

# **Инструкция по эксплуатации ПО "Integris RoadVision"**

RoadVision

11.03.2026

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПО "Integrис RoadVision" .....	3
1.2 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
<b>2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....</b>	<b>4</b>
2.1 ЗАПУСК КОМПЬЮТЕРА.....	4
<b>3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ С ПО "Integrис RoadVision" .....</b>	<b>5</b>
3.1 СОСТАВ ПО "Integrис RoadVision" .....	5
3.1.1 Техническое обеспечение .....	7
3.1.2 Программное обеспечение .....	7
3.2 РАБОТА С ИНЖЕНЕРНЫМ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСОМ.....	8
3.2.1 Общие элементы управления.....	8
3.2.2 Стрим.....	11
3.2.3 Инциденты.....	15
3.2.4 Статистика инцидентов.....	20
3.2.5 Проезды .....	25
3.2.6 Статистика проездов .....	28
3.3 РАБОТА С ОТЧЕТОМ ОБ ИНЦИДЕНТАХ.....	32
3.3.1 Интерфейс анализа событий .....	32
3.3.2 Просмотр зафиксированных событий .....	32
3.3.3 Типичный вид интерфейса при работе .....	33
3.3.4 Увеличенное изображение .....	34
<b>4. Диагностика и устранение неисправностей .....</b>	<b>35</b>
4.1 Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации .....	35
4.2 Диагностика неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации .....	36
<b>5. Информация о персонале .....</b>	<b>48</b>

# **1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

## **1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПО "Integrис RoadVision"**

Программа "Integrис RoadVision" предназначена для:

- выявления инцидентов на автомобильной дороге:
  - остановка,
  - движение с малой скоростью,
  - движение задним ходом (реверсивное движение)
- сбора, хранения, обобщения и обработки оперативной информации:
  - о параметрах транспортного потока,
  - об условиях дорожного движения,
  - о состоянии автомобильной дороги,
  - о выполнении дорожных работ.

## **1.2 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

ПО "Integrис RoadVision" рассчитано для работы в непрерывном режиме, с проведением регламентных работ в соответствии с требованиями документации на ее составные части в период плановых остановок и обслуживания технологического оборудования.

ПО "Integrис RoadVision" обеспечивает возможность контроля достоверности информации, защиту от ошибочных действий персонала и несанкционированного вмешательства.

## **2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

### **2.1 ЗАПУСК КОМПЬЮТЕРА**

Включите источник бесперебойного питания (ИБП) компьютера. Если питание в норме, на источнике должен гореть зеленый индикатор. Звуковой сигнал или мигание индикатора ИБП означает отсутствие питания.

Включите компьютер. Дождитесь запуска операционной системы и (этот процесс может занять 1-2 минуты).

Далее требуется запустить необходимые для работы Оператора приложения и убедиться в их работоспособности (описано ниже в соответствующих разделах).

## 3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ С ПО "INTEGRIS ROADVISION"

### 3.1 СОСТАВ ПО "Integrис RoadVision"

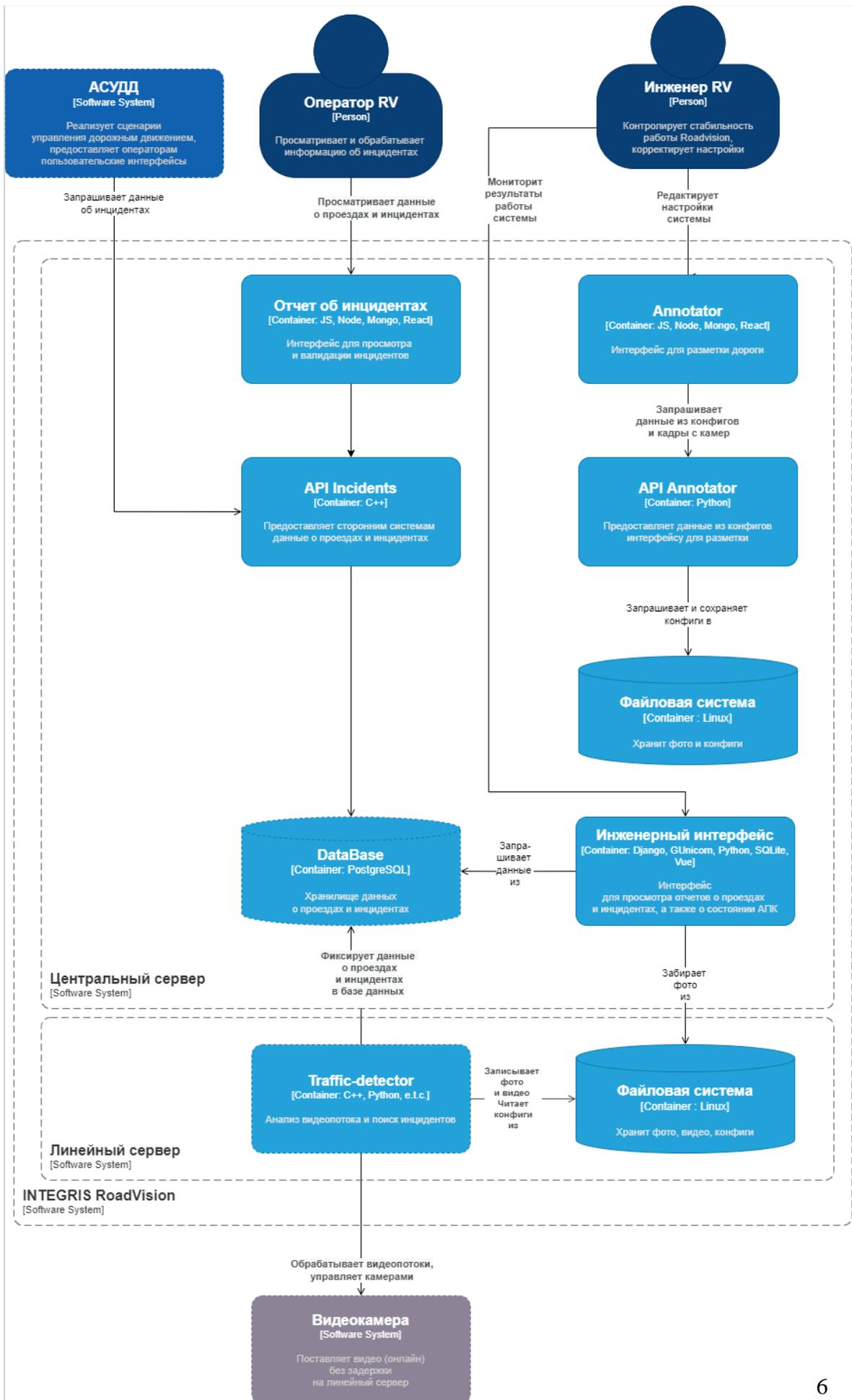
Integrис RoadVision функционально состоит из центрального сервера и линейных серверов.

- *Линейные серверы* независимо друг от друга выполняют задачи по анализу видеопотока с назначенных им камер.
- *Центральный сервер* обеспечивает сбор результатов анализа видео с линейных серверов, распределение нагрузки между ними и предоставляет API для потребителей, выступая в роли единой точки интеграции.

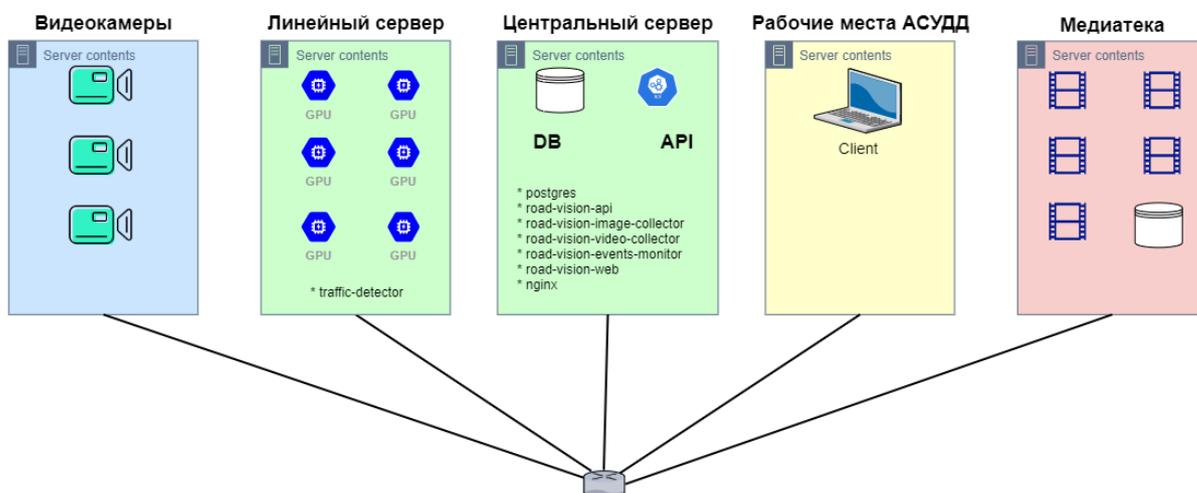
Центральный сервер предоставляет в том числе инженерный веб-интерфейс и интерфейс для анализа событий.

Integrис RoadVision требует тщательной настройки при внедрении и последующего контроля корректности работы. Для этой цели система комплектуется штатным инженерным веб-интерфейсом, позволяющим контролировать работу каждой подключенной камеры, а также всей системы в целом.

Рабочие места операторов, использующих инженерный веб-интерфейс и отчет о событиях, не нуждаются в установке ПО, т.к. для работы достаточно браузера.



## Архитектура системы видеоаналитики



	Сервис	Размещение	Назначение
1	traffic-detector	Линейный сервер	обработка видеопотока
2	postgres	Центральный сервер	хранение данных
3	road-vision-api	Центральный сервер	предоставление данных по API
4	nginx	Центральный сервер	веб-сервер
5	road-vision-web	Центральный сервер	веб-интерфейс
6	road-vision-image-collector	Центральный сервер	сборка снимков
7	road-vision-video-collector	Центральный сервер	сборка видео
8	road-vision-events-monitor	Центральный сервер	мониторинг состояния системы

### 3.1.1 Техническое обеспечение

Integrus RoadVision работает на серверах, оборудованных промышленными графическими ускорителями NVIDIA на архитектурах Ampere и Turing. Один полностью укомплектованный сервер в настоящее время может обрабатывать в реальном масштабе времени видео с 24-х камер.

### 3.1.2 Программное обеспечение

Разработка Integrus RoadVision ведется на языке C++ для ОС семейства Linux с использованием свободно-распространяемого ПО с открытым исходным кодом.

## 3.2 РАБОТА С ИНЖЕНЕРНЫМ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСОМ

### 3.2.1 Общие элементы управления

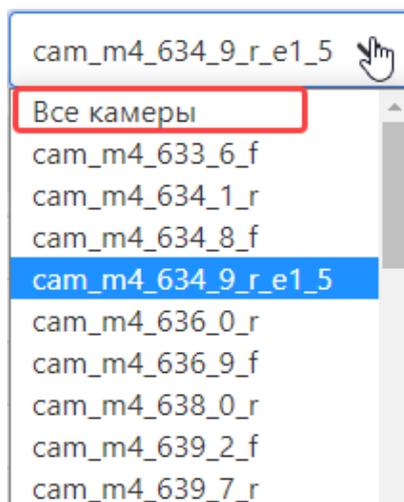
#### 3.2.1.1 Фильтры

На каждой странице имеются фильтры для работы с табличными данными.

Опишем особенности использования каждого из них.

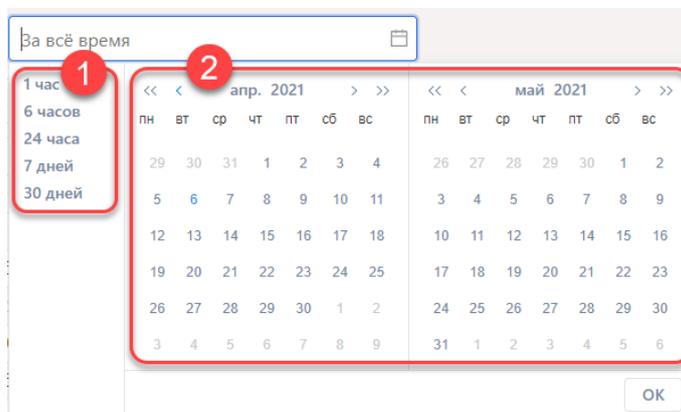
### 3.2.1.2 Камера

В этом поле можно выбрать одну из камер, по которым в базе данных имеется информация, либо выбрать “Все камеры”. Если камера недоступна для выбора, значит, она либо отсутствует в конфигурации подключенных серверов, либо по ней еще отсутствует статистика.



### 3.2.1.3 Временной период

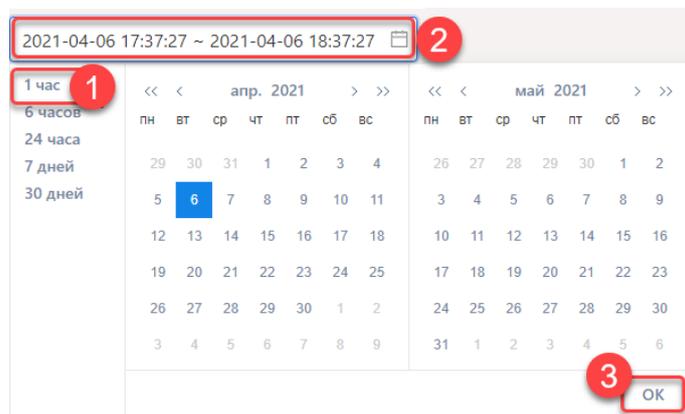
Переводим фокус в поле выбора даты и времени. Открывается интерфейс для выбора периода из списка (1) или задания времени начала и окончания вручную в календаре (2).



#### 3.2.1.3.1 Выбор периода из списка

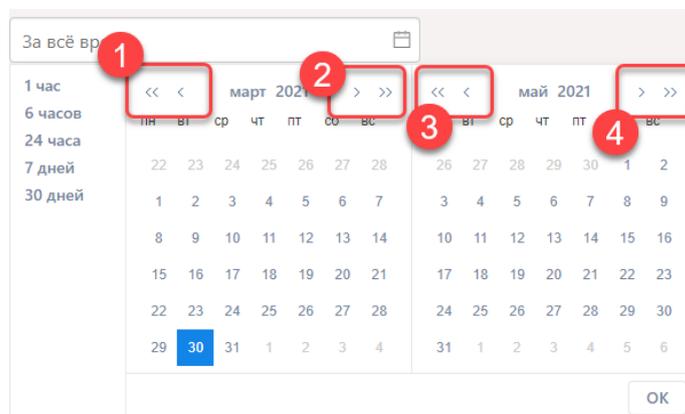
Для выбора доступно 5 интервалов: 1 час / 6 часов / 24 часа / 7 дней / 30 дней.

При выборе одного из них (1) строковое описание временного интервала будет рассчитано автоматически от текущего момента (2). Подтверждаем выбор нажатием кнопки “OK” (3).

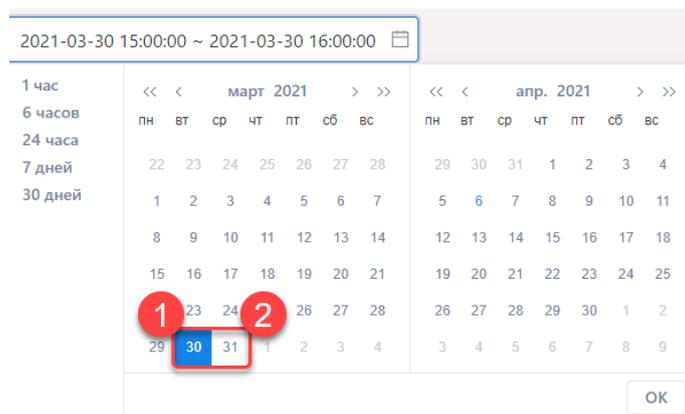


### 3.2.1.3.2 Выбор периода из календаря

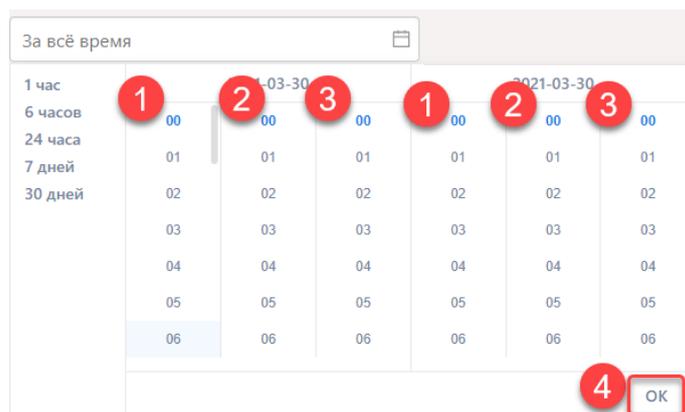
Сначала выбираем месяц начала и месяц окончания периода с помощью кнопок перемотки. Если требуемый период находится в пределах одного месяца, нам достаточно выбрать его один раз.



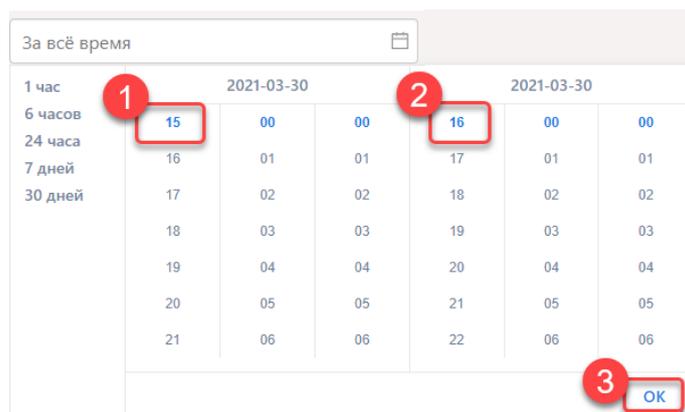
Выбираем день даты начала периода - щелчком мыши на дне в календаре (1), дату окончания - вторым щелчком мыши (2). Даже если это один и тот же день.



Выбираем время: часы (1), минуты (2), секунды (3) - отдельно. Подтверждаем выбор кнопкой “ОК”



Например, для выбора периода 15:00:00 - 16:00:00 делаем три щелчка мыши:



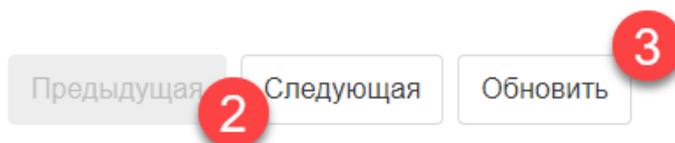
После нажатия кнопки “ОК” поле с текстовым представлением выбранного периода заполнится, календари скроются, таблица будет профильтрована по введенным данным.

#### 3.2.1.4 Обновление и пагинация

На всех страницах с таблицами слева имеются кнопки пагинации для быстрого перехода на любую из страниц таблицы.



Для постраничного перелистывания удобнее использовать кнопки *Предыдущая* и *Следующая* (2).



За время просмотра страницы в таблице могут появиться новые записи, чтобы их увидеть, нажмите кнопку *Обновить* (3).

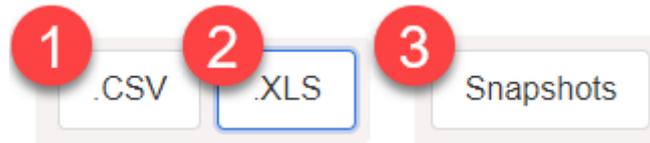
#### 3.2.1.5 Выгрузка

Доступен экспорт из базы данных видеоаналитики.

Табличные данные можно выгружать в файлы двух форматов: \*.csv (1) и \*.xls (2).

(1) Формат \*.csv будет полезен для дальнейшего импорта в различные сторонние

системы и дальнейшего анализа с помощью табличного редактора (например, MS Excel).



(2) Выгрузка в *\*.xls* доступна на странице *Статистика инцидентов*

При нажатии пользователя на кнопку *Snapshots* (3) изображения в формате *\*.png* собираются со всех серверов, упаковываются в архив *\*.zip* и в браузере запускается скачивание архива.

### 3.2.2 Стрим

Страница “Стрим” предназначена для работы с видеопотоками и для просмотра основных настроек видеокамер.

#### 3.2.2.1 Обзор

Система отображает видеопоток с выбранной камеры с результатами работы видеоаналитики поверх кадра. На видео отображается разметка полос, что даёт возможность оператору проконтролировать наличие ошибок в разметке.

Под видео находятся кнопки установки пресетов (существует возможность размечать и работать с произвольным количеством пресетов).

В правой части находится список камер и их статус в системе видеоаналитики.

#### 3.2.2.2 Просмотр размеченного видео с камер

Блок для работы с видеопотоками состоит из окна со стримом (1), кнопки переключения между камерами (2), кнопки переключения между пресетами (3), кнопки обновления страницы (4) и кнопки экспорта настроек камер в файл формата csv (5).

[1] cam\_m4\_633\_6\_f 30-03-2021 17:57:34

1

2

cam\_m4\_633\_6\_f

3

4

5

PCT MCK vms1\_634\_8\_f Preset 7 Обновить .CSV

1615769

Видео с выбранной видеокамеры (стрим, stream) выводится с наложением результатов работы видеоаналитики, то есть с отображением контуров: разметки дорожных полос (1), детектированных транспортных средств (2), треков (3), идентификаторов проезда (4) uuid.



### 3.2.2.3 Свойства видеокамер

- **cam\_name** - наименование камеры; по клику происходит переход к показу стрима с выбранной камеры.
- **cam\_id** - номер камеры
- **ip\_server** - IP-адрес сервера в/а
- **ip\_cam** - IP-адрес камеры
- **id\_preset** - идентификатор пресета, пресет - совокупность PTZ-координат смонтированной камеры.
- **elevation** - отклонение от нулевого положения по вертикали; чем значение меньше, тем больше неба в кадре; чем значение больше, тем больше земли в кадре.
- **azimuth** - отклонение от нулевого положения по горизонтали; измеряется в десятых долях градуса, принимает целые значения от 0 до 3600.
  - **zoom** - коэффициент зумирования; целое число от 1 до 255; 10 - зум отсутствует, 25 - зум максимальный



- **date** - дата и время последнего получения данных с камеры
  - **value** - статус камеры:
    - **ok** - положение камеры соответствует пресету по умолчанию
    - **fail** - соединение с камерой потеряно
  - **NOT IN PRESET** - текущие координаты PTZ не соответствуют координатам PTZ
  - **WRONG PRESET PTZ** - камера “в пресете”, но ее координаты не соответствуют сохраненным

Стрелки | Прозрачность | Увеличение | Скрытие событий | Статусовка процессов

cam_name	cam_id	ip_server	ip_cam	id_preset	elevation	azimuth	zoom	date	value
cam_n4_531_8_1	1	10.124.19.238	10.124.19.5	PCT	80	1715	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_531_1_1	2	10.124.19.240	10.124.19.6	PCT	86	1671	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_534_8_1	3	10.124.19.236	10.124.19.7	PCT	56	580	14	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_534_8_1_e1_5	4	10.124.19.240	10.124.19.8	PCT	12	2174	20	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_530_0_1	5	10.124.19.240	10.124.19.9	PCT	83	974	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_535_9_1	6	10.124.19.238	10.124.19.10	PCT	91	1533	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_530_0_1	7	10.124.19.236	10.124.19.11	PCT	80	1445	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_539_2_1	8	10.124.19.230	10.124.19.12	PCT	115	2892	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_539_7_1	9	10.124.19.238	10.124.19.13	PCT	85	1096	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_540_4_1	10	10.124.19.236	10.124.19.14	PCT	106	2620	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_541_4_1	11	10.124.19.238	10.124.19.15	MCK	117	2906	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_541_4_1	12	10.124.19.240	10.124.19.16	PCT	85	57	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_542_3_1	13	10.124.19.240	10.124.19.17	PCT	119	2893	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_543_1_1	14	10.124.19.240	10.124.19.18	PCT	110	774	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_544_4_1	15	10.124.19.236	10.124.19.19	PCT	110	3064	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_545_5_1	16	10.124.19.237	10.124.19.20	MCK	87	1539	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_546_4_1	17	10.124.19.238	10.124.19.21	MCK	119	2882	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_546_4_1	18	10.124.19.238	10.124.19.22	PCT	83	3163	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_547_2_1	19	10.124.19.236	10.124.19.23	PCT	87	3319	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_548_4_1	20	10.124.19.240	10.124.19.24	PCT	121	1852	10	30.03.2021, 13:47:18	fail
cam_n4_548_4_1	21	10.124.19.238	10.124.19.25	PCT	112	1734	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_550_5_1	22	10.124.19.236	10.124.19.26	PCT	156	2793	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_551_6_1	23	10.124.19.240	10.124.19.27	MCK	83	2370	10	30.03.2021, 13:47:18	NOT IN PRESET
cam_n4_551_6_1	24	10.124.19.240	10.124.19.28	PCT	89	2614	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_552_8_1	25	10.124.19.237	10.124.19.29	PCT	164	1008	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_553_7_1	26	10.124.19.236	10.124.19.30	PCT	80	1731	10	30.03.2021, 13:47:18	ok
cam_n4_554_8_1	27	10.124.19.238	10.124.19.31	PCT	105	1311	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_555_6_1	28	10.124.19.238	10.124.19.32	MCK	112	2017	10	30.03.2021, 13:47:17	ok
cam_n4_556_2_1	29	10.124.19.236	10.124.19.33	MCK	88	3265	10	30.03.2021, 13:47:18	ok

### 3.2.3 Инциденты

#### 3.2.3.1 Список зафиксированных событий

Система позволяет обнаруживать инциденты различного характера: остановку ТС, движение с малой скоростью, затор, реверсивное движение.

#### 3.2.3.2 Просмотр фото выбранного события

Для каждого обнаруженного события система формирует *снимок* - изображение с нанесенной на него разметкой первичного и уточняющего контуров, а также результатов аналитической обработки серии изображений.



#### 3.2.3.3 Элементы страницы Инциденты

1 Инциденты | Статистика инцидентов | Периоды | Статистика периодов

2 Все камеры | 3 2021-04-07 10:20:21 - 2021-04-07 10:20:21 | 4 Все инциденты | 5 Обновлено: Все | 6 Источники: Лобан | 7 Search | 8 CSV

9 Сортировка | 10 Служба | Обновить

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
uuid	vehicle_uuid	type	start_ts	last_update	end_ts	cam_id	cam_name	confidence	processed	valid	image
9e2f9d3c-7580-4093-a876-42c769a71426	c90ca655-90aa-412a-81bc-22d594788d25	stop	07.04.2021, 19:24:46	07.04.2021, 19:25:10	07.04.2021, 19:26:10	34	cam_m1_560_3_f	1	false	false	
474d38a1-1697-4190-880c-0748676c4176	338775e4e465da8828bae88a497995	stop	07.04.2021, 15:41:20	07.04.2021, 15:43:03	07.04.2021, 15:43:05	35	cam_m4_850_3_f	0.640069	false	false	
3ac50966-9413-440c-ae17-7a2106d94666	276562c2-3705-9d34-bbb7-7094346ca699	stop	07.04.2021, 15:28:36	07.04.2021, 15:28:33	07.04.2021, 15:28:55	39	cam_m1_704_9_f	0.708333	false	false	
756a935c-9594-4216-4113-336609b15c9e	c5077eeb-4c16-4510-2093-7318b1d57d15	stop	07.04.2021, 15:23:16	07.04.2021, 15:23:30	07.04.2021, 15:23:36	51	cam_m4_872_9_f	0.680160	false	false	
1110ec36-9d0c-4636-af01-c11ec30893d9	c5c225b-d206-4438-962b-09499a819f2	stop	07.04.2021, 15:22:54	07.04.2021, 15:23:34	07.04.2021, 15:23:34	36	cam_m1_601_3_f	0.630847	false	false	
54b33940-c22a-4e19-bc36-d894fbd800c	1077e117-3ca0-4675-948a-755c9a077bd	stop	07.04.2021, 15:21:15	07.04.2021, 15:21:13	07.04.2021, 15:20:15	26	cam_m4_861_3_f	0.077254	false	false	
0716160c-11d1-4111-9e85-0266916f1111	81662d22-cde7-412d-922d-246117492d13	stop	07.04.2021, 15:11:37	07.04.2021, 15:15:01	07.04.2021, 15:15:04	50	cam_m1_612_2_f	1	false	false	
9741106b-377d-481a-cb7a-dc7f6a19856e	c55e8b1-461a-420c-8e45-d95196742776	stop	07.04.2021, 15:03:24	07.04.2021, 15:04:46	07.04.2021, 15:04:46	36	cam_m4_861_3_f	0.715769	false	false	
3aa0c916-134e-4287-a199-08031a6e0011	62b22811-1107-4c47-8015-6ee193207819	stop	07.04.2021, 15:02:07	07.04.2021, 15:02:41	07.04.2021, 15:03:44	51	cam_m1_612_9_f	1	false	false	
62b39c5159-4e64-4563-7795-87616110	6c15e15-5810-4395-4379-379e40766647	stop	07.04.2021, 15:01:20	07.04.2021, 15:03:11	07.04.2021, 15:03:11	35	cam_m4_891_3_f	0.6	false	false	
46c1369d-419e-4624-8041-72094909eac	c1c1461b-bcd1-481e-80d5-01616162027e	stop	07.04.2021, 15:00:34	07.04.2021, 15:00:47	07.04.2021, 15:00:47	29	cam_m1_602_9_f	0.744444	false	false	
6701d15-c3c3-4445-aed1-4aa48147311b	51a014e-5815-481b-8936-547017811a77	stop	07.04.2021, 14:57:30	07.04.2021, 14:57:51	07.04.2021, 14:57:51	24	cam_m4_851_6_f	0.719050	false	false	
10c3e693-2e10-4033-9980-914c9d116037	840c001-7a65-4087-94e3-80d3288590e9	stop	07.04.2021, 14:53:36	07.04.2021, 14:53:23	07.04.2021, 14:53:23	22	cam_m1_610_6_f	0.68	false	false	
2784404e-4705-470e-a8e9-e9880c254077	162108e-c919-441e-8105-e43c1d8c1740	stop	07.04.2021, 14:43:15	07.04.2021, 14:43:25	07.04.2021, 14:43:25	34	cam_m4_880_3_f	0.555586	false	false	
c89e7d28-c9d0-4846-b1ac-566486170390	48688660-d160-4577-8905-137514c1b212	stop	07.04.2021, 14:42:00	07.04.2021, 14:42:18	07.04.2021, 14:42:18	51	cam_m1_612_9_f	1	false	false	
143a9304-8668-4693-a8e1-d6d310845604	317d57a8-c0ed-447e-8991-0048495369705	stop	07.04.2021, 14:33:06	07.04.2021, 14:33:17	07.04.2021, 14:33:17	15	cam_m4_844_3_f	0.795234	false	false	
c90ca301-1321-4070-8058-914a6e101b2d59	60477579-3970-4649-8165-ae588b170211	stop	07.04.2021, 14:25:12	07.04.2021, 14:25:31	07.04.2021, 14:25:31	100	cam_m1_716_9_f	0.903691	false	false	
91483033-7b3e-4030-8314-8100a6111e47	4434a21-3d81-4396-4a35-0a7a6320a419	stop	07.04.2021, 14:22:50	07.04.2021, 14:24:09	07.04.2021, 14:24:09	32	cam_m4_850_5_f	0.070744	false	false	
705d0ef-01c2-4a5b-9499-81c1e1a0977c	0432a905-807b-4394-a28b-810227716407	stop	07.04.2021, 14:17:00	07.04.2021, 14:20:10	07.04.2021, 14:20:16	50	cam_m4_872_3_f	1	false	false	
4e726fab-9ec4-418e-816e-d030c95d8105	05c434f-c205-4274-e506-405d8e71644	stop	07.04.2021, 14:13:42	07.04.2021, 14:15:02	07.04.2021, 14:15:02	31	cam_m4_852_1_f	0.018001	false	false	

11 Служба | 1 2 3

На странице **Инциденты (1)** представлена таблица и фильтрами и кнопками управления.

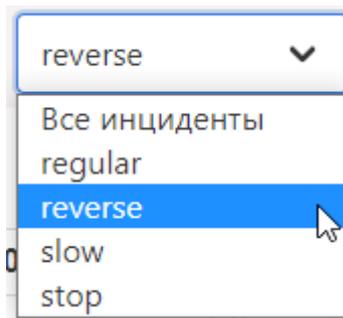
При переходе на страницу выводится список всех инцидентов, обнаруженных видеоаналитикой, по всем камерам, за все время, по всем типам инцидентов, со всеми результатами обработки операторами.

Фильтр **Камеры (2)** стандартный - позволяет выбрать одну или все камеры.

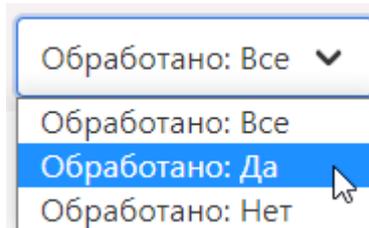
Фильтр **Временного интервала (3)** также стандартный.

uuid	last_update	end_ts
eedfedc3-708b-4d63-a87e-e2c	07.04.2021, 16:25:10	07.04.2021, 16:24:44
d34fcfde-1c97-4120-880c-074	07.04.2021, 15:42:03	07.04.2021, 15:41:23
39c50f99-ff43-490c-aa17-7a42	07.04.2021, 15:28:53	07.04.2021, 15:28:35
21daf0f5-a564-4218-b312-326	07.04.2021, 15:23:39	07.04.2021, 15:23:19
1170ec30-9dc6-4e08-a1b1-c4	07.04.2021, 15:23:34	07.04.2021, 15:22:44
549c2940-cc8a-4ed9-bc36-cbt	07.04.2021, 15:22:13	07.04.2021, 15:21:15
h716190c-10b1-4411-9a88-7d	07.04.2021, 15:18:04	07.04.2021, 15:11:57

Фильтр по **Типам инцидентов (4)** позволяет просмотреть отдельно инциденты типов **stop** (остановка), **reverse** (движение “по встречной полосе”), **slow\_motion** (медленное движение).



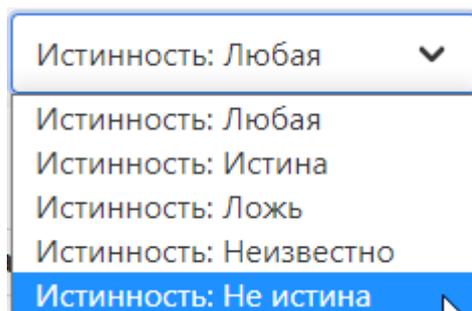
Фильтр по **Признаку обработки оператором (5)** позволяет показать только необработанные оператором инциденты (**Обработано: Да**) или только обработанные (**Обработано: Нет**).



Фильтр по **Результату обработки оператором (6)** позволяет посмотреть:

- все инциденты (**Истинность: Любая**)
- инциденты, истинность которых подтверждена оператором (**Истинность: Истина**)
- инциденты, ложность которых подтвердил оператор (**Истинность: Ложь**)
- инциденты, по которым не было принято решение даже после обработки оператором (**Истинность: Неизвестно**)

- инциденты, по которым оператор не подтвердил их истинность (**Истинность: Не истина**)



Имеется стандартная кнопка для выгрузки данных в файл формата *\*.csv* (7).

При нажатии на кнопку **Snapshots** (8) будут упакованы в zip-архив и скачаны снимки всех инцидентов. Перед нажатием кнопки следует проверить установку фильтров. Максимальный размер архива для скачивания 1 Гб - это примерно 350 изображений.

Для перелистывания страниц (9) применяются стандартные кнопки **Предыдущая** и **Следующая**.

**uuid** (10) - идентификатор инцидента

**vehicle\_uuid** (11) - идентификатор проезда транспортного средства

**type** (12) - тип инцидента (Все / stop / reverse / slow\_motion )

**start\_ts** (13) - время начала инцидента

**last\_update** (14) - время последнего подтверждения, что событие продолжается

**end\_ts** (15) - время окончания инцидента

**cam\_id** (16) - номер камеры в системе (от 1 до 105 на М4 Лосево)

**cam\_name** (17) - наименования камеры в системе (от 633\_6\_f до 714\_6\_r на М4 Лосево)

**confidence** (18) - расчетная достоверность события, от 0,5 до 1.

**processed** (19) - признак обработки оператором ( Все / Да / Нет )

**valid** (20) - результат обработки оператором ( Любая / Истина / Ложь / Неизвестно / Не истина)

**image** (21) - снимок события

Легенда



**Красная** линия - это трек, траектория по которой ехала машина.

**Желтым** контуром обводится транспортное средство, по которому был замечен инцидент.

**Зеленым** контуром обводятся другие ТС, которые не имеют отношения к инциденту.

**Бордовый** и **розовый** контур выдает нейросеть при первичной обработке видео, ТС разных типов.

В верхней части кадра выводится номер и наименование камеры, на которой был замечен инцидент, дата и время начала инцидента.

#### **3.2.3.4 Примеры снимотов**

Остановка на обочине:



Длинный трек говорит о медленном движении ТС:



Детекция возможна по части транспортного средства, попавшего в кадр:



Детекция в темноте



По некоторым снимкам все же сложно понять ситуацию без просмотра видео с камеры.



### 3.2.4 Статистика инцидентов

На странице *Статистика инцидентов (1)* размещена таблица, отображающая количество инцидентов с каждой камеры за каждый день выбранного периода. Также она содержит итоговые показатели: количество инцидентов с камеры за неделю, количество инцидентов с камеры за период, количество инцидентов за день со всех камер.

При переходе на страницу выводится статистика за прошлую неделю.

В строках у нее наименования камер (1), в столбцах - даты (2). В ячейках таблицы - количество инцидентов (3). В таблице отображаются данные за одну неделю: в первом столбце таблицы всегда понедельник (4), а в последнем - всегда воскресенье (5). В столбце неделя (6) итоговое количество инцидентов с одной камеры за неделю. В столбце период (7) - итоговое количество инцидентов за весь выбранный период.

Стрелки | Инциденты | Статистика инцидентов | Проводы | Статистика проводов

Все камеры | 2021-03-22 00:00:00 - 2021-04-05 00:00:00 | Все инциденты | Истинность: Любая | CSV | XLS

Предыдущая | Следующая | Обновить

камера	пн, 29.03.2021 г.	вт, 30.03.2021 г.	ср, 31.03.2021 г.	чт, 01.04.2021 г.	пт, 02.04.2021 г.	сб, 03.04.2021 г.	вс, 04.04.2021 г.	неделя	период
cam_m4_714_6_f	4	4	2	6	4	3	4	27	47
cam_m4_714_3_f	1		3	7	2	3	3	19	29
cam_m4_713_6_f						1	1	2	15
cam_m4_713_4_r_e1_4			1		1	3	1	6	8
cam_m4_712_3_f					4			4	13
cam_m4_711_6_f	1	1	1		1			4	11
cam_m4_711_6_f	3	3						6	12
cam_m4_711_4_f	5							5	11
cam_m4_711_1_f	1			4	1			6	22
cam_m4_709_5_f	1		1	1	2			5	19
cam_m4_708_5_f						4		4	18
cam_m4_707_5_f				1				1	9
cam_m4_706_9_r_e2_3			1					1	4
cam_m4_705_9_f	1	2						3	9
cam_m4_704_9_f							1	1	16
cam_m4_703_8_f						3	1	4	12
cam_m4_702_7_f						2		2	14
cam_m4_702_7_f				1	1		1	3	12
cam_m4_701_8_f		1	1		1			3	13
cam_m4_699_6_f	2	1				3		6	9
cam_m4_698_6_f	1	3	1					5	8
cam_m4_697_6_f	2	4	1	1				8	9

На странице доступны стандартные фильтры по камерам (2) и по временному периоду (3).

Также имеется фильтр по типу инцидента (4): можно выбрать **stop** (остановка), **reverse** (движение “по встречной полосе”), **slow\_motion** (медленное движение).

Установив фильтр по истинности инцидента (5), можно просматривать результаты обработки инцидентов операторами. Варианты выбора из списка: “без фильтра”, “подтвержденные операторами”, “отвергнутые операторами”, “истинность неизвестна”, “валидация не проведена”.

Для перехода между страницами имеются стандартные кнопки пагинации (6).

Столбцы Камера (7), Дата (8), Неделя (9) и Период (10) можно сортировать По возрастанию или По убыванию. Например, чтобы проанализировать камеры, на которых видеоаналитика находит больше инцидентов за неделю или весь период, сортируем по Неделе (9) или по Периоду (10).

Доступен экспорт данных в файл формата \*.csv (11) либо формата \*.xls (12)

Стрим | Инциденты | Статистика инцидентов | Прозрады | Статистика проездов

Все камеры: 2021-03-22 00:00:00 - 2021-04-05 00:00:00 Все инциденты Истинность: Любая CSV XLS

Предыдущая Следующая Обновить

камера	пн, 29.03.2021 г.	вт, 30.03.2021 г.	ср, 31.03.2021 г.	чт, 01.04.2021 г.	пт, 02.04.2021 г.	сб, 03.04.2021 г.	вс, 04.04.2021 г.	инциденты	период
камер_т4_714_6_г	4	4	2	0	4	3	4	27	47
камер_т4_714_3_г	1		3	7	2	3	3	19	29
камер_т4_713_6_г						1	1	2	10
камер_т4_713_4_г_п1_4			1		1		1	6	8
камер_т4_712_3_г					4			4	18
камер_т4_711_6_г	1	1	1		1			4	11
камер_т4_711_0_г	3	3						0	12
камер_т4_711_4_г	5							5	11
камер_т4_711_1_г	1			4	1			6	22
камер_т4_709_5_г	1		1	1	2			5	19
камер_т4_708_5_г						4		4	18
камер_т4_707_5_г				1				1	0
камер_т4_706_9_г_к2_3			1					1	4
камер_т4_705_9_г	1	2						3	9
камер_т4_704_9_г							1	1	16
камер_т4_703_8_г						3	1	4	12
камер_т4_702_7_г						2		2	14
камер_т4_702_7_г				1	1		1	3	12
камер_т4_701_8_г		1	1		1			3	13
камер_т4_699_6_г	2	1				3		6	9
камер_т4_698_6_г	1	3	1					5	8
камер_т4_697_6_г	2	4	1	1				8	0

При выборе в поле признака валидации оператором *Истинность: Не истина* (1) в таблице появляется дополнительный столбец *Соответствие ТЗ* (2). В нем отображается “Да”, если количество ложных событий, полученных с данной камеры, не превышает 2 события в сутки за каждый день выбранного периода.

Стрим | Инциденты | Статистика инцидентов | Прозрады | Статистика проездов

Все камеры: 2021-03-22 00:00:00 - 2021-04-05 00:00:00 Все инциденты Истинность: Не истина CSV XLS

Предыдущая Следующая Обновить

камера	пн, 29.03.2021 г.	вт, 30.03.2021 г.	ср, 31.03.2021 г.	чт, 01.04.2021 г.	пт, 02.04.2021 г.	сб, 03.04.2021 г.	вс, 04.04.2021 г.	инциденты	период	соответствие тз
камер_т4_714_6_г	1	1	2	1	4	3	4	16	28	нет
камер_т4_714_3_г			1	2	3	3	3	11	17	нет
камер_т4_713_6_г						1	1	2	10	да
камер_т4_713_4_г_п1_4				1		3	1	5	7	нет
камер_т4_712_3_г					4			4	8	нет
камер_т4_711_6_г					1			1	4	да
камер_т4_711_0_г	2							2	5	да
камер_т4_711_4_г				1				1	11	нет
камер_т4_709_5_г				2				2	13	да
камер_т4_709_5_г						4		4	17	нет
камер_т4_708_9_г	1							1	5	да
камер_т4_704_9_г							1	1	15	да
камер_т4_703_8_г					3		1	4	10	нет
камер_т4_702_7_г						2		2	12	нет
камер_т4_702_7_г				1	1		1	3	10	да
камер_т4_701_8_г					1			1	5	да
камер_т4_699_6_г						3		3	6	нет
камер_т4_697_6_г				1				1	2	да
камер_т4_697_6_г				1				2	4	да
камер_т4_698_7_г	2							2	4	нет
камер_т4_694_5_г						1		1	5	да
камер_т4_693_6_г				1			1	2	4	да

### 3.2.4.1 Пример 1. Фильтр по камере

Применив фильтр по камере, получим отчет по количеству инцидентов на этой камере за неделю:

Стрим | Проводы | Инциденты | Статистика событий | Статистика проводов

cam\_tn4\_714\_6\_f 2021-03-22 00:00:00 – 2021-03-29 00:00:00 Все инциденты Истинность: Любая CSV XLS

Предыдущая Следующая Обновить

камера	пн, 22.03.2021 г.	вт, 23.03.2021 г.	ср, 24.03.2021 г.	чт, 25.03.2021 г.	пт, 26.03.2021 г.	сб, 27.03.2021 г.	вс, 28.03.2021 г.	неделя	период
cam_tn4_714_6_f	2	2	5	5	2	3	1	20	20
итого	2	2	5	5	2	3	1	20	20

Предыдущая Следующая

### 3.2.4.2 Пример 2. Фильтр по временному периоду

Период можно установить в несколько месяцев. Вот например, отчет за первые 15 недель 2021 года.

Стрим | Инциденты | Статистика инцидентов | Проводы | Статистика проводов

Все камеры 2021-01-01 00:00:00 – 2021-04-07 00:00:00 Все инциденты Истинность: Любая CSV XLS

Предыдущая Следующая Обновить

1 7 8 9 15

камера	пн, 15.02.2021 г.	вт, 16.02.2021 г.	ср, 17.02.2021 г.	чт, 18.02.2021 г.	пт, 19.02.2021 г.	сб, 20.02.2021 г.	вс, 21.02.2021 г.	неделя	период
cam_tn4_714_6_f	1	1	1		2	3	7	15	269
cam_tn4_636_0_f	1	6	18	1		2	27	55	189
cam_tn4_634_6_f	2	4	1	1	4	1	2	15	181
cam_tn4_633_6_f			3	1		7	3	14	163
cam_tn4_713_4_e1_4	5	1		1	3			10	130
cam_tn4_676_2_f	1	2	2	1	1	1	2	10	118
cam_tn4_670_3_f	23	38	1					62	106
cam_tn4_641_4_f	2	4		1				7	95
cam_tn4_639_7_f	12		3	2				17	95
cam_tn4_646_4_f	5	2	2	1	4		1	15	94
cam_tn4_714_3_f		1	2	1	3	1		8	92
cam_tn4_709_5_f		5		1	2	2	1	11	92
cam_tn4_711_6_f	1	1			3			5	89
cam_tn4_666_8_f	1		1			2		4	85
cam_tn4_666_4_f			1	2			2	5	82
cam_tn4_705_9_f	2	4	2			1		9	80
cam_tn4_655_6_f	1		9	1	4	2	1	18	79
cam_tn4_665_6_f	2							2	78
cam_tn4_636_9_f		10	28		1			39	78
cam_tn4_634_1_f	2	1	3	5	5		2	18	78
cam_tn4_652_6_f		1				1		2	76
cam_tn4_706_9_e2_3		13	28		3			44	70

### 3.2.4.3 Пример 3. Фильтр по типу инцидентов

Выбрав в фильтре reverse (реверсивное движение и движение задним ходом), можем проверить, случались ли подобные инциденты.

Стрим | Проводы | Инциденты | Статистика событий | Статистика проводов

cam\_tn4\_667\_5\_f 2020-08-31 00:00:00 – 2020-12-31 00:00:00 reverse CSV XLS

Предыдущая Следующая Обновить

1 2 18

камера	пн, 28.12.2020 г.	вт, 29.12.2020 г.	ср, 30.12.2020 г.	чт, 31.12.2020 г.	пт, 01.01.2021 г.	сб, 02.01.2021 г.	вс, 03.01.2021 г.	неделя	период	соответствие тз
итого	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
камера	пн, 28.12.2020 г.	вт, 29.12.2020 г.	ср, 30.12.2020 г.	чт, 31.12.2020 г.	пт, 01.01.2021 г.	сб, 02.01.2021 г.	вс, 03.01.2021 г.	неделя	период	соответствие тз

Предыдущая Следующая

1 2 18

### 3.2.4.4 Пример 4. Фильтр валидации инцидентов

Установив фильтр Истинность: Не истина мы увидим отчет по камерам, соответствующим ТЗ по результатам прошлой недели:

Стрим | Проводы | Инциденты | Статистика событий | Статистика проводов

Все камеры | 2021-03-22 00:00:00 – 2021-03-29 00:00:00 | Все инциденты | Истинности: Не истина | .CSV | .XLS

Предыдущая | Следующая | Обновить

камера	пн, 22.03.2021 г.	вт, 23.03.2021 г.	ср, 24.03.2021 г.	чт, 25.03.2021 г.	пт, 26.03.2021 г.	сб, 27.03.2021 г.	вс, 28.03.2021 г.	неделя	период	соответствие тз
cam_m4_713_4_r_e1_4				1	1			2	2	да
cam_m4_712_3_f		1			1	2		4	4	да
cam_m4_711_6_r					1	2		3	3	да
cam_m4_711_6_f					1	2		3	3	да
cam_m4_711_4_f				1	1			2	2	да
cam_m4_707_5_f				1	1	2		4	4	да
cam_m4_706_9_r_e2_3					1		2	3	3	да
cam_m4_705_9_r		1			2	1		4	4	да
cam_m4_703_8_f			1	1	2	1	1	6	6	да
cam_m4_701_8_f					1	1	2	4	4	да
cam_m4_699_6_f					2		1	3	3	да
cam_m4_697_6_r					1			1	1	да
cam_m4_697_6_f					1		1	2	2	да
cam_m4_696_7_r					2			2	2	да
cam_m4_695_6_f					1		1	2	2	да
cam_m4_693_6_f						1	1	2	2	да
cam_m4_692_6_r					1		1	2	2	да

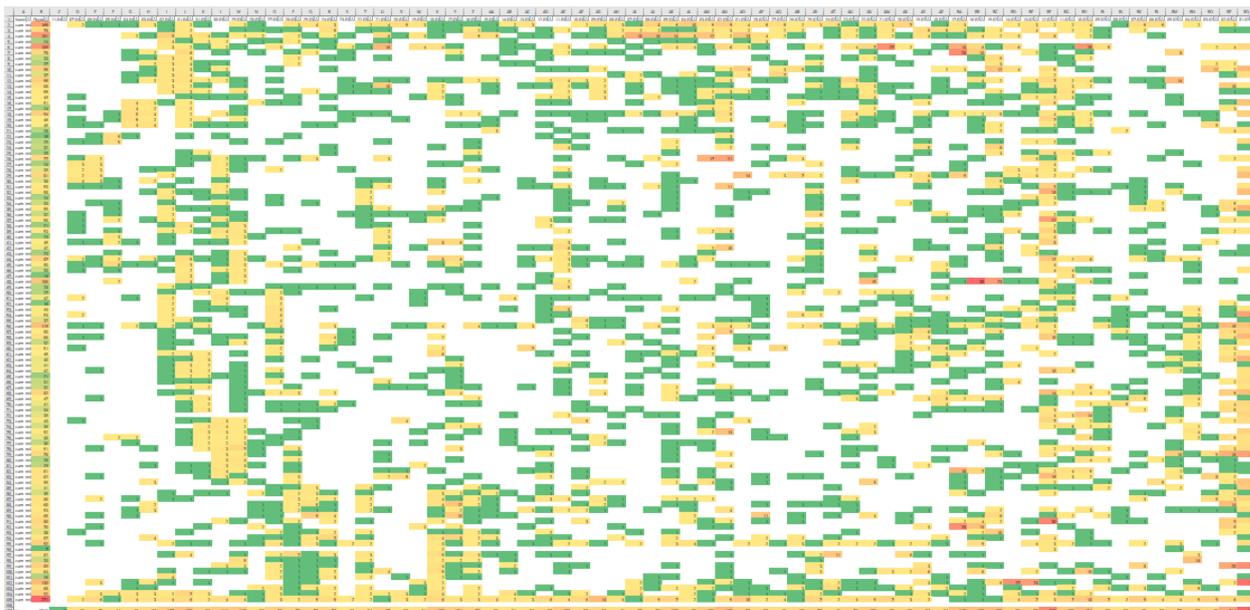
### 3.2.4.5 Анализ данных во внешних табличных редакторах

Нажав кнопку \*.xls выгружаем данные в табличный редактор. В результате получаем удобную в работе тепловую карту инцидентов за выбранный период.

### 3.2.4.6 Пример 5. Отчет по инцидентам за неделю

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Камера	Период	04.04.2021	03.04.2021	02.04.2021	01.04.2021	31.03.2021	30.03.2021	29.03.2021
2	cam_m4_633_6_f	10	1	3	1	2	1		2
3	cam_m4_634_1_r	4			1	2			1
4	cam_m4_634_8_f	22	2	1	9	3	4	1	2
5	cam_m4_634_9_r_e1_5	9			4	1	2	2	
6	cam_m4_636_0_r	9			3	2	1	2	1
7	cam_m4_636_9_f	10	1	2		6		1	
8	cam_m4_638_0_r	8	1	1	3	3			
9	cam_m4_639_2_f	11		2	3	4	1	1	
10	cam_m4_639_7_r	10		1	3	3	1	2	
11	cam_m4_640_4_f	10	1	1	3	4		1	
12	cam_m4_641_4_f	15	1	2	3	4	2	2	1

### 3.2.4.7 Пример 6. Отчет по инцидентам за квартал



## 3.2.5 Проезды

### 3.2.5.1 Просмотр списка проездов ТС по классам

Система позволяет вести подсчет ТС и определение класса ТС по полосам обоих направлений одновременно.

На странице размещена таблица с данными о проездах, фильтры, кнопки пагинации и кнопка для экспорта.

### 3.2.5.2 Таблица Проезды

**uuid** - идентификатор проезда

**start\_ts** - дата и время распознавания ТС в кадре

**finish\_ts** - дата и время окончания проезда ТС в кадре

**speed** - расчетная скорость

**type** - тип ТС (car - легковая машина, truck-trailer - фура и т.д.)

**cam\_name** - наименование камеры

**lane** - полоса (1 - прямое направление, на Ростов, 2 - обратное направление, на Москву)

**intersect\_top** - признак прохождения ТС через верхнюю линию разметки (true / false)

**intersect\_middle** - признак прохождения ТС через среднюю линию разметки (true / false)

**intersect\_bottom** - признак прохождения ТС через нижнюю линию разметки (true / false)

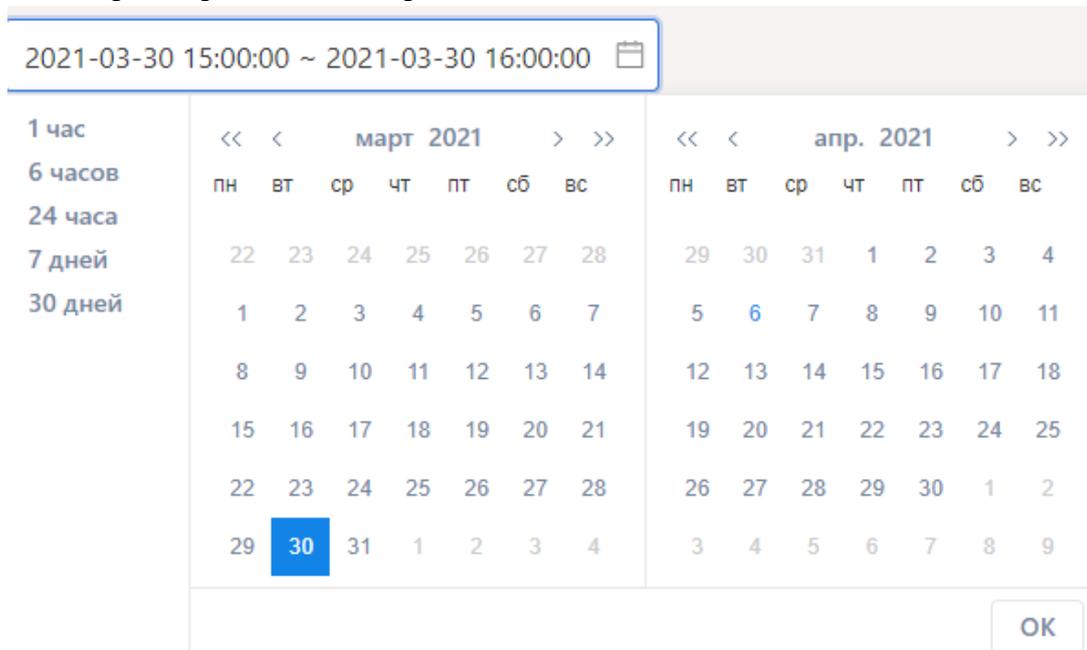
### 3.2.5.3 Пример 1. Легковые на Москву за час

**Задача:** получить детальную статистику по проездам легковых машин по полосе

на Москву около опоры, расположенной на 714,6 км 30 марта 2021 г. с 15 до 16 часов.

### Алгоритм:

1. В главном меню веб-интерфейса выбираем *Проезды*.
2. В поле выбора камеры выбираем *cam\_m4\_714\_6\_r*
3. Выбираем временной интервал: *2021-03-30 15:00:00 ~ 2021-03-30 16:00:00*



4. Выбираем тип ТС *car*.

5. Выбираем полосу № 2 (всегда на Москву).

6. Получаем отчет о времени и скорости проезда всех ТС на этой камере.

*Мы видим, например, что в 15:59:27 проезжала машина на скорости 178 км/ч, что у последних 20 проехавших машин самая низкая скорость - 108 км/ч.*

7. Можно выгрузить отчет в файл формата csv

uid	start_ts	finish_ts	speed	type	road	lane	intersect_top	intersect_middle	intersect_bottom
2ab8843c-df01-470b-b03a-378b37c0b04	30.03.2021, 15:59:27	30.03.2021, 15:59:29	178,794799	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
b0e69959-e307-423c-8960-a6939e6e004	30.03.2021, 15:59:10	30.03.2021, 15:59:12	104,095704	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
ed939677-798c-4c34-bw60-981c2f480e7	30.03.2021, 15:59:10	30.03.2021, 15:59:12	287,181620	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
20b71959-8d8a-4877-8865-a4193a620378	30.03.2021, 15:59:49	30.03.2021, 15:59:51	122,343940	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
2779d506-7901-4913-30c7-478a7220723	30.03.2021, 15:59:48	30.03.2021, 15:59:49	130,947224	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
18015108-5ac2-3883-3d33-561611817616	30.03.2021, 15:59:03	30.03.2021, 15:59:05	126,166898	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
16c1d875-210a-420b-8956-54181174037	30.03.2021, 15:57:59	30.03.2021, 15:58:01	128,105543	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
16b74709-9e95-430e-5911-11050e1023c	30.03.2021, 15:57:57	30.03.2021, 15:57:58	126,748979	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
0086e6c-8c0a-45ee-ae19-cd44-8192587	30.03.2021, 15:57:43	30.03.2021, 15:57:44	120,012682	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
a88a7433-5c28-4385-a14b-525ac7a1c0d	30.03.2021, 15:57:41	30.03.2021, 15:57:42	110,335515	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
95d87314-c111-449c-906c-1a0771c69d7	30.03.2021, 15:57:17	30.03.2021, 15:57:19	123,807773	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
75d84734-8d84-402a-9153-0aa48a51465	30.03.2021, 15:57:13	30.03.2021, 15:57:14	124,811101	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
74509c1-055a-455b-b984-ae10740243a	30.03.2021, 15:57:09	30.03.2021, 15:57:10	108,570575	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
64c57909-8261-40c3-884c-08368394289	30.03.2021, 15:56:25	30.03.2021, 15:56:26	138,149111	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
34f52909-8061-40c3-884c-08368394289	30.03.2021, 15:55:51	30.03.2021, 15:55:52	124,37128	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
69645895-030c-4557-0288-081620379c97	30.03.2021, 15:55:37	30.03.2021, 15:55:39	167,004103	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
4076a049-030c-4088-0551-0854168063	30.03.2021, 15:55:34	30.03.2021, 15:55:35	122,703032	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
ec0c4453-905a-4a6b-a899-ae02264160b	30.03.2021, 15:55:00	30.03.2021, 15:55:02	110,227723	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
6a904049-6410-480c-88c7-1900070462c	30.03.2021, 15:54:21	30.03.2021, 15:54:23	125,559804	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true
75007300-9e4f-44aa-9816-87316280212	30.03.2021, 15:54:21	30.03.2021, 15:54:22	110,209954	car	cam_m4_714_6_r	2	true	true	true

### 3.2.5.4 Пример 2. Грузовые на Ростов за час

**Задача:** получить детальную статистику по проездам грузовиков по полосе на Ростов около опоры, расположенной на 714,6 км 30 марта 2021 г. с 15 до 16 часов.

### Алгоритм:

1. В главном меню веб-интерфейса выбираем *Проезды*.
2. В поле выбора камеры выбираем *cam\_m4\_714\_6\_r*
3. Выбираем временной интервал: *2021-03-30 15:00:00 ~ 2021-03-30 16:00:00*
4. Выбираем тип ТС *truck-trailer*.
5. Выбираем полосу *№ 1* (всегда на Ростов).
6. Получаем отчет о времени и скорости проезда всех ТС на этой камере.

*Мы видим, например, что в 15:14:45 проезжал грузовик на скорости 26 км/ч, также были машины со скоростью 25 км/ч, 18 км/ч, 23 км/ч. Максимальная скорость грузовиков на участке 100 метров под камерой составила 62 км/ч, что может говорить либо о большом трафике, либо о наличии медленно едущих ТС. Кроме того, видно, что 5 из 20 машин (которые мы видим на экране) нарушают запрет движения по скоростной магистрали со скоростью, меньшей 40км/ч.*

7. Отчет можно выгрузить в файл формата csv.

uuid	start_ts	finish_ts	speed	type	road	lane	intersect_top	intersect_middle	intersect_bottom
bd9eac6d-ae2f-4663-9acd-6109b307673d	30.03.2021, 15:14:45	30.03.2021, 15:14:46	25.133300	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
1f6297ab-857c-4c83-83ae-0af22862ac07	30.03.2021, 15:14:45	30.03.2021, 15:14:51	48.053001	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
3e951058-80ac-4050-9a10-74a0d448003f	30.03.2021, 15:14:49	30.03.2021, 15:14:49	58.522401	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
4a3b54c-1159-40d5-3a8f-42b4926f1a5c	30.03.2021, 15:14:29	30.03.2021, 15:14:32	62.458832	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
1e05acc5-4c1-4d97-8c39-1e0504475110	30.03.2021, 15:13:57	30.03.2021, 15:14:04	50.03332	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
637146b-8568-4e21-ae49-9038876833b5	30.03.2021, 15:13:49	30.03.2021, 15:13:56	38.982415	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
884280a0-030e-44a0-ac90-538a0504393	30.03.2021, 15:13:49	30.03.2021, 15:13:52	37.58406	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
b47e030-102a-4d8a-ac00-c2430851c8a0	30.03.2021, 15:13:47	30.03.2021, 15:13:52	58.478302	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
1f17-88b-8a60-474b-6093-0f5729a42a5b	30.03.2021, 15:13:48	30.03.2021, 15:13:47	25.710506	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
a34001c5-accf-4708-851a-3330a0e0a5c	30.03.2021, 15:13:29	30.03.2021, 15:13:37	48.434540	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
db93281d-113c-41aa-003b-a7e80509f82e	30.03.2021, 15:12:50	30.03.2021, 15:12:42	18.913798	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
1f11a6c5-0641-40d7-4081-a88e0d3222f	30.03.2021, 15:12:27	30.03.2021, 15:12:29	40.614452	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
28593a1-4935-410a-0f4c-d4820ee435	30.03.2021, 15:12:22	30.03.2021, 15:12:34	23.853001	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
de9ca87b-620b-4e04-b778-83294520c464	30.03.2021, 15:12:14	30.03.2021, 15:12:20	49.037001	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
11ca44ea-3026-4117-ae07-92b088a05e	30.03.2021, 15:12:09	30.03.2021, 15:12:15	61.500201	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
50295033-99f1-4e59-8a0b-c970a1863044	30.03.2021, 15:11:41	30.03.2021, 15:11:51	44.722034	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
07ba399f-01e2-4aa2-ba09-40287a35874	30.03.2021, 15:11:16	30.03.2021, 15:11:24	47.740152	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
1d069a02-ae7e-4124-9006-5a1318a090a0	30.03.2021, 15:11:06	30.03.2021, 15:11:14	53.08471	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
32acc7b-3454-4a00-9016-094c51731be44	30.03.2021, 15:11:05	30.03.2021, 15:11:12	60.47075	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true
ba37e30-450e-451e-a4f7-dc9f8003eb2f	30.03.2021, 15:10:18	30.03.2021, 15:10:29	44.23095	truck_trailer	cam_m4_714_6_r	1	true	true	true

### 3.2.5.5 Пример 3. Взаимосвязь между скоростями движения

Изучив скорость движения легковых машин в том же направлении за тот же временной интервал, мы видим, что их скорости невысоки, из подряд проехавших 20 машин максимальная скорость 75 км/ч, а две машины нарушают со скоростью 21 км/ч.

uid	start_ts	finish_ts	speed	type	road	lane	intersect_top	intersect_middle	intersect_bottom
02050c5-588-4e84-894-6b538acc1a	30.03.2021. 15:59:35	30.03.2021. 15:59:38	01.43592	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
750e259-03a3-4e87-8e37-025ae8ec80f	30.03.2021. 15:59:34	30.03.2021. 15:59:35	05.390125	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
0202045-979-4667-9e0f-14795e99921	30.03.2021. 15:59:31	30.03.2021. 15:59:33	21.040090	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
d320a23-85e5-4320-a9cd-1e658924220b	30.03.2021. 15:58:58	30.03.2021. 15:59:00	02.904052	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
ac89534-9289-4bfb-6e86-f0e0150859f7	30.03.2021. 15:58:33	30.03.2021. 15:58:35	05.542914	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
219a080-62e4-489a-b662-90f3e8e9e90	30.03.2021. 15:58:33	30.03.2021. 15:58:34	46.13082	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
80310b60-a557-4776-a7e3-95e029e0018	30.03.2021. 15:57:58	30.03.2021. 15:58:00	41.243402	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
d19cb025-e104-475e-8372-a72ca843982	30.03.2021. 15:57:56	30.03.2021. 15:57:58	42.190152	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
36541e91-8732-4e0d-b430-31e55e077e0d	30.03.2021. 15:57:53	30.03.2021. 15:57:54	43.216158	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
a22a2d20-cacb-42de-8650-a983eae57d7	30.03.2021. 15:56:26	30.03.2021. 15:56:27	03.52083	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
e949235-1853-4b41-678e-02a98195678f	30.03.2021. 15:56:13	30.03.2021. 15:56:15	01.307214	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
2804818-443c-42e9-858b-bd1884879acc	30.03.2021. 15:56:09	30.03.2021. 15:56:09	47.091247	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
73e5010e-aa3c-471e-8125-63b1328bc265	30.03.2021. 15:55:16	30.03.2021. 15:55:18	36.984300	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
4282486b-cd2-4975-9255-87b0c27deab	30.03.2021. 15:55:06	30.03.2021. 15:55:08	21.244547	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
0813e34-e518-4ed9-84ca-52e8d150013	30.03.2021. 15:54:09	30.03.2021. 15:54:11	71.956888	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
d3185881-a25a-4ff7-b273-24ba39a4a25	30.03.2021. 15:54:06	30.03.2021. 15:54:07	61.823444	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
1483a04-6a16-42c3-b089-223a3167b13c	30.03.2021. 15:53:40	30.03.2021. 15:53:42	05.571197	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
287307c-e995-4439-a020-3198b13e99d	30.03.2021. 15:53:39	30.03.2021. 15:53:40	05.953162	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
583c10e-95ca-415a-87c0-50f13e94cab2	30.03.2021. 15:52:53	30.03.2021. 15:52:54	75.884963	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true
9c08e812-4211-49e1-ba6f-18008da1e742	30.03.2021. 15:52:49	30.03.2021. 15:52:51	42.381233	car	cam_m4_714_6_j	1	true	true	true

### 3.2.6 Статистика проездов

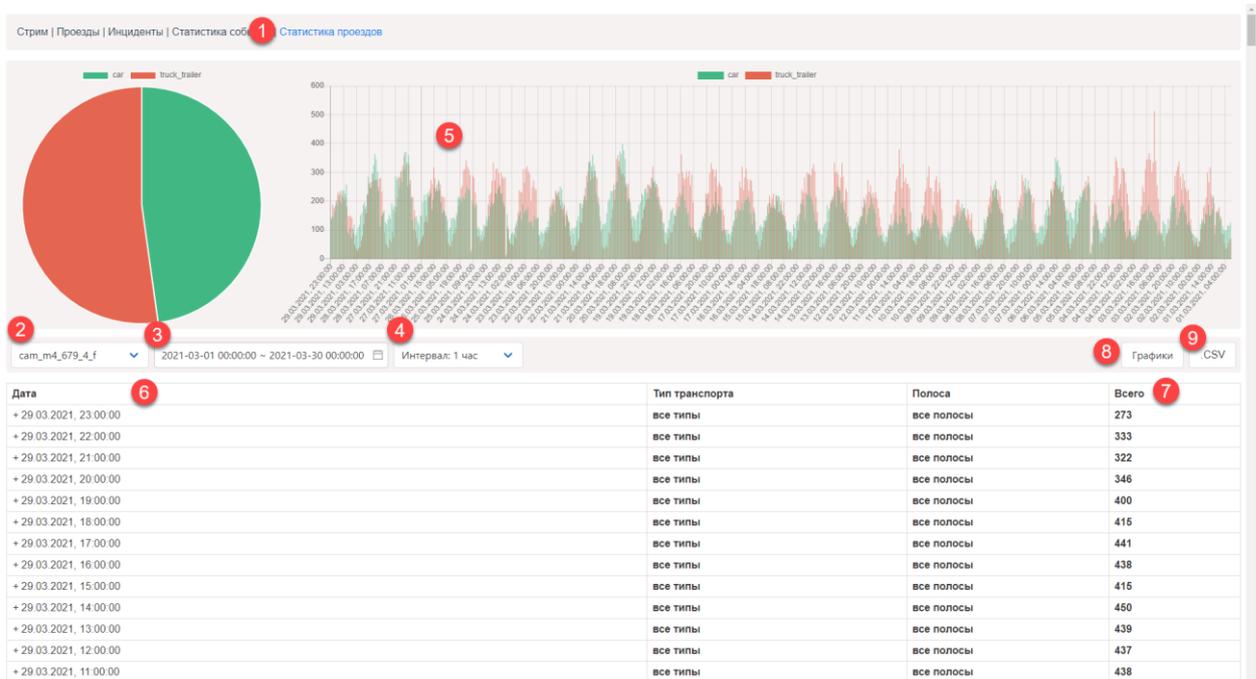
#### 3.2.6.1 Статистика по проездам за месяц

**Задача:** проанализировать количество проездов ТС разных категорий за месяц.

**Решение:** строим отчет с детализацией 1 час:

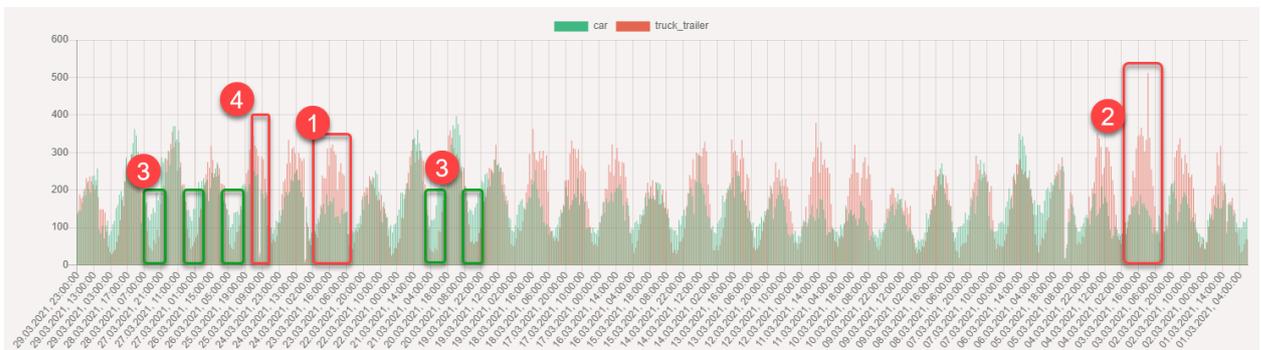
**Алгоритм:**

1. В главном меню веб-интерфейса выбираем “Статистика проездов”.
2. Выбираем нужный участок дороги в поле с выбором камеры. На разных камерах числа будут разные.
3. Выбираем временной интервал: начало и окончание
4. Выбираем “Интервал: 1 час”.
5. График покажет изменения количества проехавших за час ТС в зависимости от даты, времени дня, типа ТС.
6. Те же данные можно посмотреть в табличном виде. Данные по каждому часу разворачиваются и сворачиваются.
7. В столбце “Всего” - общее количество проехавших ТС.
8. График можно скрыть - больше места будет под табличные данные. Кнопка “График” управляет отображением графической информации.
9. При нажатии на кнопку “CSV” запустится экспорт данных в файл формата csv.

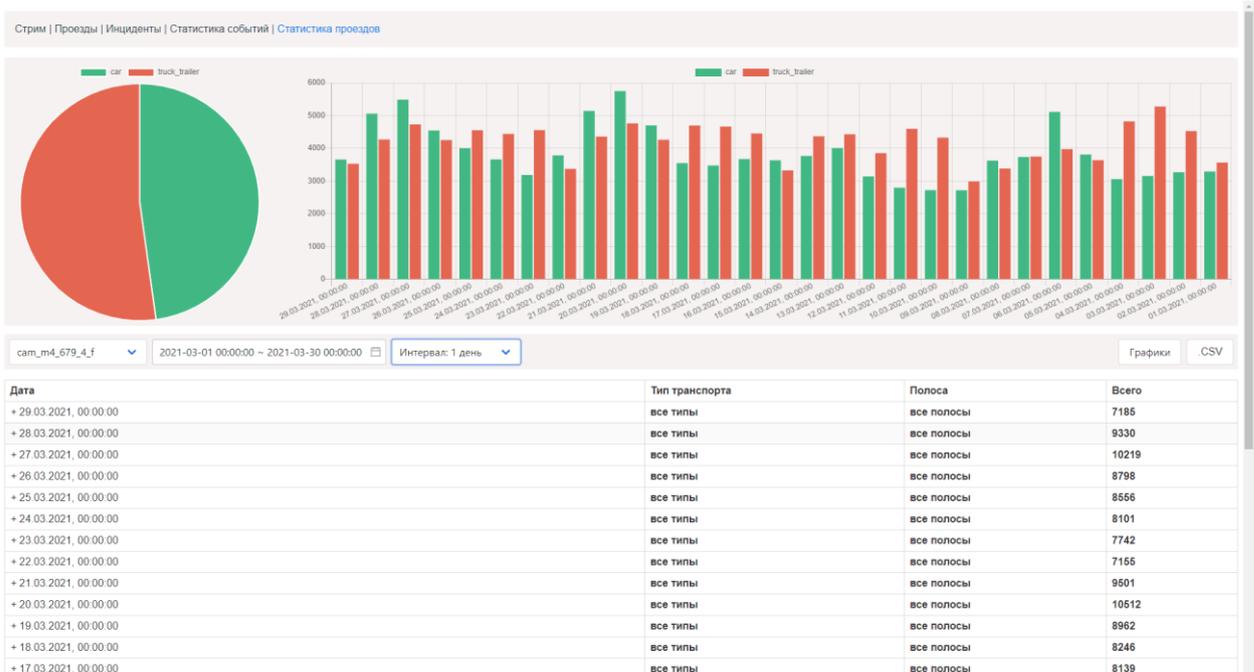


Пример.

На картинке видно, что (1) днем 23 марта на дороге было значительно больше грузовиков, чем легковых, (2) максимальное количество грузовиков за час проехало утром 3 марта. Также видно, что (3) в ночные часы количество легковых превосходит количество проехавших грузовиков примерно в 2 раза. Кроме того, на графике будут видны часы неработоспособности камеры, в нашем примере - это (4) утро 24 марта.



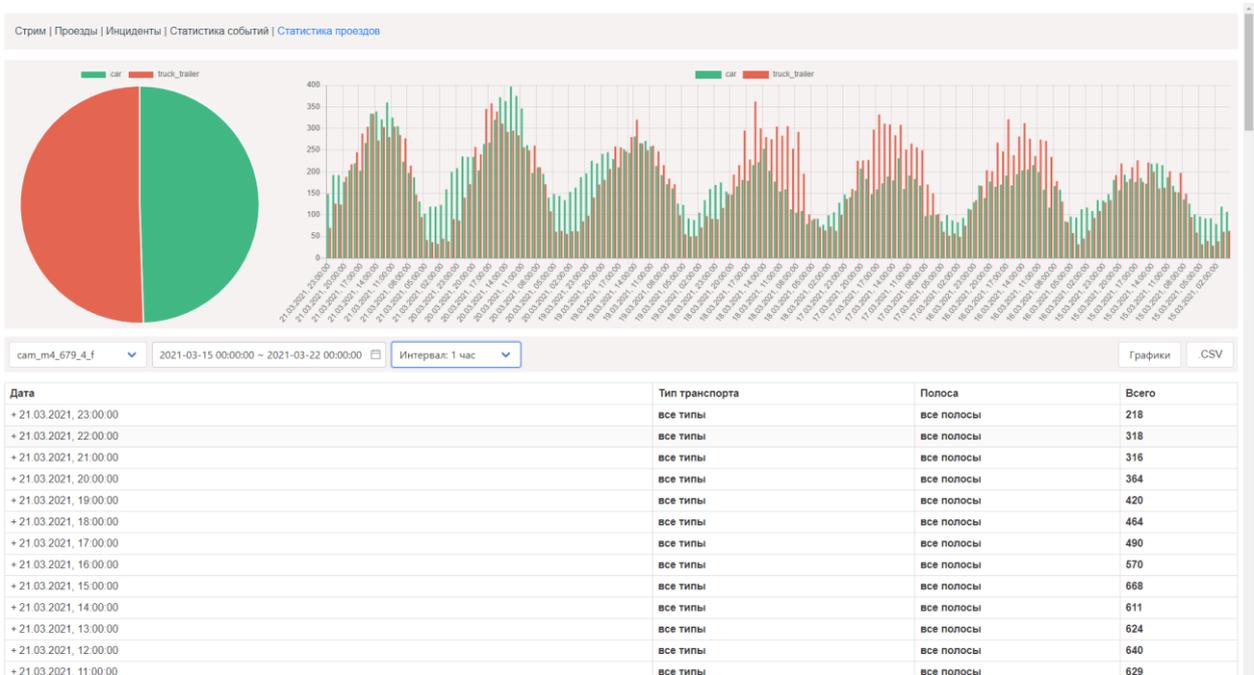
Исследуем график с теми же входными параметрами, но с группировкой данных за 1 день. На таком графике можно увидеть, когда на трассе были преимущественно легковушки (суббота 20 марта), а когда было больше грузовых (среда 3 марта). Видны дни, наименее загруженные легковыми ТС (послепраздничные будние дни 9, 10, 11 марта) и грузовыми (9 марта).



### 3.2.6.2 Статистика по проездам за неделю

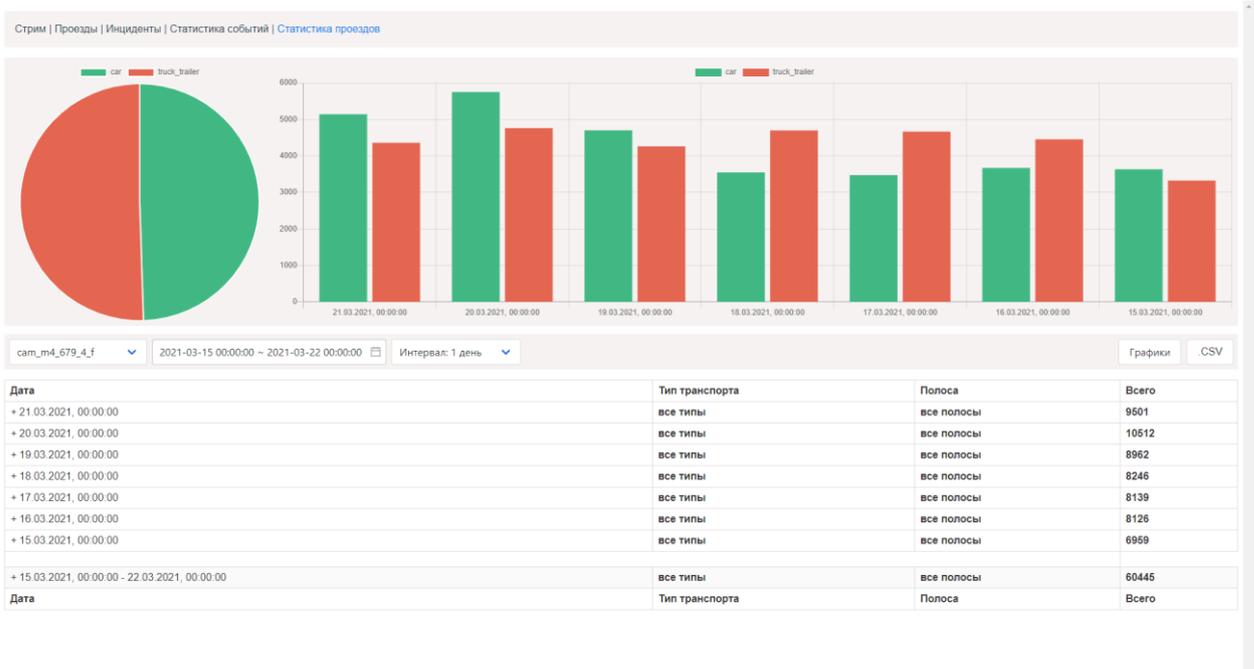
Построим более подробный график с данными с одной камеры, за неделю, с интервалом по 1 часу.

На этом графике мы увидим, например, что количество проездов грузовиков меняется в течение дня более динамично, чем количество проездов легковушек. Что за час с 14:00 по 15:00 через выбранную камеру проехало рекордное за неделю количество легковых ТС - 400 машин, в то время как 18 марта с 3:00 до 4:00 машин было около 70 штук. Точные цифры можно посмотреть в ниже расположенной таблице.



Если абстрагироваться от детализации

Статистика по проездам за неделю с интервалом 1 день



### 3.2.6.3 Статистика по проездам за сутки

Статистика по проездам за сутки с интервалом 1 час.

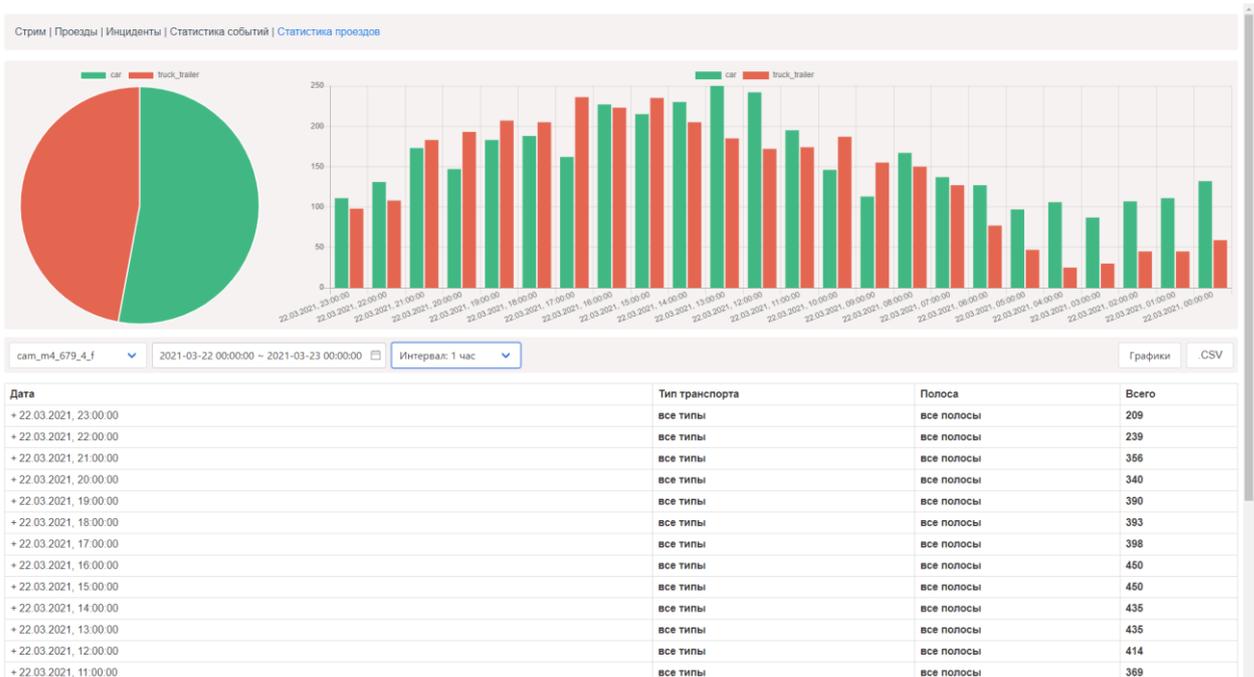
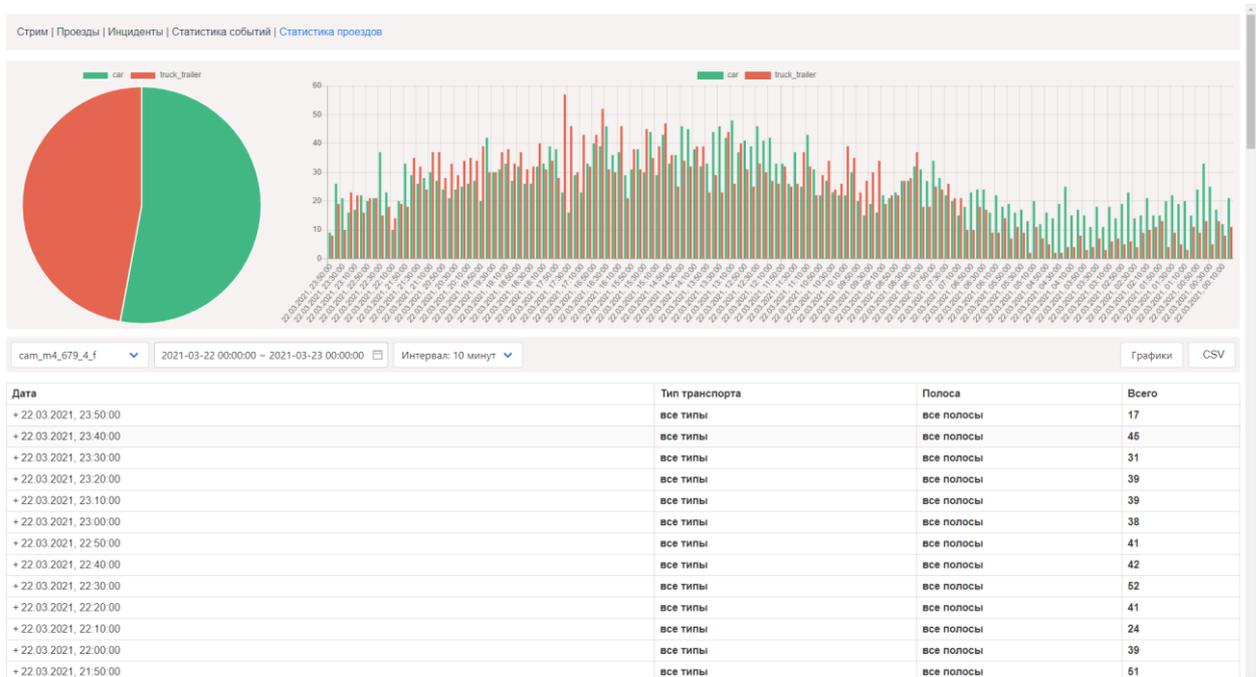


Рис. 6. Статистика по проездам за сутки с интервалом 10 минут.



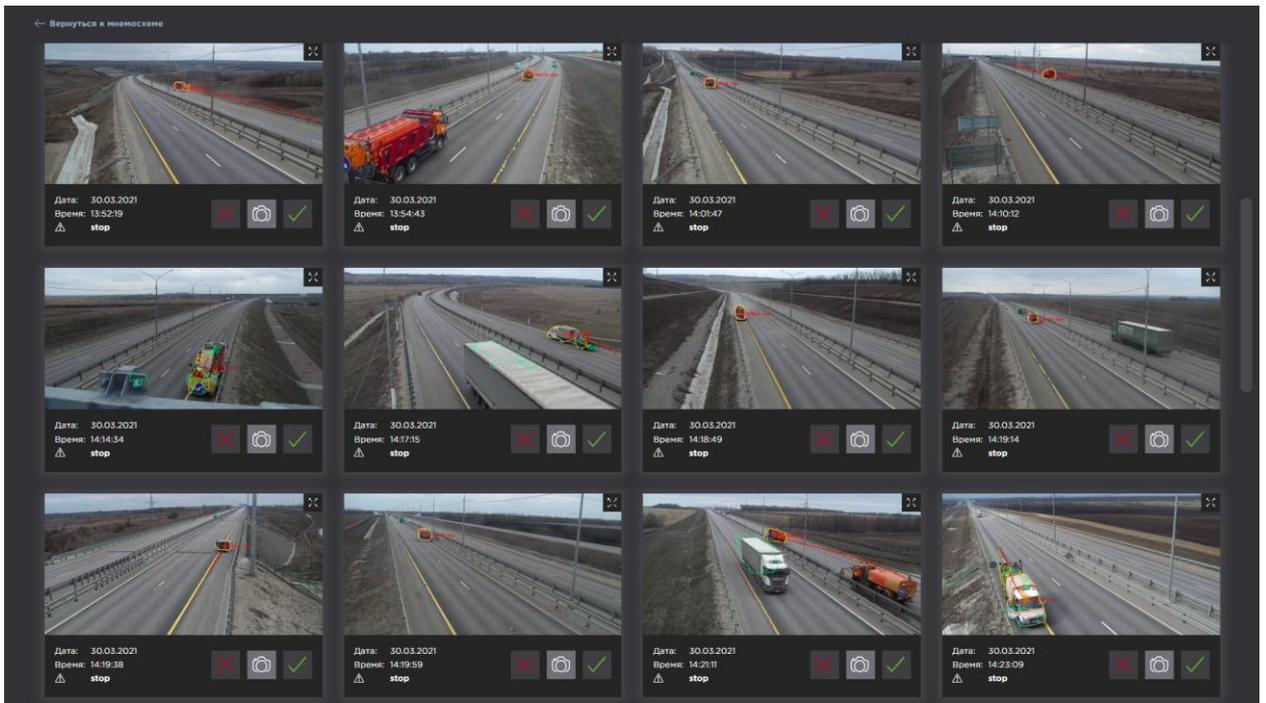
### 3.3 РАБОТА С ОТЧЕТОМ ОБ ИНЦИДЕНТАХ

#### 3.3.1 Интерфейс анализа событий

Integriss RoadVision может поставляться как вместе с АСУДД Integriss TMS, так и в качестве автономной системы. Для возможности просмотра и верификации событий пользователями автономной системы, система комплектуется специально разработанным для этого веб-интерфейсом.

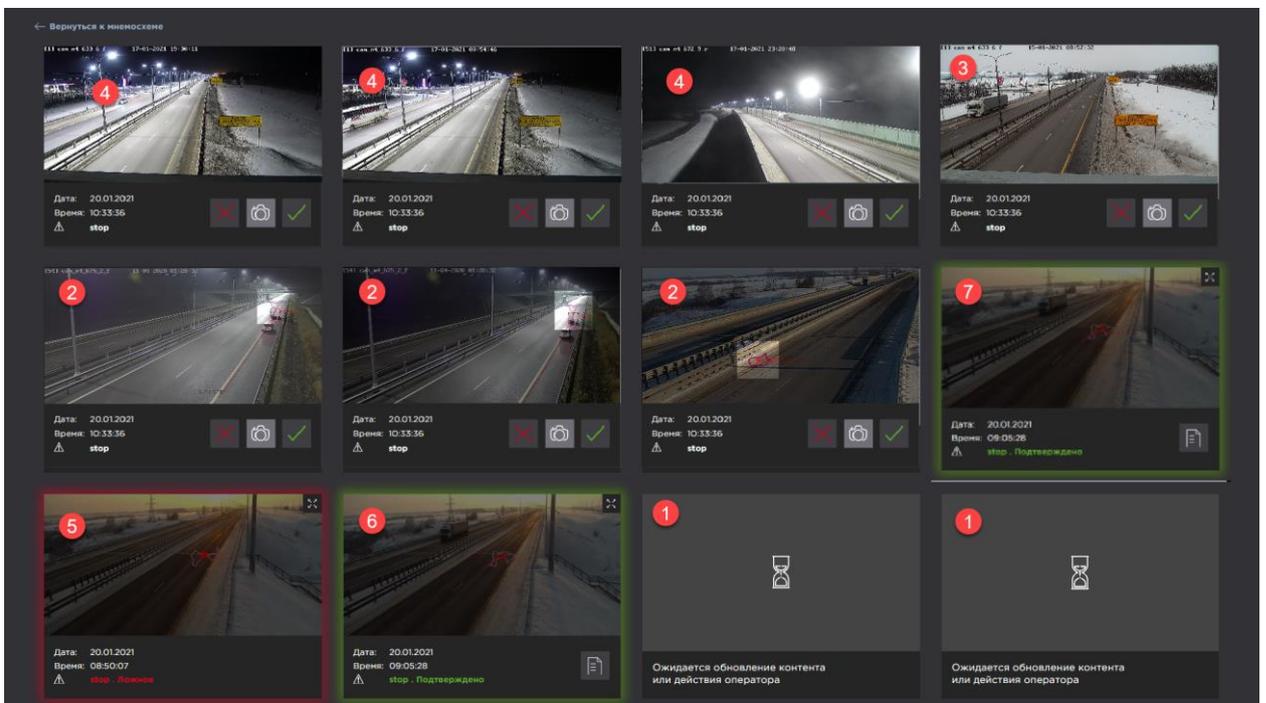
#### 3.3.2 Просмотр зафиксированных событий

Система отображает список не обработанных за последние сутки событий на специальной странице. Задача оператора - подтвердить событие или пометить его как ложное.



### 3.3.3 Типичный вид интерфейса при работе

В стандартном режиме количество событий для обработки будет небольшим. Среди них оператор может выделить ложные или истинные. Решение оператора заносится в центральную базу данных и предоставляется в API. Система не фильтрует и не удаляет данные, предоставляя эту функцию внешней системе. На основании этих данных доступно построение отчета об событиях.



### 3.3.4 Увеличенное изображение

Оператор может открыть увеличенное фото, зафиксированное в момент события.

Фото размечено алгоритмами видео-аналитики: первичный контур обнаружения событий, подтверждающий контур и результат оценки характера движения. По желанию оператор может переключиться на живое видео с камеры, чтобы подтвердить существование события в момент проверки.

## 4. ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.1 Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации

Неисправности, выявленные в ходе эксплуатации Программы, могут быть исправлены тремя способами:

- самостоятельная диагностика и устранение неисправности пользователем;
- работа специалиста службы технической поддержки по запросу пользователя;
- обновление компонентов Программы.

В случае возникновения неисправностей в Программе, Заказчик может провести диагностику самостоятельно, с помощью таблицы Диагностики неисправностей. При отсутствии успеха в диагностике, либо необходимости в доработке программы, Заказчик направляет Разработчику **запрос**. Запрос должен содержать тему запроса, суть (описание) и по мере возможности снимок экрана со ошибкой (если имеется ошибка). Запросы могут быть следующего вида:

- наличие инцидента – единичный сбой, произошедший у одного Пользователя;
- наличие проблемы – сбой, повлекший за собой потерю работоспособности Программы;
- запрос на обслуживание – запрос на предоставление информации;
- запрос на развитие – запрос на проведение доработок Программы.

Запрос направляется Заказчиком либо Пользователями Заказчика по электронной почте на электронный адрес megatoll@ast-toll.ru. Разработчик принимает и регистрирует все запросы, исходящие от Заказчика, связанные с функционированием Программы. Каждому запросу присваивается уникальный номер, являющийся основной единицей учета запроса. При последующих коммуникациях по поводу проведения работ следует указывать данный уникальный номер. После выполнения запроса Разработчик меняет его статус на «Обработано», и при необходимости указывает комментарии к нему.

Разработчик оставляет за собой право обращаться за уточнением информации по запросу, в тех случаях, когда указанной в запросе информации будет недостаточно для выполнения запроса Заказчика. Лицензиат в этом случае обязуется предоставить необходимую для проведения обслуживания информацию, удаленный доступ к системам и их компонентам, а также по запросу Разработчика осуществлять изменения в коммутации оборудования.

### 4.2 Диагностика неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации

В случае возникновения подозрения на наличие неисправностей, следует обратиться к вспомогательной таблице ниже

	Объект	Описание неисправности	Возможные причины	Решение проблемы
1	Отчет	Недоступен	1. Отсутствует	1. Проверьте

		отчет о событиях	<p>подключение по локальной сети</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Отсутствует доступ к центральному серверу RV</li> <li>3. Отсутствуют права на доступ к отчету</li> <li>4. Остановлен сервис <i>reports</i></li> </ol>	<p>наличие доступа к локальной сети с помощью командной строки и команды ping.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Проверьте наличие доступа к центральному серверу с помощью командной строки и команды ping.</li> <li>3. уточните у администратора системы отчетов, предоставлен ли вам доступ.</li> <li>4. Проверьте на центральном сервере состояние сервиса <i>reports</i> из интерфейса "Integris SMIT" (при его наличии), либо с помощью консоли. Если работа сервиса <i>reports</i> остановлена, запустите его.</li> </ol>
2	Веб	Недоступен инженерный веб-интерфейс	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствует подключение по локальной сети</li> <li>2. Отсутствует доступ к центральному серверу RV</li> <li>3. Остановлен сервис <i>webroadvision</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте наличие доступа к локальной сети с помощью командной строки и команды ping.</li> <li>2. Проверьте наличие доступа к центральному серверу с помощью</li> </ol>

				<p>командной строки и команды <code>ring</code>.</p> <p>3. Проверьте на центральном сервере состояние сервиса <code>webroadvision</code> из интерфейса “Integris SMIT” (при его наличии), либо с помощью консоли. Если работа сервиса <code>webroadvision</code> остановлена, запустите его.</p>
3	Веб	Недоступен просмотр обработанного видеопотока с одной камеры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройки камеры отсутствуют в конфигурационном файле.</li> <li>2. На линейном сервере отключен сервис <code>traffic-detector</code>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключитесь к тому линейному серверу, на который приходит видеопоток с искомой камеры. Найдите файл <code>config.ini</code>. Проверьте наличие искомой камеры в конфигурационном файле. В случае отсутствия обновите конфиг с помощью программного модуля для разметки кадра и настройки <code>MarkUp</code>.</li> <li>2. Запустить сервис <code>traffic-detector</code> на линейном сервере.</li> </ol>

4	Веб	Недоступен просмотр обработанного видеопотока с нескольких камер	На линейном сервере отключен сервис traffic-detector	Запустить сервис traffic-detector на линейном сервере.
5	Веб	Камера отсутствует в списке для выбора видеопотока для просмотра	Настройки камеры отсутствуют в конфигурационном файле	Подключитесь к тому линейному серверу, на который приходит видеопоток с искомой камеры. Найдите файл <i>config.ini</i> . Проверьте наличие искомой камеры в конфигурационном файле. В случае отсутствия обновите конфиг с помощью программного модуля для разметки кадра и настройки <i>MarkUp</i> .
6	Веб	Для просмотра обработанного видеопотока недоступно несколько соседних камер, на странице Стрим в столбце <b>value</b> отображается fail	Неисправность сетевой инфраструктуры или отсутствие электропитания на участке автодороги	Причина не в ПО RoadVision. Требуется обратиться в организацию, обеспечивающую сервисное обслуживание сетевой инфраструктуры на участке автодороги, в организацию, обеспечивающую поставку электроэнергии на данный участок автодороги.
7	Веб	При просмотре статистики по инцидентам и проездам таблица остается пустой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вы установили фильтр, которому не удовлетворяет ни одна запись.</li> <li>2. База данных недоступна</li> <li>3. База данных пустая</li> <li>4. База данных переполнена и не отвечает на запросы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Попробуйте упростить фильтр (запрос к БД)</li> <li>2. Измените настройки доступа к центральному серверу</li> <li>3. Обратитесь к обслуживающей организации</li> <li>4. Обратитесь к обслуживающей организации</li> </ol>
8	Веб	При просмотре	Используемый фильтр пропускает множество	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите более узкий</li> </ol>

		статистики по инцидентам и проездам ожидание построения таблиц графиков занимает определенног о времени	записей базы данных, на обработку которых требуется определенное время	фильтр: уточните временной период, выберите одну камеру, если это возможно, установите другие фильтры 2. Браузер не справляется - обновите браузер или компьютер
9	Веб	При попытке выгрузки архива со снапшотами появляется сообщение об ошибке ["Archive size cannot exceed 1.00Gb, requested size: 20.19Gb"]	Установлено ограничение на скачивание архивов размером более 1Гб.	Разделите временной период на несколько непересекающихся и запросите архив снапшотов для каждого временного интервала.
10	Веб	При попытке выгрузки данных в файл csv скачивание не происходит	Настройки безопасности (браузера/ компьютера / сети)	Измените настройки - разрешите браузеру скачивать файлы с адреса. по которому размещен сервис видеоаналитики
11	HDD ЦС		Отсутствует свободное место на центральном сервере.	Удалить старые снапшоты и видеофайлы на центральном сервере.
12	БД	Отсутствие событий в БД при наличии их определения	это индикатор проблемы либо программной, либо аппаратной.	Заявка в GLPI.
13	GPU	Линейный сервер не находит инциденты	1. Низкое качество видеопотока (низкий fps) 2. Неверная конфигурация системы видеоаналитик и: к линейному	1. Изменить настройки fps по в ПО RV. Улучшить показатели сети. 2. Изменить конфигурацию системы -

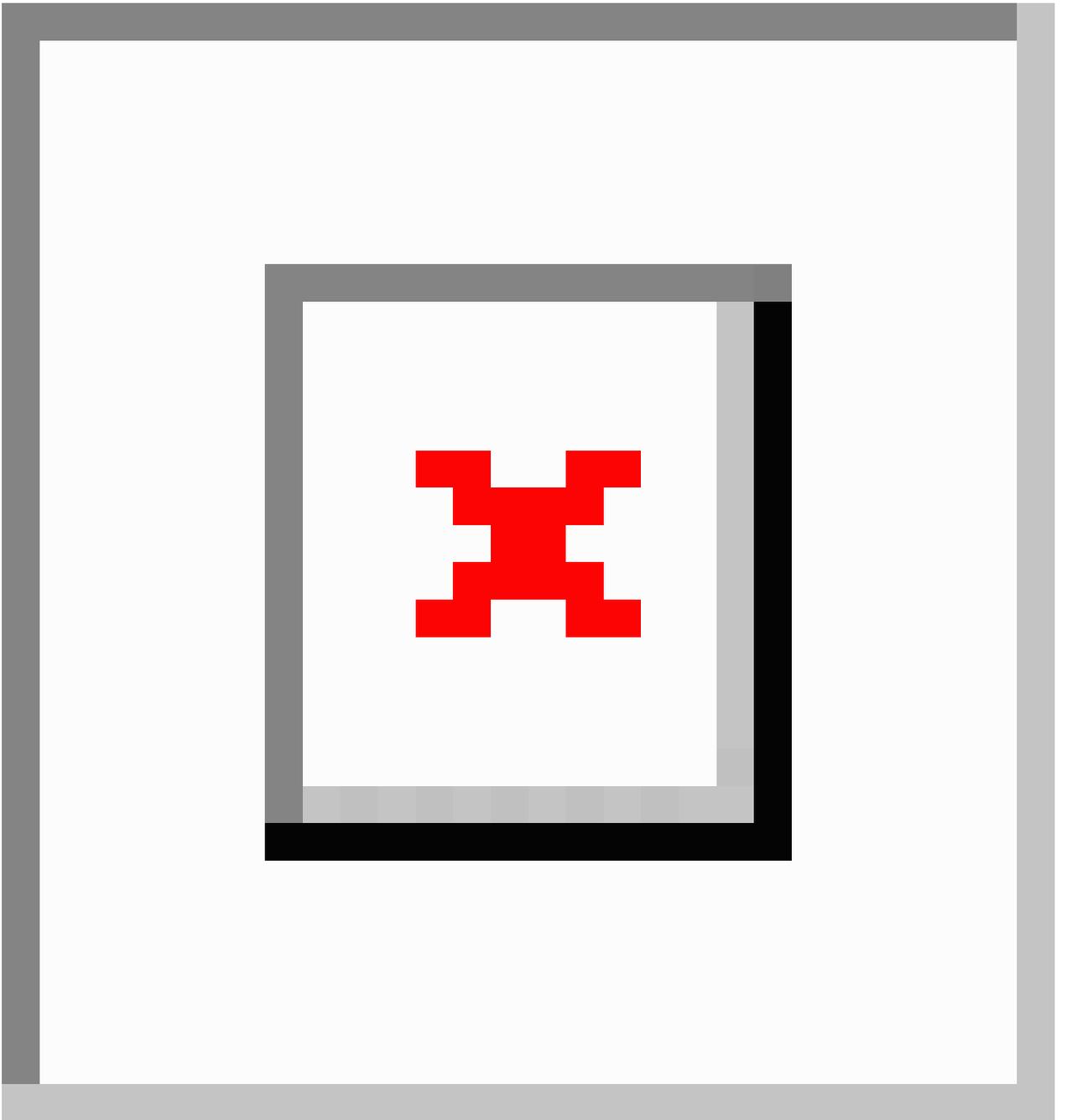
			<p>серверу подключено слишком много камер, процессор не справляется с обработкой.</p> <p>3. Неисправность видеокарты на линейном сервере.</p> <p>4. Высокая загрузка процессора линейного сервера.</p>	<p>подключить к линейному серверу рекомендуемое разработчиком расчетное количество видеокамер.</p> <p>3. Установить исправную видеокарту, обратившись в поставщику.</p> <p>4. Снизить нагрузку на процессор - снизить входящий fps</p>
1 4	ПО RV			
1 5	Процессор линейного сервера		Неверная конфигурация системы видеоаналитики. К линейному серверу подключено слишком много камер, процессор не справляется с обработкой.	
1 6	LAN от камеры до линейного сервера	В веб-интерфейсе на странице Стрим можно наблюдать прерывистый сигнал, потерю кадров	Перегруженность канала, неверные настройки камер.	Причина не в ПО RoadVision. Требуется уменьшить нагрузку на сеть. Обратитесь к системному администратору или в компанию, осуществляющую сервисное обслуживание.
1 7	Настроек и видеопотока	Система находит лишь небольшую долю инцидентов, происходящих на магистрали	<p>1. Выбрано неподходящее разрешение видеопотока,</p> <p>2. Сетевая инфраструктура не справляется с объемами видеопотоков</p>	Причина не в ПО RoadVision. Требуется изменить настройки видеопотока.
1 8	Настроек и камеры	На снимках событий наблюдаются смазанные контуры	Неверные настройки камеры.	<p>Причина не в ПО RoadVision. Требуется изменить настройки камер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ выдержка</li> <li>▪ диафрагма</li> </ul>

		транспортных средств в ночное время.		■ чувствительность
19	Защита камеры от осадков	На снимках инцидентов видны светящиеся капли от осадков, которые в/а принимает за инцидент	Угол расположения видеокамеры, ее отношение к источнику света, наличие защиты от осадков.	Причина не в ПО RoadVision. Требуется защитить камеру от осадков (изменить ее положение по отношению к источнику света, установить козырек, улучшить обогрев).
20	Камера без ИК-датчика	На снимках инцидентов отсутствуют реальные события, видно обледенение защитного стекла кожуха.	Неисправность системы обогрева кожуха видеокамеры или ее отсутствие.	Причина не в ПО RoadVision. Обратитесь к поставщику оборудования видеонаблюдения для ремонта системы обогрева или для ее приобретения.

В столбце “**Описание неисправности**” следует выбрать подходящую, уточнить наличие сопутствующих признаков для более точной диагностики, и принять меры, описанные в столбце “**Решение проблемы**”.

На качество результата, полученного при работе с ПО, существенно влияют факторы, не связанные непосредственно с самим программным обеспечением и его настройками:

- **состояние и настройки аппаратных компонент системы**
  - видеокамер,
  - видеокарт (GPU), процессоров, накопителей данных (HDD, SSD, и др.),
  - сетевого оборудования и локальной сети,
- **состояние и настройки системного ПО**
  - операционных систем
  - драйверов устройств
- **состояние и настройки прикладного ПО**
  - систем управления базами данных
  - веб-браузеров
- **состояние электросети** и параметры электропитания
- **погодные условия**
- **наличие устройств защиты видеокамер от осадков**



## **5. ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРСОНАЛЕ**

Лица, работающие с Программой, подразделяются на:

- пользователей
- инженеров по эксплуатации IT-инфраструктуры
- инженеров технической поддержки

**Пользователи** должны обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Для работы с Программой пользователю необходимо изучить инструкции к Программе, расположенные по адресу: [integris.roadvision.ru](http://integris.roadvision.ru)

**Инженеры по эксплуатации IT-инфраструктуры** должны уметь провести минимальную диагностику и составить заявку для отправки в службу технической поддержки, предоставить доступ или данные по запросу разработчиков.

**Инженеры технической поддержки** должны обладать знаниями с сфере эксплуатации IT-инфраструктуры, позволяющими проводить диагностику и оперативное исправление неисправностей.