

КОМПЛЕКС ИИ: КОНТРОЛЬ БЛАГОУСТРОЙСТВА

Автоматизация контроля состояния городской
инфраструктуры с помощью нейросетевых инструментов



Презентация о продуктах для государственного сектора

softlogic.ai | b2g | rel 3.1

Doc: Контроль_Благ_СЛВ_3.1

Softlogic развивает практическое применение искусственного интеллекта

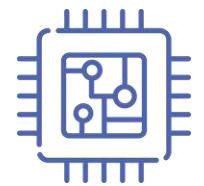
С 2018 года мы работали над решением, позволяющим городским службам оптимизировать работу по контролю состояния дорог и прилегающих территорий. Заметить нарушение, оперативно уведомить о нем инспекторов, выставить штраф нарушителям в течение считанных секунд – реальность, достижимая уже сегодня.

Рады представить Вам уникальный продукт, работа которого основана на искусственном интеллекте - Автономный мобильный комплекс нейросетевого наблюдения. Многие города России вывели контроль благоустройства своих территорий на новый уровень. Приглашаем и Вас ознакомиться с этой возможностью.



Сделано в России

Программные компоненты платформы искусственного интеллекта Softlogic имеют более 20 лицензий Минцифры и Роспатента и не включают в себя компоненты зарубежных компаний.



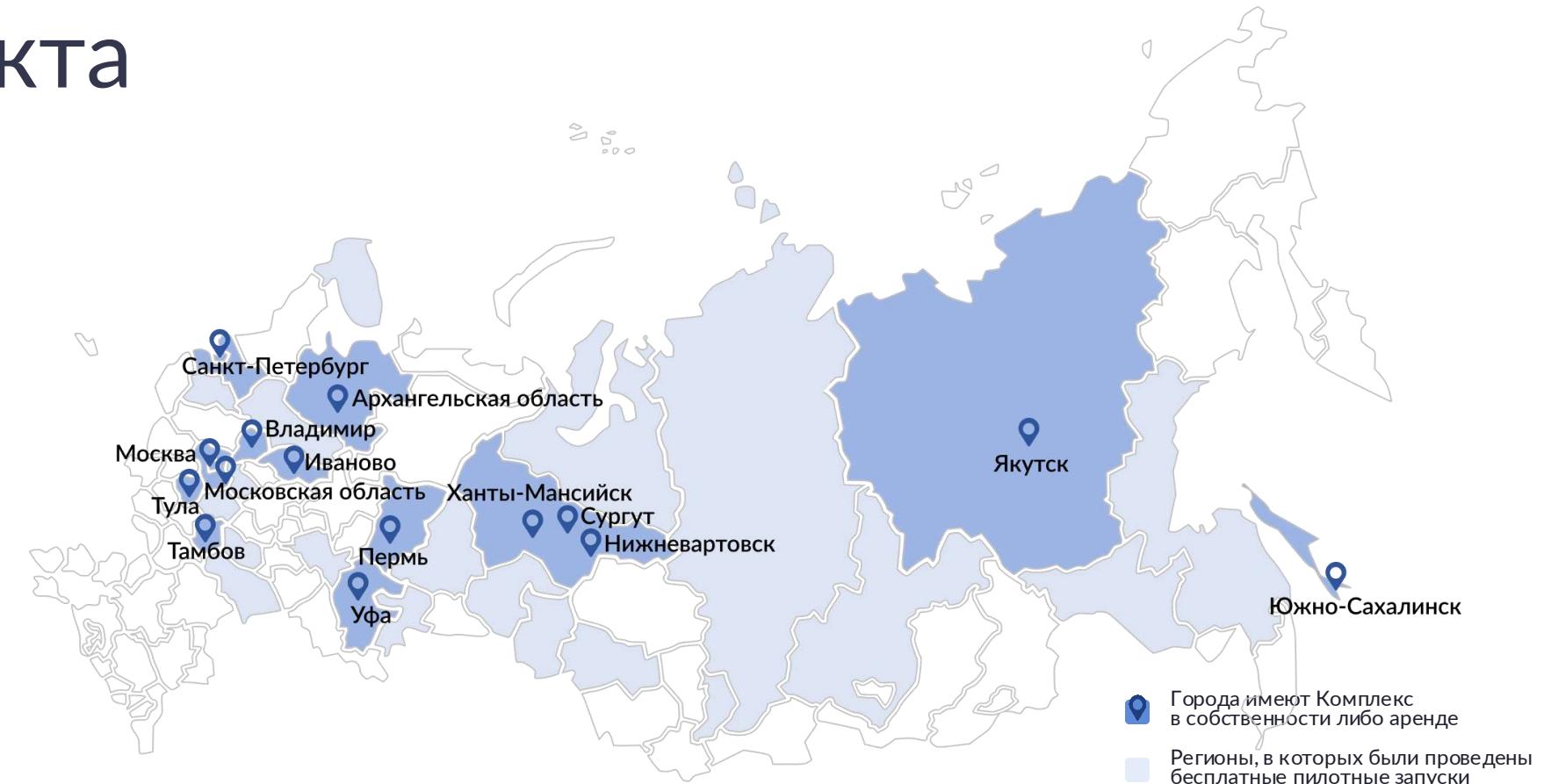
Развиваем импортозамещение

Производимые Softlogic программно-аппаратные комплексы являются сертифицированными средствами измерения. Максимальная эффективность без санкционных рисков.



Опыт внедрения

Наши решения для городов введены в промышленную эксплуатацию или проходят испытания более чем в 80 регионах России.



ПЛАТФОРМА ИИ - SL VISION

Платформа **SL Vision** – современная универсальная экосистема искусственного интеллекта.

Платформа ИИ обеспечивает:

- подключение неограниченного числа видеокамер в режиме реального времени
- осуществляет непрерывный фоновый анализ видеопотоков **нейросетевыми алгоритмами**
- каждый видеопоток может анализироваться десятками алгоритмов ИИ одновременно
- прием данных от **автономных комплексов** искусственного интеллекта



Платформа ИИ в промышленной эксплуатации с 2021 года по всей стране – от Калининграда до Южно-Сахалинска.

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Исчерпывающая информация о **благоустройстве территории**: в удобной, понятной, графически сопровожденной и красочной форме.

Уникальный дизайн разработан в сотрудничестве с Заказчиками, в соответствии с требованиями и пожеланиями профильных организаций.

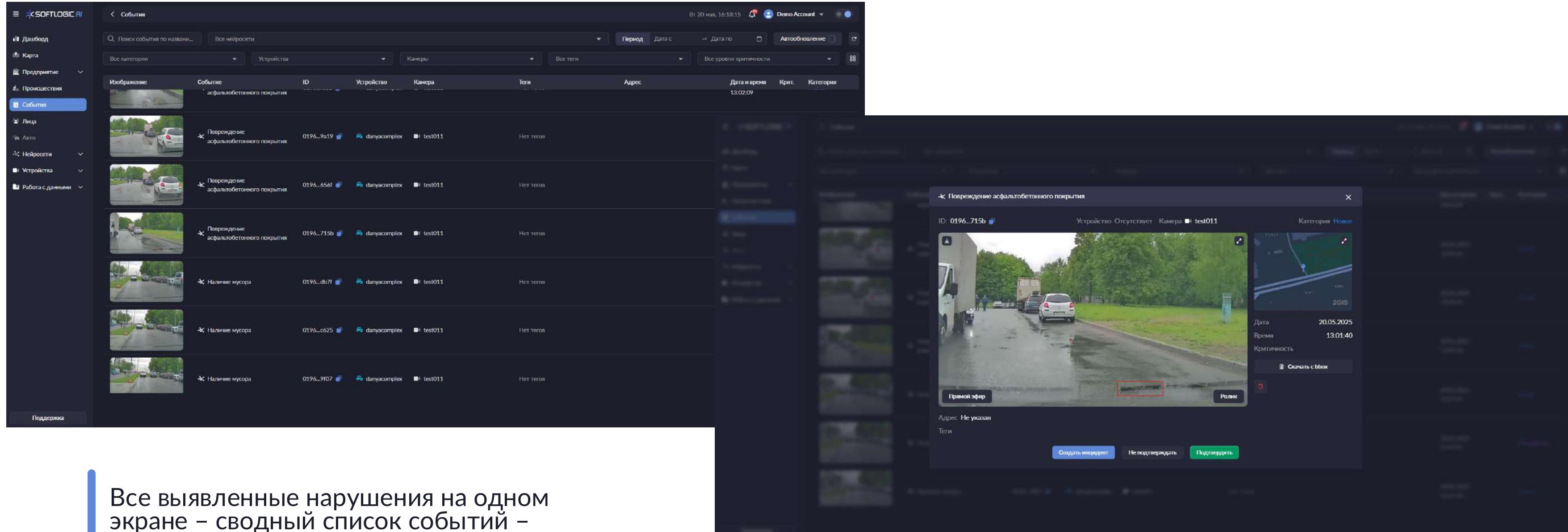
Современный UI/UX интерфейс

- Цветовая индикация
- Уровни критичности
- Система оценки нарушений
- Система скоринга
- Картографический сервис с геозонированием
- Виджеты статистики
- Графики 24/7
- Интеграция с системой распознавания ГРЗ



ВСЕ ДАННЫЕ НА ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОЙ ПЛАТФОРМЕ

Собранная и классифицированная информация отображается [в реальном времени](#) на облачной платформе и доступна через [веб-интерфейс](#)



The screenshot displays the SOFTLOGIC.AI web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: Дашборд, Карта, Предприятие, Происшествия, События (which is selected and highlighted in blue), Лица, Авто, Нейросети, Устройства, and Работа с данными. The main content area has a header with a search bar, date and time (Вт 20 мая, 16:18:15), and a user account (Demo Account). Below the header is a table with columns: Изображение, Событие, ID, Устройство, Камера, Теги, Адрес, Дата и время, Крит., and Категория. The table lists several events, such as 'Повреждение асфальтобетонного покрытия' (ID: 0196...715b) and 'Наличие мусора' (ID: 0196...9f07). To the right of the table, a detailed view of an event is shown in a modal window. The modal title is 'Повреждение асфальтобетонного покрытия'. It contains a video player showing a street scene with a white truck and a car, a map with a red marker, and event details: ID: 0196...715b, Устройство: Отсутствует, Камера: test011, Категория: Новое. Below the video are buttons for 'Скачать съёмку', 'Прямой эфир', 'Ролик', and 'Создать инцидент' (Create incident), along with 'Не подтверждать' (Not confirmed) and 'Подтвердить' (Confirm).

Все выявленные нарушения на одном экране – сводный список событий – оператор открывает событие для детального анализа и подтверждения

При подтверждении факта критичности дефекта, требующее вмешательства, оператор создает инцидент

ВСЕ ДАННЫЕ НА ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОЙ ПЛАТФОРМЕ

Собранная и классифицированная информация отображается [в реальном времени](#) на облачной платформе и доступна через [веб-интерфейс](#)

Изображение	Событие	ID	Устройство	Камера	Теги	Адрес	Дата и Время	Кри. т.	Категория
	Повреждение асфальтобетонного покрытия	0196...715b	danyacomplex	test011	Нет тегов	Не указан	20.05.2025 13:01:40		
	Наличие мусора	0196...c625	danyacomplex	test011	Нет тегов	Не указан	20.05.2025 12:47:51		
	Наличие граффити	0196...dc7f	danyacomplex	test011	Нет тегов	Не указан	28.04.2025 15:54:49		
	Повреждение асфальтобетонного покрытия	0196...cf48	danyacomplex	test011	Нет тегов	Не указан	14.04.2025 18:10:15		

Инциденты отображаются в списке
происшествий для дальнейшей интеграции
в систему заказчика или для управления
работой подрядчиков непосредственно в
интерфейсе работы в платформе

→ Отсутствует или поврежден бортовой камень

ID: 0196...89a1

Устройство: Отсутствует | Камера: test011

Категория: Нарекн.

Дата: 19.05.2025

Время: 09:29:17

Критичность: Важно

Парковка

Парковка

Парковка

Парковка

Парковка

Адрес: Не указан

Теги:

Создать инцидент

Не подтверждать

Подтвердить

В интерфейсе есть возможность формировать
предписания на выставление штрафных санкций

АВТОНОМНЫЙ МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС НЕЙРОСЕТЕВОГО НАБЛЮДЕНИЯ (КОМПЛЕКС ИИ)

Обзор инструмента

О КОМПЛЕКСЕ ИИ

Устройство со встроенным ИИ для установки в автомобиль. С 2019 года комплекс прошел уже несколько модификаций, в 2025 году был интегрирован в Платформу ИИ вер.3.1. По техническим характеристикам и широте спектра нейросетевых алгоритмов комплекс не имеет аналогов в мире.

Назначение:

- Автоматическая фиксация отклонений в состоянии объектов городской инфраструктуры и улично-дорожной сети в летний и зимний периоды
- Автоматическое распознавание и фиксация широкого списка административных правонарушений

Преимущества:

- **Мобильный** – может отправиться в любую точку города
- **Компактный** – помещается в любое транспортное средство
- **Автоматизированный** – не требует вмешательства во время работы
- **Уникальный** – широкий спектр аналитики, постоянное обновление списка нейросетей

Выставление штрафов юридически обосновано: комплекс имеет сертификат об утверждении типа средств измерений № 89325-23

Принят в Банк решений Минстроя России 16.09.2022

Включен в Атлас Агентства стратегических инициатив 08.04.2025



Камеры крепятся в салоне автомобиля, под зеркалом заднего вида, в зоне работы стеклоочистителей для полноценного обзора. GNSS антенна фиксируется на поверхности торпедо или на задней полке. LTE антенна размещается на лобовом или заднем стекле



Блок управления подключается к бортовой сети автомобиля, имеет широкий диапазон напряжения и низкое энергопотребление



 Штрафы до 40 тыс.руб. для должностных лиц

 Штрафы до 100 тыс. руб. для юридических лиц

Элементы поставляются в ударопрочном кейсе





О КОМПЛЕКСЕ ИИ (продолжение)

Средняя дистанция, которую проходит в день мобильный комплекс ИИ, составляет 200км, что дает около 4000 км в месяц. Несколько десятков нейросетей одновременно анализируют видеопоток в реальном времени, данные о нарушениях поступают в Платформу ИИ моментально. При классическом подходе время на сбор и анализ данных о состоянии городских объектов измеряется часами.

Применение мобильного комплекса рекомендуется как первый этап перехода к ИИ. На схеме показаны зоны охвата мобильным комплексом. Применение большего числа комплексов дает большую географию или сокращение периодичности контроля.



	Продукт компании	Автономный мобильный комплекс ИИ
	Охват контроля	Городские видовые улицы (проспекты, шоссе, набережные, бульвары) и прилегающая к ним территория
	Периодичность контроля	Еженедельный интервал или реже
	Операционные расходы в месяц	~ 80 тр
	Период развертывания решения	1-3 мес
	Требуемый тип канала связи	Сотовая связь
	Выставление штрафов за нарушения	Да



ИСТОРИЯ РАЗРАБОТКИ: СТРЕМЛЕНИЕ К СОВЕРШЕННОМУ

СТАРТ РАЗРАБОТОК



Первая версия решения



Хотим лучше



Потребность



Решение для автоматической оценки состояния объектов городской инфраструктуры

База для решения:



ИИ, Компьютерное зрение

Научные исследования

↓
Прототип

Полевые испытания

↓
Первые образцы

Работа с государственными стандартами и требованиями

Обучение ИИ основывалось на нормативной базе, ГОСТ и методологии оценки состояния объектов. Работа велась совместно с ведомствами:



Главное контрольное управление города Москвы



Главное управление содержания территорий Московской области



Государственная административно-техническая инспекция Санкт-Петербурга



Центр организации дорожного движения (ЦОДД)



Центр автоматизированной фиксации административных правонарушений города Москвы



ИСТОРИЯ РАЗРАБОТКИ: ВЕРСИЯ 2.0

РЕШЕНИЕ 2.0

2023



Автономный мобильный комплекс нейросетевого наблюдения SC-iMVS-RM3



! Принят в Банк решений Минстроя России 16.09.2022



! Получен сертификат об утверждении типа средств измерений № 89325-23



Прошел все необходимые технические и метрологические испытания, внесен в Государственный реестр



Увеличена эффективность обработки и анализа, исключены ложные срабатывания и пропуски



Введена система удаления дублей фотоснимков: в системе управления отображаются только уникальные нарушения



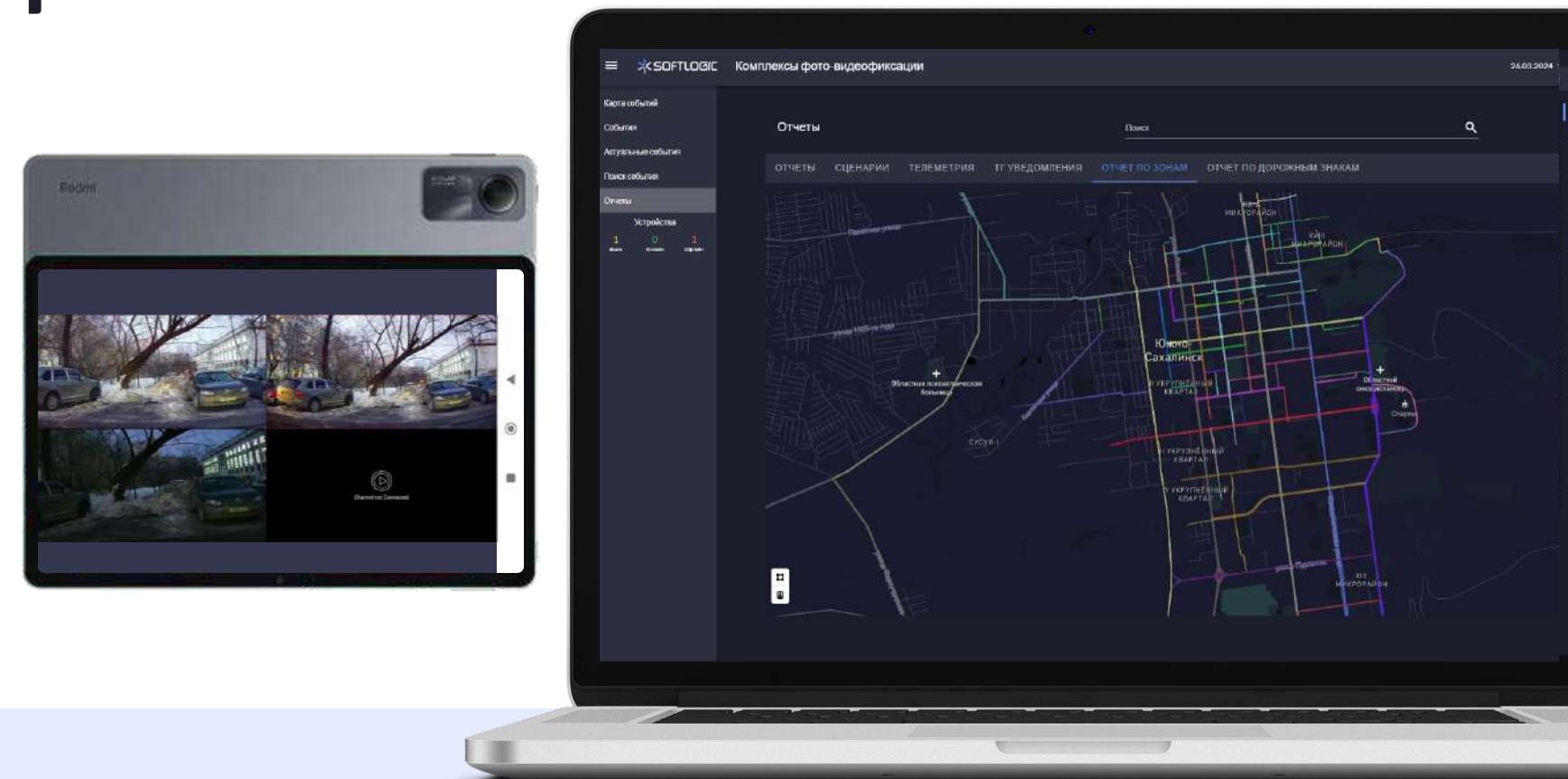
Отказ от Nvidia. Используется значительно более мощный тензорный процессор Softlogic SE5-16p



ИСТОРИЯ РАЗРАБОТКИ: ИНТЕГРАЦИИ



ГЛУБОКАЯ ПРОРАБОТКА
ПОТРЕБНОСТЕЙ КЛИЕНТОВ



Комплекс дооснащен системой
онлайн-мониторинга
и трансляции видео



Интеграция со сторонними
системами

Гибкость программного
обеспечения Комплекса позволяет
проводить интеграцию с системой
сбора и анализа данных заказчика



В состав комплекса вошел
планшет для настройки
ракурсов и качества видео

СКПДИ

Система контроля и планирования
работ в сфере дорожной
инфраструктуры (ГУСТ МО)

АИС КПА

Контроль передвижения
автотранспорта. (АПК «Безопасный
город» - Санкт-Петербург)



Портал системы управления:

- Переход на карты [2ГИС](#)
- [Геозоны](#) для сценариев,
связанных с локацией (например,
уведомить подрядные
организации, ответственных за
эксплуатацию выбранного
района)

Индор софт

Экспорт дорожных знаков для
занесения их в Проект организации
дорожного движения (ПОДД)

ИАС МПС

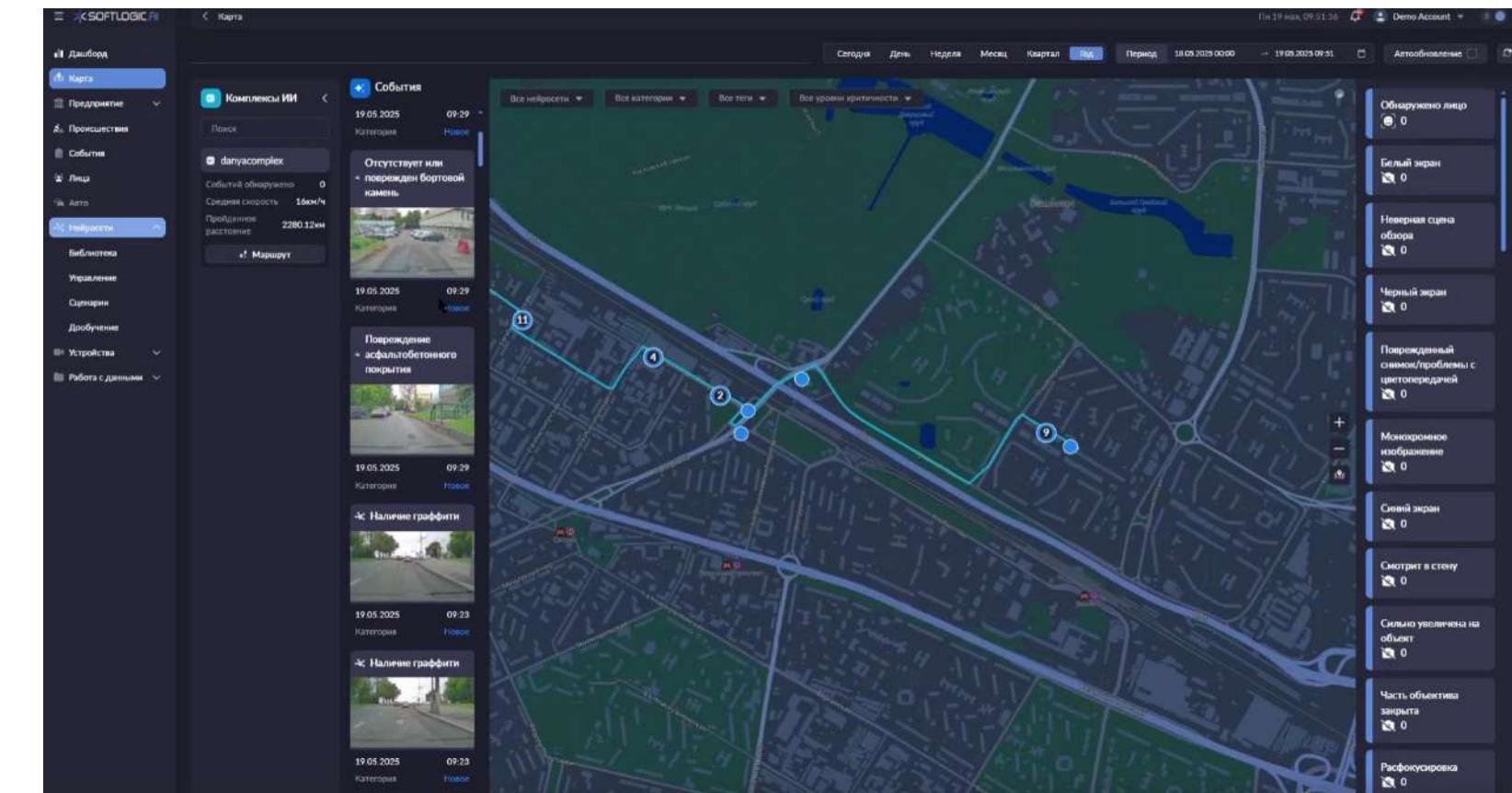
Информационно-аналитическая
система мониторинга подвижного
состава (ЦОДД)



ИСТОРИЯ РАЗРАБОТКИ: СЕЙЧАС



Интеграция комплекса в платформу ИИ третьего поколения предоставляет беспрецедентный уровень работы с Большими Данными



Картографический сервис

- 2ГИС геокодирование (прямое и обратное)
- Послойное отображение детекторов
- Специализированные слои карты:
 1. Комплексы ИИ: события, маршруты движения
 2. Инциденты: новые, в работе, закрытые
 3. Комплексы ИИ: события, маршруты движения

Система инцидентов

Фиксаций ответственности исполнителя или подрядной организации за нарушения конкретной категории или в определенной локации - отслеживание выполнения задач и соблюдение сроков в рамках интерфейса платформы.

Геозонирование

- Фильтрация событий от заданных типов нейросетей вне геозоны
- Импортирование геозон 2ГИС: административные границы области, города, района
- Импортирование геозон 2ГИС: городские парковки
- Создание геозон вручную



МИЛЛИСЕКУНДЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Каждую 1/25 секунды в вычислительный блок поступает 1 кадр от каждой камеры.

Тензорный процессор анализирует видеоизображение

Нейронная сеть проводит оценку их состояния, выявляет дефекты

Для N выявленных дефектов создается N фотоснимков
дефект будет классифицирован и отмечен на снимке ограничительной рамкой

Модуль GPS/ГЛОНАСС добавляет к фотоснимку геометку и дату

1 мс | → 2 мс | → 3 мс | → 4 мс | → 5 мс |



сразу несколько нейронных сетей распознают объекты



Неработающий фонарь

Неработающий фонарь
12.07.2023 15:43:21
координаты, адрес



Поврежден бортовой камень

Поврежден бортовой камень
12.07.2023 15:43:21
координаты, адрес

Нейросеть **полностью** исключает время затраты на сбор и первичный анализ зафиксированных состояний объектов. Это время измеряется часами при классическом подходе с участием сотрудников

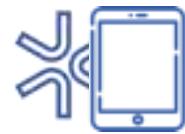


LTE модем отправляет информацию по сотовой связи в **облачную платформу**



ПЛАНШЕТ СО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Обзор инструмента



Планшет со специализированным ПО

В тесной работе с заказчиками мы увидели, какие технологические преимущества устройству ИИ дает мобильность и автономность. А что если бы комплекс ИИ помещался в руку инспектора?

Труднодоступные места, где не проедет транспорт, по-прежнему нужно анализировать вручную, при этом при личном обходе остаются такие факторы как предвзятость, «замыленность» взгляда, усталость глаз. Разработав данное устройство, мы предлагаем городским службам инструмент для объективной и быстрой проверки территорий при пешем патрулировании.

Назначение:

Обеспечивает выявление нарушений в сфере содержания городских территорий при пешем патрулировании, полностью в автоматическом режиме.

Преимущества:

- **Супер мобильный** – доступны локации за пределами транспортной доступности
- **Сверх компактный** – форм-фактор смартфона, для съемки в вертикальном ракурсе
- **Автоматизированный** – не требует вмешательства во время работы
- **Объективный** – нет кнопки принудительной фотосъемки
- **Уникальный** – широкий спектр аналитики, постоянное обновление списка нейросетей

Внешний вид планшета

Защищенный смартфон с ж/к сенсорным экраном, вычислительным блоком с установленным специализированным ПО, блоком памяти и хранения данных, навигационным блоком и телекоммуникационным устройством мобильной связи.



Размеры, мм: 181.2x87x27,5
Вес, г: 647
Емкость аккумулятора, мАч: 22000

На изображениях интерфейс планшета:
стартовый экран, список событий,
карточка события.

В комплекте защитный чехол





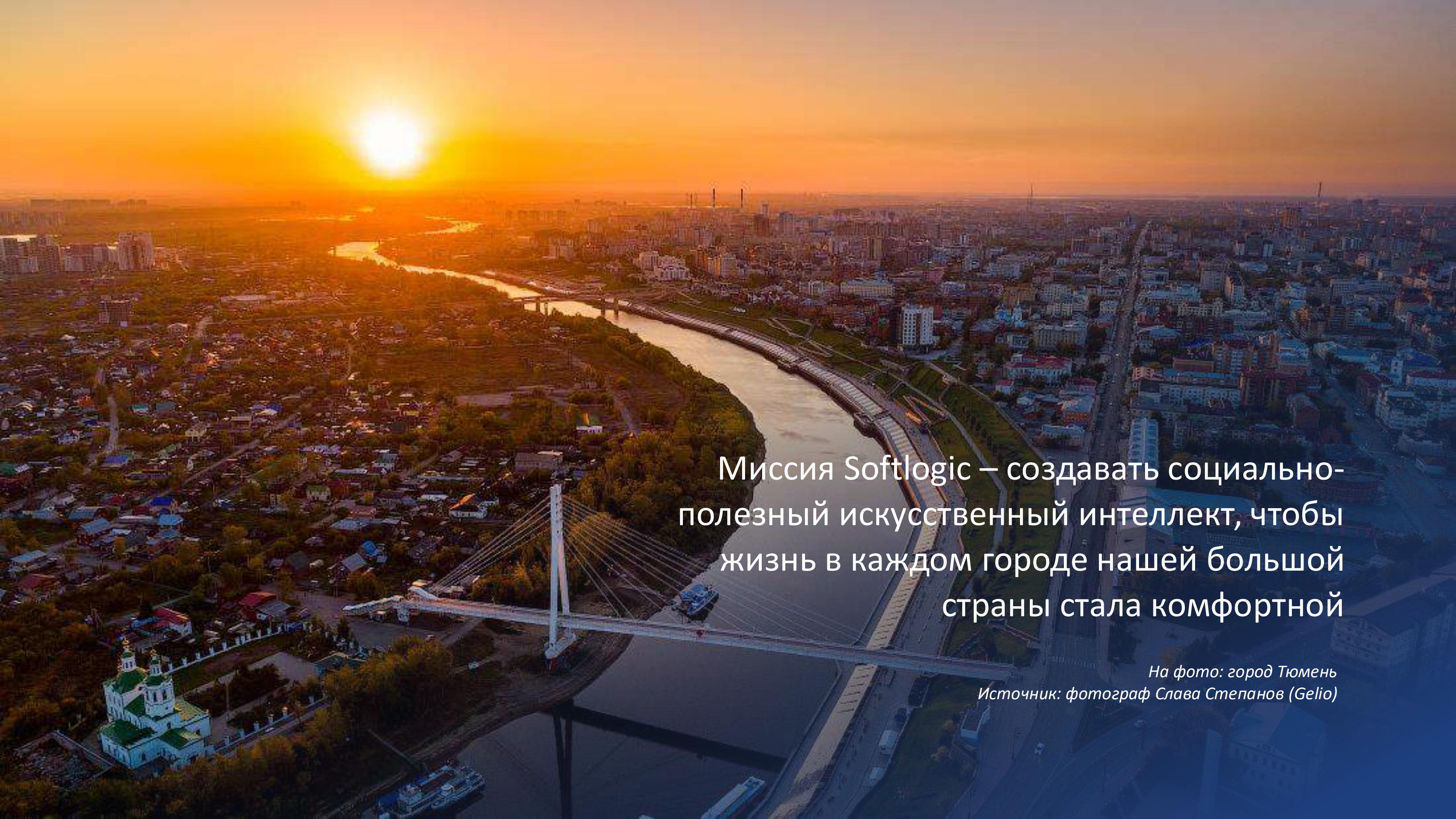
Планшет со специализированным ПО (продолжение)

Производя пешее патрулирование, пользователь осуществляет непрерывную фоновую съемку территории задней камерой планшета, держа его в вертикальном положении. Пользователь не имеет возможности произвести снимок принудительно, исключая в том числе вероятность подлога.

Применение планшета на втором этапе перехода к ИИ позволит автоматизировать работу, снизить требования к персоналу, исключить ошибки, позволит охватить труднодоступную территорию.



	Продукт компании	Планшет со специализированным ПО
	Охват контроля	Дворовые территории для пешего патрулирования
	Периодичность контроля	Ежедневный интервал или реже
	Операционные расходы в месяц	~ 40 тр
	Период развертывания решения	1-3 мес
	Требуемый тип канала связи	Сотовая связь
	Выставление штрафов за нарушения	Да

An aerial photograph of a city at sunset. The sky is filled with warm orange and yellow hues. A river curves through the city, with a large cable-stayed bridge spanning it. The city is densely built with numerous buildings of varying heights. In the foreground, there is a mix of residential and industrial areas. The overall atmosphere is peaceful and scenic.

Миссия Softlogic – создавать социально-полезный искусственный интеллект, чтобы жизнь в каждом городе нашей большой страны стала комфортной

На фото: город Тюмень

Источник: фотограф Слава Степанов (Gelio)



ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ



КОМПЛЕКС ИИ И ПЛАНШЕТ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



Выставление штрафов юридически обосновано:
! комплекс имеет сертификат об утверждении типа
средств измерений № 89325-23

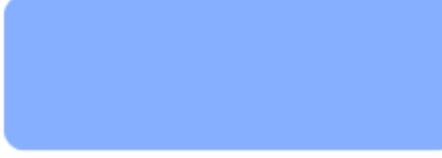
Средний денежный поток со штрафов за обнаруженные системой нарушения

5
млн руб.
ежемесячно



КОМПЛЕКС ИИ И ПЛАНШЕТ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Примеры штрафных санкций

	Размеры штрафов, руб.	Описание нарушения	КоАП МО
	 100 000  40 000	Поврежденное состояние рекламной конструкции (разбито стекло и т.п.)	ч. 2 ст. 6.20
	 80 000  30 000	Вынос грязи на проезжую часть на колесах транспортных средств, мойка автомобиля	ст. 6.3
	 70 000  30 000	Отсутствие урны или переполнение урны мусором	ч. 2 ст. 6.11
	 50 000  20 000	Наличие замусоренности, навалы, свалки отходов, несвоевременный окос травы	ч. 1 ст. 6.11
	 30 000  5 000	Поврежденное состояние игрового элемента, конструкции	ч. 1 ст. 6.19
	 20 000  5 000	Отсутствие ограждения, аварийного освещения территории места производства земляных и строительно-монтажных работ	ч. 1 ст. 6.9
	 15 000  1 000	Ненадлежащее состояние объектов дорожной инфраструктуры (повреждение бордюров, посторонние надписи, мусор)	ч. 1 ст. 6.7

КОНТРОЛЬ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ

С использованием
комплекса и планшета:

Кратно возрастает объем
ежедневно собираемой
информации.

Первичная
и повторная проверки
переходят в задачи ИИ

Достигается полная
объективность оценки

Операционные
результаты:



процесс сбора
данных
становится
фоновым



кадры
перенаправляют
время затраты на
более сложные
задачи



комплексная
оценка
и оперативные
решения

Экономическая
эффективность

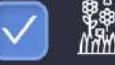
Операционная
эффективность

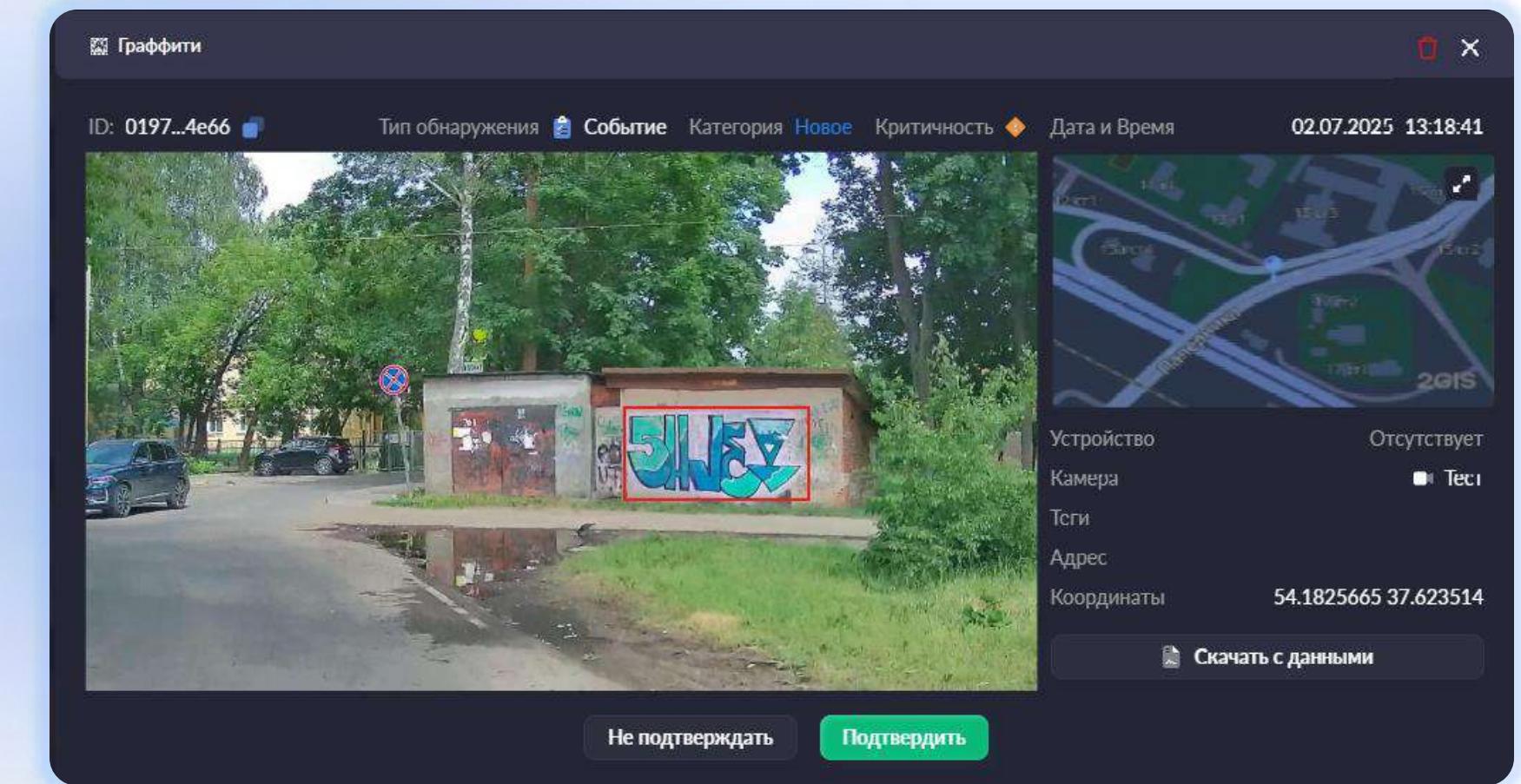
входящий денежный
поток в виде
собираемых штрафов
или штрафных санкций
по договорам подряда

ускоренное решение
возникающих проблем,
исключение подлогов
при проверках

КОНТРОЛЬ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ

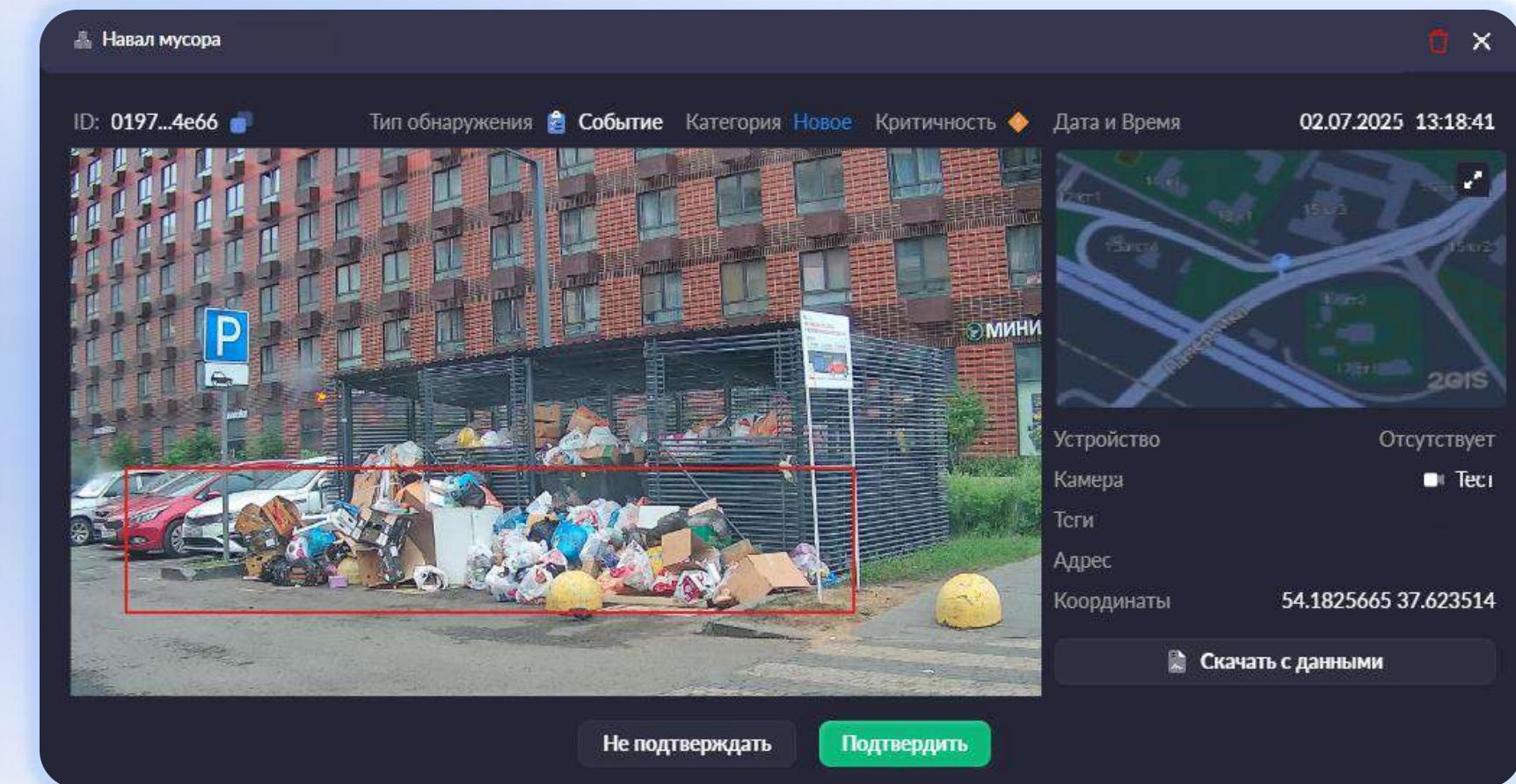
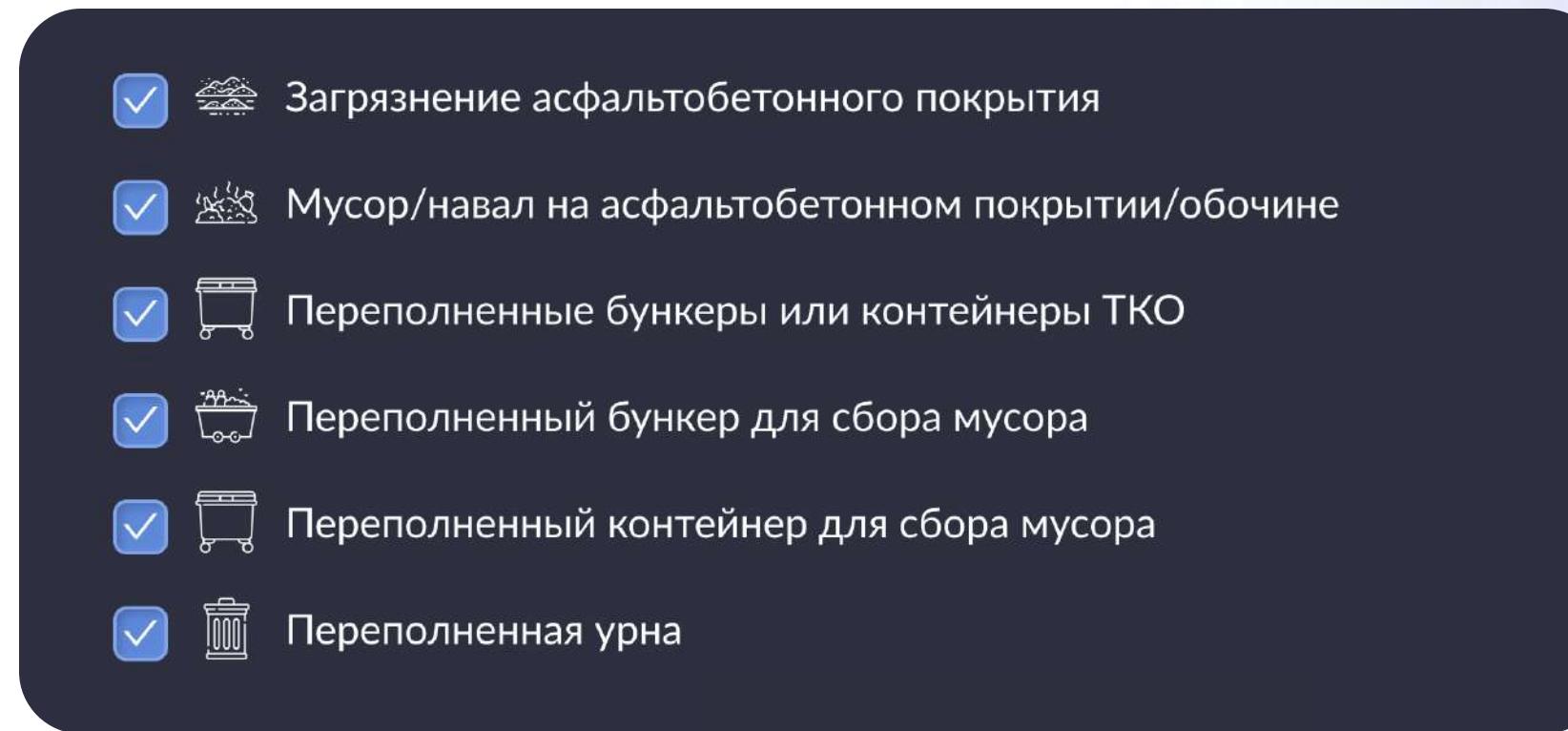
Примеры обнаружений

-  Наличие граффити
-  Неудовлетворительное содержание цветника
-  Грязная опора освещения
-  Заражение борщевиком Сосновского



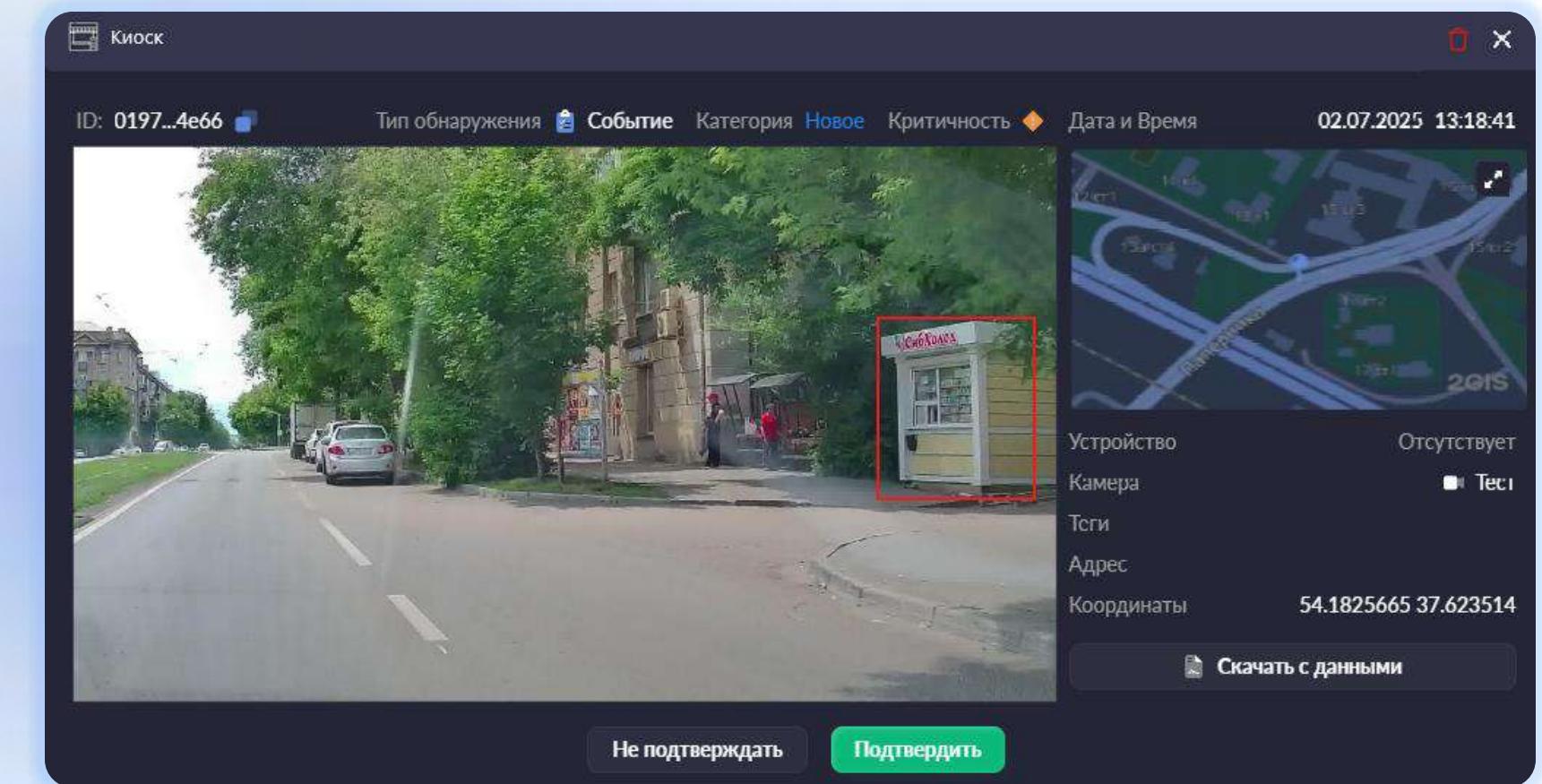
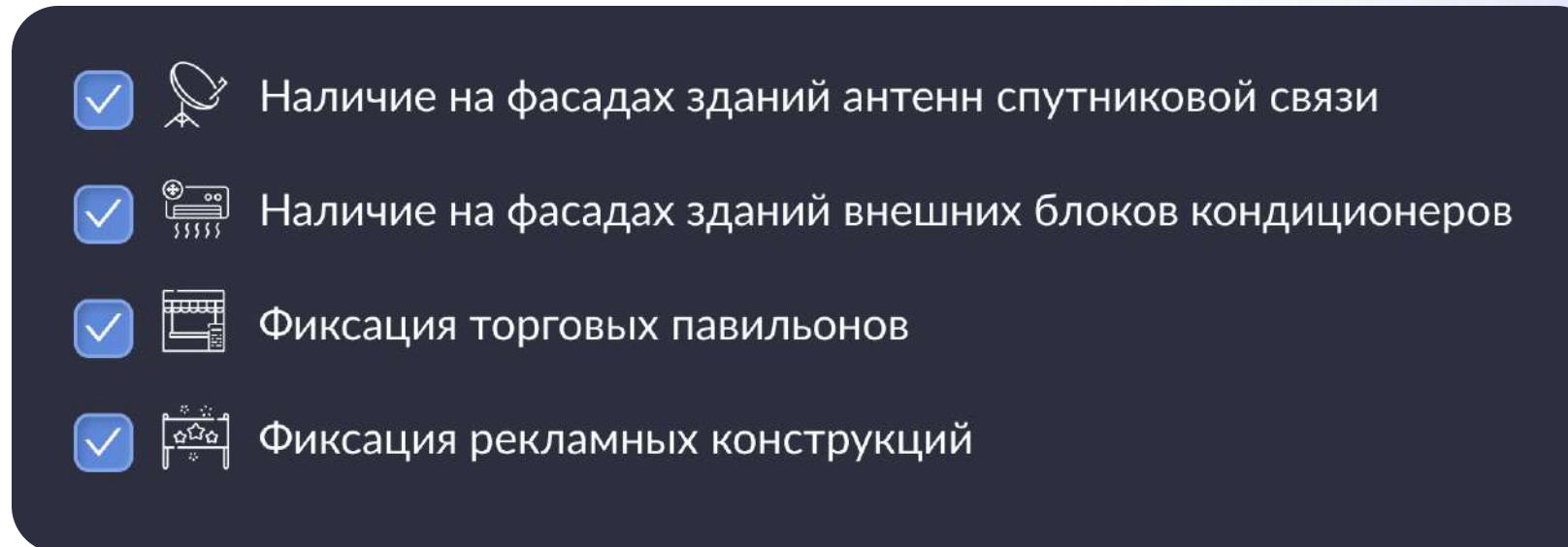
КОНТРОЛЬ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ

Контроль уборки дорог и вывоза мусора



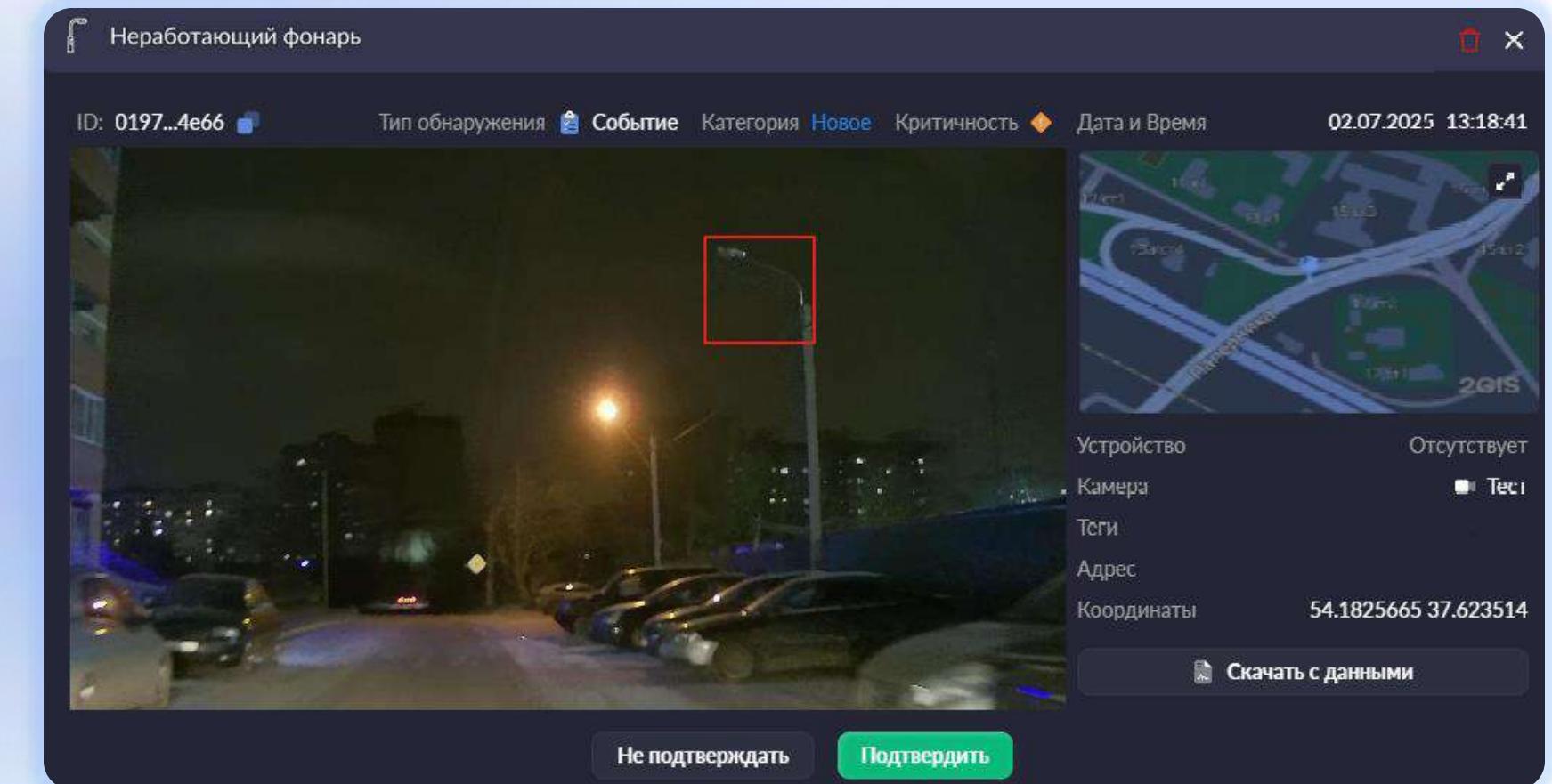
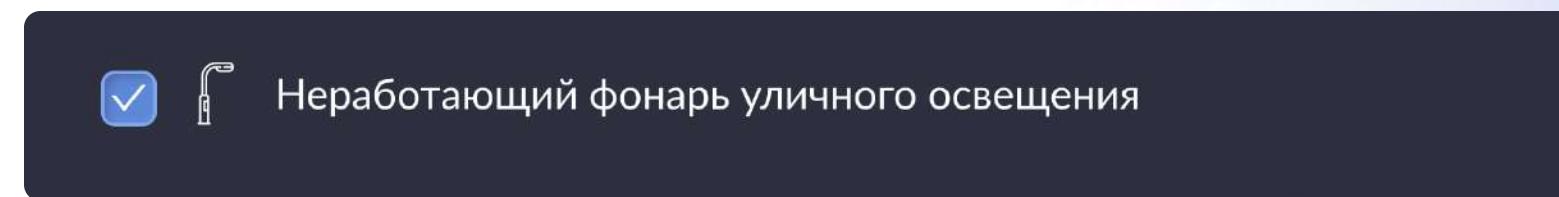
КОНТРОЛЬ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ

Контроль использования
земель по назначению



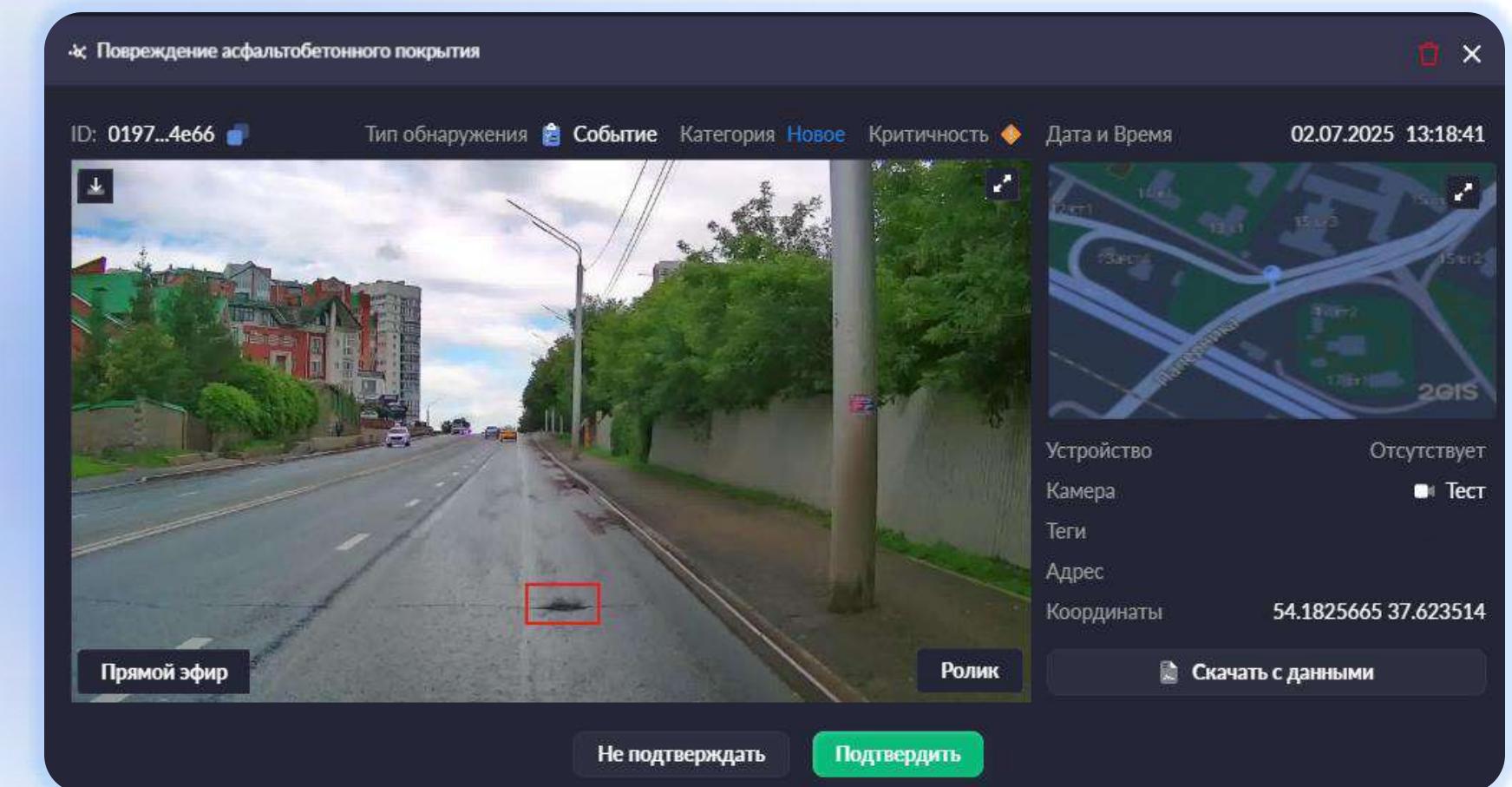
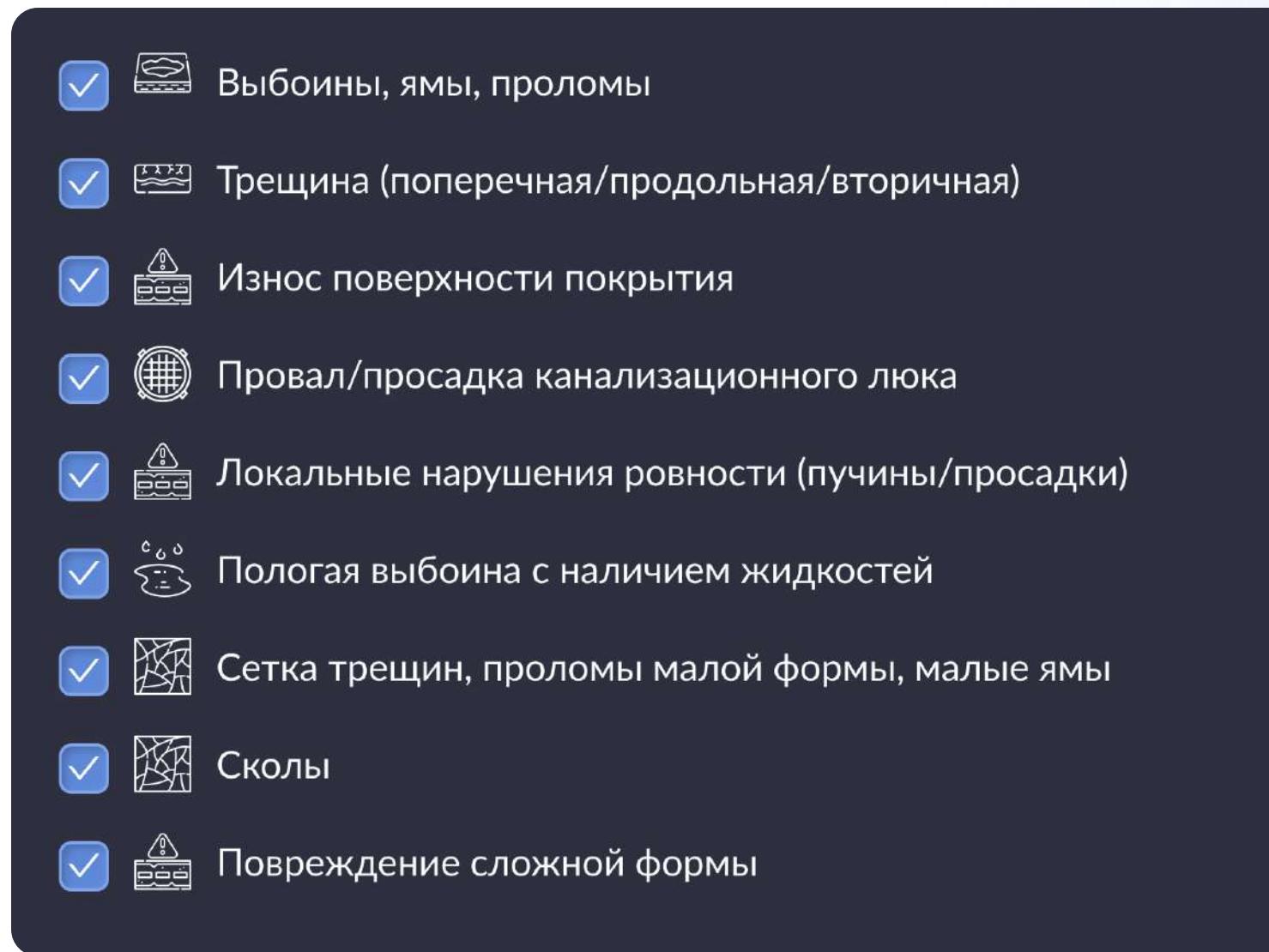
КОНТРОЛЬ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ

Контроль уличного освещения



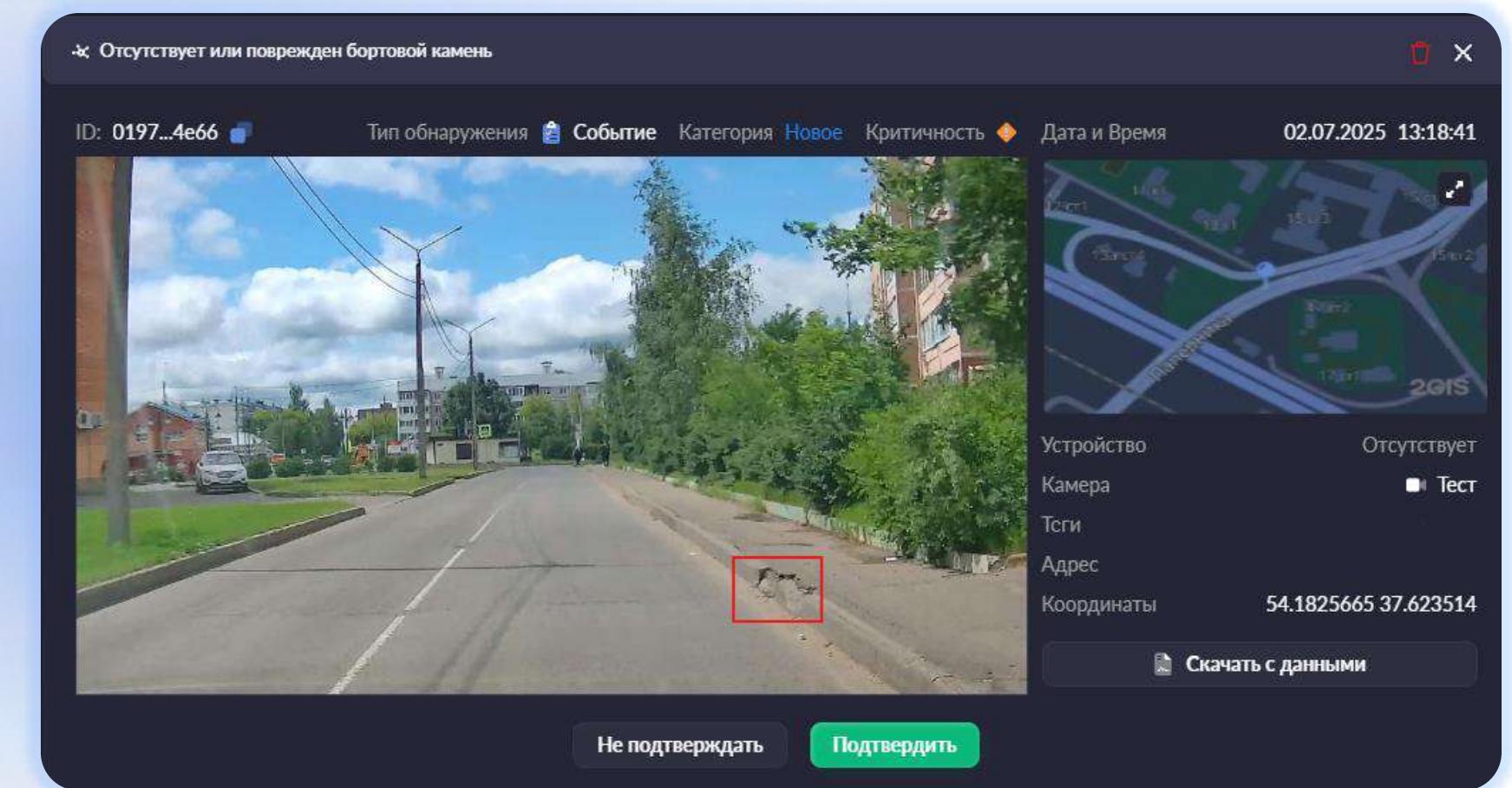
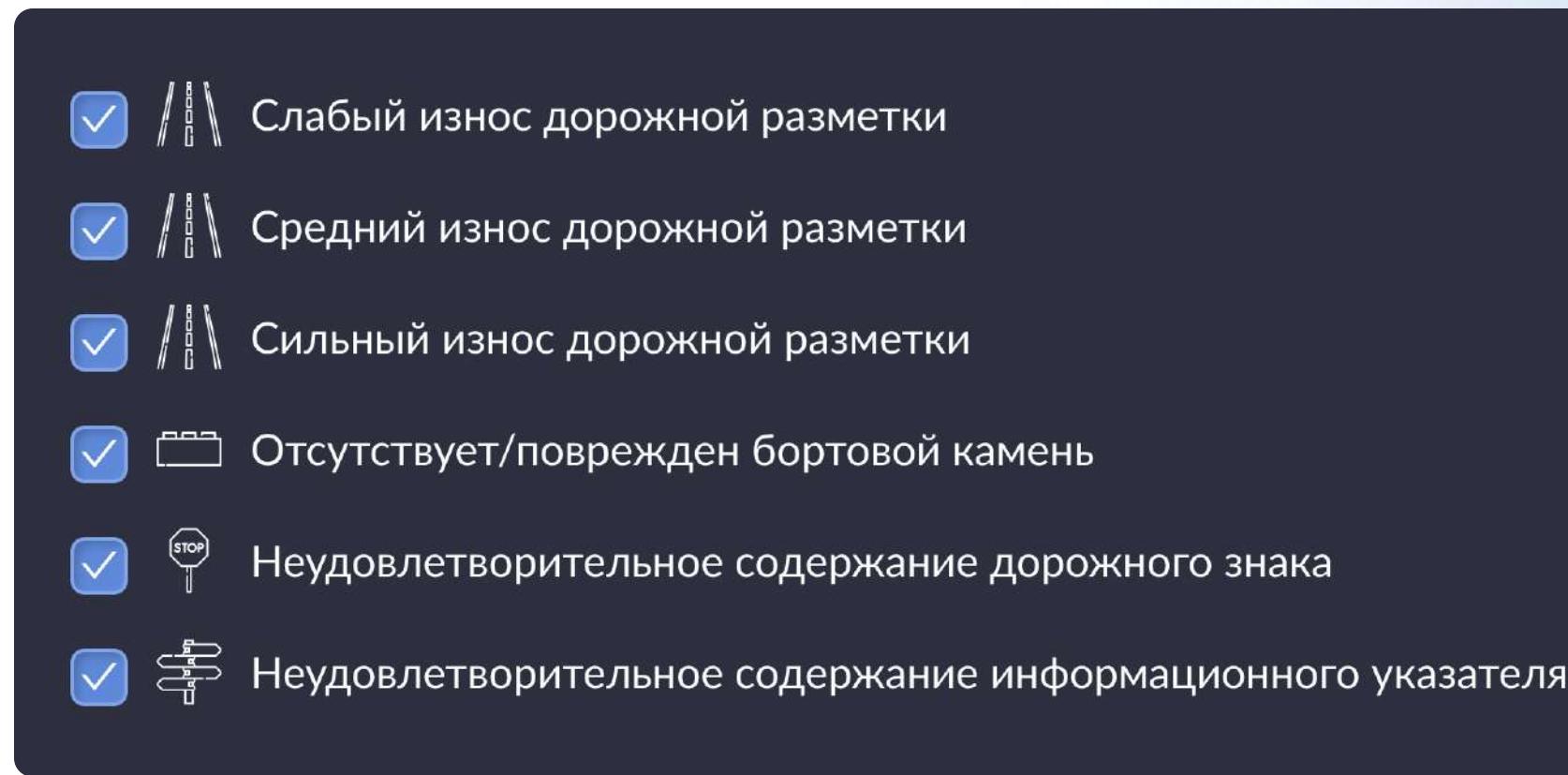
КОНТРОЛЬ ДОРОГ

Контроль дорожного покрытия



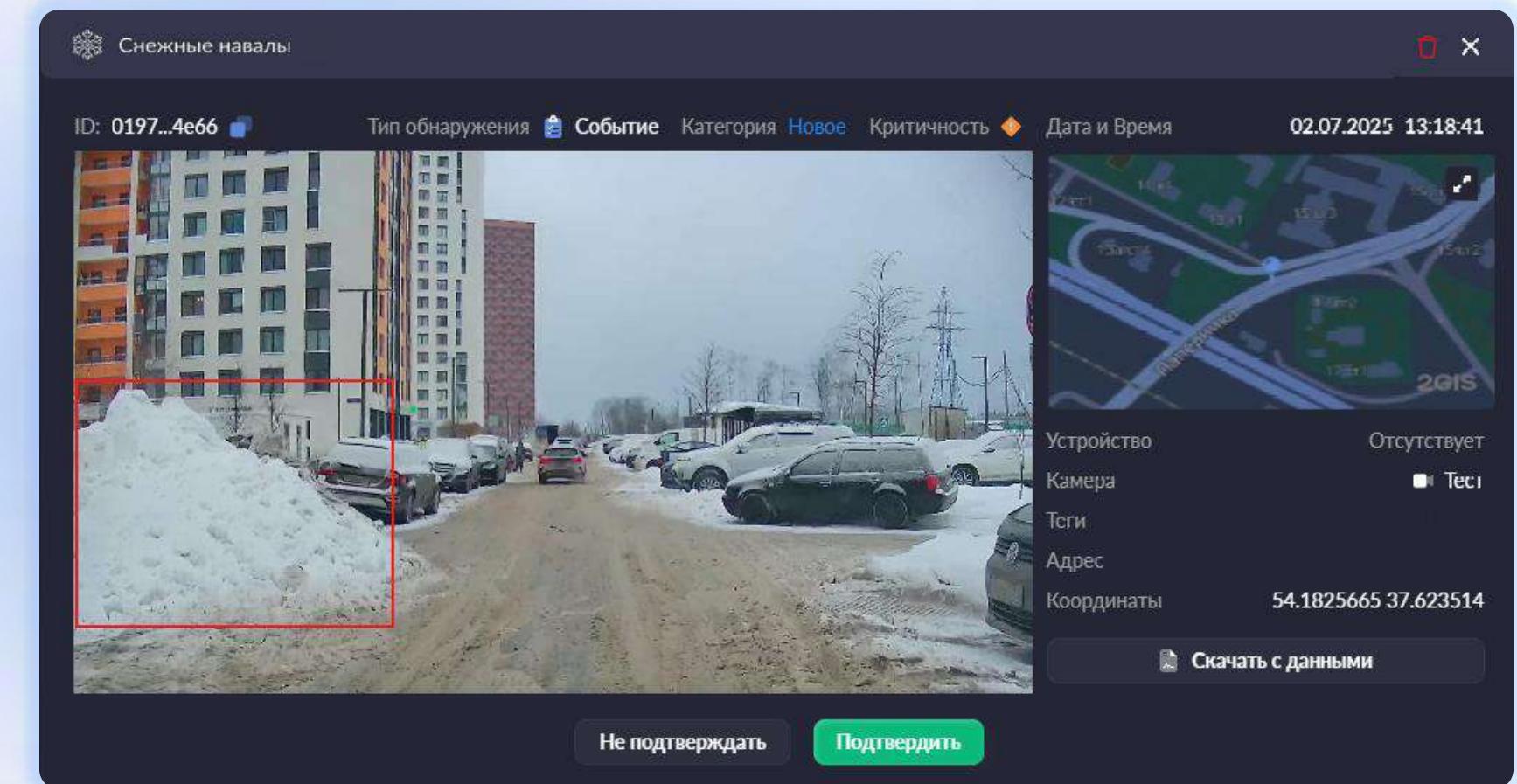
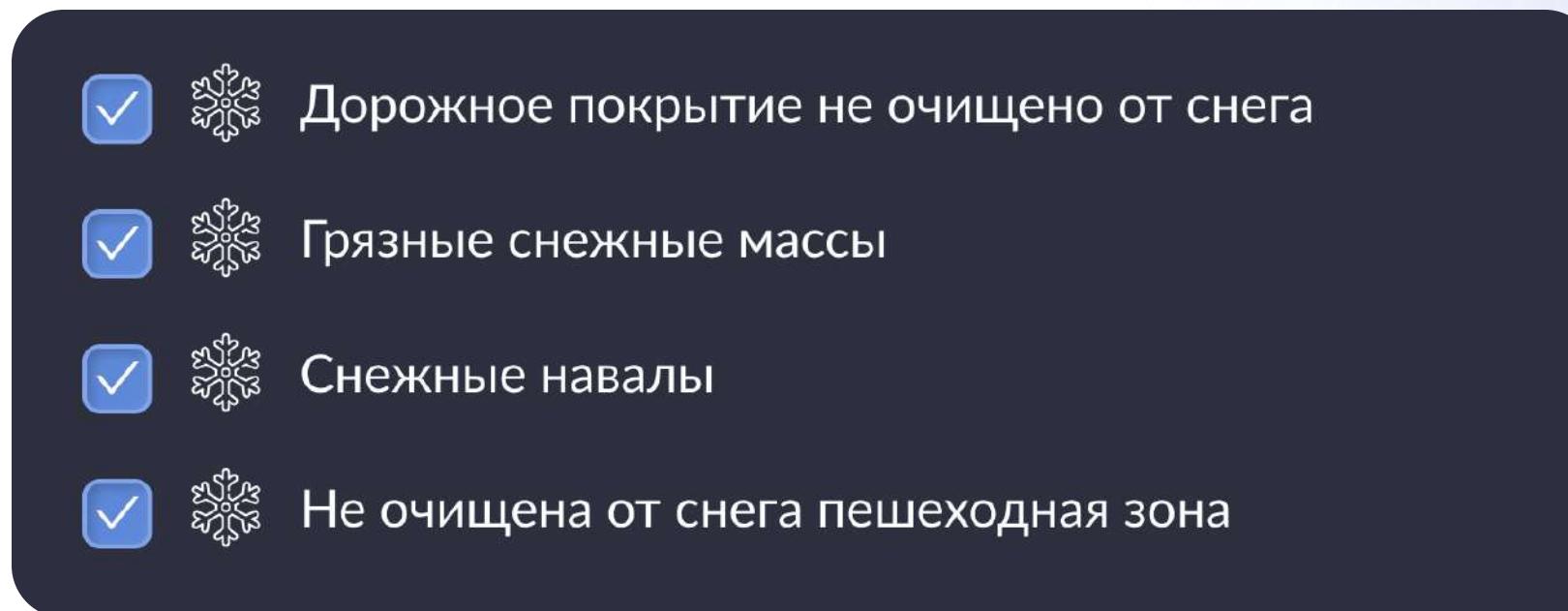
КОНТРОЛЬ ДОРОГ

Контроль состояния элементов дороги



КОНТРОЛЬ УБОРКИ СНЕГА

Контроль уборки дорог в зимний период





Доверить город ИИ – это не только получать полную картину нарушений, но и в долгосрочной перспективе выводить городское благоустройство на новый уровень

На фото: город Красноярск

Источник: фотограф Слава Степанов (Gelio)

КЕЙС: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ (ГУСТ)

использование нейросети* с марта 2022 г.

14 835 дворовых
территорий

15 549 детских и спортивных
площадок

4 481 общественных
территорий

43 000 дорог и
проездов

20 342 контейнерных
площадок

Было

268

инспекторов



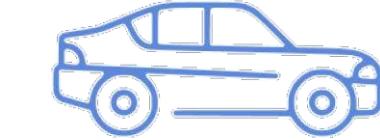
3-7
км/день

3 недели
на обход всех
объектов

Стало

6

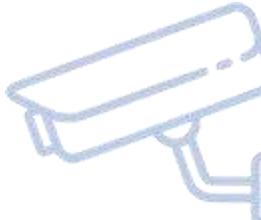
комплексов ИИ



110-170
км/день

Онлайн-поток
состояния всех объектов
в реальном времени

выявляется 60+ дефектов



+1375

камер
«умный регион»

КЕЙС: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (ГАТИ)

использование нейросети с июня 2023 г.

10 696

детектов обработано за 5 месяцев

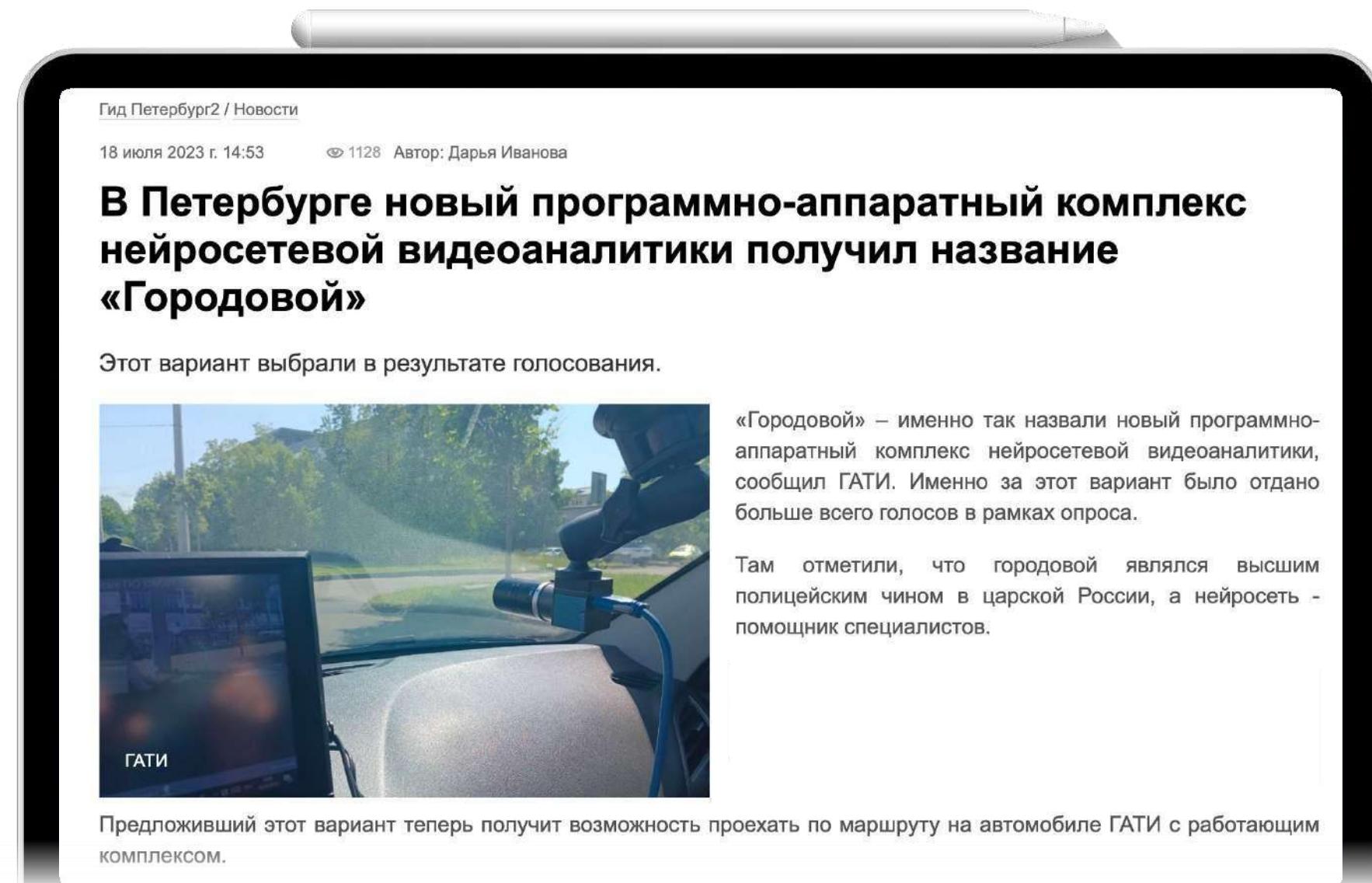
25 645 000 руб.

сумма вынесенных постановлений

« Жители микрорайонов буквально просят включить территорию, где они проживают, в маршрут мониторинга. »

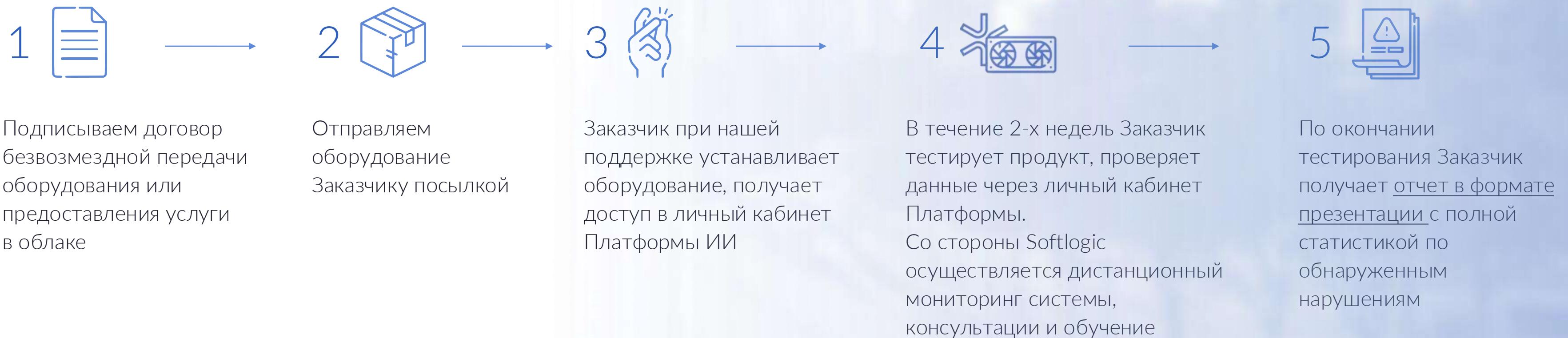
« Удаление граффити с фасадов зданий, которые выявил комплекс и по которым назначил штраф, стали уже рутиной. »

« Работа в инспекции стала интереснее за счет внедрения современных технологий, разделивших деятельность на «до» и «после». При этом и обычная работа никуда не делась – применение ИИ позволяет выполнить ее больший объем. »



ПИЛОТНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Мы предлагаем провести **расширенную презентацию** о Платформе ИИ и о продукте Контроль дорожного хозяйства в формате ВКС и опробовать продукты Softlogic во время **бесплатного тестового запуска**.



Программное обеспечение и программно-аппаратные комплексы поставляются на условиях продажи простой (неисключительной) бессрочной лицензии. Гарантийный период на программное обеспечение и программно-аппаратные комплексы составляет 12 месяцев. По окончании гарантийного периода сервисное обслуживание и технические консультации оказываются на основании договоров технического обслуживания.



производитель информационно-коммуникационных
технологий и оборудования нейросетевого анализа

КОНТАКТЫ

Свяжитесь с нами, чтобы внедрить искусственный
интеллект в управление благоустройством вашего
города



+7 (495) 324-05-05 | Москва



sales@softlogic.ai



softlogic.ai