



# ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Специализированное программное обеспечение

«Азимут 3»

Руководство оператора

ТБДД.466534.020 РО1



г. Пермь

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>3</b>
1.1	Соглашения документа . . . . .	3
1.2	Обратная связь . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Список терминов и сокращений</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Назначение и условия применения</b>	<b>7</b>
3.1	Назначение . . . . .	7
3.2	Аппаратное обеспечение . . . . .	7
3.3	Программное обеспечение . . . . .	8
3.4	Требования к подготовке специалистов . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Подготовка к работе</b>	<b>10</b>
4.1	Состав дистрибутива . . . . .	10
4.2	Запуск системы . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Авторизация в системе</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Работа на главной странице</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Работа в разделе «Дата и время»</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Работа в разделе «Сетевые адаптеры»</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Работа в разделе «Связанные комплексы»</b>	<b>17</b>
9.1	Добавление комплекса . . . . .	17
9.2	Редактирование комплекса . . . . .	18
9.3	Удаление комплекса . . . . .	19
<b>10</b>	<b>Работа в разделе «Учетные записи»</b>	<b>20</b>
10.1	Добавление учетной записи пользователя . . . . .	20
10.2	Редактирование группы прав пользователя . . . . .	22
10.3	Смена пароля пользователя . . . . .	22
10.4	Удаление учетной записи пользователя . . . . .	23
<b>11</b>	<b>Работа в разделе «Климат-контроль»</b>	<b>24</b>
11.1	Просмотр состояния КИПТ . . . . .	24
11.2	Настройка климат-контроля . . . . .	26
11.3	Просмотр журнала событий климат контроля . . . . .	28
<b>12</b>	<b>Работа в разделе «Источники видео»</b>	<b>29</b>
12.1	Настройка ТВ датчиков . . . . .	29
12.1.1	Добавление ТВ датчика . . . . .	30

12.1.2	Просмотр фото-, видеоматериала . . . . .	31
12.1.3	Редактирование настроек ТВ датчика . . . . .	32
12.1.4	Удаление ТВ датчика . . . . .	33
12.2	Настройка RTSP сервера . . . . .	33
12.2.1	Добавление трансляции RTSP потока . . . . .	34
12.2.2	Удаление трансляции RTSP потока . . . . .	35
12.3	Настройка RTSP клиента . . . . .	36
12.3.1	Добавление трансляции RTSP клиента . . . . .	37
12.3.2	Просмотр фото-, видеоматериала RTSP клиента . . . . .	38
12.3.3	Редактирование источника RTSP клиента . . . . .	39
12.3.4	Удаление трансляции RTSP потока . . . . .	40
<b>13</b>	<b>Работа в разделе «Изображения»</b>	<b>41</b>
13.1	Создание изображения . . . . .	42
13.1.1	Добавление графического объекта . . . . .	43
13.1.2	Удаление графического объекта . . . . .	44
13.1.3	Выбор цвета линий . . . . .	44
13.1.4	Выбор ширины линий . . . . .	44
13.1.5	Сохранение изображения . . . . .	45
13.2	Загрузка изображения . . . . .	45
<b>14</b>	<b>Работа в разделе «МКСО»</b>	<b>46</b>
14.1	Настройка подключения МКСО по протоколу TCP/IP . . . . .	46
14.2	Проверка настройки МКСО . . . . .	47
<b>15</b>	<b>Работа в разделе «Зоны контроля»</b>	<b>49</b>
15.1	Увеличение фрагмента изображения канала . . . . .	49
15.2	Установка зоны распознавания ГРЗ ТС . . . . .	51
15.3	Установка полос движения ТС . . . . .	51
15.4	Работа с измерителем . . . . .	53
15.5	Работа в панели инструментов «Глобальные настройки» . . . . .	54
15.6	Работа в панели инструментов «Настройка канала» . . . . .	56
15.6.1	Выбор типов нарушений для канала . . . . .	57
15.6.2	Работа в панели инструментов «Псевдонимы источников видео» . . . . .	59
15.6.3	Работа в панели инструментов «Псевдонимы изображений» . . . . .	61
15.7	Работа в панели инструментов «Полосы движения» . . . . .	63
15.8	Работа в панели инструментов «Нарушение» . . . . .	64
15.8.1	Настройка параметров типа нарушения «Красный» . . . . .	64
15.8.2	Настройка параметров типа нарушения «Скорость» . . . . .	67
15.8.3	Настройка параметров типа нарушения «Средняя скорость» . . . . .	68
15.8.4	Настройка параметров типа нарушения «Встречная» . . . . .	68
15.8.5	Настройка параметров типа нарушения «Маневр» . . . . .	69

<b>16</b>	<b>Работа в разделе «Метрология»</b>	<b>70</b>
16.1	Работа с каналом связи . . . . .	70
16.1.1	Настройка измерения средней скорости на дистанции . . . . .	70
16.1.2	Поверка видеоканала . . . . .	71
16.2	Работа на панели «Свидетельство о поверке» . . . . .	71
16.3	Изменение пароля метролога . . . . .	72
16.4	Калькулятор DE . . . . .	73
<b>17</b>	<b>Работа в разделе «Мониторинг»</b>	<b>75</b>
<b>18</b>	<b>Работа в разделе «Система»</b>	<b>76</b>
<b>19</b>	<b>Работа в разделе «ГЛОНАСС/GPS»</b>	<b>78</b>
<b>20</b>	<b>Работа в разделе «Просмотр нарушений»</b>	<b>80</b>
20.1	Просмотр фото- видеоматериала . . . . .	81
20.1.1	Просмотр XML-данных файла . . . . .	83
20.1.2	Локальное сохранение материала . . . . .	84
20.2	Скачивание фото- видеоматериала . . . . .	85
<b>21</b>	<b>Работа в разделе «Прошедшие ТС»</b>	<b>87</b>
<b>22</b>	<b>Работа в разделе «Сервер ПТ»</b>	<b>89</b>
22.1	Подключение основного сервера ПТ . . . . .	89
22.2	Подключение дополнительного сервера ПТ . . . . .	89
<b>23</b>	<b>Работа в разделе «Видеоархив»</b>	<b>91</b>
<b>24</b>	<b>Работа в разделе «Юстировка каналов»</b>	<b>93</b>
<b>25</b>	<b>Работа в разделе «ЭЦП»</b>	<b>97</b>
25.1	Создание запроса на сертификат . . . . .	97
25.1.1	Создание запроса на сертификат посредством веб-интерфейса . . . . .	97
25.1.2	Создание запроса на сертификат посредством файла *. ini . . . . .	99
25.2	Установка сертификата . . . . .	100

# 1 Введение

Настоящий документ предназначен для операторов специализированного программного обеспечения «Азимут 3».

В руководстве оператора представлены следующие материалы:

- общее описание СПО «Азимут 3»;
- описание web-интерфейса СПО «Азимут 3».

Настоящее руководство оператора не заменяет учебную, справочную литературу и руководства от производителей Комплексов, операционной системы и общего программного обеспечения.

Руководство предназначено для опытных пользователей.

## 1.1 Соглашения документа




В документе для описания кнопок, ссылок и определений использованы следующие шрифты и форматирование.

Таблица 1.1: Описание используемого форматирования текста в настоящем документе

Форматирование	Описание
<b>Жирный</b>	Используется при описании кнопок, пунктов основного меню.
<i>Жирный курсив</i>	Используется при написании ссылок, определений.
<i>Курсив</i>	Используется при описании примеров.

Для выделения информации в документе используются следующие обозначения.

Таблица 1.2: Обозначения, используемые в примечаниях

Обозначения	Описание
	<b>Внимание!</b> Используется для привлечения внимания к принципиально важной информации.
	<b>Примечание.</b> Используется для привлечения внимания к особенной информации.
	<b>Рекомендация.</b> Используется для привлечения внимания к потенциально важной информации.

## 1.2 Обратная связь

Разработчиком специализированного программного обеспечения «Азимут 3» является ООО «Технологии безопасности дорожного движения».

Связаться с разработчиками специализированного программного обеспечения «Азимут 3» можно по следующим каналам:

- адрес: Россия, 614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, 15;

- тел.: (342) 281-14-14, 281-00-33, факс: (342) 281-14-14, 281-00-33, e-mail: info@tbdd.ru;
- служба технической поддержки: support@tbdd.ru.

При обращении в службу технической поддержки необходимо предоставить следующую информацию:

- регион, где установлено ПО;
- описание проблемы;
- скриншоты ошибки (снимок экрана, предоставляется по возможности);
- данные контактного лица (ФИО, должность, телефон).

## 2 Список терминов и сокращений

В описании работы программного обеспечения «Азимут 3» используются следующие понятия, термины и сокращения:

- **вычислительный модуль** (далее – **ВМ**) – это основной модуль КИПТ «Азимут 3», осуществляющий распознавание ГРЗ, а также фиксацию нарушений Правил Дорожного Движения, список которых прописан в ТУ;
- **ГРЗ** – государственный регистрационный знак – цифробуквенная последовательность, нанесенная на специализированную табличку и устанавливаемая на транспортные средства (далее – **ТС**) с целью их идентификации;
- **зона контроля** – участок проезжей части, тротуара, парковки, ограниченный полем зрения детализирующего или поворотного ТВ датчика;
- **зона обзора** – совокупность объектов, находящихся в поле зрения обзорного датчика;
- **идентификатор объекта** (далее – **ID объекта**) – уникальный номер, позволяющий однозначно идентифицировать место установки комплексов;
- **интернет-браузер, браузер** – программа, которая обеспечивает просмотр интернет-сайтов на компьютерных устройствах и гаджетах;
- **канал распознавания** – аппаратно-программная часть Комплекса, выполняющая функции распознавания ГРЗ ТС по входному видеосигналу от одного телевизионного датчика (или ТВ-датчик);
- **КИПТ** – комплекс измерительный программно-технический;
- **комплекс** – совокупность технических и программных средств, предназначенных для сбора, обработки, хранения и передачи зафиксированной информации, а также сервисного обслуживания и диагностики;
- **комплекс ФВФ** – комплекс фото-видеофиксации;
- **маска ввода** – строка символов, указывающая формат допустимых значений указываемых данных;
- **МСКСО** – модуль синхронизации с контроллером светофорного объекта;
- **полоса** – область действия какого-либо одного канала распознавания, идентифицируемая в базе данных собственным уникальным именем;
- **ПДД** – правила дорожного движения;
- **ПК** – персональный компьютер;
- **распознавание ГРЗ** – процесс преобразования растрового изображения или последовательности растровых изображений ГРЗ в цифро-буквенную последовательность, нанесенную на данный ГРЗ;
- **рубеж контроля** – совокупность зон контроля, зон обзора и технических средств фотовидеофиксации, организационно привязанная к географическому объекту (перекрестку улиц, номеру дома, километровой метке автодороги);
- **сервер хранения прошедшего транспорта** (далее – **сервер ПТ**) – сервер, содержащий базу данных всех ТС, прошедших через рубеж контроля и распознанных Комплексом;
- **СКЗИ** – система крипто защиты информации;
- **СПО «Азимут 3»** – специализированное программное обеспечение «Азимут 3», Система;

- **ТВДД** – модуль ТВ датчика, предназначенного для получения детализированного изображения ТС, распознавания ГРЗ;
- **ТВДО** – модуль ТВ датчика, предназначенного для получения изображения общего контролируемого участка улично-дорожной сети. Данное изображение включает в себя изображение и положение ТС на проезжей части, расположения дорожных знаков, разметки, светофоров;
- **ТС** – транспортное средство;
- **ЦАФАП** – Центр автоматизированной фиксации административных правонарушений;
- **электронная цифровая подпись (ЭЦП)** – последовательность символов, полученная в результате криптографического преобразования электронных данных. ЭЦП добавляется к блоку данных и позволяет получателю блока проверить источник и целостность данных, и защититься от подделки. ЭЦП используется в качестве аналога собственноручной подписи;
- **web-интерфейс** – это совокупность средств, при помощи которых пользователь взаимодействует с веб-сайтом или любым другим приложением через браузер.

## 3 Назначение и условия применения

### 3.1 Назначение

Специализированное программное обеспечение «Азимут 3» предназначено для функционирования на комплексах фото- видеofиксации семейства «Азимут», разработанных ООО «ТБДД».

Специализированное программное обеспечение «Азимут 3» обеспечивает:

- фиксацию факта проезда регулируемого перекрестка, пешеходного перехода или железнодорожного переезда на запрещающий сигнал светофора;
- фиксацию факта нарушения скоростного режима;
- фиксацию факта несоблюдения требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги:
  - «стоп-линия»;
  - поворот налево или разворот;
  - выезд на полосу, предназначенную для встречного движения;
  - выезд на выделенную полосу для маршрутных транспортных средств;
  - выезд на трамвайные пути попутного направления в нарушение требований дорожных знаков или разметки;
  - движение по обочине;
  - движение по велосипедным или пешеходным дорожкам.
- фиксацию факта проезда транспортных средств с превышением разрешенной массы;
- фиксацию факта не предоставления преимущества в движении пешеходам;
- автоматическое считывание ГРЗ ТС, движущихся в потоке.

СПО «Азимут 3» рассчитано на использование подразделениями Государственной инспекции безопасности дорожного движения. Допустимо применение СПО в интересах иных служб (ФСО, ФСБ, ФТС РФ, охранных служб по контролю въезда-выезда на территорию).

Web-интерфейс СПО «Азимут 3» предназначен для настройки комплекса фото- видеofиксации семейства «Азимут», позволяет:

- выполнять диагностику работы КИПТ;
- настраивать работу нескольких КИПТ;
- настраивать учетные записи пользователей СПО «Азимут 3»;
- настраивать температурный режим работы КИПТ;
- настраивать объекты фото- видеofиксации;
- выбирать типы нарушений для их фиксации;
- настраивать параметры типов нарушений;
- настраивать синхронизацию со светофорным объектом;
- просматривать нарушения в режиме реального времени.

### 3.2 Аппаратное обеспечение

СПО «Азимут 3» устанавливается на комплексы фото- видеofиксации семейства «Азимут».

Для работы с web-интерфейсом СПО «Азимут 3» рабочее место пользователя должно иметь следующую конфигурацию (или лучше):

- системный блок:
  - процессор – Intel Pentium 4 2000 МГц (или эквивалент) и выше;
  - оперативная память – 2 Гб и больше;
  - Ethernet 10/100;
  - жесткий диск – 20 Гб и больше;
- клавиатура;
- мышь;
- монитор – 17” (разрешение 1024x768).

### 3.3 Программное обеспечение

Для корректной работы с web-интерфейсом СПО «Азимут 3» рабочее место пользователя должно быть оснащено типовым программным обеспечением. Рекомендованные интернет-браузеры:

- Mozilla Firefox v.52.0 и выше;
- Google Chrome v.57.0 и выше.

В работе СПО «Азимут 3» используются следующие сторонние программные модули:

- Получения данных с ТВ-датчиков и распознавания ГРЗ - C++ с использованием библиотеки OpenCV (версия 2.4, распространяется по лицензии BSD);
- СУБД - Sqlite (версия 3.11);
- Web-интерфейс - Python (версия 2.7, распространяется по лицензии PSFL), javascript, html 5;
- Вспомогательные утилиты - Python (версия 2.7, распространяется по лицензии PSFL);

### 3.4 Требования к подготовке специалистов

К пользователям КИПТ относятся:

- сотрудники, занимающиеся монтажом и запуском комплекса;
- сотрудники, осуществляющие эксплуатацию комплекса;
- сотрудники ЦАФАП, как представители контролирующего органа.



Для выполнения корректной самостоятельной настройки КИПТ рекомендуется пройти обучение в компании ООО «ТБДД».

В СПО «Азимут 3» все пользователи разделены на группы.

Эксплуатация системы производится персоналом, предварительно прошедшим инструктаж и после ознакомления с настоящим руководством.

Пользователю системы необходимо иметь опыт работы с операционными системами семейства Microsoft Windows, семейства Linux.

Квалификация пользователя должна позволять:

- ориентироваться в основных процессах автоматизируемого технологического процесса;
- выполнять стандартные процедуры в диалоговой среде ОС. Базовые навыки:

- навыки работы на персональном компьютере с графическим пользовательским интерфейсом (клавиатура, мышь, управление окнами и приложениями, файловая система);
- пользование стандартными клиентскими программами при работе в среде интернет (подключение к сети, доступ к веб-сайтам, навигация, работа с формами и другими типовыми интерактивными элементами);
- знание основ и применение правил информационной безопасности;

## **4 Подготовка к работе**

### **4.1 Состав дистрибутива**

Основной функционал СПО «Азимут 3» представлен в виде web-интерфейса и не требует установки на локальный компьютер пользователя какого-либо дополнительного программного обеспечения.

### **4.2 Запуск системы**

Загрузка программного обеспечения, представленного в виде web-интерфейса, осуществляется автоматически через интернет-браузер. Для начала информационного диалога необходимо указать сетевой адрес КИПТ в адресной строке браузера, после чего ввести имя пользователя и соответствующий пароль.

Адрес сайта: \_\_\_\_\_

## 5 Авторизация в системе



**Внимание!** Данные, идентифицирующие учетную запись (логин и пароль) должны храниться в тайне. Пользователь несет ответственность за разглашение информации.

Для авторизации в системе необходимо выполнить следующие действия:

1. В адресной строке браузера необходимо указать адрес сайта.
2. Ввести логин и пароль. Нажать кнопку «**Войти**».

Вход

Подключение к сайту не защищено

Имя пользователя

Пароль

Рис. 5.1: Авторизация пользователя



**Примечание.** При десятикратном неверном вводе пароля учетная запись пользователя будет заблокирована.

После успешной авторизации откроется главная страница СПО «Азимут 3» (работа с разделом описана в п. 6 Работа на главной странице)

3. Для выхода из системы необходимо перейти по ссылке **Выйти** в верхнем правом углу экрана.

## 6 Работа на главной странице

На главной странице представлена сводная информация о КИПТ.

КИПТ "Азимут 3" 1-17		admin (администратор) Выйти	
Дата и время	Серийный номер ключа защиты: 2D9268D0		
Сетевые адаптеры	Серийный номер: 1-17		
Связанные комплексы	Максимальное число каналов распознавания: 8 Протокол управления камерами:		
Учетные записи	<b>№ Видеовхода</b>	<b>Видеосигнал</b>	<b>Режим день/ночь</b>
Климат-контроль	1	Есть	День
Источники видео	2	Есть	День
Изображения	3	Есть	День
МСКСО	4	Есть	День
Зоны контроля	5	Есть	День
Метрология	6	Есть	День
Мониторинг	7	Есть	День
Система	8	Есть	День
ГЛОНАСС/GPS	Состояние каналов распознавания:		
Просмотр нарушений	<b>№ Канала распознавания</b>	<b>Дата, время последнего распознавания ГРЗ</b>	<b>Превышена длина "красной" фазы СО</b>
	1		
	2		

Рис. 6.1: Главная страница

Представлены следующие данные КИПТ :

- серийный номер ключа защиты и серийный номер КИПТ, которые в совокупности позволяют идентифицировать КИПТ;
- максимальное количество каналов распознавания;
- текущий протокол управления камерами (далее в документе-ТВ датчиками).

Наличие видеосигнала на видеовходах КИПТ отражено в таблице состояния платы видеозахвата. В таблице используется следующая цветовая индикация:

- красная строка – канал видеозахвата указывает на отсутствие видео в используемом канале;
- желтая строка – указывает на неправильную конфигурацию канала. Например, видеовход используют на двух ТВДД;
- серая строка – указывает, что видеовход не используется;

Соответствие режима работы детализирующих камер:

- день – в светлое время суток;
- ночь – в темное время суток.

Таблица состояний каналов распознавания позволяет отслеживать нарушения в работе Комплекса. Таблица содержит следующие данные:

- дата последнего распознавания ГРЗ по каналам ТВДД;
- отсутствие превышения длины красной фазы светофорного объекта (по умолчанию 120 секунд).

## 7 Работа в разделе «Дата и время»

На вкладке «Дата и время» отражено текущее время, часовой пояс и индикация состояния синхронизации с GPS.

Синхронизация			
Источник синхронизации	Отклонение, мс	Нестабильность, мс	Посл. синхр., с
PPS	0.009	0.007	14

Рис. 7.1: Просмотр раздела «Дата и время»

Дата и время вычисляется Комплексом самостоятельно на основании данных, полученных с GPS-приемника.

Чтобы выбрать часовой пояс необходимо:

1. Выбрать часовой пояс из раскрывающегося списка.
2. Нажать кнопку «Сохранить».

Также раздел отражает данные о синхронизации времени вычислительного модуля и GPS приемника. Предпочтительным источником синхронизации является PPS, однако после включения комплекса значение этого поля может быть None или GPS.

Таблица 7.1: Описание полей таблицы «Синхронизация»

Поле	Описание
Источник синхронизации	Возможные значения: PPS, GPS, None (Последние два возможны только некоторое время после включения комплекса, затем заменяются на PPS).
Отклонение, мс	Параметр характеризует текущее несоответствие времени вычислительного модуля и GPS приемника. Значение данного параметра не должно превышать 1 мс.
Нестабильность, мс	Параметр характеризующий изменчивость синхронизации с GPS приемником. Значение данного параметра не должно превышать 1 мс.
Посл.синхр.,с	Прошедшее время после последней синхронизации с GPS приемником. Значение данного параметра не должно превышать 16 с.

## 8 Работа в разделе «Сетевые адаптеры»

Просмотр сетевых настроек доступен в разделе «Сетевые адаптеры».

Сетевые мосты

Имя моста	MAC адрес	Линк	IP адрес	Маска подсети	Шлюз	
br1	ba:cb:7fd3:55:fe	unknown	192.168.25.154	255.255.255.0		Редактировать
br0	6c:b3:11:41:34:6c	up	192.168.24.159	255.255.255.0	192.168.24.254	Редактировать

Сетевые адаптеры

Имя устройства	MAC адрес	Линк	Сетевой мост
enp1s0f3	6c:b3:11:41:34:6f	up	br0
enp1s0f2	6c:b3:11:41:34:6e	down	br0
enp1s0f1	6c:b3:11:41:34:6d	down	br0
enp1s0f0	6c:b3:11:41:34:6c	down	br0
enp3s0	b0:6e:bf:31:4a:f8	up	br0

Применить изменения

Диагностика сети

Хост (имя или IP адрес)

Количество повторов (для ping)

Ping Tracertpath Остановить

Рис. 8.1: Просмотр раздела «Сетевые адаптеры»

В СПО «Азимут 3» сетевые адаптеры объединяются в сетевые мосты. Это выполнено с целью облегчить конфигурирование комплексов, в которых используется множество сетевых адаптеров. Указывается информация для каждого сетевого моста.

По умолчанию, в КИПТ «Азимут 3» есть один сетевой мост (br0), в который объединены все сетевые адаптеры.



**Внимание!** Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку «**Сохранить настройки**» в разделе «Система» и перезагрузить Комплекс, затем проверить корректность внесенных изменений.

Для изменений настроек сетевого моста необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать сетевой мост
2. Нажать кнопку «**Редактировать**». Откроется форма «Настройки адаптера».

Рис. 8.2: Настройки адаптера

Поля, подсвеченные серым цветом, не доступны для редактирования. Остальные поля доступны для редактирования.

Таблица 8.1: Описание полей формы «Настройки адаптера»

Поле	Описание
Имя устройства	Просмотр наименования устройства.
MAC адрес	Просмотр MAC адреса устройства.
Линк	Просмотр активности устройства.
IP адрес	Ввод/ правка IP адреса.
Маска подсети	Ввод/ правка маски подсети.
Шлюз	Ввод/ правка адреса шлюза.
DNS серверы	Ввод/ правка адресов dns-серверов (если необходимо указать несколько dns-серверов, то адреса вводятся через пробел).

Для сохранения внесенных правок необходимо нажать кнопку «**ОК**». Для отмены действий – «**Отмена**».

После внесения правок необходимо нажать кнопку «**Применить изменения**». После этого появится кнопка «Сохранить сетевые настройки» (см. Рис. 8.3). Для сохранения внесенных изменений нажмите на эту кнопку.

### Сетевые адаптеры

Имя устройства	MAC адрес	Линк	Сетевой мост
enp1s0f3	6c:b3:11:41:34:6f	up	br1 ▾
enp1s0f2	6c:b3:11:41:34:6e	down	br0 ▾
enp1s0f1	6c:b3:11:41:34:6d	down	br0 ▾
enp1s0f0	6c:b3:11:41:34:6c	down	br0 ▾
enp3s0	b0:6e:bf:31:4a:f8	up	br0 ▾

Применить изменения

Сохранить сетевые настройки

Рис. 8.3: Сохранение параметров

## 9 Работа в разделе «Связанные комплексы»

Настройка связи с другими КИПТ осуществляется в разделе «Связанные комплексы». Взаимосвязь настраивается с целью фиксации нарушений, например, выезд на полосу для маршрутных транспортных средств.

Связанные комплексы						
Добавить		Обновить				
Имя	Адрес	Доступен	Синхронизирован	Количество каналов распознавания	Время последней проверки	
azimuth3-4-17	192.168.3.224	Да	Да, отклонение -0.010 мс	1	Thu, 18 Jan 2018 14:47:41 GMT	Редактировать Удалить

Рис. 9.1: Просмотр раздела «Связанные комплексы»

Таблица 9.1: Описание кнопок раздела «Связанные комплексы»

Кнопка	Описание
Добавить	Добавление КИПТ.
Обновить	Обновление информации по КИПТ.

На вкладке представлена следующая информация о связанном комплексе:

Таблица 9.2: Описание полей раздела «Связанные комплексы»

Поле	Описание
Имя	Имя КИПТ.
Адрес	IP-адрес КИПТ.
Доступен	Признак доступности КИПТ. Возможные значения: да, нет (с указанием причины отсутствия доступа).
Синхронизован	Признак синхронизации со связанным КИПТ с указанием отклонения.
Количество каналов распознавания	Количество каналов связанного КИПТ.
Время последней проверки	Время последней проверки КИПТ.

Данные связанного комплекса можно отредактировать или удалить по соответствующим кнопкам. Чтобы обновить информацию по связанному комплексу необходимо нажать кнопку **«Обновить»**.

### 9.1 Добавление комплекса

Чтобы добавить связанный комплекс ФВФ необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «**Добавить**». Откроется форма «Связанный комплекс».

Связанный комплекс x

Имя связанного комплекса (должно быть уникальным в пределах данного КИПТ)

Серийный номер

Сетевой адрес

Имя пользователя для подключения

Пароль

Сохранить

Рис. 9.2: Добавление связанного комплекса

2. Внести информацию по связываемому Комплексу. Пример заполненной формы представлен на Рис. 9.3.

Таблица 9.3: Описание полей формы «Связанные комплекс»

Поле	Описание
Имя связанного комплекса	Указать имя КИПТ.
Серийный номер	Указать серийный номер КИПТ.
Сетевой адрес	Указать IP-адрес КИПТ.
Имя пользователя для подключения	Указать логин учетной записи связываемого комплекса.
Пароль	Указать пароль учетной записи связываемого комплекса.

3. Нажать кнопку «**Сохранить**». СПО «Азимут 3» сохранит внесенную информацию.

## 9.2 Редактирование комплекса

Чтобы редактировать КИПТ необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать КИПТ для редактирования.
2. Нажать кнопку «**Редактировать**». Откроется форма «Связанный комплекс» для редактирования.

Связанный комплекс x

Имя связанного комплекса (должно быть уникальным в пределах данного КИПТ)

Серийный номер

Сетевой адрес

Имя пользователя для подключения

Пароль


Рис. 9.3: Редактирование связанного комплекса

3. Внести изменения по связываемому комплексу.
4. Нажать кнопку «Сохранить». СПО «Азимут 3» сохранит внесенную информацию.

### 9.3 Удаление комплекса

Чтобы удалить КИПТ необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать КИПТ для удаления.
2. Нажать кнопку «Удалить». Система выполнит запрос подтверждения действия пользователя.

Подтвердите действие на :

Вы действительно хотите удалить azimuth3-4-17

admin (администратор) [Выйт](#)

Связанные ком


Имя	Адрес	Доступен	Синхронизирован	Количество каналов распознавания	Время последней проверки	
azimuth3-4-17		Да	Да, отклонение 0.023 мс	1	Mon, 22 Jan 2018 15:39:56 GMT	<input type="button" value="Редактировать"/> <input type="button" value="Удалить"/>

Рис. 9.4: Подтверждение действия пользователя

3. Для подтверждения действия необходимо нажать кнопку «ОК». Для отмены действия – «Отмена».

## 10 Работа в разделе «Учетные записи»

Добавление, редактирование группы прав, удаление учетных записей пользователей выполняется в разделе «Учетные записи».

Добавить пользователя		Сохранить настройки	
Имя пользователя	Группа		
vavilin	admin ▼	Сменить пароль	Сохранить Удалить
lazarev	user ▼	Сменить пароль	Сохранить Удалить
admin	admin ▼	Сменить пароль	Сохранить Удалить
peer	user ▼	Сменить пароль	Сохранить Удалить

Рис. 10.1: Просмотр раздела «Учетные записи»

Таблица 10.1: Описание кнопок раздела «Связанные комплексы»

Кнопка	Описание
Добавить пользователя	Добавление новой учетной записи.
Сохранить настройки	Сохранение новой учетной записи пользователя в СПО «Азимут 3».
Сменить пароль	Смена пароля учетной записи пользователя.
Сохранить	Сохранений сведений учетной записи пользователя.
Удалить	Удаление учетной записи пользователя.

### 10.1 Добавление учетной записи пользователя

Чтобы добавить учетную запись пользователя необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «Добавить пользователя». Откроется форма «Пользователь».

Пользователь x

---

Имя пользователя

Группа

Пароль

Подтверждение

Рис. 10.2: Добавление учетной записи

2. Заполнить поля ввода.

Таблица 10.2: Описание полей формы «Пользователь»

Поле	Описание
Имя пользователя	Указать имя пользователя (логин).
Группа	Выбрать группу прав пользователя из раскрывающегося списка. Возможные значения (описание прав групп представлено в Таблица 10.3): <ul style="list-style-type: none"> <li>• user;</li> <li>• admin;</li> <li>• inspector.</li> </ul>
Пароль	Указать пароль пользователя.
Подтверждение	Указать пароль пользователя для подтверждения.

3. Нажать кнопку «**ОК**» для подтверждения ввода. «**Отмена**» – для отмены действия.

4. Нажать кнопку «**Сохранить настройки**» (см. Рис. 10.1). Система сохранит новую учетную запись.

Настройки сохранены x

---

Имя пользователя	Группа	
admin	admin	<input type="button" value="Сменить пароль"/> <input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Удалить"/>
peer	user	<input type="button" value="Сменить пароль"/> <input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Удалить"/>

Рис. 10.3: Сохранение учетной записи в настройках ПО

## 10.2 Редактирование группы прав пользователя

Чтобы изменить группу прав пользователя необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать из раскрываемого списка группу прав пользователя.

Имя пользователя	Группа			
vavilin	admin	Сменить пароль	Сохранить	Удалить
lazarev	admin	Сменить пароль	Сохранить	Удалить
admin	admin	Сменить пароль	Сохранить	Удалить
Petrov	inspector	Сменить пароль	Сохранить	Удалить

Рис. 10.4: Выбор прав групп пользователя

Таблица 10.3: Описание групп прав пользователей

Поле	Описание
user	Пользователю доступен только просмотр всех настроек КИПТ.
admin	Пользователю доступно администрирование КИПТ.
inspector	Пользователю доступен просмотр ряда настроек КИПТ, учетная запись с максимально ограниченными правами.

2. Нажать кнопку «Сохранить». Система сохранит измененные данные.

## 10.3 Смена пароля пользователя

Для смены пароля учетной записи пользователя СПО «Азимут 3» необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «Сменить пароль» в строке выбранной учетной записи. Откроется форма «Сменить пароль».

Смена пароля ×

---

Пароль

Подтверждение

Рис. 10.5: Смена пароля учетной записи

2. Указать пароль пользователя, повторить ввод для подтверждения.

3. Нажать кнопку «**ОК**». СПО «Азимут 3» сохранит введенные данные. Для отмены действия необходимо нажать кнопку «**Отмена**».

## 10.4 Удаление учетной записи пользователя

Чтобы удалить учетную запись пользователя необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «**Удалить**». Система запросит подтверждение действий.

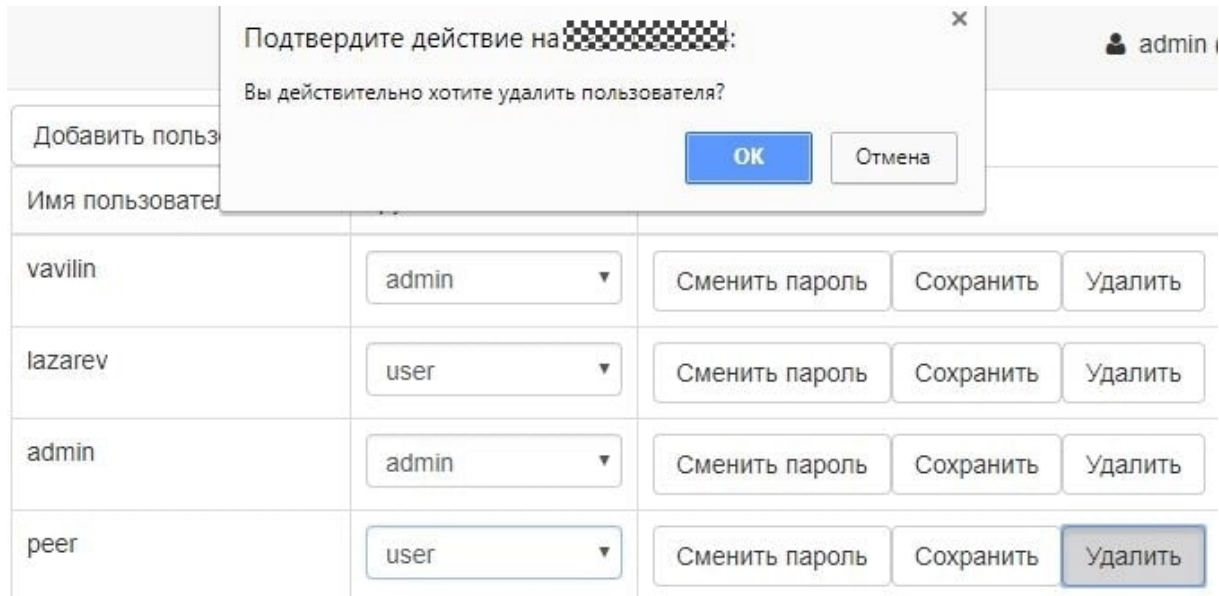


Рис. 10.6: Подтверждение удаления учетной записи пользователя

2. Для удаления учетной записи пользователя необходимо подтвердить действие – нажать кнопку «**ОК**». Для отмены действия пользователя – «**Отмена**».

После успешного удаления пользователя система сформирует соответствующее сообщение.

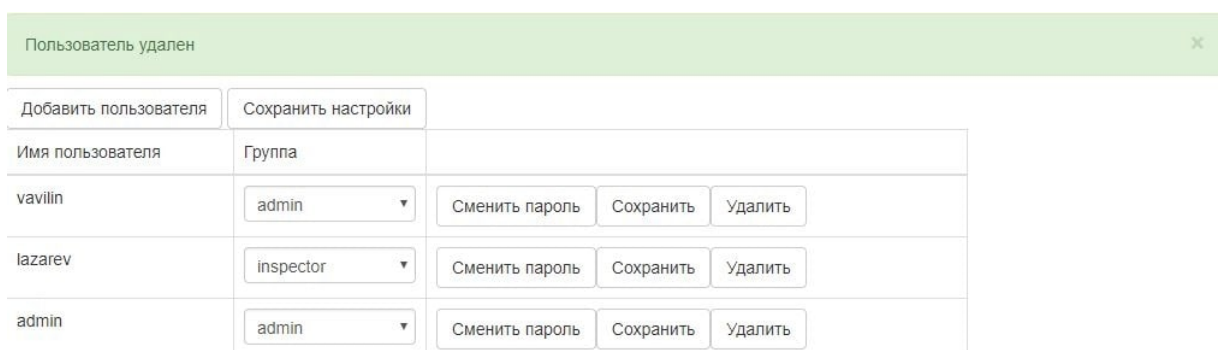


Рис. 10.7: Удаление учетной записи пользователя

## 11 Работа в разделе «Климат-контроль»

Работа в разделе «Климат-контроль» предполагает мониторинг состояния КИПТ, настройку его температурного режима.

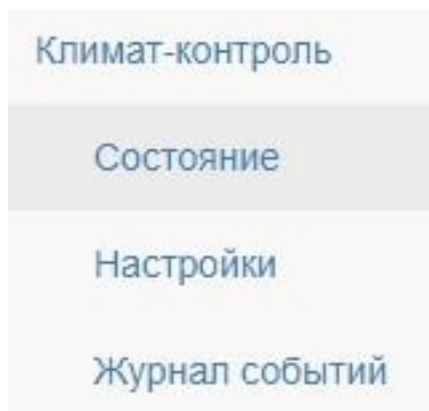


Рис. 11.1: Просмотр меню «Климат-контроль»

### 11.1 Просмотр состояния КИПТ

Для просмотра текущего состояния КИПТ необходимо последовательно выбрать в меню: «Климат-контроль» → «Состояние».

Дата и время	<b>Дата, время по часам климат-контроля</b>
Сетевые адаптеры	23.01.2018 09:36:45
Связанные комплексы	
Учетные записи	
Климат-контроль	<b>Показания датчиков климат-контроля</b>
<b>Состояние</b>	
Настройки	
Журнал событий	
Источники видео	

Параметр	Значение
T1, °C	16
T2, °C	44
T3, °C	21
Напряжение питания, В	200
Вентилятор	выключен
Нагреватель	выключен

Рис. 11.2: Просмотр состояния КИПТ

В разделе отражается следующая информация:

- дата и время по внутренним часам климат-контроля;
- показания датчиков климат-контроля, установленных внутри вычислительного модуля Комплекса.

Таблица 11.1: Описание полей формы «Пользователь»

Поле	Описание
T1, °C	Датчик температуры установлен на плате климат – контроля.
T2, °C	Датчик температуры установлен на жесткий диск или твердотельный накопитель SSD.
T3, °C	Датчик температуры установлен на блоке питания.
Напряжение питания, В	Параметр, отражающий входное напряжение питания вычислительного модуля КИПТ.
Вентилятор	Состояние вентилятора охлаждения.
Нагреватель	Состояние нагревателя.



**Примечание.** В случае, если два датчика температуры из трех выйдут из строя, система продолжит работу в штатном режиме.

## 11.2 Настройка климат-контроля

Для настройки климат-контроля необходимо последовательно выбрать в меню: «Климат-контроль» → «Настройки».

Внимание! Неверные настройки климат-контроля могут привести к невозможности запуска вычислительного модуля или его повреждению. Перед изменением настроек внимательно изучите Руководство по эксплуатации

Настройки управления нагревателем	
Температура отключения нагревателя (Тоткл)	Температура включения нагревателя (Твкл)
<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="15"/>

Настройки управления вентилятором	
Температура отключения вентилятора (Тоткл)	Температура включения вентилятора (Твкл)
<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="45"/>

Настройки управления нагрузкой	
Нижний предел отключения по температуре (Тотклмин)	Нижний предел включения по температуре (Твклмин)
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="15"/>
Верхний предел отключения по температуре (Тотклмакс)	Верхний предел включения по температуре (Твклмакс)
<input type="text" value="65"/>	<input type="text" value="60"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Контролировать температуру	
Нижний предел отключения по напряжению (Уотклмин)	Нижний предел включения по напряжению (Увклмин)
<input type="text" value="170"/>	<input type="text" value="180"/>
Верхний предел отключения по напряжению (Уотклмакс)	Верхний предел включения по напряжению (Увклмакс)
<input type="text" value="260"/>	<input type="text" value="250"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Контролировать напряжение	

Рис. 11.3: Настройка климат-контроля



**Внимание!** Неверные настройки климат-контроля могут привести к невозможности запуска вычислительного модуля или его повреждению. Перед изменением настроек внимательно изучите Руководство по эксплуатации.

Настройки климат-контроля позволяют указать:

- рабочие диапазоны включения и выключения систем нагрева;
- рабочие диапазоны включения и выключения систем охлаждения;
- рабочие диапазоны включения и выключения систем по входящему напряжению.

По умолчанию, настройка климат-контроля в процессе эксплуатации КИПТ не требуется.

Настройка управления нагревателем позволяет поддерживать рабочую температуру выше, чем заданная параметром включения вентилятора  $T_{\text{вкл}}$ . Параметры  $T_{\text{вкл}}$  и  $T_{\text{откл}}$  задают порог вклю-

чения и отключения системы нагрева по параметрам минимальных показаний температурных датчиков T1, T2, T3.

Настройка управления вентилятором позволяют поддерживать рабочую температуру ниже, чем заданная параметром  $T_{\text{вкл}}$ . Параметры  $T_{\text{вкл}}$  и  $T_{\text{откл}}$  задают порог включения и выключения системы охлаждения по параметрам максимальных показаний температурных датчиков T1, T2, T3.



**Внимание!** Настройка температурных пределов должна содержать гистерезис. То есть, не допускается использование одинаковых значений температурных пределов (см. Рис. 11.3).

Использование нагревателя или вентилятора в КИПТ предполагает контроль температуры. Для данного контроля требуется выставить галочку на пункте «Контролировать температуру». Иначе, возможен перегрев оборудования.

Настройка управления нагрузкой позволяют задать параметры включения и выключения вычислительного модуля КИПТ в экстренных ситуациях.

Таблица 11.2: Описание параметров управления нагрузкой

Параметры	Описание
$T_{\text{отклмин}}$	Указать минимальную температуру вентилятора, при которой вычислительный блок Комплекса автоматически выключится.
$T_{\text{отклмакс}}$	Указать максимальную температуру вентилятора, при которой вычислительный блок Комплекса автоматически выключится.
$T_{\text{вклмин}}$	Указать минимальную температуру вентилятора, при которой вычислительный блок Комплекса автоматически включится.
$T_{\text{вклмакс}}$	Указать максимальную температуру вентилятора, при которой вычислительный блок Комплекса автоматически включится.
$U_{\text{отклмин}}$	Указать минимальное напряжение, при котором вычислительный блок Комплекса автоматически выключится.
$U_{\text{отклмакс}}$	Указать максимальное напряжение, при котором вычислительный блок Комплекса автоматически выключится.
$U_{\text{вклмин}}$	Указать минимальное напряжение, при котором вычислительный блок Комплекса автоматически включится.
$U_{\text{вклмакс}}$	Указать максимальное напряжение, при котором вычислительный блок Комплекса автоматически включится.

В диапазоне указанных значений Комплекс сможет работать в штатном режиме.

Признак «Контролировать напряжение» позволяет выключить слежение за данными параметрами.



**Примечание.** Для сохранения настроек достаточно нажать кнопку «Сохранить настройки». Перезагрузка вычислительного модуля не требуется.

### 11.3 Просмотр журнала событий климат контроля

Просмотр журнала событий климат-контроля доступен в меню: «Климат-контроль»→«Журнал событий».

Журнал событий климат-контроля									
Событие	Флаги	Время	T1	T2	T3	U	Отопитель	Вентилятор	Нагрузка
ВКЛ НАГР.		18.10.2017 17:13:39	16	15	16	205	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	СТАРТ ТЕМП.	18.10.2017 17:12:03	8	9	8	213	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
ВКЛ НАГР.		02.10.2017 14:04:08	15	17	16	202	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	СТАРТ ТЕМП.	02.10.2017 14:03:31	12	17	13	208	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
ВКЛ НАГР.		28.09.2017 18:24:39	20	15	20	203	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	СТАРТ ТЕМП.	28.09.2017 18:22:12	7	8	7	210	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
ВКЛ НАГР.		02.09.2017 16:20:37	49	65	46	215	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	ТЕМП.	02.09.2017 16:18:36	50	70	48	212	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
ВКЛ НАГР.		02.09.2017 15:53:32	50	65	47	214	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	ТЕМП.	02.09.2017 15:51:24	50	70	48	212	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
ВКЛ НАГР.		02.09.2017 15:35:04	50	65	47	215	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	ТЕМП.	02.09.2017 15:33:03	51	70	48	213	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
ВКЛ НАГР.		02.09.2017 15:20:51	50	65	47	216	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	ТЕМП.	02.09.2017 15:18:36	51	70	49	213	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
ВКЛ НАГР.		02.09.2017 15:07:14	50	65	48	217	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
ВЫКЛ НАГР.	ТЕМП.	02.09.2017 15:05:12	51	70	49	215	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.

Рис. 11.4: Просмотр журнала событий климат-контроля

Журнал отображает следующую информацию:

- события, произошедшие в КИПТ;
- флаги событий;
- дата и время возникновения события;
- показания температурных датчиков T1, T2, T3;
- показания входного напряжения;
- состояние отопителя (системы нагревания);
- состояние вентилятора (системы охлаждения);
- VM (нагрузка) на момент выхода одного из показателей за пределы допустимых границ, указанных на странице настройки климат-контроля.

События сопровождаются флагами, разъясняющими причинно-следственную связь. Например, событие «Выкл нагр» (выключение нагрузки) сопровождается флагом «Темп» (температура), то есть по причине перегрева/ замерзания оборудования нагрузка была выключена.



Журнал событий находится в энергонезависимой памяти климат-контроля и вмещает последние 255 записей. Используется настройки часов климат-контроля, поэтому важно корректно установить время не только в VM, но и в климат-контроле.

## 12 Работа в разделе «Источники видео»

Настройка каналов КИПТ производится в разделе «Источник видео».

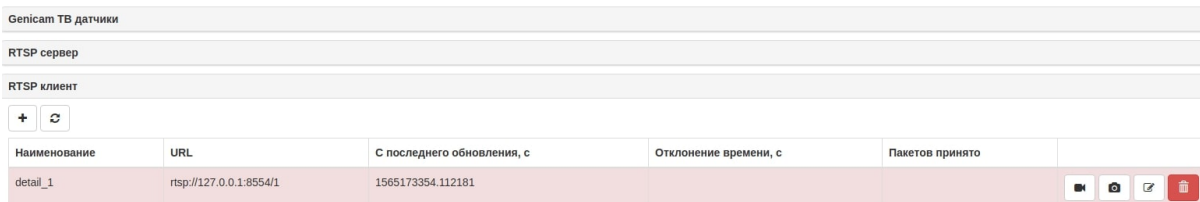


Рис. 12.1: Просмотр раздела «Источник видео»

Настройка канала осуществляется в следующих панелях:

- «Genicam ТВ датчики»;
- «RTSP сервер»;
- «RTSP клиент».

Чтобы раскрыть панель меню необходимо ее выбрать левой кнопкой мыши.

### 12.1 Настройка ТВ датчиков

Для настройки ТВ-датчиков необходимо выбрать соответствующую панель меню. В таблице отражены подключенные к КИПТ высокоскоростные камеры машинного зрения. Данная панель позволяет настроить видеопоток с камер.

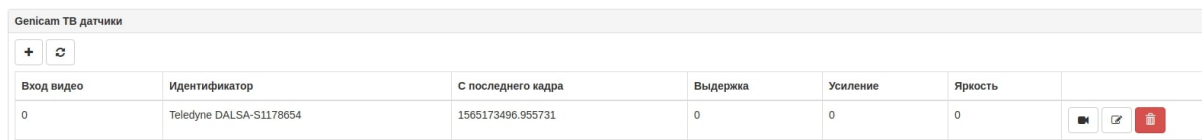


Рис. 12.2: Настройка ТВ датчиков




СПО «Азимут 3» выполняет автоматическую регулировку ряда параметров настройки изображения. В том числе, яркость регулируется за счет выдержки и усиления.

Таблица 12.1: Описание полей панели «ТВ датчики»

Поле	Описание
Вход видео	Порядковый номер входа видео.
Идентификатор	Идентификаторы установленных камер КИПТ.
С последнего кадра	Прошедшее время после получения последнего кадра с камеры, с.
Выдержка	Время засветки матрицы видеокамеры, мс.
Усиление	Глубина резкости видеокамеры, дБ. Нормальное значение: от 1 до 30 дБ.
Яркость	Значение яркости изображения камеры. Диапазон значений: от 1 до 255. Значение по умолчанию: 128


Данные параметры видеопотока представлены для диагностики работы камер.

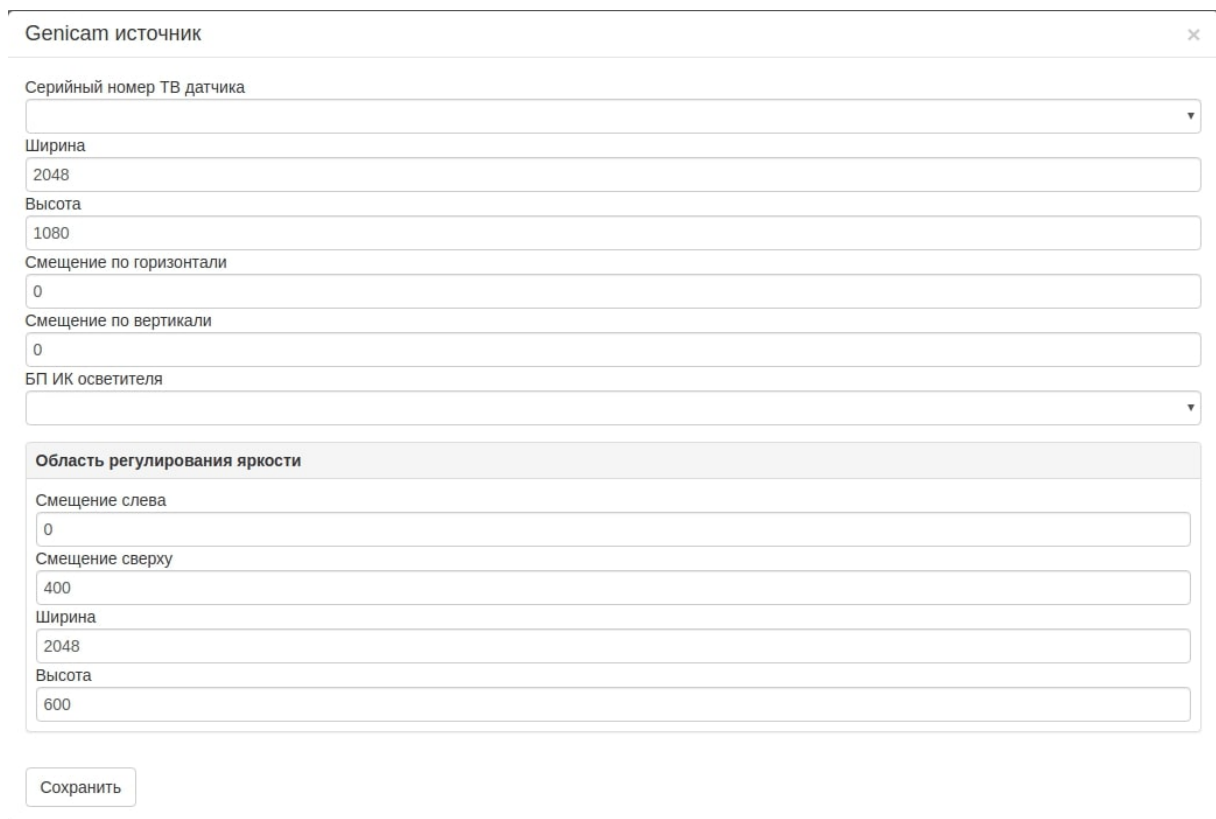
Таблица 12.2: Описание кнопок панели «ТВ датчики»

Кнопка	Описание
 «Просмотр видео»	Просмотр видео в режиме реального времени.
 «Редактировать»	Настройка ТВ-датчика.
 «Удалить»	Удаление данных ТВ-датчика.

### 12.1.1 Добавление ТВ датчика

Для добавления ТВ-датчика необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку  «Добавить» (см. Рис. 12.2). Откроется форма «Добавить Genicam источник».



Genicam источник ×

Серийный номер ТВ датчика

Ширина

Высота

Смещение по горизонтали

Смещение по вертикали

БП ИК осветителя

**Область регулирования яркости**

Смещение слева

Смещение сверху

Ширина

Высота

Рис. 12.3: Добавление ТВ датчика

2. Заполнить поля ввода. Проверить значения, указанные по умолчанию. При необходимости, изменить значения параметров.

Таблица 12.3: Описание полей формы «Добавить Genicam источник»

Поле	Описание
Серийный номер ТВ-датчика	Выбрать серийный номер ТВ-датчика из раскрывающегося списка.
Ширина	Указать ширину кадра (в пикселях).
Высота	Указать высоту кадра (в пикселях).
Смещение по горизонтали	Смещение кадра по горизонтали (в пикселях).
Смещение по вертикали	Смещение кадра по вертикали (в пикселях).
БП ИК осветителя	Задать уникальный идентификатор блока питания ИК осветителя.
Область регулирования яркости	Описание части кадра, относительно которой рассчитывается текущая яркость изображения. Параметры камеры (выдержка, усиление) регулируются так, чтобы привести яркость изображения к заданной (см. Рис. 12.4).
Смещение слева	Смещение области регулирования яркости слева.
Смещение сверху	Смещение области регулирования яркости сверху.
Ширина	Ширина области регулирования яркости (в пикселях).
Высота	Высота области регулирования яркости (в пикселях).

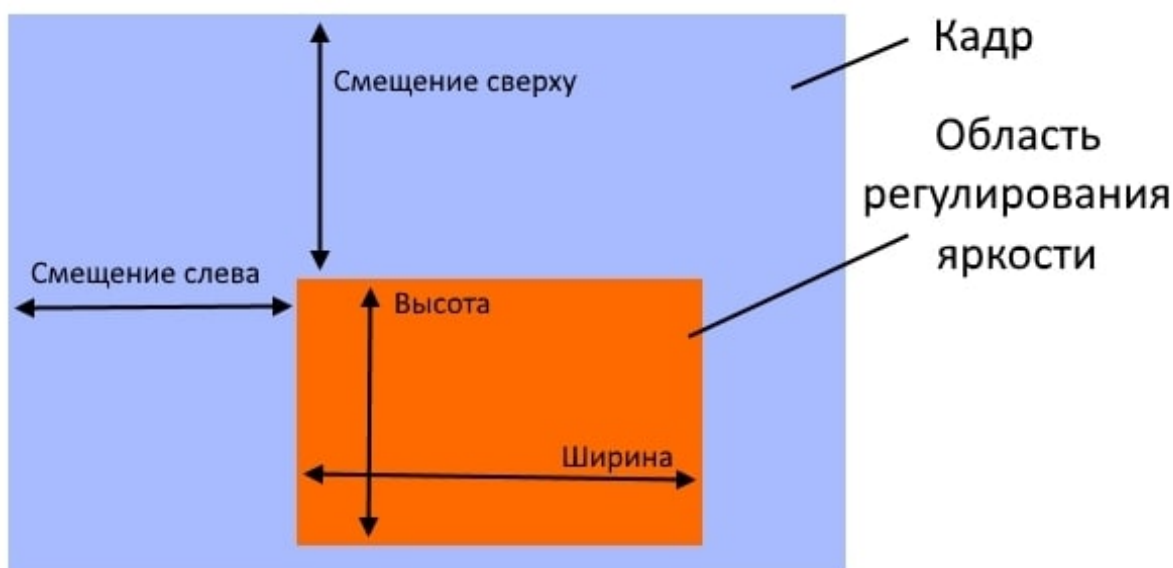


Рис. 12.4: Просмотр области регулирования яркости в кадре

3. Нажать кнопку «**Сохранить**» (см. Рис. 12.3). Для отмены действия необходимо закрыть форму.

### 12.1.2 Просмотр фото-, видеоматериала

Для просмотра фото-, видеоматериала источника (ТВ-датчика) нажмите кнопку «**Просмотр видео**». (см. Рис. 12.2). Система отобразит форму «Просмотр видео».



Рис. 12.5: Просмотр видео

На данной форме можно задать:

- Уровень яркости. Изменение данного параметра может понадобиться в момент пуско-наладочных работ на короткий период. Дальнейшие значения устанавливаются СПО автоматически.
- Вид синхронизации ИК-подсветки (на фронт или на спад). Изменения параметра необходимы для проверки работы ИК-подсветки в момент пуско-наладочных работ. ТВДД с порядковым номером 0 всегда будет синхронизироваться по фронту, а ТВДД с порядковым номером 1 - по спаду;
- Длительности импульсов, значения которых отвечают за яркость подсветки каналов распознавания. Чем больше длительность импульса, тем больше засветка зоны;
- Режим работы камеры ночь/день. Параметр необходим для проверки работы ИК-подсветки в момент пуско-наладочных работ.

Для сохранения настроек нажать кнопку **«Сохранить настройки»**.

### 12.1.3 Редактирование настроек ТВ датчика

Для редактирования настроек ТВ-датчика необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать ТВ-датчик для редактирования.
2. Нажать кнопку **«Редактировать»** (см. Рис. 12.2). Откроется форма «Genicam источник».

Genicam источник

Серийный номер ТВ датчика

Ширина  
2048

Высота  
1080

Смещение по горизонтали  
0

Смещение по вертикали  
248

БП ИК осветителя

**Область регулирования яркости**

Смещение слева  
0

Смещение сверху  
400

Ширина  
2048

Высота  
600


Сохранить

Рис. 12.6: Редактирование настроек ТВ датчика

3. Внести правки.
4. Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Для отмены – закрыть окно.

### 12.1.4 Удаление ТВ датчика

Для удаления ТВ-датчика необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать ТВ-датчик для удаления.
2. Нажать кнопку  «Удалить» (см. Рис. 12.2). Система запросит подтверждения действия.

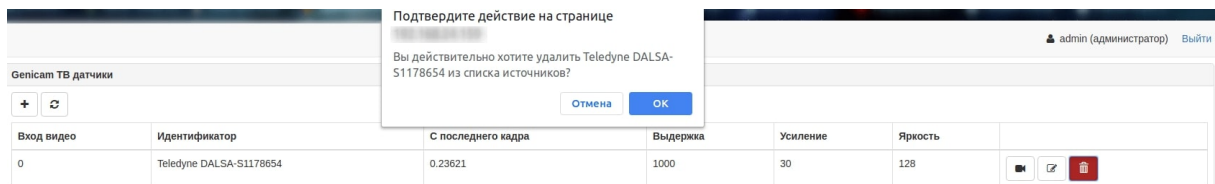


Рис. 12.7: Удаление ТВ датчика

3. Для удаления ТВ-датчика необходимо нажать кнопку «ОК». Для отмены действия – «Отмена».


## 12.2 Настройка RTSP сервера


RTSP сервер – служба, позволяющая транслировать видеопотоки по протоколу RTSP. Служба необходима, в том числе, для фиксации нарушений.

Для настройки RTSP сервера необходимо выбрать последовательно **«Источники видео»** → панель **«RTSP сервер»**.



Рис. 12.8: Настройка RTSP сервера

Для удаления данных видеопотока необходимо нажать кнопку  **«Удалить»**.

Для редактирования данных видеопотока необходимо нажать кнопку  **«Редактировать источник»**

### 12.2.1 Добавление трансляции RTSP потока

Для добавления трансляции RTSP потока необходимо выполнить следующие действия:


1. Нажать кнопку  **«Добавить»** (см. Рис. 12.8). Откроется форма «Трансляция RTSP потока».



Рис. 12.9: Добавление RTSP потока

2. Заполнить имя источника и выбрать один из предлагаемых шаблонов.



**Примечание.** При выборе разных шаблонов набор полей различается, полный набор для всех типов шаблонов представлен в Таблица 12.4

Таблица 12.4: Описание полей формы «Трансляция RTSP потока»

Поле	Описание
Имя источника	Указать имя источника. В качестве имени источника рекомендуется использовать данные, описанные в Таблице 12.5.
Шаблон источника	Выбрать шаблон источника видео из раскрывающегося списка.
Имя пользователя	Указать имя пользователя КИПТ. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).
Пароль	Указать пароль пользователя КИПТ. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).
Сетевой адрес	Указать сетевой адрес КИПТ. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).
Канал	Указать номер видеовхода платы видеозахвата. Нумерация каналов ТВ датчиков начинается по порядку с 0.
Гамма	Указать значения гамма-коррекции. По умолчанию указано значение 1.0. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).


Таблица 12.5: Рекомендуемые имена источников RTSP потока

Имя источника	Описание
detail_N	Имя источника RTSP потока с ТВДД (ТВ датчика детализирующего). Где N - это порядковый номер ТВДД (поле «Вход видео») в списке Genicam ТВ датчиков
survey_N	Имя источника RTSP потока с ТВДО (ТВ датчика обзорного). Где N - это порядковый номер ТВДО

3. Заполнить поля в соответствии с Таблица 12.4.
4. Нажать кнопку **«Сохранить»**. Для отмены – закрыть форму.

### 12.2.2 Удаление трансляции RTSP потока

Для удаления трансляции RTSP потока необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать трансляцию RTSP потока для удаления.
2. Нажать кнопку  **«Удалить»** (см. Рис. 12.8). Система запросит подтверждения действия.

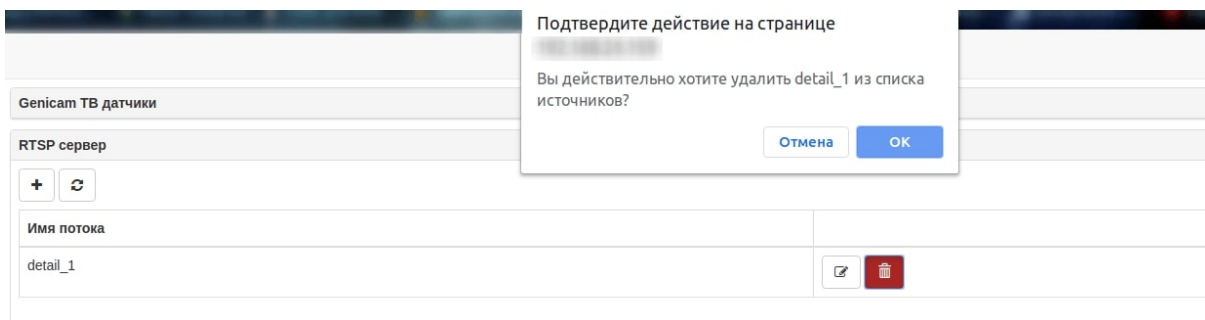


Рис. 12.10: Удаление трансляции RTSP потока

3. Для удаления трансляции RTSP потока необходимо нажать кнопку «ОК». Для отмены действия – «Отмена».

### 12.3 Настройка RTSP клиента

RTSP-клиент – служба, которая позволяет транслировать видеопотоки по протоколу RTSP, выполняет запись различных видеопотоков с самого КИПТ или с подключенных камер. Служба необходима, в том числе, для фиксации нарушений. Настройка RTSP клиента осуществляется в соответствующем пункте меню, панели

Настройка RTSP клиента осуществляется в соответствующем пункте меню, панели («Источники видео» → панель «RTSP клиент»).

Наименование	URL	С последнего обновления, с	Отклонение времени, с	Пакетов принято
detail_1	rtsp://127.0.0.1:8554/0	1565236485.921243		





Рис. 12.11: Настройка RTSP клиента

RTSP-клиент, получая видео от RTSP-сервера, сохраняет его в директорий (URL). При вынесении постановлений используется фото- видеоматериал из этого архива.

Таблица 12.6: Описание полей таблицы «RTSP клиент»

Поле	Описание
Наименование	Наименование потока, которое используется в видеоархиве.
URL	Указатель размещения потока.
С последнего обновления, с	Прошедшее время (в секундах), после обновления данных с сервера. В нормальной ситуации значение не должно превышать 10 секунд.
Отклонение времени, с	Разница между значениями времени в пакетах данных источника потока и локальным временем КИПТ. В нормальной ситуации значение не превышает 0,12 с.
Пакетов принято	Количество принятых пакетов данных за 10 секунд.

Таблица 12.7: Описание кнопок панели «RTSP клиент»

Кнопка	Описание
 «Просмотр видео»	Просмотр видео в режиме реального времени.
 «Просмотр стоп-кадра»	Просмотр стоп-кадра, созданного в данный момент времени.
 «Редактировать источник»	Редактирование данных источника видеопотока.
 «Удалить»	Удаление данных источника видеопотока.

### 12.3.1 Добавление трансляции RTSP клиента

Для добавления трансляции RTSP клиента необходимо выполнить следующие действия:


1. Нажать кнопку  «Добавить» (см. Рис. 12.11). Откроется форма «RTSP источник».



Рис. 12.12: Добавление RSTP источника

2. Заполнить имя источника и выбрать один из предложенных шаблонов.




**Примечание.** При выборе разных шаблонов набор полей различается, полный набор для всех типов шаблонов представлен в Таблица 12.8


Таблица 12.8: Описание полей формы «RTSP источник»

Кнопка	Описание
Имя источника	Указать имя источника.
Синхронизировать поток по часам ВМ	При активации данного пункта временные метки видеокадров будут браться не из потока, отдаваемого камерой, а с временной шкалы ВМ.
Шаблон источника	Выбрать шаблон источника видео из раскрывающегося списка.
URL источника	Указать URL RTSP источника. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).
Имя пользователя	Указать имя пользователя КИПТ. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).
Пароль	Указать пароль пользователя КИПТ. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).
Сетевой адрес	Указать сетевой адрес КИПТ. (Это поле присутствует не для всех шаблонов).
Поток	Указать наименование источника видеопотока. Совпадает с видеопотоком RTSP-сервера (см. Рис. 12.8). (Это поле присутствует не для всех шаблонов).

3. Нажать кнопку **«Сохранить»** (см. Рис. 12.12). Для отмены действия необходимо закрыть форму.

### 12.3.2 Просмотр фото-, видеоматериала RTSP клиента

Для просмотра фото- видеоматериала RTSP клиента нажмите кнопку  **«Просмотр видео»**. (Рис. 12.11). Система отобразит форму «Просмотр видео».

Для просмотра стоп-кадров видеоматериала RTSP клиента нажмите кнопку  **«Просмотр стоп-кадра»**. (Рис. 12.11). Система отобразит форму «Просмотр видео».

## Просмотр видео



Рис. 12.13: Просмотр видео источника RSTP клиент




**Примечание.** Просмотр видео может быть затруднен на персональных компьютерах с низкой производительностью.

Для завершения просмотра видео следует закрыть форму.

### 12.3.3 Редактирование источника RTSP клиента

Для редактирования источника RTSP-клиента необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать источник RTSP клиент для редактирования.
2. Нажать кнопку  «Редактировать источник».
3. Откроется окно «RTSP источник» (см. Рис. 12.14)

#### RTSP источник

Имя источника

Синхронизировать поток по часам ВМ

Шаблон источника


Поток

Рис. 12.14: Редактирование источника RTSP клиента

4. Для редактирования доступны все поля кроме «Имя источника» и «Шаблон источника». После внесения необходимых изменений нажмите кнопку «Сохранить».

### 12.3.4 Удаление трансляции RTSP потока

Для удаления источника RTSP-клиента необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать источник RTSP клиент для удаления.
2. Нажать кнопку  «Удалить» (см. Рис. 12.11). Система запросит подтверждение действия.

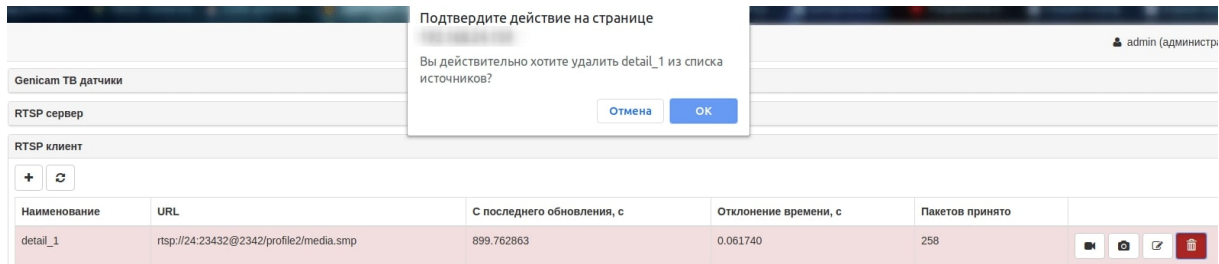


Рис. 12.15: Удаление источника RTSP клиента

3. Для удаления ТВ-датчика необходимо нажать кнопку «ОК». Для отмены действия – «Отмена».

## 13 Работа в разделе «Изображения»

Миниатюры изображений используются при формировании файлов-материалов нарушений. Файлы изображений формируются и сохраняются в разделе «Изображения».

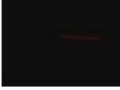

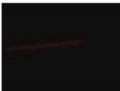

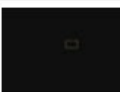

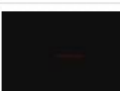

Выберите файл	Файл не выбран	Загрузить	Создать
Имя файла	Миниатюра		
stopline1.png			
stopline_detail_1.png			
controlzone2.png			
stopline2.png			

Рис. 13.1: Просмотр раздела «Изображения»

В разделе отображается миниатюра каждого изображения. Что бы увеличить изображение необходимо нажать по миниатюре левой кнопкой мыши. СПО «Азимут 3» отобразит форму «Изображение».

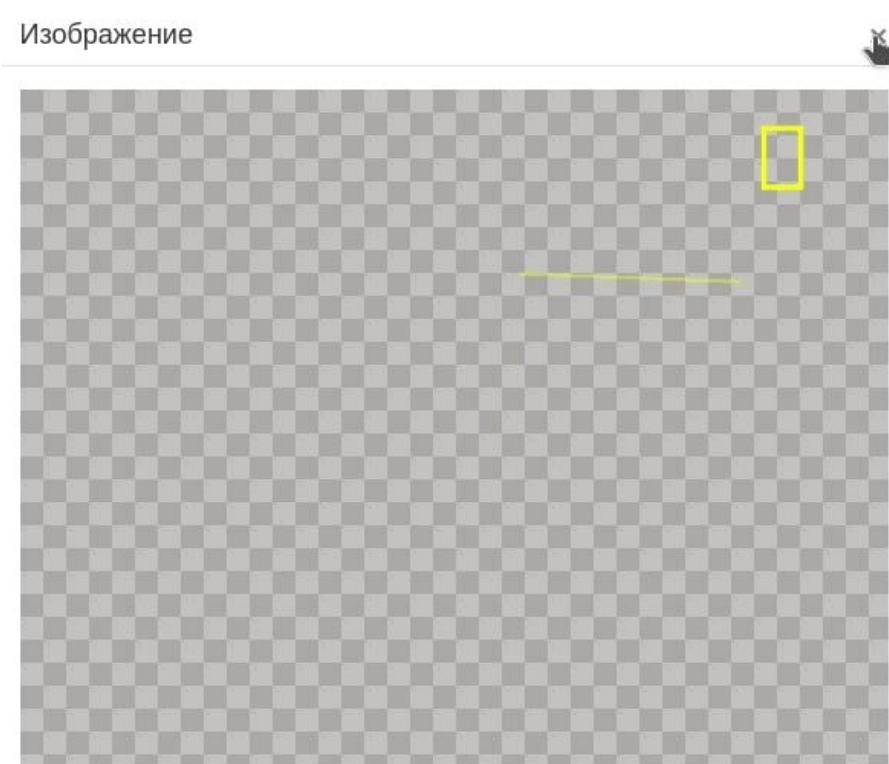




Рис. 13.2: Просмотр изображения

Что бы закрыть форму просмотра изображения, необходимо нажать  на форме. Для удале-

ния изображения из списка необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать изображение для удаления.

2. Нажать кнопку  напротив изображения. Система запросит подтверждение действия. Для удаления изображения необходимо нажать кнопку «ОК». Для отмены действия – «Отмена».

### 13.1 Создание изображения

Чтобы создать изображение, используемое при формировании файла-материала нарушения, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «Создать». СПО отобразит форму «Изображение».

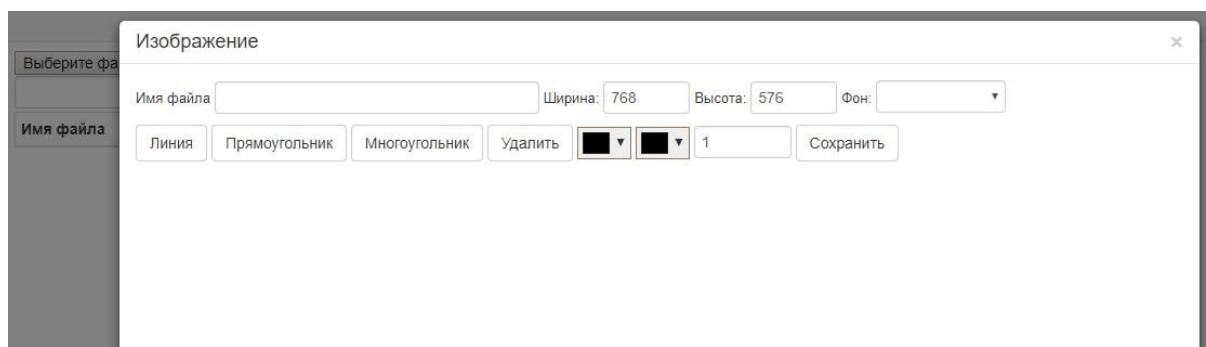




Рис. 13.3: Просмотр формы «Изображение»

2. Указать параметры изображения.

Таблица 13.1: Описание параметров изображения

Параметр	Описание
Имя файла	Имя файла, отображаемое в списке изображений (см. Рис. 13.1). В имени файла необходимо указать расширение jpg, например, stopline2.jpg.
Ширина	Ширина итогового изображения в пикселях.
Высота	Высота итогового изображения в пикселях.
Фон	Фоновое изображение, последний кадр выбранного ТВ-датчика.

Таблица 13.2: Описание действий для создания изображения

Действие	Описание
Линия/ Прямоугольник/ Многоугольник	Добавление графического объекта. Управление элементами выполняется посредством мыши от вершин объектов.
Удалить	Удаление выбранного объекта.
	Выбор цвета линий.
	Выбор ширины линий в пикселях.
Сохранить	Сохранение изображения.



**Внимание!** После сохранения изображения, его редактирование невозможно. Для корректировки текущего изображения, его необходимо заменить новым, исправленным.

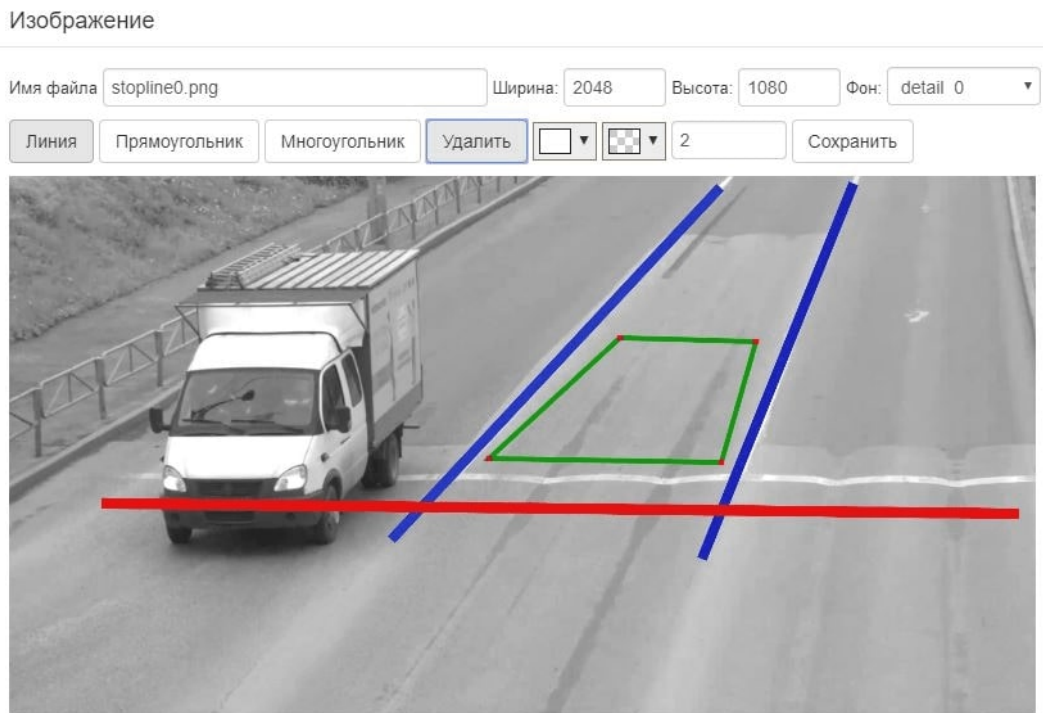


Рис. 13.4: Пример создания изображения

### 13.1.1 Добавление графического объекта

Для добавления графического объекта необходимо нажать соответствующую кнопку. СПО «Азимут 3» отобразит объект на форме доступный к редактированию.

Таблица 13.3: Описание графических объектов

Объект	Описание
Линия	Добавление линии. Работа с объектом выполняется от ее вершин. Перенос объекта выполняется с помощью мыши.
Прямоугольник	Добавление прямоугольника. Работа с объектом выполняется от вершин. Перенос объекта выполняется с помощью мыши. Фигура сохраняет форму прямоугольника.
Многоугольник	Добавление четырехугольника. Работа с объектом выполняется от вершин. Перенос объекта выполняется с помощью мыши.

### 13.1.2 Удаление графического объекта

Для удаления графического объекта необходимо:

1. Выбрать объект.
2. Нажать кнопку «Удалить». Графический элемент будет удален с изображения.

### 13.1.3 Выбор цвета линий

Чтобы выбрать цвет линий необходимо:

1. Нажать на пиктограмму выбора цвета. Система отобразит палитру цвета.

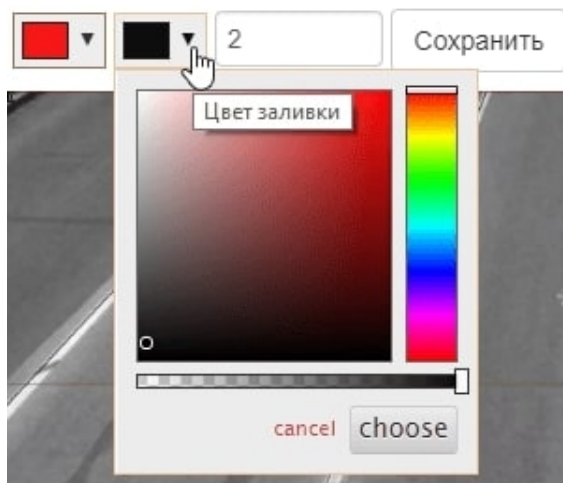



Рис. 13.5: Просмотр палитры

2. Выбрать цвет.
3. Нажать кнопку «choose» для подтверждения выбора. Для отмены действия – нажать «cancel».

### 13.1.4 Выбор ширины линий

Выбор ширины линий доступен несколькими способами:

- указать ширину в пикселях с клавиатуры;
- указать ширину в пикселях с помощью кнопок  (см. Таблица 13.2).

### 13.1.5 Сохранение изображения

Для сохранения изображения необходимо нажать кнопку «**Сохранить**». СПО «Азимут 3» сохранит изображение, отобразит его в списке (см. Рис. 13.1).

## 13.2 Загрузка изображения

При необходимости загрузить готовое изображение необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «**Выберите файл**» (см. Рис. 13.1). Система предложит выбрать файл для загрузки.

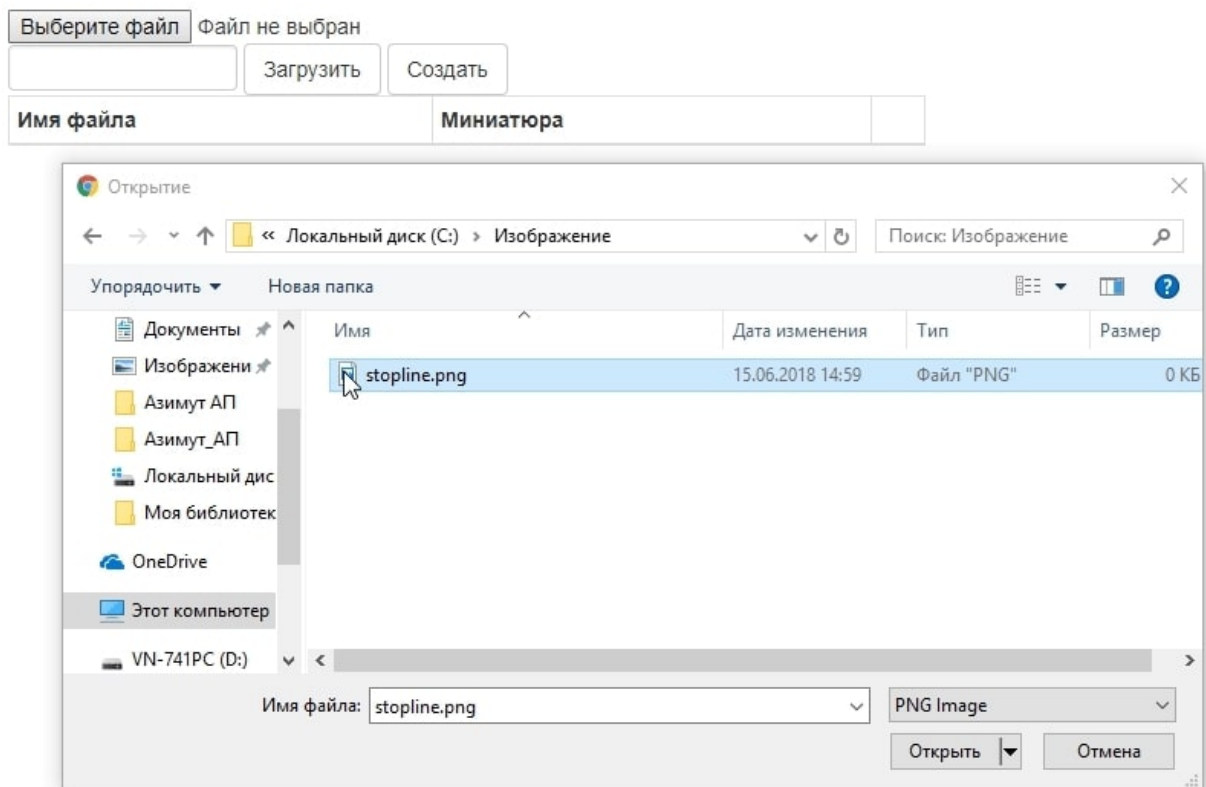


Рис. 13.6: Выбор изображения

2. Выбрать файл с расширением jpg для загрузки, нажать кнопку «**Открыть**». Файл станет доступным для загрузки.
3. Нажать кнопку «**Загрузить**». Файл будет загружен в Систему для дальнейшего использования.

## 14 Работа в разделе «МСКСО»

Диагностика работы модуля синхронизации с контроллером светофорного объекта производится в разделе «МСКСО».

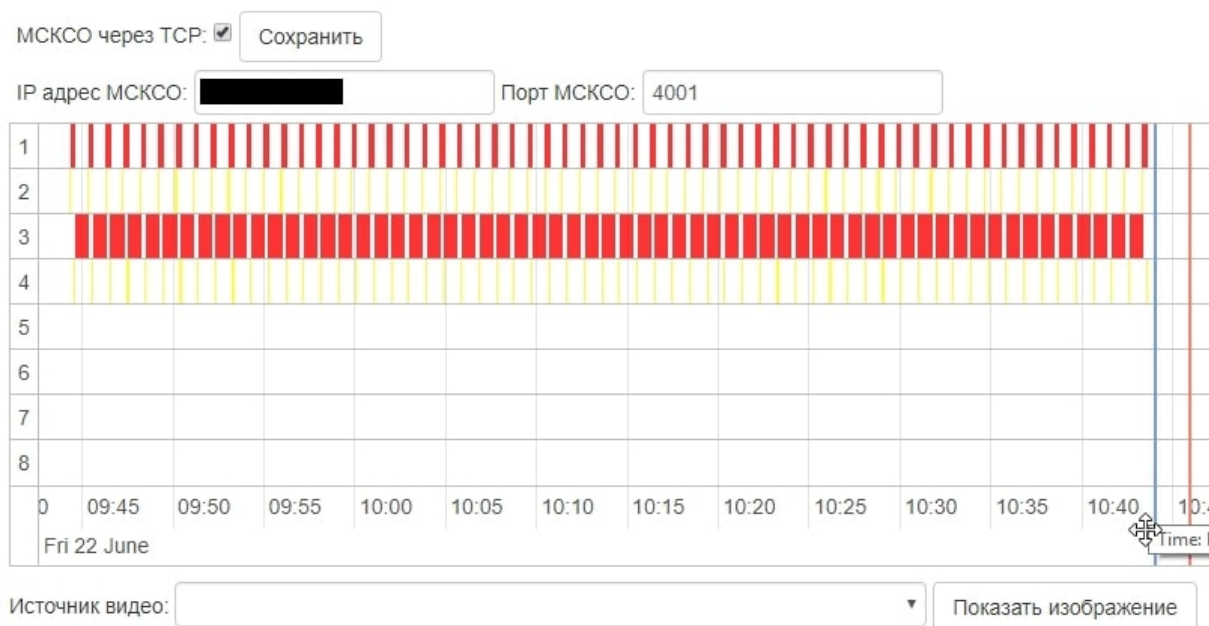


Рис. 14.1: Работа в разделе МСКСО

Для просмотра доступен текущий час работы модуля синхронизации контроллера светофорного объекта.

Красная граница на графике указывает на текущее время. Синяя граница – передвигаемая, необходима для выбора момента просмотра.

Отображение данных масштабируется. Для настройки отображения необходимо:

1. Навести указатель мыши на таблицу данных.
2. Воспользоваться колесиком мыши.

### 14.1 Настройка подключения МСКСО по протоколу TCP/IP

Если МСКСО подключен к КИПТ по протоколу TCP/IP, необходимо выполнить следующие настройки:

1. Указать для подключения признак  МСКСО через TCP:  . СПО отобразит дополнительные поля ввода.

МСКСО через TCP:  Сохранить

IP адрес МСКСО:  Порт МСКСО: 4001

Рис. 14.2: Подключение через TCP

2. Заполнить поля ввода, указать:

- IP-адрес МСКСО;
- порт МСКСО.

3. Нажать кнопку «Сохранить». СПО «Азимут 3» сохранит введенные данные.

## 14.2 Проверка настройки МСКСО

Для проверки настройки МСКСО в системе необходимо просмотреть фото- видеофрагменты с каналов в выбранный момент времени.

Чтобы соотнести фазу светофорного объекта и камеру необходимо:

1. Выбрать посредством синей границы на графике момент времени. Граница доступна к переносу с помощью мыши (см. Рис. 14.1).
2. Выбрать источник видео из раскрывающегося списка.

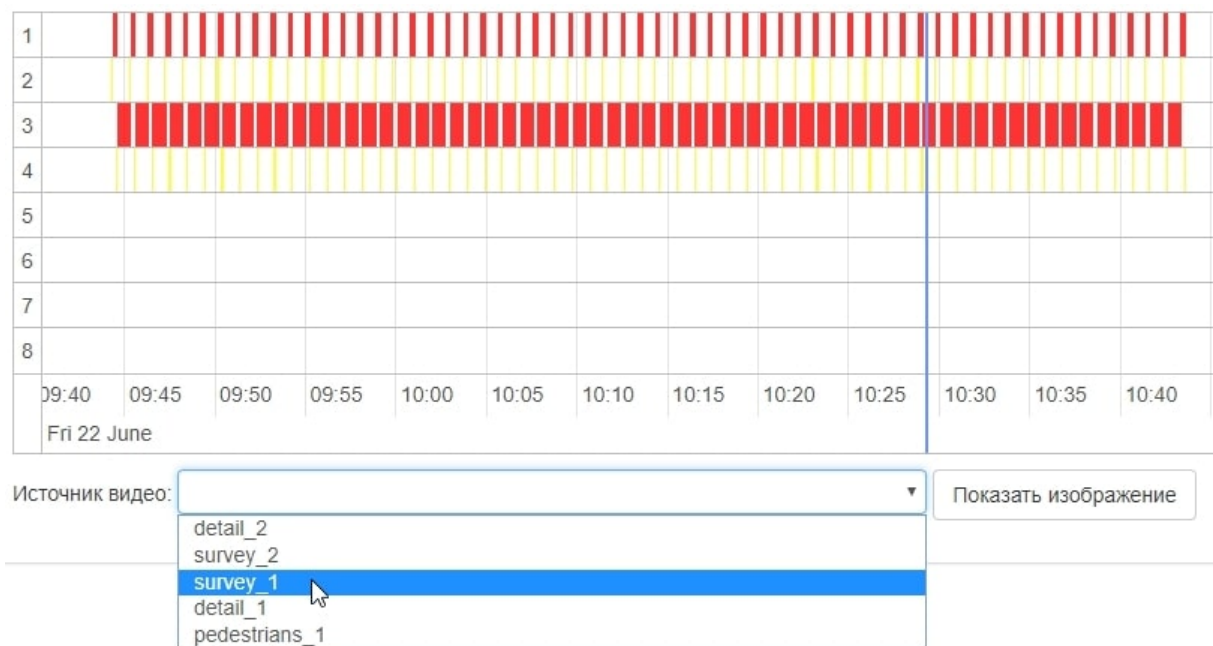


Рис. 14.3: Выбор источника видео

3. Нажать кнопку «Показать изображение». СПО «Азимут 3» загрузит изображение указанного момента времени с выбранного канала.

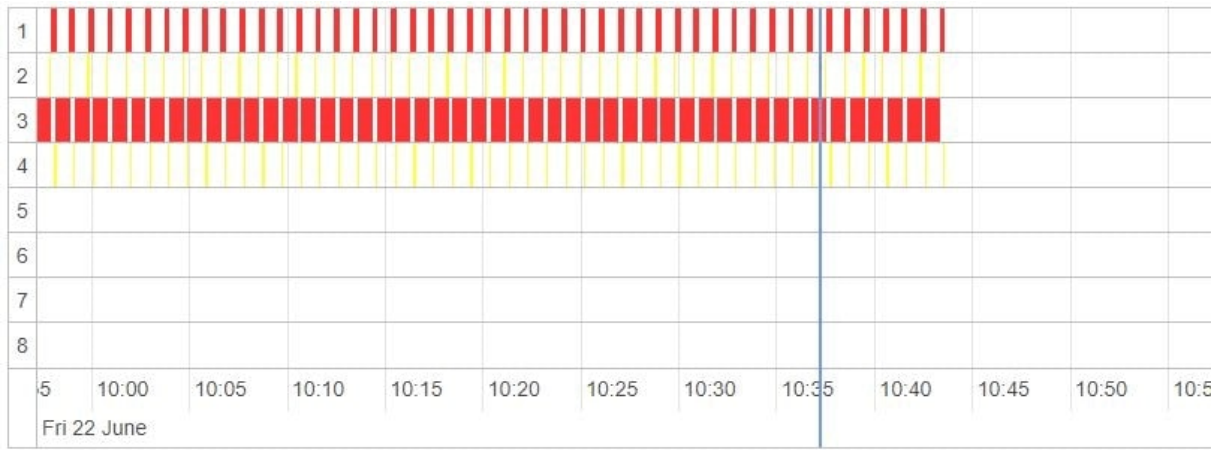


Рис. 14.4: Просмотр изображения в выбранный момент времени

После чего необходимо проанализировать представленную информацию.

## 15 Работа в разделе «Зоны контроля»

Настройка зон контроля каналов производится в разделе «Зоны контроля».

Канал 1 | Снимок | Увеличение | Зона распознавания | Полосы движения | Измеритель | Сохранить

**Глобальные настройки**  
ID объекта: 101 | ID КИПТ: 2

**Настройки канала**  
Вход видео: Канал 1 | ID камеры: 1

**Псевдонимы источников видео**

Псевдоним	Имя источника	
detail	detail_1	[+]
survey	survey_1	[+]

**Псевдонимы изображений**

Псевдоним	Имя изображения	
controlzone	controlzone1.png	[+]
stopline_detail	stopline_detail_1.png	[+]
virtual_stopline	stopline1.png	[+]

**Полосы движения**

	Отключить ПТ	Типы нарушений	Настройки	
1	<input type="checkbox"/>	[+▼] Красный	[⚙️]	[🗑️]
2	<input type="checkbox"/>	[+▼]	[⚙️]	[🗑️]
3	<input type="checkbox"/>	[+▼]	[⚙️]	[🗑️]
4	<input type="checkbox"/>	[+▼]	[⚙️]	[🗑️]

**Нарушение**

Рис. 15.1: Просмотр раздела «Зоны контроля»

Для работы в разделе используются раскрывающиеся панели инструментов, раскрывающиеся списки и кнопки.

### 15.1 Увеличение фрагмента изображения канала

Для увеличения фрагмента изображения канала необходимо нажать кнопку «Увеличение». Справа отобразится красная рамка для ограничения фрагмента изображения. Увеличенный фрагмент отобразится снизу основного изображения.

Таблица 15.1: Описание панели управления раздела «Зоны контроля»

Инструмент	Описание
Канал	Выбор настраиваемого канала из раскрывающегося списка.
Снимок	Установка кадровой частоты для отображения данных. По умолчанию выбран режим «Снимок». Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• снимок;</li> <li>• 25 к/с;</li> <li>• 12,5 к/с;</li> <li>• 6,25 к/с;</li> <li>• 3,12 к/с.</li> </ul>
Увеличение	Увеличение выбранного участка зоны контроля.
Зона распознавания	Установка границы зоны распознавания ГРЗ ТС.
Полосы движения	Установка полосы движения.
Измеритель	Измерение размера выделенной области.

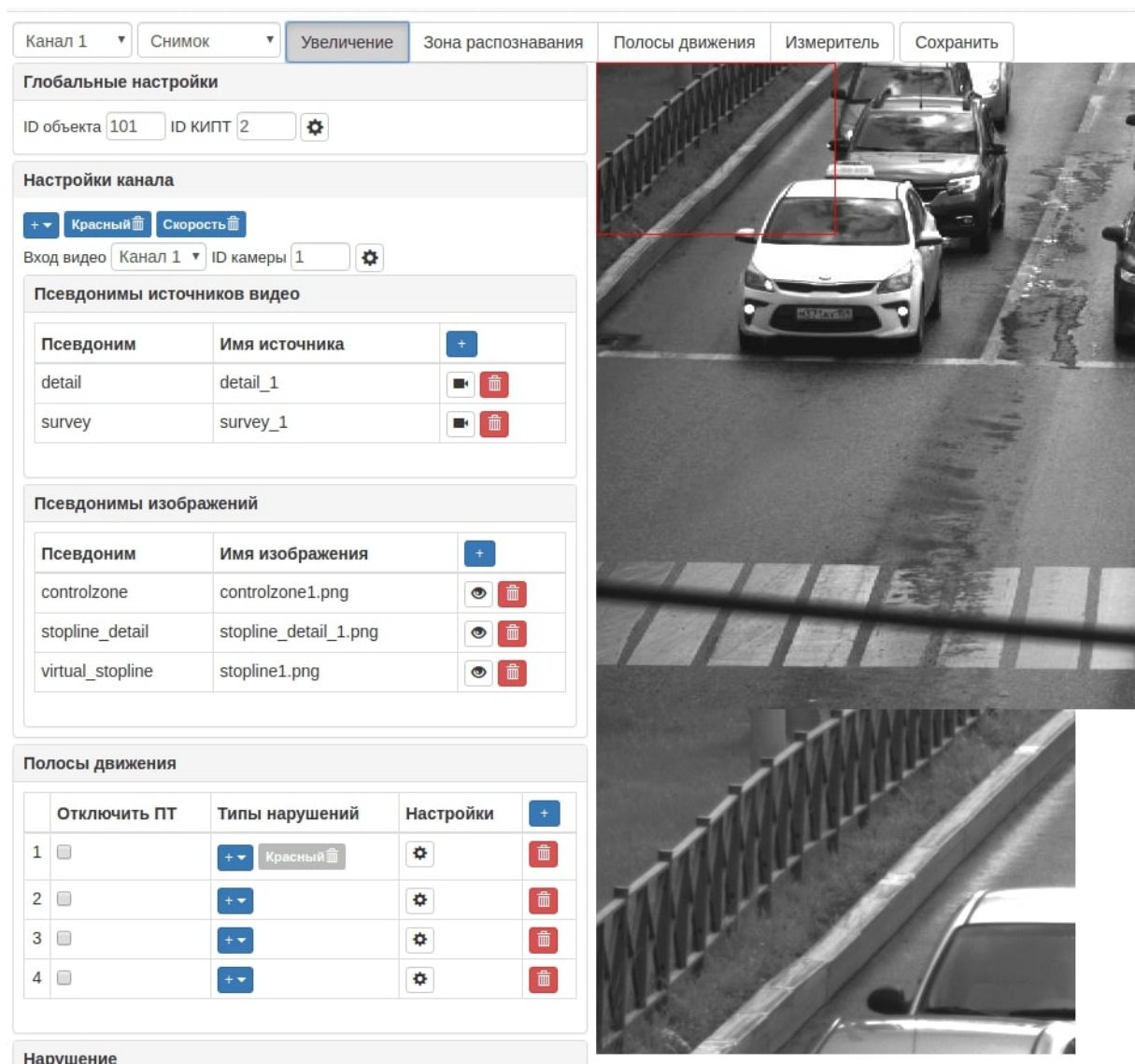


Рис. 15.2: Увеличение фрагмента изображения

Рамка фрагмента перемещается при помощи мыши. Тем самым может быть увеличен любой фрагмент изображения.

## 15.2 Установка зоны распознавания ГРЗ ТС

Для установки зоны распознавания необходимо нажать кнопку «Зона распознавания».

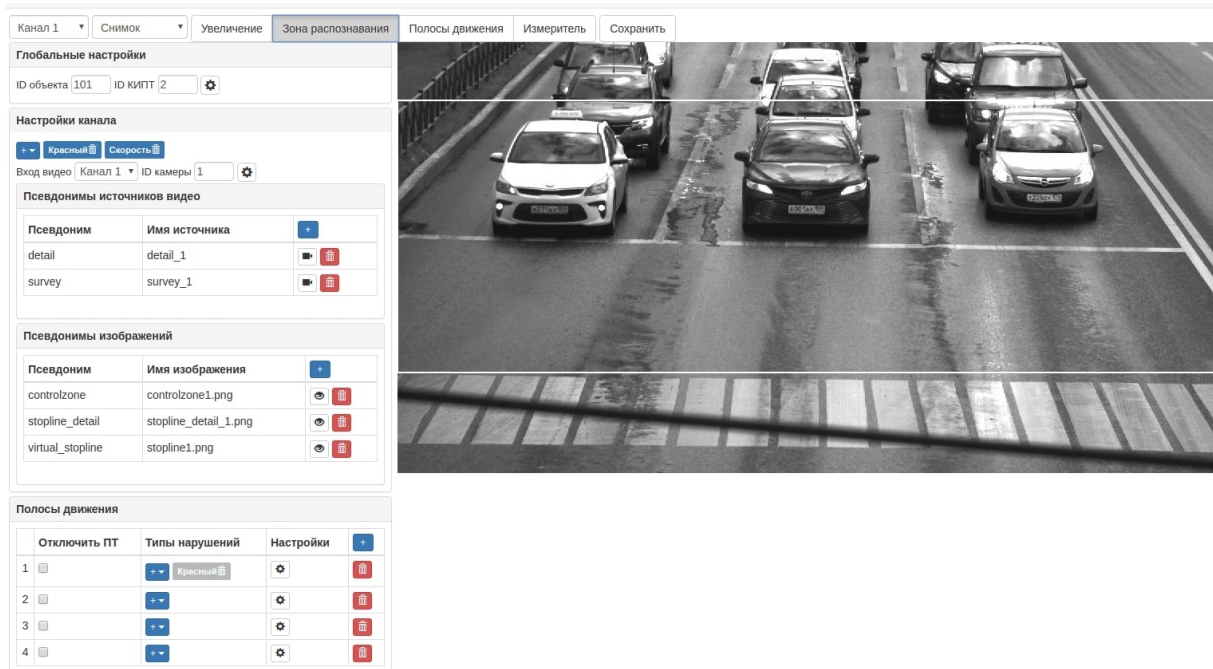


Рис. 15.3: Установка зоны распознавания

Граница зоны распознавания перемещается при помощи мыши. Таким образом, распознавание ГРЗ, например, может срабатывать в случае переезда ТС стоп-линии.

Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. Рис. 15.1).

## 15.3 Установка полос движения ТС

Для разграничения полос движения необходимо нажать кнопку «Полосы движения».

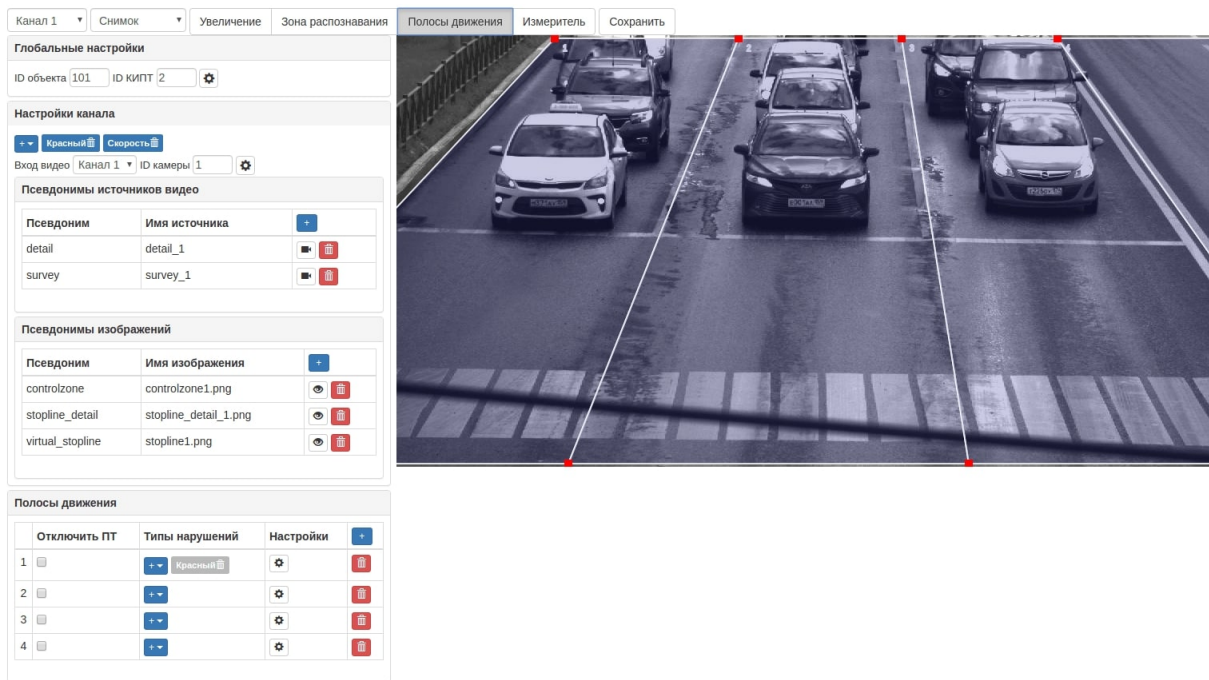


Рис. 15.4: Разграничение полос движения

Границы полос движения ТС перемещаются при помощи мыши. При этом система фиксирует координаты полос движения в таблице «Полосы движения».

Добавление и удаление границ полос движения ТС выполняется в панели инструментов «Полосы движения».

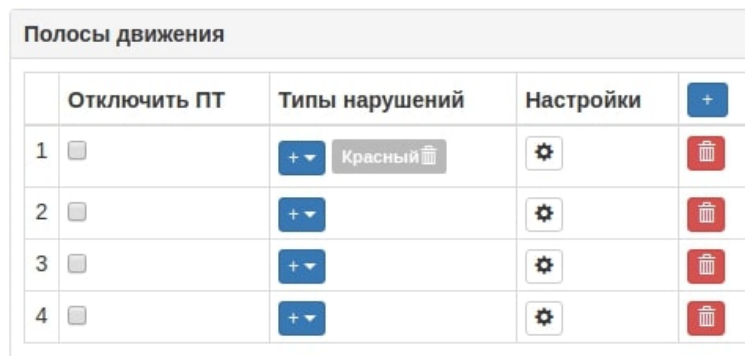



Рис. 15.5: Работа в панели инструментов «Полосы движения»

Для добавления полосы движения необходимо:

1. Нажать кнопку  «Добавить полосу» (см. Рис. 15.5). Справа на изображении отобразится поле для обозначения полосы движения ТС.
2. Управление границами полосы осуществляется с помощью мыши. Для переноса границ доступны как вершины поля полосы, так и стороны.

Для каждой полосы движения могут быть установлены типы нарушений.

Для удаления полосы движения необходимо:

1. Выбрать полосу для удаления и нажать кнопку  «Удалить полосу». Система запросит подтверждение действия.

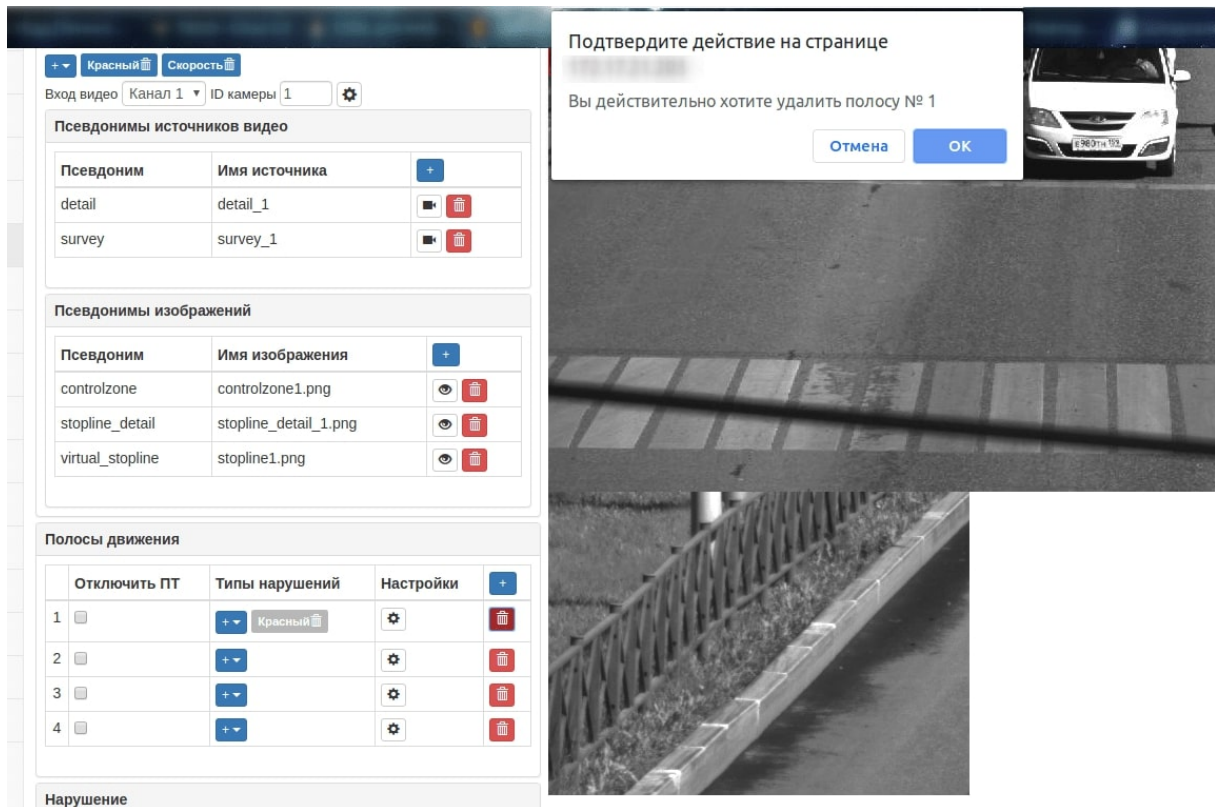


Рис. 15.6: Подтверждение удаления полосы движения

2. Для удаления полосы необходимо нажать кнопку «ОК», для отмены действия – «Отмена».

Для сохранения любых изменений настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. Рис. 15.1).

## 15.4 Работа с измерителем

«Измеритель» используется для измерения размеров ГРЗ ТС на экране. Для использования выбрать пункт «Измеритель», перенести на ГРЗ и установить рамку по размерам ГРЗ.

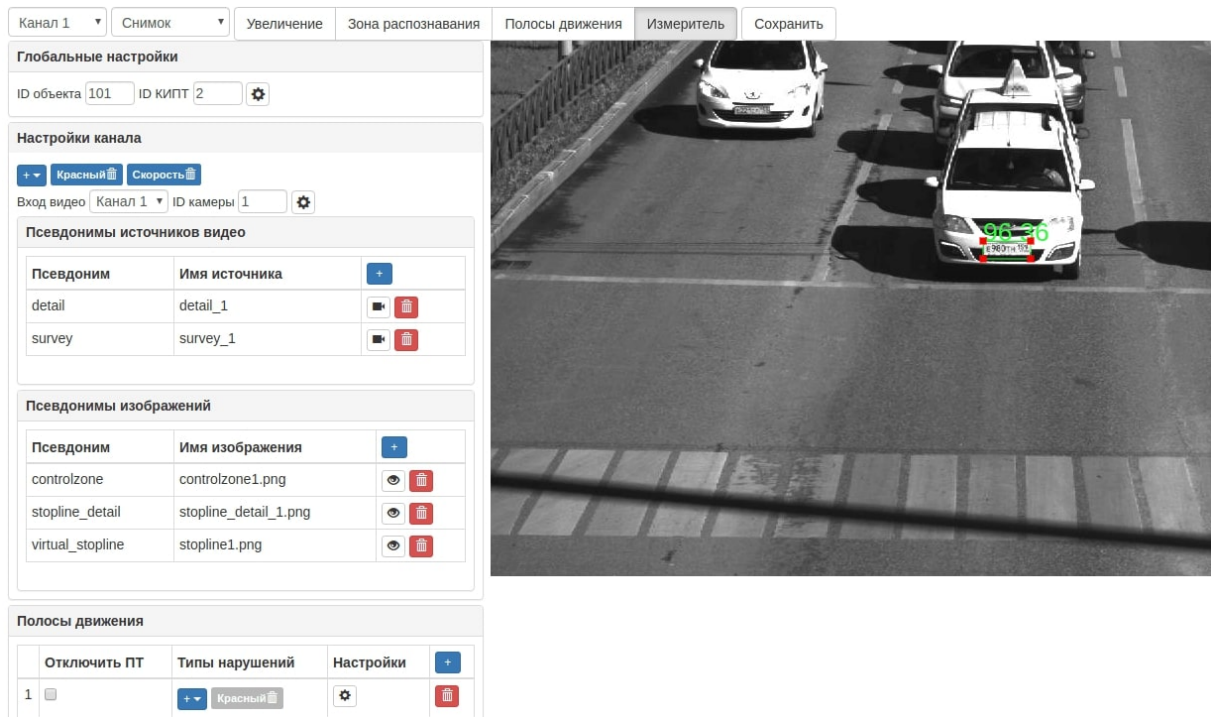


Рис. 15.7: Работа с измерителем

В случае, если размеры ГРЗ на экране соответствуют требованиям, рамка окрашена в зеленый цвет. Если требования не соблюдаются, то рамка имеет красный цвет, требуется провести настройку камер.

## 15.5 Работа в панели инструментов «Глобальные настройки»

В разделе «Глобальные настройки» необходимо идентифицировать настраиваемое устройство.

Для этого необходимо нажать на  .







**Внимание!** Внесение некорректных данных в поля, которые изначально заблокированы от редактирования, может привести к некорректной работе оборудования.

В открывшемся окне можно внести значения:

- ID объекта
- ID КИПТ
- Наименование местоположения
- Район
- ОКАТО
- Направление
- Геопозиция

Рис. 15.8: Глобальные настройки идентификаторов

Таблица 15.2: Описание панели инструментов «Глобальные настройки»

Инструмент	Описание
ID объекта	Указать уникальный номер ТВ-датчика в пределах перекрестка. Например, если на перекрестке установлено два ТВ-датчика, то последний номер ID-камеры работающего канала должен продолжить нумерацию на следующем.
ID КИПТ	Указать порядковый номер ВМ на перекрестке.
Наименование местоположения	Указать наименование местоположения объекта.
Район	Указать район местоположения объекта. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  ).
ОКАТО	Указать ОКАТО населенного пункта, где установлен объект. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  ).
Направление	Указать направление движения ТС. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  ).
Геопозиция	Указать долготу и широту положения объекта. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  ).

Для выхода из окна настроек необходимо нажать на кнопку «**Закреть**».

Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «**Сохранить**».

## 15.6 Работа в панели инструментов «Настройка канала»

Настройка канала производится в одноименной панели инструментов.

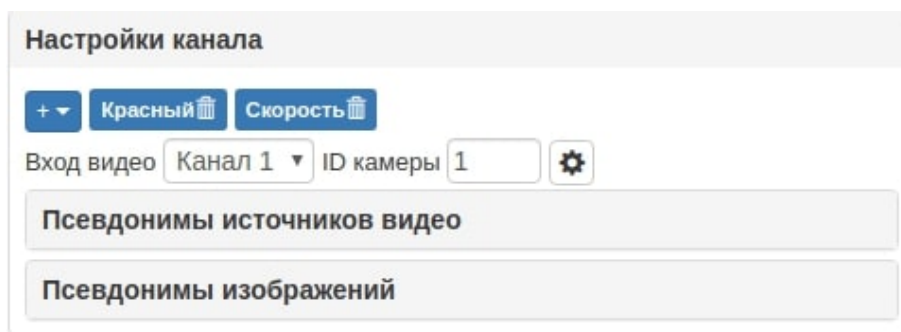



Рис. 15.9: Настройка канала

Для настройки канала необходимо указать:

- вход видео – указывает привязку к каналу распознавания;
- ID камеры (для данного канала).

Как правило, производится последовательная настройка каналов.

Типы нарушений для каждого канала указываются вручную.

Для расширенной настройки, необходимо нажать на кнопку . После нажатия откроется окно с настройками канала (см. Рис. ??)

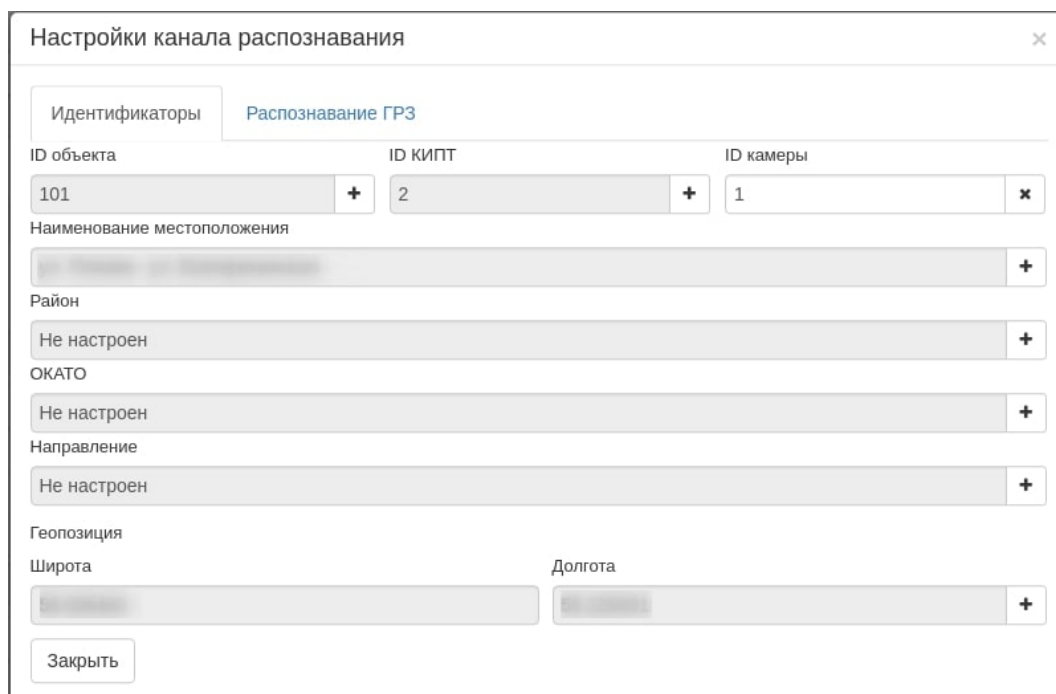


Рис. 15.10: Расширенные настройки канала










**Внимание!** Внесение некорректных данных в поля, которые изначально заблокированы от редактирования, может привести к некорректной работе оборудования.

Описание полей инструментов, находящихся во вкладке «Идентификаторы», расписано в таблице (см. Таб. 15.3) Все значения кроме ID камеры импортируются из глобальных настроек, но при необходимости их можно отредактировать.

Во вкладке «Распознавание ГРЗ» можно будет выставить необходимые настройки для распознавания ГРЗ. Описание полей данного раздела расписано в таблице (см. Таб. 15.4)

Таблица 15.3: Описание панели инструментов во вкладке «Идентификаторы»

Инструмент	Описание
ID объекта	Указать уникальный номер ТВ-датчика в пределах перекрестка. Например, если на перекрестке установлено два ТВ-датчика, то последний номер ID-камеры работающего канала должен продолжить нумерацию на следующем. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  )
ID КИПТ	Указать порядковый номер ВМ на перекрестке. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  )
ID камеры	Указать уникальный номер камеры.
Наименование местоположения	Указать наименование местоположения объекта. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  )
Район	Указать район местоположения объекта. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  )
ОКАТО	Указать ОКАТО населенного пункта, где установлен объект. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  )
Направление	Указать направление движения ТС. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  )
Геопозиция	Указать долготу и широту положения объекта. (Поле заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение. необходимо нажать на кнопку  )

### 15.6.1 Выбор типов нарушений для канала

Что бы включить типы нарушений для канала необходимо выполнить следующие действия:


1. Нажать кнопку  «Добавить тип нарушений». Откроется выпадающее меню (см. Рис. 15.12).

Таблица 15.4: Описание панели инструментов во вкладке «Распознавание ГРЗ»

Инструмент	Описание
Частота кадров распознавания	Этим параметром можно снизить нагрузку на ЦП. Актуально в сильно-нагруженных системах. Можно выбрать один из 3 вариантов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать все кадры</li> <li>• Распознавать каждый 2-й кадр</li> <li>• Распознавать каждый 3-й кадр</li> </ul> Уменьшение количество распознаваемых кадров, может привести к увеличению количества нераспознанных ГРЗ
Минимальная ширина ГРЗ, пикс.	Размер ГРЗ при котором может начаться процесс распознавания
Максимальная ширина ГРЗ, пикс	Размер ГРЗ при котором может закончиться процесс распознавания
Минимальное количество распознаваний	Количество распознаваний ГРЗ, которое требуется для проведения дальнейшей обработки в системе распознавания. По умолчанию значение «2». Рекомендуется его оставить неизменным
Количество кадров для ухода номера	Количество кадров, с момента последней фиксации ГРЗ в зоне контроля, по истечению которых считается, что ГРЗ вышел из зоны фиксации. По умолчанию значение «25». Рекомендуется его оставить неизменным

2. Выбрать нужный тип нарушения из списка.

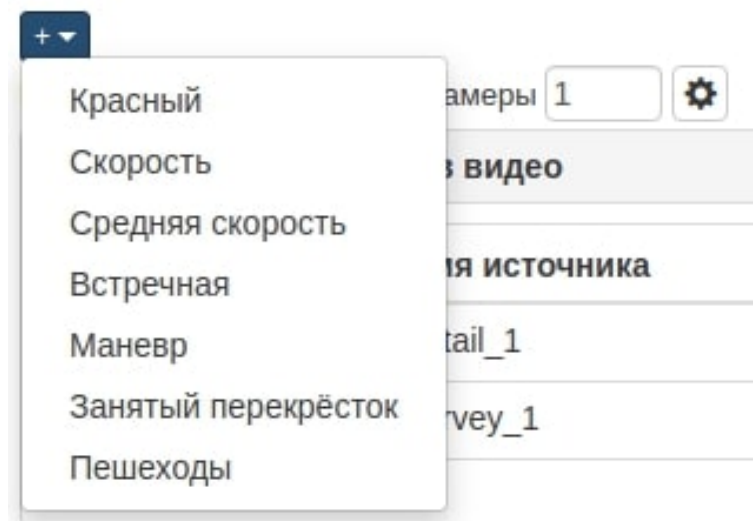


Рис. 15.11: Выбор типа нарушения

Выбранные типы нарушений отразятся в панели инструментов «Настройка канала».

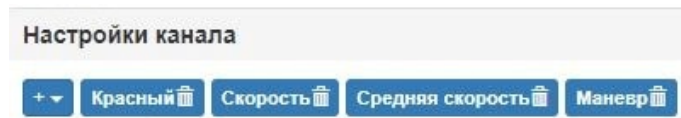



Рис. 15.12: Выбор типов нарушений для канала

3. Для удаления типа нарушений – нажать кнопку  в наименовании нарушения. Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. Рис. 15.1).

Настройка параметров доступна после выбора типа нарушения левой кнопкой мыши.

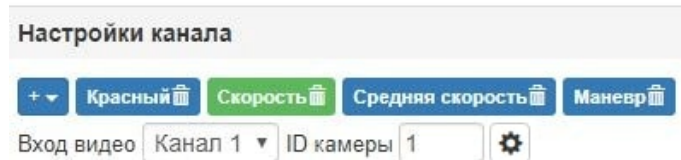


Рис. 15.13: Выбор типа нарушения

Просмотр и правка типов нарушений описаны в п. 15.7 Работа в панели инструментов «Нарушение».

## 15.6.2 Работа в панели инструментов «Псевдонимы источников видео»

Для настроек формирователя нарушений в Системе используются псевдонимы источников видео.

Панель инструментов раскрывается после нажатия на ее заголовок левой кнопкой мыши.

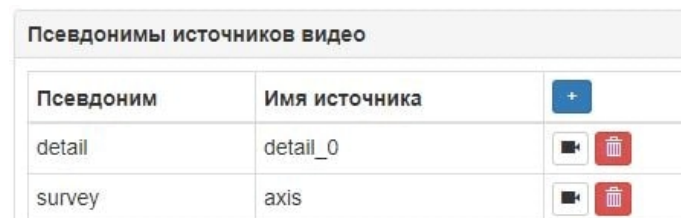


Рис. 15.14: Настройка псевдонимов источников видео

### 15.6.2.1 Добавление псевдонима источника видео

Для добавления псевдонима источника видео необходимо:

1. Нажать кнопку . Система отобразит поля ввода для псевдонима.

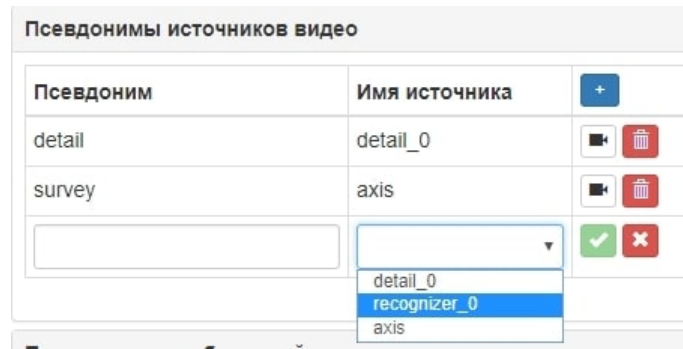


Рис. 15.15: Добавление псевдонима



2. Выбрать имя источника из списка, указать псевдоним. Рекомендуется указывать псевдоним согласно описанию в Таблице 15.5
3. Для подтверждения ввода – нажмите . Для отмены действия - .
4. Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. Рис. 15.1).

Таблица 15.5: Описание панели инструментов во вкладке «Распознавание ГРЗ»

Псевдоним	Пример имени источника	Описание
detail	detail_N	Псевдоним источника ТВДД
survey	survey_N	Псевдоним источника ТВДО
detail_from_1_channel	detail_N	Псевдоним источника ТВДД с другого канала
survey_from_1_channel	survey_N	Псевдоним источника ТВДО с другого канала

#### 15.6.2.2 Просмотр потока источника видео

Для просмотра RTSP-потока источника необходимо нажать . Система отобразит форму «Просмотр видео» данного источника.

Просмотр видео



Рис. 15.16: Просмотр RTSP потока источника

Чтобы закрыть форму просмотра видео необходимо нажать на форме.

### 15.6.2.3 Удаление псевдонима источника видео

Для удаления псевдонима источника видео необходимо:

1. Выбрать псевдоним источника видео и нажать кнопку . Псевдоним будет удален.
2. Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. Рис. 15.1).

### 15.6.3 Работа в панели инструментов «Псевдонимы изображений»

Для настроек формирователя нарушений в СПО «Азимут 3» используются псевдонимы изображений.


Панель инструментов «Псевдонимы изображений» раскрывается после нажатия на ее заголовок левой кнопкой мыши.

Псевдонимы изображений		
Псевдоним	Имя изображения	
controlzone	controlzone4.png	
virtual_stopline	virtual_stopline2.png	

Рис. 15.17: Настройка псевдонимов изображений

### 15.6.3.1 Добавление псевдонима изображения

Для добавления псевдонима изображения необходимо:

1. Нажать кнопку . Система отобразит поля ввода для псевдонима.

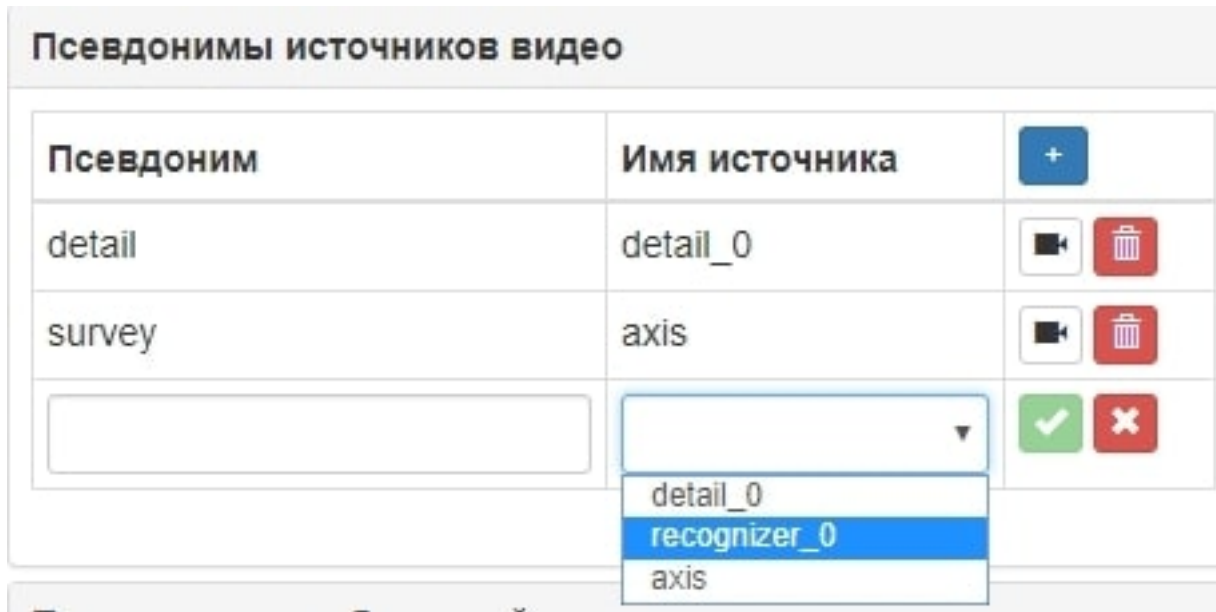


Рис. 15.18: Добавление псевдонима изображения



2. Выбрать имя изображения из списка, указать псевдоним. Рекомендуется указывать псевдоним согласно описанию в Таблице 15.6
3. Для подтверждения ввода – нажмите . Для отмены действия - .
4. Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. Рис. 15.1).

Таблица 15.6: Описание панели инструментов во вкладке «Распознавание ГРЗ»

Псевдоним	Пример имени изображения	Описание
controlzone	controlzone_N	Псевдоним зоны контроля (на ТВДО)
stopline_detail	stopline_detail_N	Стоп-линия (на ТВДД)
virtual_stopline	virtual_stopline_N	Стоп-линия (на ТВДО)
controlzonein	controlzonein_N	входная зона контроля (для маневра, на ТВДО)
controlzoneout	controlzoneout_N	выходная зона контроля (для маневра, на ТВДО)

### 15.6.3.2 Просмотр изображения

Для просмотра изображения необходимо нажать . Система отобразит форму «Изображение».

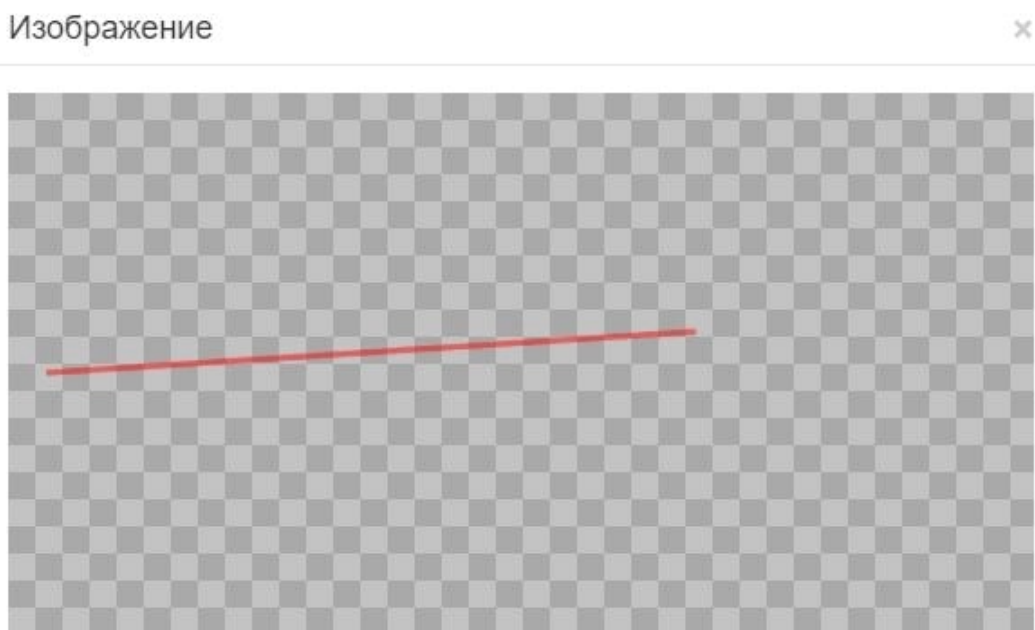




Рис. 15.19: Просмотр изображения

Чтобы закрыть форму просмотра изображения, необходимо нажать  на форме.

#### 15.6.3.3 Удаление псевдонима изображения

Для удаления псевдонима источника изображения необходимо:

1. Выбрать изображение и нажать кнопку . Псевдоним будет удален.
2. Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. Рис. 15.1).

### 15.7 Работа в панели инструментов «Полосы движения»

В данном разделе можно выставить нарушения индивидуально - по полосам движения, а так же произвести индивидуальные настройки по каждой полосе.

Полосы движения				
	Отключить ПТ	Типы нарушений	Настройки	+
1	<input type="checkbox"/>	Красный		
2	<input type="checkbox"/>			
3	<input type="checkbox"/>			
4	<input type="checkbox"/>			

Рис. 15.20: Полосы движения

Добавить тип нарушения можно нажав на кнопку и выбрать необходимое нарушение из выпадающего меню.

Произвести расширенные настройки по полосам можно нажав на кнопку .



**Внимание!** Внесение некорректных данных в поля, которые изначально заблокированы от редактирования, может привести к некорректной работе оборудования.

Отключить фиксацию нарушений на полосе движения можно, поставив отметку напротив нужной полосы в графе «Отключить ПТ».

Все значения импортируются из настроек канала, но при необходимости их можно отредактировать. Описание полей инструментов расписано в таблице (см. Таб. 15.3), только в настройках полос поле ID камеры заблокировано для редактирования. Что бы указать в нем значение, необходимо нажать на кнопку ).

## 15.8 Работа в панели инструментов «Нарушение»

После выбора типа нарушения в панелях инструментов «Настройка канала», «Полосы движения» (см. Рис 15.13), его характеристики становятся доступными для правки в панели инструментов «Нарушение».

### 15.8.1 Настройка параметров типа нарушения «Красный»


Выбор типа нарушения «Красный» позволяет выполнить фиксацию нарушений:

- заезд за стоп-линию;
- проезд на запрещающий сигнал светофора.

После выбора типа нарушения «Красный», панель «Нарушение» отобразит его настройки.

**Нарушение**

Фиксация отключена



Вход красного

Канал 1

Вход желтого

Канал 2

Вход доп. секции

Нет

Стоп-линия (лево, право, толщина)      Линия пересечения проезжих частей

Задержка фиксации, мс

0

Порог скорости (в пикс/кадр)

10

Время до окончания фазы, когда нарушение трактуется только как стоп-линия, мс

0

Максимальная длина запрещающей фазы, с

240

Рис. 15.21: Настройка типа нарушения «Красный»

Таблица 15.7: Описание параметров типа нарушения «Красный»

Параметр	Описание
Индикатор состояния светофорного объекта	МСКСО подключен непосредственно с светофорному контроллеру или к светофорным секциям; отражает текущее состояние работы секций светофора. Параметр позволяет указать соответствие работы светофорного объекта относительно каналов датчика состояния светофора. У модуля синхронизации – восемь каналов подключения, их нумерация ведется слева направо.
Вход красного	Выбор номера канала МСКСО, к которому подключен красный сигнал светофорного объекта для данного направления.
Вход желтого	Выбор номера канала МСКСО, к которому подключен желтый сигнал светофорного объекта для данного направления.
Вход доп. секции	Выбор номера канала МСКСО, к которому подключен сигнал дополнительной секции светофорного объекта для данного направления. Если у светофора нет доп. секции, необходимо выбрать значение «Нет».

Таблица 15.7: Описание параметров типа нарушения «Красный»

Параметр	Описание
Стоп линия (лево, право, толщина)	<p>Обозначение виртуальной стоп-линии (на изображении – SL), где:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лево – высота в пикселях от верхнего края изображения до стоп-линии слева;</li> <li>• право – высота в пикселях от верхнего края изображения до стоп-линии справа;</li> <li>• толщина – толщина стоп-линии.</li> </ul> <p>Тем самым стоп-линия может располагаться под углом. Толщина линии позволяет настроить момент фиксации нарушения.</p>
Линия пересечения проезжих частей	<p>Обозначение виртуальной линии пересечения проезжих частей (на изображении – CL), где:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лево – высота в пикселях от верхнего края изображения до линии проезжих частей слева;</li> <li>• право – высота в пикселях от верхнего края изображения до линии проезжих частей справа.</li> </ul> <p>Является вспомогательной линией, определяет момент фиксации нарушения для формирования изображения для постановления.</p>
Задержка фиксации, мс	<p>Указывает длительность задержки между включением запрещающего сигнала светофора и включением режима фиксации. Параметр позволяет ТС завершить маневр на запрещающий сигнал светофора без фиксации нарушения на комплексе. Рекомендуется работать со значениями, указанными по умолчанию.</p>
Порог скорости (в пикс/кадр)	<p>Интерпретирует критерий нарушения: заезд за стоп-линию или проезд на красный сигнал светофора. Если ТС движется быстрее указанного значения – нарушение трактуется как «Проезд на запрещающий сигнал светофора», иначе – «Заезд за стоп-линию». Порог определяется эмпирически.</p>
Время до окончания фазы, когда нарушение трактуется только как стоп-линия, мс	<p>Указывает время до окончания фазы (обычно, запрещающий) светофорного объекта, когда нарушение трактуется только как стоп-линия. Актуально для нарушений, когда ТС начинают движение на перекрестке на запрещающий сигнал светофора.</p>
Максимальная длина запрещающей фазы, с.	<p>Указывает максимальную продолжительность запрещающего сигнала светофора. Необходимо для автоматического отключения фиксации нарушений в случае сбоя МСКСО/ светофорного объекта.</p>



Если движение по контролируемой полосе регулируется доп. секцией светофора, значение параметра «Задержка фиксации» рекомендуется указывать: 3000-4000 мс (после согласования с ЦА-ФАП).

Для отключения фиксации нарушений данного типа необходимо выбрать признак «Фиксация отключена» (см. Рис. 15.21).

## 15.8.2 Настройка параметров типа нарушения «Скорость»

Выбор типа нарушения «Скорость» позволяет фиксировать нарушения скоростного режима после преодоления определенного скоростного порога.

После выбора типа нарушения «Скорость», панель «Нарушение» отобразит его настройки.

**Нарушение**

Фиксация отключена

Ограничение скорости

Ограничение скорости грузовые

▲ ▼ ✕

Ограничение скорости попутные

✕

Ограничение скорости попутные грузовые

✕

Превышение скорости

Рис. 15.22: Настройка типа нарушения «Скорость»

Таблица 15.8: Описание параметров типа нарушения «Скорость»

Параметр	Описание
Ограничение скорости	Указать максимально разрешенную скорость на перекрестке, км/ч.
Ограничение скорости грузовые	Указать максимально разрешенную скорость для грузовых ТС.
Ограничение скорости попутные	Указать максимально разрешенную скорость для попутных ТС.
Ограничение скорости попутные грузовые	Указать максимально разрешенную скорость для попутных грузовых ТС.
Превышение скорости	Указать значение порога скорости, после превышения которого произойдет фиксация нарушения, км/ч.

Для отключения фиксации нарушения данного типа необходимо выбрать признак «Фиксация отключена».

*Пример.* На перекрестке максимально разрешенная скорость – 60 км/ч. Значение порога скорости – 22 км/ч (см. Рис. 15.22). Это значит, что после превышения ТС порога скорости в 82 км/ч, нарушение будет зафиксировано.

### 15.8.3 Настройка параметров типа нарушения «Средняя скорость»

Выбор данного типа позволяет фиксировать нарушения скоростного режима после преодоления определенного скоростного порога вычисляя среднюю скорость движения ТС.



**Внимание!** Тип нарушения «Средняя скорость» устанавливается только в случае измерения данным каналом средней скорости ТС. Настройка канала описана в разделе 16.1 Работа с каналом связи.

Настройка параметров нарушения «Средняя скорость» аналогична настройке типа «Скорость», и описана в разделе 15.7.2 Настройка параметров типа нарушения «Скорость».

Для отключения фиксации нарушения данного типа необходимо выбрать признак «Фиксация отключена».

### 15.8.4 Настройка параметров типа нарушения «Встречная»

Выбор типа нарушения «Встречная» позволяет фиксировать нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги (ст. 12.15 коАП).

После выбора типа нарушения «Встречная», панель «Нарушение» отобразит его настройки.

Рис. 15.23: Настройка типа нарушения «Встречная»

Необходимо указать разрешенное направление движения ТС. Возможные значения:

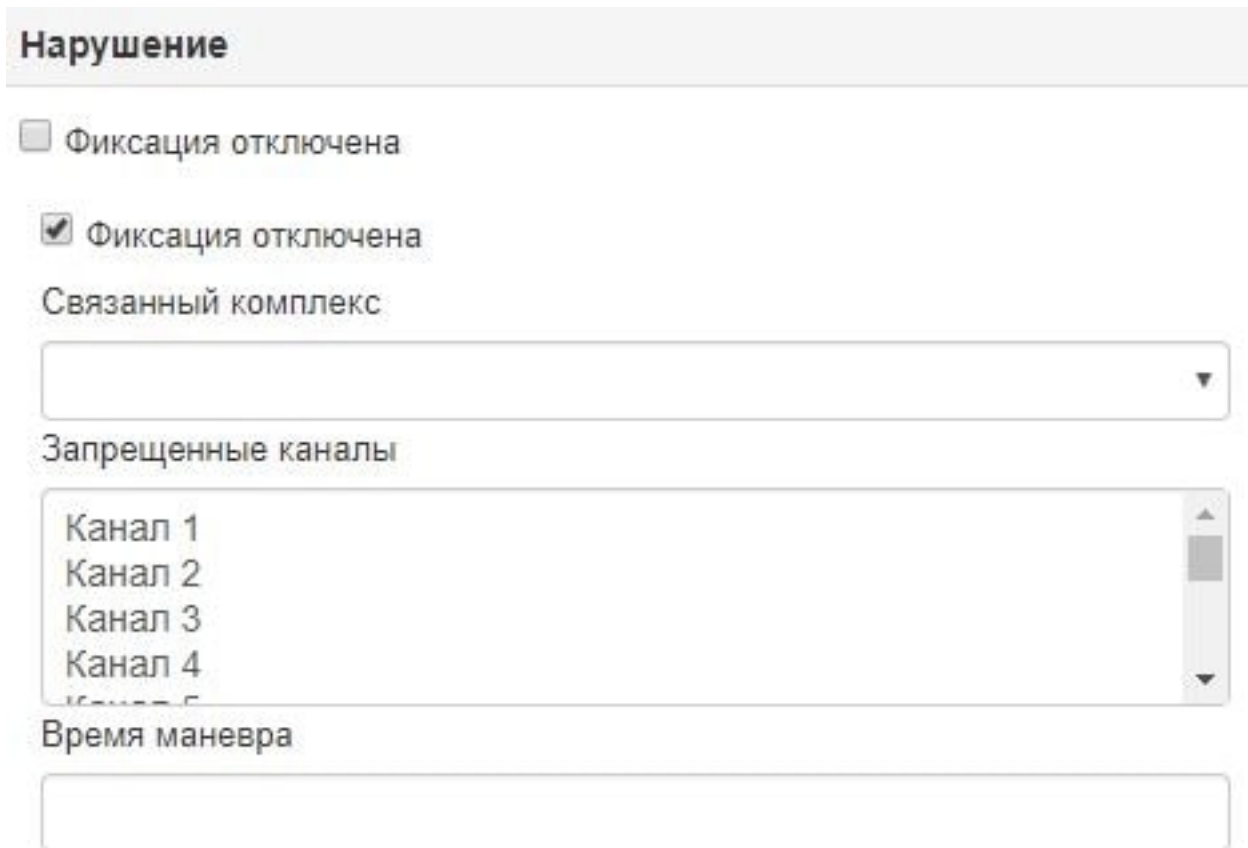
- любое;
- к ТВ-датчику (встречное);
- от ТВ датчика (попутное).

ТС, направление движения которых не совпадает с указанным, будут зафиксированы комплексом ФВФ как нарушившие.

Для отключения фиксации нарушения данного типа необходимо выбрать признак «Измерение средней скорости».

### 15.8.5 Настройка параметров типа нарушения «Маневр»

Выбор типа нарушения «Маневр» позволяет фиксировать нарушения правил маневрирования. После выбора типа нарушения «Маневр», панель «Нарушение» отобразит его настройки.



**Нарушение**

Фиксация отключена

Фиксация отключена

Связанный комплекс

Запрещенные каналы

- Канал 1
- Канал 2
- Канал 3
- Канал 4

Время маневра

Рис. 15.24: Настройка типа нарушения «Маневр»

Таблица 15.9: Описание параметров типа нарушения «Маневр»

Параметр	Описание
Связанный комплекс	Выбор связанного комплекса для фиксации нарушения. Параметр необязателен.
Запрещающие каналы	Выбор канала, указывающего на полосу, где запрещен маневр.
Время маневра	Указать период времени совершения запрещенного маневра, в секундах.

Для отключения фиксации нарушения данного типа необходимо выбрать признак «Фиксация отключена».

## 16 Работа в разделе «Метрология»

Настройка метрологических характеристик КИПТ доступна в разделе «Метрология».

Каналы распознавания:								
ID Канала	Юстировка выполнена	Измерение средней скорости	Связанный комплекс	Длина участка, мм	Направление входного канала	Направление выходного канала	Комментарий	
1	Да	Нет	-	-	Встречное	Встречное		Дистанция Поверка
2	Да	Да	azimuth3-4-17	763500	Встречное	Встречное		Дистанция Поверка

Свидетельство о поверке	
№ свидетельства о поверке	
12/16	
Действительно до (дата в формате ДД.ММ.ГГГГ)	
01.01.2019	
<input type="button" value="Сохранить"/>	
<input type="button" value="Изменить пароль метролога"/>	
<input type="button" value="Калькулятор DE"/>	

Рис. 16.1: Просмотр раздела «Метрология»

В разделе доступно:

- описание каналов распознавания;
- ввод и редактирование данных свидетельства о поверке;
- изменение пароля метролога;
- калькулятор DE.

### 16.1 Работа с каналом связи

СПО «Азимут 3» измеряет скорость ТС на протяженном участке. Для этого могут использоваться два комплекса ФВФ семейства «Азимут». Также связанным комплексом может быть и текущий КИПТ.

#### 16.1.1 Настройка измерения средней скорости на дистанции

Для настройки измерения средней скорости на дистанции для данного канала необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «**Дистанция**». СПО отобразит форму «Настройка измерения по дистанции».
2. Указать признак канала «Измерение средней скорости».
3. Заполнить поля ввода формы «Настройка измерения по дистанции». Описание полей представлено в Таблица 16.1.
4. Нажать «**Сохранить**». Сохранение данных возможно только при условии указания текущего пароля метролога.

Таблица 16.1: Описание параметров канала распознавания КИПТ

Параметр	Описание
ID канала	Идентификатор канала КИПТ.
Юстировка выполнена	Признак выполнения юстировки. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• да;</li> <li>• нет.</li> </ul> Описание процесса представлено в разделе 24. Работа в разделе «Юстировка каналов».
Измерение средней скорости	Признак измерения средней скорости ТС на данном видеоканале. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• да;</li> <li>• нет.</li> </ul>
Связанный комплекс	При наличии связанного комплекса ФВФ, отображает его наименование и серийный номер.
Длина участка, мм	Длина измерительного участка. Параметр используется в случае измерения КИПТ средней скорости ТС.
Направление входного/ выходного канала	Направление входного/ выходного канала КИПТ. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• встречное, когда направление движения ТС – к камере;</li> <li>• попутное, когда направление движения ТС – от камеры.</li> </ul>
Комментарий	Комментарий сотрудника. Например, географическое наименование участка.

### 16.1.2 Поверка видеоканала

Описание поверки видеоканала представлено в документе «Методика поверки. ТБДД.466534.001.МП».

### 16.2 Работа на панели «Свидетельство о поверке»

Данные Свидетельства о поверке необходимо внести в соответствующую панель.

**Свидетельство о поверке**

№ свидетельства о поверке

Действительно до (дата в формате ДД.ММ.ГГГГ)

Рис. 16.3: Просмотр данных Свидетельства о поверке

Таблица 16.2: Описание действий для работы с каналами связи

Кнопка	Описание
Дистанция	Настройка измерения средней скорости на дистанции.
Поверка	Поверка видеоканала.

Настройка измерения по дистанции

Измерение средней скорости:

Связанный комплекс:  
-

Направление входного канала:  
Встречное

Направление выходного канала:  
Встречное

Длина участка:  
\_\_\_\_\_

Комментарий:  
\_\_\_\_\_

Пароль метролога:  
\_\_\_\_\_

Сохранить

Рис. 16.2: Просмотр формы «Настройка измерения по дистанции»

После чего нажать кнопку «**Сохранить**».

Данные Свидетельства о поверке попадают в сформированные материалы о нарушении ПДД. Если панель «Свидетельство о поверке» не содержит данных, или срок действия свидетельства истек, КИПТ не сможет формировать материалы о нарушении ПДД.

### 16.3 Изменение пароля метролога



**Внимание!** Пароль метролога присваивается производителем при производстве комплекса. Пароль передается заказчику в запечатанном конверте в паспорте КИПТ.

Для изменения пароля метролога необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку «**Изменить пароль метролога**». Система отобразит форму «Изменение пароля метролога».

Изменение пароля метролога

Действующий пароль метролога

Новый пароль метролога

Подтверждение нового пароля метролога

Сохранить

Рис. 16.4: Просмотр данных Свидетельства о поверке

2. Ввести соответствующие значения в поля ввода формы.
3. Нажать кнопку «Сохранить». СПО сохранит новый пароль метролога.



**Примечание.** В случае потери пароля метролога необходимо обратиться в службу технической поддержки (СТП). Контакты СТП указаны в п. 1.2 Обратная связь.

## 16.4 Калькулятор DE



**Примечание.** Полное описание поверки КИПТ представлено в документе «Методика поверки».

Для измерения расстояния DE для определения базовой точки установки модуля ТВ датчика, который установлен под углом к измеряемой полосе движения, можно воспользоваться «Калькулятором DE». Для этого необходимо:

1. Нажать кнопку «Калькулятор DE». СПО отобразит форму «Расчет DE».

Расчет DE

OC, мм

OD, мм

CD, мм

DE, мм

Расчитать

Рис. 16.5: Калькулятор DE

2. Указать необходимые значения в полях ввода.

3. Нажать кнопку **«Рассчитать»**. В поле DE будет отражено необходимое значение.

## 17 Работа в разделе «Мониторинг»

Просмотр прохождения ТС в режиме реального времени выполняется в разделе **Мониторинг**.

Показывать повторные распознавания

Канал 1					Канал 2					Канал 3				
Дата	Гос.номер	Скорость	Средняя	Изображени	Дата	Гос.номер	Скорость	Средняя	Изображени	Дата	Гос.номер	Скорость	Средняя	Изображени
время			скорость		время			скорость		время			скорость	
25.01.2018 15:47:38	██████████	50	0		25.01.2018 15:48:09	██████████	0	0		25.01.2018 15:47:44	██████████	65	0	
25.01.2018 15:47:28	██████████	38	0		25.01.2018 15:47:55	██████████	1	0		25.01.2018 15:47:13	██████████	0	0	
25.01.2018 15:47:21	██████████	25	0		25.01.2018 15:47:42	██████████	51	0		25.01.2018 15:47:13	██████████	34	0	

Рис. 17.1: Просмотр раздела «Мониторинг»

В разделе отображен каждый канал распознавания КИПТ. По каждому каналу отражена информация о трех последних распознанных ТС.

СПО «Азимут 3» не отображает данные повторно распознанных ТС. Что бы исключить это, необходимо указать признак «Показывать повторные распознавания».

## 18 Работа в разделе «Система»

Просмотреть информацию о системе, сохранить все изменения в настройках КИПТ, перезагрузить вычислительный модуль можно в разделе «Система».

**Управление системой**

Перезагрузить вычислительный модуль    Сохранить настройки

---

**Место расположения комплекса**

Чкалова 10, регулируемый пп

Установить место расположения

---

**Информация о системе**

Оперативной памяти всего: 8043844 КВ  
Оперативной памяти доступно: 332824 КВ

Раздел с данными создан, примонтирован  
Общий объем диска: 219263828 КВ  
Свободно: 36478384 КВ

Серийный номер ключа защиты: 2D926551  
Серийный номер: 4-17

Используемое число каналов распознавания:     Установить

Максимальное число каналов распознавания: 2  
Комплектация: 01.01.00.00

---

**Идентификационные данные метрологически значимой части ПО**

Имя файла	/usr/lib/libmetrology.so
Версия	3.0.0

Рис. 18.1: Просмотр раздела «Система»

Управление системой предполагает следующий функционал:

- перезагрузка вычислительного модуля;
- сохранение настроек.

Чтобы указать место расположения комплекса необходимо:

1. Указать адрес фактического месторасположения комплекса.
2. Нажать кнопку **«Установить место расположения»**. Система сохранит введенные данные.

Информация о системе отражает данные об общем и доступном объеме оперативной и дисковой памяти на момент открытия страницы.

Чтобы указать число используемых каналов распознавания необходимо:

1. Указать используемое число каналов распознавания (от 1 до значения, указанного в поле **«Максимальное число каналов распознавания»**)

2. Нажать кнопку «**Установить**».
3. Нажать кнопку «**Сохранить настройки**».
4. Перегрузить вычислительный модуль. Настройки будут применены при следующем включении Системы.



**Примечание.** Количество используемых каналов распознавания должно соответствовать количеству детализирующих ТВ-датчиков, подключенных к вычислительному модулю.

Так же в разделе представлены идентификационные данные метрологически значимой части ПО: имя файла, его версия.

## 19 Работа в разделе «ГЛОНАСС/GPS»

Вкладка «ГЛОНАСС/GPS» предназначена для контроля функционирования и диагностики модуля ГЛОНАСС/GPS.

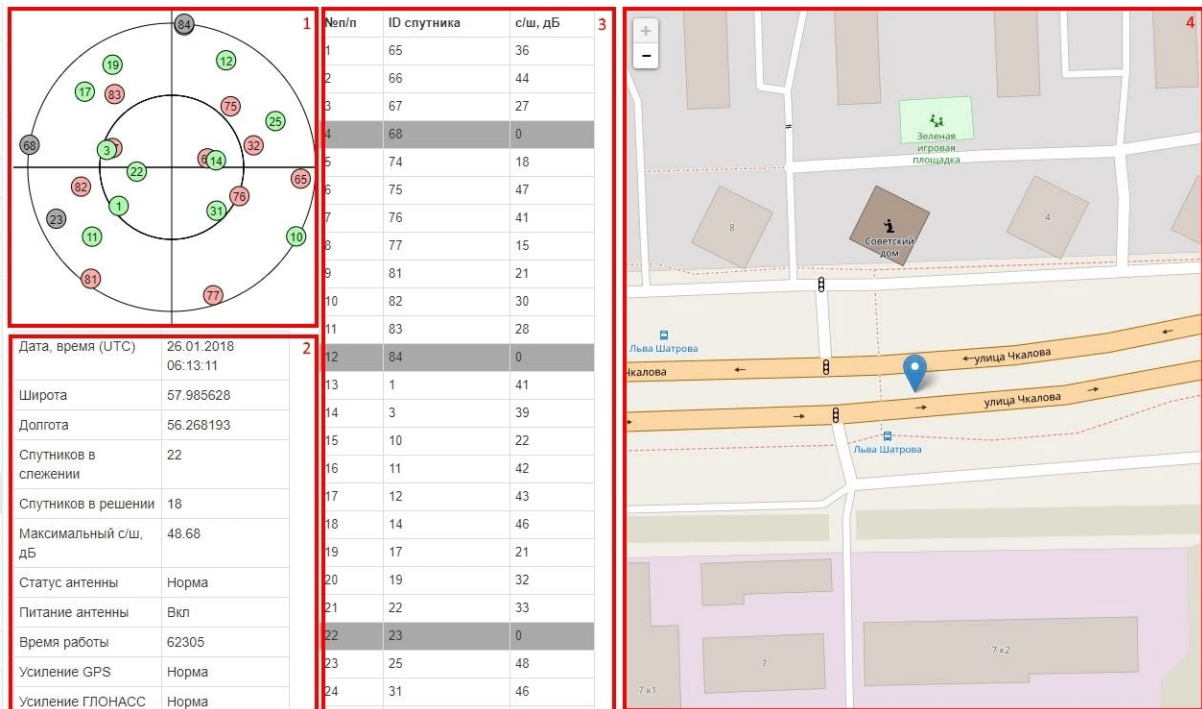


Рис. 19.1: Просмотр раздела «ГЛОНАСС/GPS»

1. Спутники. Эта область наглядно отображает расположение спутников относительно антенны приемника. Придерживается следующая цветовая индикация:

- зеленый цвет – спутники GPS;
- красный цвет – спутники ГЛОНАСС;
- серый цвет – спутники, сигнал которых не принимается.

2. Краткая информация ГЛОНАСС.

3. Подробная информация о спутниках. Серой подсветкой выделены спутники, сигнал которых не принимается.

4. Карта. Масштабирование карты доступно по кнопкам + и -, или с помощью колесика мыши. В случае, если компьютер, на котором запущен АРМ «Наладчик» имеет доступ в сеть Интернет, на карте будет отображено положение приёмника.

Режим фиксированных координат – функция включения/ выключения фиксации координат.

Фиксация координат	Вкл
Версия ПО модуля	3.249
Дата ПО модуля	2016-03-10

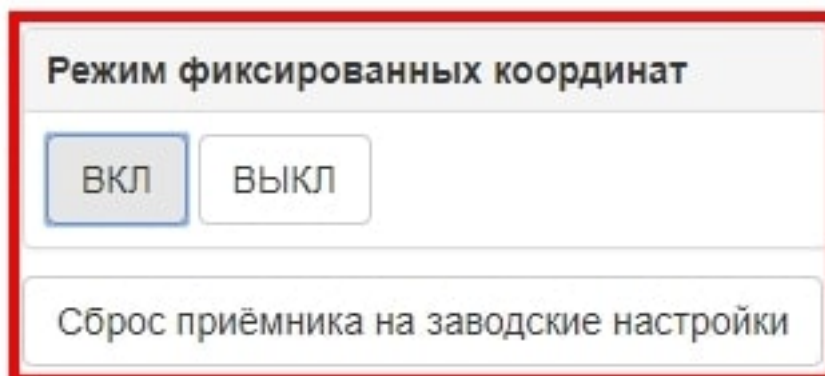


Рис. 19.2: Включение режима фиксации координат

Вернуть приемник к заводским настройкам можно по кнопке **«Сброс приемника на заводские настройки»**.

## 20 Работа в разделе «Просмотр нарушений»

Просмотр фото-, видеоматериала о нарушениях ПДД за определенную дату возможен в разделе «Просмотр нарушений».

Дата, время	Тип нарушения	Канал	ГРЗ	Статус	Действия
2018-03-26 23:09:34.154000	speed	1		1	
2018-03-26 17:39:45.886000	redlight	3		1	
2018-03-26 14:23:13.132000	speed	2		1	
2018-03-26 13:03:12.973000	redlight	3		1	
2018-03-26 12:51:36.093000	redlight	1		1	
2018-03-26 12:38:34.093000	redlight	1		1	
2018-03-26 11:48:30.092000	redlight	1		1	
2018-03-26 10:30:03.539000	redlight	1		1	
2018-03-26 10:13:39.698000	speed	2		1	
2018-03-26 08:02:36.410000	speed	3		1	
2018-03-26 02:42:08.884000	redlight	3		1	
2018-03-26 02:06:23.879000	redlight	3		1	

Рис. 20.1: Просмотр нарушений

В разделе представлена информация по каждому нарушению.

Таблица 20.1: Описание полей таблицы «Нарушения»

Поле	Описание
Дата, время	Дата и время совершения правонарушения.
Тип нарушения	Тип совершенного правонарушения.
Канал	Канал распознавания, зафиксировавший нарушение.
ГРЗ	Государственный регистрационный знак. Статус Статус состояния материала о нарушении. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – к настоящему моменту материал не сформирован;</li> <li>• 1 – материал сформирован, готов к просмотру/ выгрузке;</li> <li>• 2 – не удалось сформировать материал.</li> </ul>
Действия	Возможные действия для фото-/видеоматериала зафиксированного нарушения. Возможные действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>• просмотр;</li> <li>• выгрузка.</li> </ul>

Чтобы выбрать дату необходимо:

1. Указать дату одним из следующих способов:


- вручную в поле

25.01.2018




- ; перейти к следующей или предыдущей

дате можно по кнопкам «Вперед» и «Назад»;

- при помощи календаря  .

2. Нажать кнопку «Обновить». Система отобразит все нарушения за указанный день и их общее количество.

## 20.1 Просмотр фото- видеоматериала

Что бы просмотреть фото- видеоматериал зафиксированного нарушения необходимо нажать кнопку  . Откроется форма просмотра фото- видеоматериала.

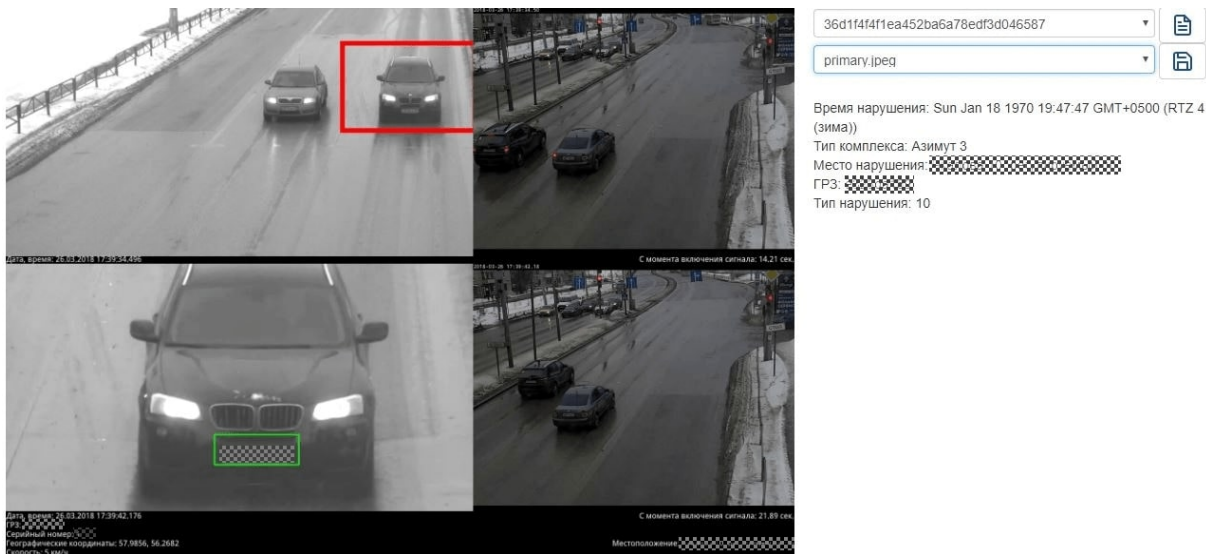


Рис. 20.2: Просмотр фотоматериала



Рис. 20.3: Просмотр видеоматериала

Справа от изображения расположены метаданные нарушения:

- время нарушения;
- тип комплекса;
- серийный номер комплекса;

- место нарушения;
- тип нарушения.

Снизу от изображения расположен индикатор (полоса) переключения светофора.

Наличие индикатора переключения светофора и набор метаданных определяется типом нарушения.

Таблица 20.2: Описание действий, выполняемых на форме просмотра видеоматериала






Действие	Описание
	Прокрутка видеоряда назад.
	Воспроизведение/пауза видеоряда.
	Прокрутка видеоряда вперед.
	Показ изображение во весь экран. Что бы вернуться в прежний режим отображения данных – нажмите кнопку повторно.

Таблица 20.3: Описание индикаторов, расположенных на форме просмотра видеоматериала

Индикатор	Описание
	Индикатор светофора перекрестка.
2.752 / 12.801	Прошедшее время, после запуска видеоряда / продолжительность всего видеоряда.

Материал нарушения может содержать и дополнительные данные: изображение с обзорной камеры, изображение распознанного ГРЗ.

Для просмотра всех составляющих материала о нарушении, необходимо выбрать файл для просмотра из раскрывающегося списка

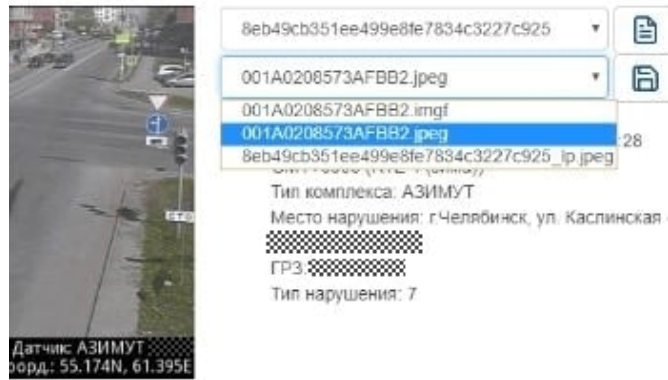




Рис. 20.4: Выбор материала нарушения для просмотра

При работе с файлом-материалом о нарушении доступны следующие кнопки:

Таблица 20.4: Описание кнопок при работе с файлом-материалом о нарушении


Кнопка	Описание
	Просмотр XML-данных файла.
	Локальное сохранение файла.

### 20.1.1 Просмотр XML-данных файла

**Внимание!** Для просмотра данных в формате \*.xml необходимо:



- выключить блокирование всплывающих окон в браузере;
- отключить расширения браузера, блокирующие рекламу.

Для просмотра XML-данных файла необходимо нажать кнопку . СПО «Азимут 3» отобразит данные файла в формате \*.xml на соседней вкладке.

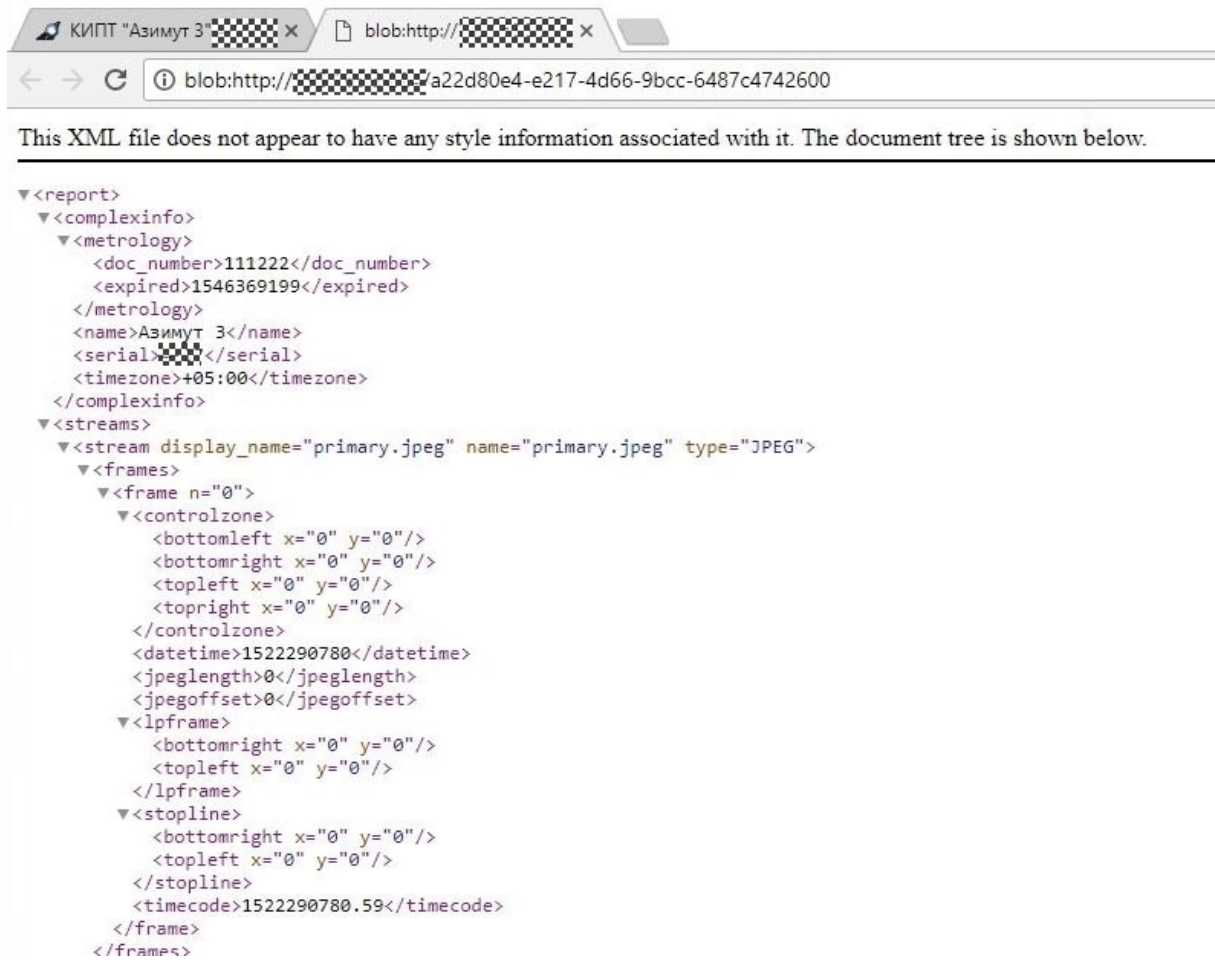



Рис. 20.5: Просмотр файла в формате \*.xml

## 20.1.2 Локальное сохранение материала

Для локального сохранения материала необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать файл для сохранения из раскрывающегося списка (см. Рис. 20.4).

2. Нажать кнопку . Скачивание файла произойдет стандартным способом в используемой операционной системе.

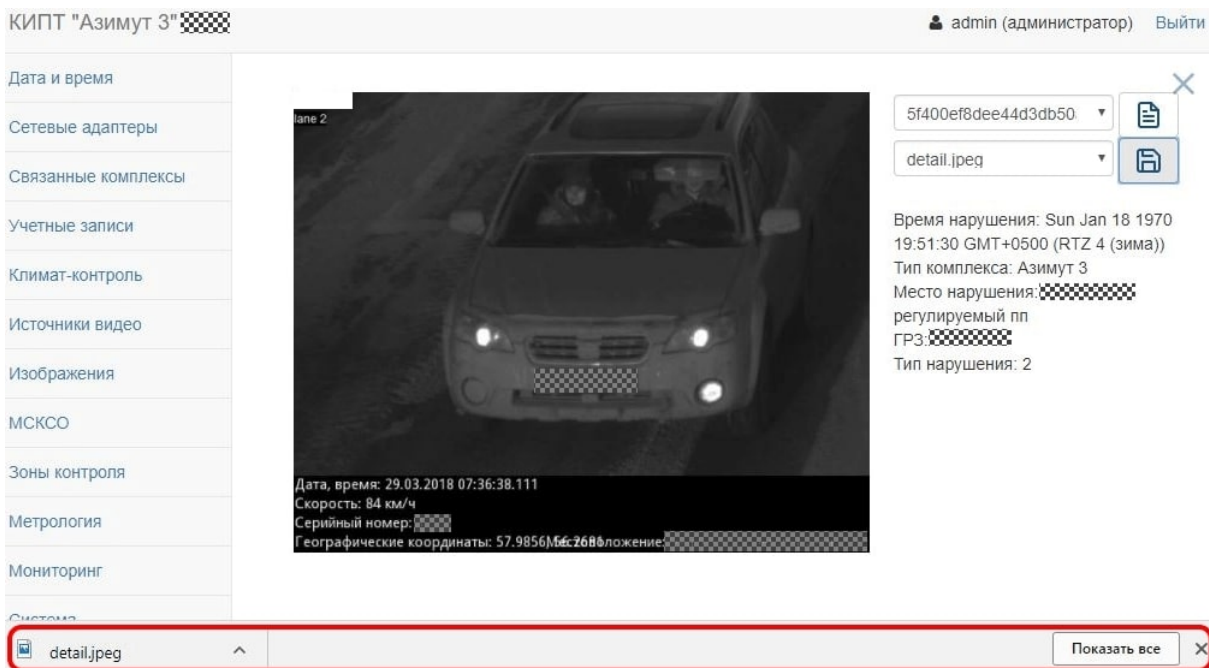


Рис. 20.6: Сохранение файла

На Рис. 20.6 представлена выгрузка файла в браузере Google Chrome в стандартной конфигурации, сохранение в другом браузере может отличаться.

## 20.2 Скачивание фото- видеоматериала

Что бы скачать фото- видеоматериал зафиксированного нарушения необходимо нажать кнопку



(см. Рис. 20.1). Скачивание произойдет стандартным способом в используемой операционной системе.

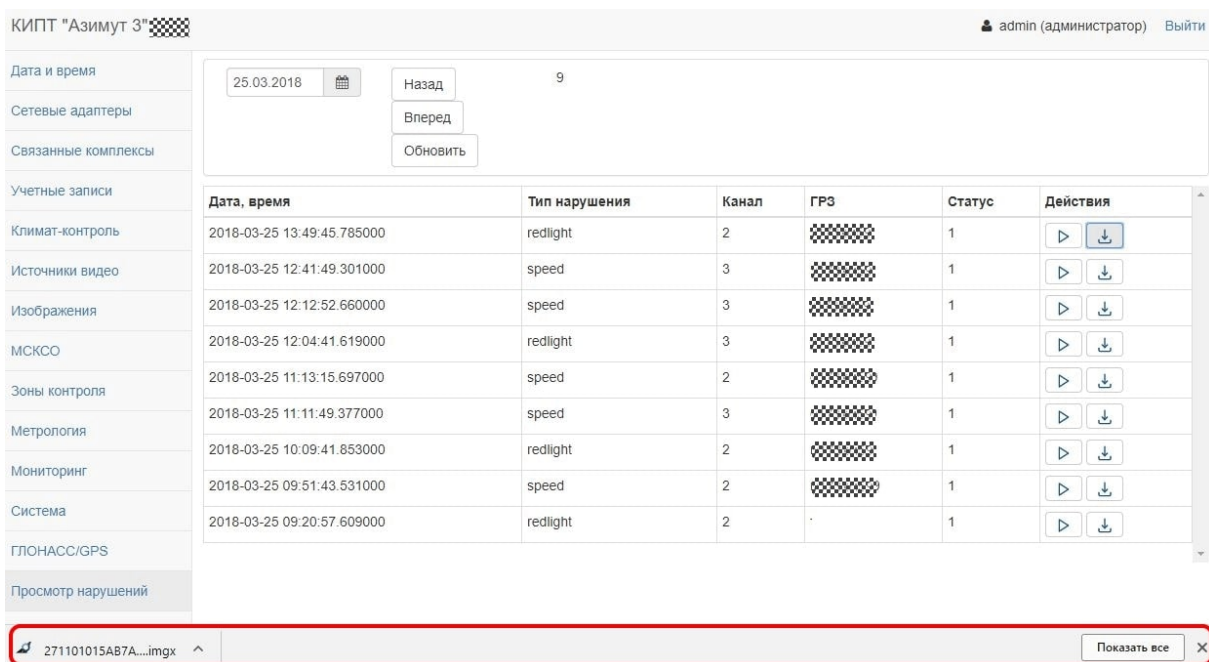


Рис. 20.7: Скачивание фото- видеоматериала

На Рис. 20.7 представлена выгрузка файла в браузере Google Chrome в стандартной конфигурации, скачивание в другом браузере может отличаться.

9

## 21 Работа в разделе «Прошедшие ТС»

Выполнить поиск ТС в списке распознанных возможно в разделе «Прошедшие ТС».

Начало периода  
28.01.2018 08:18:18

Конец периода  
29.01.2018 09:18:18

ГРЗ

Каналы

08:20 08:25 08:30 08:35 08:40 08:45 08:50 08:55 09:00

Time: Tuesday, January 30th 2018, 8:18:18

Поиск Настроить таблицу

Дата, время	ГРЗ	Канал	Скорость	Изображение
30.01.2018 08:18:38		1	3	
30.01.2018 08:18:40		1	18	
30.01.2018 08:18:40		2	18	
30.01.2018 08:18:42		2	22	

Рис. 21.1: Просмотр раздела «Прошедшие ТС»

Таблица 21.1: Описание параметров поиска раздела «Прошедшие ТС»

Поле	Описание
Начало периода	Начало периода выполнения поиска.
Конец периода	Конец периода выполнения поиска.
ГРЗ	Государственный регистрационный знак.
Каналы	Канал распознавания.

Для выполнения поиска ТС необходимо:

1. Выбрать параметры поиска.

- Обязательным параметром поиска является период, который можно задать вручную в полях «Начало периода» и «Конец периода» (см. Рис. 21.1), либо с использованием шкалы времени. Для масштабирования шкалы следует нажать на нее левой кнопкой мыши и прокрутить колесо мыши. Период задается с помощью синих меток, которых можно перемещать по шкале. Красная метка указывает текущий момент времени;

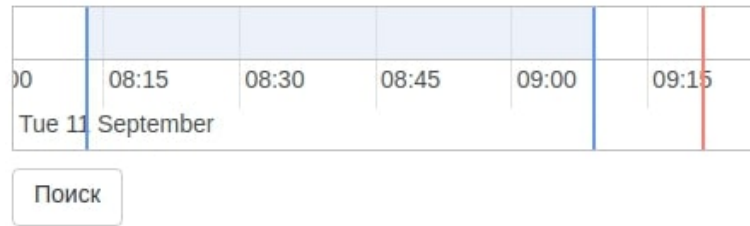


Рис. 21.2: Шкала времени

- К необязательным параметрам поиска относятся ГРЗ и Каналы.

2. Нажать на кнопку «**Настроить таблицу**». В открывшемся окне можно будет выбрать необходимые столбцы для отображения (см. Рис. 21.3).



Рис. 21.3: Увеличение изображения

3. Нажать кнопку «**Поиск**». Система сформирует список ТС, удовлетворяющих поиску. Список будет пустым, если ТС, удовлетворяющих условиям поиска, отсутствуют.

При просмотре списка ТС имеется возможность увеличить изображение ТС нажатием на иконку изображения. Для того, чтобы закрыть увеличенное изображение, следует нажать на увеличенное изображение еще раз.



Рис. 21.4: Увеличение изображения

## 22 Работа в разделе «Сервер ПТ»

В разделе «Сервер ПТ» расположен интерфейс для настройки передачи данных на сервер прошедшего транспорта.

The screenshot displays a web interface for configuring PT servers. It is divided into two main sections:

- Основной сервер ПТ (Main PT Server):** This section contains three text input fields for 'URL:', 'Имя пользователя:' (Username), and 'Пароль:' (Password). Below these fields is a checkbox labeled 'Передавать данные' (Transfer data). A 'Сохранить' (Save) button is positioned at the bottom of this section.
- Дополнительные серверы ПТ (Additional PT Servers):** This section is currently empty and contains two buttons: 'Добавить' (Add) and 'Сохранить' (Save).

Рис. 22.1: Просмотр раздела «Сервер ПТ»

Для корректной работы сервера ПТ необходимо настроить идентификаторы каналов в разделе «Зоны контроля» (см. п. 15 Работа в разделе «Зоны контроля»), произвести настройку сервера ПТ. В Системе возможно подключение нескольких серверов прошедшего транспорта.

Если сервер отсутствует, в Системе будет указан адрес 127.0.0.1.

### 22.1 Подключение основного сервера ПТ

Для подключения основного сервера ПТ необходимо:

1. Указать данные сервера ПТ:
  - URL сервера ПТ;
  - имя пользователя сервера;
  - пароль пользователя.
2. Указать признак  Передавать данные .
3. Нажать кнопку «Сохранить». Система сохранит данные основного сервера ПТ.

### 22.2 Подключение дополнительного сервера ПТ

Для добавления дополнительного сервера ПТ необходимо нажать кнопку «Добавить» (см. Рис. 22.1). Система отобразит поля ввода для дополнительного сервера.

Дополнительные серверы ПТ

Добавить Сохранить

URL:

Имя пользователя:

Пароль:

Передавать данные

Удалить

Рис. 22.2: Добавление дополнительного сервера ПТ

Подключение дополнительного сервера осуществляется аналогично подключению основного. Для удаления данных о дополнительном сервере необходимо нажать кнопку «**Удалить**».

## 23 Работа в разделе «Видеоархив»

Раздел «Видеоархив» позволяет просматривать видеофрагменты и стоп-кадры на определенный момент времени.

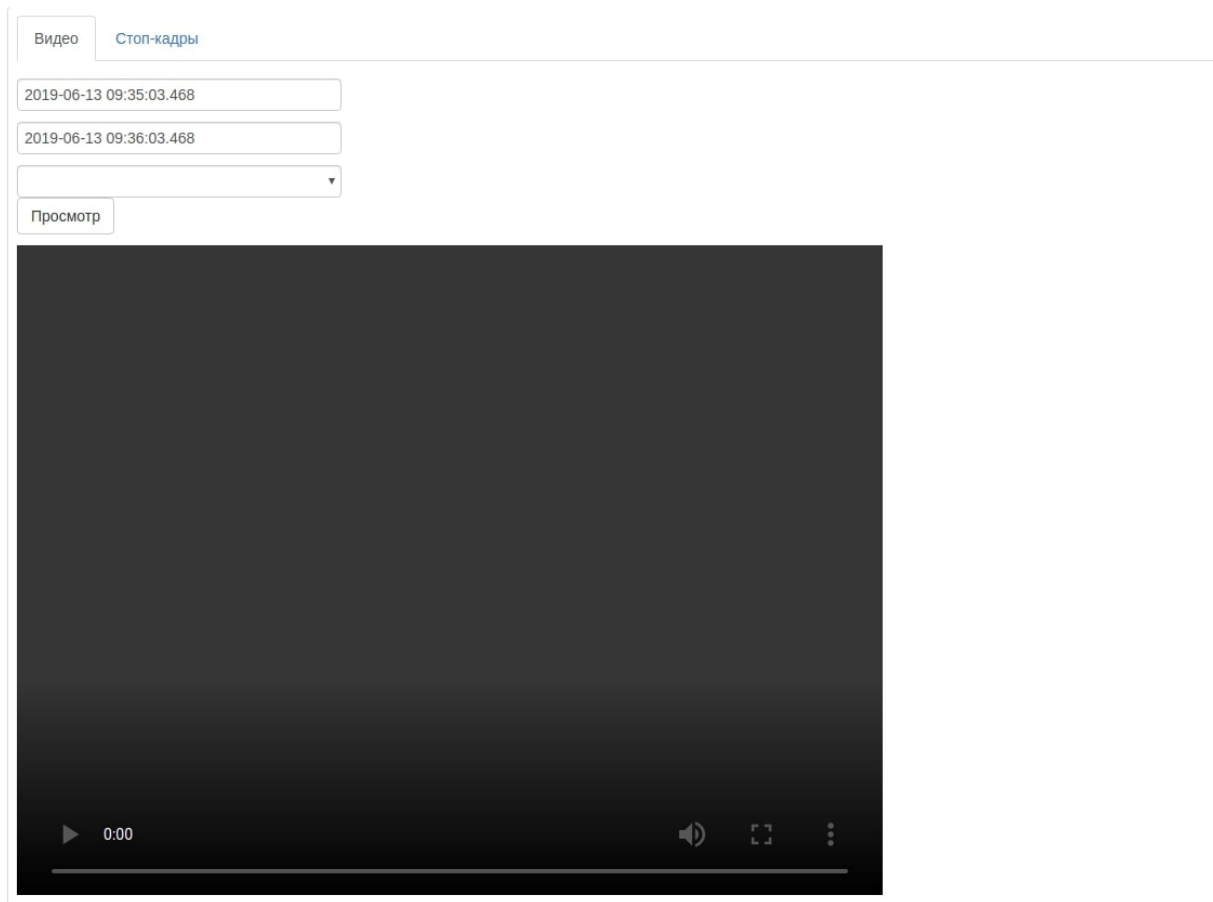






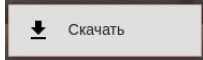
Рис. 23.1: Просмотр раздела «Видеоархив»

Для просмотра фрагмента видео необходимо:

1. Указать временной период фрагмента видео. По умолчанию, в Системе указана последняя минута.
2. Выбрать канал.
3. Нажать кнопку **«Просмотр»**.

Для просмотра видеофрагмента необходимо нажать кнопку .

Что бы просмотреть видеофрагмент в полноэкранном режиме необходимо нажать . Для возврата в предыдущий режим просмотра – нажать , либо клавишу Esc на клавиатуре.

Чтобы скачать видеофрагмент необходимо нажать , а затем . Система сформирует файл формата \*. mp4. Работа с файлом осуществляется стандартными для операционной системы методами.

Срок хранения видеоматериала задается в конфигурационных файлах КИПТ, по умолчанию, это период времени – до 12 часов. Однако, срок хранения видеоматериала может быть изменен заказчиком при соответствующих технических характеристиках КИПТ.

Для просмотра стоп-кадра необходимо будет перейти во вкладку «Стоп-кадры» (см. Рис 23.2)

	Источник видео	Наложить изображение
<input type="checkbox"/>	detail_2	Нет <input type="button" value="+"/>
<input type="checkbox"/>	survey_2	Нет <input type="button" value="+"/>
<input type="checkbox"/>	survey_1	Нет <input type="button" value="+"/>
<input type="checkbox"/>	detail_1	Нет <input type="button" value="+"/>

Рис. 23.2: Просмотр вкладки «Стоп-кадры»

Чтобы скачать стоп-кадр необходимо:

1. Указать момент времени кадра. По умолчанию, в Системе указана последняя минута.
2. Выбрать один или несколько источников видео, отметив нужные источники при помощи чекбокса (галочки).
3. Нажать кнопку **«Получить»**.

В источниках видео на каждый кадр можно наложить изображения. Для этого выберите нужное изображение в выпадающем меню во вкладке «Наложить изображение».

Для наложения нескольких изображений на один кадр, необходимо нажать на  и выбрать еще одно или несколько изображений

Для удаления поля с изображением, необходимо нажать на .

## 24 Работа в разделе «Юстировка каналов»

Расчет параметров установки камер выполняется на вкладке «Юстировка каналов».



**Внимание!** Юстировка каналов КИПТ выполняется в процессе пуско-наладочных работ; после монтажа и базовой настройки.



Рис. 24.1: Просмотр раздела «Юстировка каналов»

Необходимо выполнить юстировку каждого канала распознавания КИПТ.

Таблица 24.1: Описание полей раздела «Юстировка каналов»

Поле	Описание
Видеовход	Выбор канала распознавания КИПТ.
FPS	Выбор кадровой частоты отображения видео. Настройки актуальны при низкой скорости передачи данных.
Пароль метролога	Ввод пароля метролога для сохранения координат. Пароль присваивается при производстве комплекса производителем. Замена пароля метролога описана в п. 16 Работа в разделе «Метрология».
Ввод координат	Ввод координат маркеров.
Шаг квадрата	Ввод значения скорости перемещения квадрата (px).
Сохранить	Сохранение введенных данных.
Рассчитать	Автоматическая проверка соотношения физических и экранных координат.

Для выполнения юстировки необходимо:



**Внимание!** Полное описание выполнения юстировки КИПТ представлено документе «Руководство по монтажу».

1. Расположить маркеры А, В, С, D на изображении. Маркеры перемещаются как при помощи мыши, так и при помощи клавиатуры, «стрелками». Центры экранных маркеров должны совпадать с центрами изображений физических маркеров (расположенных на полосе движения).

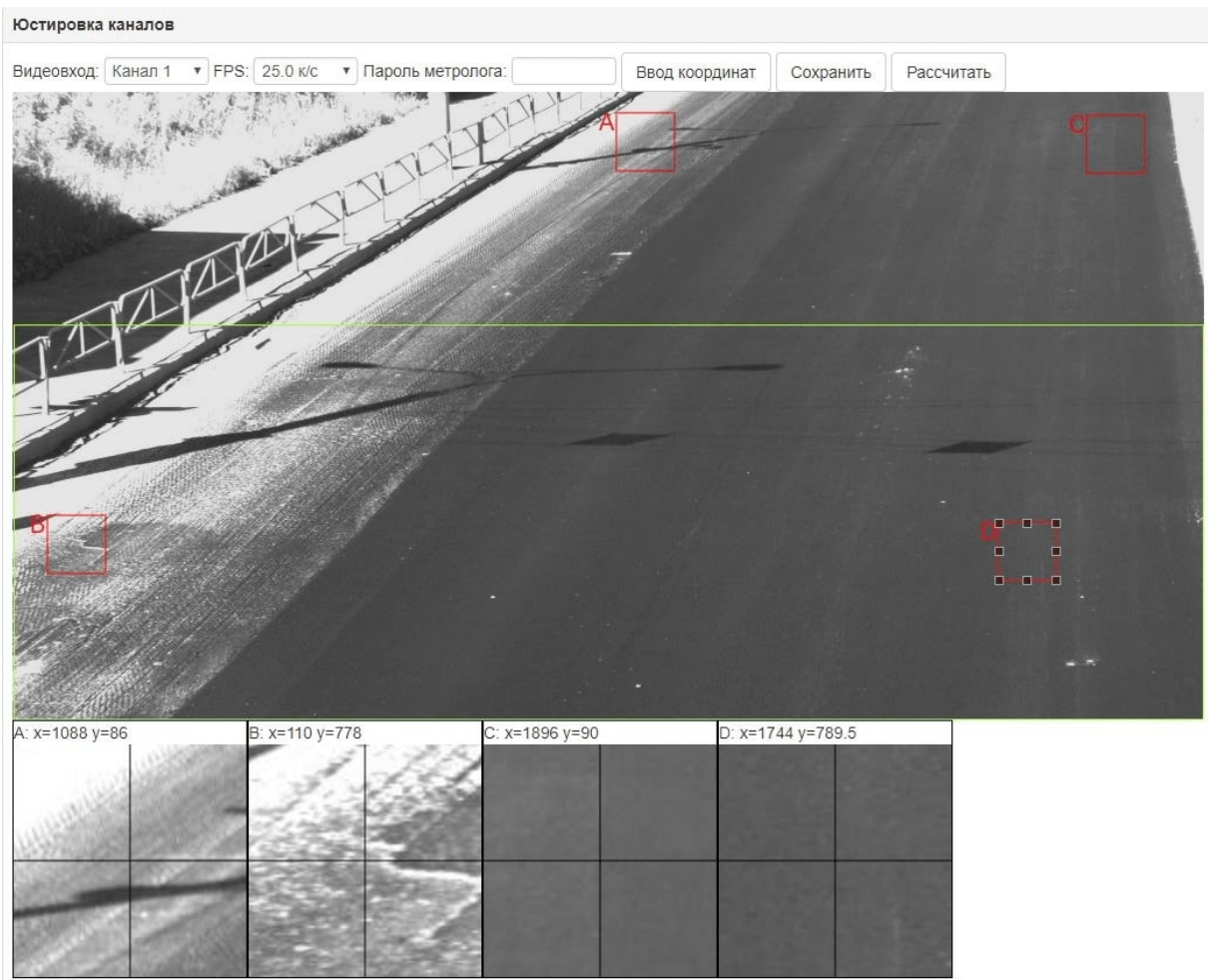


Рис. 24.2: Расположение маркеров

Маркеры А и В необходимо разместить вдоль линии движения транспортных средств. Фактическое расстояние между ними – не менее 4 метров, рекомендуемое расстояние – 10 метров.

Маркеры А–С, В–D необходимо разместить на одной полосе, то есть расстояние между ними – около трех метров.

2. С помощью тахеометра необходимо измерить реальные координаты маркеров и камеры.
3. Нажать кнопку **«Ввод координат»**. Система отобразит поля ввода координат.



Рис. 24.3: Ввод координат

4. Ввести координаты, пароль метролога и нажать кнопку **«Сохранить»**. СПО зафиксирует введенные координаты.



Пароль метролога передается в запечатанном конверте с паспортом КИПТ. Пароль может быть переназначен (описание процедуры представлено в п. 16.3 Изменение пароля метролога).

5. Для проверки введенных данных необходимо нажать кнопку **«Рассчитать»**. Система отобразит результаты расчета.



**Внимание!** Невязка расчета не должна превышать пяти пикселей.



Рис. 24.4: Просмотр результата расчета

Все введенные координаты могут быть отредактированы.

## 25 Работа в разделе «ЭЦП»

Для обеспечения соответствия СПО «Азимут 3» ГОСТу Р 57144-2016 КИПТ оснащен средствами крипто защиты информации Рутокен ЭЦП. Наличие ЭЦП обязательно для последующего вынесения постановлений на основании формируемых материалов о нарушении ПДД. При этом фиксация нарушений производится независимо от наличия ЭЦП.

Раздел «ЭЦП» предназначен для настройки работы СКЗИ Рутокен ЭЦП в вычислительном модуле.

Установить сертификат

Выберите файл    Файл не выбран

Установить сертификат

Запрос на сертификат:

Запрос на сертификат отсутствует

Данные для создания запроса на сертификат:

Рис. 25.1: Работа в разделе «ЭЦП»

Панели меню «Запрос на сертификат» и «Данные для создания запроса на сертификат» раскрываются после нажатия по ним левой кнопкой мыши.

Работа со СКЗИ включает в себя:

1. Создание запроса на сертификат.
2. Самостоятельную отправку запроса на сертификат в Удостоверяющий центр.
3. Самостоятельное получение сертификата.
4. Установку сертификата на КИПТ.

### 25.1 Создание запроса на сертификат

Создание запроса на сертификат возможно на соответствующей панели раздела («ЭЦП» → «Данные для создания запроса на сертификат»).

Создание запроса возможно следующими способами:

- посредством веб-интерфейса;
- посредством файла \*.ini.

#### 25.1.1 Создание запроса на сертификат посредством веб-интерфейса

Для создания запроса на сертификат посредством веб-интерфейса необходимо:

1. Заполнить поля запроса соответствующими данными.

The screenshot shows a web-based form for creating a certificate request. It is divided into several sections:

- Запрос на сертификат:** A status indicator showing 'Запрос на сертификат отсутствует' (Certificate request is absent).
- Данные для создания запроса на сертификат:** A section for entering request details, containing:
  - Поля запроса:** A sub-section with input fields for:
    - Наименование комплекса (UN): КИПТ "Азимут 3" (Complex name)
    - Имя субъекта (CN): (Subject name)
    - Организация (O): (Organization)
    - Населенный пункт (L): (Settlement)
    - Регион (ST): (Region)
    - Адрес установки (streetAddress): (Installation address)
    - Страна (C): (Country)
    - ОГРН (OGRN): (Unified State Register Number)
    - ИНН (INN): (Tax Identification Number)
  - Создать запрос на сертификат (Create certificate request button)
- INI файл данных запроса:** A section for handling INI files:
  - Скачать данные для запроса на сертификат (Download certificate request data)
  - Выберите файл (Choose file button) | Файл не выбран (File not selected)
  - Загрузить данные запроса из INI файла (Load certificate request data from INI file)

Рис. 25.2: Создание запроса на сертификат

2. Нажать кнопку «Создать запрос на сертификат». СПО «Азимут 3» оповестит о ходе создания запроса на сертификат.

The screenshot shows a confirmation dialog box with the following text and elements:

- Подтвердите действие на странице [redacted]
- Запрос успешно создан (Request successfully created)
- OK button

Рис. 25.3: Подтверждение успешного создания запроса на сертификат

После чего в панели «Запрос на сертификат» отобразится соответствующая информация.

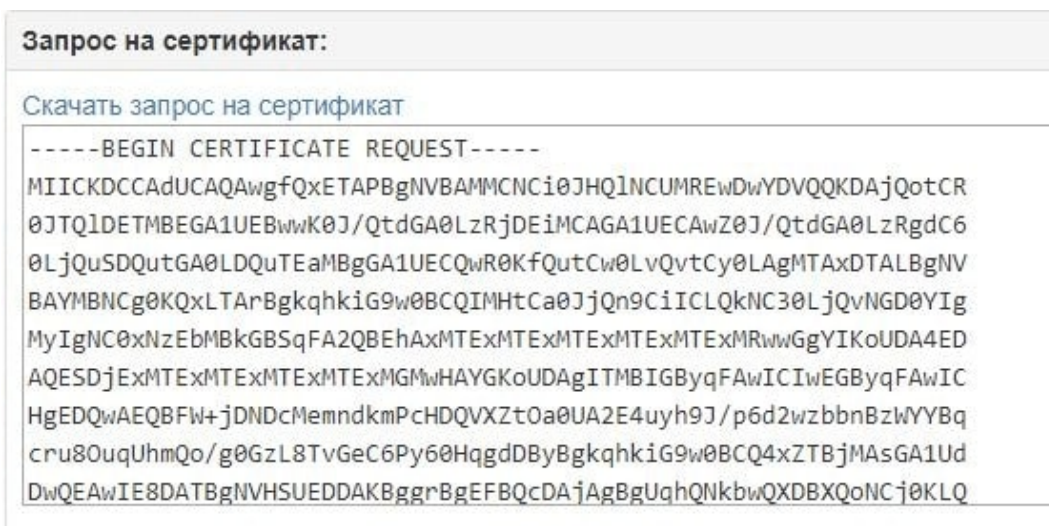


Рис. 25.4: Просмотр запроса на сертификат

Теперь запрос на сертификат доступен для скачивания по ссылке *«Скачать запрос на сертификат»*.



Файл запроса сертификата необходимо скачать и передать в Удостоверяющий центр. Дальнейшая работа в СПО «Азимут 3» ведется с полученным от УЦ сертификатом.

### 25.1.2 Создание запроса на сертификат посредством файла \*.ini

Создание запроса с помощью файла \*.ini доступно на панели «INI файл данных запроса». Работа с файлом \*.ini экономит время при работе с несколькими КИПТ.

Создание запроса с помощью файла \*.ini необходимо:

1. Скачать данные для запроса на сертификат по ссылке *«Скачать данные для запроса на сертификат»*.

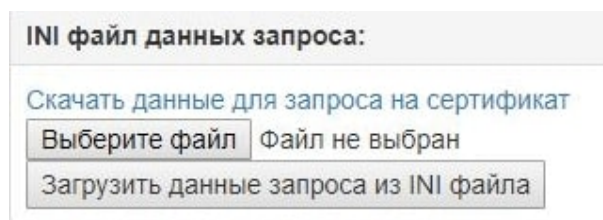


Рис. 25.5: Просмотр панели «INI файл данных запроса»

Произойдет скачивание файла \*.ini.

2. Указать запрашиваемую в файле информацию.

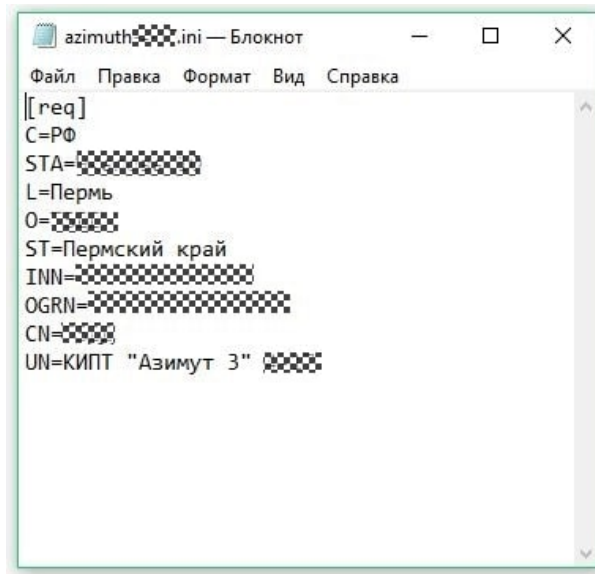


Рис. 25.6: Просмотр файла \*.ini

Таблица 25.1: Описание полей файла \*.ini

Поле	Описание
C	Страна, в виде двухсимвольного ISO-кода. Для России: РФ.
STA	Адрес установки КИПТ.
L	Населенный пункт, где официально зарегистрирована организация.
O	Наименование организации в соответствии с Уставом организации.
ST	Область, где официально зарегистрирована организация.
INN	ИНН организации.
OGRN	ОГРН организации.
CN	Наименование субъекта.
UN	Наименование и серийный номер КИПТ.

После ввода всей информации необходимо сохранить данные в файле.

3. Нажать кнопку **«Выберите файл»** (см. Рис. 25.5) и выбрать отредактированный файл \*.ini.

4. Нажать кнопку **«Загрузить данные запроса из INI файла»**.

После этого в панели «Запрос на сертификат» отобразится соответствующая информация (см. Рис. 25.4).

Теперь запрос на сертификат доступен для скачивания по ссылке **«Скачать запрос на сертификат»**.



Файл запроса сертификата необходимо скачать и передать в Удостоверяющий центр. Дальнейшая работа в СПО «Азимут 3» ведется с полученным от УЦ сертификатом.

## 25.2 Установка сертификата

Установка сертификата выполняется в соответствующем разделе: «ЭЦП» → «панель Установить сертификат».



**Примечание.** До установки сертификата, его необходимо получить в удостоверяющем центре.

Чтобы установить сертификат необходимо:

1. Нажать кнопку «**Выберите файл**». Откроется стандартное диалоговое окно выбора файла используемой ОС.

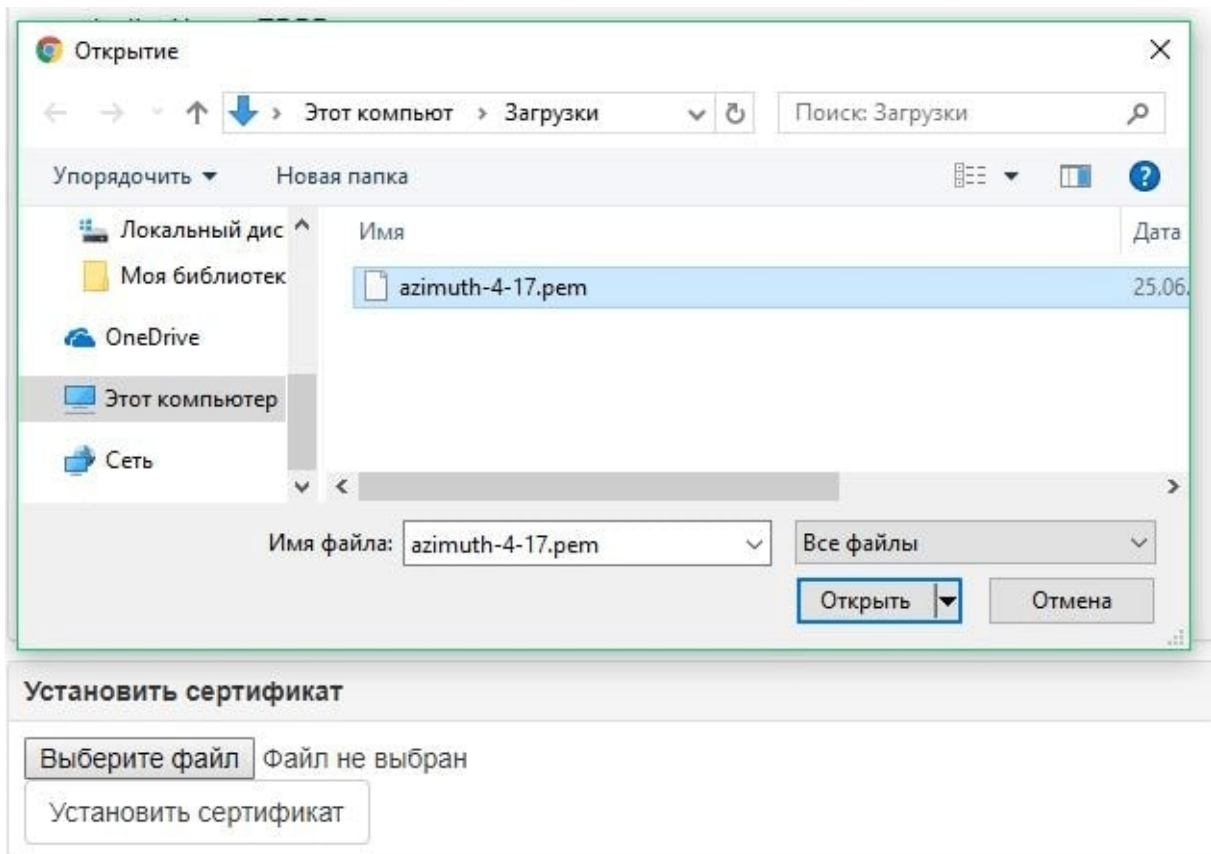


Рис. 25.7: Выбор сертификата для установки

2. Выбрать сертификат, нажать кнопку «**Открыть**».
3. Нажать кнопку «**Установить сертификат**». СПО установит выбранный сертификат на КИПТ.