавшими



в **2,8** раза  
с 6,5 до 2,3

снизился  
социальный риск

### Улучшение пропускной способности



на **22%**  
с 67 мин до 52 мин

среднее время в пути  
от МКАД до центра на ОТ



**+24%**  
с 45 до 56 км/ч

средняя скорость ЛТ  
на основных магистралях

# Архитектура ключевых систем в составе ИТС Москвы



Умное управление городом и предиктивная аналитика на базе ИИ

4  
УРОВЕНЬ



BI-системы для принятия управленческих решений

3  
УРОВЕНЬ



Системы мониторинга:

трафика

наземного транспорта

речного движения

событий и нештатных ситуаций на УДС

2  
УРОВЕНЬ



Системы управления оборудованием и сбора данных на дорогах

1  
УРОВЕНЬ

## ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ



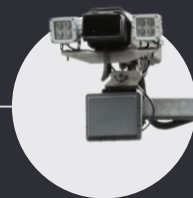
>800  
табло информирования



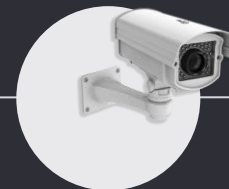
>59 тыс.  
светофоров



>4 тыс.  
детекторов ТС



>3,8 тыс.  
комплексов фотовидеофиксации



>61 тыс.  
камер видеонаблюдения

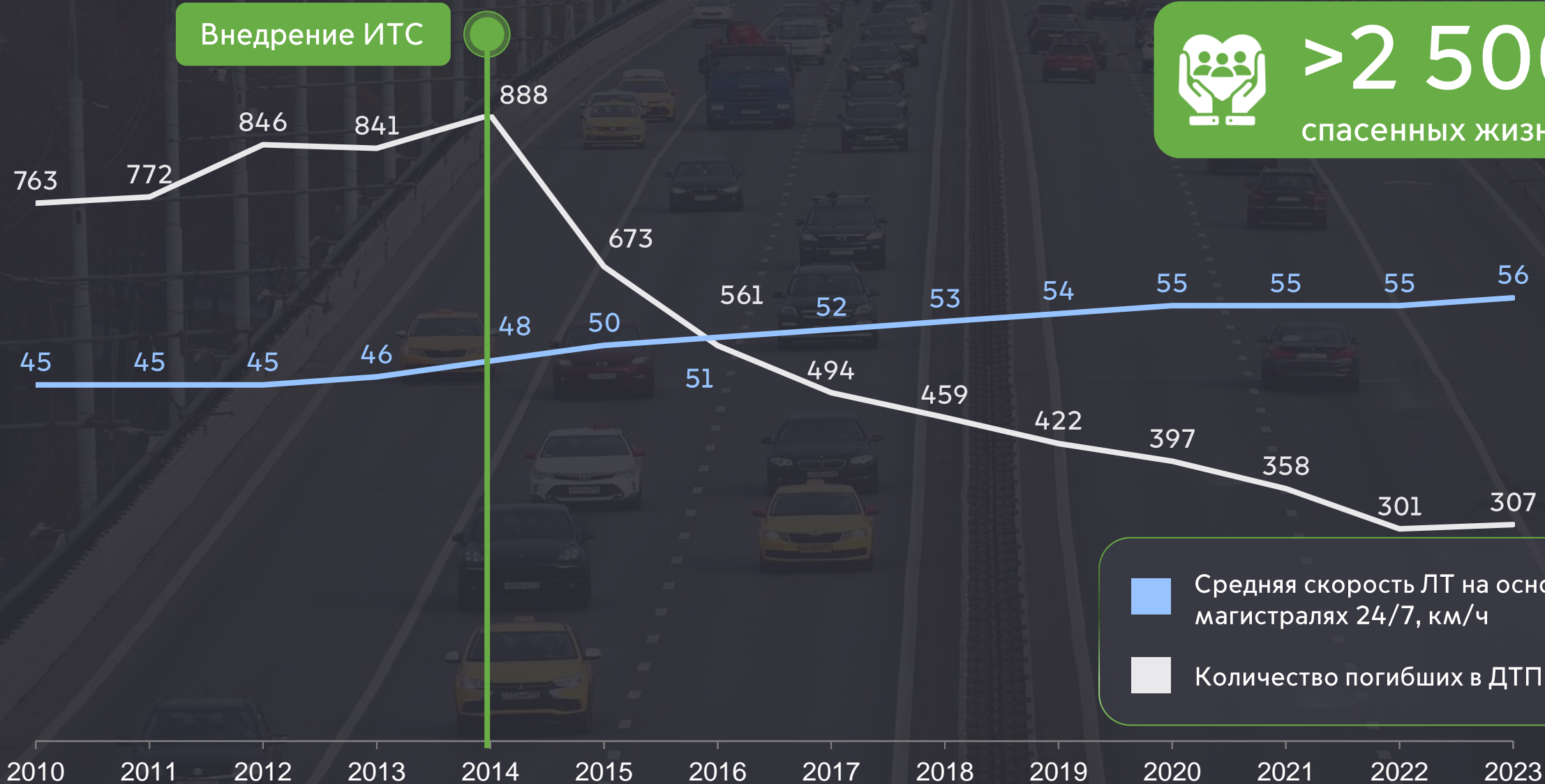


>1,6 тыс.  
камер видеоаналитики



>1,5 тыс. км  
каналов связи  
(волоконно-оптические линии передачи)

# Внедрение ИТС положительно повлияло на безопасность и скорость на дорогах



>2 500  
спасенных жизней

- Средняя скорость ЛТ на основных магистралях 24/7, км/ч
- Количество погибших в ДТП, чел.

# Видеоаналитика на МКАД




Ролик о  
работе системы





[gucodd.ru](http://gucodd.ru) | [codd@transport.mos.ru](mailto:codd@transport.mos.ru) | +7 (495) 539-54-54

# Совместная работа ЦОДД и комплекса камер интеллектуального видеонаблюдения на МКАД – самой аварийной дороге Москвы

## Актуальность

 **109 км**  
Протяженность МКАД

 **1 млн**  
уникальных транспортных средств ежедневно

 **100 км/ч**  
Максимальная разрешенная скорость

 **9 тыс. ТС в час**  
Пропускная способность

 **Отсутствие светофоров и наземных пешеходных зон**

## Проблематика

**13%** - доля погибших в ДТП на МКАД от общего количества в городе, по итогам 2023 г.

**7%** ДТП в Москве с пострадавшими происходит на МКАД, по итогам 2023 г.

**Высокий риск вторичных аварий – ДТП, спровоцированных другими авариями**

Каждая минута остановки из-за мелкой аварии на магистрали увеличивает риск повторного ДТП на 2,8 %

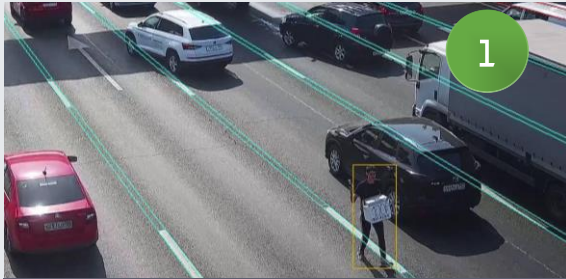


**МКАД** – ключевая артерия города, поэтому его высокий уровень аварийности и длительные заторы влияют на движение во всем городе

# Инновационность: камеры видеоаналитики на МКАД как цифровое решение автоматически выявляют 13 типов инцидентов

В комплекс камер внедрен инновационный аналитический модуль, оснащенный ИИ

ФИКСАЦИЯ ИНЦИДЕНТОВ  
В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ



1  
Человек на проезжей части



2  
Остановка на УДС



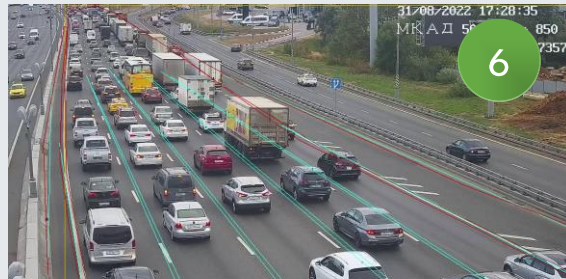
3  
Задымление или пожар



4  
Движение в запрещенном направлении



5  
Посторонние предметы



6  
Дорожные заторы

40x зум



Российское ПО и оборудование



AI

Нейросеть обучена на сотнях тыс. изображений и продолжает самообучаться



360°  
обзор

7

Вторжение в запрещенную зону

8

Остановка в запрещенной зоне

9

Перестроение через сплошную линию

10

Несоблюдение правил временной разметки

АНАЛИТИКА

11

Подсчет количества ТС в полосе

12

Отклонение от средней скорости движения в меньшую сторону (на заданный порог)

13

Отклонение от средней скорости движения в большую сторону (на заданный порог)

# Реализованная стратегия по работе с инцидентами, выявленными комплексом камер

100% дорожного полотна МКАД охвачено работой системы видеоаналитики

AI



Нейросеть выявляет и фиксирует инциденты



ДТП



до 5 секунд время определения инцидента



Ситуационный центр ЦОДД

С интеграцией системы «ПРОсобытие» ЦОДД



24/7

Дорожный патруль ЦОДД

Помощь с ограждением аварии, буксировкой авто и оформлением Европротокола.

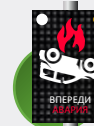


Экстренные и правоохранительные службы



Передача видеозаписей в страховые компании

Фиксация обстоятельств ДТП



Табло экстренной информации

Оперативные предупреждения об авариях или дорожных работах



Звуковое уличное оповещение

В случае мелкой аварии для водителей включается предупреждение о необходимости съехать на обочину



Информирование в навигационных сервисах Яндекс



до 30 секунд время информирования задействованных служб

Помощь на месте происшествия

Информирование транспортного потока

13 типов автоматически детектируемых инцидентов

770 комплексов камер (через каждые 150 м)

97 серверов системы

160 табло экстренной информации

10 экипажей Дорожного патруля ЦОДД



# Ключевой результат и эффекты

# Система видеоналитики повышает безопасность дорожного движения на МКАД



## Повышение эффективности реагирования на инциденты

**>2,5 млн** инцидентов фиксирует система в среднем за 1 месяц

**-15%** сократилось среднее время разбора инцидента

**> 10 тыс.** случаев помощи экипажами Дорожного патруля ЦОДД в 2023 на МКАД



## Улучшение ключевых показателей дорожного движения



↓ **-12%** количество наездов на стоящие ТС в 2023 по сравнению с 2022

↓ **-15%** количество мелких ДТП на МКАД в 2023 по сравнению с 2022

↓ **-7%** количество погибших в ДТП на МКАД в 2023 по сравнению с 2022



## Взаимодействие со страховыми компаниями



Снижение риска вторичной аварии благодаря возможности незамедлительно покинуть место ДТП и съехать в безопасное место для процесса оформления



К Соглашению ГКУ ЦОДД присоединились самые крупные страховые компании



**900** видеозаписей предоставлено страховым компаниям в 2023 году



## Тиражируемость

Успешная апробация системы видеоналитики на МКАД открывает возможности для масштабирования на МСД и другие скоростные магистрали города

# Приложение

# В среднем за **месяц** работы система фиксирует более **2,5 млн** инцидентов



Движение ТС в запрещенной зоне  
**1,7 млн** фиксаций



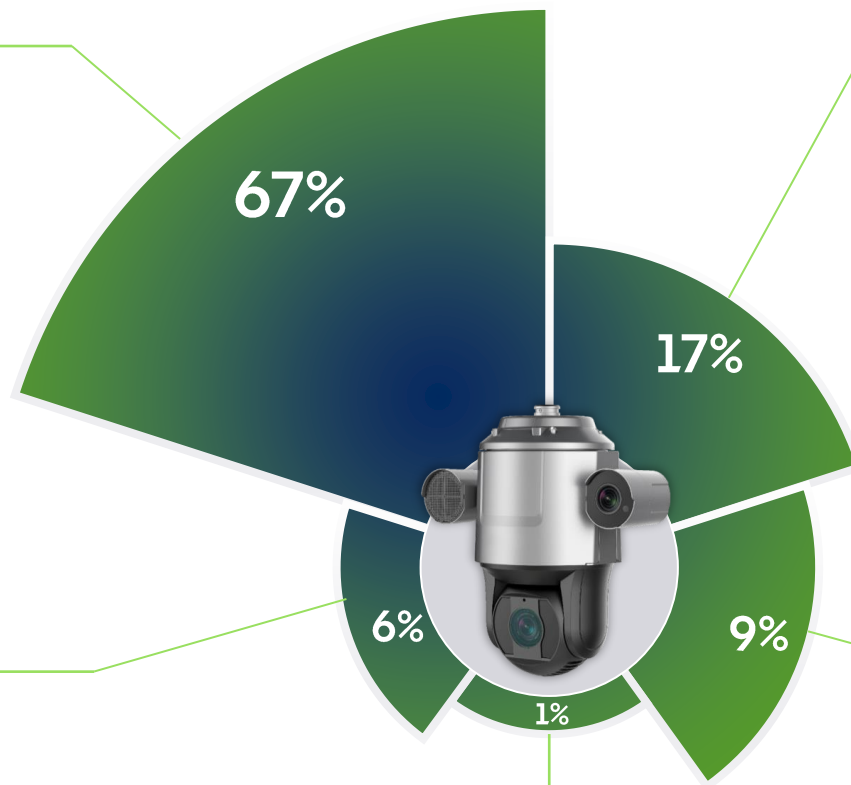
Пешеход на проезжей части  
**> 0,4 млн** фиксаций



Детекция пробки  
**> 150 тыс.** фиксаций



Остановка в запрещенной зоне  
**> 225 тыс.** фиксаций



Остальное  
**~ 0,25 тыс.** фиксаций



# Пример виджетов видеоаналитики

