

ООО «ТД» trafficdata.ru
+7 (932) 333-27-54 Пермь



ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

TrafficData Macro



Оглавление

Введение	3
Вход в систему.....	4
Главная страница	5
Панель управления	6
Карточка объекта мониторинга.....	7
Меню	8
Работа с объектом мониторинга.....	10
Настройка модулей аналитики на камере	11
Описание функциональных возможностей модулей.....	12
Модуль мониторинг	12
Модуль скорость	13
Деградация изображения.....	13
Модуль детекция смещения камеры	14
Модуль ДТП	15
Модуль Инциденты	16
Модуль ГРЗ	16
Модуль Марки / модели / цвета	16
Модуль Macroscop	17
Модуль Парковка	17
Список объектов.....	17
Построение отчетов	18
Построение дашбордов.....	20
Журнал событий	21
Информация о серверах.....	22
Структура объектов мониторинга.....	23
Уведомления	23
Параметры системы.....	24
Управление пользователями	25



Факторы, влияющие на качество работы TrafficData Macro 2.0	25
Качество RTSP потока	26
Перекрытия	26
Съемка в темное время суток	26
Размер автомобиля в кадре	26
Количество кадров в секунду.....	26
Влияние внешних факторов	27
Примеры качественных ракурсов	27
Типы автомобилей в ПО TrafficData.....	27



Введение

Программное обеспечение предназначено для сбора, обработки, хранения и передачи данных о параметрах транспортных потоков, необходимых для оценки транспортно-эксплуатационного состояния УДС городской агломерации, выявления и классификации инцидентов, перспективного планирования дорожных работ, принятия эффективных решений по управлению транспортными потоками.

Цели системы:

- организация сбора видеоданных с камер о параметрах транспортных потоков;
- подключение видеодетекторов к системе и обработка данных с камер, установленных на автомобильной дороге или уличной-дорожной сети, включая такие параметры, как общее количество транспортных средств, прошедших по каждой полосе за заданный период времени, их предклассификация, средняя скорость движения транспортного потока по полосам за определённый период;
- обработка оперативных и архивных данных о параметрах транспортных потоков, формирование на их основе отчётов, которые могут быть использованы для принятия решения по изменению сценариев управления;
- фиксирование внештатных ситуаций и осуществление информирования о них.

Основной функционал:

- формирование статистических данных о транспортном потоке;
- настройка параметров обработки, создание отчетов и дашбордов через графический интерфейс;
- вывод углов обзора видеокамер на картографической подложке;
- функция детекции деградации изображения с камеры;
- функция детекции смещения камеры;
- определение марки, модели, цвета, ГРЗ ТС;
- уведомление о произошедших событиях на исследуемых участках дорог;
- выявление ДТП и ЧС на участках дорог.



Вход в систему

Вход в систему, развернутую на оборудовании Пользователя, осуществляется с помощью логина и пароля, созданных администратором. Если логин и пароль не подходит, следует обратиться к администратору и уточнить данные.

Ниже кнопки «Войти» есть возможность переключить язык, есть интерфейс на русском и английском языках.

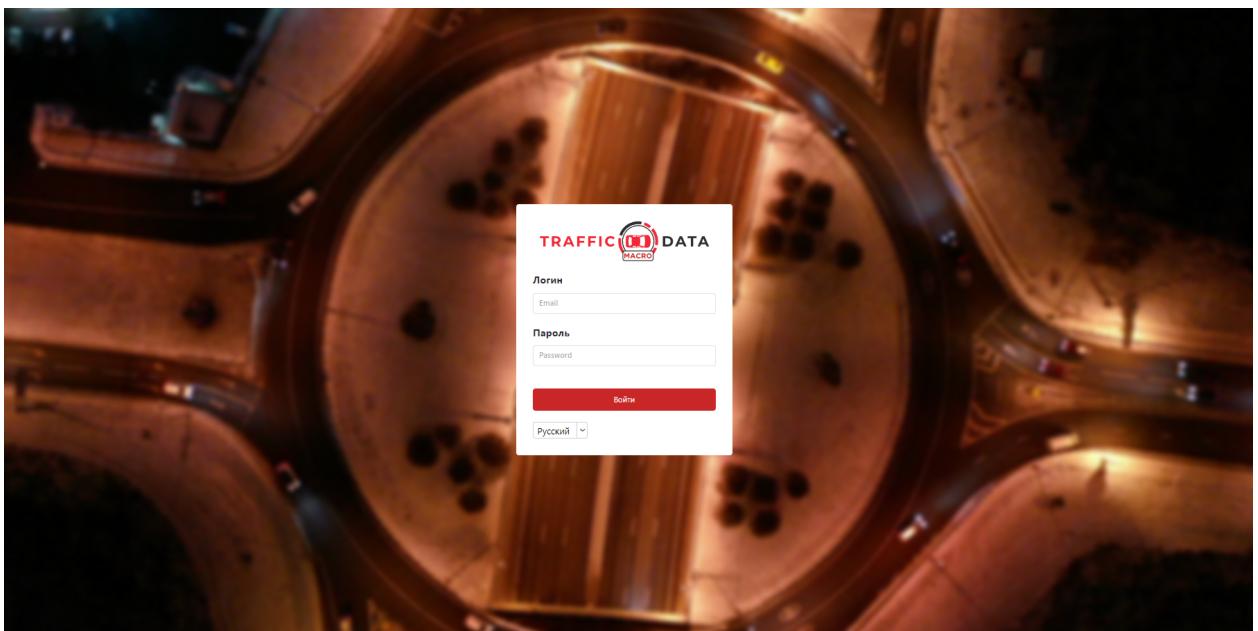


Рисунок 1 Страница аутентификации



Главная страница

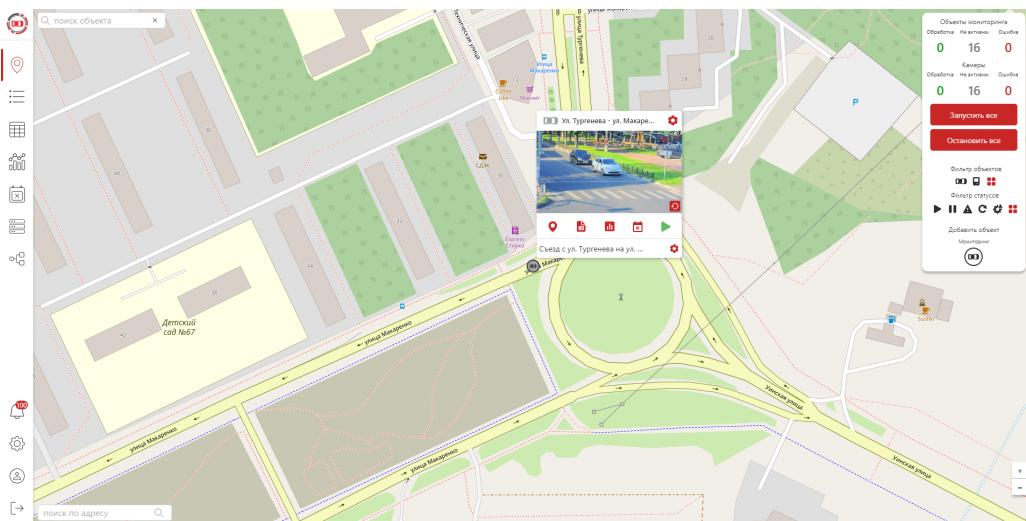


Рисунок 2 Главная страница с картой

Главная страница представляет собой картографическую подложку с расположенными на ней объектами и элементами управления.

В верхнем левом углу есть поиск по объекту. При нажатии на поле появится список всех объектов.

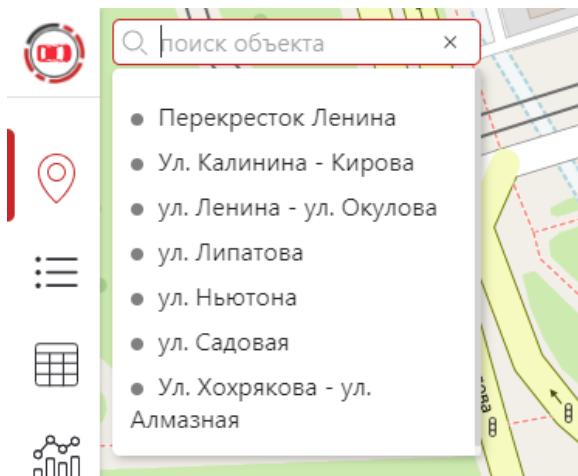


Рисунок 3 Поиск по названию объекта

В нижнем левом углу есть поиск по адресу. Требуется начать вводить адрес и нажать Enter или значок лупы для поиска.



Рисунок 4 Поиск по адресу



Панель управления

В верхнем правом углу располагается панель управления.

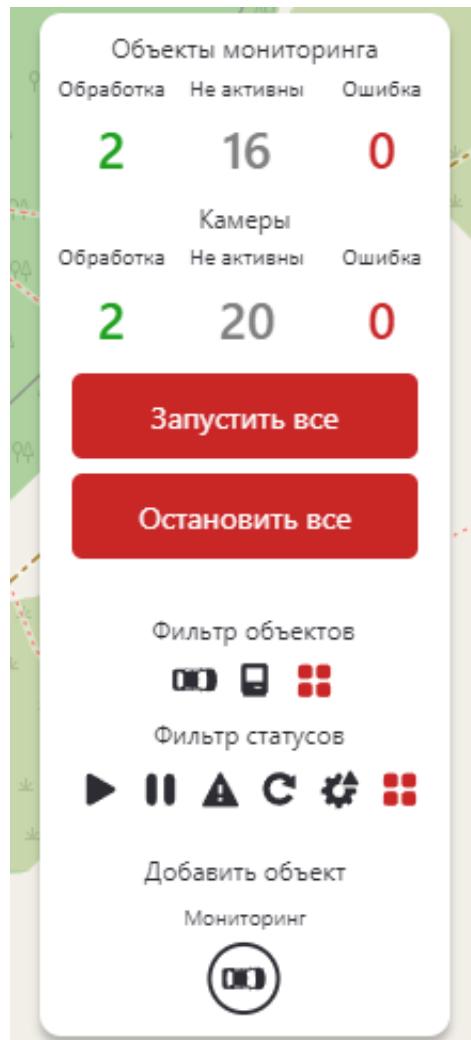


Рисунок 5 Панель управления

Эта панель предназначена для добавления объектов мониторинга, запуска либо остановки всех объектов и их камер. Также на панели управления можно отслеживать статусы всех объектов и камер, фильтровать отображение объектов на карте по их статусу и по типу объекта.

Для добавления объекта необходимо нажать на кнопку «Мониторинг» и установить его на необходимую область на картографической подложке.

Для запуска и остановки обработки камер, а также фильтрации по типу и статусу объекта необходимо нажать соответствующие кнопки на панели управления.

Статусы:

- в обработке – видеопоток анализируется, данные обработки сохраняются;
- не активны – анализ видеопотока не производится;



- с ошибкой – анализ видеопотока остановлен из-за ошибки;
- переподключение – анализ видеопотока приостановлен из-за недоступности видеопотока, производится попытка переподключения к видеопотоку;
- не настроены – настройка камер не окончена, обработка невозможна до окончания настройки элементов аналитики, необходимо перейти в настройки камеры.

Карточка объекта мониторинга

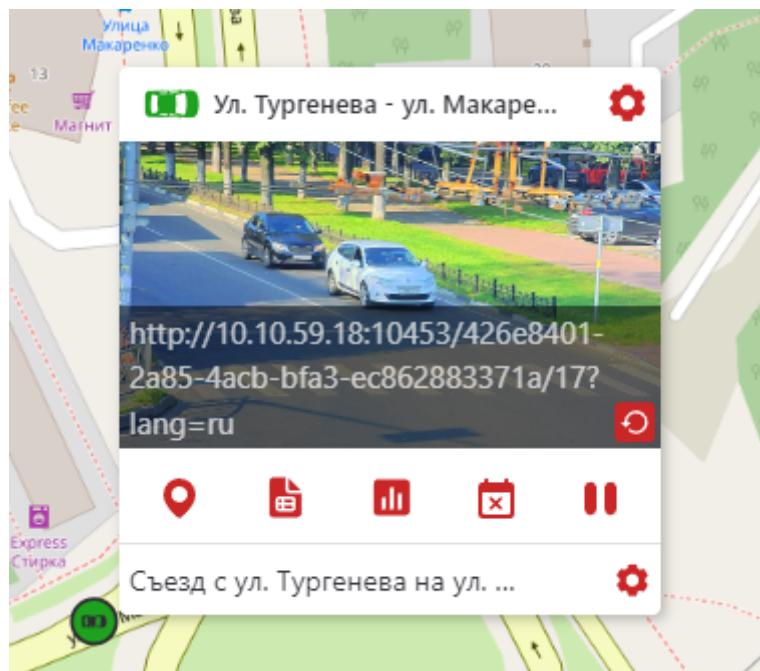


Рисунок 6 Карточка объекта мониторинга со ссылкой на трансляцию

Возможности и варианты эксплуатации представлены в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.



Меню



Рисунок 7 Главное меню

- карта – главная страница;
- объекты – информация обо всех объектах, добавленных в систему;
- таблицы – построение отчетов;
- дашборды – интерактивная аналитическая панель для наглядного представления данных мониторинга;
- журнал событий – отслеживание событий (события мониторинга, события обработки, журнал ТС);
- информация о серверах – данные серверов обработки, информация о лицензии;
-



- структура объектов мониторинга – данные об объектах мониторинга, камерах и створах с информацией по их статусам и id;
- уведомления – оперативное информирование о событиях, произошедших на объекте мониторинга;
- параметры системы – настройка отображения количества типов ТС на трансляции;
- управление пользователями - добавление пользователей, присвоение прав, управление доступом;
- выйти из аккаунта – выход с последующей возможностью авторизации.



Работа с объектом мониторинга

Объект мониторинга – участок автомобильной дороги, за которым осуществляется наблюдение. К объекту мониторинга должна быть привязана камера или несколько камер для осуществления мониторинга.

Для добавления объекта мониторинга перейдите на вкладку “Карта”. Нажмите на объект “Мониторинг” на панели управления, затем нажмите в нужное место на карте. Для выхода из режима настройки нажмите на красный крест в верхней правой части экрана.

Для удаления объекта мониторинга требуется на первом шаге в правой части объекта нажать на иконку корзины. Если на объекте запущена обработка, то требуется сначала остановить обработку, только после этого будет возможно удалить объект мониторинга.

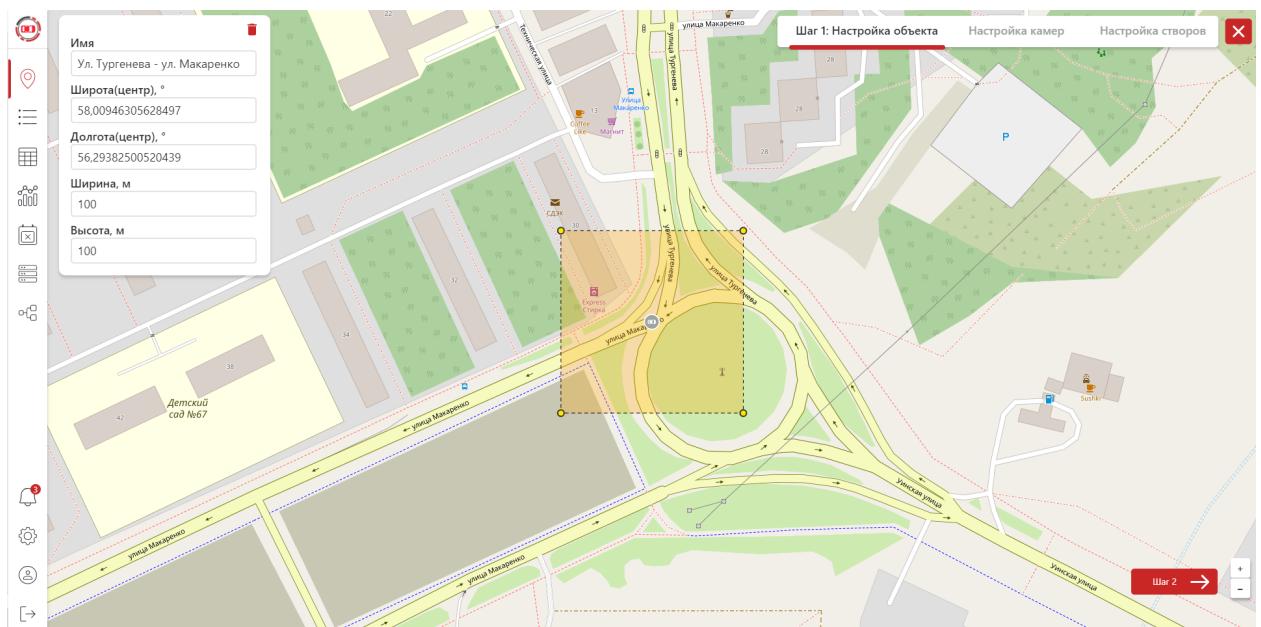


Рисунок 8 Добавление объекта мониторинга.

Подробная информация по работе и настройке объектов мониторинга представлена в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.



Настройка модулей аналитики на камере

Чтобы перейти во вкладку настройки аналитики, нажмите на иконку шестеренки, расположенную на карточке объекта рядом с названием камеры, расположенным в нижней части карточки. Карточку объекта можно найти в списке объектов либо на главной странице.

В окне настройки камеры находится отображение картинки с камеры или трансляция видеопотока с камеры (при наличии соединения с камеры и запущенного сервиса трансляции), название камеры, статус работы, ссылка на поток камеры и список доступных модулей. Также есть возможность обновить изображение с камеры, переключиться на видеотрансляцию с камеры (только при включенном rtsp-streamer) и возможность сохранить все настройки.

Список возможных модулей:

- основные настройки;
- мониторинг;
- расчет скорости;
- деградация изображения;
- детекция смещения камеры;
- инциденты;
- ДТП;
- детекция выпавших предметов;
- ГРЗ;
- марки / модели / цвета;
- Trafficam;
- Citilog;
- Macroscop;
- Парковка.

Возможность подключения модуля зависит от приобретенной лицензии.

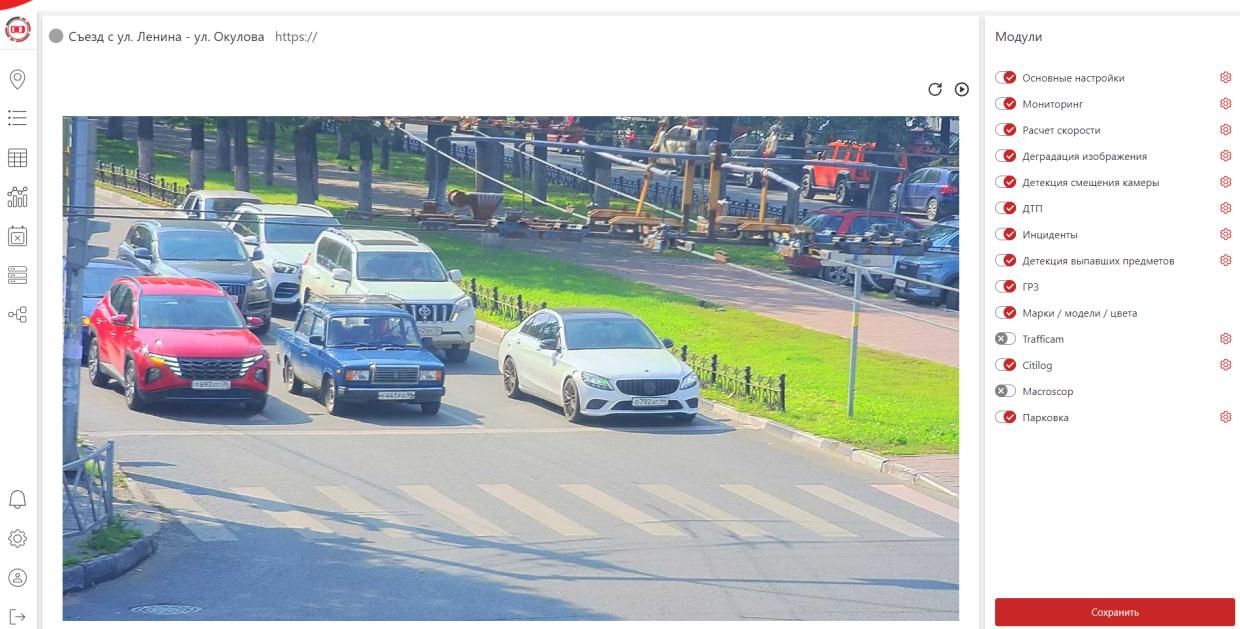


Рисунок 9 Экран настройки камеры

Подробное руководство по настройке камеры и параметров обработки, а также рекомендации по эксплуатации представлены в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

Описание функциональных возможностей модулей

Модуль мониторинг

Модуль предназначен для сбора и анализа параметров транспортных потоков с помощью камер видеонаблюдения. Он обеспечивает точную классификацию и подсчет транспортных средств, что позволяет оптимизировать управление дорожным движением и планировать инфраструктурные проекты.

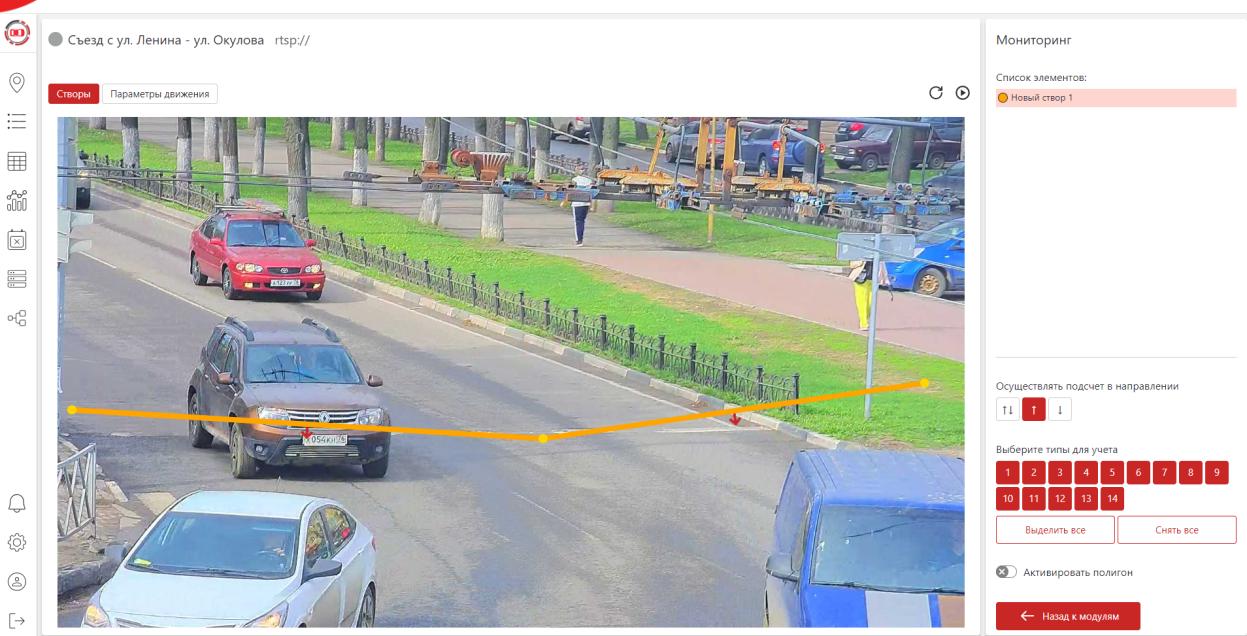


Рисунок 10 Модуль мониторинг

Модуль скорость

Модуль позволяет определять скорость движения транспортных средств. Предназначен для сбора данных, а также для расчёта связанных со скоростью движения транспортных средств параметров движения транспортного потока.

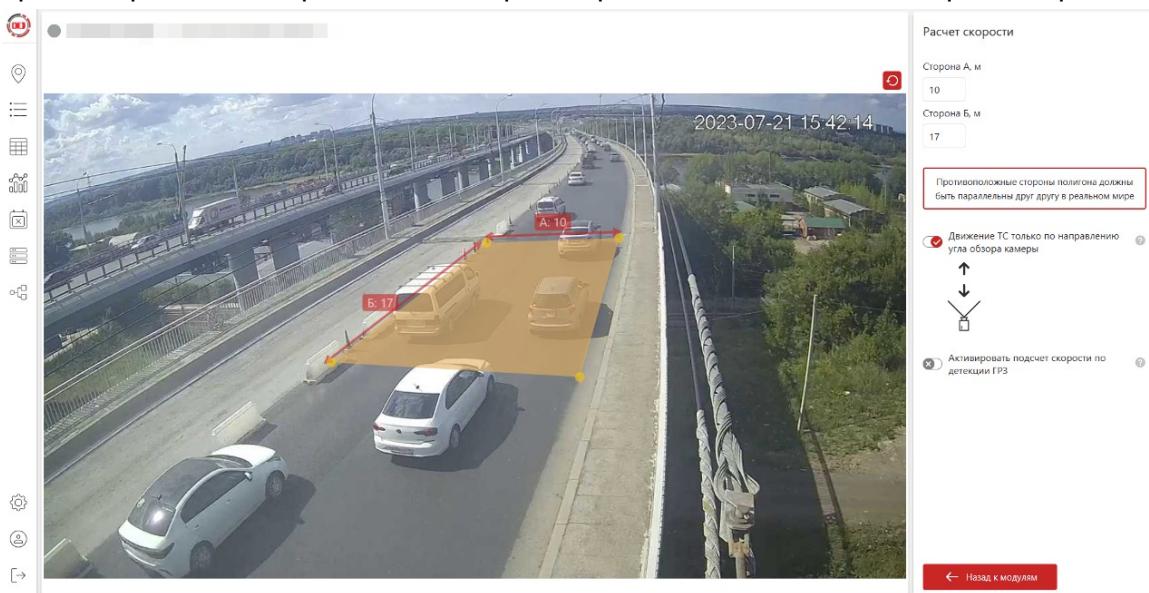


Рисунок 11 Модуль скорость

Деградация изображения



Модуль позволяет контролировать качество изображения с камеры и детектировать его ухудшение. Предназначен для обеспечения стабильности и точности видеоаналитики. В случае ухудшения качества изображения камеры система уведомляет о событии, что позволяет оперативно принимать решение по обслуживанию камеры.

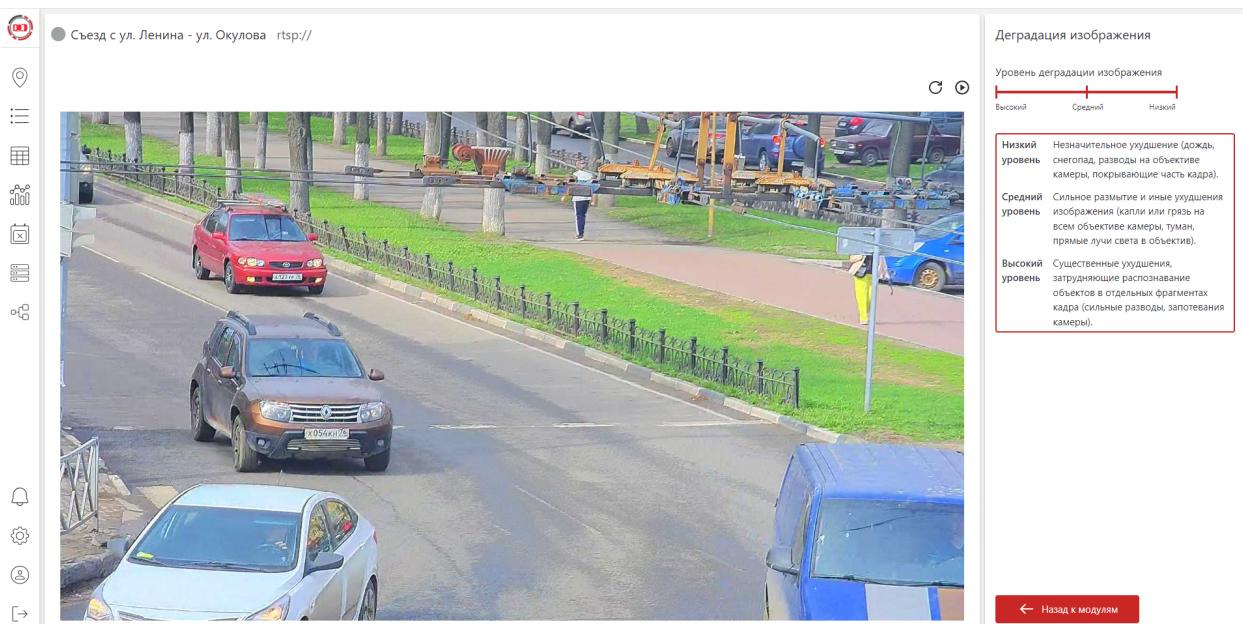


Рисунок 12 Деградация изображения

Модуль детекция смещения камеры

Модуль позволяет зафиксировать ситуацию, когда камера сдвинулась и поменяла свой ракурс. Предназначен для обеспечения стабильности и точности видеоаналитики. В случае обнаружения сдвига камеры система уведомляет о событии, что позволяет оперативно принимать решение по обслуживанию камеры.

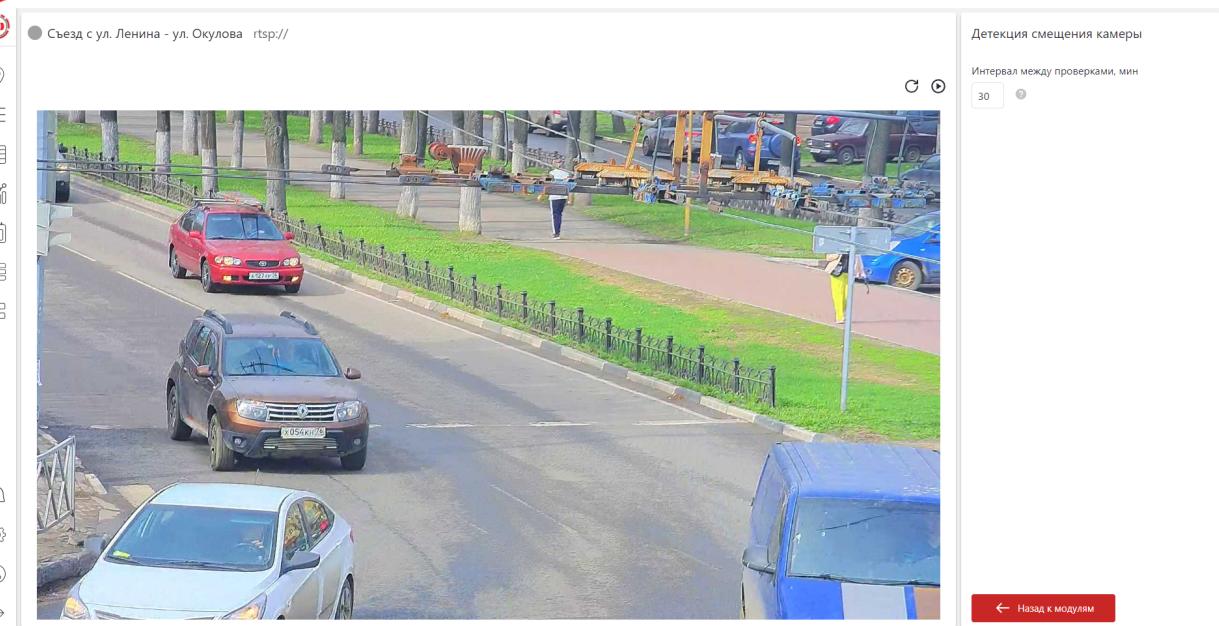


Рисунок 13 Модуль Детекция смещения камеры

Модуль ДТП

Модуль с функциями видеоаналитики для автоматического обнаружения ДТП и чрезвычайных ситуаций на контролируемых участках дороги. Позволяет оперативно уведомлять операторов системы о происшествиях и оптимизировать реагирование на инциденты.

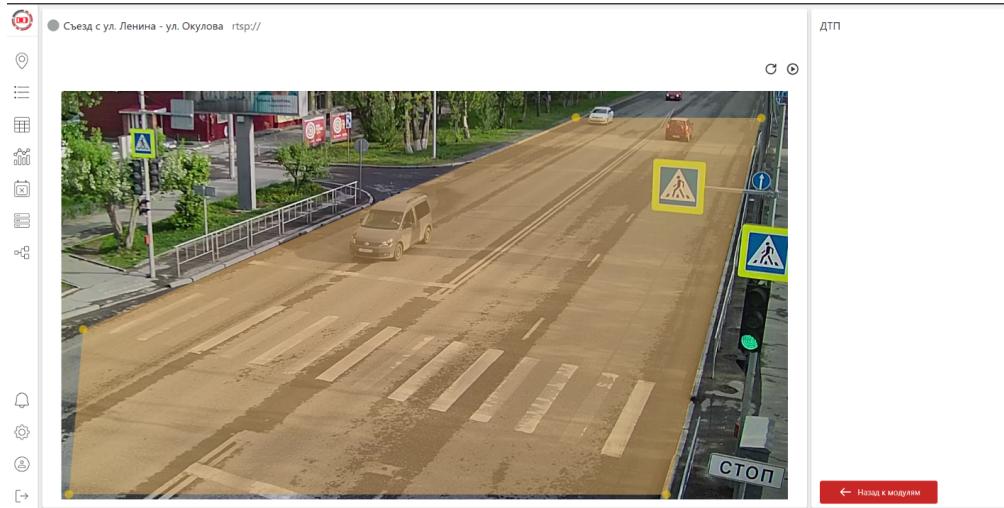


Рисунок 14 Модуль ДТП

Подробное руководство по настройке модуля и рекомендации по эксплуатации представлены в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.



Модуль Инциденты

Модуль позволяет обнаруживать нештатные ситуации на дорогах, такие как образование заторов, движение в запрещенном направлении или въезд/вход в запрещенную зону, длительную остановку, пересечение запрещенной разметки, съезд с дороги. Он обеспечивает оперативное реагирование на инциденты в режиме реального времени и улучшает безопасность дорожного движения.

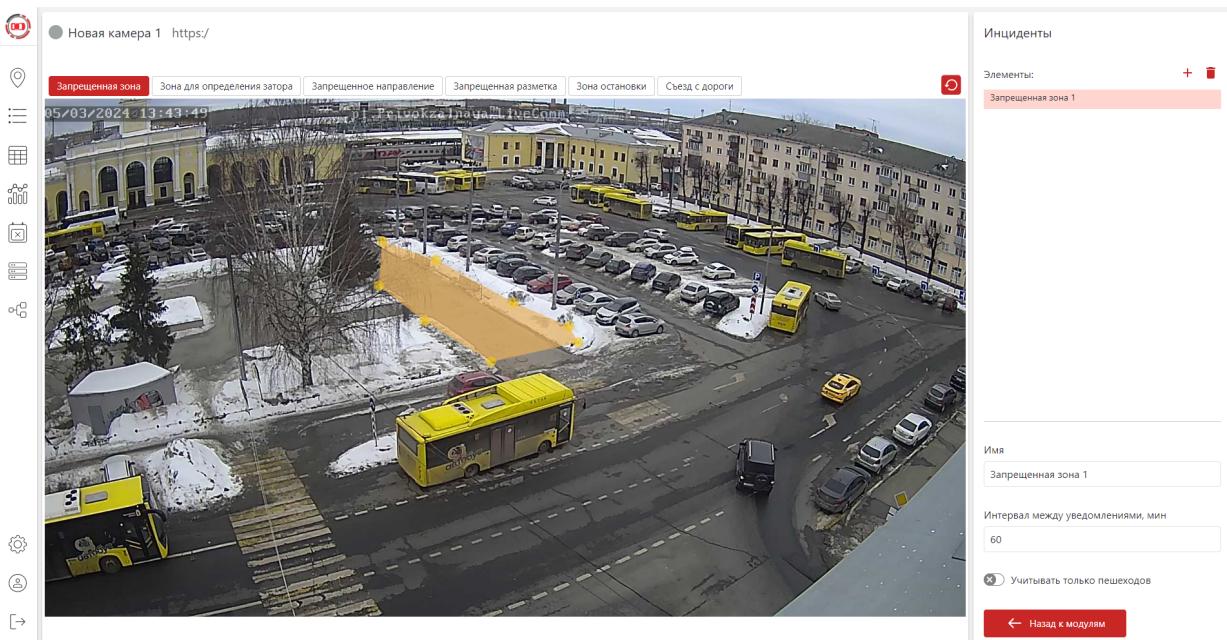


Рисунок 15 Модуль Инциденты

Модуль ГРЗ

Модуль предназначен для автоматического распознавания государственных регистрационных знаков (ГРЗ) транспортных средств на контролируемом участке дороги. Оптимизирует контроль и управление дорожным движением с помощью данных о ГРЗ.

Модуль Марки / модели / цвета

Модуль позволяет классифицировать транспортные средства по марке, модели и цвету. Обеспечивает точную статистику для анализа транспортных потоков и оптимизации управления дорожным движением.



Модуль Macroscop

Интеграция с Macroscop позволяет скачивать видеофрагменты произошедших ДТП и иных чрезвычайных ситуаций на участках дорог из архива Macroscop.

Модуль Парковка

Модуль позволяет отслеживать и автоматически подсчитывать свободные и занятые парковочные места, а также позволяет получать наглядную статистику в виде дашбордов по дням и часам.

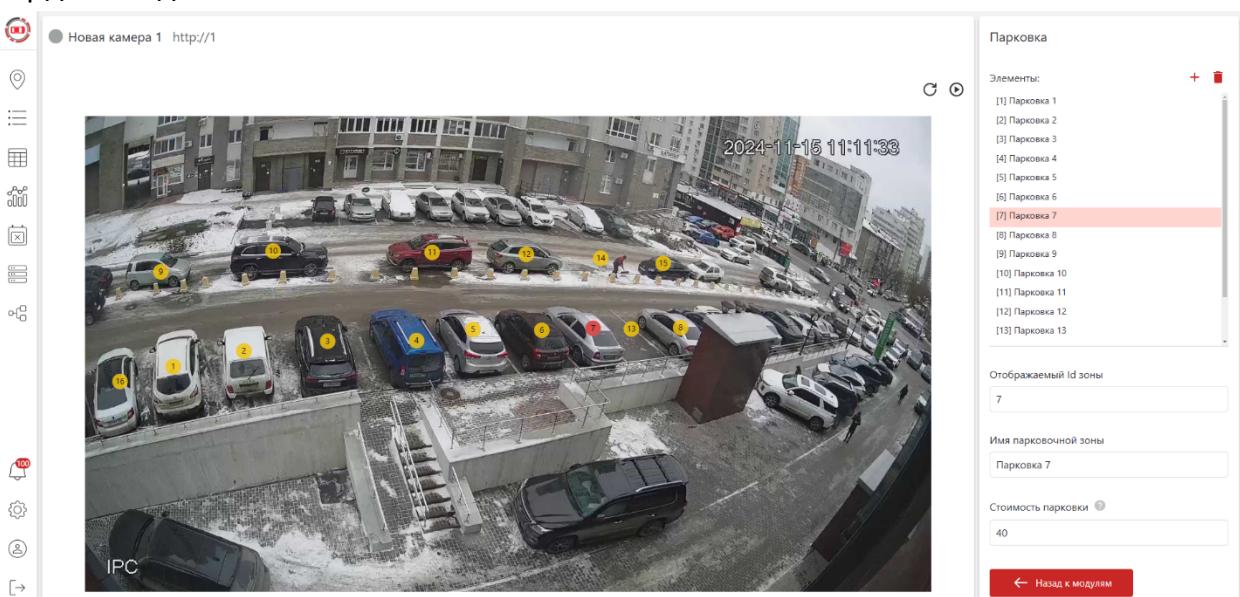


Рисунок 16 Парковка

Подробное руководство по настройке модуля и рекомендации по эксплуатации представлены в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

Список объектов

На странице объектов можно посмотреть все подключенные объекты мониторинга с камерами.

На этой странице можно:

- найти отдельный объект;



- настроить фильтр по статусу объекта (для отображения только нужных карточек);
- перейти к редактированию объекта мониторинга;
- перейти к редактированию настроек камеры;
- перейти к карте;
- перейти к построению таблиц, дашбордов, журналу событий;
- запустить и/или остановить обработку;
- перейти по ссылке на трансляцию аналитики у объекта (если обработка запущена);
- настроить фильтр по типу объекта.

Рисунок 17 Список объектов

Рекомендации по эксплуатации представлены в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

Построение отчетов

Для выбора доступен перечень таблиц.

- 1) О/Д матрица
- 2) Вывод по направлениям
- 3) Вывод по створам
- 4) Скорость
- 5) Скорость по типам



- 6) Параметры дорожного движения
- 7) Таблица 1 по форме приказа Минтранса РФ от 18.04.2019 №114 (Приложение 1)
- 8) Таблица 2 по форме приказа Минтранса РФ от 18.04.2019 №114 (Приложение 1)
- 9) Таблица 3 по форме приказа Минтранса РФ от 18.04.2019 №114 (Приложение 1)
- 10) Учёт интенсивности и состава движения
- 11) Вывод по створам (2-колёсные ТС)
- 12) Вывод по направлениям (2-колёсные ТС)
- 13) Время фиксации на створе (2-колёсные ТС)

Поиск объекта
Ул. Тургенева - ул. Макаренко

Период
с 15.07.24 10:00 до 16.07.24 10:00

Коэффициенты
По умолчанию

Формат
XLSX CSV

Использовать количество типов
6 8 14

Таблицы

- О/Д матрица
- Вывод по направлениям
- Вывод по створам
- Скорость
- Скорость по типам
- Параметры дорожного движения
- Таблица 1 по форме приказа Минтранса РФ от 18.04.2019 №114 (Приложение 1)
- Таблица 2 по форме приказа Минтранса РФ от 18.04.2019 №114 (Приложение 1)
- Таблица 3 по форме приказа Минтранса РФ от 18.04.2019 №114 (Приложение 1)
- Учёт интенсивности и состава движения
- Вывод по створам (2-колёсные ТС)
- Вывод по направлениям (2-колёсные ТС)
- Время фиксации на створе (2-колёсные ТС)

Построить

Рисунок 18 Страница построения отчетов

Для построения отчетов так же доступны архивные объекты и камеры. Для удобства есть возможность в календаре посмотреть даты, когда по объекту собирались данные.

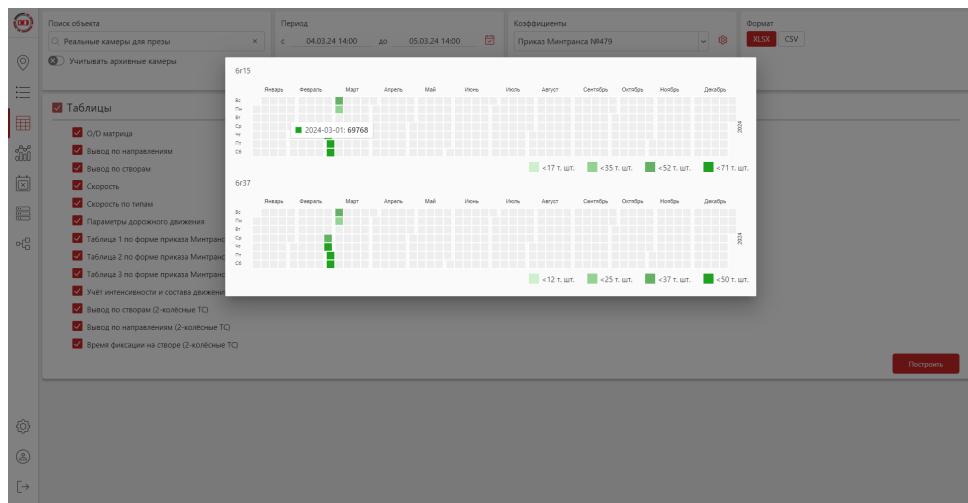


Рисунок 19 Календарь с датами активности объекта мониторинга

Подробное руководство по построению отчетов представлены в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

Построение дашбордов

Для графического представления данных мониторинга, а также аналитики парковок есть возможность построить дашборды.

Для выбора доступен перечень дашбордов:

- 1) Интенсивность по створам
- 2) Интенсивность по направлению
- 3) Средняя скорость по направлению
- 4) Интенсивность пешеходов
- 5) Состав потока для камеры
- 6) Уровень обслуживания по направлению
- 7) Заполненность парковки
- 8) Оборачиваемость парковки
- 9) Средняя продолжительность стоянки
- 10) Выручка с парковки

Подробное руководство по построению дашбордов представлено в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

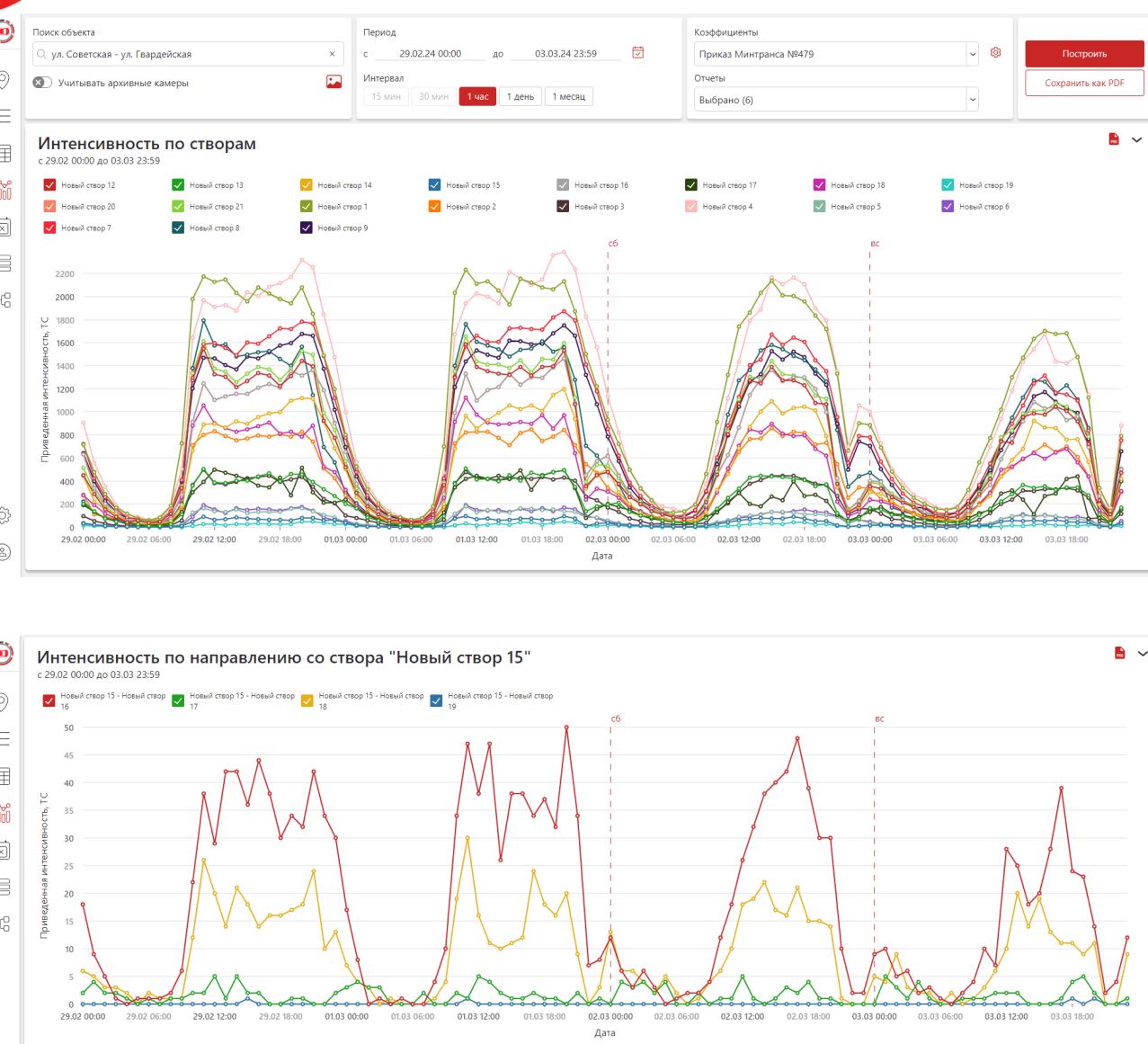


Рисунок 20 Примеры построения дашбордов

Журнал событий

В журнале событий можно отслеживать события мониторинга, события обработки и записи фиксации ТС.

Чтобы просмотреть журнал событий:

1. Выберите вид журнала (события мониторинга, события обработки, журнал ТС);
2. Выберите объект;
3. Настройте период;
4. Нажмите кнопку «Построить».



Подробное руководство по работе с журналами событий представлено в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

Информация о серверах

Вкладка содержит в себе информацию:

- о серверах и статусе их работы;
- о подключенных воркерах, их статусах работы и количестве потоков, обрабатываемых на каждом;
- о запущенных камерах и подключенных на них модулях;
- о параметрах, отображающих производительность обработки (FPS камеры, FPS аналитики, очереди, количество траекторий), данные обновляются в режиме реального времени;
- о лицензии.

Серверы		Камеры (1)						Информация о лицензии 27.08.2024 / 27.08.2027				
ID	Статус	ID	Имя камеры (Имя объекта мониторинга)	ID воркера	FPS камеры	FPS аналитики	Очереди	Кол-во модулей	Кол-во траекторий	Название модуля	Доступно потоков	Активных потоков
10.10.59.13	Запущен	163	Съезд с ул. Тургенева на ул. Макаренко (Ул. Тургенева - ул. Макаренко)	9	25	24	0/0/0/0	6	2	Мониторинг	20	1
										Расчет скорости	19	1
										Деградация изображения	19	1
										ДТП	19	0
										Выпавшие предметы	19	0
										ГРЭ	19	0
										Марки/Модели	19	1
										TrafCam	19	0
										Ctilog	19	0
										Детекция затора	19	0
										Детекция съезда с дороги	19	0
										Детекция движения в запрещенном направлении	19	0
										Детекция пересечения запрещенной разметки	19	0
										Детекция остановки в зоне остановки	19	0
										Детекция нахождения в запрещенной зоне	19	0
										Ария Macroscop	19	0
										Детекция смещения камеры	19	1
										Парковки	19	1

Рисунок 21 Информация о серверах

Рекомендации по эксплуатации представлены в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.



Структура объектов мониторинга

Для перехода нажмите на иконку на боковом меню.



Рисунок 22 Вкладка структура объектов мониторинга

Вкладка содержит в себе информацию об объектах мониторинга, камерах и створах с информацией по их статусам и id.

Уведомления

Для просмотра информации о произошедших событиях на исследуемых участках дорог кликните ЛКМ на иконку колокольчика на боковом меню.

Объекты мониторинга
Обработка: 0 Не активно: 18 Ошибки: 0
Камеры: 0 Не активны: 23 Ошибки: 0

Запустить все
Остановить все

Фильтр объектов
Фильтр стиков
Добавить объект
Мониторинг

Рисунок 23 Уведомления

Уведомления приходят в реальном времени. Для отображения всплывающего уведомления активируйте переключатель. Подробная работа с уведомлениями и их



настройкой представлена в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

Параметры системы

Для перехода нажмите на иконку на боковом меню.



Рисунок 24 Вкладка параметры системы

Для ознакомления и скачивания руководства пользователя, нажмите на кнопку с необходимым руководством.

Для обращения к технической службе поддержки отсканируйте QR-код или кликните на @TrafficDataSupport.

Для отображения необходимой классификации на трансляции аналитики необходимо выбрать нужный тип классификации с помощью выпадающего списка.

Задать ссылку на источник данных для картографической подложки можно в поле "Ссылка на ресурсы карты".



Поддержка

Техническая поддержка TrafficData Macro

@TrafficDataSupport
+7 932 333 2754

Руководство пользователя (детекторы)

Параметры системы

Тип классификации для трансляции
14 типов

Ссылка на ресурсы карты
http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png

Сбросить

Сохранить

Рисунок 25 Вкладка параметры системы

Управление пользователями

Для перехода нажмите на нижнюю иконку в меню слева. Слева отображается список всех пользователей системы. Здесь можно добавлять, удалять и блокировать пользователей.



Рисунок 26 Вкладка управление пользователями

Подробное описание работы с пользователями представлено в документе «Описание функционала и инструкция по эксплуатации TrafficData Macro», передаваемом пользователю в соответствии с условиями лицензионного договора.

Факторы, влияющие на качество работы TrafficData Macro 2.0



В ПО TrafficData для обработки видео применяются алгоритмы компьютерного зрения. Автомобили детектируются, классифицируются, строится траектория их движения. В процессе происходит обработка возможных ошибок. Для высокой точности работы алгоритмов необходимо обеспечить соответствие видеопотока требованиям.

Качество RTSP потока

Для работы TrafficData Macro необходимо обеспечить стабильный поток. Не допускается потеря кадров и нарушение порядка получения пакетов. Рекомендуется в качестве обертки над RTSP использовать протокол TCP.

Перекрытия

Автомобили могут перекрывать друг друга, при этом автомобиль, который не попал в кадр, может не учитываться при подсчете.



Съемка в темное время суток

При съемке в темное время суток для получения изображения использует увеличение выдержки, при этом автомобиль в кадре смазывается, в этом случае качество детектирования снижается. На неосвещенных трассах в темное время суток рекомендуется использовать режим ночной съемки.



Размер автомобиля в кадре

Минимальный размер автомобиля 1/30 кадра по высоте и 1/30 по ширине. Автомобили меньшего размера детектироваться не будут.

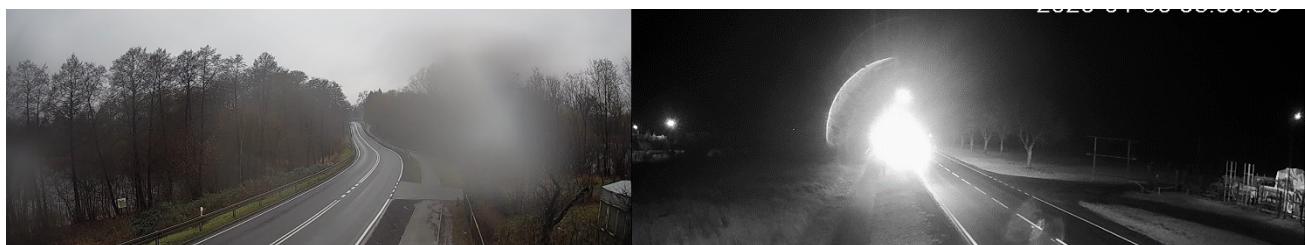


Количество кадров в секунду

За время смены кадров автомобиль должен проезжать не более своей длины. Обычно это можно гарантировать при частоте в 25 кадров. Если при смене кадров автомобиль проезжает больше своей длины, то возможны разрывы траектории. Это может затруднить подсчет автомобилей.

Влияние внешних факторов

На качество видео могут повлиять погодные условия и настройки камеры. Если на видео машины плохо различимы, то качество обработки снизится. При использовании объективов с сверхшироким углом качество детектирования снижается в областях искажения.



Примеры качественных ракурсов





Типы автомобилей в ПО TrafficData

Классификация автомобилей в TrafficData основывается на:

- СП34.13330.2012 для загородных дорог
- СП 396.1325800.2018 для городских дорог
- Приказ Минтранса № 114

В TrafficData Macro 2.0 распознает 13 типа автомобилей и пешеходов:

1	Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него
2	Двухосные грузовые автомобили, автобусы особо малого класса
3	Трехосные грузовые автомобили, автобусы малого класса
4	Четырехосные грузовые автомобили
5	Четырехосные автопоезда (двухосный грузовой автомобиль с прицепом), автобусы среднего класса
6	Пятиосные автопоезда (трехосный грузовой автомобиль с прицепом)
7	Трехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)
8	Четырехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)
9	Пятиосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)
10	Пятиосные седельные автопоезда (трехосный седельный тягач с полуприцепом)
11	Шестиосные седельные автопоезда, автобусы особо большого класса
12	Автомобили с семьёй и более осьми и другие
13	Автобусы большого класса
14	Мотоциклы, велосипеды
	Пешеходы



При построении таблиц можно выбрать классификацию на 6 и 8 типов:

1	Мотоциклы
2	Легковые автомобили и небольшие грузовики (фургоны)
3	Легковые автомобили с прицепом
4	Грузовики, небольшие тяжелые грузовики, малые автобусы
5	Автопоезда (тягач с прицепом или полуприцепом)
6	Автобусы
	Пешеходы

1	Мотоциклы
2	Легковые автомобили и небольшие грузовики (фургоны)
3	Легковые автомобили с прицепом
4	Двухосные грузовые автомобили, автобусы особо малого класса
5	Трехосные грузовые автомобили, автобусы малого класса
6	Четырехосные грузовые автомобили
7	Автопоезда (тягач с прицепом или полуприцепом)
8	Автобусы
	Пешеходы