

Оценка работоспособности автономного мобильного комплекса нейросетевого наблюдения для контроля объектов дорожного хозяйства

Softlogic Rus - Российский разработчик и производитель уникальных программно-аппаратных автономных комплексов, систем интеллектуального видеоконтроля для различных сегментов рынка. Системный интегратор полного цикла.



ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА

1

Определение состояния значимых объектов, выявленных автономным мобильным комплексом нейросетевого наблюдения, на базе искусственных нейронных сетей (ИНС).

2

Оценка эффективности использования технологий искусственных нейронных сетей.

Этапы проведения пилота

1. Выбор и предоставление транспортного средства Заказчиком
2. Монтаж комплекса на транспортном средстве
3. Патрулирование транспортным средством
4. Подготовка отчёта
5. Выводы



Автономный мобильный комплекс

В ходе пилотного проекта Заказчику предоставлен автономный мобильный комплекс нейросетевого наблюдения.



Основные технические характеристики комплекса:

- Корпус: Металлический
- ЦПУ: Восьмиядерный ARM v8.2 64-бит, 8 Мб L2 + 4 Мб L3
- ГПУ: NVIDIA Volta™ с 512 ядрами
- ОЗУ: 16 Гб LPDDR4x 256-бит
- Память: 32 Гб eMMC 5.1 (Внешнее хранилище данных – SSD 512 Gb)
- Сжатие видео: H.265/H.264
- Питание: 8–30 Вольт
- Рабочая температура: от - 40С до + 70С
- Размеры: 280 мм x 190 мм x 45 мм

Основные технические характеристики видеокамер:

- Разрешение: 2560x1944; 25 к/с; 1920*1080; 50 к/с ,
- Рабочая температура: от -40 до +70 С

Комплекс нейросетевого наблюдения



Видеокамеры высокого разрешения



Автономный мобильный комплекс включает в себя три видеокамеры высокой четкости и модули искусственной нейронной сети на базе суперкомпьютера с использованием графического профессора для ускорения вычислений.

Автомобильный комплекс позволяет осуществлять:

1. Контроль состояния дорог

- Повреждение асфальтобетонного покрытия. Поиск трещин, выбоин, ям и признаков разрушения дорожного полотна, целостность и наличие бордюрного камня
- Стертая дорожная разметка. Поиск признаков стертости дорожной разметки выше допустимого порогового значения
- Нарушение целостности искусственной дорожной неровности (ИДН, "лежащий полицейский"). Поиск признаков разрушения, отсутствия элементов ИДН

2. Контроль состояния объектов дорожной инфраструктуры

- Состояние дорожного знака или указателя. Поиск признаков повреждения, загрязнения, нанесения краски, наклеек и прочих посторонних предметов на поверхность дорожного знака, информационного указателя.
- Грязная опора освещения. Поиск признаков загрязнений, краски, наклеек, объявлений и прочих посторонних предметов на поверхности опор освещения.

3. Контроль прилегающей территории

- Поиск признаков повреждений цветника любой формы, отсутствия ухода за растениями, отсутствие цветов в цветнике.
- Поиск признаков поломок, загрязнений, краски, наклеек, объявлений и прочих посторонних предметов на поверхности павильонов (остановок) общественного транспорта любой формы.
- Контроль переполнения урн возле павильонов общественного транспорта.
- Поиск любых посторонних надписей, рисунков и т.п. на стенах, искусственных ограждениях и малых архитектурных формах.

Нормативно правовые акты - Фиксируемые нарушения

КоАП РФ (12.33 12.34) Закон 37.2016-03 (6.11 6.7 6.6) Контроль состояния дорог / Ненадлежащее состояние и содержание дорог, подъездных путей, объектов, находящихся в полосе отвода автомобильных и железных дорог

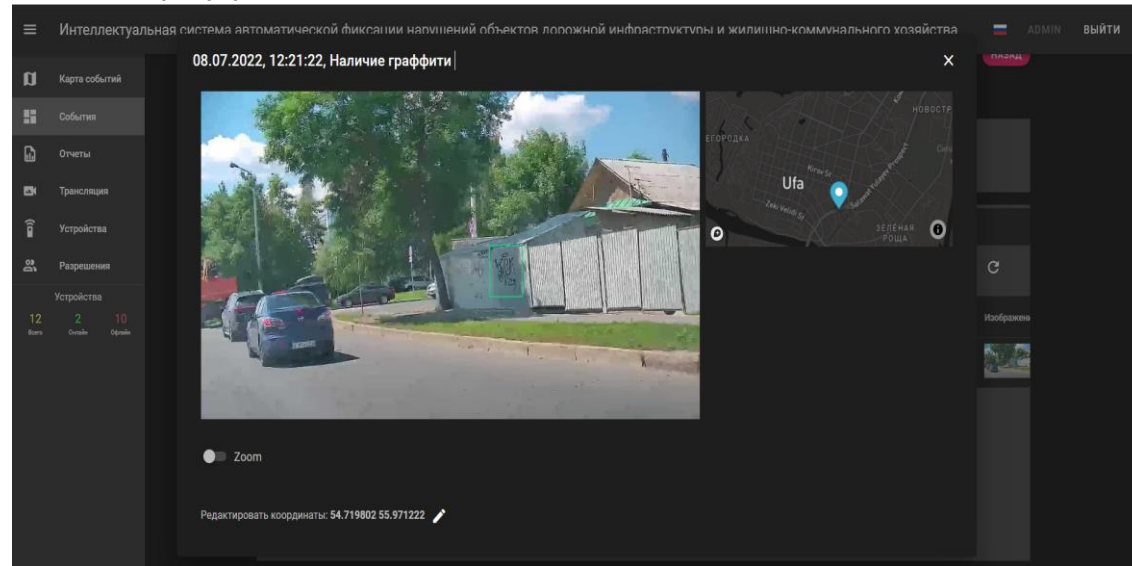
Повреждение / неисправность дорожных знаков / информационных щитов / указателей
Повреждение асфальтобетонного покрытия
Отсутствие / повреждение бортового камня
Перекрытие зелеными насаждениями дорожных знаков / информационных щитов / указателей
Повреждение ограждения
Повреждение плиточного / брусчатого покрытия
Поломка / повреждение остановки общественного транспорта
Провал асфальтобетонного покрытия
Провал плиточного / брусчатого покрытия
Просадка люка / дождеприемной решетки
Загрязнение / замусоренность павильона
Подтопление территории

Возможности нейросетевых технологий по автоматическому контролю целевых объектов дорожной инфраструктуры и их применение в настоящем проекте

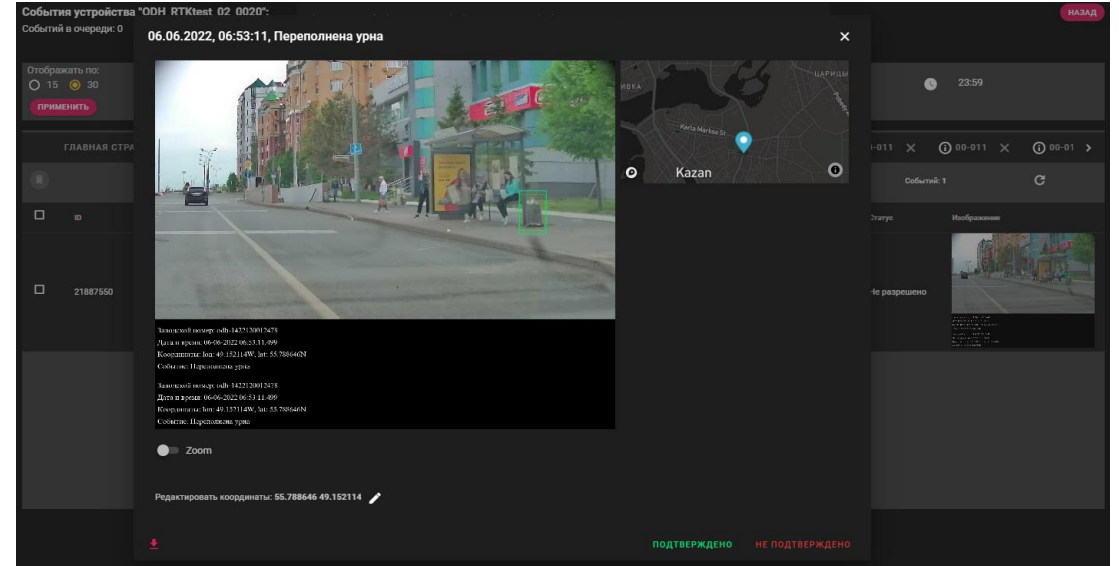
Навал мусора на асфальтобетонном покрытии или обочине
Наличие мусора на асфальтобетонном покрытии или обочине
Загрязнение асфальтобетонного покрытия
☒ Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя
☒ Наличие граффити
☒ Стёртая дорожная разметка
☒ Повреждение асфальтобетонного покрытия
☒ Неудовлетворительное содержание цветника
☒ Переполнена урна
☒ Грязная опора освещения
☒ Отсутствует/повреждён бортовой камень
Рекламный билборд
Киоск
Знак дорожных работ
Неработающий фонарь
Дорожное покрытие не очищено от снега
Дорожное покрытие очищено/не очищено пограничное состояние
На дорожном покрытии присутствует песок
Грязные снежные массы

Модули и инструменты аналитики

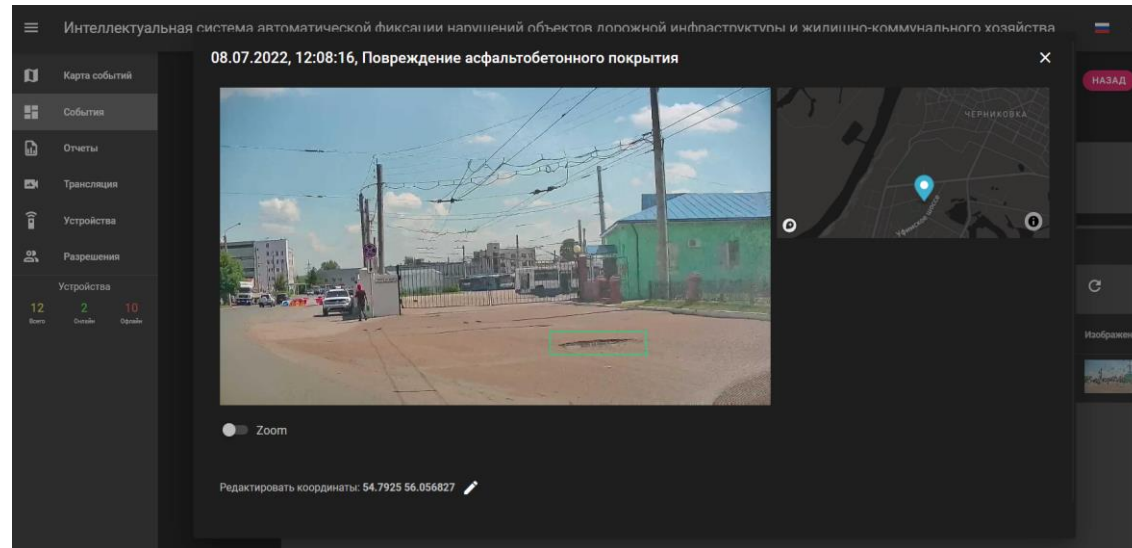
Наличие граффити



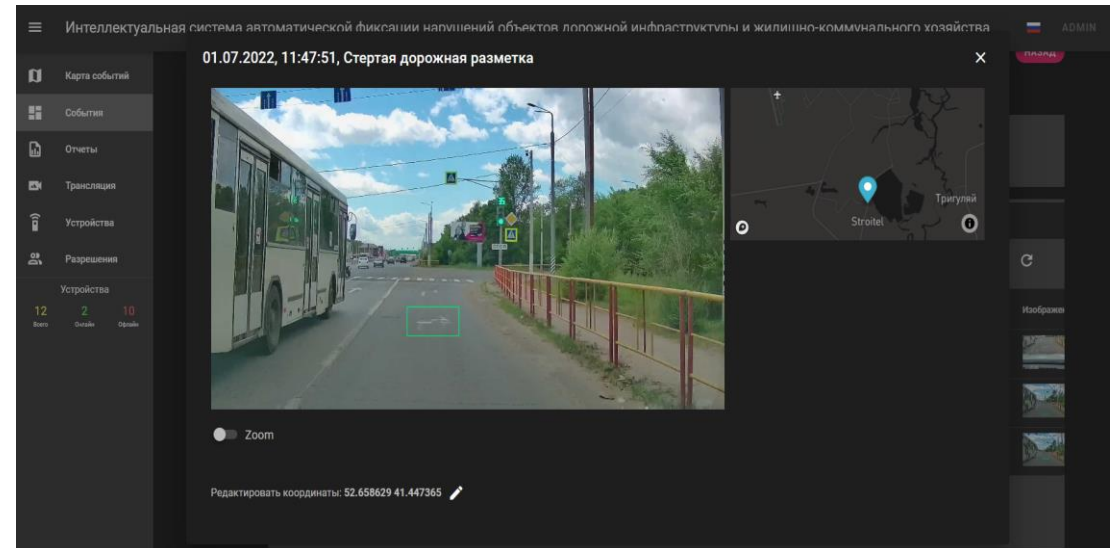
Переполнена урна



Повреждение асфальтобетонного покрытия

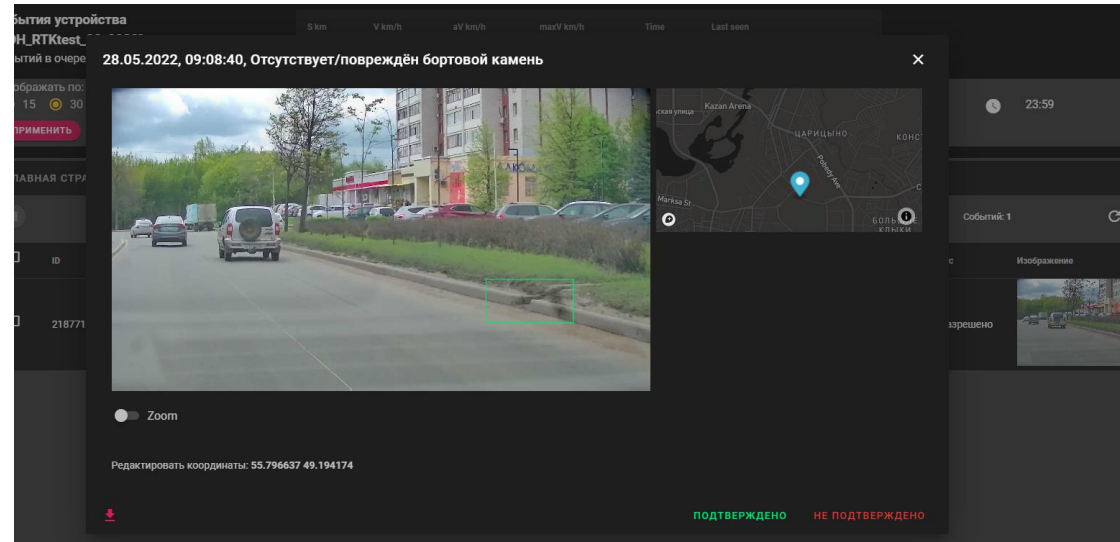


Стертая дорожная разметка

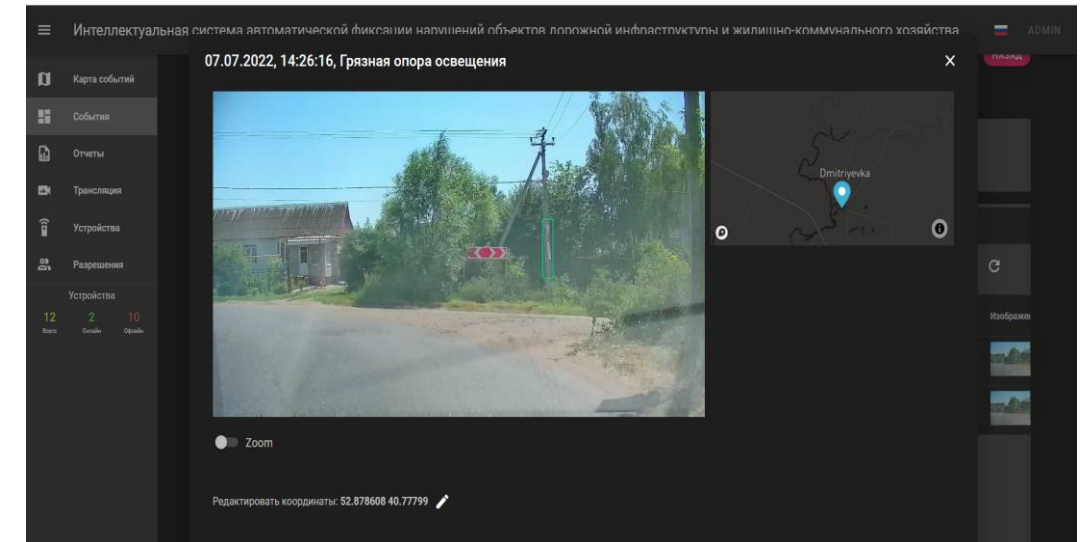


Модули и инструменты аналитики

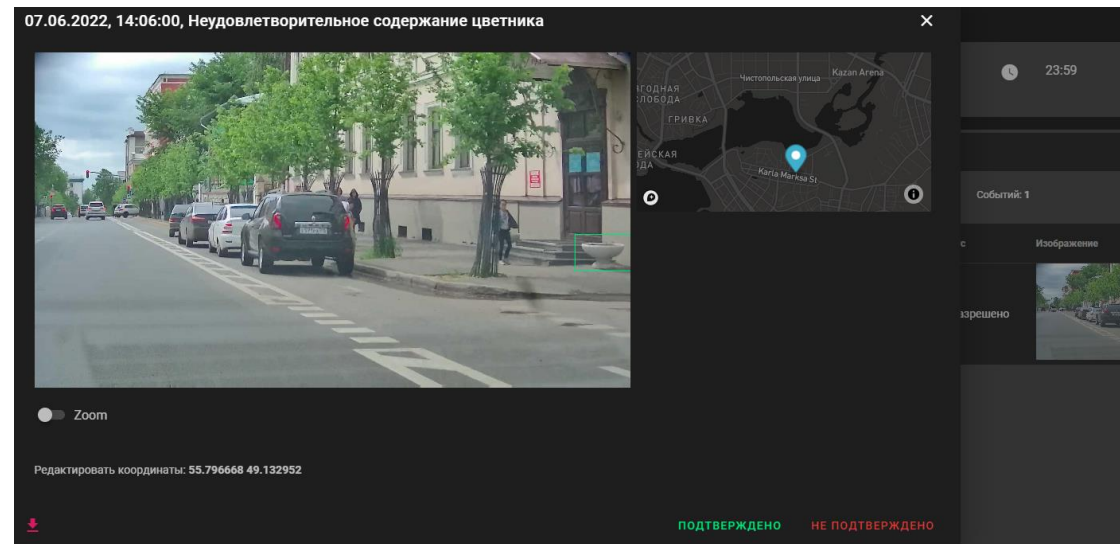
Отсутствует/поврежден бортовой камень



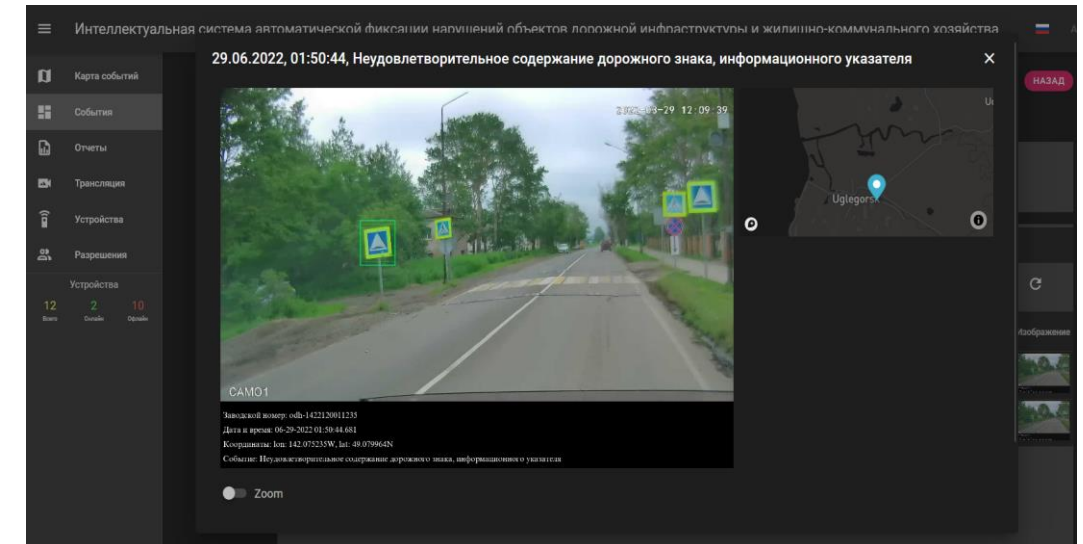
Грязная опора освещения

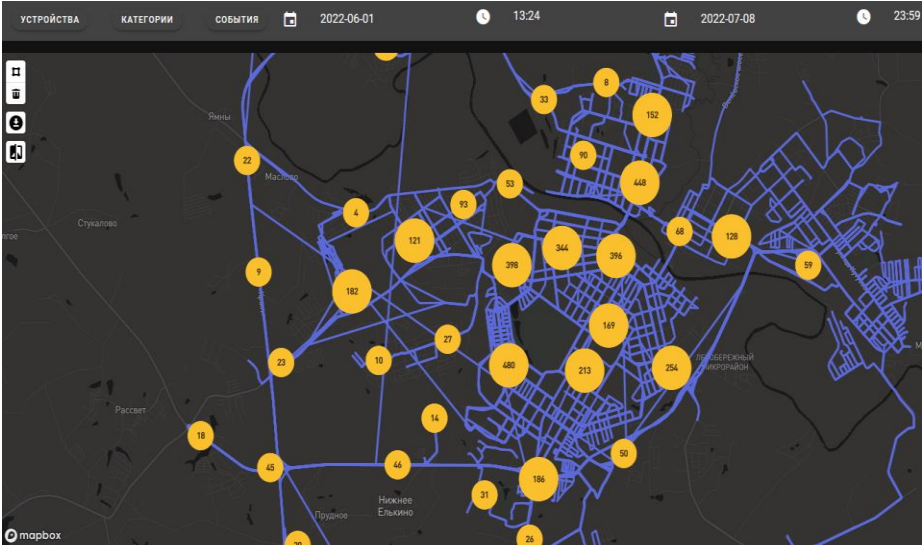


Неудовлетворительное содержание цветника



Неудовлетворительное содержание дорожного знака





- **Всего событий: 6478**
- **Дистанция, км: 1476,3**
- **Время на маршруте : 98:02:47**
- **Средняя скорость, км/ч : 18,83**

Результаты пилотного проекта

Категория	Всего событий
Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя	184
Наличие граффити	587
Стертая дорожная разметка	883
Повреждение асфальтобетонного покрытия	1187
Неудовлетворительное содержание цветника	67
Переполнена урна	47
Грязная опора освещения	181
Отсутствует/повреждён бортовой камень	3342

Отчеты и уведомления

ID События	Населенный пункт	Государственный реги	Категория нарушения	Вероятность нарушени	Объект распознавания	Время фиксации	Координаты	Ссылка на событие	Ссылка на карту	Статус
21949248		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,768725336	-	07-07-2022 03:14:19	47,323208; 142,79787	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949247		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,768725336	-	07-07-2022 03:14:19	47,323208; 142,79787	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949246		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,765434504	-	07-07-2022 03:14:16	47,323114; 142,79786	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949245		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,792009294	-	07-07-2022 03:14:16	47,323114; 142,79786	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949244		M572YE65	Повреждение асфальт	0,820574999	-	07-07-2022 03:14:15	47,323047; 142,79785	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949244		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,764771521	-	07-07-2022 03:14:15	47,323047; 142,79785	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949243		M572YE65	Отсутствует/повреждён	0,757692993	-	07-07-2022 03:13:20	47,319453; 142,79736	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949242		M572YE65	Повреждение асфальт	0,900800705	-	07-07-2022 03:12:45	47,319438; 142,79484	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949241		M572YE65	Повреждение асфальт	0,82381475	-	07-07-2022 03:12:43	47,31944; 142,794697	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949240		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,885796309	-	07-07-2022 03:12:38	47,319376; 142,79447	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949239		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,762354195	-	07-07-2022 03:12:37	47,319335; 142,79446	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949238		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,848749518	-	07-07-2022 03:12:36	47,319288; 142,79447	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949237		M572YE65	Повреждение асфальт	0,769323766	-	07-07-2022 03:12:35	47,319235; 142,79449	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949236		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,807220042	-	07-07-2022 03:12:26	47,31859; 142,794637	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949235		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,895142436	-	07-07-2022 03:11:55	47,316411; 142,79513	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949234		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,824610233	-	07-07-2022 03:11:55	47,316411; 142,79513	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949233		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,845548689	-	07-07-2022 03:11:54	47,316355; 142,79515	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949232		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,814680457	-	07-07-2022 03:11:53	47,316303; 142,79516	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949231		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,814680457	-	07-07-2022 03:11:53	47,316303; 142,79516	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949230		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,814674199	-	07-07-2022 03:11:53	47,316303; 142,79516	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949229		M572YE65	Загрязнение асфальто	0,814674199	-	07-07-2022 03:11:53	47,316303; 142,79516	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949228		M572YE65	Повреждение асфальт	0,750307977	-	07-07-2022 03:06:49	47,312212; 142,80052	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949227		M572YE65	Наличие мусора на ас	0,815152347	-	07-07-2022 03:04:44	47,319162; 142,79448	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949226		M572YE65	Повреждение асфальт	0,759652078	-	07-07-2022 03:00:51	47,320101; 142,80228	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949225		M572YE65	Неудовлетворительное	0,914813757	-	07-07-2022 02:59:31	47,31969; 142,797449	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949224		M572YE65	Неудовлетворительное	0,873845637	-	07-07-2022 02:59:30	47,319752; 142,79745	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949223		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,823935986	-	07-07-2022 02:59:30	47,319752; 142,79745	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949222		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,775229692	-	07-07-2022 02:59:30	47,319752; 142,79745	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949221		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,779911935	-	07-07-2022 02:59:30	47,319752; 142,79745	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949220		M572YE65	Неудовлетворительное	0,90153718	-	07-07-2022 02:58:51	47,322613; 142,79781	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949219		M572YE65	Стертая дорожная раз	0,793710232	-	07-07-2022 02:58:50	47,322685; 142,79782	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Подтверждено
21949218		M572YE65	Наличие мусора на ас	0,803999066	-	07-07-2022 02:58:44	47,323125; 142,79785	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949217		M572YE65	Повреждение асфальт	0,777394116	-	07-07-2022 02:58:00	47,325048; 142,79802	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949216		M572YE65	Неудовлетворительное	0,96006757	-	07-07-2022 02:57:42	47,326068; 142,79777	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949215		M572YE65	Неудовлетворительное	0,939160526	-	07-07-2022 02:57:42	47,326068; 142,79777	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949214		M572YE65	Неудовлетворительное	0,809180021	-	07-07-2022 02:57:41	47,326128; 142,79773	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949213		M572YE65	Неудовлетворительное	0,959280133	-	07-07-2022 02:57:25	47,32709; 142,797059	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949212		M572YE65	Повреждение асфальт	0,785176635	-	07-07-2022 02:57:22	47,327277; 142,79693	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949211		M572YE65	Повреждение асфальт	0,905284941	-	07-07-2022 02:57:22	47,327277; 142,79693	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено
21949210		M572YE65	Неудовлетворительное	0,82648176	-	07-07-2022 02:57:07	47,327998; 142,79649	https://odh.softlogic.ru/	https://yandex.ru/maps/	Не подтверждено

Выводы

Протестированный в ходе пилотного проекта автономный мобильный комплекс нейросетевого наблюдения позволил **в полностью автоматическом режиме** выявить значительное число нарушений за короткий интервал времени.

Комплекс нейросетевой аналитики показал полную готовность к работе в штатном режиме **без необходимости дообучения**, высокие показатели распознавания и анализа состояния объектов контроля.

Преимущества от внедрения

Использование автономных мобильных комплексов нейросетевого наблюдения позволит:

- **внедрить передовые цифровые технологии** и получить максимально объективную информацию о состоянии объектов городского дорожного хозяйства/инфраструктуры (ОДХ/ОДИ),
- **своевременно** выявлять факты нарушения состояния ОДИ и прилегающих территорий, закладывать в бюджет **необходимые объемы финансирования с целью их оперативного устранения,**
- перевести инспекторов на **полностью автоматизированный режим работы** по выявлению нарушений, заменив их функции на работу с ответственным/подрядными организациями над устранением нарушений,
- добиться **максимального экономического эффекта** за счет выставления штрафных санкций по договорам на обслуживание, ремонт и благоустройство при ненадлежащем исполнении своих обязанностей подрядными организациями,
- содержать в идеальном состоянии городские улицы и территории и избегать досадных недочетов, что особенно важно для улиц, видимых жителями и гостями города из общественного транспорта,
- повысить удовлетворенность горожан работой администрации.

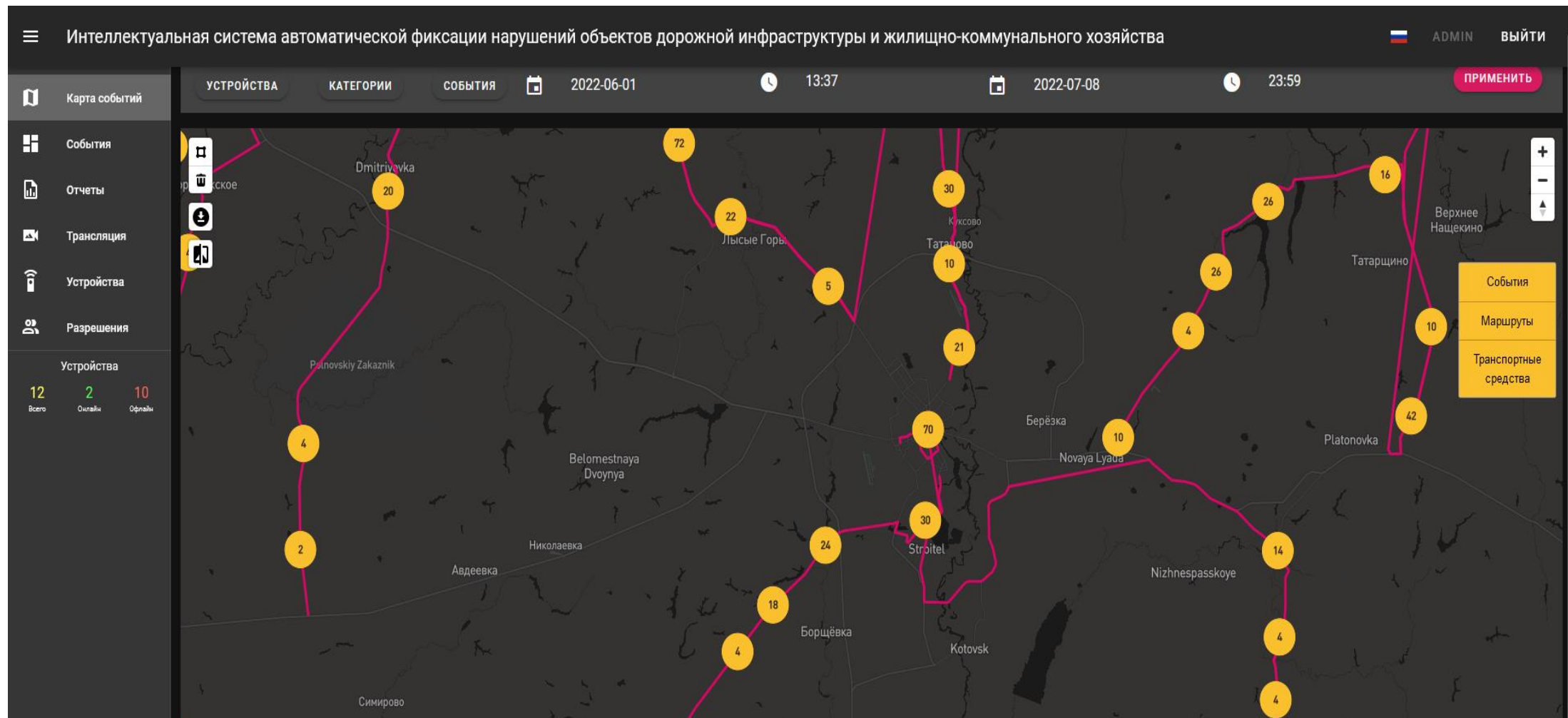
Приложение №1

Альбом примеров пользовательского интерфейса платформы управления
нейросетевыми мобильными комплексами



Пользовательский интерфейс системы

Карта событий маршрута ТС



Пользовательский интерфейс системы Транспортные средства

☰

Интеллектуальная система автоматической фиксации нарушений объектов дорожной инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства

🇷🇺

ADMIN

ВЫЙТИ

📄Карта событий

📅События

📄Отчеты

📺Трансляция

📶Устройства

👤Разрешения

Устройства

12

Всего

1

Онлайн

11

Офлайн

Выберите устройство

Поиск

🔍

Имя	Тип ТС	Марка и модель ТС	Состояние
ОДХ ТУЛА	🚗	Renault Logan	🟢
LAND CRUISER_M572YE65	🚗	Toyota Land Cruiser	🔌 Был в сети: 26.05.2022, 07:35:53
ОДН_RTKtest_01_0015	🚗	— —	🔌 Был в сети: 02.06.2022, 18:32:57
ОДН_RTKtest_02_0020	🚗	— —	🔌 Был в сети: 17.06.2022, 10:06:56
ОДН_RTKtest_03_0021	🚗	— —	🔌 Был в сети: 20.05.2022, 00:04:29
ОДН_RTKtest_04_0067	🚗	04_0067 04_0067	🔌 Был в сети: 20.05.2022, 14:33:06
ОДН_RTKtest_05_0068	🚗	05_0068 05_0068	🔌 Был в сети: 17.06.2022, 17:30:58
ОДН_TAMBOV_01_0017	🚗	Renault Duster	🔌 Был в сети: 17.06.2022, 18:40:50
ОДН_UAE_01_0016	🚗	— —	🔌 Был в сети: 01.03.2022, 12:02:56
ОДН_US_4_004	🚗	УАЗ Патриот	🔌 Был в сети: 06.06.2022, 06:16:00
UAE_Ajman	🚗	Toyota Prius	🔌 Был в сети: 06.04.2022, 09:14:06
VNII_FTRI	🚗	VNII FTRI NX	🔌 Был в сети: 06.12.2021, 15:13:29

Пользовательский интерфейс системы

Выбор и просмотр события

Интеллектуальная система автоматической фиксации нарушений объектов дорожной инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства

ADMIN

ВЫЙТИ

Карта событий

События

Отчеты

Трансляция

Устройства

Разрешения

Устройства

12

Всего

1

Онлайн

11

Офлайн

События устройства "ODN_RTKtest_02_0020":

Событий в очереди: 0

S km

V km/h

aV km/h

maxV km/h

Time

Last seen

0

0

0

0

17.06.2022, 10:06:56

Отображать по:

15

30

КАТЕГОРИИ

СОБЫТИЯ

2022-06-12

00:00

2022-06-20

23:59

ПРИМЕНИТЬ

ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА

Всего событий:

934

1

2

3

4

5

...

29

30

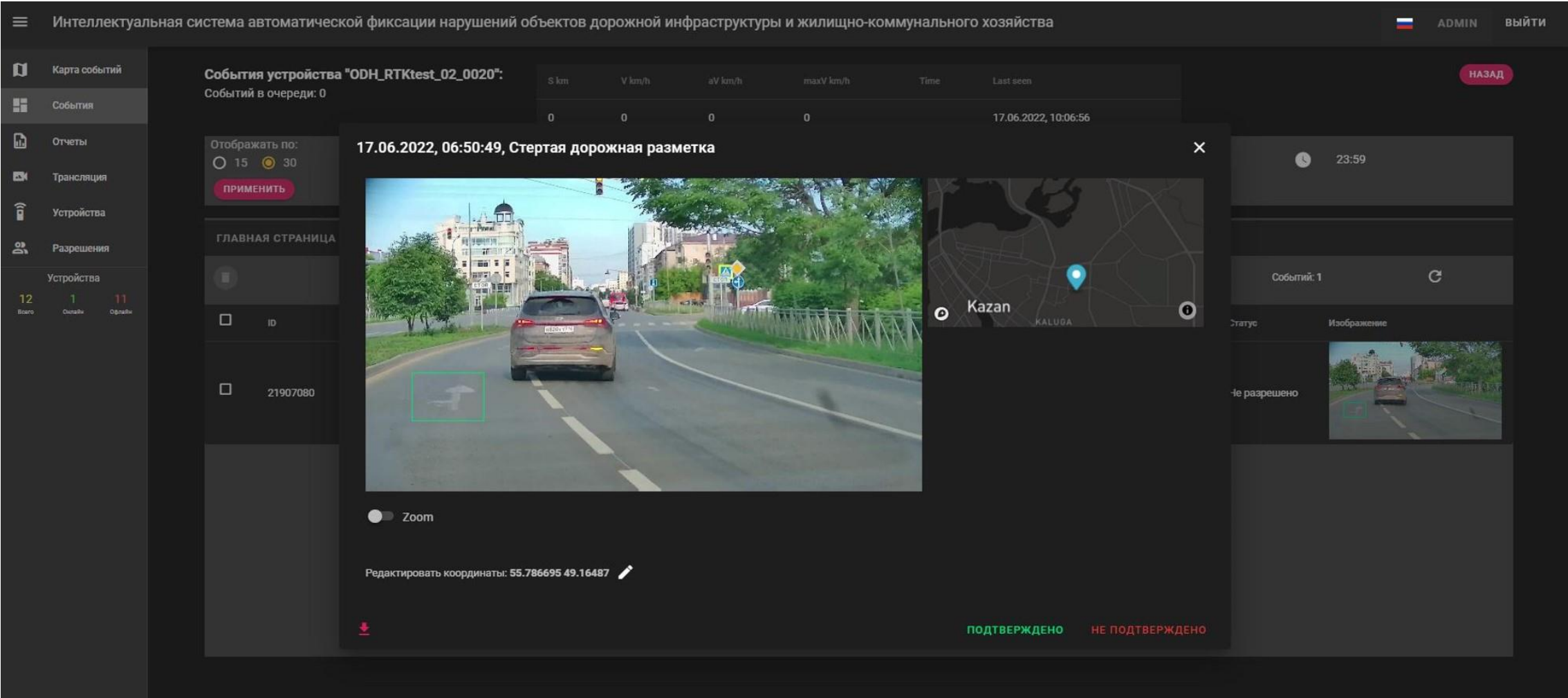
31

32

Отсутствует/повреждён бортовой камень	17.06.2022, 10:02:40	55.796499, 49.11097	Правая	1
Отсутствует/повреждён бортовой камень	17.06.2022, 10:01:54	55.796517, 49.110928	Правая	2
Повреждение асфальтобетонного покрытия	17.06.2022, 10:00:55	55.79742, 49.109491	Правая	1
Повреждение асфальтобетонного покрытия	17.06.2022, 09:59:13	55.797, 49.115519	Правая	1
Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя	17.06.2022, 09:56:37	55.792859, 49.11753	Правая	1
Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя	17.06.2022, 09:56:36	55.792791, 49.117697	Правая	2
Повреждение асфальтобетонного покрытия	17.06.2022, 09:56:10	55.790711, 49.11802	Правая	1
Наличие граффити	17.06.2022, 09:55:26	55.790398, 49.118111	Правая	1
Наличие граффити	17.06.2022, 09:55:25	55.790362, 49.118187	Правая	1
Наличие граффити	17.06.2022, 09:52:15	55.78793, 49.131108	Передняя	1

Пользовательский интерфейс системы

Карточка события



Пользовательский интерфейс системы

Список отчётов

Интеллектуальная система автоматической фиксации нарушений объектов дорожной инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства

ADMIN

ВЫЙТИ

Карта событий

События

Отчеты

Трансляция

Устройства

Разрешения

Устройства

12

Всего

1

Онлайн

11

Оффлайн

+ СОЗДАТЬ

WEB

ОТЧЕТЫ

УВЕДОМЛЕНИЯ

№	Устройство	Дата с	Время с	Дата по	Время по	Время создания	Статус
22	ОДН_TAMBOV_01_0017	2022-06-07	00:00:00	2022-06-07	23:59:00	15-06-2022 13:22:48	
23	ОДН_TAMBOV_01_0017	2022-06-06	00:00:00	2022-06-06	23:59:00	15-06-2022 13:09:14	
24	ОДН_TAMBOV_01_0017	2022-06-02	00:00:00	2022-06-02	23:59:00	15-06-2022 08:45:31	
25	ОДН_TAMBOV_01_0017	2022-06-01	00:00:00	2022-06-01	23:59:00	15-06-2022 08:36:28	
26	ОДХ ТУЛА	2022-06-14	00:00:00	2022-06-14	16:35:00	14-06-2022 16:35:00	
27	ОДХ ТУЛА	2022-06-14	00:00:00	2022-06-14	16:30:00	14-06-2022 16:30:00	
28	ОДХ ТУЛА	2022-06-14	00:00:00	2022-06-14	16:25:00	14-06-2022 16:25:00	
29	ОДХ ТУЛА	2022-06-14	00:00:00	2022-06-14	16:02:00	14-06-2022 16:02:00	
30	ОДН_RTKtest_02_0020	2022-06-12	00:00:00	2022-06-14	23:59:00	14-06-2022 11:20:36	
31	ОДН_RTKtest_02_0020	2022-06-14	00:00:00	2022-06-14	23:59:00	14-06-2022 10:52:36	
32	ОДН_RTKtest_02_0020	2022-06-10	00:00:00	2022-06-14	23:59:00	14-06-2022 10:37:22	
33	ОДХ ТУЛА	2022-06-13	00:00:00	2022-06-13	16:35:00	13-06-2022 16:35:00	
34	ОДХ ТУЛА	2022-06-13	00:00:00	2022-06-13	16:30:00	13-06-2022 16:30:00	
35	ОДХ ТУЛА	2022-06-13	00:00:00	2022-06-13	16:25:00	13-06-2022 16:25:00	

Приложение №2

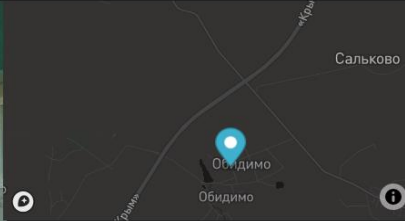
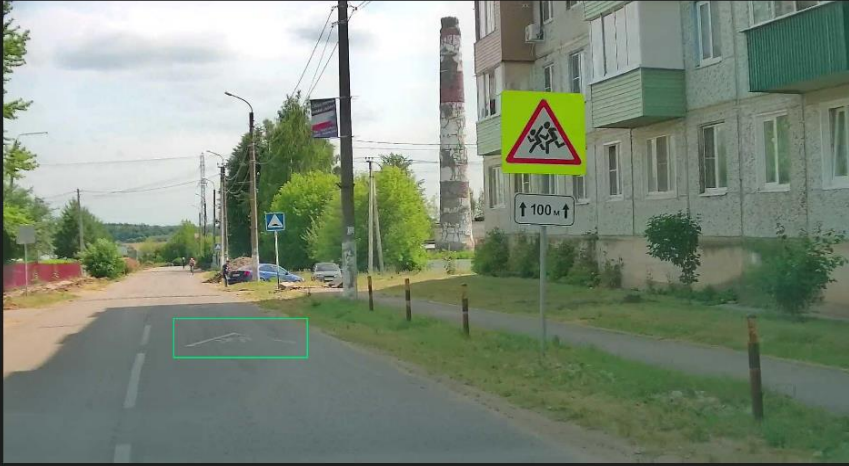
Альбом примеров результатов работы модулей видеоаналитики



Контроль состояния дорожной инфраструктуры

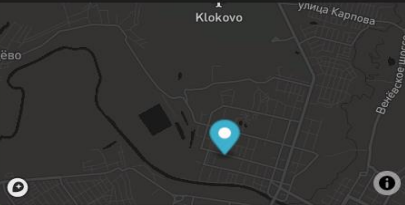
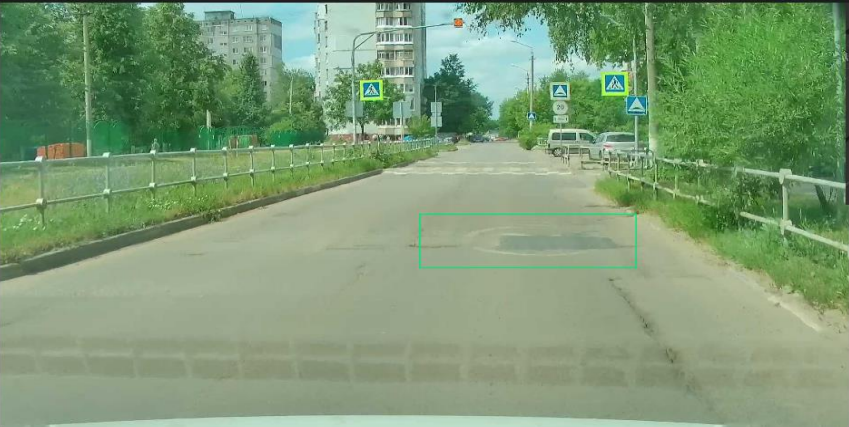
Стертая дорожная разметка

08.07.2022, 14:37:39, Стертая дорожная разметка



Zoom

08.07.2022, 11:58:30, Стертая дорожная разметка



Zoom

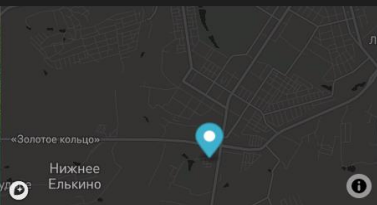
Описание детектора:

Детектор предназначен для обнаружения плохо читаемой или стертой дорожной разметки на асфальто-бетонном покрытии.

Контроль состояния дорожной инфраструктуры

Повреждение асфальтобетонного покрытия

08.07.2022, 15:45:25, Повреждение асфальтобетонного покрытия



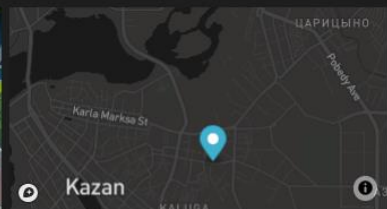
Zoom

Описание детектора:

Детектор предназначен для обнаружения локальных нарушений целостности асфальтобетонного покрытия, наличия углублений, выбоин, ям различной формы.

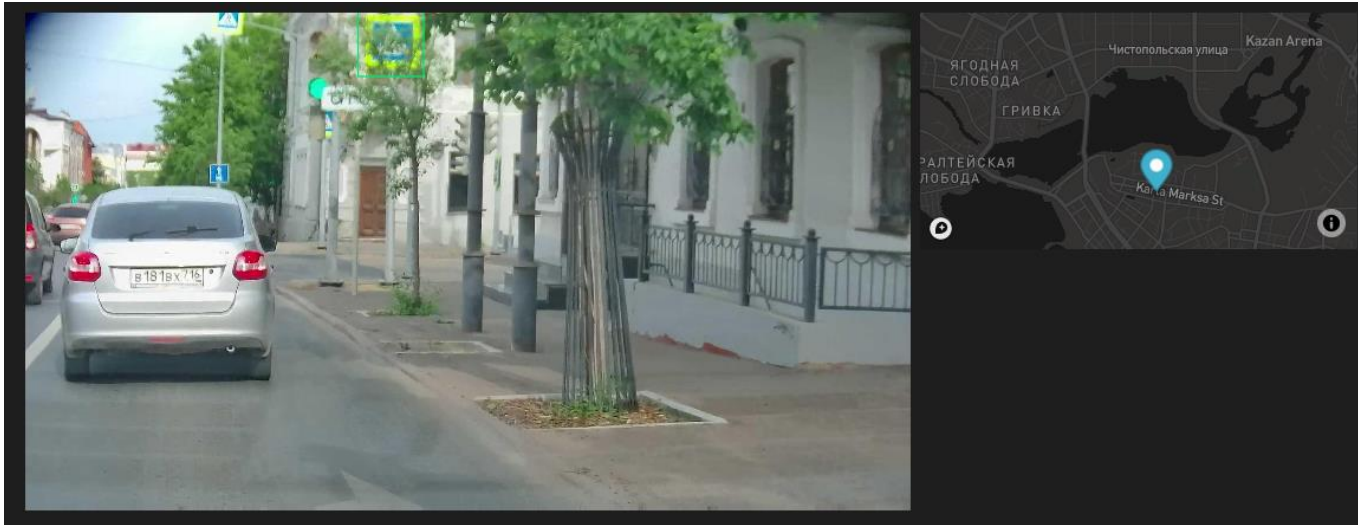
02.06.2022, 11:25:11, Повреждение асфальтобетонного покрытия, Повреждение асфальтобетонного покрытия

X



Контроль состояния дорожной инфраструктуры

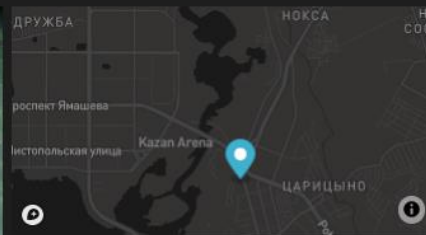
Перекрытие зелеными насаждениями дорожных знаков



Описание детектора:

Детектор предназначен для обнаружения листвы древесных, кустарниковых и травянистых растений (край проезжей части улиц, кромка укрепленной полосы обочины дороги и бровки канавы), перекрывающих обзор дорожных знаков.

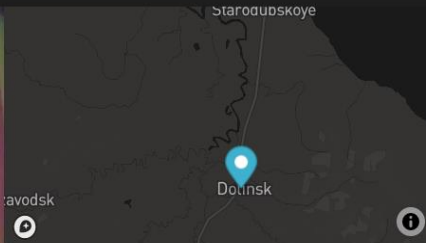
02.06.2022, 13:10:37, Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя



Контроль состояния дорожной инфраструктуры

Отсутствие / повреждение бортового камня

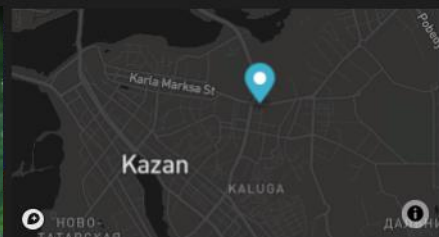
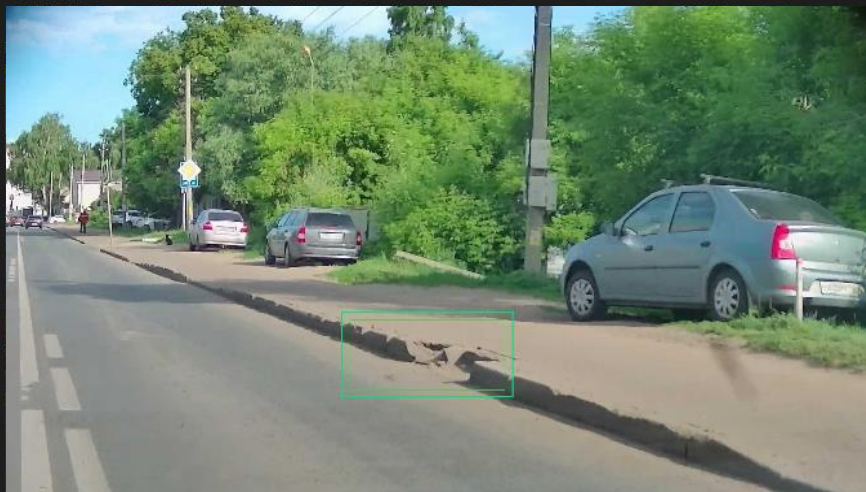
07.07.2022, 02:38:22, Отсутствует/повреждён бортовой камень



Описание детектора:

Детектор предназначен для обнаружения сломанного, заваленного на бок бортового камня на тротуаре, парковке, проезжей части. Отсутствие секции бортового камня.

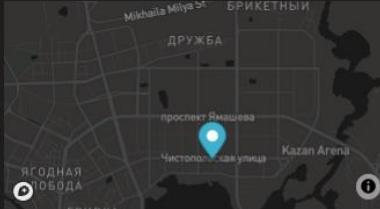
17.06.2022, 06:48:32, Отсутствует/повреждён бортовой камень



Контроль состояния дорожной инфраструктуры

Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя

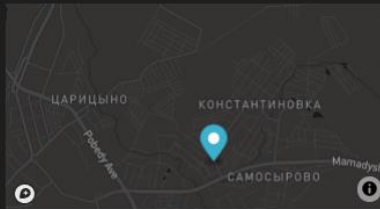
07.06.2022, 11:36:17, Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя



Описание детектора:

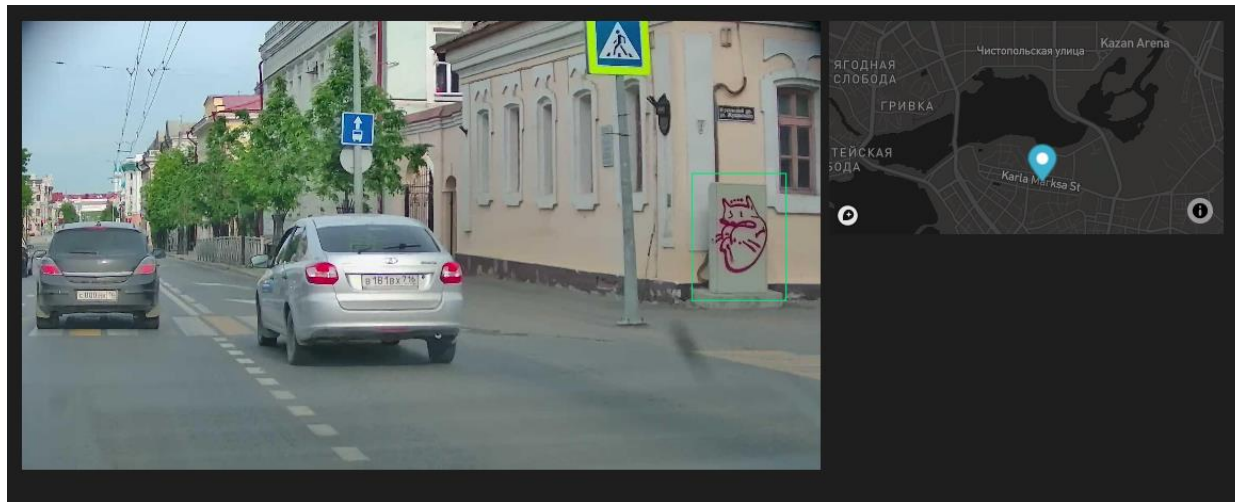
Детектор предназначен для обнаружения обклеенных дорожных знаков, информационных щитов и указателей.

04.06.2022, 08:34:53, Неудовлетворительное содержание дорожного знака, информационного указателя



Контроль состояния дорожной инфраструктуры

Наличие граффити



Описание детектора:

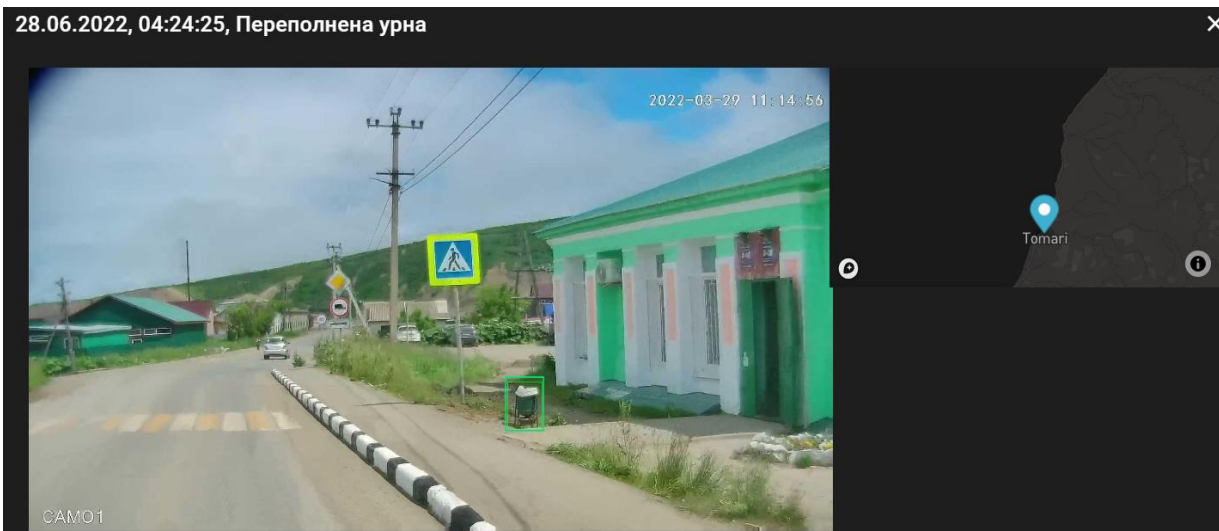
Детектор предназначен для обнаружения наличия грязи и граффити на дорожных знаках, информационных щитах и указателях, зданиях.



Контроль состояния дорожной инфраструктуры

Переполнена урна

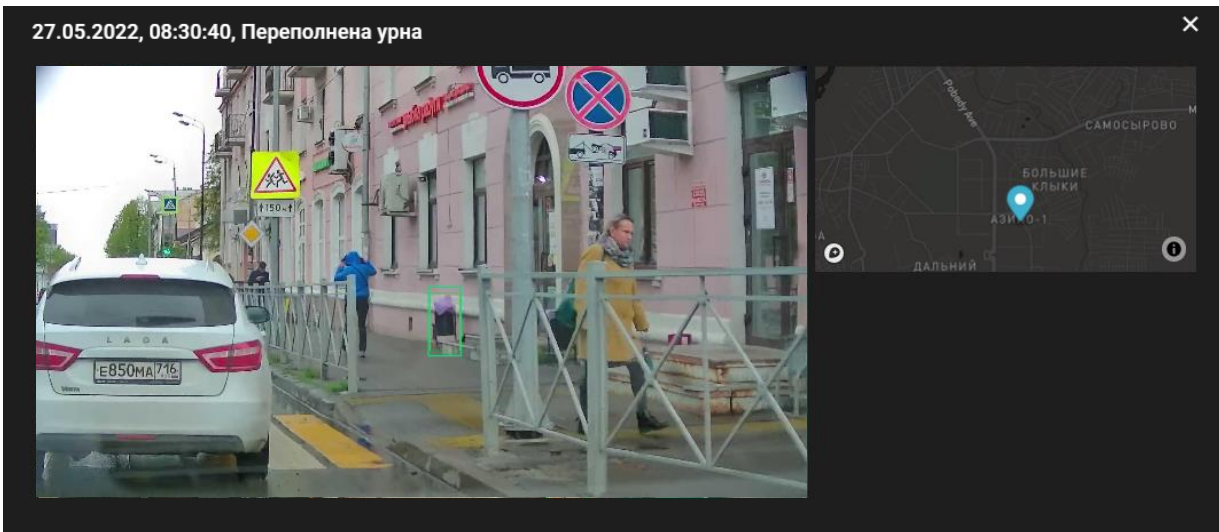
28.06.2022, 04:24:25, Переполнена урна



Описание детектора:

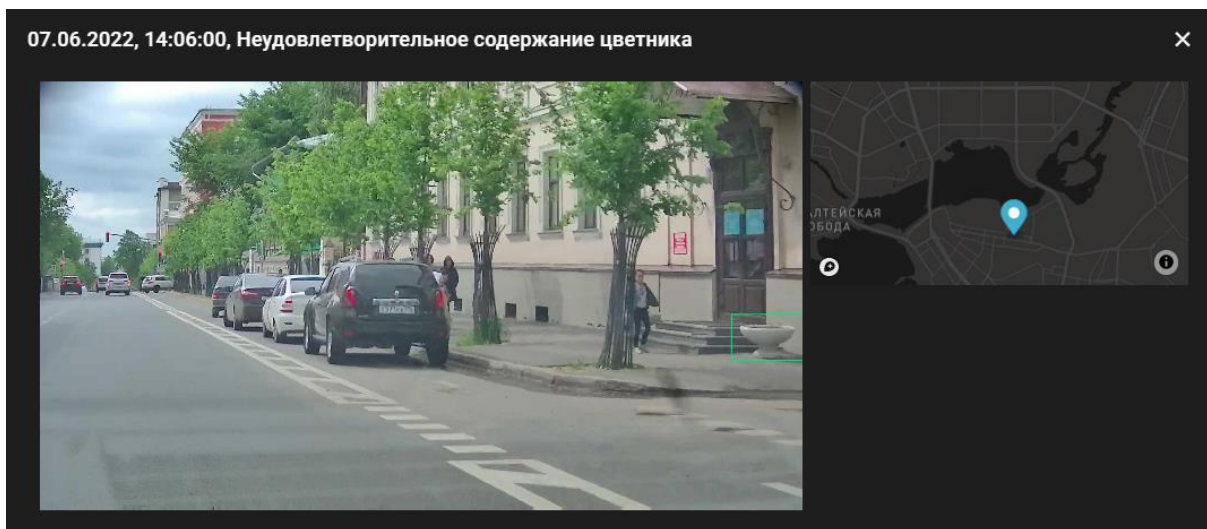
Детектор предназначен для обнаружения уровня мусора в урне на тротуаре, остановке общественного транспорта.

27.05.2022, 08:30:40, Переполнена урна



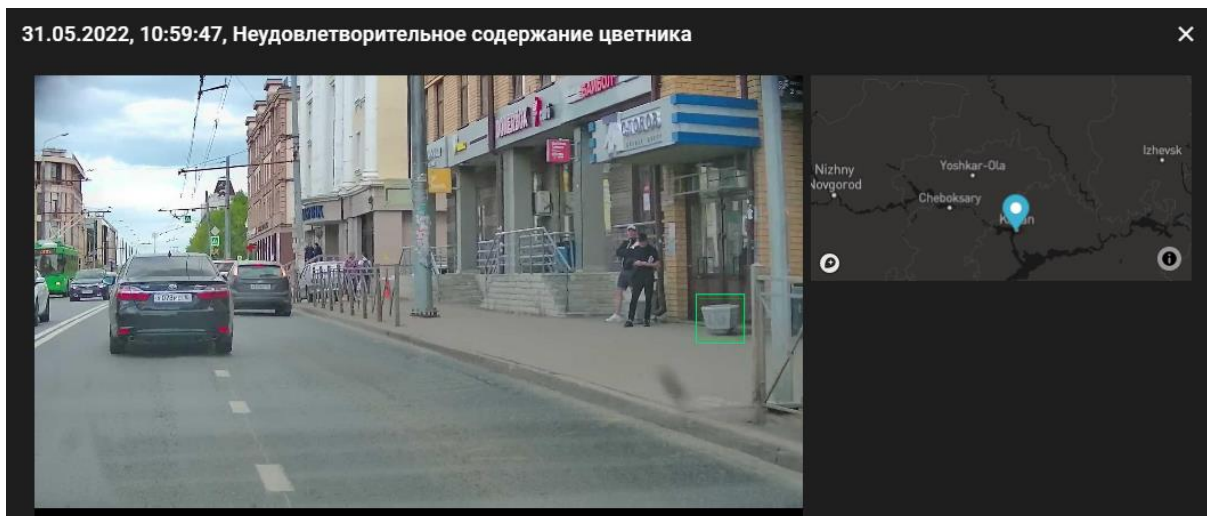
Контроль состояния дорожной инфраструктуры

Неудовлетворительное содержание цветника



Описание детектора:

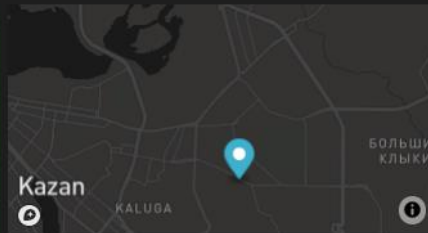
Детектор предназначен для обнаружения отсутствия цветов в цветнике. Наличие погибших и потерявших декоративность цветов.



Контроль состояния дорожной инфраструктуры

Грязная опора освещения

16.06.2022, 08:00:43, Грязная опора освещения



Описание детектора:

Детектор предназначен для обнаружения наличие объявлений, граффити на опоре освещения.

07.07.2022, 11:26:34, Грязная опора освещения

