

Закрытое акционерное общество  
«Вокорд Телеком»

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ЗАО «Вокорд Телеком»

\_\_\_\_\_/К.К. Кравченко

«   » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик»

(«Вокорд-Трафик Р», «Вокорд-Трафик Т»,  
«Вокорд-Трафик А»)

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

# **Том 3**

### **ПЕРЕКРЕСТКИ**

### **РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА**

Дата редакции: апрель 2020 г.  
Версия документа: 10110



# Содержание

Аннотация .....	7
1. Соглашения по оформлению .....	8
1.1. Элементы оформления .....	8
1.2. Обозначения .....	8
2. Отправьте нам свои комментарии .....	9
1. Общие сведения .....	11
1.1. Назначение, область применения .....	11
1.2. Основные технические характеристики «Вокорд-Трафик» .....	12
1.3. Функциональные возможности Системы на перекрестках и железнодорожных переездах .....	14
1.4. Условия эксплуатации и правила безопасности .....	16
1.4.1. Условия эксплуатации .....	16
1.4.2. Правила безопасности .....	16
2. Архитектура и принципы работы Системы .....	19
2.1. Структура Системы .....	19
2.2. Выпуски Системы .....	21
2.3. Модули VOCORD Cyclops, VOCORD MicroCyclops .....	21
2.4. Видеокамеры .....	22
2.5. Прожекторы подсветки .....	22
2.6. Радары .....	23
2.7. Вычислительные модули и ЦА .....	23
2.8. Программное обеспечение Системы .....	24
2.8.1. Traffic FrontLine .....	24
2.8.2. Traffic Archive .....	25
2.8.3. Клиентское ПО .....	26
3. Установка и удаление ПО .....	29
3.1. Состав ПО .....	29
3.2. Подготовка к установке ПО «Вокорд-Трафик» .....	29
3.2.1. Общая подготовка .....	29
3.2.2. Подготовка камер и компьютеров для вычислителей .....	30
3.2.3. Подготовка компьютера для ЦА .....	33
3.3. Порядок установки ПО .....	33
3.4. Установка серверного ПО .....	34
3.4.1. Установка ПО VOCORD NetCam (на вычислителе) .....	34
3.4.2. Установка Traffic Crossroads (на вычислителе) .....	35
3.4.3. Установка Traffic Archive (на ЦА) .....	40
3.5. Установка клиентского ПО .....	43
3.5.1. Установка VOCORD Admin .....	43
3.5.2. Установка Traffic Client .....	44
3.6. Удаление программного обеспечения .....	45
3.6.1. Удаление ПО VOCORD NetCam .....	45
4. Подготовка к работе .....	47
4.1. Условия работы Системы .....	47
4.2. Разрешение прохождения IP-пакетов .....	47
5. Настройка Системы на перекрестках .....	49
5.1. Общие положения .....	49
5.1.1. Основные сведения .....	49
5.1.2. Порядок настройки .....	49
5.1.3. О приложении VOCORD.Admin .....	50
5.2. Общая настройка модуля VOCORD MicroCyclops .....	52
5.3. Общая настройка камеры VOCORD NetCam и прожекторов .....	52
5.3.1. Первичная настройка .....	52
5.3.2. Расширенная настройка .....	58
5.3.2.1. Настройка режима Автомат .....	60
5.4. Общая настройка обзорных камер .....	64
5.5. Добавление перекрестка .....	64
5.6. Добавление общих ресурсов перекрестка .....	66

5.6.1. Добавление вычислителя на перекресток .....	66
5.6.2. Добавление детекторов пешеходов на перекресток .....	67
5.6.2.1. Общие параметры детектора .....	69
5.6.3. Добавление модулей I/O на перекресток .....	70
5.6.3.1. Общие параметры модуля I/O .....	71
5.6.4. Добавление обзорных камер на перекресток .....	72
5.6.4.1. Параметры обзорной камеры .....	74
5.7. Добавление камер (каналов) распознавания на вычислитель .....	74
5.7.1. Просмотр видео с камер распознавания .....	77
5.8. Настройка каналов распознавания .....	78
5.8.1. Автокалибровка каналов .....	79
5.8.1.1. Требования к проведению автокалибровки .....	80
5.8.2. Графические элементы распознавания ТС .....	81
5.8.3. Местоположение камеры распознавания .....	82
5.8.4. Дополнительная настройка распознавания .....	83
5.8.5. Добавление обзорных камер на канал .....	84
5.8.6. Добавление светофора на канал .....	85
5.8.7. Настройка обработки сигналов светофора .....	87
5.8.7.1. Настройка получения сигналов .....	87
5.8.7.2. Определение задержек сигналов .....	89
5.8.8. Разметка дороги .....	91
5.8.8.1. Особенности разметки дороги на перекрестке .....	91
5.8.8.2. Разметка полос .....	92
5.8.8.3. Разметка зон .....	97
5.8.9. Настройка обзорной камеры .....	118
5.8.9.1. Определение задержки обзорной камеры .....	118
5.8.9.2. Настройка проекций .....	121
5.8.10. Установочные данные канала .....	127
5.9. Установочные данные Комплекса .....	129
5.10. Настройка политики безопасности .....	130
5.10.1. Список пользователей .....	130
5.10.1.1. Добавление/удаление пользователя .....	131
5.11. Поверка .....	132
6. Архив и Журнал вычислителя .....	139
6.1. Просмотр архива .....	139
6.1.1. Архивная таблица .....	139
6.1.2. Задание даты/времени .....	142
6.1.3. Подробная информация .....	142
6.2. Журнал событий .....	143
7. Настройка центрального архива .....	145
7.1. Общие положения .....	145
7.1.1. Основные сведения .....	145
7.1.2. Порядок настройки .....	145
7.2. Настройка репликации .....	145
7.3. Настройка макетов перекрестков .....	147
7.3.1. Начало настройки .....	147
7.3.2. Порядок настройки макетов .....	148
7.3.3. Создание заготовки макета .....	148
7.3.4. Добавление элементов макета .....	151
7.3.4.1. Добавление полос .....	151
7.3.4.2. Добавление дорожного знака .....	152
7.3.4.3. Добавление надписи .....	153
7.3.5. Группировка полос в дорогу .....	154
7.3.6. Создание запрещенных маневров .....	156
7.4. Настройка экспорта .....	159
7.4.1. Общие сведения об экспорте .....	159
7.4.2. Порядок настройки экспорта нарушений .....	161
7.4.3. Порядок настройки экспорта в режиме Поток+ .....	161

7.4.4. Включение экспорта .....	161
7.4.5. Общие параметры экспорта нарушений .....	161
7.4.6. Общие параметры экспорта «Поток+» .....	164
7.4.7. Настройка меташаблонов .....	165
7.4.7.1. Общая информация о меташаблоне .....	165
7.4.7.2. Параметры меташаблона .....	167
7.4.7.3. Шаблон XML .....	169
7.4.7.4. Шаблон коллажа .....	172
7.4.7.5. Пользовательские маркеры подстановки .....	180
7.4.7.6. Привязка факторов нарушений .....	182
7.4.7.7. Справочник факторов .....	184
7.4.7.8. Справочник снимков .....	186
7.4.8. Настройка объектов наложения .....	188
7.4.9. Состояние экспорта .....	192
7.4.10. Повторный экспорт .....	193
7.4.11. Экспорт/импорт настроек экспорта .....	194
7.5. Проверка средней скорости .....	194
8. Сохранение и восстановление конфигурации .....	199
8.1. Создание/удаление точки восстановления .....	199
8.2. Восстановление конфигурации по точке .....	200
9. Использование электронной подписи .....	201
10. Настройка обзорного видео на АРМ оператора .....	203
А. Фиксируемые нарушения и типы регистрационных номеров .....	205
А.1. Россия .....	205
А.2. Казахстан .....	206
А.3. Туркменистан .....	207
А.4. Беларусь .....	208
Словарь терминов .....	209



# Аннотация

Аппаратно-программный комплекс «Вокорд-Трафик» (выпуски «Вокорд-Трафик Р», «Вокорд-Трафик Т», «Вокорд-Трафик А») (далее - Комплекс, а также система «Вокорд-Трафик» или Система) предназначен для дистанционного измерения скорости движения транспортных средств (ТС), фиксации и распознавания государственных регистрационных знаков (ГРЗ), а также фиксации нарушений правил дорожного движения (ПДД) на линейных участках дороги и перекрестках. Комплекс работает в полностью автоматическом круглосуточном режиме.

«Вокорд-Трафик» обеспечивает высококачественный мониторинг, обработку и регистрацию входящих данных. Вместе с автоматической идентификацией ТС комплекс сохраняет изображения и параметры ТС и, при необходимости, может сигнализировать о различных событиях дорожной обстановки.

Комплекс может использоваться для отслеживания дорожно-транспортных происшествий (ДТП), автоматической фиксации нарушений ПДД с дальнейшей возможностью выписки постановлений-квитанций о наложении штрафа, проверки транспортных средств по базам розыска, сбора статистической информации.

«Вокорд-Трафик» может работать в сопряжении с территориально-распределённой системой видеонаблюдения VOCORD Tahion, которая используется для обзорного видеонаблюдения за дорожной обстановкой и ведения видеозаписи.

В настоящем Руководстве представлена информация о программном обеспечении и настройке Системы на перекрестках. Руководство предназначено для опытных пользователей.

Полный комплект руководств по системе «Вокорд-Трафик» на перекрестках содержит следующие документы:

<i>Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик». Руководство по проектированию и развертыванию</i>	Представлены общие сведения о Системе, ее архитектуре и принципах работы, приведена информация, необходимая на этапе планирования, проектирования и развертывания Системы
<i>Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик». Инструкция по монтажу</i>	Изложены сведения по монтажу оборудования Системы с соблюдением технических требований его установки
<i>Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик». Перекрестки. Руководство администратора</i>	Описана настройка Системы на перекрестках
<i>Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик». Перекрестки. Руководство пользователя</i>	Описаны базовые операции, выполняющиеся в процессе эксплуатации Системы

Кроме того, сведения о некоторых компонентах Системы содержатся в следующих документах:

<i>Камера VOCORD NetCam серий K, D. Руководство пользователя</i>	Представлены общие сведения о видеокамере VOCORD NetCam серий K, D, инструкция по ее подключению, описание работы камеры и управления ей с помощью специализированного программного обеспечения
<i>Коммутационные шкафы VOCORD. Инструкция по эксплуатации</i>	Описаны операции монтажа коммутационных шкафов VOCORD, их включения и выключения
<i>Устройство VOCORD VERelay. Руководство пользователя</i>	Описано устройство управления питанием VOCORD VERelay, входящее в состав коммутационного термощкафа VOCORD SSCross, изложены сведения о программном обеспечении устройства, приведена информация по монтажу, настройке и использованию устройства
<i>Комплекс VOCORD Cyclops. Инструкция по монтажу</i>	Изложены сведения по установке и подключению устройства VOCORD Cyclops

Комплекс VOCORD MicroCyclops. Инструкция по монтажу	Изложены сведения по установке и подключению устройства VOCORD MicroCyclops
--	---

# 1. Соглашения по оформлению

## 1.1. Элементы оформления

В документе для представления различных терминов и названий использованы следующие шрифты и форматирование:

<b>Жирный</b>	Используется при написании названий программных компонентов, элементов экранного интерфейса, клавиш на клавиатуре.
<i>Курсив</i>	Используется при написании названий документов и ссылок на термины.

Кавычками выделяются названия объектов, режимов, базовых операций.

Некоторые абзацы в тексте содержат информацию, на которую следует обратить особое внимание. Эти абзацы отмечены специальными значками и отпечатаны шрифтом другого цвета:



Указывает на особенности данного описания. Примечание может предшествовать главе, разделу, пункту, рисунку или следовать непосредственно за элементом, к которому оно относится.



Служит для привлечения внимания пользователя к принципиально важной информации. Выделенные таким образом указания и примечания настоятельно рекомендуются выполнять, чтобы обеспечить работоспособность аппаратуры и программного обеспечения и избежать потери данных.

## 1.2. Обозначения

В документе использованы следующие обозначения:

Обозначение	Описание
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ГНСС	Глобальные навигационные спутниковые системы
ГРЗ	Государственный регистрационный знак
ДТП	Дорожно-транспортное происшествие
ПДД	Правила дорожного движения
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
РМО	Рабочее место оператора
ТС	Транспортное средство
ИС	Информационная система. Например: <ul style="list-style-type: none"> <li>ФИС ГИБДД РФ – Федеральная информационная система государственной инспекции безопасности дорожного движения Российской Федерации;</li> </ul>



Обозначение	Описание
	<ul style="list-style-type: none"><li>АИПС КДП МВД РК – Автоматизированная информационно-поисковая система Комитета дорожной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан</li></ul>
ЦАФАП	Центр автоматизированной фиксации административных правонарушений

Для обозначения времени и дат в документе используются следующие сокращения:

ДД - день, число месяца;

ММ - месяц;

ГГГГ - год;

чч - часы;

мм - минуты;

сс - секунды;

мсс - миллисекунды.

## 2. Отправьте нам свои комментарии

Мы будем рады любым комментариям к этому документу. Отправляйте их нам по электронной почте [support@vocord.ru](mailto:support@vocord.ru) или через форму обратной связи на сайте компании [www.vocord.ru](http://www.vocord.ru).



# ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## 1.1. Назначение, область применения

Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик» (выпуски «Вокорд-Трафик Р», «Вокорд-Трафик Т», «Вокорд-Трафик А») предназначены для дистанционного измерения скорости движения транспортных средств (ТС), обнаружения и фиксации нарушений ПДД на линейных участках дороги и перекрестках. Идентификация ТС осуществляется путем автоматического распознавания их государственных регистрационных знаков (ГРЗ).

Выпуски Комплекса отличаются методами измерения скорости:

- «Вокорд-Трафик Т» – использует оптический метод измерения скорости, основанный на покадровой обработке видеоизображения;
- «Вокорд-Трафик Р» – использует радиолокационный метод измерения скорости с помощью многоцелевого радара;
- «Вокорд-Трафик А» – использует вычислительный метод измерения средней скорости на участке дороги между двумя парными Комплексами.



Далее в настоящем руководстве для различных выпусков Комплексов будет использовано единое название «Вокорд-Трафик», если специально не оговорено иного.

Область применения Комплексов – контроль движения автотранспорта на дорогах.

Комплекс сохраняет информацию с привязкой ко времени и месту фиксации ТС о регистрационном номере, типе, скорости направлении движения и других характеристиках движения ТС, совершенных нарушениях ПДД. Сохраняются также снимки ТС, его номерной пластины и всей зоны контроля в момент проезда ТС и нарушения ПДД. При использовании обзорных видеокамер сохраняются также обзорные снимки зоны контроля. При подключении к Системе сторонних баз регистрационных номеров автоматически определяются данные владельца транспортного средства, проводится проверка ТС с зафиксированным номером по базам розыска.

Записанная информация может транслироваться по цифровым каналам передачи данных. «Вокорд-Трафик» может транслировать изображение непосредственно в реальном времени, при необходимости сигнализировать о различных событиях.

Данные о нарушениях ПДД экспортируются во внешние информационные системы (ЦАФАП, ЦОД и т.д.) для вынесения постановлений о наложении административного штрафа, вызова эвакуатора и т.п. Данные выгружаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования».

«Вокорд-Трафик» поддерживает возможность работы в сопряжении с территориально-распределенной системой VOCORD Tation, которая используется для обзорного видеонаблюдения за дорожной обстановкой, ведения видеозаписи и получения обзорных снимков области видеонаблюдения в момент проезда ТС. Эти снимки сохраняются в архиве «Вокорд-Трафик».

Может быть применен вариант унифицированного исполнения Комплекса, что существенно сокращает время его монтажа и настройки. С целью унификации применяются конструктивные узлы с единым управлением. Используются уличные интегрированные модули VOCORD Cyclops, совмещающие в одном корпусе видеока-

меру, прожектор и, при необходимости, радар. Также встраивается вычислительная система. Другой вариант интегрированного модуля – более компактный и энергоэкономичный VOCORD MicroCyclops.

Основные особенности «Вокорд-Трафик»:

- использование видеокамер высокого разрешения позволяет контролировать одновременно до четырех полос движения посредством одной видеокамеры. Благодаря широкой зоне контроля исключается «потеря» Системой транспортных средств при их перестроении из одной полосы движения в другую, а также обеспечивается возможность фиксации не только нарушений скоростного режима движения ТС, но и нарушений ПДД, связанных с разметкой дороги;
- инновационные программные алгоритмы обеспечивают высокую достоверность распознавания ГРЗ и эффективность идентификации ТС, возможность фиксации широкого перечня нарушений ПДД, в том числе совершенных на перекрестках;
- использование импульсного инфракрасного (ИК) прожектора для подсветки зоны контроля в темное время суток исключает слепящее воздействие на водителей и обеспечивает существенную экономию электроэнергии (потребляемая мощность ИК-прожектора, работающего в импульсном режиме синхронно с цифровой видеокамерой, снижена в 30 раз по сравнению с мощностью прожектора, постоянно работающего в видимом диапазоне);
- применение интегрированных модулей – конструктивных узлов с единым управлением – существенно облегчает установку и настройку комплекса. В одном модуле совмещаются видеокамера, инфракрасный прожектор, промышленный компьютер и, при необходимости, радар;
- разнообразие решений Системы, предназначенных для работы на открытом воздухе, позволяет планировать различные конфигурации Системы для выполнения широкого спектра поставленных задач.

Комплекс «Вокорд-Трафик» может быть использован:

- в системах фотофиксации нарушений правил дорожного движения;
- для контроля въезжающих и выезжающих автомобилей на стоянках, парковках, пропускных пунктах на охраняемую территорию (например, в аэропортах), на платных дорогах;
- для контроля дорожного движения, детектирования пробок и дорожно-транспортных происшествий;
- для сбора статистических данных по транспортному потоку.

## 1.2. Основные технические характеристики «Вокорд-Трафик»

Характеристика	Значение		
	«Вокорд-Трафик Т»	«Вокорд-Трафик Р»	«Вокорд-Трафик А»
Диапазон измерения скорости движения ТС, км/ч	0 – 255	20 – 300	1 – 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС	±2 км/ч	± 1 км/ч	–
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости движения ТС	–	–	±1%
Длина зоны измерения скорости, м, не менее	15	–	–

Характеристика	Значение		
	«Вокорд-Трафик Т»	«Вокорд-Трафик Р»	«Вокорд-Трафик А»
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени фиксации ТС, мс	—	—	±1
Рабочая частота излучения, ГГц	—	24,125 ± 0,1	—
Диапазон измерений расстояния от комплекса <sup>1</sup> до ТС, м	—	10-60	—
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от комплекса до ТС, м	—	±1	—
Диапазон измерений угла между оптической осью комплекса и направлением на ТС, градус	—	0-15	—
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла между оптической осью комплекса и направлением на ТС, градус	—	±2	—
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU), мс	±1	±1	—
Пределы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат места установки комплекса (при геометрическом факторе PDOP не более 4), м	±7	±7	7
Габаритные размеры <sup>2</sup> , мм, не более:			
— интегрированного модуля VOCORD Cyclops	450x400x400 (модификация: 435x335x370)	450x400x400 (модификация: 435x335x370)	450x400x400 (модификация: 435x335x370)
— интегрированного модуля VOCORD MicroCyclops	305x295x355	305x295x355	305x295x355
— отдельной видеокамеры VOCORD NetCam в гермокожухе VOCORD	170x175x500	—	170x175x500
Масса <sup>3</sup> , кг, не более			
— интегрированного модуля VOCORD Cyclops	15 (модификация: 10,6)	15 (модификация: 10,6)	15 (модификация: 10,6)
— интегрированного модуля VOCORD MicroCyclops	6,7	7,6	6,7

<sup>1</sup> В Основные технические характеристики «Вокорд-Трафик» (стр. 12) под «комплексом» подразумевается аппаратура рубежа контроля: интегрированный модуль или отдельно видеокамера и прожектор(ы).

<sup>2</sup> Приведены габаритные размеры из расчета на один комплект оборудования. В «Вокорд-Трафик А» используется два комплекта.

<sup>3</sup> Приведена масса из расчета на один комплект оборудования. В «Вокорд-Трафик А» используется два комплекта.

Характеристика	Значение		
	«Вокорд-Трафик Т»	«Вокорд-Трафик Р»	«Вокорд-Трафик А»
– отдельной видеокамеры VOCORD NetCam в гермокожухе VOCORD	6	–	6
Рабочий диапазон температур, °С	-50...+55		
Относительная влажность, %	До 98		
Атмосферное давление, кПа	60...107		
Напряжение питания, В – с использованием коммутирующего оборудования – с использованием интегрированного модуля VOCORD Cyclops, VOCORD MicroCyclops	от $\approx 175$ до $\approx 265$ , 50Гц пост. 10,5...36, перем. $24 \pm 20\%$ (50Гц)		
Потребляемая мощность интегрированного модуля VOCORD Cyclops, В·А, не более – VOCORD Cyclops – VOCORD MicroCyclops	60 45	60 60	60 45
Потребляемая мощность каждого из комплексов составляющих АПК, В·А, не более – VOCORD Cyclops – VOCORD MicroCyclops	– –	– –	60 45
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	35000		
Средний срок службы, лет, не менее	10		

### 1.3. Функциональные возможности Системы на перекрестках и железнодорожных переездах

Система «Вокорд-Трафик» решает следующие задачи:

- распознавание государственных регистрационных знаков (ГРЗ) транспортных средств (при вероятности распознавания визуально различимых ГРЗ не ниже 96%):
  - ГРЗ различной государственной принадлежности<sup>4</sup>;
  - в латинской и кириллической кодировке;
  - ГРЗ различных типов, однострочные и двустрочные;
  - для неподвижных и движущихся ТС;
  - для приближающихся и удаляющихся ТС;

<sup>4</sup>Список стран и регионов распознаваемых регистрационных номеров определяется при поставке. При необходимости изменение списка осуществляется компанией Вокорд.

- в светлое и темное время суток;
- загрязненные ГРЗ (при минимально допустимой контрастности номерной пластины 5%);
- без ограничения по количеству распознаваемых ГРЗ в одном кадре;
- измерение скорости движения транспортного средства. Для измерения скорости используются сертифицированные средства измерения (микроволновые радары или оборудование и программное обеспечение для оптического измерения скорости);
- определение времени и места фиксации ТС. Для определения используются сертифицированные средства измерения времени и местоположения по сигналу ГНСС;
- отслеживание и фиксация различных нарушений ПДД на перекрестке, в том числе:
  - превышение скорости;
  - выезд на встречную полосу;
  - пересечение сплошной линии;
  - остановка в неполюженном месте;
  - проезд перекрестка на красный свет;
  - пересечение стоп-линии на красный свет;
  - нарушение правил поворота и маневрирования;
  - несоблюдение требований дорожных знаков или разметки;
  - выезд на полосу маршрутных транспортных средств;
  - движение по обочине;
  - непропуск пешехода на переходе.
- фиксация динамики нарушений ПДД в виде последовательности кадров и видеозаписи (последнее – в случае интеграции с системой VOCORD Tahion);
- предоставление для просмотра видеозаписи проезда ТС и нарушения ПДД (в случае интеграции с системой VOCORD Tahion);
- сохранение данных по каждому идентифицированному транспортному средству, в том числе: снимков ТС, его ГРЗ, зоны контроля, а также обзорных снимков области видеонаблюдения, сведений о нарушениях ПДД;
- экспорт сохраненных данных о ТС и нарушениях ПДД в сторонние информационные системы, в том числе в ЦАФАП;
- проверка транспортных средств по базам регистрационных номеров, в том числе по базам розыска;
- автоматическая генерация статистических отчетов для анализа транспортных потоков.

Система обладает широкими возможностями настройки и управления, в том числе настройки математических алгоритмов обработки и анализа видеоинформации. Управление настройками может производиться во время работы Системы («горячее» управление настройками).

При необходимости функциональные возможности Системы могут быть расширены для решения следующих задач:

- управления внешними исполнительными устройствами (например, светофором, шлагбаумом, световой и звуковой сигнализацией). Команда исполнительному устройству передается при обнаружении транспортного средства из сторонней базы или из «белого списка»;
- управления Системой от внешних устройств (от светофора, магнитной петли, от радиолокационного измерителя скорости и т.п.). Приходящие от внешних устройств сигналы инициализируют программу управления распознаванием, включая или отключая его.

## 1.4. Условия эксплуатации и правила безопасности

### 1.4.1. Условия эксплуатации

- Выполнение операций и правил безопасности, описанных в данном Руководстве, в документе *Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик»*. Инструкция по монтажу и в паспортах оборудования.
- Выполнение требований, предъявляемых к соединительным кабелям и подключаемому оборудованию (см. документ *Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик»*. Инструкция по монтажу).

Условия эксплуатации для компьютеров, размещенных в помещениях:

- заземление корпусов компьютеров. В питающих розетках центральный провод должен быть заземлен, сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом;
- диапазон рабочих температур от 0°C до +50°C (включительно);
- относительная влажность воздуха от 10% до 95% (включительно);
- остальные требования соответствуют общим требованиям, предъявляемым при эксплуатации бытовых радиоэлектронных устройств.

### 1.4.2. Правила безопасности

- Обращайтесь с оборудованием аккуратно во избежание механических повреждений.
- Не допускайте попадания инородных тел внутрь компьютеров.
- Не допускайте контакта компьютеров с влагой.
- Не допускайте попадания на оборудование прямых солнечных лучей (кроме оборудования рубежа контроля).
- Отключайте питание оборудования перед любым перемещением.
- Защищайте компьютеры от конденсата. Если компьютер находился в условиях с низкой температурой воздуха, то после перенесения его в теплое помещение включайте компьютер не ранее чем через 2 часа.
- При транспортировке и хранении оборудования применяйте тару, обеспечивающую адекватную защиту от возможных повреждений. Рекомендуется при перевозке использовать оригинальную тару.
- Не рекомендуется самостоятельно вскрывать корпус компьютера. Это может привести к поражению электрическим током и потере работоспособности компьютера. Обслуживание и ремонт, связанные со вскрытием корпуса компьютера, должны производиться квалифицированным персоналом.



- Не вскрывайте самостоятельно корпуса устройств VOCORD Cyclops, VOCORD MicroCyclops.

При эксплуатации оборудования «Вокорд-Трафик» должны быть соблюдены требования действующих нормативных документов, перечисленных ниже, и других действующих нормативных документов по охране труда.

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) в части обеспечения безопасности при работе с оборудованием напряжением до 1кВ.
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
- Строительные нормы и правила (СНиП).



# ГЛАВА 2. АРХИТЕКТУРА И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

## 2.1. Структура Системы

«Вокорд-Трафик» представляет собой аппаратно-программный комплекс, построенный на базе распределенной клиент-серверной архитектуры. Аппаратная часть комплекса включает следующие компоненты:

- видеокамеры;
- прожекторы;
- радары (опционально)<sup>5</sup>;
- компьютерные модули.

Часть ПО Системы устанавливается на внешних компьютерных модулях.

Аппаратура, предназначенная для установки на улице, может конструктивно объединяться в одном интегрированном модуле под единым управлением. Обобщенная структурная схема Системы с использованием интегрированных модулей представлена на *рис. 2.1 (стр. 20)*.

Компьютерные модули выполняют в Системе различные функции в зависимости от установленного на них программного обеспечения (ПО). «Вокорд-Трафик» включает в себя следующее ПО:

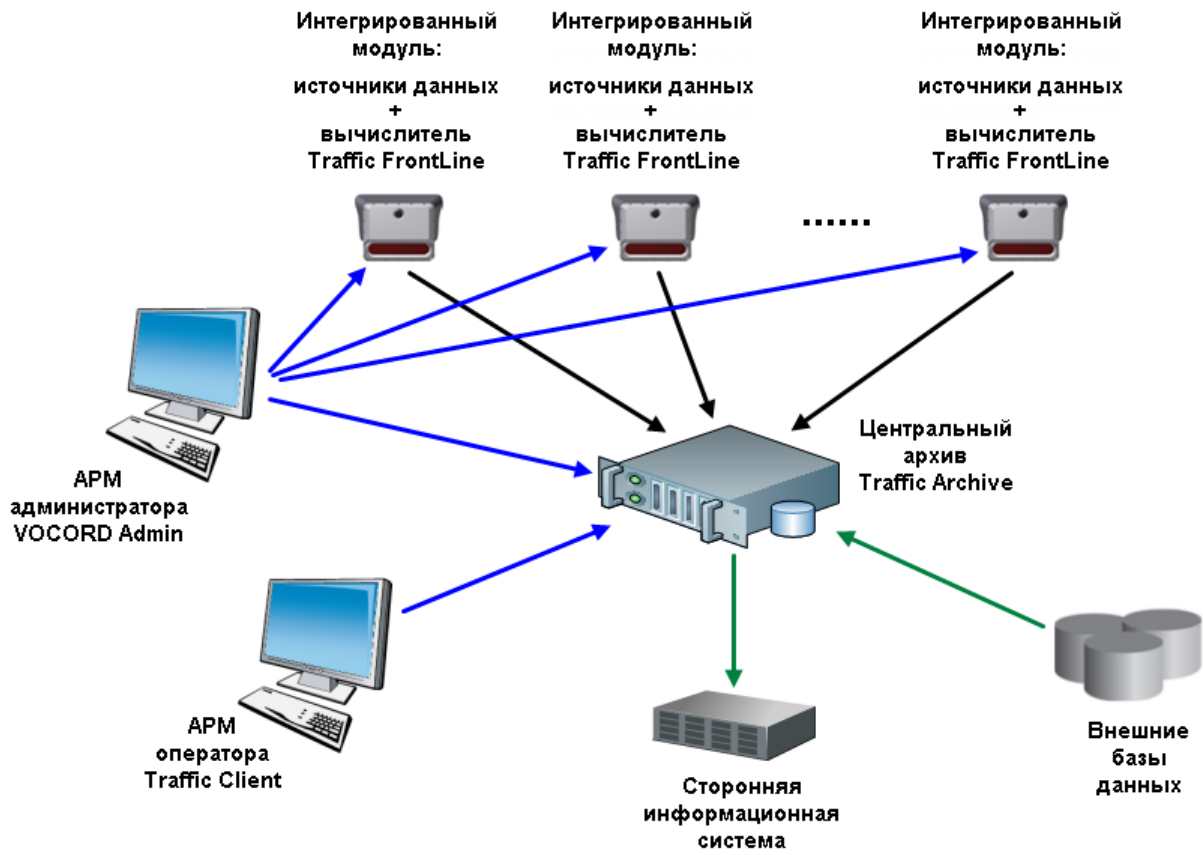
- **Traffic FrontLine**, в состав которого входит ПО распознавания ГРЗ **Traffic LPRE**;
- **Traffic Archive**;
- ПО оператора Системы;
- ПО администратора Системы.

Источниками данных Системы являются видеокамеры (см. раздел *Видеокамеры (стр. 22)*), средства измерения скорости (см. раздел *Радары (стр. 23)*) и встроенные в видеокамеры приемники ГЛОНАСС/GPS. Для подсветки зоны контроля применяются импульсные ИК-прожекторы (см. раздел *Прожекторы подсветки (стр. 22)*). Данное оборудование используется по отдельности или в виде интегрированных модулей VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops. При необходимости дополнительной подсветки к интегрированному модулю может быть добавлен отдельный ИК-прожектор. Оборудование устанавливается непосредственно над автомобильной дорогой или на придорожном столбе, образуя рубеж контроля системы «Вокорд-Трафик». Монтаж аппаратуры осуществляется с использованием специальных распределительно-коммутационных устройств.

От источников данных информация поступает в вычислительные модули (вычислители) — компьютеры с установленным ПО **Traffic FrontLine**. Вычислители производят первичную обработку изображения, детектирование ТС, распознавание ГРЗ, измерение скорости ТС (в выпусках Системы с индексами Т, А), привязку полученных данных ко времени и месту фиксации ТС, фиксацию нарушений ПДД, запись и хранение оперативных данных обо всех проехавших ТС в своем локальном архиве. Распознавание ГРЗ осуществляется с использованием ПО **Traffic LPRE**. В рамках одной системы может работать неограниченное количество вычислителей различных типов (см. раздел *Вычислительные модули и ЦА (стр. 23)*).

<sup>5</sup>В некоторых выпусках Системы радары не используются.

Рис. 2.1. Обобщенная структурная схема системы «Вокорд-Трафик» с использованием интегрированных модулей



В VOCORD Cyclops может быть также помещен вычислитель (см. раздел *Модули VOCORD Cyclops, VOCORD MicroCyclops* (стр. 21)). VOCORD MicroCyclops укомплектован компактным вычислителем, который поддерживает часть функций **Traffic FrontLine**. Для выполнения остальных функций, в частности, фиксации нарушений ПДД, необходимо подключение VOCORD MicroCyclops к специализированному вычислителю – контроллеру перекрестка. Обычно достаточно одного контроллера на все модули VOCORD MicroCyclops перекрестка.

С вычислителей данные передаются на сервер архивации, называемый центральным архивом (ЦА). Обычно в Системе один такой сервер, объединяющий данные от всех вычислителей. На нем установлено ПО **Traffic Archive**. ЦА осуществляет долговременное хранение информации о проехавших ТС, обеспечивает проверку ТС по базам розыска и осуществляет экспорт данных о ТС и нарушениях ПДД в стороннюю ИС для формирования постановлений о нарушениях ПДД. Также в ЦА осуществляется сопоставление данных, полученных от парных рубежей контроля. На основе такого сопоставления происходит выявление и фиксация сложных нарушений ПДД на перекрестках и вычисление средней скорости ТС на участке дороги (в выпуске Системы с индексом А).

В системе с использованием VOCORD MicroCyclops и контроллером перекрестка данные в стороннюю ИС могут передаваться непосредственно с этого контроллера.

Использование того или иного источника данных, а также набор функций, выполняемых программным обеспечением **Traffic FrontLine** и **Traffic Archive**, варьируются в зависимости от выпуска Системы (см. раздел *Выпуски Системы* (стр. 21)) и решаемых ею задач. На перекрестках ПО **Traffic FrontLine** представлено в виде специализированной модификации **Traffic Crossroads**.

На базе клиентской части ПО организуются автоматизированные рабочие места (АРМ) администратора и операторов Системы. АРМ администратора с установленным ПО **VOCORD Admin** служит для настройки и управления Системой. На АРМ оператора с установленным ПО **Traffic Client** осуществляется работа с архивными результатами обработки и анализа данных.

Взаимодействие между всеми компьютерными модулями Системы (вычислительный модуль, центральный архив, АРМ) осуществляется по протоколу TCP/IP. Требования к пропускной способности каналов передачи данных зависят от конфигурации системы и от количества регистрируемых ТС. Могут использоваться проводные и беспроводные линии передачи данных. В частности, вычислительные модули могут использовать каналы беспроводной связи стандартов GSM, WiFi, WiMAX.

## 2.2. Выпуски Системы

В Системе может быть применен какой-либо из методов измерения скорости ТС (также возможны случаи, когда измерение скорости ТС вообще не предусмотрено). Для каждого варианта решаемых Системой задач используется свой набор оборудования, задействуются определенные программные алгоритмы. По методу измерения скорости ТС различаются следующие варианты – выпуски – Системы:

- «Вокорд-Трафик Т» – использует оптический метод измерения скорости, основанный на выделении ГРЗ в кадре и соотношении его размера с расстоянием до видеокамеры на протяжении последовательности кадров. По результатам видеообработки рассчитывается смещение ГРЗ за интервал времени, т.е. вычисляется скорость ТС. Источниками данных в Системе являются видеокамеры и встроенные в них приемники ГЛОНАСС/GPS, которые используются для определения временных меток и места фиксации ТС.

В этом выпуске Системы видеокамеры и прожекторы ИК-подсветки совмещены в едином интегрированном модуле VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops, но могут применяться и по отдельности.

Новые поставки Системы преимущественно ориентированы на применение модуля VOCORD MicroCyclops;

- «Вокорд-Трафик Р» – использует радиолокационный метод измерения скорости с помощью многоцелевого радара. Источниками данных в Системе являются видеокамеры, многоцелевые радары и встроенные в видеокамеры приемники ГЛОНАСС/GPS, которые используются для определения времени и места фиксации ТС. Многоцелевой радар позволяет охватить сразу все полосы дороги.

В этом выпуске Системы видеокамеры, радары и прожекторы ИК-подсветки совмещены в едином интегрированном модуле VOCORD Cyclops или VOCORD MicroCyclops (новая модификация);

- «Вокорд-Трафик А» – использует вычислительный метод измерения средней скорости, основанный на последовательной фиксации ТС двумя парными Комплексами, расположенными на расстоянии друг от друга. Средняя скорость ТС на участке дороги между Комплексами вычисляется как отношение расстояния между Комплексами и разности времен фиксации ТС. Для определения времени и места фиксации ТС используются приемники ГЛОНАСС/GPS, встроенные в видеокамеры или интегрированные модули. Источниками данных в Системе являются видеокамеры и приемники ГЛОНАСС/GPS.

В этом выпуске Системы видеокамеры и прожекторы ИК-подсветки совмещены в едином интегрированном модуле VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops.

## 2.3. Модули VOCORD Cyclops, VOCORD MicroCyclops

Интегрированные модули VOCORD Cyclops и VOCORD MicroCyclops<sup>6</sup> используются в выпусках Системы с индексами Т, Р, А. Применение VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops существенно упрощает монтаж и настройку Системы.

<sup>6</sup>Подробные сведения о модулях приведены в документах *Комплекс VOCORD Cyclops. Инструкция по монтажу, Комплекс VOCORD MicroCyclops. Инструкция по монтажу и Комплекс VOCORD MicroCyclops. Руководство по настройке.*

VOCORD Cyclops ранней модификации совмещает в себе видеокамеру VOCORD NetCam, элементы инфракрасной подсветки и, для выпусков Системы с индексом Р, многоцелевой радар. Видеокамера в модуле оснащена встроенным приемником ГЛОНАСС/GPS. Каждый VOCORD Cyclops подключается к вычислительному модулю через отдельный интерфейс Gigabit Ethernet (соединение точка-точка).

В VOCORD Cyclops новейшей модификации, кроме вышеперечисленных компонентов, размещается еще промышленный компьютер, выполняющий функции вычислителя. Имеется передвижной вариант VOCORD Cyclops, который устанавливается на штатив.

VOCORD MicroCyclops объединяет камеру, прожектор, вычислитель (с частью функций **Traffic FrontLine**) и, при необходимости, радар при меньших размерах, массе и энергопотреблении, чем VOCORD Cyclops.

VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops могут устанавливаться на П-образной опоре над дорогой, на придорожном столбе. Имеется передвижной вариант VOCORD Cyclops, который устанавливается на штатив.

Для подключения модулей VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops может использоваться кабель UTP категории 5е и выше на расстояниях до 90 метров. Для передачи данных на большие расстояния используются оптоволоконные линии с применением медиаконвертеров или беспроводные каналы связи.

## 2.4. Видеокамеры

Источниками видеоданных для распознавания ГПЗ в Системе служат цифровые сетевые видеокамеры VOCORD NetCam<sup>7</sup> высокого разрешения (3 мегапиксела и выше). Камеры устанавливаются в составе VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops, а также могут устанавливаться отдельно. С использованием одной камеры может контролироваться до четырех полос движения.

Каждая камера VOCORD NetCam подключается к вычислительному модулю через отдельный интерфейс Gigabit Ethernet (соединение точка-точка). Камеры передают несжатый поток видеоданных по стандарту Ethernet. При использовании VOCORD MicroCyclops обработка несжатого потока происходит в самом модуле.

Для подключения отдельных камер может использоваться кабель UTP категории 5е и выше на расстояниях до 90 метров. Для передачи данных на большие расстояния используются оптоволоконные линии с применением медиаконвертеров.

Видеокамеры VOCORD NetCam оснащаются встроенным приемником ГЛОНАСС/GPS, который является источником данных для определения времени и места фиксации ТС. Кадрам видеокамеры сопоставляются и присваиваются метки в виде значений ГНСС-координат (времени и места).

В качестве обзорных камер используются IP-камеры различных производителей.

## 2.5. Прожекторы подсветки

Для обеспечения круглосуточной работы Системы требуется дополнительная подсветка зоны контроля. В Системе для этой цели используются импульсные прожекторы VOCORD, работающие в инфракрасном диапазоне с синхронизацией от видеокамеры VOCORD NetCam. Применение ИК-прожекторов исключает слепящее воздействие на водителей, импульсный режим позволяет существенно экономить электроэнергию. Прожекторы могут устанавливаться как в составе интегрированного модуля VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops, так и отдельно.

<sup>7</sup>Подробные сведения о камере VOCORD NetCam приведены в документе *Камера VOCORD NetCam серий К, Д. Руководство пользователя*.

Все модели прожекторов VOCORD удовлетворяют требованиям санитарных норм по предельно допустимому воздействию на глаза человека излучения в спектральном диапазоне от 380 до 1400 нм. Соответствующий расчет уровня освещенности, создаваемой прожектором VOCORD, приведен в приложении к документу *Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик». Инструкция по монтажу.*

## 2.6. Радары

Для измерения скорости в некоторых выпусках Системы реализована интеграция с сертифицированными средствами измерения. В состав интегрированного модуля VOCORD Cyclops или VOCORD MicroCyclops может быть включен многоцелевой радар UMRR Traffic Management Sensor производства компании Smartmicro или аналогичный ему. Этот радар охватывает сразу все полосы дороги.

Радары подключаются с помощью согласующего оборудования к видеокамере VOCORD NetCam. Поддерживается синхронный режим работы видеокамеры и радара, при котором каждое измерение скорости синхронизовано с кадрами видеокамеры.

## 2.7. Вычислительные модули и ЦА

В составе Системы используются вычислительные модули в различном конструктивном исполнении:

- промышленный компьютер, встроенный в VOCORD Cyclops;
- промышленный компьютер, встроенный в коммутационный шкаф VOCORD SSCross;
- промышленный компьютер в исполнении МЭК-297;
- персональный компьютер (ПК);
- мобильная платформа, встроенная в VOCORD MicroCyclops.

Первые 4 вышеперечисленных вычислителя реализованы на базе компьютерных платформ с архитектурой x86 или x64 и работают под управлением операционных систем семейства Windows (**Windows 10, Windows 10 Embedded, Windows Server 2012 R2**).

Компактный вычислитель в VOCORD MicroCyclops реализован на базе SoC NVIDIA Tegra под управлением Ubuntu Linux.

**Промышленный компьютер** в интегрированном модуле VOCORD Cyclops или в коммутационном шкафу VOCORD SSCross может круглогодично использоваться на открытом воздухе в силу того, что он размещается в защищенных корпусах оборудования. Как интегрированный модуль, так и шкаф обладают высокой устойчивостью к атмосферным воздействиям и обеспечивают работу внутреннего оборудования при большом разбросе внешних температур. Использование промышленного компьютера в составе VOCORD Cyclops и VOCORD SSCross позволяет сочетать достоинства защищенного исполнения и автономности рубежа контроля с уменьшением общего количества внешних соединений оборудования и облегчением его монтажа. Максимально возможный объем хранящихся данных о проехавших ТС на вычислительных модулях определяется объемом используемого на них накопителя информации. Связь вычислителя с остальным оборудованием Системы осуществляется по внешней сети Ethernet, подведенной к интегрированному модулю или термощкафу, или с помощью беспроводного соединения WiFi.

Компьютер работает под управлением 64-разрядных операционных систем семейства Windows (обычно **Windows 10 Embedded**). К компьютеру в VOCORD Cyclops подключается одна цифровая видеокамера VOCORD NetCam из состава модуля. К компьютеру в составе VOCORD SSCross подключается до трех цифровых видеокамер VOCORD NetCam.

**Промышленный компьютер** в конструктивном исполнении по стандарту МЭК-297 для установки в 19" стойку (в корпусе Rackmount) (см. термин *Rackmount* (стр. 212)) предназначен для использования в отапливаемых помещениях. Он позволяет подключать до четырех камер VOCORD NetCam.

**Персональный компьютер** в различном конструктивном исполнении также может использоваться в качестве вычислительного модуля. В этом случае в ПК устанавливаются адаптеры Gigabit Ethernet для подключения видеокамер VOCORD NetCam (по одному порту Gigabit Ethernet на камеру). Данный тип вычислительного модуля рекомендуется использовать в том случае, если возможна передача сигнала от видеокамеры непосредственно на ПК. Для этого видеокамера и компьютер должны быть расположены достаточно близко друг к другу (на расстоянии не более 90 м при использовании кабеля UTP категории 5е и выше) или между видеокамерой и компьютером должен быть проложен выделенный оптоволоконный кабель (при использовании медиаконвертеров).

Использование персонального компьютера позволяет легко наращивать производительность вычислительного модуля за счет увеличения тактовой частоты и количества процессоров. Кроме того, такую Систему легче обслуживать, поскольку компьютеры устанавливаются в специально оборудованном помещении. Однако рубеж контроля в этом случае не обладает автономностью, так как при нарушении связи между камерой и вычислительным модулем Система перестает функционировать.

В качестве **сервера ЦА** могут быть использованы компьютерные платформы в следующем конструктивном исполнении:

- промышленный компьютер в исполнении МЭК-297;
- персональный компьютер (ПК);
- промышленный компьютер, встроенный в коммутационный шкаф VOCORD SSCross.

Первые два варианта применяются для хранения больших объемов данных о ТС со всех рубежей контроля и должны обладать достаточным местом на носителях информации. ЦА на компьютере, встроенном в VOCORD SSCross, обычно применяется на одном из отрезков контролируемого участка дороги при измерении средней скорости. На этом ЦА данные накапливаются с ограниченного количества рубежей контроля, поэтому предъявляются меньшие требования по объему носителей информации, чем в первых двух случаях. Компьютер ЦА работает под управлением 64-разрядных операционных систем семейства Windows (обычно **Windows 10**, в VOCORD SSCross – **Windows 10 Embedded**).

## 2.8. Программное обеспечение Системы

### 2.8.1. Traffic FrontLine

Программное обеспечение **Traffic FrontLine** (на перекрестках – **Traffic Crossroads**) устанавливается на вычислительных модулях. **Traffic FrontLine** осуществляет:

- обработку изображения;
- распознавание регистрационных номеров;
- сопоставление значений измеренной скорости номерам ТС;
- сопоставление значений времени фиксации и координат местоположения ТС номерам ТС;
- выявление нарушений ПДД;
- сохранение оперативных результатов в локальном архиве вычислительного модуля.



Обработка изображения направлена на то, чтобы распознать объект как транспортное средство (произвести «захват» ТС), выявить в кадре номерную пластину и распознать регистрационный номер ТС. **Traffic FrontLine** также анализирует траекторию «захваченного» ТС для выявления нарушений ПДД, связанных с разметкой дороги, нахождением или движением ТС в неполюженной области, неправильным маневрированием. Для распознавания номера ТС используется ПО **Traffic LPRE**, входящее в состав **Traffic FrontLine**.

В процессе обработки **Traffic FrontLine** производит покaдровый анализ изображения, при этом сохраняя снимки ТС, его ГРЗ и снимки зоны контроля в момент проезда ТС. Распознавание регистрационного номера происходит в короткий промежуток времени, пока ТС находится в заданной области кадра. Между номером ТС и значением скорости, измеренной радаром в тот же промежуток времени, или между номером ТС и измеренной оптическим методом скоростью его перемещения устанавливается однозначное соответствие. Таким образом **Traffic FrontLine** выявляет ТС, нарушившие скоростной режим движения.

Распознавание ГРЗ, измерение скорости и отслеживание траектории ТС происходит одновременно по всем найденным ГРЗ в поле зрения камеры.

На основе интеграции **Traffic FrontLine** с контроллерами светофоров на перекрестках (переездах) фиксируется проезд перекрестка (переезда) на запрещающий сигнал светофора, а также несвоевременное пересечение стоп-линии.

В локальном архиве вычислителя сохраняется оперативная информация о проехавших ТС, включая снимки (в том числе снимки, фиксирующие нарушение ПДД). Также сохраняются обзорные снимки области видеонаблюдения в момент проезда ТС и совершения нарушения ПДД. В случае интеграции с системой VOCORD Tation при экспорте в стороннюю ИС данные могут быть дополнены видеозаписью проезда ТС. Данные локального архива хранятся в течение заданного количества дней (обычно 2 дня). По истечении этого периода или по исчерпанию свободного места на диске запускается процедура автоматического удаления старых записей. При этом удаляются самые ранние данные за несколько часов (обычно за 2 часа).

## 2.8.2. Traffic Archive

Программное обеспечение **Traffic Archive** устанавливается на сервере ЦА. **Traffic Archive** в общем случае осуществляет:

- сбор информации от вычислителей;
- анализ данных о проезде одного и того же ТС, полученных от разных камер, с целью выявления нарушений ПДД:
  - проезда на красный свет;
  - нарушения правил маневрирования и поворотов;
  - несоблюдения требований дорожных знаков или разметки;
  - вычисления средней скорости ТС;
- долговременное хранение данных, полученных от вычислителей;
- проверку ТС по базам розыска;
- экспорт данных в стороннюю ИС, в том числе в ЦАФАП.

Обеспечивается синхронизация (совпадение) данных о проехавших ТС на вычислителях и ЦА. Центральный архив получает данные с помощью службы репликации (см. термин *Репликация* (стр. 211)). Репликация осуществляется в автоматическом пакетном режиме по мере накопления записей.

Сопоставление данных от разных камер на перекрестке позволяет расширить перечень фиксируемых нарушений ПДД. Нарушения выявляются на основе анализа данных об одном и том же ТС, полученных за небольшой промежуток времени с рубежей, контролируемых разными сторонами перекрестка. Если в ЦА сопоставляются данные одного и того же ТС, проехавшего мимо двух последовательно расположенных на дороге рубежей контроля, то по разнице во времени проезда ТС через рубежи при известном расстоянии между ними может быть вычислена средняя скорость ТС на участке между этими рубежами.

**Traffic Archive** осуществляет долговременное хранение информации в архиве Системы. Архив состоит из нескольких частей, размещающихся на жестком диске ЦА отдельно друг от друга.

Данные проехавших ТС сохраняются в журнале регистрации ТС. Этот журнал организован в виде базы данных SQL Server, каждая запись которой представляет собой набор данных по идентифицированному транспортному средству.

Снимки, отснятые Системой в процессе анализа характеристик транспортного средства, сохраняются в архиве снимков. Это укрупненные снимки ТС и ГРЗ, снимки зоны контроля (полные видеокadres), в том числе во время совершения нарушения ПДД. Сохраняются также обзорные снимки области видеонаблюдения, полученные от обзорных камер. Архив снимков организован в виде папки с файлами снимков и файлами сопровождающей информации.

Данные журнала регистрации ТС и архива снимков хранятся в течение заданного количества дней. По истечении этого периода или по исчерпанию свободного места на диске запускается процедура автоматического удаления старых записей. При этом удаляются самые ранние данные за несколько часов. Количество часов, так называемый период автоудаления, может варьироваться от двух до двадцати четырех.



Время хранения архивных данных в днях и период автоудаления задают при инсталляции программного обеспечения Системы (см. главу *Установка и удаление ПО (стр. 29)*).

Независимо от конкретной физической реализации хранения данных архив представляется пользователю как единое информационное пространство, поиск записей в котором осуществляется по времени, результатам распознавания и названию камеры (канала).

Необходимая информация о владельцах ТС с распознанным номером и разыскиваемых ТС извлекается из внешних баз данных. Это могут быть федеральные или региональные базы регистрации ТС, базы розыска и другие.

Архивные данные Системы экспортируются в стороннюю ИС для дальнейшей их обработки и формирования постановлений о нарушениях ПДД. При этом передается как текстовая, так и графическая доказательная информация, в том числе видеозапись проезда ТС (в случае интеграции с системой VOCORD Tahion). Экспорт осуществляется автоматически по мере накопления данных. Архивные записи, подлежащие экспорту, накапливаются в виде пакетов, состоящих из заданного количества записей. Сформированный пакет данных преобразуется Системой в файлы формата, используемого сторонней ИС. Конфигурация экспорта должна быть предварительно настроена применительно к параметрам и требованиям сторонней ИС.

### 2.8.3. Клиентское ПО

С помощью клиентского ПО выполняются следующие операции:

- настройка оборудования рубежей контроля через Web-интерфейс компонентов Системы;
- конфигурирование и настройка Системы;
- работа с архивом Системы.

Web-интерфейс компонентов Системы доступен с компьютера, на котором установлен Web-браузер. Вход в Web-интерфейс осуществляется с использованием авторизации пользователя настраиваемого компонента. Одна и та же страница Web-интерфейса одновременно может скачиваться с шести компьютеров. Через Web-интерфейс осуществляется управление параметрами моноблока и аппаратурой рубежа контроля, просмотр видео с подключенных камер, контроль локального архива. Пользовательские команды управления аппаратурой транслируются непосредственно на то устройство, которому адресуется команда. Используя Web-интерфейс, пользователь может самостоятельно обновлять встроенное ПО компонента.

На АРМ администратора устанавливается ПО **VOCORD Admin**. Это ПО включает в себя приложения **VOCORD.Admin** и **VOCORD.Logger**. С помощью приложения **VOCORD.Admin** выполняются операции по конфигурированию и настройке Системы:

- настройка рубежей контроля Системы на базе модулей VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops и входящего в их состав оборудования, а также на базе отдельных камер;
- конфигурирование центрального архива, в том числе настройка сопоставления данных перекрестка, организация репликации данных с рубежей контроля и экспорта данных в сторонние ИС.

На АРМ оператора устанавливается ПО **Traffic Client**, представленное приложением **VOCORD.Traffic Archive** для работы с архивом Системы. Возможно также установить это ПО на ЦА. Пользователь может произвести выборку архивных записей по заданным критериям. Для каждого ТС возможен просмотр распознанного номера, скорости, времени проезда и других данных, хранящихся в архиве, а также снимков ТС, их номеров, снимков всей зоны контроля, обзорных данных — снимков и видеозаписи проезда ТС через область видеонаблюдения (последнее — при интеграции с системой VOCORD Tahion и наличии связи с архивом данной системы). Оператор может уточнить по изображению и отредактировать номер, распознанный автоматически. При недостатке сведений о номере ТС и его владельце необходимые данные могут быть внесены оператором вручную.



# ГЛАВА 3. УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПО

---

Вычислительные модули, встроенные в VOCORD Cyclops или VOCORD SSCross, поставляются с уже установленным ПО. Также в комплект поставки Системы могут быть включены системные блоки компьютеров с установленными адаптерами и программным обеспечением. В этом случае пользователь не устанавливает ПО самостоятельно. При необходимости ПО может быть переустановлено.

Для переустановки ПО на вычислителях следует подключиться к ним с помощью удаленного рабочего стола, используя в качестве параметров подключения:

- сетевое имя вычислительного модуля (указано в табличке, расположенной на корпусе устройства);
- имя пользователя – Administrator;
- пароль, который необходимо узнать в компании Вокорд.

## 3.1. Состав ПО

Все ПО Системы представлено 32-разрядными вариантами, которые могут быть установлены как на 32-разрядную, так и на 64-разрядную операционную систему. Программное обеспечение какого-либо сервера и клиентской части Системы может быть установлено на одном компьютере. При установке различают серверное и клиентское ПО.

### Серверное программное обеспечение

На вычислителях на перекрестках устанавливается ПО **Traffic FrontLine** в виде модификации **Traffic Crossroads**. Кроме этого, перед **Traffic Crossroads** должно устанавливаться ПО **VOCORD NetCam**, необходимое для работы камер VOCORD NetCam.

На центральном архиве (ЦА) устанавливается ПО **Traffic Archive**.

### Клиентское программное обеспечение

На АРМ оператора устанавливается ПО **Traffic Client**. На АРМ администратора устанавливается ПО **VOCORD Admin**.

### Вспомогательное программное обеспечение

На каждом компьютере Системы необходима предварительная установка библиотек **Microsoft Visual C++ Redistributable** версий 2010, 2012, 2013, 2015. Кроме того, необходима программа **Microsoft .NET Framework 4.6**.

## 3.2. Подготовка к установке ПО «Вокорд-Трафик»

### 3.2.1. Общая подготовка

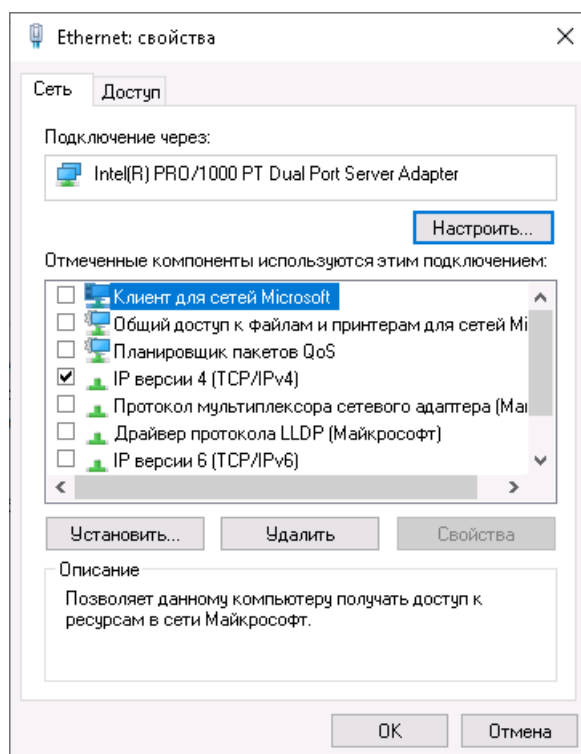
1. На каждом компьютере Системы необходимо установить **Microsoft .NET Framework 4.6**.

2. На каждом компьютере Системы необходимо установить вспомогательные программы **Microsoft Visual C++ Redistributable** версий 2010, 2012, 2013, 2015.
3. Если ранее уже было установлено программное обеспечение «Вокорд-Трафик», то его следует удалить перед новой инсталляцией. Удаление программного обеспечения описано в разделе *Удаление программного обеспечения (стр. 45)*.

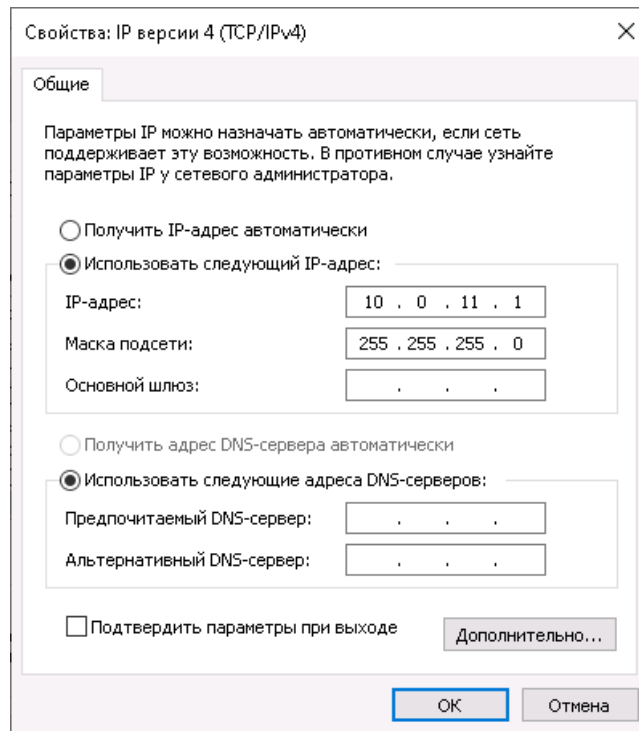
## 3.2.2. Подготовка камер и компьютеров для вычислителей

Данная подготовка необходима для любого вычислителя, причем неважно, подключаются ли к нему камеры по отдельности или VOCORD Cyclops, или вычислитель наряду с камерами входит в состав VOCORD Cyclops.

1. Должны быть настроены сетевые параметры камер VOCORD NetCam, подключенных к вычислительным модулям. Настройка камер выполняется через их Web-интерфейс. Может быть реализован один из двух способов:
  - камерам присваиваются статические IP-адреса. Причем камерам на одном вычислителе присваиваются адреса, принадлежащие непересекающимся подсетям: например, порт вычислителя 10.0.1.1 — подключенная к нему камера 10.0.1.2, порт вычислителя 10.0.2.1 — подключенная к нему камера 10.0.2.2 и т.п.;
  - в Web-интерфейсе камер включена опция **Автоматически получать сетевые параметры по протоколу DHCP**. Этот способ может использоваться, если вычислительный модуль размещен в VOCORD Cyclops или VOCORD SSCross.
2. На камерах должно быть обновлено встроенное ПО (прошивка).
3. Вычислителям должны быть присвоены статические IP-адреса, принадлежащие одной локальной сети с ЦА. В дальнейшем эти IP-адреса будут называться внешними.
4. На вычислительном модуле, встроенном в VOCORD SSCross или VOCORD Cyclops, дальнейшие пункты подготовки уже могут быть проведены производителем, за исключением, может быть, задания параметров сетевых портов (IP-адрес и маски подсети), описанном в п.6 b данного раздела. Поэтому на данном вычислительном модуле проверьте, и, при необходимости, измените эти параметры, а остальные дальнейшие пункты подготовки пропустите.
5. Должен быть выполнен монтаж сетевого адаптера Gigabit Ethernet, требуемого для подключения камеры (камер) VOCORD NetCam, согласно указаниям производителя адаптеров.
6. Должен быть установлен драйвер сетевого адаптера Gigabit Ethernet, поставляемый производителем адаптера.
7. Необходимо настроить каждое сетевое подключение, обеспечивающее связь с камерой.
  - a. В окне Windows **Ethernet: свойства**, открытого для данного сетевого подключения, установите флажок **IP версии 4 (TCP/IPv4)** и снимите остальные флажки, как показано на *рис. 3.1 (стр. 31)*).

Рис. 3.1. Окно **Ethernet: свойства**. Протокол TCP/IP

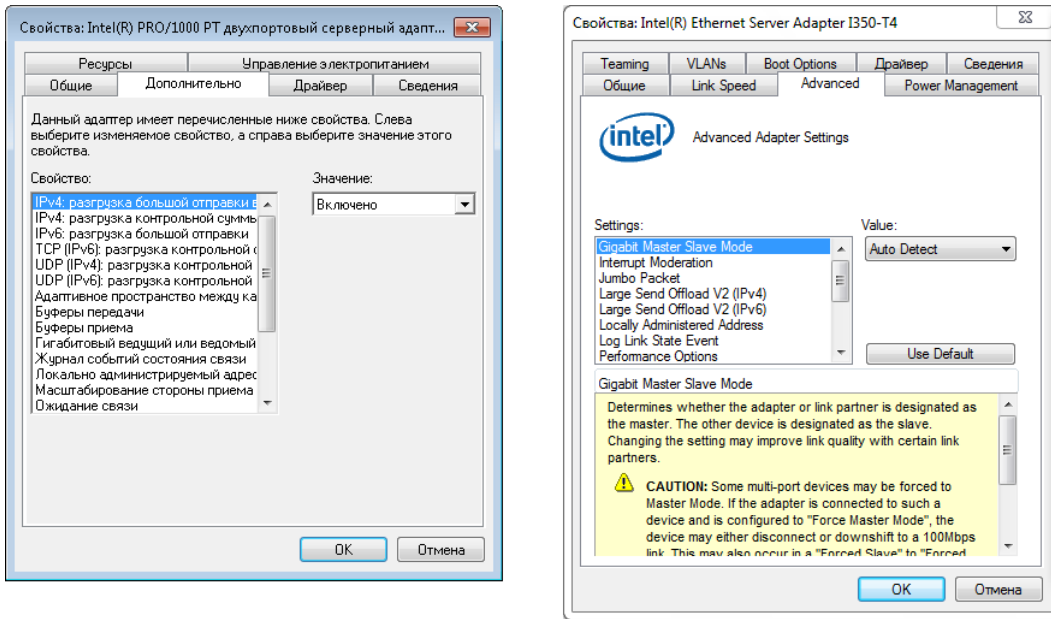
- b. Задайте статический IP-адрес сетевого порта, к которому подключена камера, и маску подсети в окне свойств компонента **IP версии 4 (TCP/IPv4)**. IP-адрес порта должен быть вида x.x.x.1. Причем сетевым портам, предназначенным для подключения камер на одном компьютере, должны быть присвоены IP-адреса из отдельных непересекающихся подсетей. Если камере присвоен статический IP-адрес, то IP-адрес порта и маска должны принадлежать подсети, общей с камерой (например, камеры с IP-адресами 10.0.1.2, 10.0.2.2, 10.0.3.2 подключаются к портам с IP-адресами соответственно 10.0.1.1, 10.0.2.1, 10.0.3.1). Пример задания сетевых параметров порта для подключения камеры с IP-адресом 10.0.11.2 показан на *рис. 3.2* (стр. 32).

Рис. 3.2. Окно **Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4)** (пример)

8. Настройте работу адаптера. Для этого в окне Windows **Диспетчер устройств** найдите в группе **Сетевые адаптеры** адаптер Gigabit Ethernet, используемый для подключения камер, и выполните команду контекстного меню **Свойства**. Откроется окно свойств сетевого адаптера. Примеры окон свойств показаны на рис. 3.3 (стр. 33). Перейдите на вкладку **Дополнительно (Advanced)**.
- Просмотрите свойства адаптера и отключите все опции, касающиеся использования IPv6.
  - Отключите опцию **Пакет крупного размера (Jumbo Packet)**.
  - Установите опцию **Буферы приема (Receive Buffers)** в значение **1024** или выше.
  - Установите опцию **Управление потоком (Flow Control)** в режим **Передача включена (Tx Enabled)** или **Generate** или **Отключено (Disabled)**.
  - Установите опцию **Скорость линии и режим дуплекса (Link Speed & Duplex)** в значение **1,0 Гбит/с, полный дуплекс (1.0 Gbps Full Duplex)**. Эта опция может быть расположена также на вкладке **Link Speed** или **Speed & Duplex**.



Рис. 3.3. Окно свойств сетевого адаптера. Вкладка **Дополнительно/Advanced** (примеры)



### 3.2.3. Подготовка компьютера для ЦА

1. Центральному архиву должен быть присвоен статический IP-адрес в одной локальной сети с вычислителями.
2. Должен быть предварительно установлен один из продуктов линейки **MS SQL Server** версии 2008 или более поздней (далее в тексте SQL-сервер). Необходимо установить неименованный экземпляр SQL-сервера. SQL-сервер должен быть настроен для работы в сети TCP/IP. Необходимо обеспечить возможность подключения к SQL-серверу с использованием проверки подлинности пользователя Windows и с использованием логина/пароля по умолчанию «sa»/«1».

Рекомендуется устанавливать SQL-сервер выпусков Standard или Enterprise Edition.



На ЦА не следует устанавливать SQL-сервер выпусков Express Edition из-за их функциональных ограничений.

## 3.3. Порядок установки ПО

Установка программных компонентов Системы производится с помощью установочных программ – мастеров установки. Описание мастеров установки приведено в табл. 3.1 (стр. 33). Отдельно приведены названия файлов необходимых драйверов.

На вычислителе сначала устанавливается ПО **VOCORD NetCam**, потом ПО **Traffic Crossroads**. Остальное ПО устанавливается в произвольном порядке.

Табл. 3.1. Мастера установки ПО «Вокорд-Трафик»

Название	Место установки	Описание
Vocord.Traffic.Crossroads.exe	Вычислитель	Установка серверного ПО <b>Traffic Crossroads</b>

Название	Место установки	Описание
VOCORD.Traffic.Archive.msi	Центральный архив	Установка серверного ПО <b>Traffic Archive</b>
VOCORD.Traffic.Client.msi	АРМ оператора	Установка клиентского ПО <b>Traffic Client</b>
VOCORD.Admin.msi	АРМ администратора	Установка клиентского ПО <b>VOCORD Admin</b>
<b>Файлы драйвера сетевого компонента камер</b>		
NetCamFlt.inf, NetCamFlt.sys, NetCamFlt.cat	Вычислитель	Установка сетевого компонента в окне Windows <b>Подключение по локальной сети — свойства</b>

## 3.4. Установка серверного ПО

### 3.4.1. Установка ПО VOCORD NetCam (на вычислителе)

Программное обеспечение камеры **VOCORD NetCam** представляет собой специальный сетевой компонент. Он устанавливается для сетевого подключения на вычислительном модуле. Если используется несколько камер, то достаточно установить компонент только для одного подключения, т.к. он автоматически добавится для всех подключений.

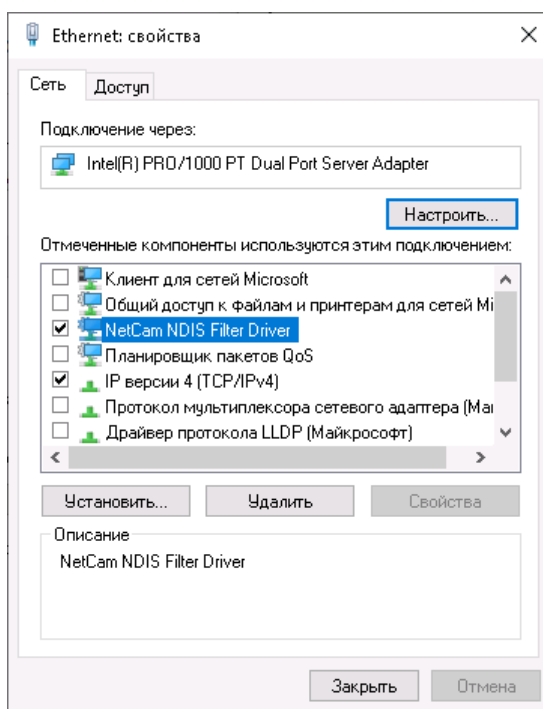
Сетевой компонент устанавливается в окне Windows **Ethernet: свойства** (см. рис. 3.1 (стр. 31)). Щелкните по кнопке **Установить** и выберите тип сетевого компонента **Служба**. Далее выберите опцию **Установить с диска** и укажите путь к файлам драйвера службы на диске с программным обеспечением «Вокорд-Трафик». Эти файлы хранятся в папке NetCamFlt, в подпапке, соответствующей разрядности операционной системы. Если поиск папки с файлами драйвера осуществляется с помощью кнопки **Обзор**, выберите для открытия файл *NetCamFlt.inf*. Далее выберите сетевой компонент **NetCam NDIS Filter Driver**.

Установка службы может занимать несколько минут. В процессе установки прерывается и снова устанавливается сетевое соединение.

По окончании установки в окне Windows **Ethernet: свойства** должен появиться компонент **NetCam NDIS Filter Driver**, отмеченный как используемый (см. рис. 3.4 (стр. 35)).

При правильной установке компонента камера должна быть видима в сети, что можно проверить, запустив ее Web-интерфейс.

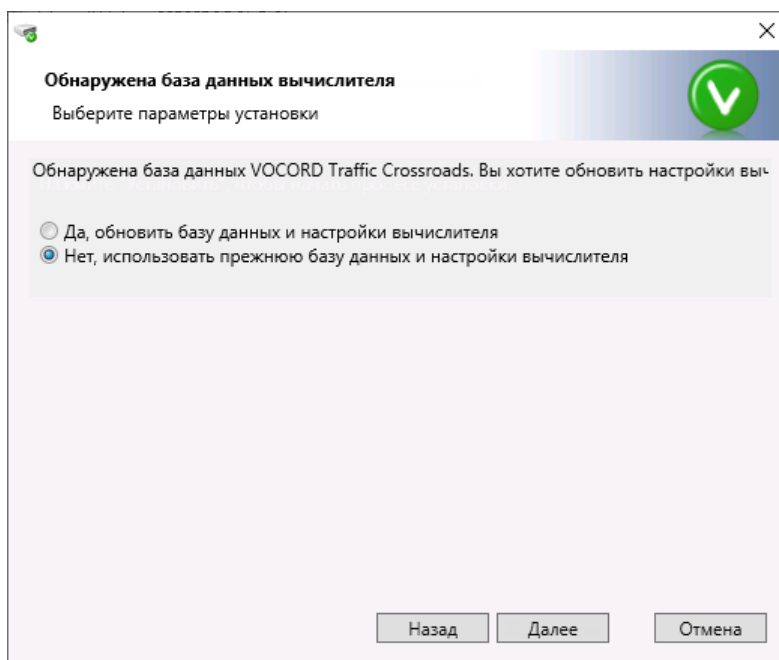
Рис. 3.4. Окно **Ethernet: свойства**. Компонент *NetCam NDIS Filter Driver*



### 3.4.2. Установка Traffic Crossroads (на вычислителе)

1. Запустите мастер установки **Vocord.Traffic.Crossroads.exe**. В окне с приветствием щелкните **Далее**.
2. Если на компьютере имеется прежняя база данных вычислителя, то откроется окно **Обнаружена база данных вычислителя** (см. рис. 3.5 (стр. 35)). В противном случае пропустите этот пункт установки и перейдите к следующему.

Рис. 3.5. Окно **Обнаружена база данных вычислителя**



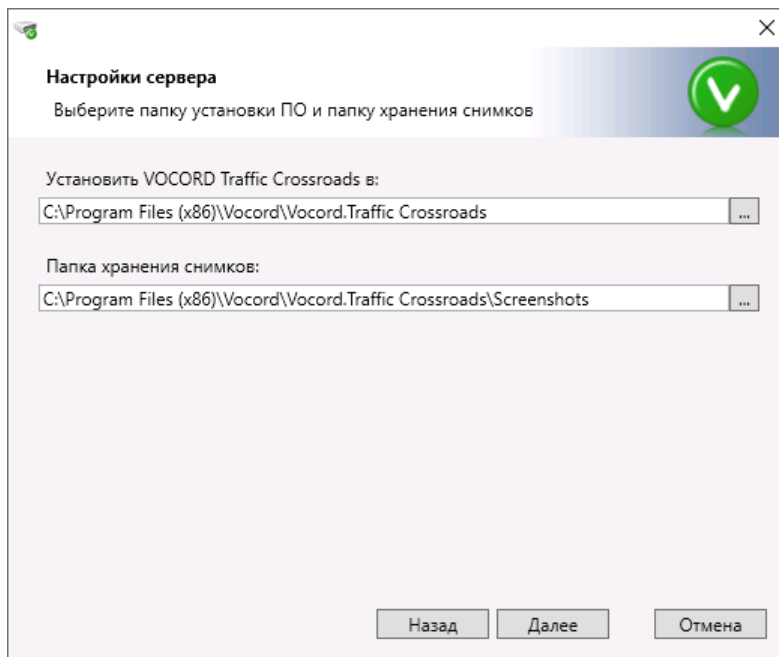
Выберите вариант действий:


- выберите **Да**, если сохранять старую базу и настройки вычислителя не нужно. Старая база будет удалена, откроется новая база данных. При этом настройки вычислителя не сохраняются, его нужно будет настраивать заново;
- выберите **Нет**, если будет продолжаться работа с прежней базой данных. Тогда старые записи в базе будут дополняться новыми, работа вычислителя продолжится с прежними настройками. В этом случае пропустите пункты 3-5 и перейдите сразу к пункту 6.


Щелкните **Далее**.

3. Откроется окно **Настройки сервера** (см. рис. 3.6 (стр. 36)).

Рис. 3.6. Окно **Настройки сервера**



Оставьте предложенную папку установки ПО или измените ее (можно изменить значение в строке или воспользоваться кнопкой обзора  для выбора/создания другой папки установки).

В окне указана предполагаемая папка, где будет храниться архив снимков. Оставьте предложенную папку размещения архива или измените ее (можно изменить значение в строке или воспользоваться кнопкой обзора  для выбора/создания другой папки, в предположении, что в этой папке не будут размещаться никакие иные файлы, кроме архива снимков).



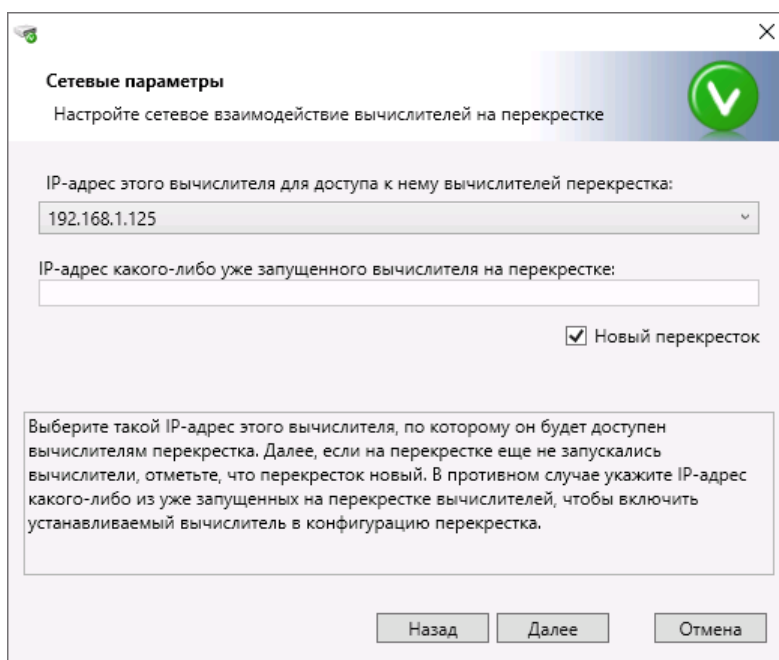
Для обеспечения бесперебойной работы Системы не рекомендуется назначать папку хранения снимков на системном диске из-за возможного заполнения записями всего свободного объема диска. Для VOCORD CS папка должна быть назначена на диске D.



Не размещайте в папке хранения снимков файлы с какой-либо другой информацией, а также не назначайте для хранения снимков корневой каталог диска или папку с уже имеющимися в ней другими файлами, так как все посторонние файлы в папке (за исключением файлов снимков) будут автоматически удалены при работе программного обеспечения **Traffic Crossroads**.

4. Щелкните **Далее**. Откроется окно **Сетевые параметры** (см. рис. 3.7 (стр. 37)).

Рис. 3.7. Окно **Сетевые параметры**



В верхнем поле среди IP-адресов имеющихся сетевых интерфейсов выберите IP-адрес, по которому этот вычислитель будет доступен вычислителям перекрестка.

Если на перекрестке еще не запущено ни одного вычислителя, установите флажок **Новый перекресток**.

В противном случае укажите IP-адрес какого-либо из уже имеющихся на перекрестке запущенных вычислителей – устанавливаемый вычислитель будет включен в конфигурацию перекрестка. Для проверки доступа по указанному адресу щелкните **Проверить**. Успешная проверка будет отмечена значком . Если доступа нет, укажите другой IP-адрес или проверьте физическое подключение ранее указанного вычислителя и запущена ли на нем служба **Traffic Crossroads** (служба должна быть запущена).

5. Щелкните **Далее**. Откроется окно **Регистрация камер** (см. рис. 3.8 (стр. 38)).

Можно использовать один из двух способов регистрации камер на вычислительном модуле.

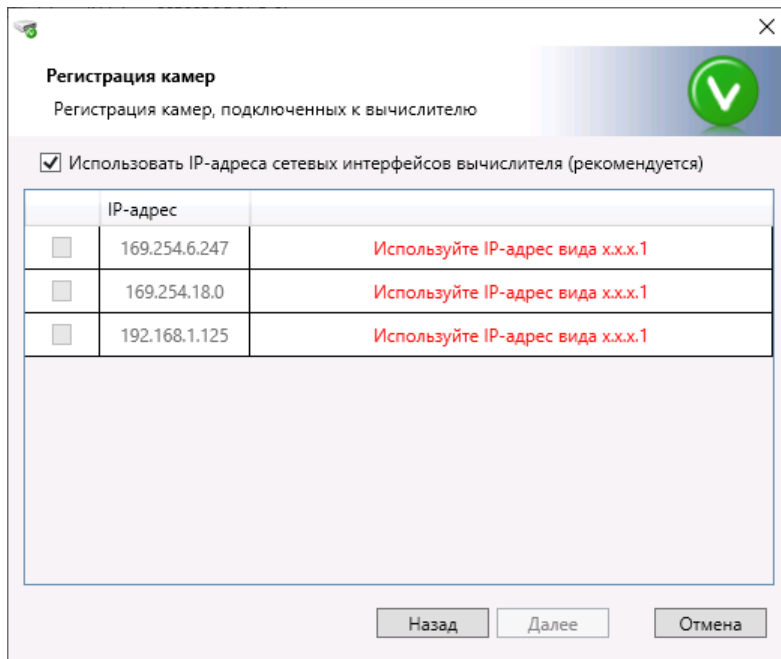
- 1 способ. Обязательное условие: камеры должны быть настроены на получение сетевых параметров по протоколу DHCP. Если установлен флажок **Использовать IP-адреса сетевых интерфейсов вычислителя**, то регистрация камер происходит на базе IP-адресов портов, к которым они подключены. Это IP-адреса вида x.x.x.1. Камерам при этом автоматически присваиваются парные IP-адреса вида x.x.x.2. Рекомендуется применять этот способ.


Для регистрации камер отметьте в таблице те IP-адреса вида x.x.x.1, к которым подключены камеры.



При этом способе для завершения регистрации необходимо перезагрузить камеры после установки **Traffic Crossroads**.

Рис. 3.8. Окно **Регистрация камер**



- 2 способ. Обязательное условие: камерам должны быть присвоены статические IP-адреса. Снимите флажок **Использовать IP-адреса сетевых интерфейсов вычислителя**. Окно **Регистрация камер** примет вид как на рис. 3.9 (стр. 38). Воспользуйтесь кнопкой **Добавить** и поочередно добавьте IP-адреса камер, подключенных к вычислителю. Каждый адрес вводится в новой пустой строке. По окончании ввода нажмите **ENTER** на клавиатуре. Примерный результат показан на рис. 3.10 (стр. 39). Для удаления ошибочно добавленного адреса используйте кнопку  в соответствующей строке.

Щелкните **Далее**.

Рис. 3.9. Окно **Регистрация камер**. 2 способ регистрации

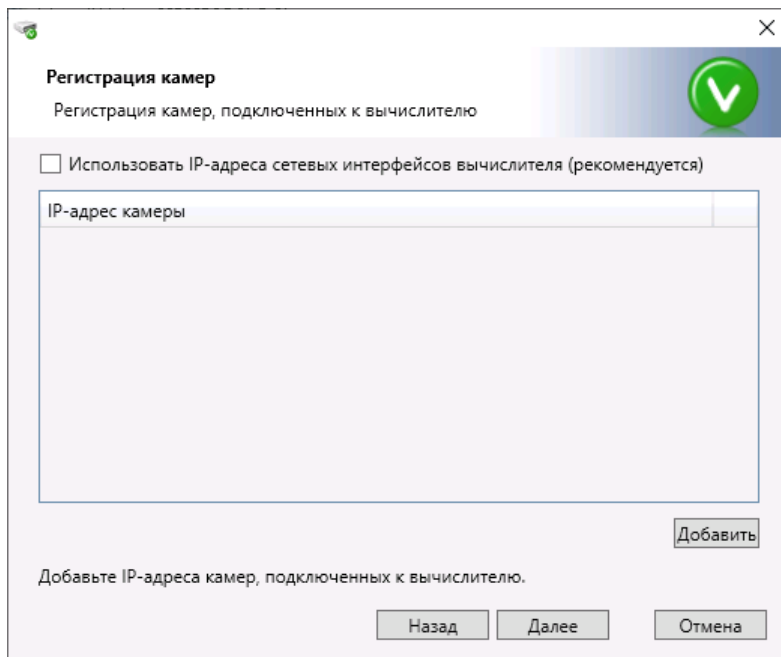
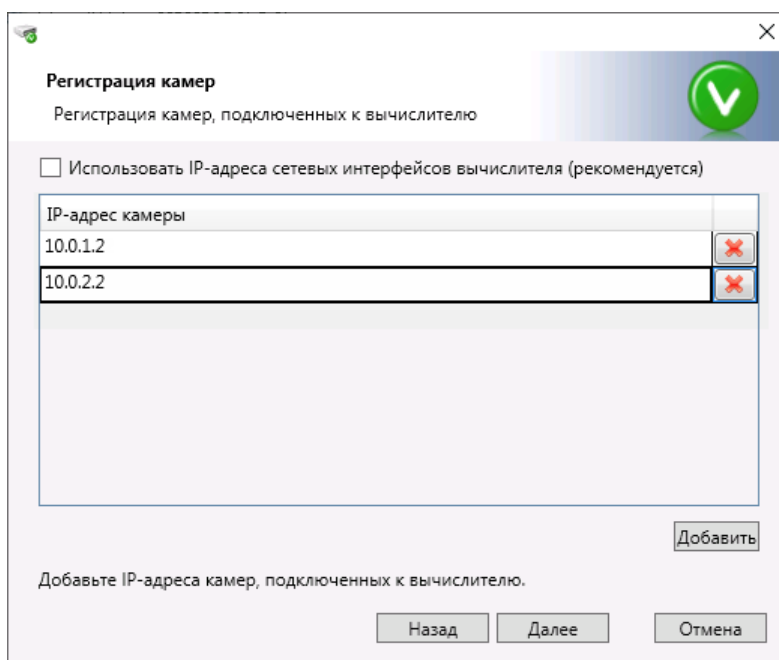
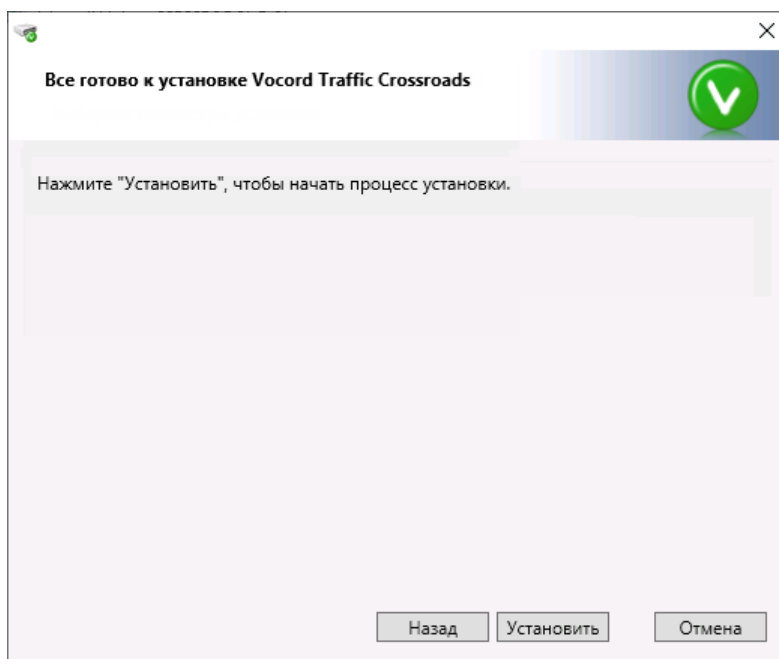


Рис. 3.10. Окно **Регистрация камер**. Добавлены IP-адреса камер (пример)



6. Откроется окно, информирующее о готовности к началу установки (см. рис. 3.11 (стр. 39)).

Рис. 3.11. Окно, информирующее о готовности к началу установки Traffic Crossroads



7. Щелкните **Установить**. Будет выполнена установка **Traffic Crossroads**. В окне с информацией о завершении установки щелкните **Готово**.

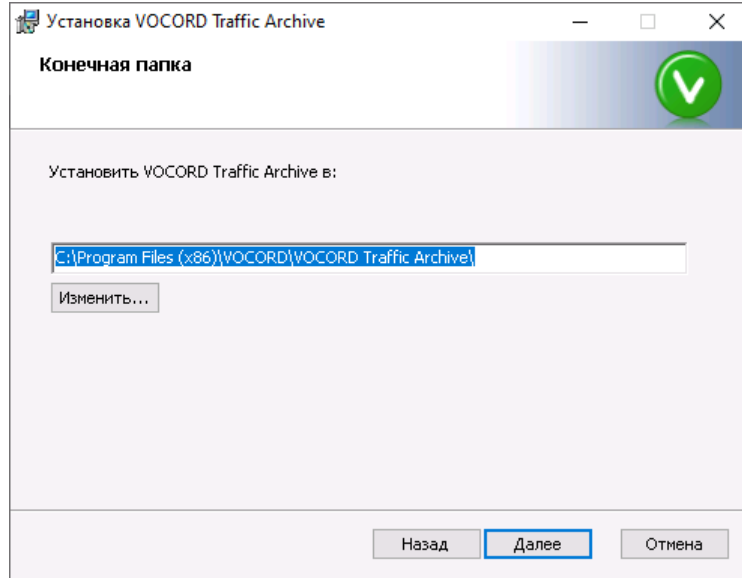


Если в окне **Регистрация камер** (см. рис. 3.8 (стр. 38)) был установлен флажок **Использовать IP-адреса сетевых интерфейсов вычислителя**, то для завершения регистрации перезагрузите камеры после установки **Traffic Crossroads**.

### 3.4.3. Установка Traffic Archive (на ЦА)

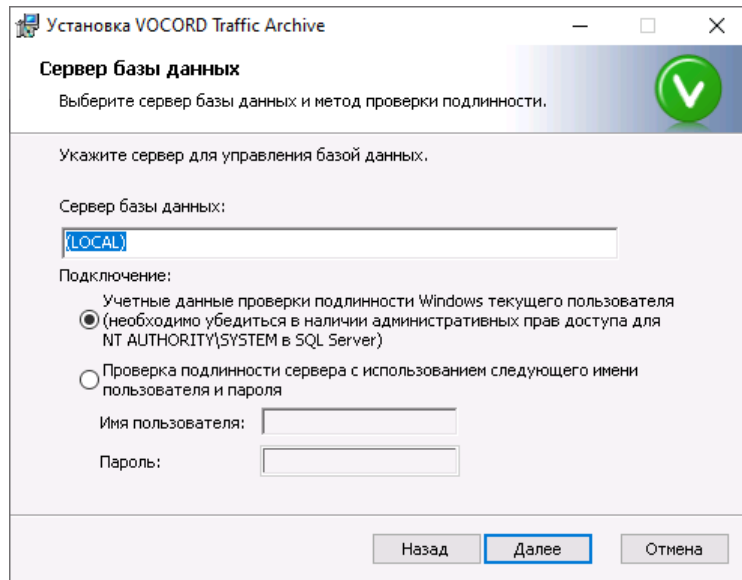
1. Запустите мастер установки **VOCORD.Traffic.Archive.msi**. В окне с приветствием щелкните **Далее**. Откроется окно **Конечная папка** для Traffic Archive (см. рис. 3.12 (стр. 40)).

Рис. 3.12. Окно **Конечная папка** для Traffic Archive



2. Оставьте предложенную папку установки ПО или измените ее (можно изменить значение в строке или воспользоваться кнопкой обзора [...] для выбора/создания другой конечной папки). Щелкните **Далее**. Откроется окно **Сервер базы данных** (см. рис. 3.13 (стр. 40)).

Рис. 3.13. Окно **Сервер базы данных**



3. В поле **Сервер базы данных** укажите имя (IP-адрес) SQL-сервера. Можно оставить имя по умолчанию (**local**).



Выберите вариант проверки подлинности — с использованием имени пользователя и пароля. Введите в соответствующих полях имя пользователя и пароль (если при установке SQL-сервера были использованы настройки по умолчанию, то логин/пароль — **sa/1**).

Щелкните **Далее**.

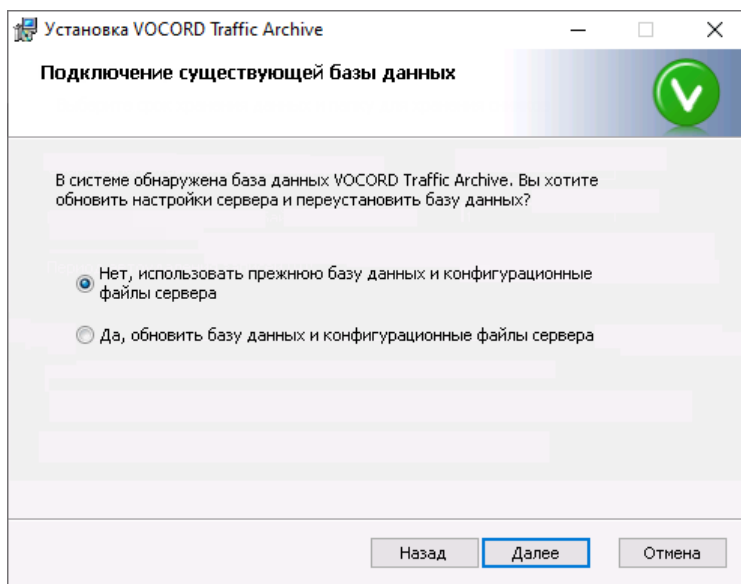
4. Если на компьютере имеется прежняя база данных Системы, откроется окно **Подключение существующей базы данных** (см. рис. 3.14 (стр. 41)). В противном случае пропустите этот пункт установки и перейдите к следующему.

Выберите вариант действий:

- выберите **Да**, если сохранять старую базу не нужно. Старая база будет удалена, откроется новая база данных. При этом настройки архива не сохранятся, его нужно будет настраивать заново;
- выберите **Нет**, если будет продолжаться работа с прежней базой данных. Тогда старые записи в базе будут дополняться новыми, работа архива продолжится с прежними настройками. В этом случае пропустите пункт 5 и перейдите сразу к пункту 6.

Щелкните **Далее**.

Рис. 3.14. Окно **Подключение существующей базы данных**



5. Откроется окно **Настройки сервера** (см. рис. 3.15 (стр. 42)). Задайте в нем параметры хранения архивных данных.

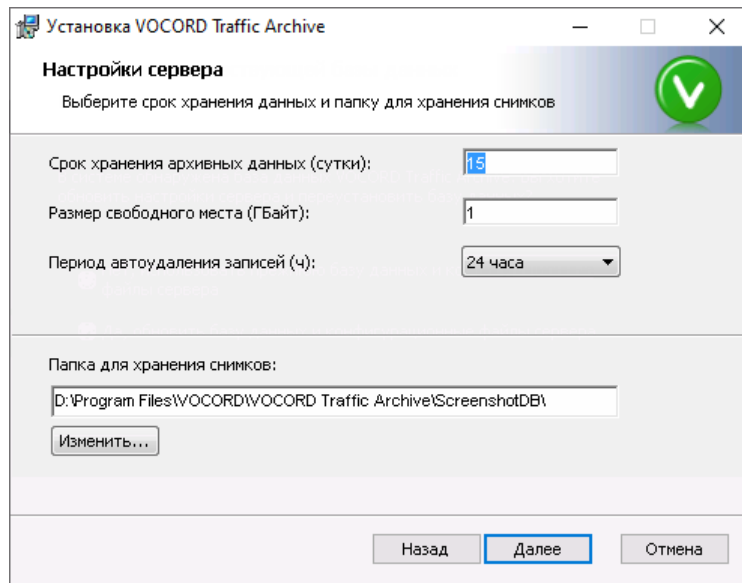
В поле **Срок хранения архивных данных** укажите в сутках срок хранения данных в архиве Системы (а именно, в журнале регистрации ТС и в архиве снимков) при том условии, что объем архивных записей не превысит максимально возможного. Чем больше объем диска, тем больший срок хранения можно задать. Минимально возможный срок хранения — двое суток.



Рекомендуется устанавливать срок хранения архива в сутках, соответствующий конкретным параметрам эксплуатации Системы: величине потока ТС и объему жесткого диска. Пример расчета максимально возможной глубины архива в сутках приведен в документе *Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик». Руководство по проектированию и развертыванию.*

В поле **Размер свободного места** укажите желаемый размер резервного свободного места на диске (в Кбайт), которое не может быть занято при разрастании архива снимков. Рекомендуется задавать 10% от свободного объема на том диске, где будет размещен архив снимков.

Рис. 3.15. Окно **Настройки сервера**



В поле **Период автоудаления записей** выберите, за какой период будут автоматически удаляться самые ранние записи по достижении заданной глубины архива или по исчерпанию свободного места на диске. Можно оставить значение по умолчанию **24 часа**.

В окне указана предполагаемая папка, где будет храниться архив снимков. Оставьте предложенную папку размещения архива или измените ее (можно изменить значение в строке или воспользоваться кнопкой **Изменить...** для выбора/создания другой папки, в предположении, что в этой папке не будут размещаться никакие иные файлы, кроме архива снимков).

Щелкните **Далее**.



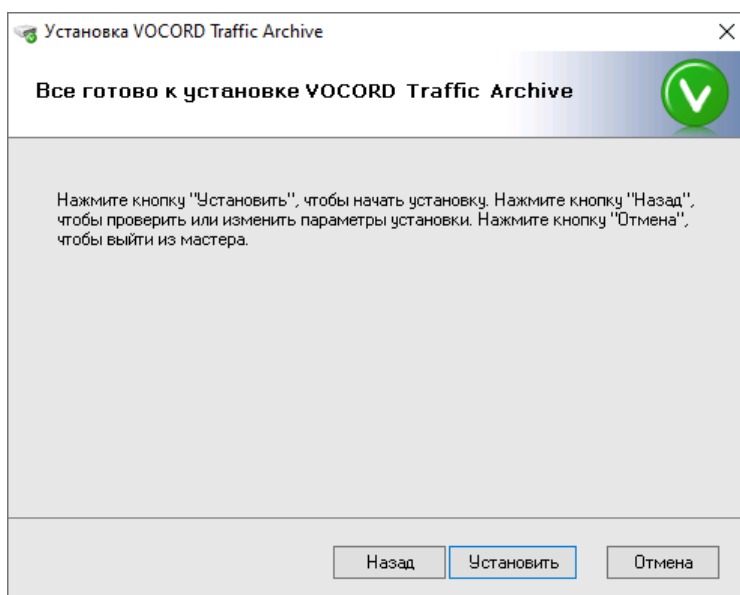
Для обеспечения бесперебойной работы Системы не рекомендуется назначать папку хранения снимков на системном диске из-за возможного заполнения записями всего свободного объема диска.



Не размещайте в папке хранения снимков файлы с какой-либо другой информацией, а также не назначайте для хранения снимков корневой каталог диска или папку с уже имеющимися в ней другими файлами, так как все посторонние файлы в папке (за исключением файлов снимков) будут автоматически удалены при работе программного обеспечения **Traffic Archive**.

6. Откроется окно, информирующее о готовности к началу установки (см. рис. 3.16 (стр. 43)).

Рис. 3.16. Окно, информирующее о готовности к началу установки Traffic Archive



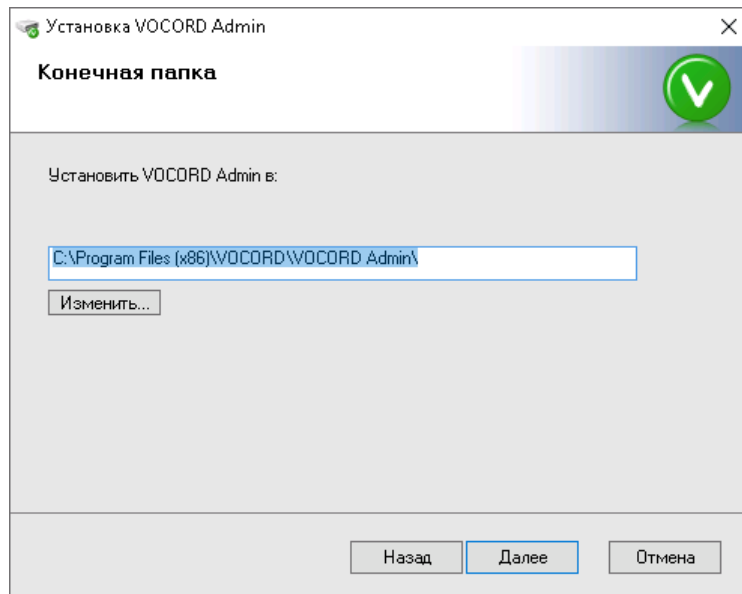
- Щелкните **Установить**. Будет выполнена установка **Traffic Archive**. В окне с информацией о завершении установки щелкните **Готово**.

## 3.5. Установка клиентского ПО

### 3.5.1. Установка VOCORD Admin

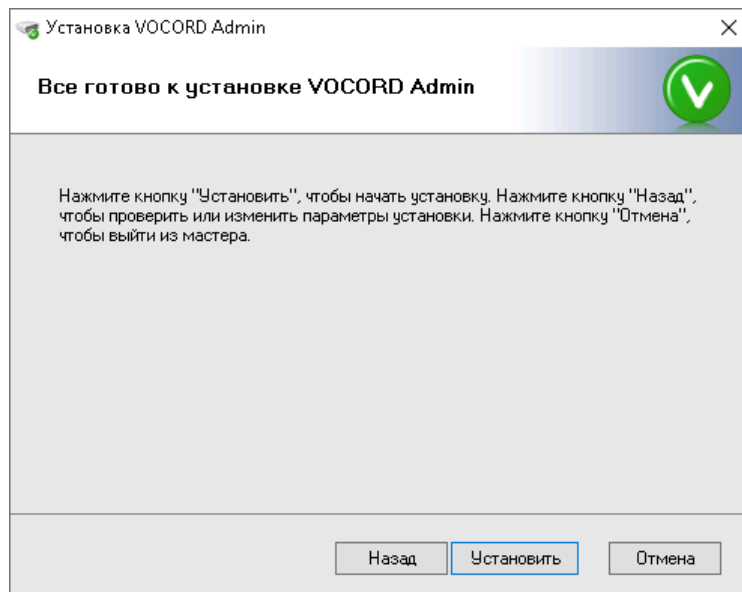
Все компоненты ПО администратора (приложения **VOCORD.Admin** и **VOCORD.Logger**) устанавливаются одной сессией.

- Запустите мастер установки **VOCORD.Admin.exe**. В окне с приветствием щелкните **Далее**. Откроется окно **Конечная папка** для VOCORD Admin (см. рис. 3.17 (стр. 44)).

Рис. 3.17. Окно **Конечная папка** для VOCORD Admin

- Оставьте предложенную папку установки ПО или измените ее (можно изменить значение в строке или воспользоваться кнопкой **Изменить...** для выбора/создания другой конечной папки). Щелкните **Далее**. Откроется окно, информирующее о готовности к началу установки (см. рис. 3.18 (стр. 44)).

Рис. 3.18. Окно, информирующее о готовности к началу установки VOCORD Admin



- Щелкните **Установить**. Будет выполнена установка **Traffic Client**. В окне с информацией о завершении установки щелкните **Готово**.

### 3.5.2. Установка Traffic Client

Запустите мастер установки **VOCORD.Traffic.Client.msi**. Дальнейшая установка ПО оператора производится аналогично установке ПО администратора, описанной в предыдущем разделе.

## 3.6. Удаление программного обеспечения

Удаление программного обеспечения (за исключением ПО **VOCORD NetCam**) может быть выполнено одним из нижеперечисленных способов. Удаление ПО **VOCORD NetCam** описано в разделе *Удаление ПО VOCORD NetCam* (стр. 45).

1. С помощью штатного средства операционной системы — окна для удаления или изменения программ (в Windows 7, например, это окно **Программы и компоненты**).
2. С помощью соответствующих мастеров установки, расположенных на диске с программным обеспечением «Вокорд-Трафик» (см. табл. 3.1 (стр. 33)).

Удаление программных компонентов производится в произвольном порядке.

При удалении **Traffic Crossroads** выберите, в каком объеме будет выполняться удаление. Если вместе с ПО требуется удалить все данные, то установите флажок **Удалить базу данных и настройки вычислителя**. Если базу данных и настройки вычислителя требуется сохранить для дальнейшего использования, то снимите данный флажок. Следует учесть, что удаление при установленном флажке приведет к безвозвратной потере накопленных данных и конфигурационных настроек вычислителя. Удаление базы данных может занять более часа.

### 3.6.1. Удаление ПО VOCORD NetCam

Удаление ПО **VOCORD NetCam** — сетевого компонента **NetCam NDIS Filter Driver** — производится для сетевого подключения, обеспечивающего связь с камерой, в окне **Подключение по локальной сети – свойства** (см. рис. 3.4 (стр. 35)). Если используется несколько камер, то достаточно удалить компонент только для одного подключения (по одному порту), т.к. он автоматически удалится для всех подключений.



# ГЛАВА 4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

## 4.1. Условия работы Системы

Для обеспечения работы программных компонентов Системы необходимо выполнение условий, перечисленных ниже. Удостоверьтесь в выполнении этих условий перед настройкой Системы и, в дальнейшем, перед началом ее работы.

1. Должен быть организован сетевой доступ к вычислителям и ЦА — по локальной сети с использованием статических IP-адресов (для вычислителей эти адреса называются внешними). Компьютеры-рабочие места оператора и администратора должны быть подключены к локальной сети, общей с серверными компонентами Системы. Должен быть организован сетевой доступ к камерам Vocord NetCam и модулям VOCORD MicroScylops, подключенным к вычислителям.
2. На каждом перекрестке должна быть организована взаимосвязь вычислителей с использованием IP-адресов внутренней локальной сети перекрестка.
3. Должно быть обеспечено прохождение IP-пакетов программных компонентов «Вокорд-Трафик» в случае наличия на компьютерах брандмауэра или антивирусной программы (см. раздел *Разрешение прохождения IP-пакетов* (стр. 47)).



Для правильного отображения экранных страниц при работе программного обеспечения Системы должен быть установлен стандартный масштаб изображения 96 точек на дюйм. Масштаб устанавливается средствами операционной системы при настройке параметров экрана.

## 4.2. Разрешение прохождения IP-пакетов

Если на вычислительном модуле, центральном архиве или АРМ установлен брандмауэр или антивирусная программа, то необходимо разрешить прохождение через них IP-пакетов программных компонентов «Вокорд-Трафик». Для этого внесите имена файлов программных компонентов «Вокорд-Трафик» (см. табл. 4.1 (стр. 47)) и требуемые номера портов, перечисленные ниже, в список исключений брандмауэра или антивирусной программы.

Табл. 4.1. Программные компоненты «Вокорд-Трафик» для внесения в список исключений

Место установки	Папка местонахождения	Название компонента	Название файла
Вычислитель	Папка установки <b>Traffic Crossroads</b> (по умолчанию Program Files (x86) \VOCORD\Vocord.Traffic Crossroads на системном диске).	<b>VTOBJECTBUSSRV</b>	<b>VTPRI2Srv.exe</b>
		<b>VTLPRService</b>	<b>VTTrafficControl1Service.exe</b>
		<b>Vocord Traffic Crossroads Server</b>	<b>V o c o r d . T r a f f i c . C r o s s R o a d S e r v i c e H o s t . e x e</b>
Центральный архив	Папка установки <b>Traffic Archive</b> (по умолчанию Program Files (x86) \VOCORD\VOCORD Traffic Archive на системном диске).	<b>VTOBJECTBUSSRV</b>	<b>VTPRI2Srv.exe</b>
		<b>VTLPRService</b>	<b>VTTrafficControl1Service.exe</b>
		<b>VTTrafficExport</b>	<b>VTTrafficExportService.exe</b>
		<b>VTTrafficReplicator</b>	<b>VTTrafficReplicator.exe</b>
Компьютер оператора	Папка установки <b>Traffic Client</b> (по умолчанию Program Files (x86) \VOCORD\VOCORD Traffic Client на системном диске).	<b>VOCORD. Traffic. Client</b>	<b>VTTrafficHost.exe</b>

Место установки	Папка местонахождения	Название компонента	Название файла
Компьютер администратора	Папка установки <b>VOCORD Admin</b> (по умолчанию Program Files (x86)\ VOCORD\VOCORD Admin на системном диске).	<b>VOCORD.Admin</b>	<b>VTTahionAdmin.exe</b>
		<b>VOCORD.Logger</b>	<b>VTEventLogClient.exe</b>

TCP-порты, которые следует открыть: на вычислителе – 84, 1230, 4521, 10014, 10015, 43888, на ЦА – 1230, 1338, 43888.

UDP-порт, который следует открыть на вычислителе: 4521.



# ГЛАВА 5. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ НА ПЕРЕКРЕСТКАХ

## 5.1. Общие положения

### 5.1.1. Основные сведения

Настройка Системы на перекрестках производится с помощью приложения **VOCORD.Admin** и Web-интерфейса камер и интегрированных модулей VOCORD MicroCyclops. Перед настройкой необходимо удостовериться в выполнении условий, перечисленных в главе *Подготовка к работе (стр. 47)*, в части, касающейся вычислителей, модулей и камер.

Приложение **VOCORD.Admin** кратко описано в разделе *О приложении VOCORD.Admin (стр. 50)*. Описание Web-интерфейса камеры приведено в документе *Камера VOCORD NetCam серий K, D. Руководство пользователя*. В данном разделе описана только настройка камеры для обеспечения распознавания.

Настройка модулей VOCORD MicroCyclops описана в документе *Комплекс VOCORD MicroCyclops. Руководство по настройке*. Для Системы на перекрестке модуль VOCORD MicroCyclops представляется как отдельная камера.

Необходимо настроить на перекрестках каждую камеру и каждый канал распознавания на каждом вычислителе. При настройке перекрестка используются внешние и внутренние IP-адреса вычислителей. Внешние адреса принадлежат одной сети с ЦА, внутренние адреса — локальной сети перекрестка.

Настроенные вычислители перекрестка обмениваются данными, тем самым создается конфигурация перекрестка. Это позволяет сопоставлять информацию с разных камер и светофоров, отслеживать события, происходящие на перекрестке.

В процессе дальнейшей эксплуатации Системы состав компонентов Системы и их параметры можно изменить, снова воспользовавшись приложением **VOCORD.Admin**.

### 5.1.2. Порядок настройки

1. Общая настройка модулей VOCORD MicroCyclops, камер VOCORD NetCam и прожекторов.
2. Общая настройка обзорных камер.



Дальнейшая настройка Системы выполняется в приложении **VOCORD.Admin**.

3. Добавление перекрестка в Систему.
4. Добавление на перекресток: вычислителей, детекторов пешеходов, обзорных камер, модулей I/O (ввода-вывода).



Модули I/O используются для трансляции сигналов светофоров на вычислитель.

5. Добавление камер распознавания на вычислитель.
6. Настройка каналов распознавания.
7. Заполнение установочных данных вычислителей.
8. Настройка политики безопасности вычислителей.



Работать в приложении **VOCORD.Admin** при конфигурировании перекрестка одновременно может только один пользователь.

1-й пункт выполняется в Web-интерфейсе камер VOCORD NetCam, 2-й — в соответствии с документацией производителя обзорных камер.

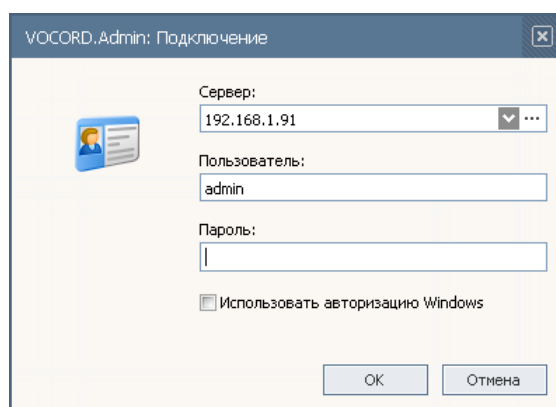
Остальные пункты выполняются в приложении **VOCORD.Admin**, в котором можно или поочередно подключаться к каждому вычислителю, или подключиться к ЦА и на нем настроить все вычислители. В случае использования VOCORD MicroCyclops настраиваемым вычислителем является контроллер перекрестка, именно к нему нужно подключаться в **VOCORD.Admin**.

В любой момент настройки можно также обратиться к Web-интерфейсу камеры и поправить ее параметры.

### 5.1.3. О приложении VOCORD.Admin

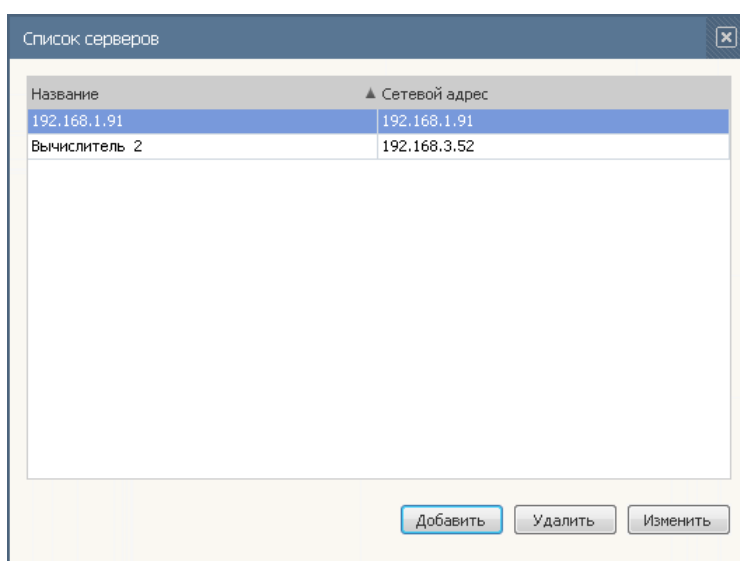
**VOCORD.Admin** проще всего запустить с помощью ярлыка на рабочем столе. Откроется окно подключения (см. рис. 5.1 (стр. 50)).

Рис. 5.1. Окно подключения **VOCORD.Admin**



В поле **Сервер** введите имя/IP-адрес или выберите (если это возможно) название сервера, к которому происходит подключение.

Чтобы можно было выбирать название из списка, внесите предварительно нужные серверы в список. Для этого щелкните по кнопке обзора **...**. Откроется окно **Список серверов** (см. рис. 5.2 (стр. 51)). Возможно управлять списком с помощью соответствующих кнопок. В качестве **Сетевого адреса** можно вносить сетевое имя или IP-адрес сервера. Под **Названием** понимается произвольное название сервера (оно может, например, повторять сетевое имя или описывать местонахождение сервера).

Рис. 5.2. Окно **Список серверов**

В полях **Пользователь** и **Пароль** окна подключения введите системное имя (логин) и пароль пользователя. По умолчанию используются параметры встроенной учетной записи: логин **admin**, пароль **1**. Флажок **Использовать авторизацию Windows** не используется в текущей версии Системы. Щелкните **OK** – приложение откроется.

В верхней части главного окна **VOCORD.Admin** расположена панель задач. Для настройки перекрестков выберите на ней вкладку **Crossroads**. Помимо панели задач, в главном окне приложения имеются две основные области.

Слева расположено дерево обзора, которое представляет собой иерархический список объектов настройки. Объекты в дереве можно отфильтровать с помощью поля **Фильтр**, расположенного над деревом. Если в этом поле ввести какие-либо символы, то в дереве будут отображены те объекты, названия которых содержат введенное сочетание символов.

Справа расположена область сведений. Если выбрать объект в дереве обзора, то в области сведений отобразится информация о выбранном объекте, предоставится возможность выполнения различных действий, предусмотренных при настройке Системы. Область сведений часто состоит из таблицы объектов и кнопок управления.


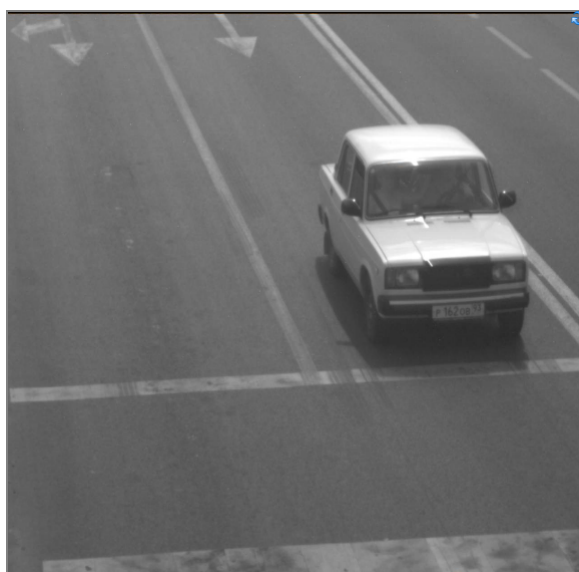
В области сведений некоторых объектов или в отдельных окнах, открывающихся в процессе настройки, присутствует окно просмотра видео. При невозможности воспроизведения живого видео предоставляется возможность обновить кадр с помощью кнопки , находящейся в правом верхнем углу окна просмотра (см. рис. 5.3 (стр. 52)).

Рис. 5.3. Окно просмотра с кнопкой обновления кадра



В области заголовка приложения указано имя или IP-адрес сервера Системы, к которому произошло подключение.

Внесенные в **VOCORD.Admin** изменения (за исключением добавления компонентов) сохраняются только после щелчка по кнопке **Применить**. Используйте эту кнопку после каждого сеанса изменений. Кнопка **Отмена** служит для отмены внесенных изменений, если они еще не были применены.

## 5.2. Общая настройка модуля VOCORD MicroCyclops

Настройка VOCORD MicroCyclops производится через его Web-интерфейс и описана в документе *Комплекс VOCORD MicroCyclops. Руководство по настройке*. Для регистрации VOCORD MicroCyclops на вычислителе как отдельной камеры необходимо внести изменения в реестр. Для выполнения данной операции обратитесь в отдел техподдержки компании Вокорд.

## 5.3. Общая настройка камеры VOCORD NetCam и прожекторов

### 5.3.1. Первичная настройка

Настройка камеры VOCORD NetCam серий K, D и подключенных к ней прожекторов осуществляется через Web-интерфейс камеры. Описание Web-интерфейса приведено в документе *Камера VOCORD NetCam серий K, D. Руководство пользователя*. В данном разделе содержатся только сведения о необходимых первичных настройках камеры.

Запустите Web-интерфейс, для чего задайте в адресной строке браузера адрес камеры в формате `http://<IP-адрес>`, в окне авторизации укажите имя пользователя (логин) и пароль для доступа к камере (по умолчанию используются логин **admin**, пароль **1**).

Проверьте актуальность встроенного ПО (прошивки) камеры. Номер прошивки показан на странице Web-интерфейса **Администрирование > Об устройстве**. Об актуальном номере прошивки справьтесь в отделе техподдержки компании Вокорд. При необходимости обновите прошивку камеры.

Настройте параметры на страницах Web-интерфейса (Web-страницах) как показано ниже. Для сохранения изменений на каждой Web-странице используйте кнопку **Применить**.

1. На Web-странице **Настройки > Видеопотоки** включите ограничение выходной частоты кадров, установите желаемую выходную частоту 12.5 кадр/с, разрядность видеопотока RAW — 8 бит, качество видео — 4 (см. рис. 5.4 (стр. 53)), вещание H.264 должно быть выключено.

Рис. 5.4. Web-страница **Настройки > Видеопотоки**

admin  
Смена пользователя

Настройки > Видеопотоки

**Прореживание RAW и MJPEG**

Ограничение выходной частоты кадров: включено

Желаемая выходная частота, кадр/с: 12.5 (Желаемый выходной период, мкс: 80000 )

**RAW**

Разрядность видеопотока: 8 бит

**MJPEG**

Качество видео: 4

**H.264**

Включить HTTP-вещание H.264

2. На Web-странице **Настройки > Синхронизация** установите режим задания частоты кадров **по внешнему синхросигналу**, выберите источник внешнего синхросигнала **вход 1: ГНСС – 1Гц**. Задайте частоту кадров 20 кадр/с, за исключением камер D41M16SA и D14M20SA, для которых требуется установить частоту кадров 12,5 кадр/с. Установите флажок **ГНСС–синхронизация времени** (см. рис. 5.5 (стр. 54)). Настройте параметры **Входа 1**: активный уровень входного сигнала — **высокий**, порог импульсных помех — **0**.

Рис. 5.5. Web-страница **Настройки > Синхронизация** при наличии ГНСС-приемника

admin  
Смена пользователя

Настройки ▶ Синхронизация

Режим задания частоты кадров: по внешнему синхросигналу

**Внешняя синхронизация**  
 Источник внешнего синхросигнала: вход 1: ГНСС - 1 Гц  
 Частота кадров, кадр/с: 20  
 Отображать данные ГНСС  
 ГНСС-синхронизация времени

Вход	Активный уровень входного сигнала	Порог импульсных помех, мкс	Формирование внутреннего синхросигнала	
Вход 1 ()	высокий	0	Задержка выключения активного состояния	0 микросекунд
			Задержка включения активного состояния	0 микросекунд

**Выходы**

Выход	Режим управления	Активный уровень импульса	Длительность импульса, мс
Выход 1 ()	по сигналу начала экспозиции	высокий	2.000
Выход 2 ()	постоянно – низкий уровень		
Выход 3 ()	постоянно – низкий уровень		

- На Web-странице **Настройки > Синхронизация** настройте управление выходом 1 (к этому выходу подключен прожектор): режим управления – **по сигналу начала экспозиции**, активный уровень импульса – **высокий**, длительность импульса от 0,5 до 3 мс в зависимости от требований к освещенности зоны контроля прожектором: с возрастанием длительности освещенность увеличивается. Она должна быть достаточной для достоверного распознавания регистрационных знаков транспорта. Значение длительности импульса для средних условий – 2 мс (см. рис. 5.5 (стр. 54)). Если с этой же видеокамерой используется второй прожектор, то аналогично настройте управление выходом 2.
- Проверьте наведение объектива на резкость, перейдя на Web-странице **Монитор** по ссылке **Просмотр в новом окне в полном разрешении**. Изображение ТС на протяжении всей траектории движения (или в предполагаемой зоне контроля, где будут распознаваться ГРЗ) должно быть резким. При необходимости, для наводки на резкость, выполните следующие действия.

Перейдите на Web-странице **Настройки > Авторежимы**, управление диафрагмой установите в значение **открыта полностью**. Наведите на резкость, оценивая изображение ГРЗ. Рассматривайте номерные знаки, находящиеся на перекрестке в нижней части кадра.

Если на камере установлен объектив с ручной фокусировкой, то регулируйте резкость кольцом фокусировки на объективе.

Если на камере установлен объектив с моторизованной фокусировкой, то перейдите на Web-страницу **Настройки > Моторизованный объектив**. Установите сначала шаг фокусировки – 10, скорость фокусировки – 150. Далее, для более точной настройки уменьшайте шаг фокусировки до 1. Также, при необходимости, уменьшайте скорость фокусировки. Управляя фокусировкой (**Ближе/Дальше**), добейтесь резкости изображения.

- На Web-странице **Настройки > Авторежимы** установите профиль **Traffic**. Выберите автоматическое управление временем экспозиции и преобразованием яркости для видеопотока RAW. Если видеокамера снабжена объективом с автодиафрагмой, выберите также автоматическое управление диафрагмой. Значения допустимого и предпочтительного диапазона времени экспозиции установятся автоматически (поля предпочтительного диапазона видны только при автоматическом управлении диафрагмой): допустимый – от 150 до 1800, предпочтительный – от 500 до 1100 мкс.

Укажите в поле **Максимальная ширина номера** значение в пикселах максимальной ширины изображения номерной пластины в кадре, при котором еще происходит распознавание номера транспортного средства. Количество пикселей измеряется следующим образом: перейдите в раздел **Монитор**, выберите момент, когда ГРЗ находится как можно ближе к нижней границе кадра, щелкните в этот момент по ссылке **Снимок** и сохраните полученное изображение. Далее откройте сохраненное изображение в графическом редакторе (например, Paint) и померяйте размеры номерного знака в пикселах. Обычно используют значение 160±180 (см. рис. 5.6 (стр. 55)).



Можно ввести примерное значение 160. В дальнейшем значение скорректируется автоматически после автокалибровки канала.

Если видеочамера цветная, включите автоматическое управление балансом белого (на рис. 5.6 (стр. 55) настройка баланса не показана).

Рис. 5.6. Web-страница **Настройки > Авторежимы**

**admin**  
Смена пользователя

**Настройки** ▶ Авторежимы

Профиль: < Текущий > Текущий профиль: Traffic

**Экспозиция**

Управление диафрагмой: автоматически

Управление временем экспозиции: автоматически

Диапазон времени экспозиции, мкс: допустимый: 150 — 1800 предпочтительный: 500 — 1100

Расширенные настройки

**Объекты распознавания**

Максимальная ширина номера, пиксели: 160

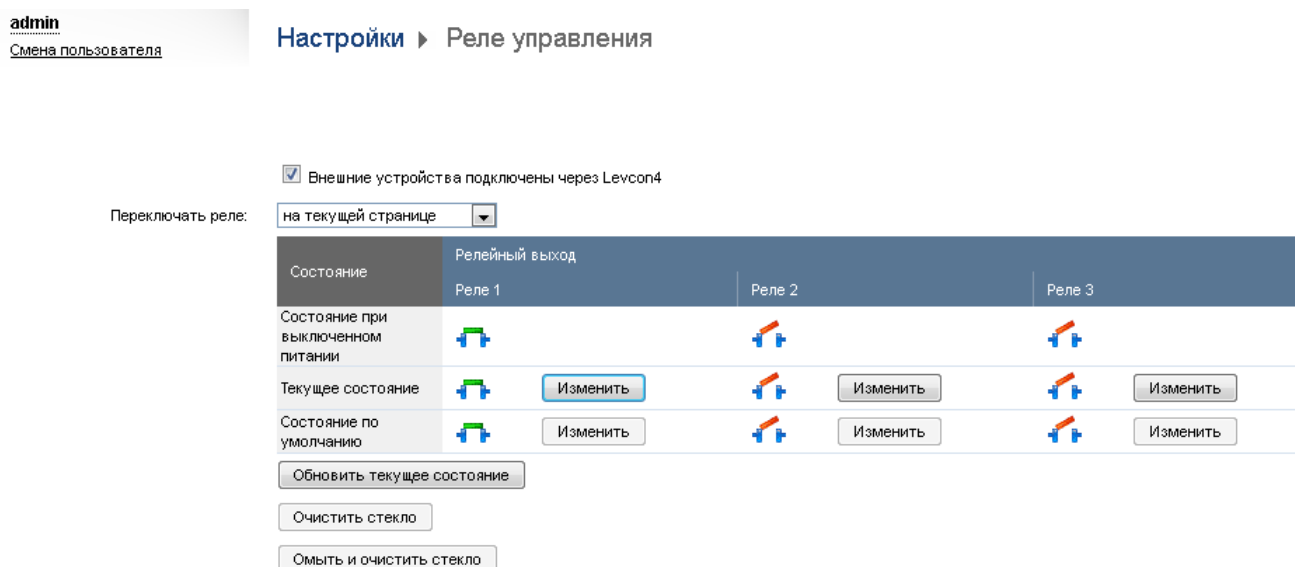
**Преобразование яркости**

Видеопоток	Управление преобразованием	Коэффициент наклона
RAW	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">автоматически</span>	
MJPEG	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">автоматически</span>	
H.264 и поток для детектора лиц	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">автоматически</span>	

Расширенные настройки

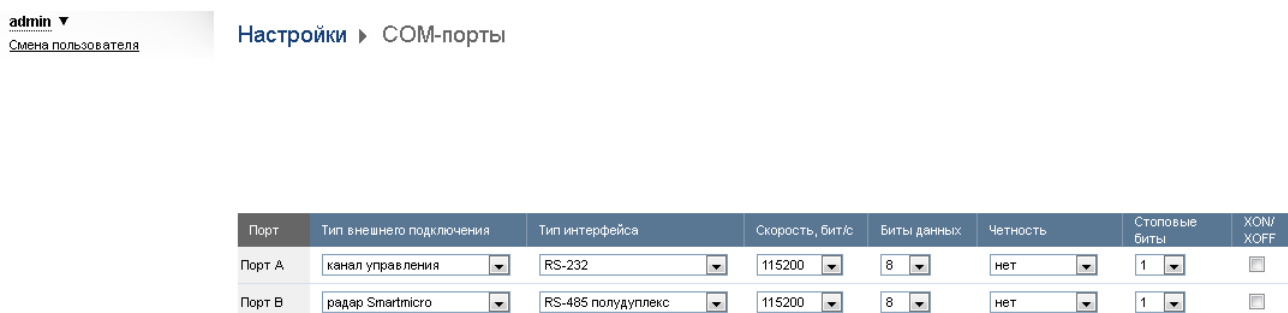
6. Настройте управление внешними устройствами на Web-странице **Настройки > Реле управления**. На первом этапе настройки в поле **Переключать реле** выберите **на текущей странице**. Если используются омыватель и очиститель стекла гермокожуха камеры, то переведите **Реле 2** и **Реле 3**, которые управляют включением насоса омывателя и щетками очистителя, в разомкнутое состояние. Если вместе с видеочамерой используется радар, то установите флажок **Внешние устройства подключены через Levcon4**, переведите **Реле 1** в замкнутое состояние (см. рис. 5.7 (стр. 56)).

Рис. 5.7. Web-страница **Настройки > Реле управления**



7. Если вместе с видеокамерой используется радар, то установите параметры портов его подключения на Web-странице **Настройки > COM-порты**, как показано на рис. 5.8 (стр. 56).

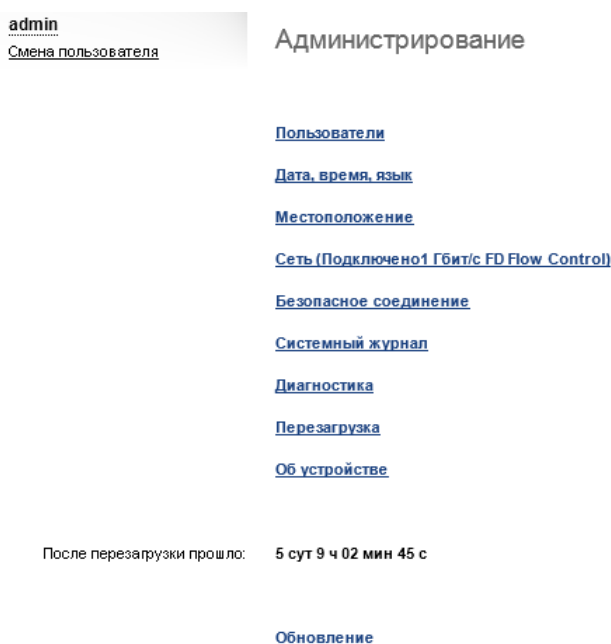
Рис. 5.8. Web-страница **Настройки > COM-порты**. Установлены значения параметров для подключения многоцелевого радара к порту В



8. На Web-странице **Администрирование** убедитесь, что параметры сетевого подключения видекамеры – 1 Гб, полный дуплекс. Это будет отображено как **1 Гбит/с FD** (см. рис. 5.9 (стр. 57)).



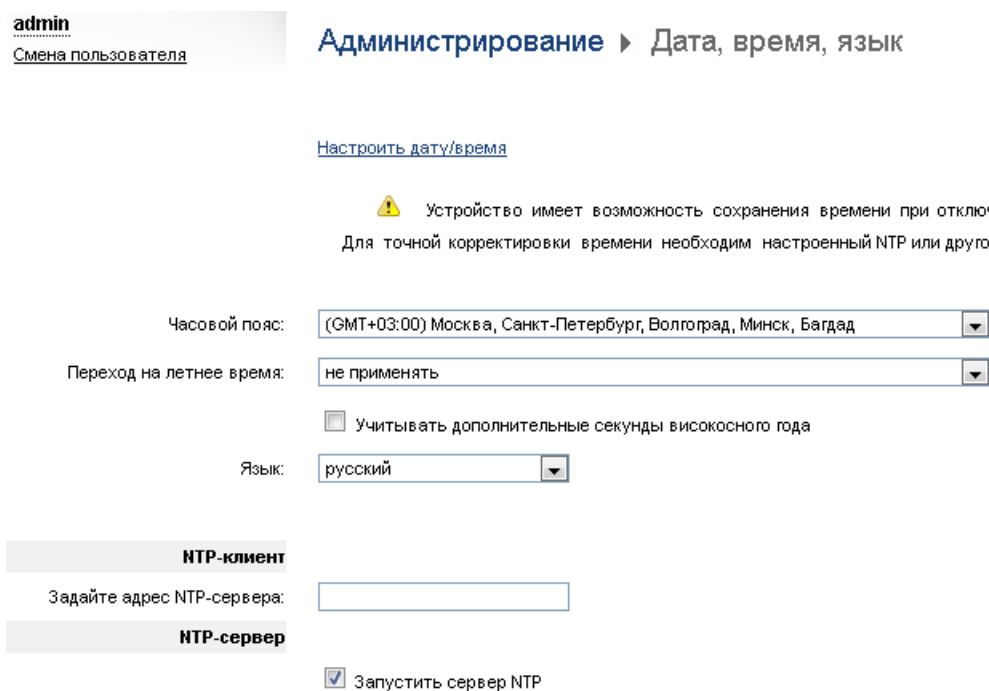
Рис. 5.9. Web-страница **Администрирование**



9. На Web-странице **Администрирование > Дата, время, язык** настройте синхронизацию времени.

В блоке **NTP-клиент** поле NTP-сервера должно быть пустым (см. рис. 5.10 (стр. 57)). Сама камера должна использоваться в качестве NTP-сервера для вычислителя, к которому она подключена, или для обзорных камер. Для этого в блоке **NTP-сервер** установите флажок **Запустить сервер NTP**. Причем этот флажок устанавливают на всех камерах, подключенных к вычислительному модулю, для которого эти камеры являются основным и резервными NTP-серверами (на вычислительных модулях для синхронизации времени с камерами используется NTP-клиент Meinberg).

Рис. 5.10. Web-страница **Администрирование > Дата, время, язык**



- На Web-странице **Администрирование > Местоположение** задайте местоположение и ориентацию камеры. Установите флажок **Использовать ГНСС-координаты**, и координаты камеры будут определяться автоматически по сигналу ГНСС. На Web-странице это будет отражено в виде появления дополнительного блока **ГНСС-координаты** с полями **Широта** и **Долгота**, заполненными актуальными значениями координат в градусах северной широты и восточной долготы (см. *рис. 5.11 (стр. 58)*). Если в данных полях стоят прочерки, это означает, что координаты камеры от ГНСС не получены. Причиной может быть отсутствие сигнала ГНСС.

В поле **Ориентация** выберите из раскрывающегося списка сторону света, наиболее близкую к направлению объектива камеры (сервер, северо-восток, восток и т.д.). Если выбрать ориентацию **промежуточная**, то появится возможность указать направление обзора более точно — в градусах — в появившемся дополнительном поле **Направление обзора**. Возможный диапазон от **0** до **359**. Причем  $0^\circ$  соответствует направлению на север,  $90^\circ$  — на восток,  $180^\circ$  — на юг,  $270^\circ$  — на запад.

Рис. 5.11. Web-страница **Местоположение** с автоматическим заданием координат

The screenshot shows the 'Location' settings page. At the top left, there is a user menu for 'admin' with a 'Switch user' link. The page title is 'Администрирование > Местоположение'. Below the title, there is a dropdown menu for 'Orientation' set to 'восток'. A checkbox labeled 'Использовать ГНСС-координаты' is checked. There are two sections for coordinates: 'ГНСС-координаты' with 'Широта, градусы:' 55.717372 and 'Долгота, градусы:' 37.587043; and 'Ручной ввод координат' with 'Широта, градусы:' 55 and 'Долгота, градусы:' 37.

Остальные настройки видеокamеры на начальном этапе обычно изменять не требуется. В случае отсутствия нормального изображения необходима настройка, описанная в разделе *Расширенная настройка (стр. 58)*.

## 5.3.2. Расширенная настройка

Для более полного использования возможностей камеры осуществляется дальнейшая настройка ее параметров, как описано ниже. Рекомендуется ограничить настройку выполнением этих указаний. Но, при необходимости более точной настройки видеокamеры, возможно изменять ее отдельные параметры, подробное описание которых приведено в документе *Камера VOCORD NetCam серий K, D. Руководство пользователя*.

- При необходимости, на Web-странице **Настройки > Изображение** задайте **Область экспозамера**, отличную от заданной по умолчанию. Для этого разметьте границы области, перемещая курсор по окну просмотра при нажатой кнопке мыши. Новая область отмечается пунктирной красной рамкой. Границы текущей установленной области показаны зеленым пунктиром (если эта область занимает часть кадра). Область можно редактировать, перетаскивая углы рамки. Можно также щелкнуть по предполагаемому новому углу — ближайший угол рамки сместится к этому месту

Прямоугольная область замера экспозиции (область экспозамера) задает зону светочувствительной матрицы, сигнал с которой используется для автоматической подстройки камеры к изменяющимся условиям съемки. По умолчанию областью экспозамера является полный кадр. Можно установить данную область на нижней половине или нижних двух третях кадра. При изменении границ области учитывайте следующие рекомендации:

- в качестве области экспозамера рекомендуется выбирать нижнюю часть кадра, поскольку в основном процесс распознавания ведется в этой области;

- из данной области должны исключаться видимые части неба. Если в поле зрения камеры находится остановка общественного автотранспорта, ее также рекомендуется исключить из области экспозамера. Возможно, в данном случае придется увеличить высоту зоны;
  - из данной области должна исключаться часть кадра, где видны крыши машин, проезжающих перпендикулярно контролируемому направлению движения (такие изображения бывают на перекрестке, в нижней части кадра);
  - область экспозамера должна быть такой, чтобы включать в себя зону детектирования номеров или совпадать с ней (см. раздел *Зона распознавания номеров (стр. 106)*);
  - если проявляются «биения» яркости при наблюдении единичных проезжающих автомобилей, то рекомендуется увеличить размер области вплоть до размеров полного кадра.
2. При необходимости, измените длительность импульса прожектора (прожекторов) на Web-странице **Настройки > Синхронизация** в параметрах выхода 1 (выхода 2 для второго прожектора). При этом руководствуйтесь указаниями, приведенными в разделе *Первичная настройка (стр. 52)*, п. 3. Длительность импульса должна обеспечивать достаточную освещенность для достоверного распознавания регистрационных номеров транспорта. При изменении длительности импульса контролируйте правильность распознавания номеров в приложении **VOCORD.Admin**, в узле **Архив** того вычислителя, к которому подключена камера.

Если номерные знаки загрязнены, рекомендуется устанавливать длительность импульса 3 мс. При хорошей освещенности и чистых номерах достаточно установить длительность импульса 1 мс. Для средних условий – 2 мс.

3. На Web-странице **Настройки > Авторежимы** должен быть установлен профиль **Traffic**. Если это не так, выберите данный профиль.

Диапазон времени экспозиции должен быть уже задан на этапе первичной настройки (см. раздел *Общая настройка камеры VOCORD NetCam и прожекторов (стр. 52)*). Если изображение слишком темное или слишком светлое, рекомендуется соответственно увеличить или уменьшить верхние границы допустимого и предпочтительного диапазонов времени экспозиции, контролируя результат в окне просмотра в приложении **VOCORD.Admin**. Остальные параметры автоэкспозиции для всех режимов по умолчанию установлены в оптимальные значения, рекомендуется их оставить неизменными. При необходимости эти параметры могут быть изменены пользователем. Описания параметров приведены в документе *Камера VOCORD NetCam серий K, D. Руководство пользователя*.

Возможно, потребуется настроить режим автоэкспозиции **автомат**, установленный по умолчанию (см. раздел *Настройка режима Автомат (стр. 60)*).

4. На Web-странице **Настройки > Реле управления** (см. *рис. 5.12 (стр. 60)*) настройте параметры работы очистителя и омывателя гермокожуха видеокамеры:
- проверьте, как установлены **Реле 2** и **Реле 3**: они должны быть разомкнуты. Обычно реле 2 используется для управления насосом омывателя, реле 3 – щетками очистителя;
  - поле **Переключать реле** выберите **программно**;
  - в полях **Задержка включения** и **Продолжительность работы** для очистителя и омывателя задайте такие значения, чтобы по кнопке **Омыть и очистить стекло** выполнялась следующая последовательность действий: включение насоса омывателя, затем, через 3-10 секунд, включение щеток очистителя, после 30-60 секунд работы щеток следует отключение насоса и после этого, через 2-3 секунды, отключение щеток. Промежуток между включением омывателя и очистителя определяется опытным путем. Чем длиннее трубка, подводимая от насоса к стеклу, тем больше должна быть задержка включения очистителя, чтобы до его включения вода успела поступить по трубке.

На *рис. 5.13 (стр. 60)* пояснены значения параметров, в качестве примера приведенных на *рис. 5.12 (стр. 60)*.

Рис. 5.12. Web-страница **Настройки > Реле управления**. Подключение омывателя и очистителя

**admin**  
Смена пользователя

## Настройки ▶ Реле управления

Внешние устройства подключены через Levson4

Переключать реле: программно ▾

Состояние	Релейный выход		
	Реле 1	Реле 2	Реле 3
Состояние при выключенном питании			
Текущее состояние	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Изменить</span>	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Изменить</span>	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Изменить</span>
Состояние по умолчанию	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Изменить</span>	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Изменить</span>	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Изменить</span>

⚠ Примените выбранный режим переключения реле перед изменением состояний и/или параметров.

Обновить текущее состояние
Очистить стекло
Омыть и очистить стекло

Запрос отработан успешно.

**Очиститель**

Задержка включения, мс:

Продолжительность работы, мс:

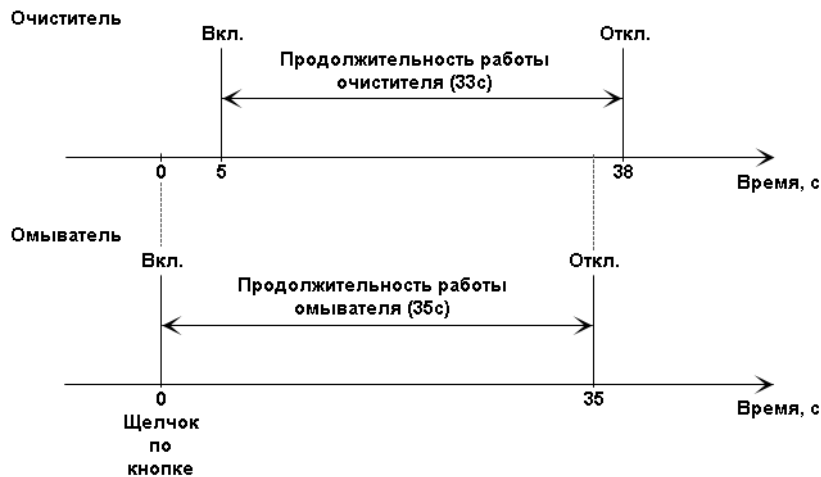
---

**Омыватель**

Задержка включения, мс:

Продолжительность работы, мс:

Рис. 5.13. Диаграмма работы омывателя и очистителя (пример)



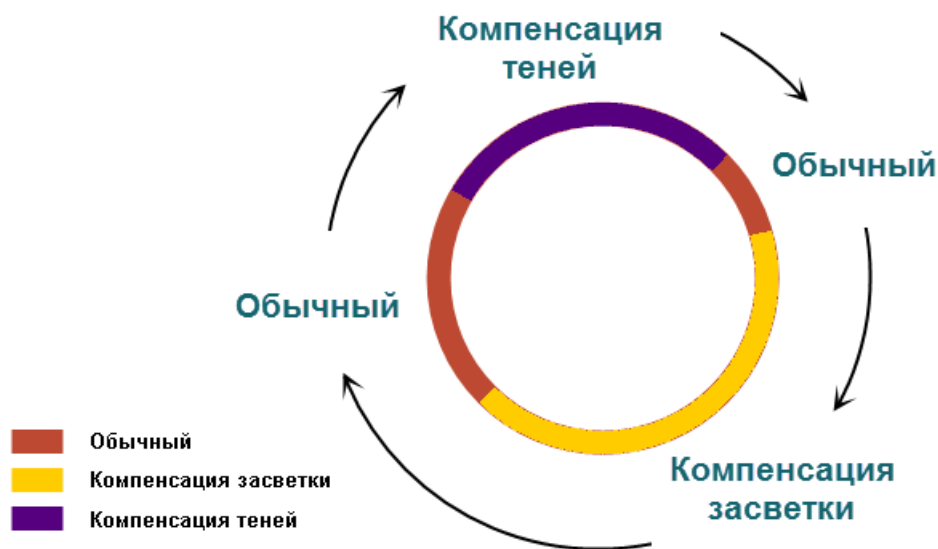
### 5.3.2.1. Настройка режима Автомат

Режим автоэкспозиции **автомат** автоматически установлен в профиле **Traffic**. Это комплексный режим, в котором происходит автоматическая смена остальных – простых – режимов: **обычный, компенсация за-**

**светки, компенсация теней.** Могут быть задействованы все три режима или только два, одним из которых обязательно будет режим **обычный**, используемый по умолчанию.

Режим **обычный** предполагает преимущественно равномерную освещенность. В течение дня с изменением положения Солнца условия освещенности меняются. Если Солнце оказывается за камерой и засвечивает номера автомобилей, то включается режим **компенсация засветки**. Когда освещенность нормализуется и потребность в данном режиме отпадает, то снова включается режим **обычный**. Если Солнце оказывается перед камерой сзади наблюдаемых автомобилей и номера их оказываются в тени, то включается режим **компенсация теней** и далее, когда освещенность нормализуется, снова **обычный**. Пример смены простых режимов в течение суток при использовании всех трех режимов показан на *рис. 5.14 (стр. 61)*.

Рис. 5.14. Диаграмма работы режима **автомат** (пример)



Чтобы можно было пользоваться режимом **автомат**, должна быть настроена синхронизация времени камеры, заданы ее местоположение и ориентация (данная настройка описана выше). Может быть дополнительно настроены параметры автоэкспозиции в режимах **обычный**, **компенсация засветки**, **компенсация теней**. Настройка простых режимов выполняется только в случае необходимости, рекомендуется оставить заданные по умолчанию значения параметров.

Если настроены синхронизация времени, местоположение и ориентация, то камера будет работать с полностью автоматической подстройкой экспозиции, выбирая режимы подстройки без участия оператора. Однако переключение между режимами может происходить раньше или позже желаемого времени. Для уточнения работы алгоритма нужно провести более тонкую настройку режима **автомат** — явно указать пороги включения/выключения режимов **компенсация засветки** и **компенсация теней**. Без явного указания используются значения порогов по умолчанию, вычисленные для типичных условий изменения освещенности. Перед настройкой порогов должна быть правильно задана **Максимальная ширина номера** (см. п. 5 (стр. 54)).

### Пороги включения/выключения режимов

По умолчанию пороги включения/выключения режимов **компенсация засветки** и **компенсация теней** установлены в усредненные значения, вычисленные, исходя из типичных условий изменения освещенности и применения в установленном профиле. Настройка порогов позволит более точно использовать режим **автомат**.

Если непосредственно перед настройкой порогов были изменены параметры экспозиции, то следует подождать 3–5 минут до установления стабильного изображения, прежде чем начинать настройку.

Для настройки порогов на Web-странице **Авторежимы** в блоке **Экспозиция** установите флажок **Расширенные настройки** и перейдите по ссылке **Настроить автопереключение режимов**. Откроется Web-страница **Автопереключение режимов** (см. рис. 5.15 (стр. 62)).

Рис. 5.15. Web-страница **Автопереключение режимов**

admin ▼  
Смена пользователя

Настройки ▶ Авторежимы ▶ Автопереключение режимов

Текущий режим: АВТО: обычный, допустим переход в режим «компенсация засветки»

Пороги переключения	Компенсация засветки		Рекомендуемые пороги включения режима компенсация засветки
	Включить при	Выключить при	
Угол камера-Солнце, градусы	<input type="text" value="125"/>	<input type="text" value="235"/>	205.615763
Высота Солнца, градусы	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="56"/>	7.004975
Индекс освещенности	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="40"/>	26

Пороги переключения	Компенсация теней		—
	Включить при	Выключить при	
Угол камера-Солнце, градусы	<input type="text" value="305"/>	<input type="text" value="55"/>	—
Высота Солнца, градусы	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="56"/>	—
Индекс освещенности	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="90"/>	—

В поле **Текущий режим** отображается текущий режим автоэкспозиции. Если установлен режим **автомат**, то перед названием составляющего его простого режима отображается метка **АВТО**, также сообщается, допустим ли в настоящий момент переход в какой-либо другой простой режим.

В таблицах указаны пороговые показатели условий съемки — положения Солнца и условной освещенности сцены, — при сочетании которых должно будет происходить включение/выключение режимов **компенсация засветки** и **компенсация теней**. Описание порогов приведено в табл. 5.1 (стр. 63). Первоначально в полях **Включить при** и **Выключить при** указаны значения порогов по умолчанию. Уточненные значения порогов можно получить каким-либо из двух нижеописанных способов.

1 способ

Дождитесь моментов появления и исчезновения засветки и/или теней на номерных знаках. В эти моменты на странице **Мониторинг** посмотрите и запишите значения показателей **Угол камера-Солнце, градусы**, **Высота Солнца, градусы** и **Индекс освещенности**. Значения, соответствующие моментам появления и исчезновения засветки, внесите как пороги включения и выключения в таблицу **Компенсация засветки**. Значения, соответствующие моментам появления и исчезновения теней, внесите как пороги включения и выключения в таблицу **Компенсация теней**.

2 способ

Воспользуйтесь дополнительной колонкой в таблицах. Если в данный момент допустимо переключение из текущего в другой режим (это отражено в сообщении в поле **Текущий режим**), то самая правая изначально пустая колонка соответствующей таблицы преобразуется в колонку с названием **Рекомендуемые пороги....** Название этой колонки меняется в зависимости от того, в какой таблице (для какого режима) она активировалась и допустимо ли в настоящий момент включение или выключение этого режима.

Значения полей **Рекомендуемые пороги...** скопируйте в эту же таблицу в колонку **Включить при** или **Выключить при** (в зависимости от того, включение или выключение указано в названии колонки **Рекомендуемые пороги...**). Копирование рекомендуемого порогового значения **индекса освещенности** можно вы-

полнить как вручную, так и с помощью кнопки **Использовать рекомендуемые пороги** (кнопка появляется вместе со значениями **Рекомендуемые пороги...**).

Если отображается сообщение о допустимости перехода в другой простой режим, но рекомендуемые значения порогов не вычислены (стоят прочерки), то возможной причиной отсутствия значений может быть незаданное или неправильно заданное местоположение камеры на странице **Местоположение** (см. раздел *Местоположение камеры распознавания* (стр. 82)).



В текущей версии устройства актуально только значение рекомендуемого порога **индекса освещенности**. Значения двух других показателей в поле **Рекомендуемые пороги...** представляют по сути текущие значения угла камера-Солнце и высоты Солнца. На эти текущие значения следует ориентироваться только в моменты появления и исчезновения засветки и теней на номерных знаках.

По умолчанию включен режим автомониторинга — текущие значения в полях **Текущий режим** и **Рекомендуемые пороги...** автоматически обновляются каждые 3 секунды. Для выключения/включения режима автомониторинга служит кнопка **Выключить / Включить автомониторинг**, расположенная внизу страницы. Если режим автомониторинга выключен, то для получения актуальных значений необходимо обновить страницу.

Табл. 5.1. Пороги включения/выключения режимов



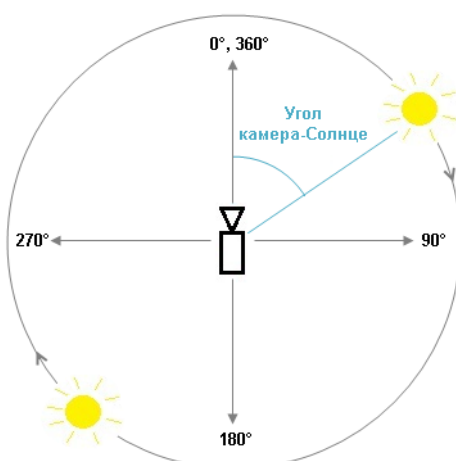
Название	Описание
<b>Угол камера-Солнце, градусы</b>	<p>Пороговые значения угла камера-Солнце — угла (в градусах) между проекциями на горизонтальную плоскость направления оптической оси камеры и направления на Солнце (см. рис. 5.16 (стр. 64)), достижение которых необходимо для включения и выключения режима.</p> <p>Диапазон возможных значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для режима <b>компенсация засветки</b> — от 90° до 270 градусов (область нахождения Солнца за камерой);</li> <li>• для режима <b>компенсация теней</b> — от 270 до 360 и от 0 до 90 градусов (область нахождения Солнца перед камерой).</li> </ul> <p> Для возможности применения актуальных значений угловых порогов необходимо перед определением пороговых значений задать местоположение и ориентацию камеры.</p>
<b>Высота Солнца, градусы</b>	<p>Пороговые значения угловой высоты Солнца над горизонтом (в градусах), достижение которых необходимо для включения и выключения режима.</p>
<b>Индекс освещенности</b>	<p>Пороговые значения индекса освещенности, достижение которых необходимо для включения и выключения режима. Пороги измеряются в условных единицах.</p> <p>Индекс освещенности — расчетный коэффициент, характеризующий освещенность сцены. Алгоритм расчета коэффициента для каждого режима свой, текущие значения коэффициента для одних и тех же условий освещенности различаются при нахождении в различных режимах.</p> <p> Для возможности применения актуальных значений индекса освещенности необходимо перед настройкой пороговых значений задать параметр <b>Максимальная ширина номера</b> на Web-странице <b>Авторежимы</b>.</p>

Рис. 5.16. Горизонтальный угол между направлением обзора камеры и направлением на Солнце



## 5.4. Общая настройка обзорных камер

Настройка обзорных камер производится в соответствии с документацией производителя камер. Необходимо настроить следующие характеристики:

- камеры должны быть направлены на нужные участки дороги согласно проектной документации;
- камеры должны быть наведены на резкость;
- камеры должны быть настроены на трансляцию видеопотока MJPEG по протоколу rtsp. Необходимо спросить у производителя о виде строки подключения к камере для получения видео данного формата и по данному протоколу.

## 5.5. Добавление перекрестка

Дальнейшая настройка выполняется в приложении **VOCORD.Admin**.

Правило добавления: если при запуске **VOCORD.Admin** произошло подключение к вычислителю, то добавляется только «свой» перекресток (это тот перекресток, где расположен данный вычислитель). Далее нужно поочередно подключиться ко всем другим вычислителям этого же перекрестка и точно так же добавить перекресток с точно таким же названием. При использовании VOCORD MicroCyclors подключаться нужно к контроллеру перекрестка — обычно на перекрестке он один. Другие перекрестки добавляются аналогично при подключении к вычислителям этих других перекрестков.

Если же при запуске **VOCORD.Admin** произошло подключение к ЦА, то поочередно добавляются все обслуживаемые перекрестки.



Иллюстрации данного раздела представлены для случая подключения к вычислителю при запуске **VOCORD.Admin**.

Выберите **Перекрестки**. Откройте список **+ Добавить**, выберите пункт **Перекресток**. Откроется окно **Добавление перекрестка** (см. рис. 5.17 (стр. 65)). Введите название перекрестка, под которым он будет представлен в Системе. Щелкните **ОК**. Перекресток будет добавлен в Систему, как показано на рис. 5.18 (стр. 65).



Перекресток можно переименовать: находясь в узле **Перекрестки**, исправить его название в таблице, в колонке **Название**. В Системе будет сохранено название, принятое последним, независимо от того, к какому серверу был при этом подключен **VOCORD.Admin**. Ошибочно добавленный перекресток можно удалить в узле **Перекрестки** с помощью кнопки **Удалить**.

Рис. 5.17. **Перекрестки**. Добавление перекрестка

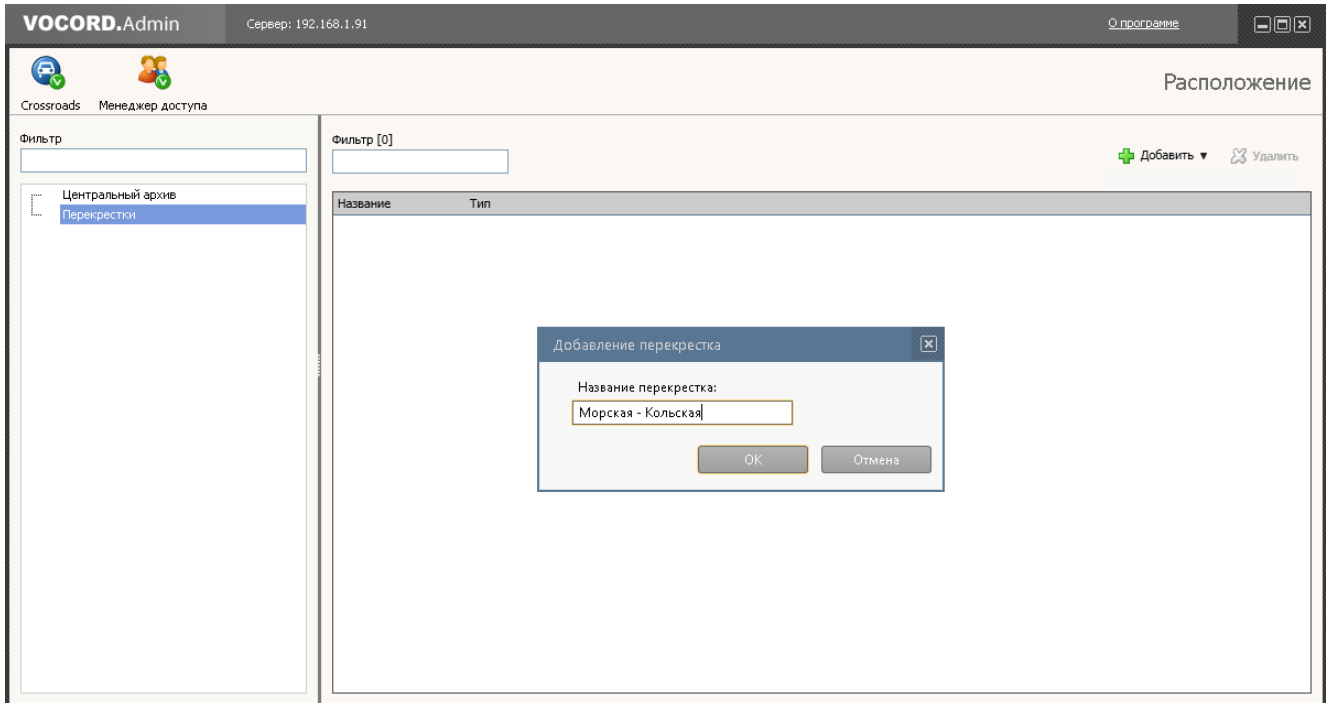
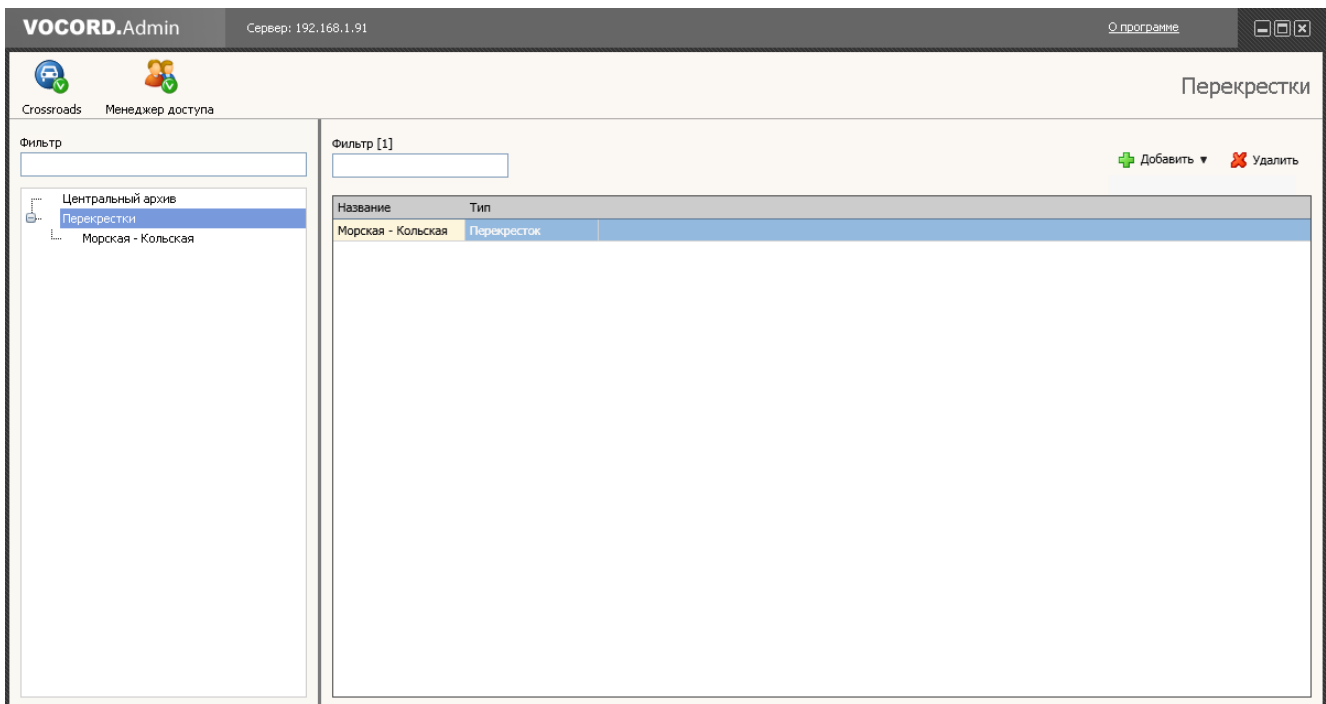


Рис. 5.18. **Перекрестки**. Перекресток добавлен



## 5.6. Добавление общих ресурсов перекрестка

Сначала добавляется вычислитель, потом появляется возможность добавления остальных ресурсов перекрестка.

### 5.6.1. Добавление вычислителя на перекресток

Выберите **Перекрестки** → <Перекресток>. Откройте список **+ Добавить**, выберите пункт **Вычислитель**. Откроется окно **Добавление вычислителя** (см. рис. 5.19 (стр. 67)).

Заполните поля:

- в поле **Вычислитель** выберите вычислитель. Вычислители представлены именами (если они есть) и всеми своими IP-адресами. В случае использования VOCORD MicroCyclops выбирается контроллер перекрестка;
- в поле **Название** введите название вычислителя, под которым он будет представлен в Системе. Могут использоваться буквы английского и русского алфавитов, цифры, знаки препинания, символ подчеркивания. Лучше задавать «говорящее» название, связанное с названием «своего» перекрестка;
- в поле **IP-адрес в сети перекрестка** выберите внутренний IP-адрес вычислителя, по которому он доступен другим вычислителям перекрестка. В случае использования VOCORD MicroCyclops это IP-адрес контроллера перекрестка, по которому он доступен модулям VOCORD MicroCyclops;
- в поле **IP-адрес видеопотока** выберите внешний IP-адрес вычислителя. С этого адреса будет запрашиваться видео с камер, подключенных к вычислителю, для просмотра в приложениях Системы.

Щелкните **ОК**. Вычислитель будет добавлен в конфигурацию перекрестка, как показано на рис. 5.20 (стр. 67). В дереве появятся узлы для добавления ресурсов перекрестка: детекторов пешеходов, обзорных камер, модулей I/O.

Для переименования вычислителя перейдите в узел перекрестка и измените название в таблице, в колонке **Название**. После перехода к другому объекту название вычислителя изменится.

Ошибочно добавленный вычислитель можно удалить в узле <Перекресток> с помощью кнопки **✗ Удалить**.

Рис. 5.19. «Перекресток». Добавление вычислителя

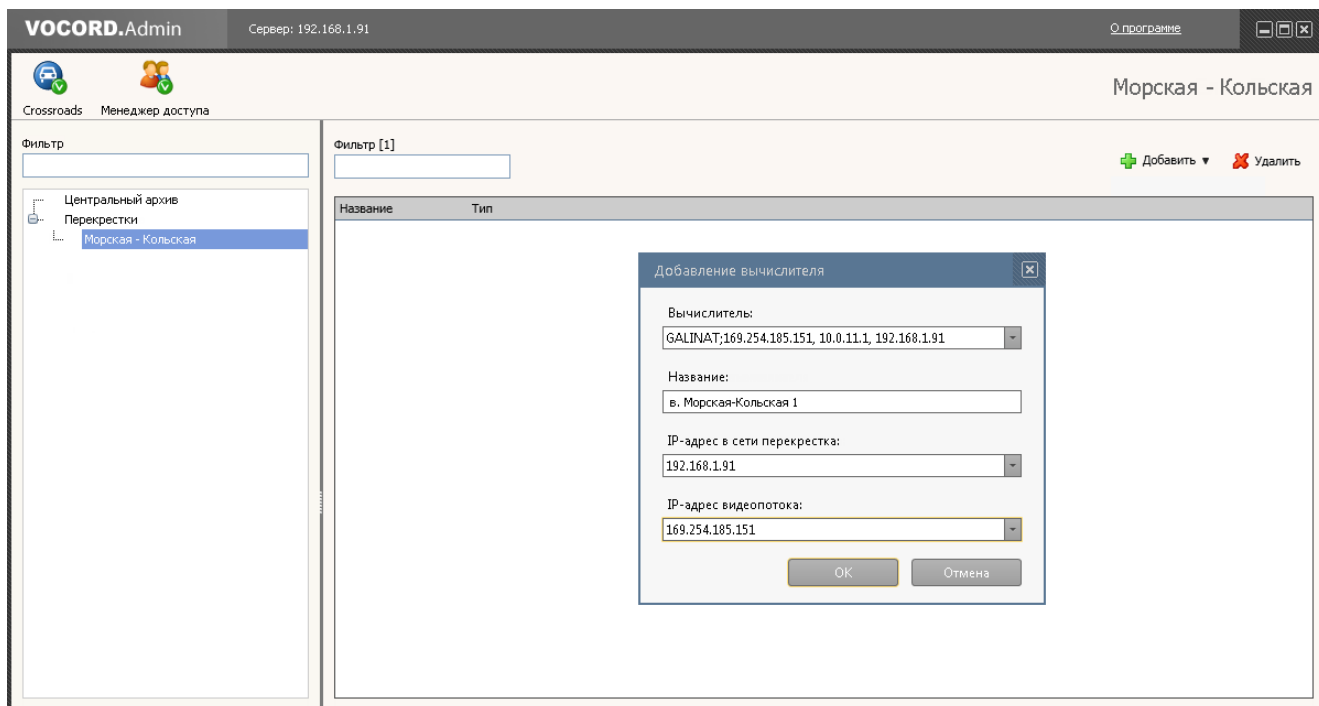
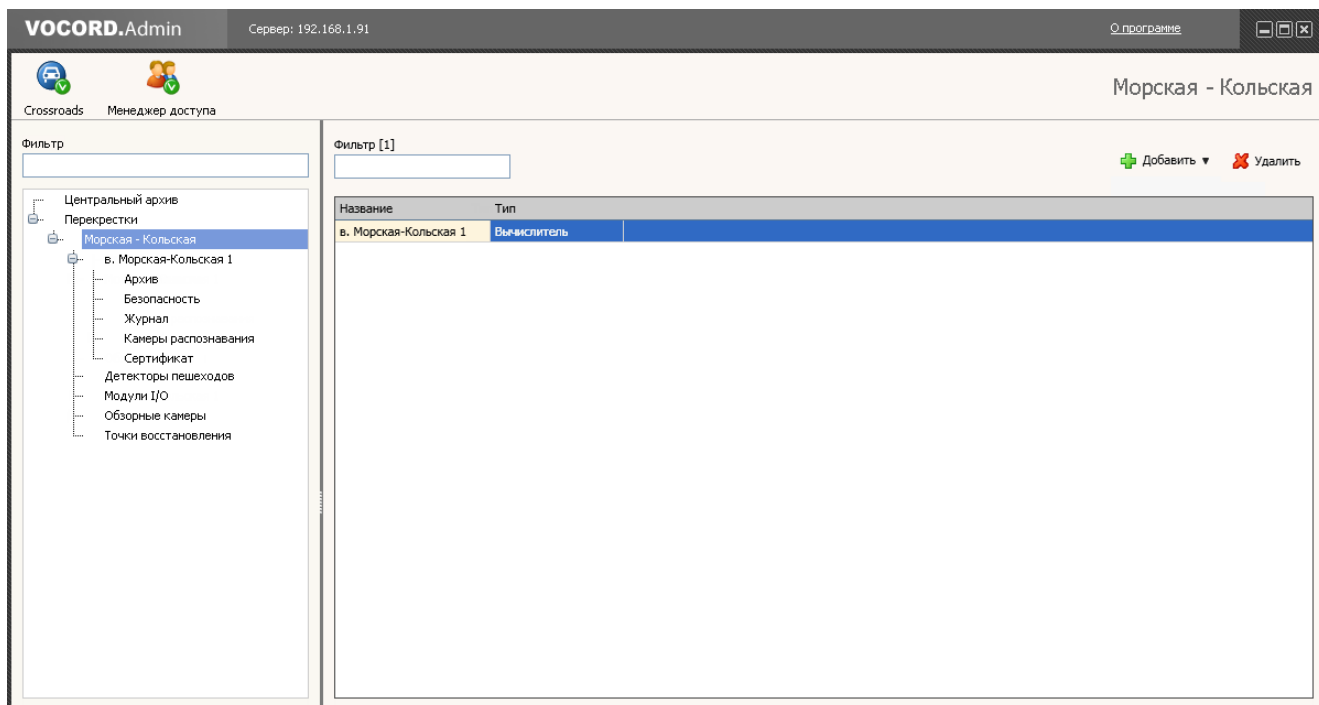


Рис. 5.20. «Перекресток». Вычислитель добавлен

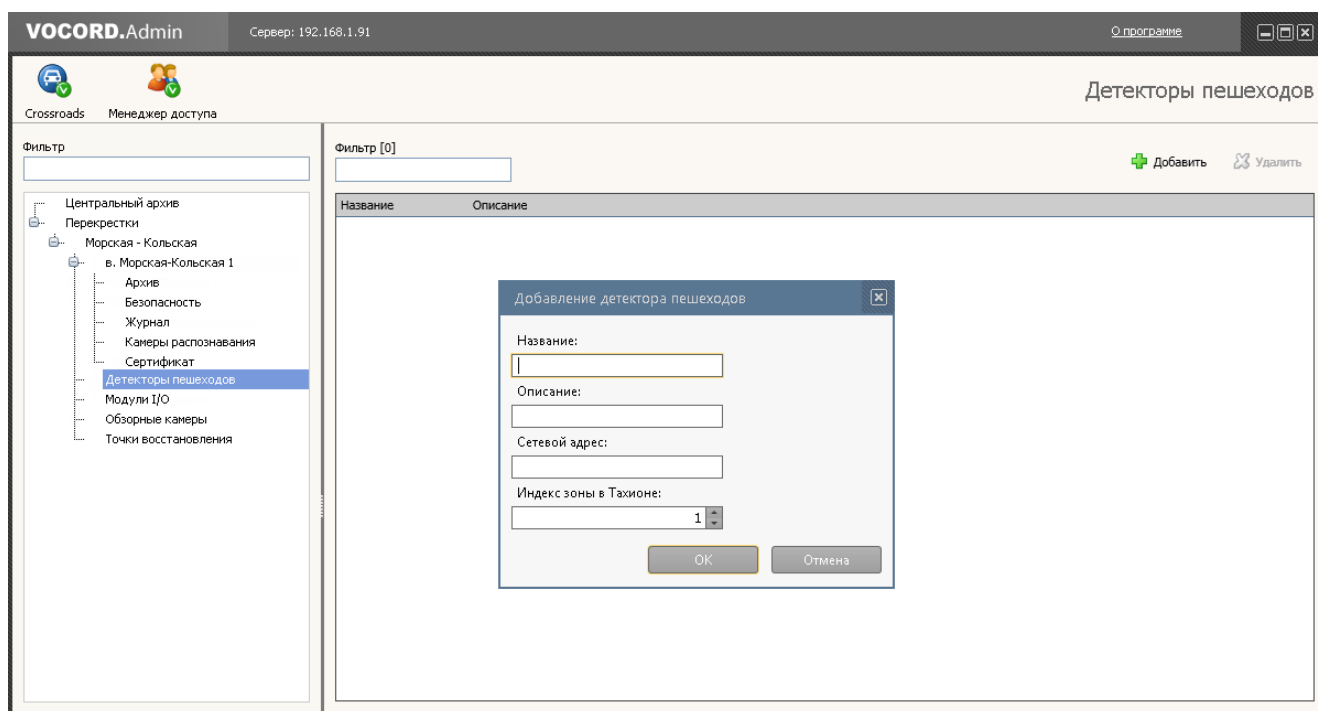


## 5.6.2. Добавление детекторов пешеходов на перекресток

Детектор пешеходов может быть добавлен только в том случае, если развернута система VOCORD Tahion с сервером видеоанализа и видеоаналитикой типа **Traffic. Детектор пешеходов** с настроенным детектором пешеходов. В системе «Вокорд-Трафик» можно добавить столько детекторов пешеходов, сколько зон детекторов типа **Traffic. Детектор пешеходов** настроено в системе VOCORD Tahion.

Выберите **Перекрестки** → **<Перекресток>** → **Детекторы пешеходов**. Щелкните **+ Добавить**. Откроется окно **Добавление детектора пешеходов** (см. рис. 5.21 (стр. 68)).

Рис. 5.21. **<Перекресток>** → **Детекторы пешеходов**. Добавление детектора пешеходов



Заполните поля:

- в поле **Название** введите название детектора, под которым он будет представлен в Системе. Могут использоваться буквы английского и русского алфавитов, цифры, знаки препинания, символ подчеркивания. Лучше задавать «говорящее» название, связанное с названием «своего» перекрестка;
- в поле **Описание** введите описание детектора. Лучше в описание включать название «своего» перекрестка и расположением наблюдаемого пешеходного перехода на перекрестке выберите вычислитель. Вычислители представлены именами (если они есть) и всеми своими IP-адресами;
- в поле **Сетевой адрес** введите IP-адрес или имя сервера видеоанализа системы VOCORD Tachion, на котором задействован добавляемый детектор;
- в поле **Индекс зоны в Тахионе** укажите значение поля **Индекс зоны** из параметров интересующей зоны типа **Зона запрета для пешеходов** детектора **Traffic. Детектор пешеходов** на сервере видеоанализа системы VOCORD Tachion.

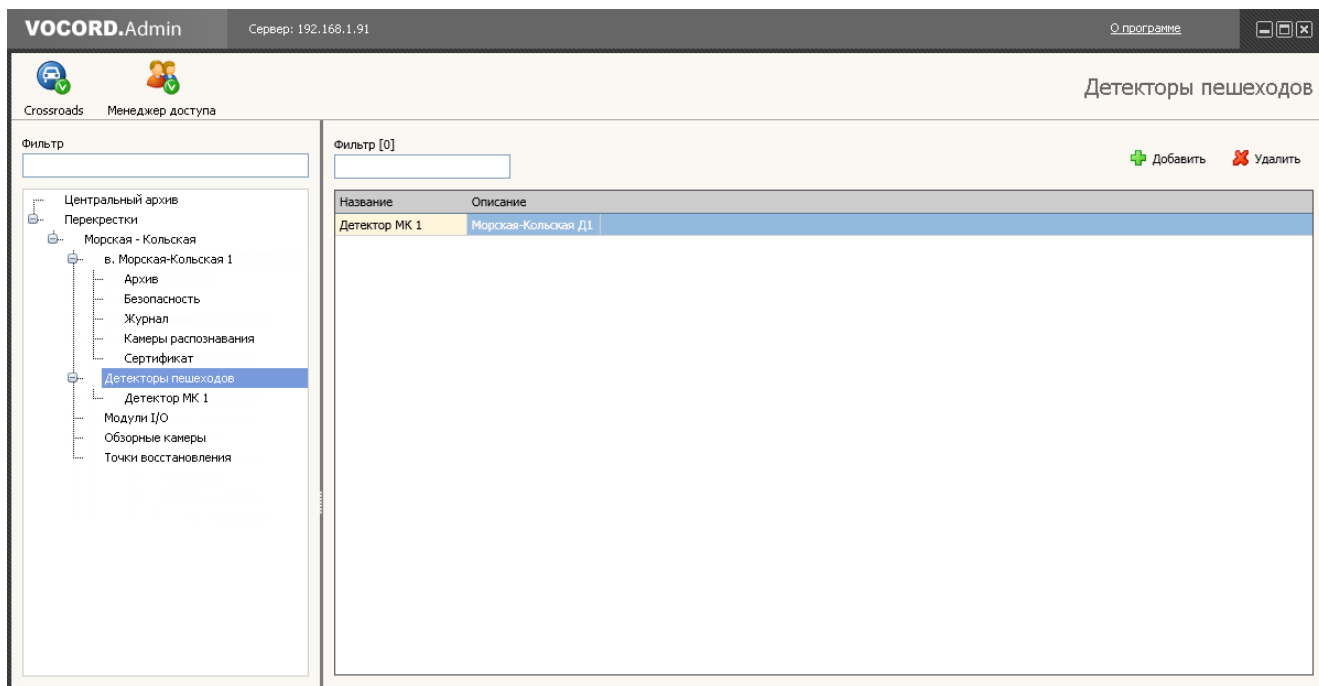
Детектор будет добавлен в конфигурацию перекрестка, как показано на рис. 5.22 (стр. 69).



Детектор добавляется в конфигурацию перекрестка один раз. При подключении **VOCORD.Admin** к другим вычислителям этого же перекрестка данный детектор уже будет присутствовать в конфигурации перекрестка.

При необходимости, детектор можно удалить из конфигурации перекрестка. Для этого в узле **<Перекресток>** → **Детекторы пешеходов** выделите детектор в таблице и щелкните **✗ Удалить**.

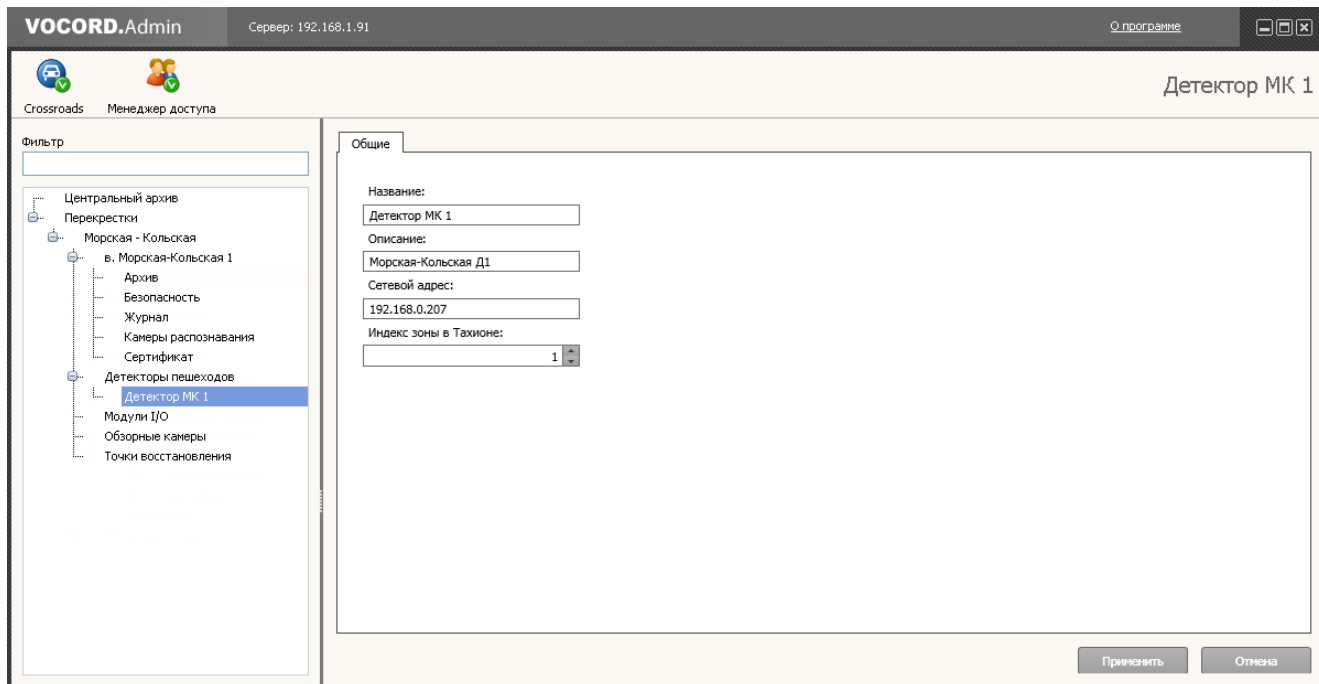
Рис. 5.22. <Перекресток> —> Детекторы пешеходов. Детектор пешеходов добавлен



### 5.6.2.1. Общие параметры детектора

После добавления детектора на вычислитель можно просмотреть и изменить его общие параметры. Выберите <Перекресток> —> **Детекторы пешеходов** —> <Детектор> (см. рис. 5.23 (стр. 69)). Каждый из общих параметров можно изменить. После внесения изменений щелкните **Применить**.

Рис. 5.23. <Детектор>. Общие параметры



### 5.6.3. Добавление модулей I/O на перекресток

Модуль I/O (ввода/вывода) участвует в передаче сигналов состояния светофора на вычислитель. Эти сигналы поступают от дорожного контроллера через аппаратуру сопряжения (реле) и далее на модуль I/O, управляемый по протоколу Modbus, например, Korenix JetI/O 6550. На цифровые входы DI модуля I/O подаются от реле сигналы состояния ламп светофоров — горит или не горит. Модуль I/O представлен своим IP-адресом и соединяется с вычислителем по локальной сети.

На одну лампу светофора приходится один вход DI модуля I/O. Обычно предусмотрен контроль состояния красных ламп светофоров и ламп, высвечивающих зеленую стрелку поворота на сложных перекрестках. Также можно настроить работу Системы в режиме желтого мигания светофора. Состояние ламп светофора и, соответственно, входов DI модуля I/O показывает, разрешен или запрещен в данный момент времени выезд на перекресток с конкретной полосы движения. Нарушение ПДД детектируется, если ТС проехало в то время, когда это было запрещено.

Для добавления модуля выберите **<Перекресток> —> Модули I/O**. Щелкните **+ Добавить**. Откроется окно **Добавление модуля I/O** (см. рис. 5.24 (стр. 71)).

Заполните поля:

- в поле **Название** введите название модуля I/O, под которым он будет представлен в Системе. Могут использоваться буквы английского и русского алфавитов, цифры, знаки препинания, символ подчеркивания. Удобно задавать «говорящее» название, связанное с названием «своего» перекрестка;
- в поле **Сетевой адрес** введите сетевой адрес модуля, по которому он будет доступен в сети перекрестка. Сетевой адрес может быть указан как IP-адрес или IP-адрес вместе с портом в формате [IP-адрес]:[Порт]. Если порт не задан, то по умолчанию будет использоваться порт 502;
- в поле **Количество входов** укажите общее количество входов модуля I/O.

Щелкните **Проверить** для проверки подключения модуля. Если сетевой адрес введен правильно, устройство работоспособно и подключено к сети, то появится сообщение об успешном подключении, станет активной кнопка **ОК**. Если подключение не подтверждено, то добавить модуль не удастся.

В случае успешного подключения щелкните **ОК**. Модуль будет добавлен в конфигурацию перекрестка (см. рис. 5.25 (стр. 71)). Если модуль подключен к светофору, то можно проследить за переключением входов модуля. Для этого выберите модуль в дереве обзора. При подаче на какой-либо вход модуля сигнала включения светофорной лампы этот вход отмечается цветом. В дальнейшем изменить настройки модуля I/O можно также при выборе этого модуля в дереве обзора (см. раздел *Общие параметры модуля I/O* (стр. 71)).



Модуль I/O добавляется в конфигурацию перекрестка один раз. При подключении **VOCORD.Admin** к другим вычислителям этого же перекрестка данный модуль уже будет присутствовать в конфигурации перекрестка.

При необходимости, модуль I/O можно удалить из конфигурации перекрестка. Для этого в узле **<Перекресток> —> Модули I/O** выделите модуль в таблице и щелкните **✖ Удалить**.



Если в процессе дальнейшей настройки установлена связь удаляемого модуля с каким-либо светофором (см. раздел *Настройка получения сигналов* (стр. 87)), то этот светофор также будет удален.

Рис. 5.24. <Перекресток>. Добавление модуля I/O

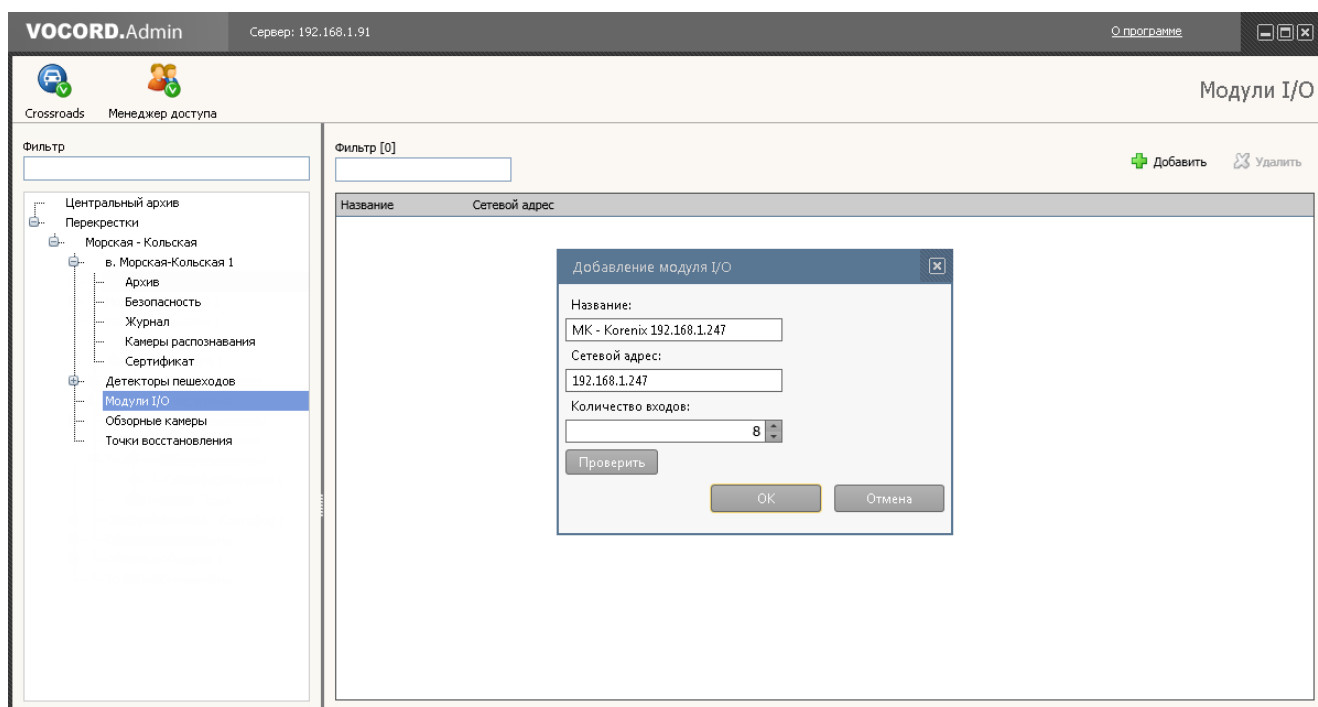
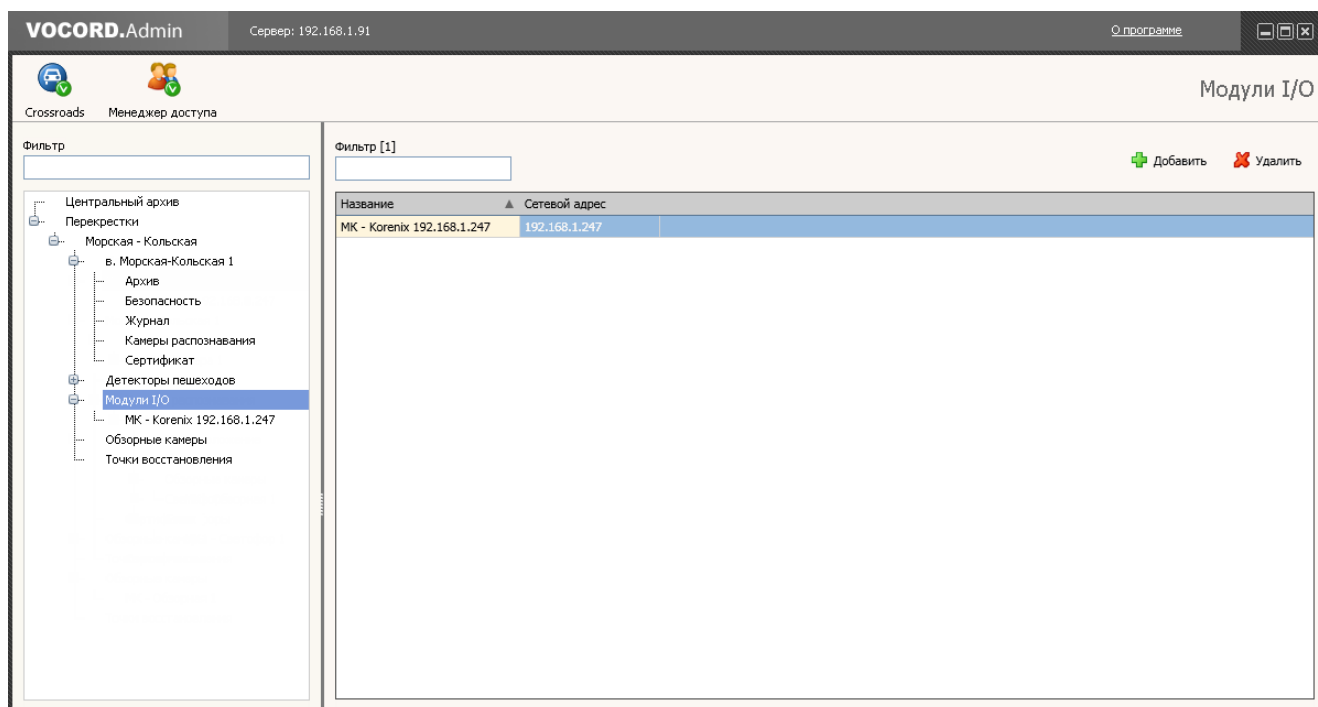


Рис. 5.25. <Перекресток>. Модуль I/O добавлен



### 5.6.3.1. Общие параметры модуля I/O

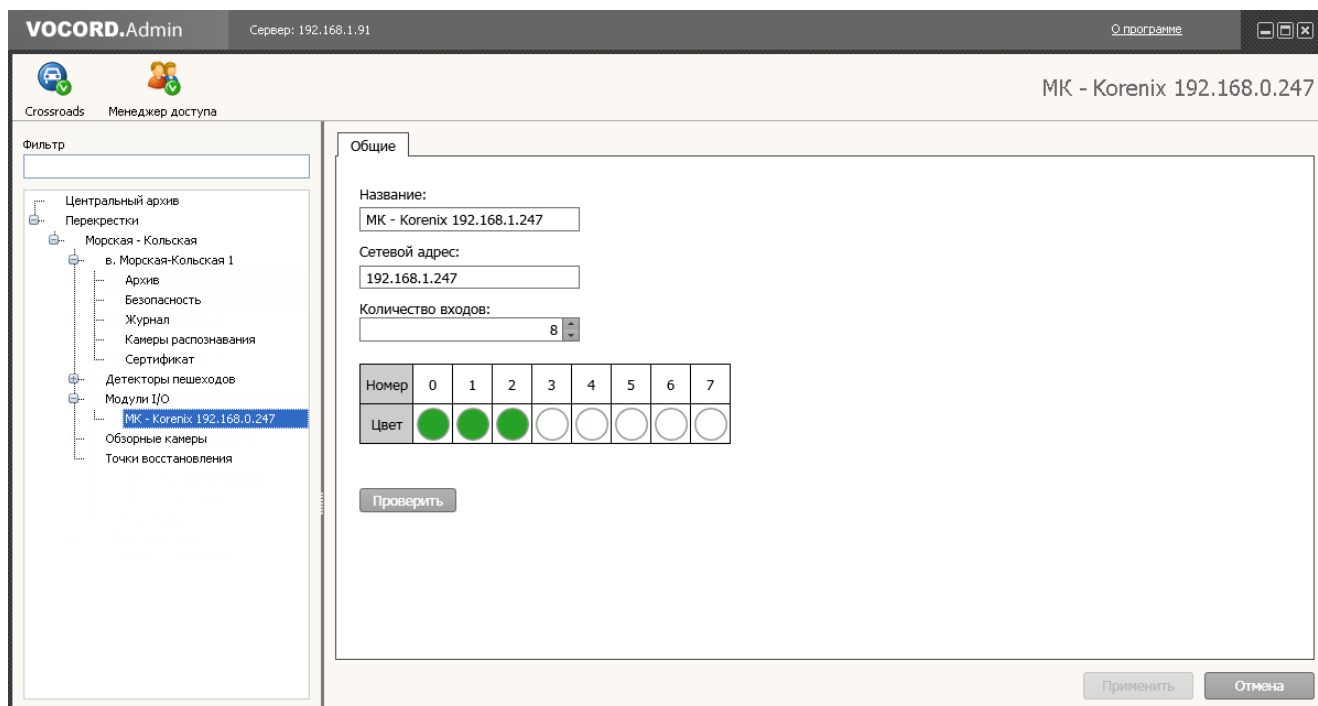
Выберите <Перекресток> -> Модули I/O -> <Модуль I/O> (см. рис. 5.26 (стр. 72)). Работа действующего модуля отображается в виде изменения состояния его входов. При подаче сигнала включения светофорной лампы на какой-либо вход модуля этот вход отмечается цветом.

Можно изменить название и сетевой адрес модуля, количество входов. Сетевой адрес может быть указан как IP-адрес или IP-адрес вместе с портом в формате [IP-адрес]:[Порт].

После внесения изменений предусмотрена обязательная проверка подключения модуля. Щелкните **Проверить**. Если сетевой адрес введен правильно, устройство работоспособно и подключено к сети, то появится сообщение об успешном подключении, станет активной кнопка **Применить**. Если подключение не подтверждено, то сохранить изменения не удастся.

В случае успешного подключения для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.

Рис. 5.26. <Перекресток> -> Модули I/O -> <Модуль I/O>. Настройки модуля I/O



### 5.6.4. Добавление обзорных камер на перекресток

Обзорная камера, направленная на интересующую область, может быть установлена обособленно или в составе системы VOCORD Tahion. В последнем случае сохраняются видеозаписи проезда ТС.

Выберите <Перекресток> —> **Обзорные камеры**. Щелкните **+ Добавить**. Откроется окно **Добавление обзорной камеры** (см. рис. 5.27 (стр. 73)).

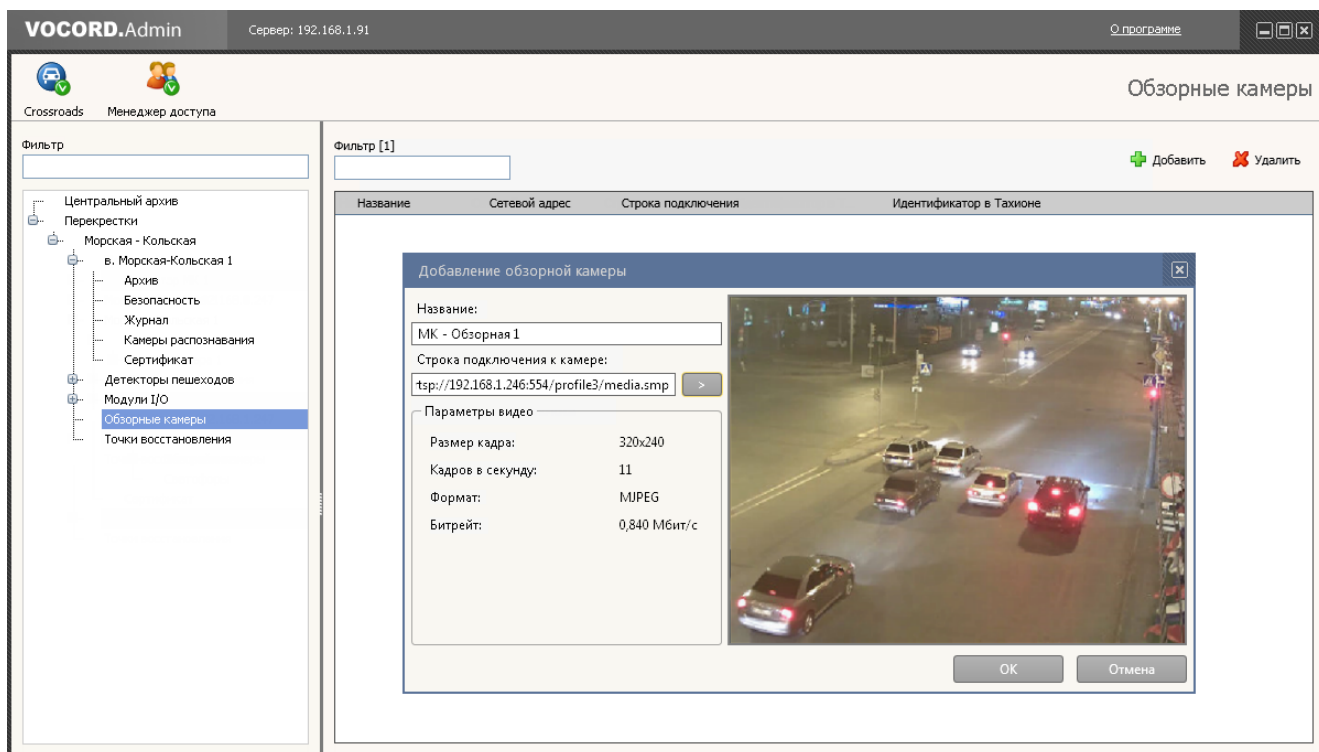
Заполните поля:

- в поле **Название** введите название камеры, под которым она будет представлена в Системе. Могут использоваться буквы английского и русского алфавитов, цифры, знаки препинания, символ подчеркивания. Лучше задавать «говорящее» название, связанное с названием «своего» перекрестка;
- в поле **Строка подключения к камере** введите адресную строку для получения видеопотока MJPEG по протоколу rtsp.

Проверьте получение видеопотока от камеры по введенной строке, для этого щелкните **>** (воспроизвести). При успешном подключении будет показано видео, в области **Параметры видео** отобразятся текущие параметры видеопотока.

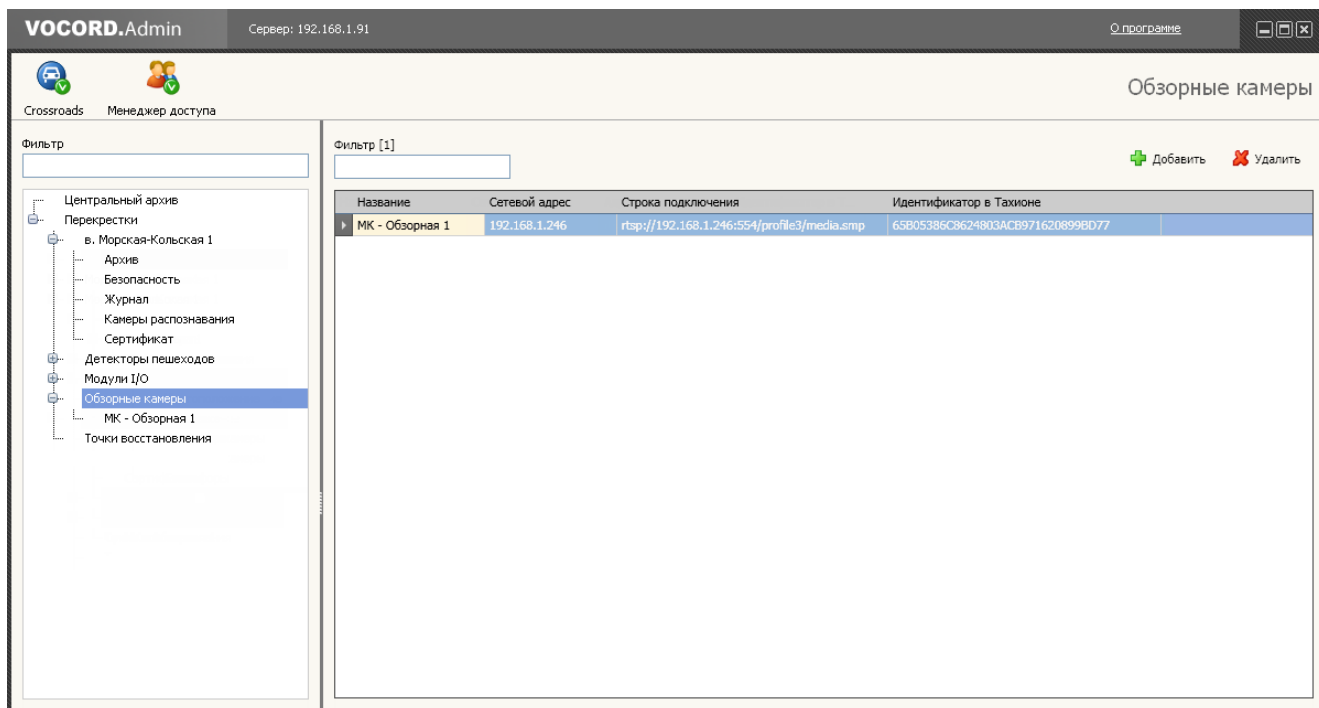



Рис. 5.27. Добавление обзорной камеры на перекресток



Щелкните **OK**. Камера будет добавлена в конфигурацию перекрестка (см. рис. 5.28 (стр. 73)). В дальнейшем изменить настройки обзорной камеры можно при выборе этой камеры в дереве обзора (см. раздел *Параметры обзорной камеры* (стр. 74)).

Рис. 5.28. <Перекресток> -> Обзорные камеры. Обзорная камера добавлена на перекресток



 Обзорная камера добавляется в конфигурацию перекрестка один раз. При подключении **VOCORD.Admin** к другим вычислителям этого же перекрестка данная обзорная камера уже будет присутствовать в конфигурации перекрестка.

При необходимости, обзорную камеру можно удалить из конфигурации перекрестка. Для этого в узле **<Перекресток>** -> **Обзорные камеры** выделите камеру в таблице и щелкните **✗ Удалить**.



Если в процессе дальнейшей настройки удаляемая обзорная камера добавлена в конфигурацию канала (см. раздел *Добавление обзорных камер на канал (стр. 84)*), то она также будет удалена и из конфигурации канала.

### 5.6.4.1. Параметры обзорной камеры

Выберите **<Перекресток>** -> **Обзорные камеры** -> **<Камера>** (см. рис. 5.29 (стр. 74)). Можно изменить название и сетевой адрес камеры. Сетевой адрес может быть указан как IP-адрес или IP-адрес вместе с портом в формате [IP-адрес]:[Порт]. Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.

Рис. 5.29. **<Перекресток>** -> **Обзорные камеры** -> **<Камера>**. Настройки обзорной камеры

Параметр	Значение
Название	МК - Обзорная 1
Сетевой адрес	192.168.1.246
Строка подключения	rtsp://192.168.1.246/profile3/media.smp
Формат видео	MJPEG
Идентификатор в Тахиконе	79A59D0E8C994C7FAA9E4E4033B2CFCA

## 5.7. Добавление камер (каналов) распознавания на вычислитель

Выберите **<Вычислитель>** -> **Камеры распознавания**. Щелкните **+ Добавить**. Добавление камеры проводится в три шага.

1. Откроется окно, показанное на рис. 5.30 (стр. 75). Заполните поля:
  - в поле **Камера** выберите камеру. Камеры представлены своими IP-адресами;
  - в поле **Название** введите название камеры, под которым она будет представлена в Системе. Могут использоваться буквы английского и русского алфавитов, цифры, знаки препинания, символ подчеркивания. Лучше задавать «говорящее» название, связанное с названием «своего» вычислителя;

Рис. 5.30. Добавление камеры. Шаг 1



- в полях **Логин** и **Пароль** укажите параметры какой-либо учетной записи пользователя-администратора камеры. Это необходимо для авторизации на камере. Поставка камер осуществляется со встроенной учетной записью пользователя-администратора с логином **admin**, паролем **1**. Если пароль пользователя **admin** не менялся после поставки, то можно воспользоваться данными значениями.

Логин и пароль, предположительно подходящие для доступа к камере, могут быть отображены автоматически, если они уже содержатся в таблице **Безопасность**, открывающейся в узле **<Вычислитель> —> Безопасность** (см. раздел *Настройка политики безопасности (стр. 130)*). Если при добавлении камеры были использованы параметры, которые еще не содержатся в таблице **Безопасность**, то они будут автоматически добавлены в эту таблицу;

- Флажок **Автонастройка параметров камеры** рекомендуется оставить снятым в текущей версии Системы. Снятый флажок означает, что требуется самостоятельная настройка параметров камеры через ее Web-интерфейс. Эта настройка описана в разделе *Общая настройка камеры VOCORD NetCam и прожекторов (стр. 52)*. Если настройка еще не проведена, то ее можно провести позже. Если флажок установить, это позволит автоматически применить в параметрах камеры набор значений, предусмотренных для работы в Системе (данную возможность не рекомендуется использовать в текущей версии Системы).

2. Щелкните **Далее**. Откроется окно, показанное на рис. 5.31 (стр. 76). Заполните поля:

- в поле **Место установки** кратко укажите место расположения камеры, например, улицу и номер дома, напротив которого она установлена. Значение этого поля будет экспортироваться в составе данных о ТС как место его фотофиксации. Возможно использовать буквы английского и русского алфавитов, цифры, знаки препинания, символ подчеркивания;
- в поле **Направление камеры** выберите сторону света, наиболее близкую к направлению объектива камеры (сервер, северо-восток, восток и т.д.);
- в поле **Разрешенная скорость** выберите максимальную скорость, которая разрешена на участке дороги, контролируемом камерой;
- в поле **Направление движения** выберите направление потока ТС по контролируемым полосам — **На камеру** или **От камеры**;

Рис. 5.31. Добавление камеры. Шаг 2



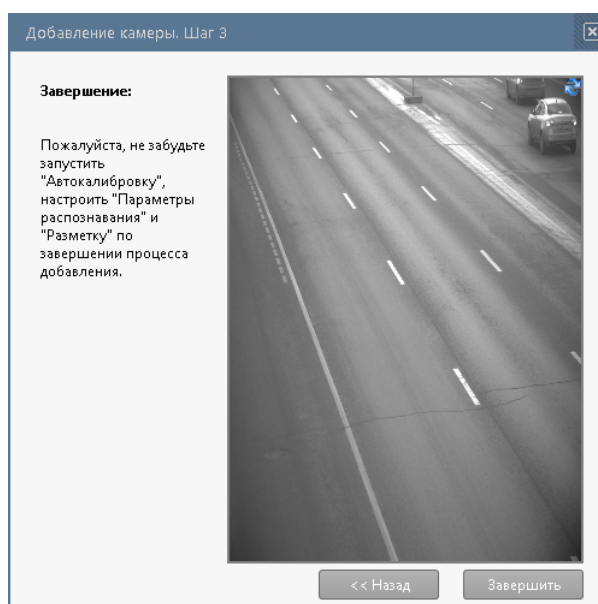
- в полях **Направление на камеру** и **Направление от камеры** задайте произвольные наименования направлений, совпадающих с направлениями движения ТС к камере и от камеры. Это могут быть географические названия (например, «на юго-восток» и «на северо-запад») или строки, включающие названия улиц (например, «к ул. Портовой»). Введенные названия могут использоваться в постановлении о наложении штрафа.



В дальнейшем можно изменить значения параметров, заданных на шаге 2, в узлах **<Камера>** (вкладка **Разметка**) и **<Камера> → Местоположение**.

3. Щелкните **Далее**. Откроется окно, показанное на рис. 5.32 (стр. 76).

Рис. 5.32. Добавление камеры. Шаг 3



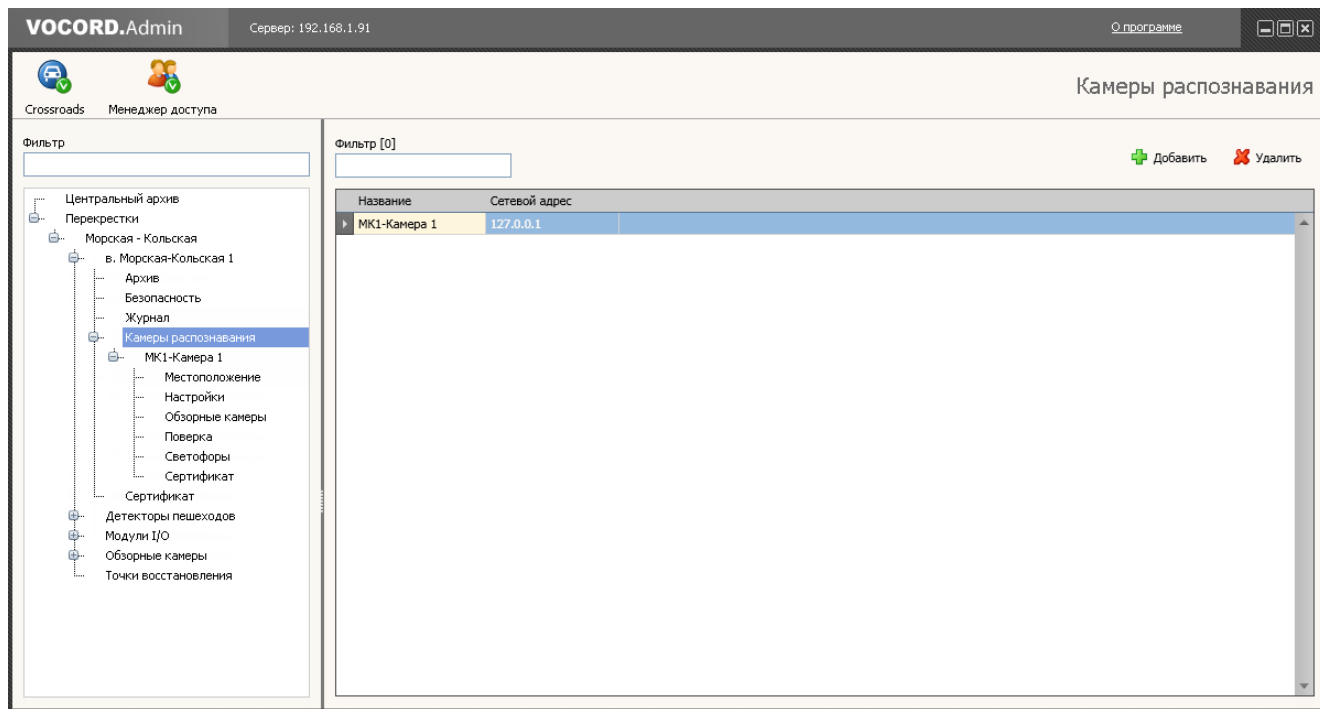
Для завершения процедуры добавления щелкните **Завершить**. Камера будет добавлена в Систему (см. рис. 5.33 (стр. 77)). Далее, для правильной работы камеры в составе Системы, необходимо провести

дальнейшую ее настройку в узлах **<Камера>** и **<Камера> —> Настройки**: провести автокалибровку канала, настроить канал, осуществить разметку дороги.




Если камера размещена в VOCORD MicroCyclops, то необходимо дополнить ее настройку вне приложения **VOCORD.Admin**. Для этого обратитесь в компанию Вокорд.

Рис. 5.33. **<Вычислитель> -> <Камеры распознавания>**. Камера добавлена



При необходимости, камеру распознавания можно удалить из конфигурации вычислителя. Для этого в узле **<Вычислитель> -> <Камеры распознавания>** выделите камеру в таблице и щелкните **✖ Удалить**.

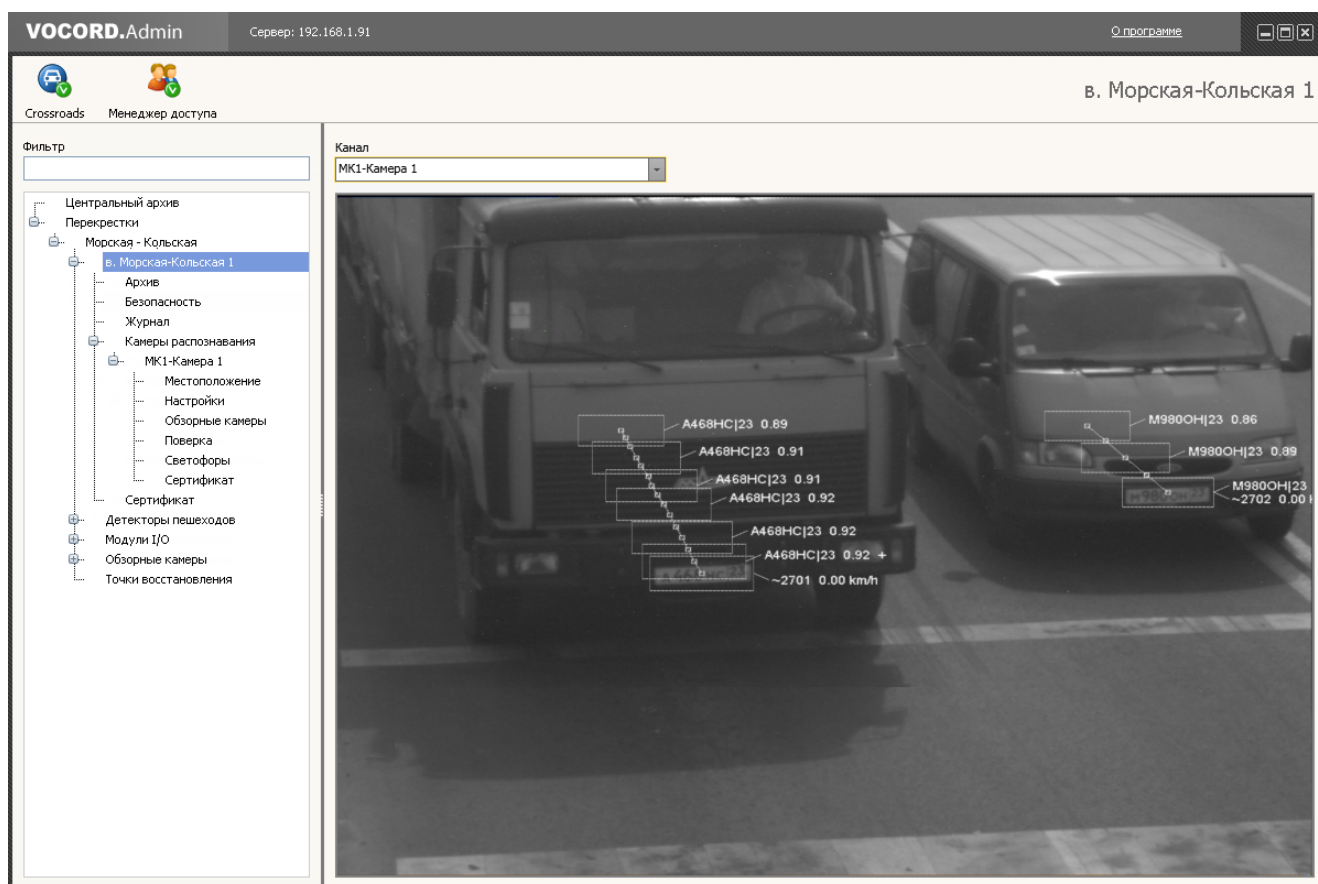
### 5.7.1. Просмотр видео с камер распознавания

После добавления камер (каналов) распознавания на вычислители удобно просматривать изображение с камер в узле конкретного вычислителя. Выберите **<Перекресток> —> <Вычислитель>**. В поле **Камера распознавания** выберите камеру из числа добавленных на вычислитель (см. рис. 5.34 (стр. 78)). Просматривайте видео с камеры. При невозможности получения живого видео просматривайте отдельные кадры, обновляя их с помощью кнопки , находящейся в правом верхнем углу окна просмотра.



Если в узле **<Перекресток> —> <Вычислитель>** нет видео с камеры, попробуйте перезапустить службу **VTOBJECTBUSRV**.

Рис. 5.34. <Вычислитель>. Просмотр видео с камеры



## 5.8. Настройка каналов распознавания

Настройка каналов распознавания включает:

- автокалибровку каналов (рекомендуется выполнять в начале настройки);
- дополнительную настройку распознавания;
- добавление и настройку обзорных камер;
- добавление светофора и настройку обработки его сигналов;
- разметку полос дороги;
- разметку зон;
- при необходимости, заполнение установочных данных камеры.

Кроме того, во время поверки Комплекса выполняется проверка оборудования каждого канала как составная часть общей поверки (см. раздел *Поверка (стр. 132)*).



Настроечные операции для канала, доступные в приложении **VOCORD.Admin** и описанные в данном руководстве, при необходимости можно дополнить настройками, которые производятся путем изменений в конфигурационных файлах. Например, такие изменения необходимо проводить для настройки интеграции «Вокорд-Трафик» с системой взвешивания автомобилей, для настройки классификации транспортных средств. Изменения конфигурационных файлов с целью настройки каналов не являются предметом рассмотрения данного руководства, для их проведения обращайтесь в отдел техподдержки компании Вокорд.

## 5.8.1. Автокалибровка каналов

Калибровка каналов – необходимый этап настройки Системы. После своего запуска процедура проходит автоматически. В результате автокалибровки алгоритм распознавания подстраивается к пространственным характеристикам зоны контроля, устанавливается взаимное соответствие пространственных реперных точек и точек кадра. Это, в свою очередь, позволяет осуществлять привязку размеров изображения объектов в кадре к реальным размерам, вычислять угловые установочные характеристики камеры и радара, обеспечивать возможность измерения скорости оптическим способом, сопоставлять распознанный номер с измеренной скоростью.



Автокалибровка может занять длительное время, примерно от 20 минут до часа.

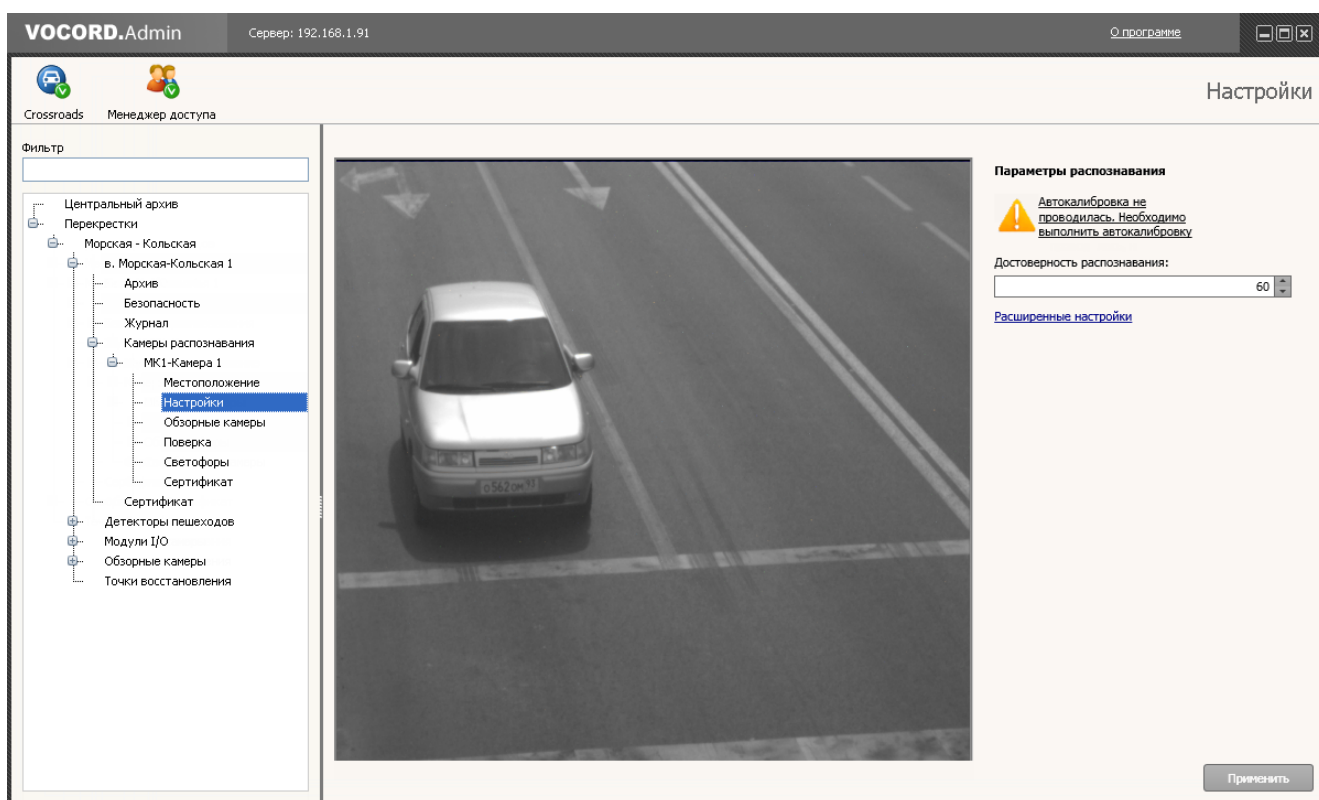


Проведенная автокалибровка обеспечивает успешную фиксацию ГРЗ, что необходимо для проведения поверки, поэтому рекомендуется проводить автокалибровку перед поверкой.

Для успешной автокалибровки необходимо выполнить ряд требований, перечисленных в разделе *Требования к проведению автокалибровки* (стр. 80).

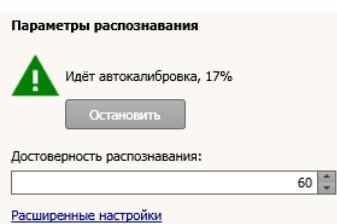
Откалибруйте канал каждой вновь добавленной камеры. Для этого выберите **<Камера> —> Настройки**. Для камеры, канал которой не калибровался, на странице отображается ссылка **Автокалибровка не проводилась. Необходимо выполнить автокалибровку** (см. рис. 5.35 (стр. 79)).

Рис. 5.35. **<Камера> -> <Настройки>**. Автокалибровка не проводилась



Щелкните по ссылке. Запустится автокалибровка, процент выполнения которой будет отображаться вместо ссылки (см. рис. 5.36 (стр. 80)). Продолжительность автокалибровки зависит от интенсивности движения ТС и прямолинейности их траекторий. Чем интенсивнее и прямее будет движение ТС, тем быстрее пройдет автокалибровка.

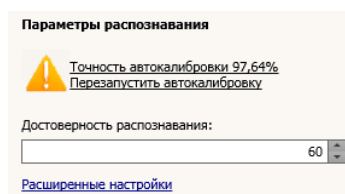
Рис. 5.36. Процесс автокалибровки



Автокалибровку всех каналов вычислителя можно проводить одновременно. Поэтому сразу, не дожидаясь окончания калибровки одного канала, начните калибровку остальных каналов.

По достижении 100% выполнения результаты автокалибровки будут автоматически сохранены, в узле **<Камера> -> <Настройки>** отобразится полученная точность автокалибровки (см. рис. 5.37 (стр. 80)). В окне просмотра (при условии отображения живого видео) будут показаны графические элементы распознавания ТС – номер, скорость, точность распознавания – с актуальными значениями (см. раздел *Графические элементы распознавания ТС* (стр. 81)). В характеристиках местоположения камеры отобразится высота установки и координаты камеры, полученные по сигналу ГЛОНАСС/GPS (см. раздел *Местоположение камеры распознавания* (стр. 82)).

Рис. 5.37. Автокалибровка проведена



Если автокалибровка затянулась, возможно ее прервать, не дожидаясь ее окончания. Для этого щелкните **Остановить** (см. рис. 5.36 (стр. 80)). Отобразится запрос о применении текущих результатов автокалибровки. Щелкните **Да** для применения полученных результатов и **Нет** в противном случае. Примененная точность калибровки будет отображена в узле **<Камера> -> <Настройки>**. Если результаты не были применены, то на странице отобразится исходное сообщение **Автокалибровка не проводилась...**

### 5.8.1.1. Требования к проведению автокалибровки

- Автокалибровку необходимо проводить на резком изображении – должна быть предварительно настроена резкость (см. раздел *Первичная настройка* (стр. 52), п. 4).
- Необходимо исключить качание камеры (модуля VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops). Амплитуда колебаний по наклону к дороге не должна превышать 2° и по крену 5°. Предельное отклонение по вертикали составляет величину равную  $H \cdot 2 / 255$ , где  $H$  – высота подвеса модуля Cyclops (например, если  $H = 7$  м, то допустимое отклонение равно 5,5 см).
- Автокалибровку необходимо проводить в светлое время суток, при хорошем освещении и при расположении Солнца, исключающем засветку номеров.
- Автокалибровку необходимо проводить на значительном объеме данных, не менее 100 ТС (при небольшом потоке машин автокалибровку придется проводить дольше).

Кроме того, для обеспечения возможности оптического измерения скорости необходимо выполнить еще следующие требования:

- предполагается, что наблюдаемая сцена – плоская дорога, по которой перемещается автотранспорт с четко различимыми номерами. Отклонение по высоте от плоскости не должно превышать величину, равную



$H*2/255$ , где  $H$  – высота подвеса VOCORD Cyclops (например, если  $H = 7$  м, то допустимое отклонение равно 5,5 см). Допускаются длительные остановки автотранспорта, но данные, полученные в такие моменты, будут игнорироваться, соответственно, время калибровки возрастет;

- размеры номеров на верхней границе зоны детектирования номеров должны быть не менее 60 пикселей, на нижней границе зоны детектирования номеров – не менее 140 пикселей. При этом отношение этих размеров должно быть не меньше 2 и не больше 4. Измерить количество пикселей возможно следующим образом: нужно в Web-интерфейсе камеры перейти в раздел **Монитор**, выбрать момент, когда номерной знак проезжающей машины находится в требуемом месте, щелкнуть в этот момент по ссылке **Снимок** и сохранить полученное изображение. Далее открыть сохраненное изображение в графическом редакторе (например, Paint) и померить размеры номерной пластины в пикселях;



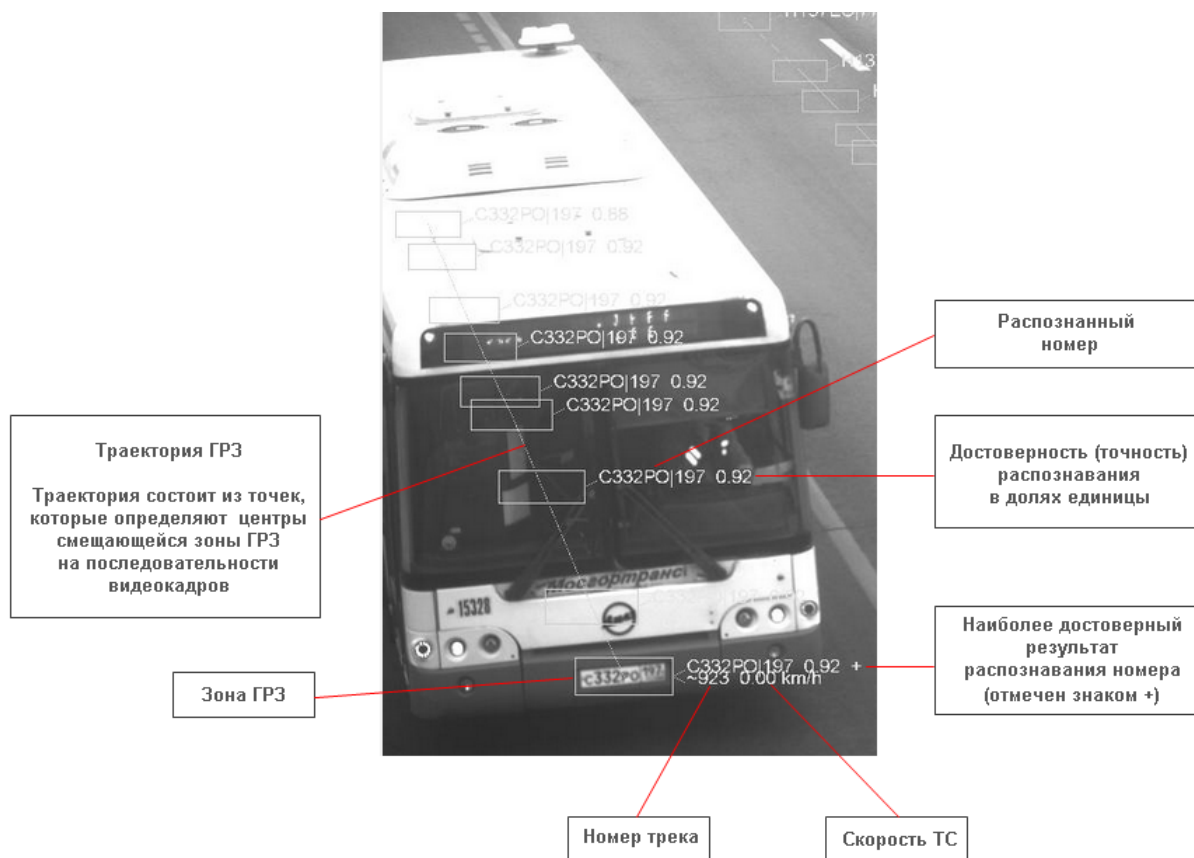
Сведения о Web-интерфейсе камеры NetCam приведены в документе *Камера VOCORD NetCam серий K, D. Руководство пользователя.*

- высота подвеса камеры или модуля VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops, в котором размещена камера, должна быть не менее 6 м (для более точного определения скорости рекомендуется устанавливать камеру на высоте не менее 10 м). Длина траектории ТС с хорошо распознаваемыми номерами по всей длине и для каждой полосы движения транспорта должна быть не менее 25 метров.

## 5.8.2. Графические элементы распознавания ТС

Процесс распознавания наглядно отображается в окне просмотра живого видео (см. рис. 5.38 (стр. 81)).

Рис. 5.38. Графические элементы распознавания ТС в окне просмотра



После автокалибровки поверх видео добавляются следующие элементы:

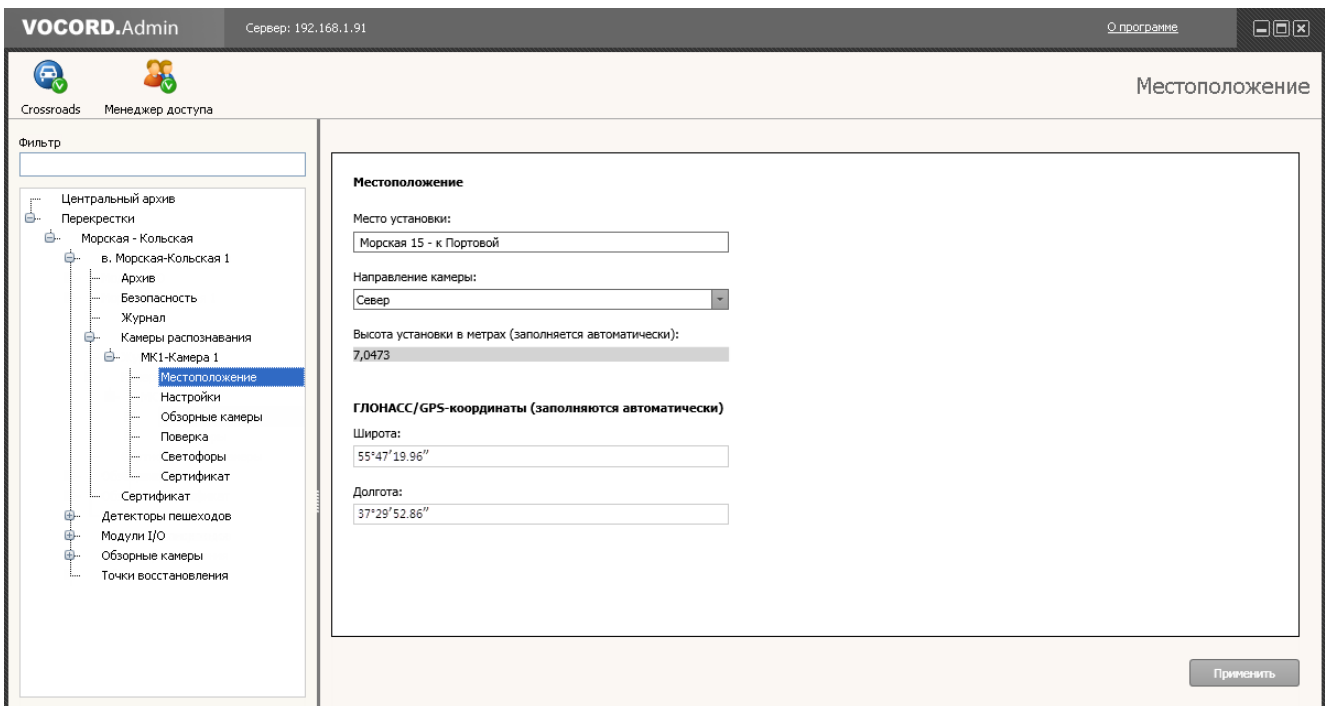
- зоны ГРЗ на последовательности анализируемых кадров — области, в которых детектируется ГРЗ (выделены белой прямоугольной рамкой);
- траектория ГРЗ. Траектория строится по точкам, которые являются центрами смещающихся зон ГРЗ. Траектория может быть непрерывной или состоять из нескольких частей — треков. В этом случае отдельные треки анализируются Системой на принадлежность одному ТС и при необходимости связываются в одну траекторию. Непрерывная траектория представляет собой один трек;
- распознанные регистрационные номера;
- достоверности (точности) распознавания, показанные в долях единицы;
- номер трека. Данная информация используется как вспомогательная при отладке Системы персоналом компании Вокорд;
- значения скорости ТС в км/час.

Номер и достоверность неоднократно определяются Системой в течение времени проезда ТС через зону контроля. Полученные результаты отображаются на протяжении траектории рядом с зоной ГРЗ, отмечающей момент анализа характеристик. Наиболее достоверный результат распознавания отмечен знаком «+». Номер трека и скорость показаны в последней отображаемой точке трека.

### 5.8.3. Местоположение камеры распознавания

Параметры местоположения камеры частично задаются в процессе ее добавления. Остальные параметры — высота установки камеры и координаты камеры по данным ГЛОНАСС/GPS — устанавливаются автоматически после автокалибровки канала. Чтобы просмотреть характеристики местоположения, выберите **<Вычислитель> —> Камеры распознавания —> <Камера> —> Местоположение** (см. рис. 5.39 (стр. 82)). Можно изменить **Место установки** и **Направление камеры**. Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.

Рис. 5.39. Местоположение камеры распознавания



## 5.8.4. Дополнительная настройка распознавания

Выберите **Камеры распознавания** → **<Камера>** → **Настройки**. В поле **Достоверность распознавания** выберите или введите вручную пороговое значение достоверности распознавания номера в процентах. Под достоверностью понимается вероятность правильного распознавания номера. Чем больше достоверность, тем выше вероятность того, что номер распознан правильно. Номера с достоверностью менее пороговой Системой не регистрируются. Чем выше значение порога, тем ниже количество зарегистрированных номеров, распознанных с ошибками, но тем больше вероятность ошибочного пропуска правильно распознанных номеров. Значение по умолчанию **60**. Для выбора оптимального значения параметра рекомендуется:

1. установить значение **30**;
2. дождаться регистрации значимого количества номеров (не менее 100);
3. отобразить ошибочные записи (там, где вместо номера зафиксирован асфальт или иное постороннее изображение);
4. выбрать максимальное из значений достоверности для ошибочных записей;
5. установить порог выше найденного в предыдущем пункте значения.



Записи о зафиксированных ТС и значения достоверности просматривайте в приложении **VOCORD.Traffic Archive** на вкладке **Детально**, добавив в таблицу ТС колонку **Достоверность**. Описание приложения **VOCORD.Traffic Archive** приведено в документе *Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик». Перекрестки. Руководство пользователя*.

Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.

Также возможно настроить распознавание ГРЗ различных стран. Для этого в узле **<Камера>** → **Настройки** перейдите по ссылке **Расширенные настройки**. Откроется окно, показанное на *рис. 5.40 (стр. 83)*.

Рис. 5.40. Расширенная настройка распознавания ГРЗ различных стран

Страна	Распознавать	Вес
Russia	<input checked="" type="checkbox"/>	100

Применить

В таблице перечислены страны, ГРЗ которых может распознавать Система (в списке может быть и одна страна). Если список состоит из нескольких позиций, то, чтобы включить распознавание номеров какой-либо страны, установите для нее флажок **Распознавать**. Одновременно поддерживается распознавание номеров не более трех стран. По умолчанию предусмотрено распознавание только российских номеров.

Если настроено распознавание номеров какой-либо страны, и при этом попадетс ТС с номером другой страны, то Система будет пытаться распознать это номер как номер страны, для которой настроено распознавание.

Колонка **Вес** показывает оценку предположительной частоты появления ТС с номерами данной страны. Если включено распознавание номеров нескольких стран, то для страны с наиболее частым вероятным появлением

номеров установите максимальное значение **100**, для стран с менее частым появлением номеров установите различные меньшие значения. Система сначала будет пытаться распознать номер как принадлежащей стране с большим «весом», потом с другими «веса» по мере их уменьшения. Установите (выберите или введите вручную) «веса» для стран, отмеченных флажками. Если включено распознавание номеров только одной страны, то для этой страны вес устанавливается в значение **100**.

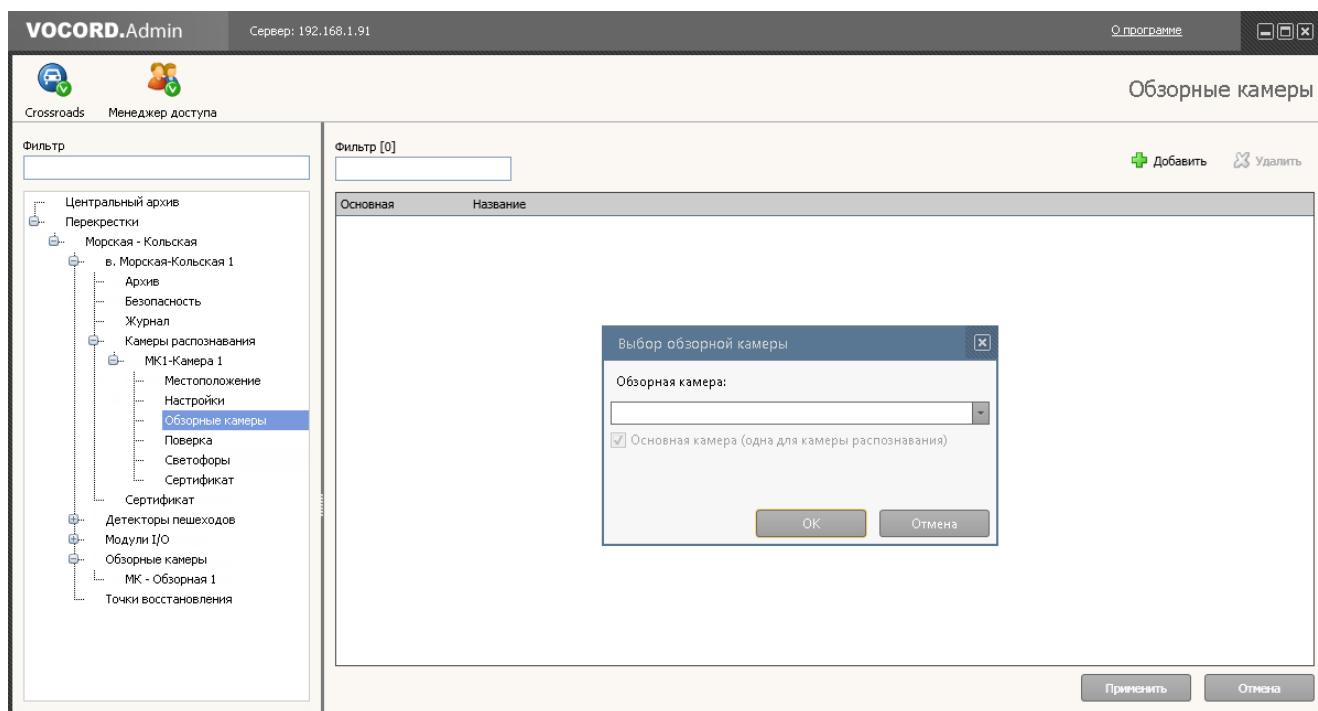
Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.

## 5.8.5. Добавление обзорных камер на канал

Перед добавлением обзорных камер в конфигурацию канала они должны быть уже добавлены на перекресток.

Выберите **<Перекресток> —> <Вычислитель> —> Камеры распознавания —> <Камера распознавания> —> Обзорные камеры**. Щелкните **+ Добавить**. Откроется окно, показанное на *рис. 5.41 (стр. 84)*.

Рис. 5.41. Выбор обзорной камеры



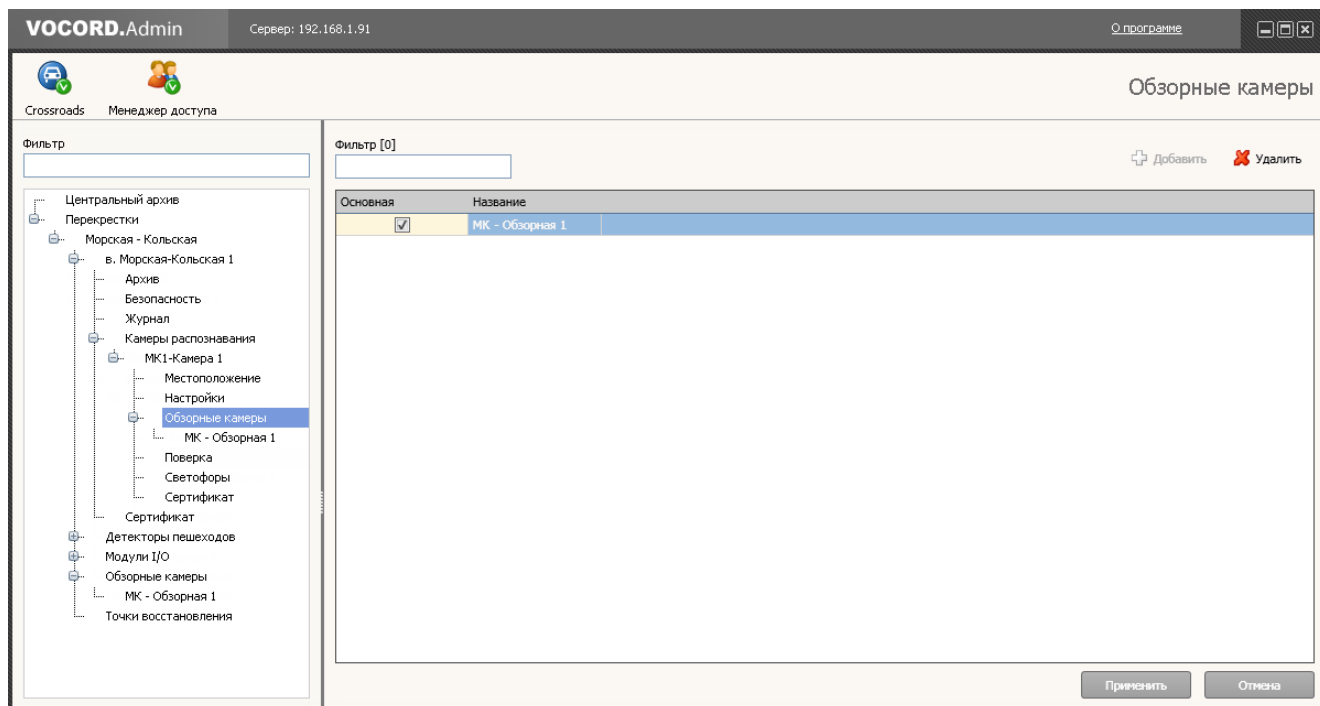
Выберите обзорную камеру.

Если выбранная обзорная камера назначается основной, то установите флажок **Основная камера**. Обзорные снимки с основной камеры сохраняются в те же моменты времени, что и с камеры распознавания. Обзорные снимки с дополнительных камер сохраняются в тот момент, когда ТС въезжает в зону завершения маневра поворота (см. раздел *Зона завершения маневра поворота (стр. 105)*). Основная камера может быть только одна для канала. Если на перекресток добавляется единственная обзорная камера, флажок установлен по умолчанию, т.к. единственная обзорная камера на канале обязательно будет основной.

Щелкните **ОК**. Камера будет добавлена в конфигурацию канала (см. *рис. 5.42 (стр. 85)*). В дальнейшем нужно выбрать эту камеру в дереве и настроить ее работу в Системе (см. раздел *Настройка обзорной камеры (стр. 118)*).

При необходимости, обзорную камеру можно удалить из конфигурации канала. Для этого в узле **<Камера распознавания> —> Обзорные камеры** выделите камеру в таблице и щелкните **✗ Удалить**.

Рис. 5.42. <Камера распознавания> -> <Обзорные камеры>. Обзорная камера добавлена



## 5.8.6. Добавление светофора на канал

С каналом может быть связан и на него добавлен только один светофор. Однако, один и тот же светофор может быть добавлен на разные каналы первого рубежа (например, если разные однонаправленные полосы дороги на первом рубеже<sup>8</sup> обслуживаются разными камерами распознавания, но движение на них регулируется одним светофором). Перед добавлением светофора уже должен быть добавлен на перекресток хотя бы один модуль I/O.

Выберите <Перекресток> -> <Вычислитель> -> <Камеры распознавания> -> <Камера распознавания> -> <Светофоры>. Щелкните **+ Добавить**. Откроется окно, показанное на рис. 5.43 (стр. 86).

Заполните поля:

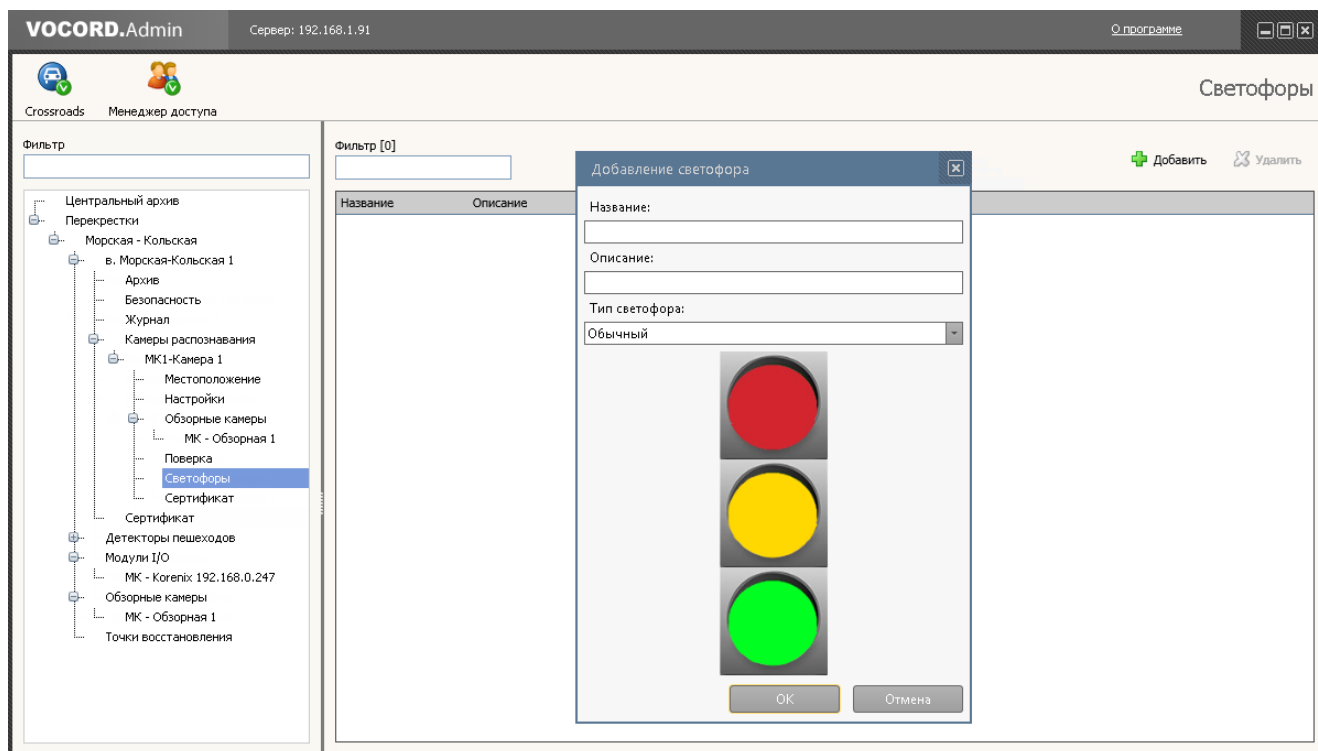
- в поле **Название** введите название светофора, под которым он будет представлен в Системе. Могут использоваться буквы английского и русского алфавитов, цифры, знаки препинания, символ подчеркивания. Удобно задавать «говорящее» название, связанное с расположением светофора на «своем» перекрестке;
- поле **Описание** не обязательно для заполнения, но можно ввести описание светофора;
- в поле **Тип светофора** выберите тип светофора по наличию дополнительных секций:
  - **Обычный** — имеются только основные секции;
  - **Стрелка налево** — имеется одна дополнительная секция, разрешающая поворот налево;
  - **Стрелка направо** — имеется одна дополнительная секция, разрешающая поворот направо;
  - **Стрелка налево-направо** — имеются две дополнительные секции, разрешающие поворот налево и направо.

<sup>8</sup>Понятие «первого» и «второго» рубежа поясняется в разделе *Особенности разметки дороги на перекрестке* (стр. 91).

Если добавляется светофор, который уже был добавлен на другой канал, то рекомендуется повторить уже указанные на другом канале название и описание светофора.

Щелкните **ОК**. Светофор будет добавлен в Систему (см. рис. 5.44 (стр. 87)). В дальнейшем нужно выбрать этот светофор в дереве и настроить обработку его сигналов (см. раздел *Настройка обработки сигналов светофора* (стр. 87)).

Рис. 5.43. Добавление светофора



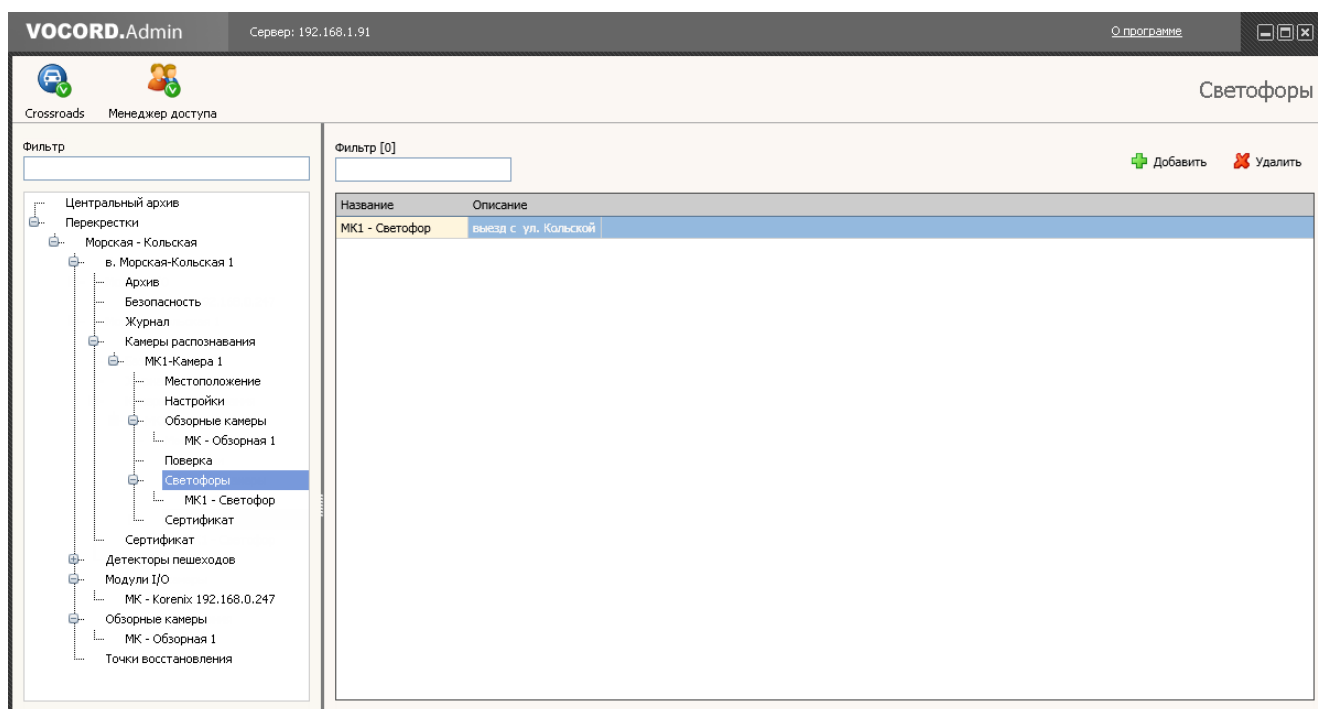
Для переименования светофора перейдите в узел **Светофоры** и измените название прямо в таблице, в колонке **Название**. После перехода к другому объекту название светофора изменится.

При необходимости, светофор можно удалить. Для этого в узле **Светофоры** выделите светофор в таблице и щелкните **Удалить**.



Изменение описания светофора не поддерживается. Для изменения описания необходимо удалить светофор и добавить его заново с правильным описанием.

Рис. 5.44. <Камера распознавания> -> Светофоры. Светофор добавлен



## 5.8.7. Настройка обработки сигналов светофора

Выберите <Камера распознавания> -> Светофоры -> <Светофор>. Настройка выполняется на вкладках **Сигналы** и **Задержки**.

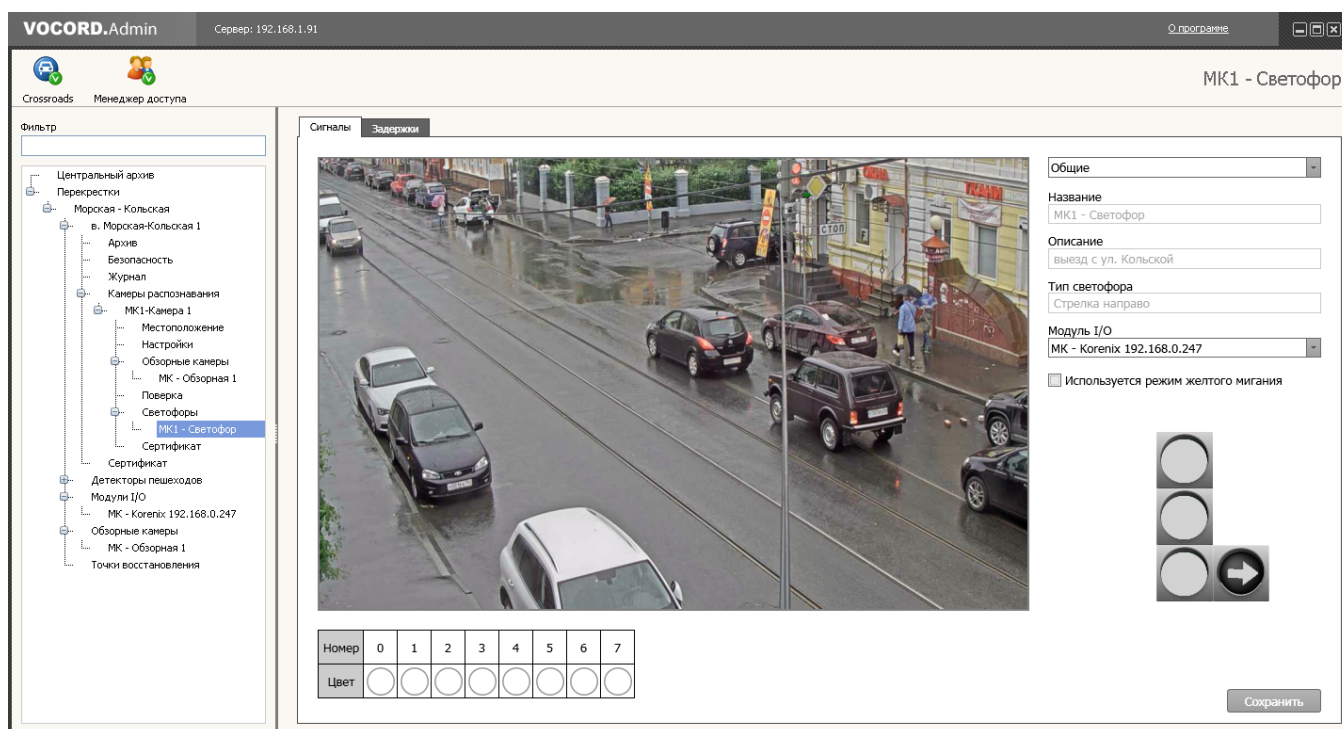
### 5.8.7.1. Настройка получения сигналов

Перейдите на вкладку **Сигналы**. Отобразится видео с основной обзорной камеры. Справа выберите раздел параметров **Общие** – отобразятся общие параметры светофора. В поле **Модуль I/O** выберите тот модуль I/O, на который поступают сигналы данного светофора. После выбора модуля I/O отобразится рисунок светофора в соответствии с заданным типом и схема входов выбранного модуля I/O (см. рис. 5.45 (стр. 88)).



Схема входов модуля I/O отображается при условии, что этот модуль в данный момент подключен к сети.

Рис. 5.45. Настройка получения сигналов светофора. Общие параметры. Выбран модуль I/O



Флажок **Используется режим желтого мигания** устанавливается для тех светофоров, которые могут быть переведены в режим мигающего желтого сигнала. В этом случае Система будет отслеживать перевод светофора в данный режим и на время его применения отключать правила обработки сигналов основной секции красного света и дополнительных секций стрелок.

Выберите раздел параметров **Красный свет**. В поле **Правило** введите правило, определяющее состояние модуля I/O во время горения красной лампы светофора в центральной секции. Для этого понаблюдайте за светофором на видео с обзорной камеры и за состоянием входов модуля I/O. Установите, какой вход соответствует сигналу красной лампы: этот вход будет изменять свое состояние в моменты, когда красная лампа загорается и гаснет. При некоторых схемах подключения модуля I/O горению лампы может отвечать определенное сочетание состояний нескольких входов. Введите правило одним из следующих способов (N – номер входа):

- введите **[N]**, если вход N активируется (отображается цветом) во время горения лампы светофора;
- введите **![N]**, если вход N деактивируется (снимается цвет) во время горения лампы. Знак ! означает отрицание (логическое НЕ);
- введите логическое выражение, если горению красной лампы соответствует определенное сочетание состояний нескольких входов. Номера входов записывайте в квадратных скобках. Могут применяться логические операции, записанные следующими символами:
  - **||** – логическое ИЛИ. Например, условие **[1]||[2]** означает, что лампа светофора горит при активации хотя бы одного из входов 1 и 2;
  - **&&** – логическое И. Например, условие **[1]&&[2]** означает, что лампа светофора горит при одновременной активации входов 1 и 2;
  - **!** – логическое НЕ. Например, условие **!([1]||[2])** означает, что лампа светофора горит, если не активирован ни один из входов 1 и 2.

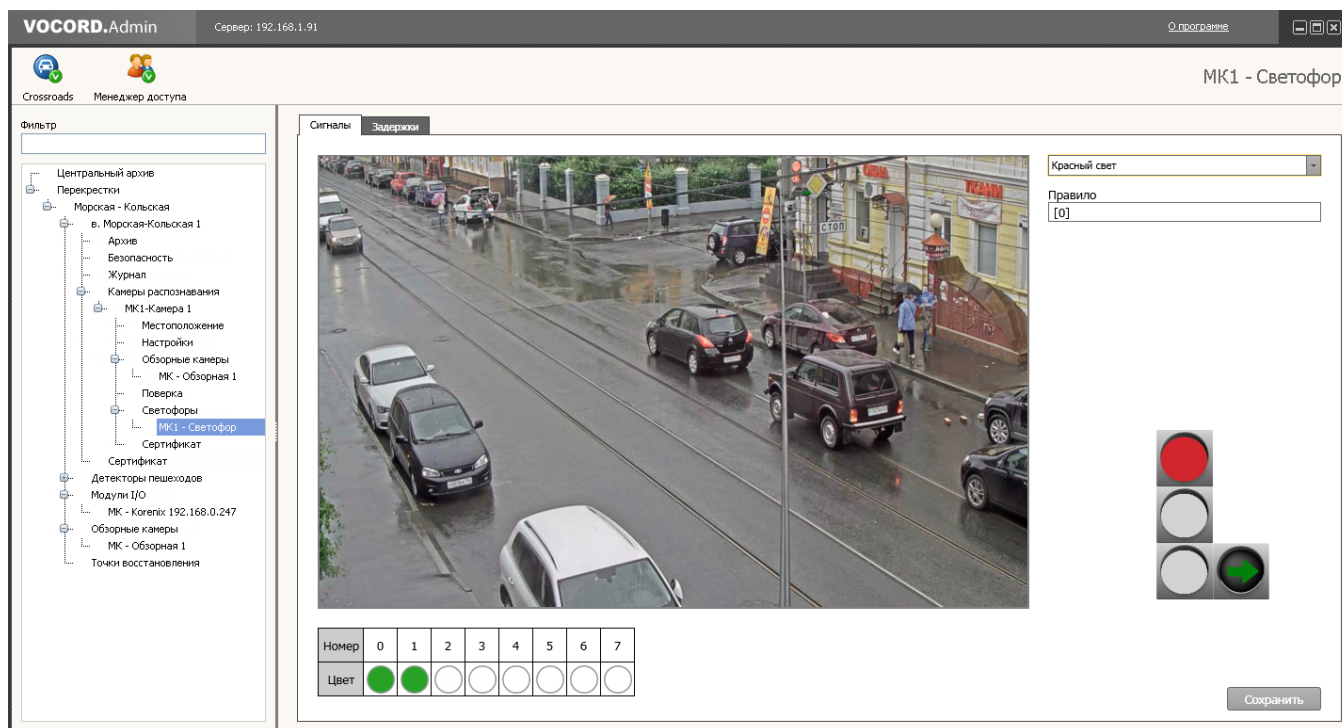
Применяется стандартный порядок выполнения логических операций: сначала НЕ, потом И, потом ИЛИ. Круглые скобки могут применяться только в одном случае – в них заключается все выражение, если перед ним нужно поставить знак отрицания !.



Если среди разделов параметров присутствуют разделы для других ламп светофора, то поочередно выберите эти разделы (например, **Стрелка направо**) и аналогичным образом настройте получение Системой сигналов других ламп. По заполнении всех правил щелкните **Применить**. После применения проверьте, правильно ли настроено получение сигналов.

Проверка настройки: если настроено верно, то лампы одного и того же типа на рисунке светофора и на реальном светофоре на видео с обзорной камеры будут загораться и гаснуть примерно в одно и то же время (см. рис. 5.46 (стр. 89)).

Рис. 5.46. Настройка получения сигналов светофора. Проверка настройки

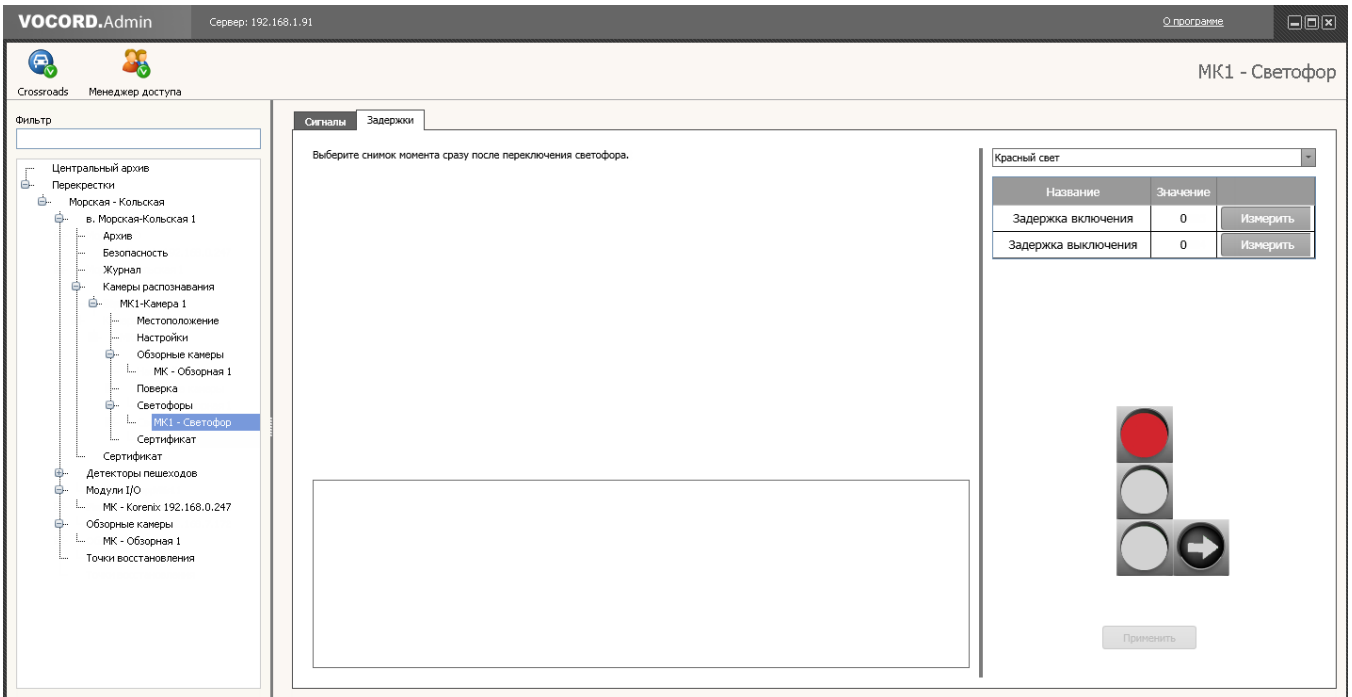


### 5.8.7.2. Определение задержек сигналов

Определение задержек необходимо для синхронизации моментов поступления от модуля I/O в Систему сигналов переключения светофора и моментов сохранения обзорных снимков, на которых запечатлены эти же переключения. Цель настройки – для каждой лампы светофора с заданным правилом получения сигнала определить разницу по времени между моментом включения/выключения этой лампы на обзорном снимке и моментом поступления соответствующего сигнала от модуля I/O.

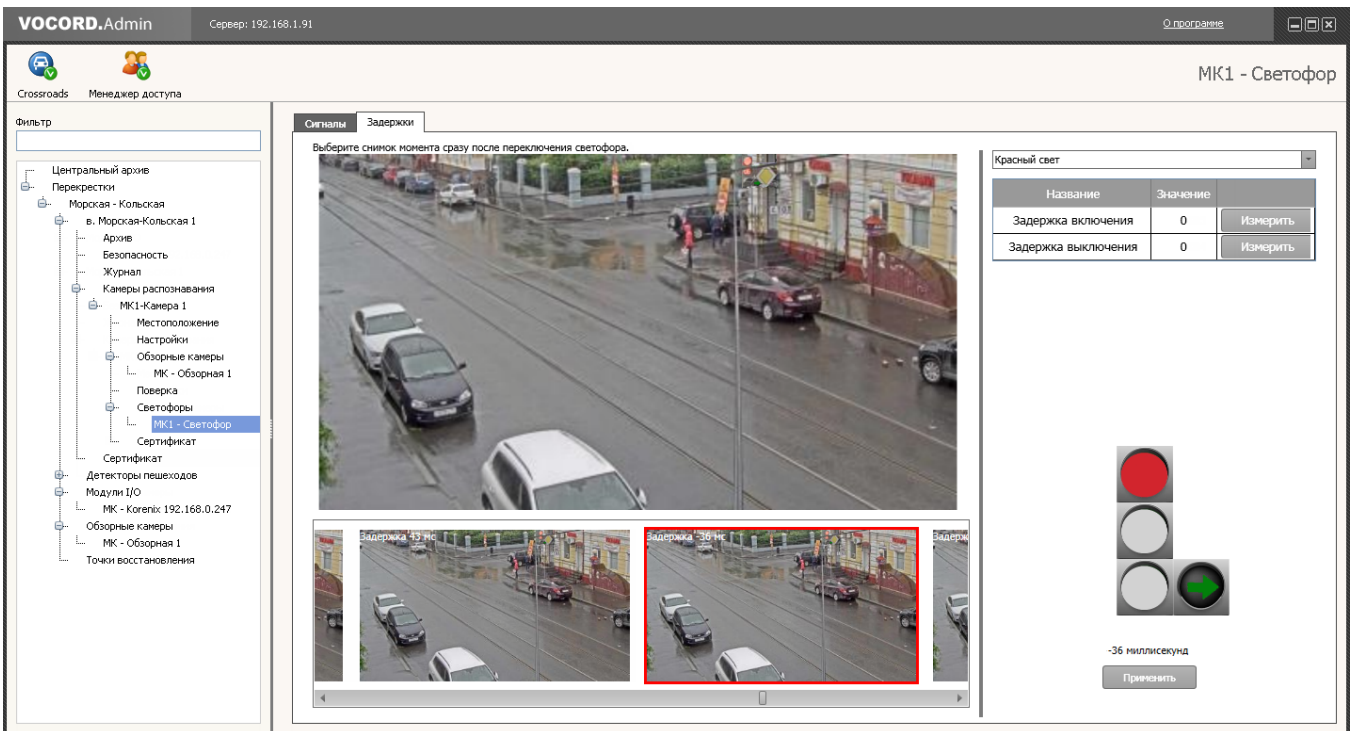
Перейдите на вкладку **Задержки** (см. рис. 5.47 (стр. 90)).

Рис. 5.47. Определение задержек сигналов светофора. Перед началом настройки



Выберите раздел параметров **Красный свет**. Начните определение задержки включения красной лампы светофора в центральной секции, для чего щелкните **Измерить** в строке параметра **Задержка включения**. Ожидайте, пока накопятся результаты измерения.

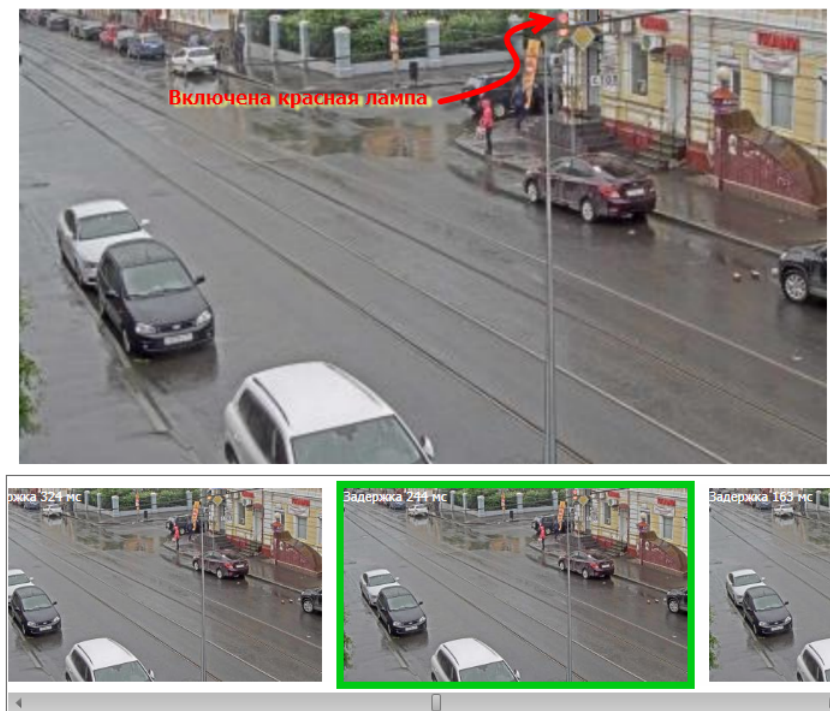
Рис. 5.48. Определение задержек сигналов светофора. Имеются результаты измерения



По завершении процесса отобразится ряд снимков с обзорной камеры, отснятых до и после момента включения красной лампы. На каждом снимке отображена своя задержка. Красной рамкой отмечается снимок с минимальной задержкой, наиболее близкий моменту включения красной лампы по времени модуля I/O (см. рис. 5.48 (стр. 90)).

Просматривая снимок в красной рамке и соседние с ним, найдите снимок, наиболее четко показывающий момент сразу после включения красной лампы. Лампа на снимке должна гореть ярко. Выделите этот снимок в ряду – он отметится зеленой рамкой и будет показан крупно (см. рис. 5.49 (стр. 91)). Щелкните **Применить**. Задержка включения в миллисекундах, соответствующая выделенному снимку, отобразится в поле **Значение**. Реальные значения задержек обычно бывают в пределах  $\pm 2500$  мс.

Рис. 5.49. Определение задержек сигналов светофора. Выделен снимок момента переключения



Аналогично определите задержку выключения красного света, для чего щелкните **Измерить** в строке параметра **Задержка выключения**. Найдите снимок, наиболее четко показывающий момент сразу после выключения красной лампы. Лампа на снимке не должна гореть. Выделите этот снимок в линейке, щелкните **Применить**. Задержка выключения, соответствующая выделенному снимку, отобразится в поле **Значение**.

Если среди разделов параметров присутствуют разделы других ламп светофора, то поочередно выберите эти разделы (например, **Стрелка направо**) и аналогичным образом определите задержки включения и выключения других ламп.

## 5.8.8. Разметка дороги

Разметка пространственных зон в кадре, иначе называемая еще разметкой дороги, определяет расположение в кадре различных областей и ограничительных линий, необходимых для получения достоверных результатов работы Системы и фиксации нарушений ПДД. Линии разметки накладываются поверх изображения потокового видео.

Разметка состоит из двух частей: разметки полос и разметки зон. Разметка выполняется при выборе конкретной камеры в узле **Камеры распознавания**.

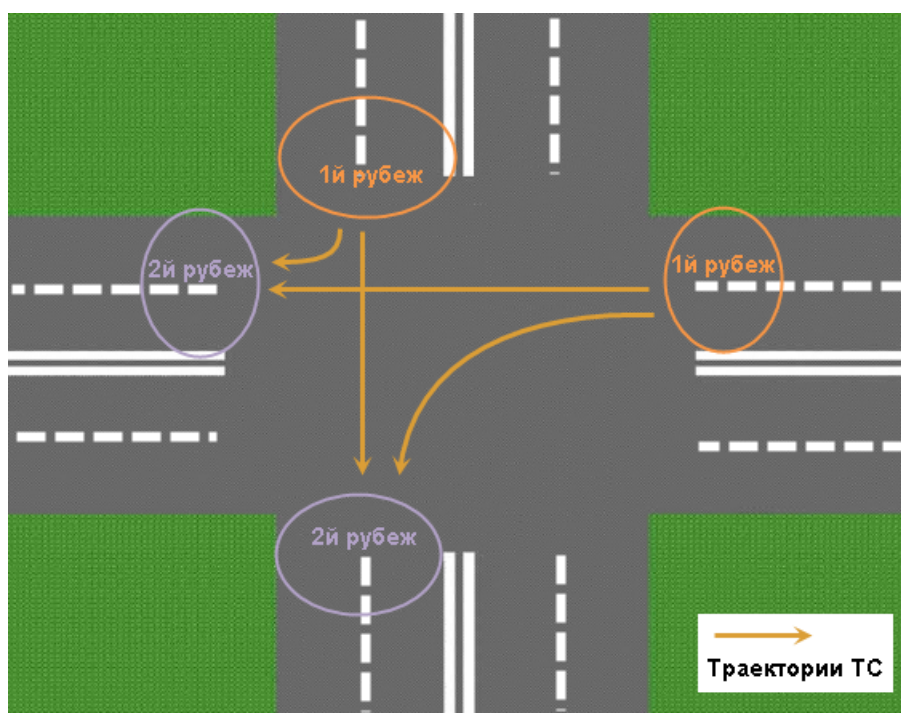
### 5.8.8.1. Особенности разметки дороги на перекрестке

При разметке дороги на перекрестке различают стороны въезда на перекресток и выезда с него, условно называемые первыми и вторыми рубежами (см. рис. 5.50 (стр. 92)). На первом и втором рубеже различаются

способы разметки полос и частично различаются типы размечаемых зон. Так как на второй рубеж можно въехать разными путями, то одному второму рубежу может соответствовать несколько первых рубежей. И наоборот, одному первому рубежу может соответствовать несколько вторых рубежей, т.к. ТС может уехать с первого рубежа в различных направлениях.

Также возможна ситуация с последовательными тремя рубежами, когда средний рубеж одновременно является вторым для начального рубежа и первым для конечного рубежа (например, на перекрестке с двумя последовательными светофорами и стоп-линиями).

Рис. 5.50. Первые и вторые рубежи (пример)



### 5.8.8.2. Разметка полос

С помощью разметки полос определяется расположение полос дорожного движения в кадре. Разметка позволяет отслеживать нахождение ТС на определенной полосе, что необходимо для фиксации нарушений ПДД и анализа транспортных потоков. Области полос наносятся в виде выпуклых четырехугольников, какие-либо стороны которых совпадают с линиями дорожной разметки в кадре. Полосы нужно обязательно разметить и на первом, и на втором рубеже. Для разметки полос перейдите в узле конкретной камеры распознавания на вкладку **Разметка**.

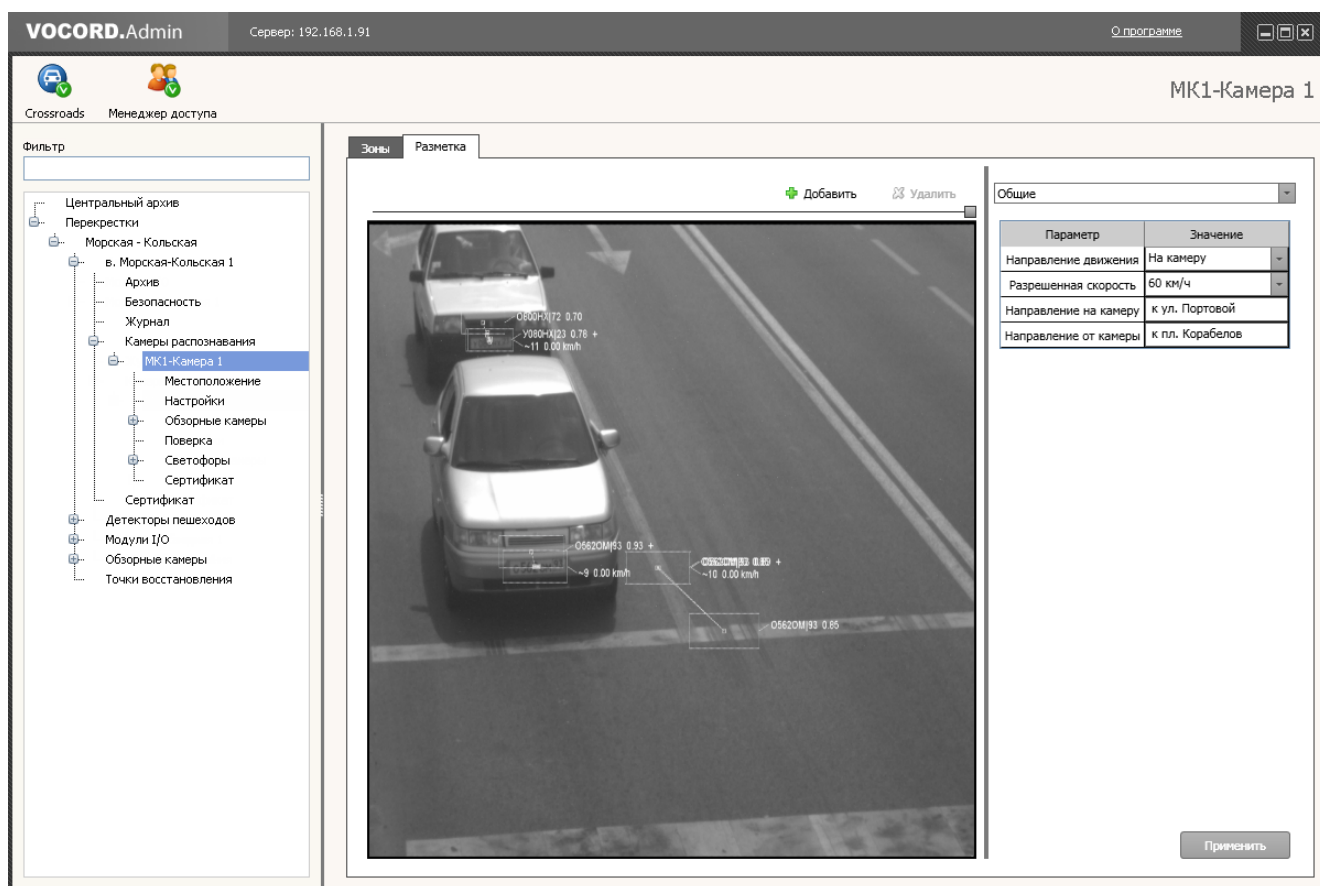
Порядок разметки.

1. Проверьте, и, при необходимости, скорректируйте общие характеристики участка дороги.
2. Добавьте полосы и настройте их параметры.

### Общие характеристики дороги

Общие характеристики дороги в основном задают в процессе добавления камеры. Возможна корректировка заданных значений. Для этого на вкладке **Разметка** выберите раздел параметров **Общие** (см. рис. 5.51 (стр. 93)).

Рис. 5.51. **Камеры распознавания** → **Камера**. Общие параметры



Для изменения значений параметров **Разрешенная скорость**, **Направление движения**, **Направление от камеры**, **Направление на камеру** руководствуйтесь сведениями об этих параметрах, приведенными в разделе *Добавление камер (каналов) распознавания на вычислитель (стр. 74), п.2 (стр. 75)*.

Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.

### Добавление и настройка полос

Полосы размечаются обязательно и на первом, и на втором рубеже:

- на первом рубеже полосы размечаются по числу фактических полос движения в соответствии с реальной разметкой дороги, т.к. при проверке на наличие нарушений необходимо различать, с какой полосы ТС выехало на перекресток.
- на втором рубеже размечают одну полосу. Она должна охватывать все однонаправленные полосы движения. На втором рубеже, в отличие от первого, не важно, на какой реальной полосе оказывается ТС после перекрестка, поэтому достаточно разметки одной полосы.

На вкладке **Разметка** щелкните **Добавить**. Поверх видео отобразится прямоугольник (см. рис. 5.52 (стр. 94)). Перетащите его вершины так, чтобы получившийся четырехугольник совместился с одной из полос или несколькими однонаправленными полосами на дороге (см. рис. 5.53 (стр. 94)), в зависимости от того, на каком рубеже размечаются полосы. Можно перетащить весь четырехугольник с помощью левой кнопки мыши. Если нужно полностью перекрыть полосу в кадре, то уменьшите масштаб изображения с помощью ползунка, расположенного над окном просмотра, и продлите границы четырехугольника за пределы изображения (см. рис. 5.54 (стр. 95)).



Рис. 5.52. Новая полоса

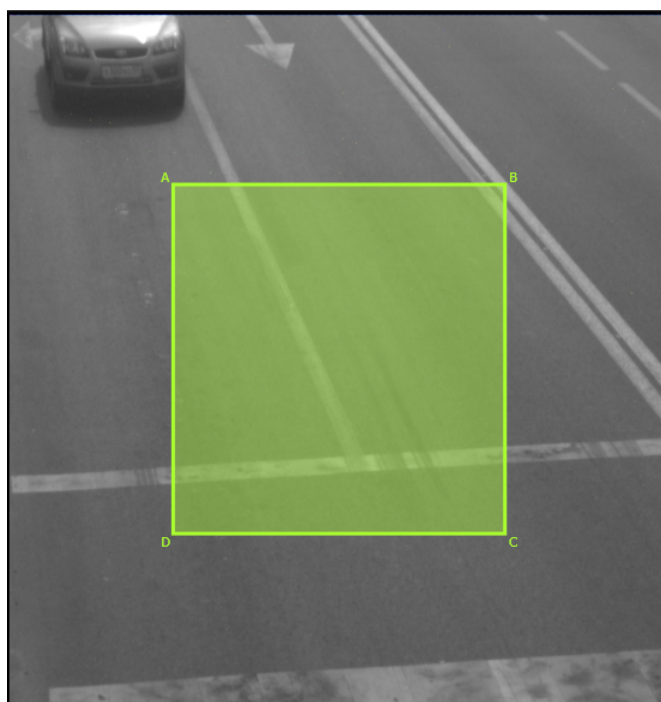


Рис. 5.53. Разметка полосы в кадре

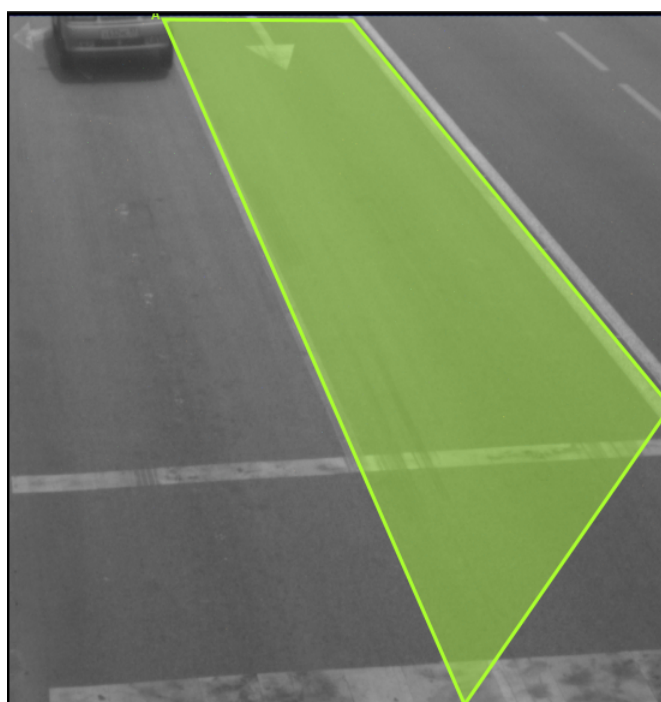
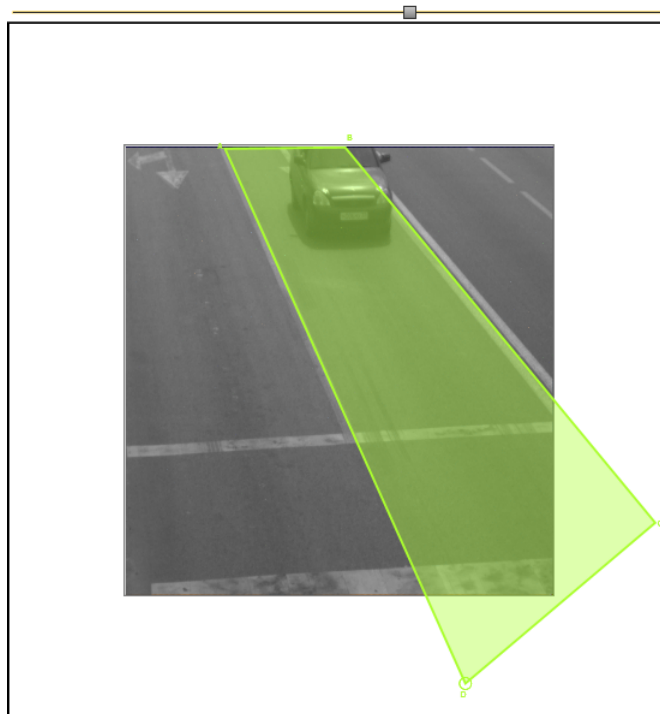


Рис. 5.54. Разметка полосы: границы разметки за пределами изображения



При добавлении полосы на панели справа открывается раздел ее настроек (см. рис. 5.55 (стр. 96)). Настройте добавленную полосу:

- в поле **Название** задано название полосы по умолчанию. Оно же является названием раздела параметров (если понадобится перейти к параметрам этой полосы). Для удобства настройки перекрестка на ЦА рекомендуется ввести свое название полосы, характеризующее движение ТС, например, **Кольская прямо**, **Кольская направо**. В название полос на 2 рубеже рекомендуется добавлять характеристику рубежа. Например, **Кольская 2 рубеж**;
- в поле **Полоса маршрутных ТС** выберите **Да**, если настраивается выделенная полоса маршрутного транспорта и предполагается фиксировать выезд на эту полосу в нарушение ПДД. В противном случае оставьте **Нет** в этом поле;
- в поле **Обочина** выберите **Да**, если настраивается полоса обочины и предполагается фиксировать движение по этой обочине в нарушение ПДД. В противном случае оставьте **Нет** в этом поле;



Если нужно отслеживать выезд на выделенную полосу маршрутного транспорта или на обочину не на всей полосе, а в некоторой области, то нужно оставить **Нет** в соответствующей настройке полосы и разметить **Универсальную зону** с нужным ключом (см. раздел *Универсальная зона* (стр. 109)).

- поле **Номер полосы** настраивается только в том случае, если этот номер предполагается экспортировать в стороннюю ИС. Номер полосы заполняется произвольно;
- значения параметров **Направление движения**, **Разрешенная скорость**, **Направление на камеру** и **Направление от камеры** для полосы могут быть унаследованы от общих характеристик дороги из раздела параметров **Общие** (см. рис. 5.51 (стр. 93)). В этом случае установлен соответствующий флажок **По умолчанию**, значения параметров недоступны для изменения.

Если необходимо задать значение какого-либо из этих параметров, отличное от характеристик дороги, снимите соответствующий флажок **По умолчанию** и измените значение поля. Руководствуйтесь сведениями об этих полях, приведенными в разделе *Добавление камер (каналов) распознавания на вычислитель* (стр. 74), п.2 (стр. 75).

Рис. 5.55. Раздел настроек только что добавленной полосы

Полоса № 1

Параметр	Значение
Название	Полоса № 1
Полоса маршрутных ТС	Нет
Обочина	Нет
Номер полосы	0
Направление движения	<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию На камеру
Разрешенная скорость	<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию 60 км/ч
Направление на камеру	<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию к ул. Портовой
Направление от камеры	<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию к пл. Корабелов

Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**. Если название полосы изменялось, то новое название отобразится в поле над таблицей — оно же будет новым названием раздела параметров.

Добавьте, разместите нужным образом и настройте другие полосы, так чтобы были размечены все контролируемые полосы (см. рис. 5.56 (стр. 96)). Параллельные границы полос должны располагаться рядом, но полосы не должны пересекаться. Можно изменить параметры уже настроенной полосы, неправильно добавленную полосу можно удалить.

Рис. 5.56. Размечены все полосы на первом рубеже

ВOCORD.Admin Сервер: 192.168.1.91 О программе MK1-Камера 1

Фильтр

Центральный архив  
Перекрестки  
Морская - Кольская  
в. Морская-Кольская 1  
Архив  
Безопасность  
Журнал  
Камеры распознавания  
MK1-Камера 1  
Местоположение  
Настройки  
Обзорные камеры  
Поверка  
Светофоры  
Сертификат  
Сертификат  
Детекторы пешеходов  
Модули I/O  
Обзорные камеры  
Точки восстановления

Зоны Разметка

Добавить Удалить

Полоса 3

Параметр	Значение
Название	Полоса 3
Полоса маршрутных ТС	Нет
Обочина	Нет
Номер полосы	3
Направление движения	<input type="checkbox"/> По умолчанию От камеры
Разрешенная скорость	<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию 60 км/ч
Направление на камеру	<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию к ул. Портовой
Направление от камеры	<input checked="" type="checkbox"/> По умолчанию к пл. Корабелов

Применить



## Изменение и удаление полосы

Если требуется изменить параметры уже настроенной полосы, то выберите эту полосу в поле над таблицей справа. Отобразится раздел параметров этой полосы, в котором произведите изменения таким же образом, как при ее добавлении. Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.

Для удаления выберите нужную полосу в поле над таблицей справа. Щелкните **✖ Удалить**. После удаления применять изменения не требуется.

### 5.8.8.3. Разметка зон

С помощью разметки зон становится возможным отслеживать различные нарушения ПДД. Также можно ограничить область, в которой распознаются номера ТС. Зоны наносятся в виде выпуклых четырехугольников разного цвета, вершины и стороны которых совпадают с изображением каких-либо ориентиров в кадре. Расположение углов зон можно определить визуально (на глаз), а также воспользоваться возможностью тонкой подстройки с точностью до пиксела.

Для разметки зон перейдите в узле конкретной камеры распознавания на вкладку **Зоны**. Фильтр зон, расположенный слева над окном просмотра, позволяет настроить выборочное отображение размеченных зон в окне просмотра.

### Назначение зон

Зоны разбиты на группы по своему назначению (см. табл. 5.2 (стр. 97)).

Табл. 5.2. Назначение зон

Группа зон	Тип зоны	Описание	Ориентиры при разметке	Цвет четыреугольника
Встречное движение	Зона поиска встречного движения	Зона, в которой детектируется движение ТС в запрещенном встречном направлении.	Зона размечается на участках однонаправленных дорожных полос в тех местах, где нужно детектировать запрещенное встречное движение.	Зеленый
Красный свет	Зона до стоп-линии	Зона используется для фиксации проезда перекрестка и пересечения стоп-линии на красный свет.	Первый рубеж. Нижняя сторона зоны должна быть чуть выше стоп-линии перед светофором, чтобы только охватывать номер ТС, стоящего перед стоп-линией (движение ТС «на зрителя»).	Голубой
	Зона после стоп-линии	Зона используется для фиксации пересечения стоп-линии на красный свет.	Первый рубеж. Верхняя сторона зоны должна совпадать со стоп-линией перед светофором (движение ТС «на зрителя»).	Синий
	Зона проезда перекрестка на красный свет	Зона, в которой детектируются ТС на выезде с перекрестка. Зона используется для фиксации проезда перекрестка на красный свет.	Второй рубеж. Зона размечается на выезде с перекрестка. Зона может начинаться на середине перекрестка или на уровне пересечения проезжих частей.	Красный

Группа зон	Тип зоны	Описание	Ориентиры при разметке	Цвет четыреугольника
Запрещенные повороты	Зона начала маневра поворота	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фиксация полосы, на которой пребывало ТС при выезде на перекресток, т.е. с какой полосы начался маневр.</li> <li>Получение снимков во время въезда ТС на перекресток для фиксации начала запрещенного маневра.</li> </ul>	Первый рубеж. Зона размечается на участке в основном после стоп-линии: верхняя сторона зоны должна совпадать со стоп-линией перед светофором или чуть-чуть заходить на область до стоп-линии (движение ТС «на зрителя»). Зона должна захватывать приблизительно 10 м дороги от стоп-линии. Можно продлить область до нижней границы кадра при движении ТС «на зрителя».	Желтый
	Зона завершения маневра поворота	Зона используется для настройки получения обзорных снимков в момент завершения поворота.	Второй рубеж. Специальная разметка не производится, зоной является весь кадр.	
Пешеходы	Зона подъезда к пешеходному переходу	Зоны используются для фиксации непропуска пешехода на переходе.	Нижняя сторона зоны должна быть чуть выше верхней границы пешеходного перехода, чтобы только охватывать номер ТС, стоящего перед переходом (движение ТС «на зрителя»).	Молочно-белый
	Зона пешеходного перехода		Верхняя сторона зоны должна быть примерно на верхней границе или на середине пешеходного перехода (движение ТС «на зрителя»).	Белый
	Зона распознавания номеров	Зона, в которой осуществляется распознавание номера ТС.	Зона размечается на дорожных полосах в тех местах, где нужно распознавать номера. Если зона не размечена, распознавание ведется по всему кадру.	Оранжевый
	Зона запрета остановки	Зона, в которой запрещена остановка и стоянка ТС.	Зона размечается на дорожных полосах на участках, где запрещена остановка или стоянка.	Лиловый
	Зона разделителя транспортных потоков	Зона разделителя транспортных потоков попутных или противоположных направлений. ТС не должны пересекать этот разделитель.	Зона размечается на одинарной или двойной сплошной линии, островке безопасности и т.п.	Бирюзовый
	Универсальная зона	Зона, назначение которой определяется ее дальнейшей настройкой.	Ориентиры зависят от предполагаемого назначения зоны.	Оливковый

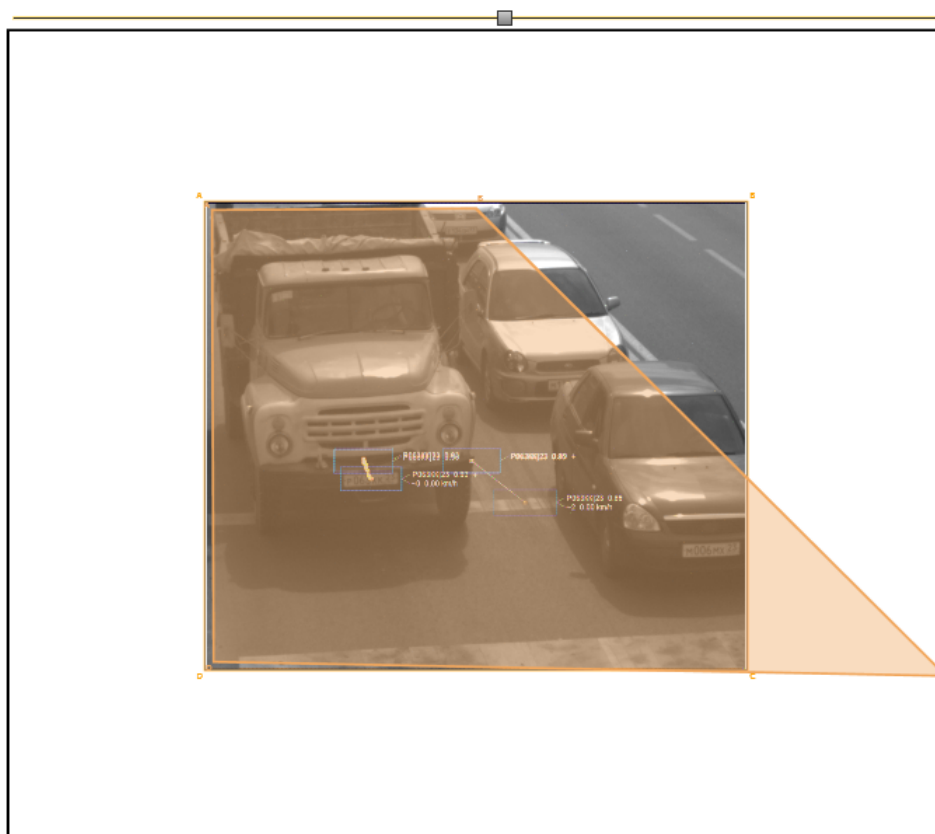
## Добавление зоны. Визуальная разметка

На вкладке **Зоны** откройте список **+ Добавить**, выберите группу зон и/или нужный тип зоны. Поверх видео отобразится прямоугольник. Перетащите его вершины так, чтобы получившаяся зона располагалась в требуемой части кадра. Можно перетащить весь четырехугольник с помощью левой кнопки мыши. Если нужно продлить границы четырехугольника за пределы изображения, то уменьшите масштаб изображения с помощью ползунка, расположенного над окном просмотра (см. *рис. 5.57 (стр. 99)*).



При добавлении **Универсальной зоны** перед появлением четырехугольника необходимо еще настроить параметры зоны.

*Рис. 5.57. Разметка зоны: границы разметки за пределами изображения*



При добавлении зоны в таблице справа открываются параметры зоны. Для некоторых зон предусмотрена настройка отдельных параметров, своих для каждого типа зон. В поле **Название** можно изменить название зоны, установленное по умолчанию. Рекомендуется в название добавлять номер зоны, чтобы в дальнейшем различать зоны одного типа. После добавления зоны и необходимой настройки щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Повторите данную операцию для всех требуемых зон. Описание особенностей разметки конкретных зон приведено в последующих разделах.

## Точная разметка

Точная разметка только что добавленной или уже существующей зоны производится в таблице параметров. В поле над таблицей должна быть выбрана настраиваемая зона. В качестве примера на *рис. 5.58 (стр. 100)* приведены параметры **Зоны распознавания номеров**.

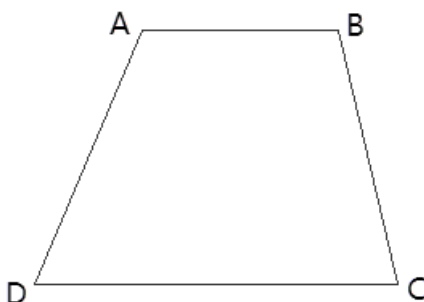
В полях **A.x... D.y** отображены точные координаты вершин зоны в пикселах. Обозначения вершин – A, B, C, D – присваиваются по часовой стрелке, начиная с левой верхней вершины (см. *рис. 5.59 (стр. 100)*). Отсчет пикселей по горизонтали (координата X) и по вертикали (координата Y) начинается от левого верхнего угла кадра, т.е. левый верхний угол кадра имеет координаты 0,0. Если начать перетаскивать одну из вершин, то значения координат в пикселах будут меняться в соответствии с ее перемещением. И наоборот, по мере изменения координат в окне просмотра будет меняться положение вершины.

При необходимости измените точные значения координат. Щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Рис. 5.58. Параметры **Зоны распознавания номеров**

Зона распознавания номеров	
Параметр	Значение
Название	Зона распознавания номеров
Тип	Зона распознавания номеров
A.x	33
A.y	33
B.x	1166
B.y	27
C.x	3189
C.y	1763
D.x	40
D.y	1711

Рис. 5.59. Обозначения вершин зоны



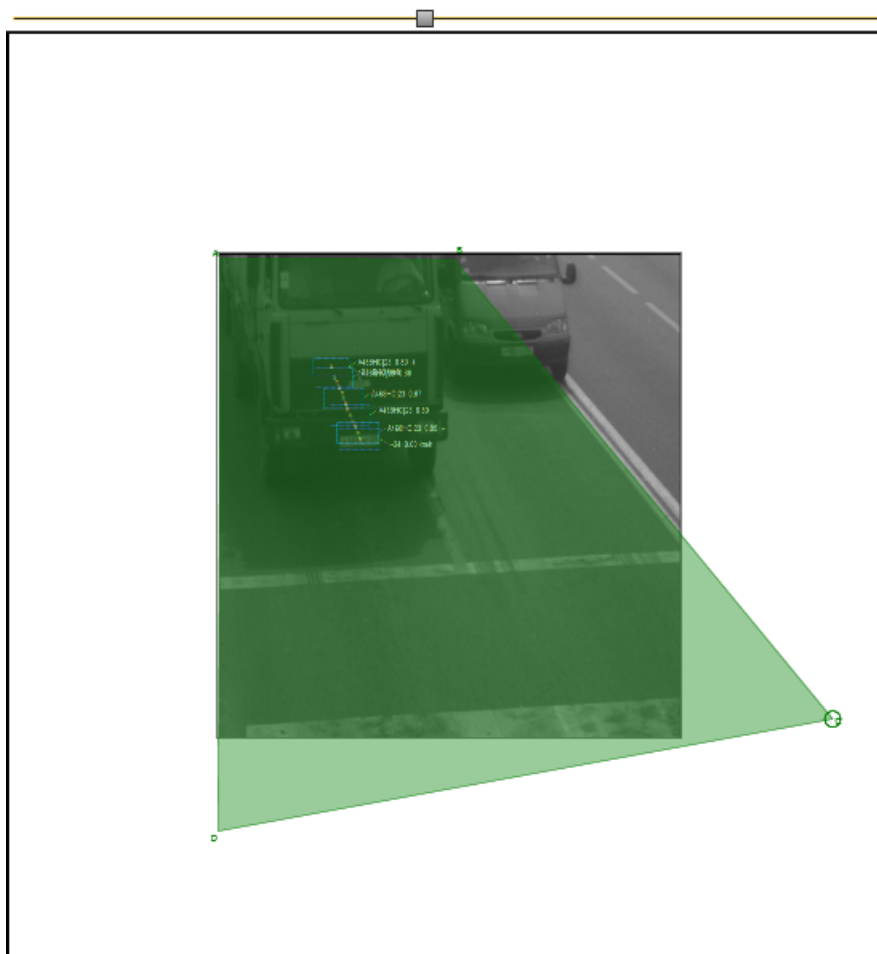
### Зона поиска встречного движения

**Зона поиска встречного движения** размечается, если необходимо фиксировать нарушение ПДД, связанное с движением ТС во встречном направлении. Разметка производится на любом рубеже, но обычно на первом. Размечаются те участки дорожной полосы, где нужно детектировать встречное движение ТС и фиксировать соответствующее нарушение. Встречное – это направление, противоположное **Направлению движения**, заданному при разметке полосы. Зона может охватывать сразу несколько полос при том условии, что это полосы одного направления. Может быть размечено несколько данных зон.

Добавьте **Встречное движение -> Зона поиска встречного движения** и задайте расположение зоны (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка (стр. 99)*). В таблице параметров в поле **Обзорная камера** отображается основная обзорная камера, приданная камере распознавания. Снимки с этой обзорной камеры в момент въезда в **Зону поиска встречного движения** будут добавлены к информации о ТС как доказательный материал при фиксации нарушения ПДД.

Пример разметки **Зоны поиска встречного движения** показан на *рис. 5.60 (стр. 101)*.

Рис. 5.60. Разметка **Зоны поиска встречного движения** (пример)



### Зоны до и после стоп-линии

**Зона до стоп-линии** и **Зона после стоп-линии** используются для отслеживания пересечения стоп-линии на красный свет. **Зона до стоп-линии** используется также для отслеживания проезда через перекресток на красный свет — в этом случае данная зона на первом рубеже должна быть дополнена на втором рубеже **Зоной проезда перекрестка на красный свет**.

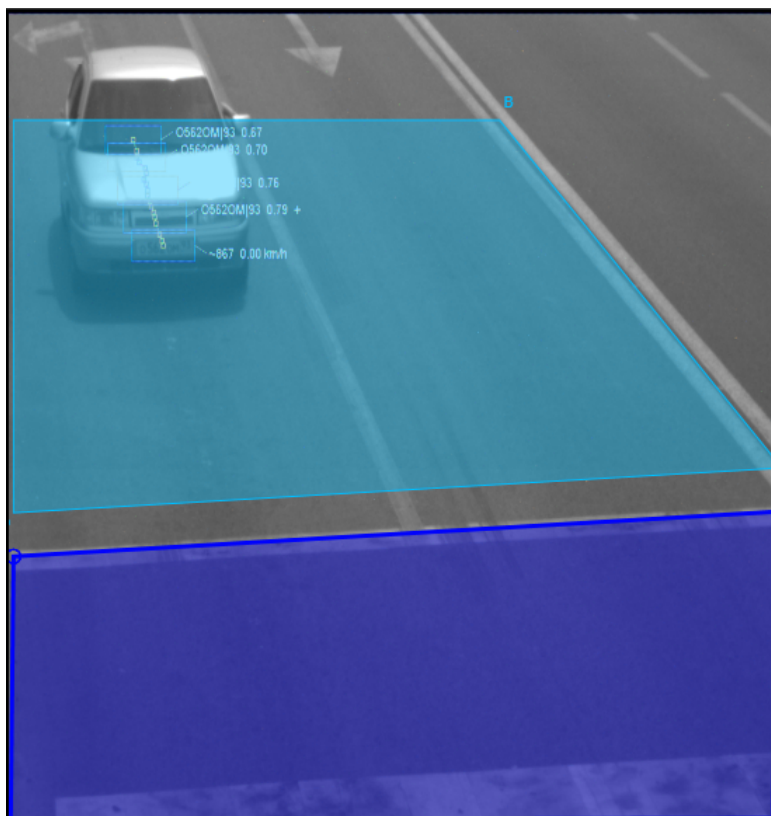
**Зона до стоп-линии** и **Зона после стоп-линии** размечаются на первом рубеже, если в зоне контроля есть стоп-линия перед светофором, и геометрия зоны контроля и направление потока ТС позволяют разметить эти зоны. Разметка должна охватывать однонаправленные полосы дороги. В зависимости от типа зоны при движении ТС «на зрителя» разметка должна захватывать область от стоп-линии и дальше от перекрестка или ближе к нему.

На рубеже размечается по одной **Зоне до стоп-линии** и одной **Зоне после стоп-линии**. Зоны различных типов не должны пересекаться.

Добавьте поочередно **Красный свет -> Зона до стоп-линии** и, при необходимости, **Красный свет -> Зона после стоп-линии**, задайте расположение зон (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка (стр. 99)*). В таблице параметров обеих зон в поле **Обзорная камера** отображается основная обзорная камера, приданная камере распознавания. Снимки с этой обзорной камеры в момент въезда в настраиваемую зону будут добавлены к информации о ТС как доказательный материал при фиксации нарушения ПДД.

На рис. 5.61 (стр. 102) показан пример разметки зон обоих типов. Голубым размечена **Зона до стоп-линии**, синим — **Зона после стоп-линии**. Нижняя граница **Зоны до стоп-линии** расположена немного выше (дальше от зрителя) самой стоп-линии в кадре, но так, чтобы в зону попадали номера ТС, остановившихся перед стоп-линией. Верхняя граница **Зоны после стоп-линии** проходит по верхней границе самой стоп-линии, другие стороны ограничивают область, в которой запрещено находиться ТС при красном сигнале светофора, — захватывая приблизительно 10 м дороги от стоп-линии (возможно продлить область до нижней границы кадра при движении ТС «на зрителя»).

Рис. 5.61. Разметка **Зоны до стоп-линии** и **Зоны после стоп-линии** (пример)



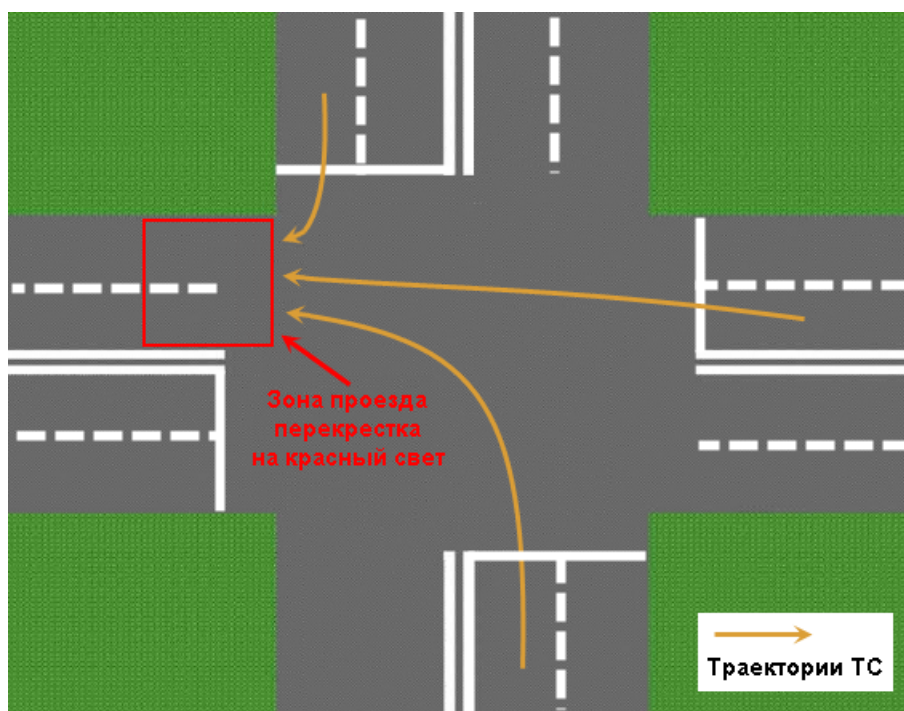
## Зона проезда перекрестка на красный свет

**Зона проезда перекрестка на красный свет** размечается на втором рубеже и используется для отслеживания проезда ТС через перекресток на красный свет. Для фиксирования этого нарушения данная зона должна быть дополнена на первом рубеже **Зоной до стоп-линии**. Причем первых рубежей и, соответственно, зон «до стоп-линии» может быть несколько, т.к. на второй рубеж ТС могут попасть с разных первых рубежей.

**Зона проезда перекрестка на красный свет** начинается от пересечения проезжих частей или с середины перекрестка и захватывает несколько метров дороги (около 10 м). Зона охватывает все однонаправленные полосы движения. На рубеже размечается только одна такая зона, независимо от того, сколькими путями ТС может попасть в нее.

Добавьте **Красный свет** -> **Зона проезда перекрестка на красный свет**, задайте расположение зоны (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка* (стр. 99)). Пример разметки **Зоны проезда перекрестка на красный свет** схематически показан на рис. 5.62 (стр. 103).

Рис. 5.62. Разметка **Зоны проезда перекрестка на красный свет** (пример)




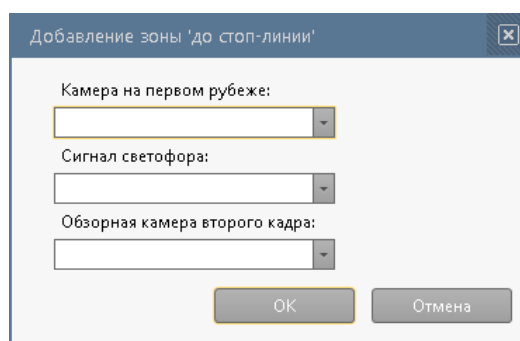
В таблице параметров в поле **Зона до стоп-линии** добавьте все зоны «до стоп-линии» на первых рубежах, парных настраиваемому второму рубежу. Для добавления зоны «до стоп-линии» щелкните в поле по кнопке . Откроется окно **Добавление зоны 'до стоп-линии'** (см. рис. 5.63 (стр. 103)).

Рис. 5.63. Окно **Добавление зоны до стоп-линии**



В поле **Камера на первом рубеже** выберите камеру распознавания на парном первом рубеже. В поле **Сигнал светофора** выберите сигнал светофора на первом рубеже, соответствующий траектории ТС, по которой оно попадает на второй рубеж: это может быть сигнал основной секции и секций стрелок. Состав сигналов соответствует типу светофора на первом рубеже.

Например, для светофора с основной секцией и дополнительной стрелкой направо выберите:

- **Основная секция**, если перед попаданием на второй рубеж ТС пересекает перекресток прямо или совершает левый поворот;
- **Стрелка направо**, если перед попаданием на второй рубеж ТС совершает правый поворот.

Для светофора с основной секцией и дополнительными стрелками направо и налево выберите:


- **Основная секция**, если перед попаданием на второй рубеж ТС пересекает перекресток прямо;

- **Стрелка направо**, если перед попаданием на второй рубеж ТС совершает правый поворот;
- **Стрелка налево**, если перед попаданием на второй рубеж ТС совершает левый поворот.

Для светофора, состоящего только из основных секций, можно выбрать только **Основная секция**.

В поле **Обзорная камера второго кадра** выберите камеру, на которой будет зафиксирован момент окончания нарушения: когда ТС, проехавшее перекресток на красный свет, въедет в **Зону проезда перекрестка на красный свет**. Полученный кадр будет вторым обзорным кадром в отправляемой серии кадров по данному ТС (отсюда – «второй кадр» в названии поля). Можно выбрать обзорную камеру как первого, так и второго рубежа.

Щелкните **ОК**.

Если имеется несколько первых рубежей для настраиваемой зоны, то повторите добавление зоны «до стоп-линии» необходимое количество раз. В таблице в поле **Зона до стоп-линии** будут перечислены добавленные зоны «до стоп-линии». Если нужно удалить ошибочно добавленную зону, откройте список в данном поле и щелкните по кнопке  напротив удаляемой зоны.

В таблице параметров в поле **Обзорная камера** отображается основная обзорная камера, приданная камере распознавания второго рубежа. Снимки с этой камеры в моменты нарушений ПДД будут добавлены к информации о ТС как доказательный материал при фиксации нарушения, за исключением снимка, который фиксирует окончание проезда на красный свет: этот снимок будет получен с камеры, заданной как **Обзорная камера второго кадра** (хотя это может быть одна и та же камера).

## Зона начала маневра поворота

**Зона начала маневра поворота** размечается на первом рубеже, если необходимо отслеживать запрещенные маневры ТС на перекрестке. Запрещенным маневром может быть, например, поворот или проезд прямо, начатые не из полосы, разрешенной дорожными знаками. Зона позволяет зафиксировать, с какой полосы начался маневр. В базу данных Системы запишется та полоса, по которой ТС въехало в **Зону начала маневра поворота**. Сохраняется снимок с камеры распознавания, произведенный при въезде ТС в данную зону.

**Зону начала маневра поворота** размечают сразу после стоп-линии, чтобы на снимке было видно с какой полосы ТС выезжает, но при этом по снимку должно быть видно, что у ТС уже не будет времени перестроиться на другую полосу. Верхняя сторона зоны должна совпадать со стоп-линией перед светофором или чуть-чуть заходить на область до стоп-линии. Зона должна охватывать все однонаправленные полосы движения. На рубеже размечается только одна такая зона.

Добавьте **Запрещенные повороты** → **Зона начала маневра поворота**, задайте расположение зоны (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка (стр. 99)*). На *рис. 5.64 (стр. 105)* показан пример разметки зоны.

В таблице параметров в поле **Обзорная камера** отображается основная обзорная камера, приданная камере распознавания. Снимки с этой обзорной камеры в момент въезда в **Зону начала маневра поворота** будут добавлены к информации о ТС как доказательный материал при фиксации нарушения ПДД.



Если предполагается фиксировать только проезд на запрещающий сигнал светофора или пересечение стоп-линии при запрещающем сигнале, то **Зону начала маневра поворота** не размечают.



Рис. 5.64. Разметка **Зоны начала маневра поворота** (пример)



### Зона завершения маневра поворота

**Зона завершения маневра поворота** используется на втором рубеже. Эта зона добавляется, но не размечается, т.к. она занимает весь кадр. Цель добавления данной зоны - настроить получение снимков с выбранных обзорных камер в момент въезда ТС на второй рубеж. На рубеже размечается только одна такая зона.

Добавьте **Запрещенные повороты** -> **Зона завершения маневра поворота**. В таблице параметров в поле **Обзорная камера** выберите дополнительные обзорные камеры из числа приданных камере распознавания. Основная обзорная камера не требует выбора и назначается автоматически. Снимки с отмеченных обзорных камер в момент въезда в **Зону завершения маневра поворота** (по сути - в зону контроля на втором рубеже) будут добавлены к информации о ТС как доказательный материал при фиксации нарушения ПДД.

### Зоны пешеходного перехода и подъезда к пешеходному переходу

Данные зоны размечаются на первом рубеже, если в зоне контроля находится пешеходный переход, и необходимо задокументировать на нем пребывание пешехода для фиксации нарушения ПДД – непропуска пешехода на переходе. Данные о пешеходах предоставляет детектор пешеходов, интегрированный из Системы VOCORD Tahion.

**Зона пешеходного перехода** и **Зона подъезда к пешеходному переходу** используются для отслеживания пересечения автомобилем пешеходного перехода, когда на нем уже находится пешеход. Размечается одна или несколько **Зон пешеходного перехода** (размечаются первыми) и соответственно одна или несколько парных им **Зон подъезда к пешеходному переходу**. Количество **Зон пешеходного перехода** зависит от количества детекторов пешеходов, которые обслуживают данный канал.

Зона должна охватывать однонаправленные полосы дороги. В зависимости от типа зоны при движении ТС «на зрителя» в разметку включается область от пешеходного перехода и дальше от перекрестка или ближе к нему. Зоны не должны пересекаться.

Добавьте поочередно **Пешеходы -> Зона пешеходного перехода** и **Пешеходы -> Зона подъезда к пешеходному переходу**, задайте расположение зон (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка (стр. 99)*). В таблице параметров обеих зон в поле **Обзорная камера** отображается основная обзорная камера, приданная камере распознавания. Снимки с этой обзорной камеры в момент въезда в настраиваемую зону будут добавлены к информации о ТС как доказательный материал при фиксации нарушения ПДД.

В таблице параметров **Зоны пешеходного перехода** в поле **Детектор пешеходов** выберите детектор пешеходов, который обслуживает данную зону на данном канале.

В таблице параметров **Зоны подъезда к пешеходному переходу** в поле **Зона пешеходного перехода** выберите зону пешеходного перехода, парную данной зоне подъезда к пешеходному переходу.

На рис. 5.65 (стр. 106) показан пример разметки зон обоих типов. Молочно-белым размечены **Зоны подъезда к пешеходному переходу**, белым — **Зоны пешеходного перехода**. Нижняя граница **Зоны подъезда к пешеходному переходу** расположена немного выше (дальше от зрителя) границы пешеходного перехода в кадре, чтобы только охватывать номер ТС, стоящего перед переходом (движение ТС «на зрителя»). Верхняя граница **Зоны пешеходного перехода** должна быть примерно на верхней границе или на середине пешеходного перехода, другие стороны ограничивают область, в которой запрещено находиться ТС, если на переходе находится пешеход. Эта область захватывает несколько метров дороги от перехода (можно продлить область до нижней границы кадра при движении ТС «на зрителя»).

Рис. 5.65. Разметка зон пешеходного перехода и подъезда к пешеходному переходу (пример)



## Зона распознавания номеров

**Зона распознавания номеров** автоматически устанавливается для каналов каждого вычислительного модуля. Ее расположение по умолчанию — весь кадр. Можно оставить разметку данной зоны по умолчанию или задать ее новое расположение.



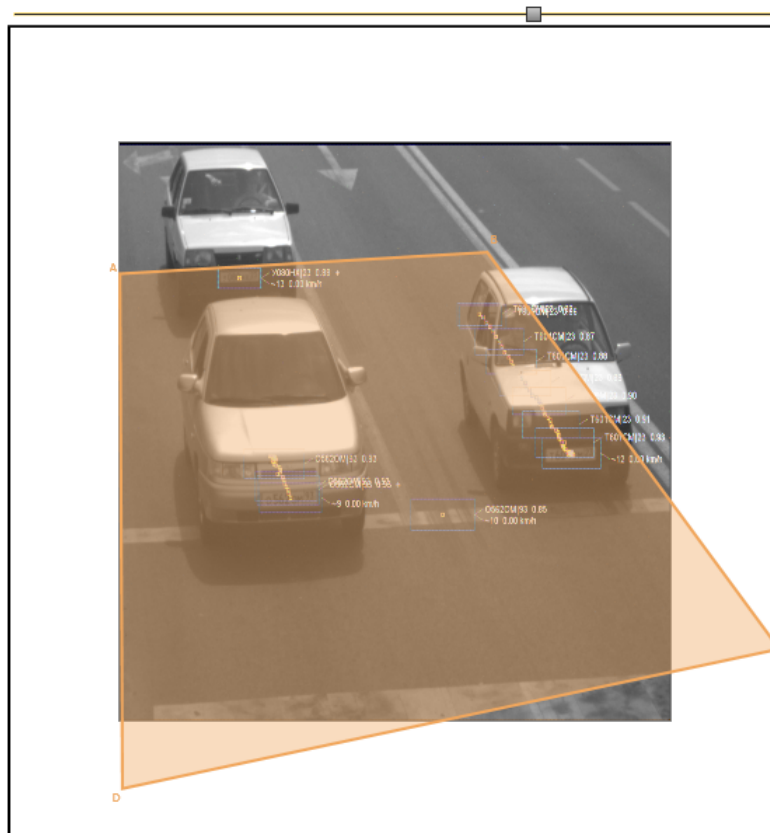
**Зона распознавания номеров**, заданная по умолчанию, не отображается в **VOCORD.Admin**. Она не показана в окне просмотра и не видна в разделах таблицы параметров.

Если добавить **Зону распознавания номеров**, то вместо зоны, заданной по умолчанию, в Системе будет использоваться новая, явно заданная зона.

Если необходимо задать новое расположение **Зоны распознавания номеров**, то добавьте эту зону (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка (стр. 99)*). Перетащите углы появившегося прямоугольника

так, чтобы получившаяся зона располагалась в нижних двух третях или половине кадра. Для более точной разметки воспользуйтесь таблицей параметров зоны (см. раздел *Точная разметка* (стр. 99)). Пример разметки **Зоны распознавания номеров** показан на рис. 5.66 (стр. 107).

Рис. 5.66. Разметка **Зоны распознавания номеров** (пример)



### Зона запрета остановки

**Зона запрета остановки** размечается, если в зоне контроля есть участки, где нужно детектировать остановку/стоянку ТС и фиксировать соответствующее нарушение. Разметка производится на любом рубеже. Может быть размечено несколько данных зон.

Добавьте **Зону запрета остановки** и задайте расположение зоны (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка* (стр. 99)). В таблице параметров в поле **Обзорная камера** отображается основная обзорная камера, приданная камере распознавания. Снимки с этой обзорной камеры в момент въезда в **Зону запрета остановки** и спустя заданное время будут добавлены к информации о ТС как доказательный материал при фиксации нарушения ПДД.

В таблице параметров в поле **Макс. длительность (с)** задайте в секундах максимально возможное разрешенное время нахождения ТС в данной зоне. При превышении заданного времени будет зафиксировано нарушение остановки или стоянки. Например, в зоне, где запрещена стоянка, время нахождения ТС без нарушения ПДД составляет не более 300 секунд (5 минут).

Пример разметки **Зоны запрета остановки** показан на рис. 5.67 (стр. 108).

Рис. 5.67. Разметка **Зоны запрета остановки** (пример)

### Зона разделителя транспортных потоков

**Зона разделителя транспортных потоков** размечается, если необходимо отслеживать пересечение одинарной или двойной сплошной линии, островка безопасности или другого разделителя транспортных потоков попутных или противоположных направлений, который запрещено пересекать. ТС с распознанным номером считается пересекшим разделитель, если середина номерного знака (по ширине) попала в данную зону.

Добавьте **Зону разделителя транспортных потоков** и задайте расположение зоны соответственно линиям дорожной разметки (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка (стр. 99)*). В таблице параметров в поле **Разрешенное направление пересечения** выберите одно из значений:

- **Любое запрещено** – разделитель запрещено пересекать в любом направлении. При любом пересечении разделителя будет фиксироваться нарушение ПДД;
- **Слева направо** – разделитель можно пересекать без нарушения ПДД слева направо, смотря со стороны зрителя. При пересечении разделителя справа налево будет фиксироваться нарушение;
- **Справа налево** – разделитель можно пересекать без нарушения ПДД справа налево, смотря со стороны зрителя. При пересечении разделителя слева направо будет фиксироваться нарушение.

Пример разметки **Зоны разделителя транспортных потоков** показан на рис. 5.68 (стр. 109).

Рис. 5.68. Разметка **Зоны разделителя транспортных потоков** (пример)



## Универсальная зона

### Возможности Универсальной зоны

**Универсальная зона** может размечаться и настраиваться различным образом в зависимости от ее назначения.

В списке **Добавить** выберите **Универсальную зону**. Откроется окно **Добавление универсальной зоны** (см. рис. 5.69 (стр. 109)).

Рис. 5.69. Окно **Добавление универсальной зоны**

В поле **Ключ** задайте характеристику зоны в соответствии с ее назначением (см. табл. 5.3 (стр. 110)). Расширенную характеристику **Детали** для перечисленных ниже типов универсальной зоны задавать не требуется. **Ключ** можно выбрать из списка, а также можно ввести значение, которого нет в списке, при условии, что Система поддерживает зону с данным ключом (подробнее о возможных параметрах универсальной зоны справляйтесь в техподдержке Вокорд). Единожды введенное значение будет внесено в список. Щелкните **ОК**.

Задайте расположение зоны (см. раздел *Добавление зоны. Визуальная разметка (стр. 99)*), которое может быть разным в зависимости от цели ее использования.

Процедура добавления **Универсальной зоны** повторяется для одного канала столько раз, сколько необходимо разметить интересующих зон, одинакового или различного назначения. Примеры разметки **Универсальной зоны** показаны в последующих разделах.

Табл. 5.3. Характеристики **Универсальной зоны**

Поле Ключ	Тип зоны	Назначение зоны	Ориентиры при разметке
<b>Типы зон в списке по умолчанию</b>			
box_junction_enter	Въезд на «вафельницу»	Детектирование въезда в область дорожной разметки «вафельница»	Граница въезда в зону должна совпадать с границей разметки «вафельница».
box_junction_exit	Съезд с «вафельницы»	Детектирование выезда из области дорожной разметки «вафельница»	Граница выезда из зоны должна совпадать с границей разметки «вафельница».
check_point1 check_point2 check_point3	Контрольная точка	Получение дополнительных снимков при нахождении ТС в контрольных точках (участках).	Интересующий участок дороги, момент въезда на который будет сохранен на снимке. Может быть до 3-х таких зон.
photo_finish_zone	Фотофиниш	Вычисление средней скорости конкретных ТС на участке дороги известной протяженности между двумя рубежами контроля (или двумя камерами одного рубежа). Разметка зон выполняется на обоих рубежах. Фиксируются моменты пересечения верхних границ зон (отрезка АВ).	Верхние границы зон на двух рубежах контроля (или на двух каналах) должны совпадать с поперечными линиями на дороге, которыми ограничен обсчитываемый участок дороги.
public_transport_zone	Полоса маршрутных ТС	Отметка полосы, на которой может находиться только маршрутный транспорт, используется для фиксации движения других видов транспорта по этой полосе.	Зона размечается на дорожной полосе маршрутного транспорта.
road_side_zone	Обочина	Отметка обочины, используется для фиксации движения транспорта по обочине.	Зона размечается на обочине.
<b>Типы зон, которых нет в списке по умолчанию (первый раз требуется вводить ключ самостоятельно)</b>			
weight_detection_zone	Весы	Сопоставление значения веса ТС номеру ТС, находящегося на весах в пункте весового контроля.	Зона размечается на каждой полосе дороги в границах платформы весов.
presence_check_zone	Статистика	Техническая зона. Ограничение участка дороги, на котором будет подсчитано количество проехавших ТС для мониторинга и статистического анализа работы Системы.	Интересующий участок дороги в зависимости от цели статистического анализа.

## Въезд на «вафельницу»

Ключ `box_junction_enter`.

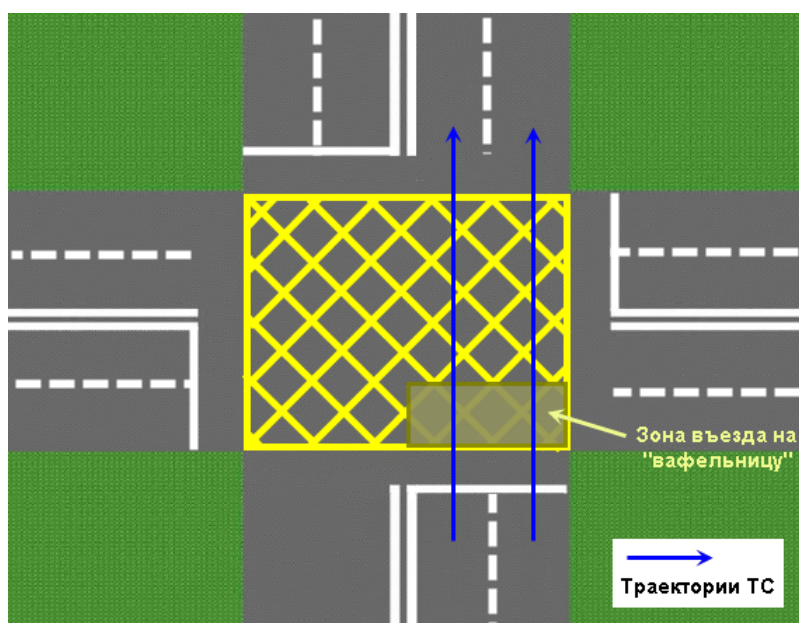
Разметка зоны **Въезд на «вафельницу»** производится, если контролируется перекресток и необходимо отслеживать нахождение ТС на участке вафельной разметки в нарушение ПДД. Сохраняется снимок зоны контроля и обзорный снимок, произведенные при въезде на «вафельницу». Зона размечается на первом рубеже.



Для отслеживания остановки ТС на вафельной разметке необходимо разметить обе парные зоны: зону въезда на «вафельницу» на первом рубеже и съезда с нее на втором рубеже.

Зона **Въезд на «вафельницу»** размечается в кадре в пределах «вафельницы», так чтобы графическая зона и «вафельница» имели общую границу. Таким образом, зафиксированный въезд в размеченную в кадре зону будет означать и въезд на реальный участок вафельной разметки. На рис. 5.70 (стр. 111) схематически показан пример разметки зоны **Въезд на «вафельницу»**.

Рис. 5.70. Разметка универсальной зоны **Въезд на «вафельницу»**. Пример



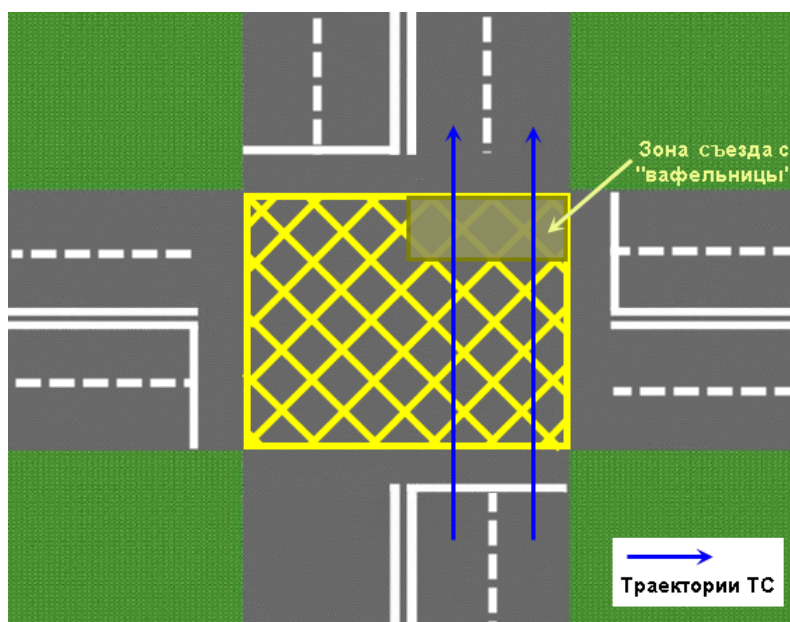
## Съезд с «вафельницы»

Ключ `box_junction_exit`.

Разметка зоны **Съезд с «вафельницы»** производится на втором рубеже в пару к зоне **Въезд на «вафельницу»**, размеченной на первом рубеже. Сохраняется снимок зоны контроля и обзорный снимок, произведенные при съезде с «вафельницы».

Зона **Съезд с «вафельницы»** размечается в кадре в пределах «вафельницы», так чтобы графическая зона и «вафельница» имели общую границу. Таким образом, зафиксированный выезд из размеченной в кадре зоны будет означать и выезд с реального участка вафельной разметки. На рис. 5.70 (стр. 111) схематически показан пример разметки зоны **Съезд с «вафельницы»**.

Рис. 5.71. Разметка универсальной зоны **Съезд с «вафельницы»**. Пример



Параметры зоны **Съезд с «вафельницы»**, связывающие ее с камерой распознавания на парном первом рубеже, сигналами светофора и обзорной камерой, автоматически принимают те же значения, что и аналогичные параметры **Зоны проезда перекрестка на красный свет** (см. раздел *Зона проезда перекрестка на красный свет* (стр. 102)), размеченной на том же рубеже контроля.



Для использования зон, связанных с «вафельницей», и фиксации нарушений на «вафельнице» должна быть обязательно настроена **Зона проезда перекрестка на красный свет**, размеченная на том же рубеже, что и зона **Съезд с «вафельницы»**.

### Контрольная точка

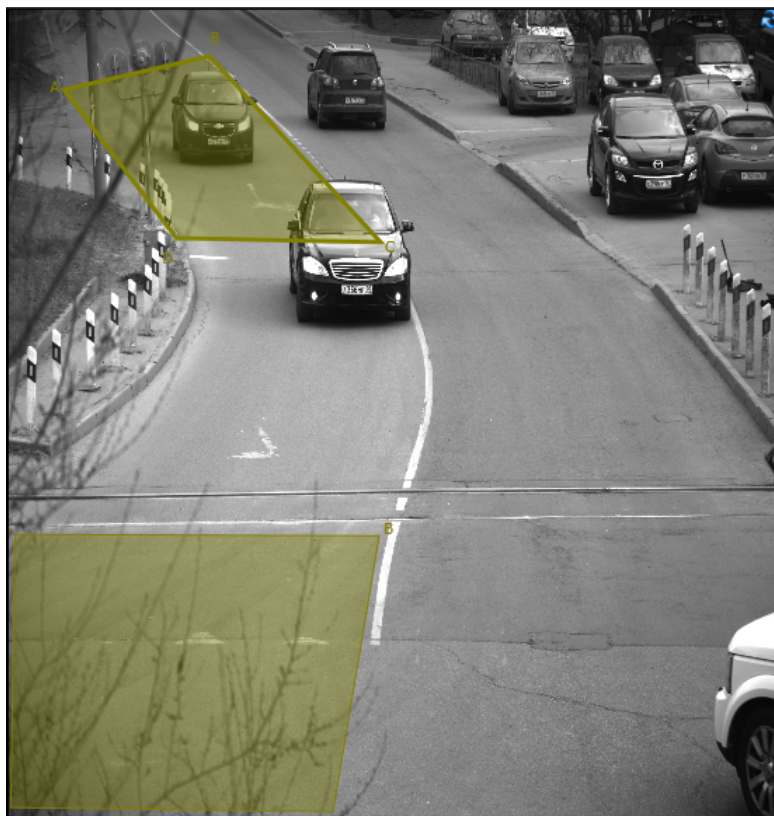
Ключи для трех зон: **check\_point1, check\_point2, check\_point3**.

Разметка данной зоны производится, если требуется получать дополнительные обзорные снимки при нахождении ТС на интересующих участках дороги. Сохраняется снимок, произведенный при въезде ТС в данную зону.

Для одного канала может быть размечено до трех универсальных зон **Контрольная точка** и, следовательно, получено до трех дополнительных снимков. На рис. 5.72 (стр. 113) показан пример разметки двух зон **Контрольная точка**.



Рис. 5.72. Разметка универсальной зоны **Контрольная точка**. Пример



### Фотофиниш

Ключ **photo\_finish\_zone**.

Разметка данной зоны необходима для измерения средней скорости ТС на участке дороги. Одна из сторон зоны (отрезок АВ) должна совпадать с линией фотофиниша, отмечающей на дороге границу участка. При измерении средней скорости фиксируются моменты пересечения ТС линий фотофиниша в начале и конце участка.



Для измерения средней скорости необходимо разметить две зоны **Фотофиниш**: одна на канале, контролирующем начало участка дороги, и одна на канале, контролирующем конец участка.

На рис. 5.73 (стр. 114) показан пример разметки зоны с ключом **photo\_finish\_zone**. Дополнительно на рисунке выделена сторона зоны (отрезок АВ), совпадающая с линией фотофиниша на дороге.

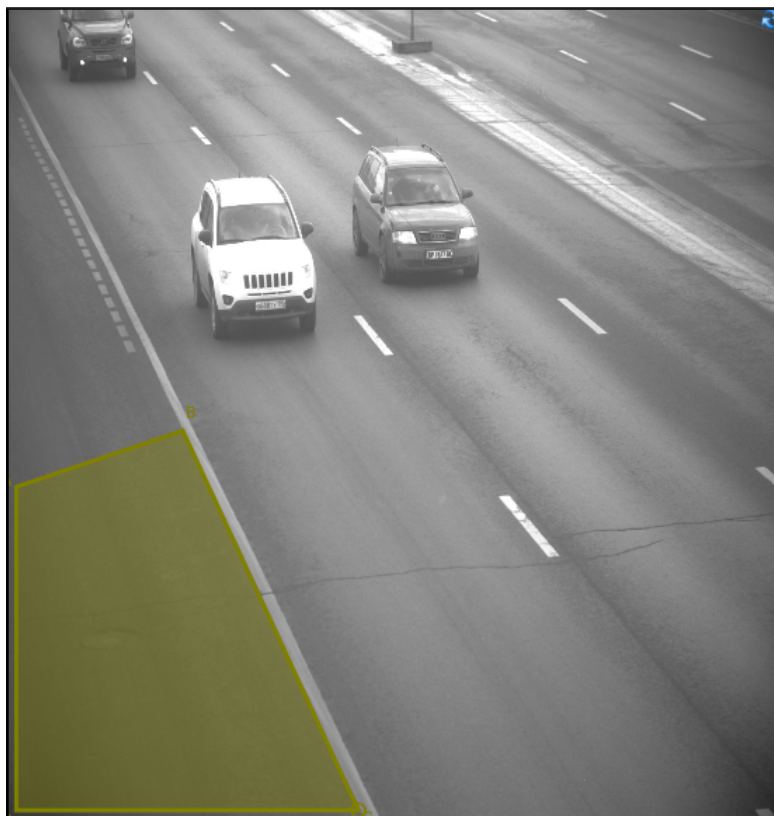
Рис. 5.73. Разметка универсальной зоны **Фотофиниш**. Пример

### Полоса маршрутных ТС

Ключ `public_transport_zone`.

Разметка данной зоны производится, если в зоне контроля есть участок полосы движения маршрутных ТС, на котором необходимо фиксировать движение ТС в нарушение ПДД. Разметка данной зоны полностью на всю полосу в кадре аналогична выбору признака **Полоса маршрутных ТС** при разметке полосы (см. раздел *Добавление и настройка полос* (стр. 93)). На рис. 5.74 (стр. 115) показан пример разметки универсальной зоны с ключом `public_transport_zone`.

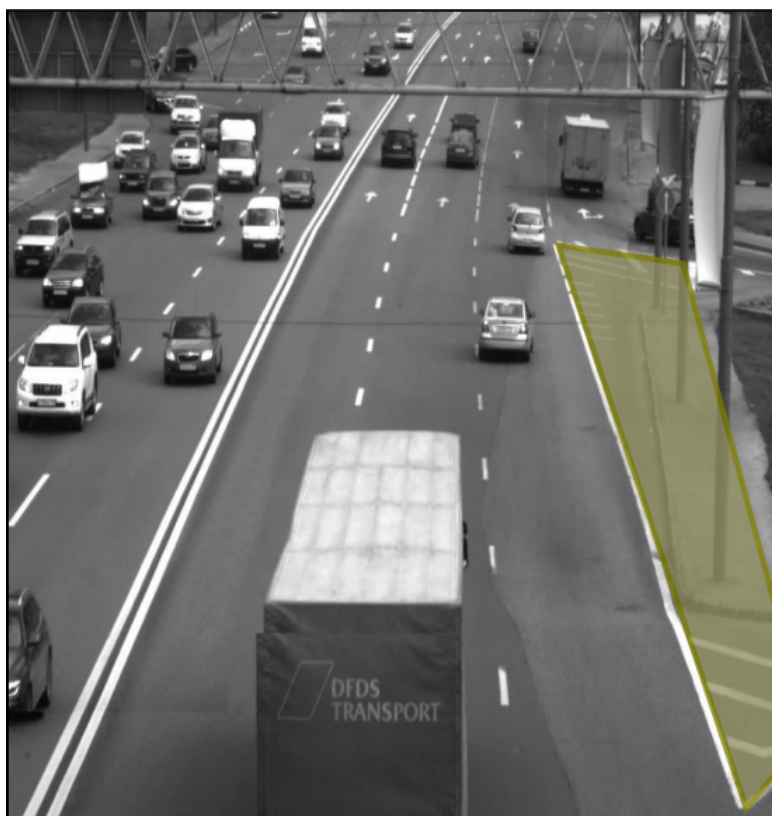
Рис. 5.74. Разметка универсальной зоны **Полоса маршрутных ТС**. Пример



### Обочина

Ключ **road\_side\_zone**.

Разметка данной зоны производится, если в зоне контроля есть участок обочины, на котором необходимо фиксировать движение ТС в нарушение ПДД. Разметка данной зоны полностью на всю полосу обочины в кадре аналогична выбору признака **Обочина** при разметке полосы (см. раздел *Добавление и настройка полос (стр. 93)*). На рис. 5.75 (стр. 116) показан пример разметки универсальной зоны с ключом **road\_side\_zone**.

Рис. 5.75. Разметка универсальной зоны **Обочина**. Пример

## Весы

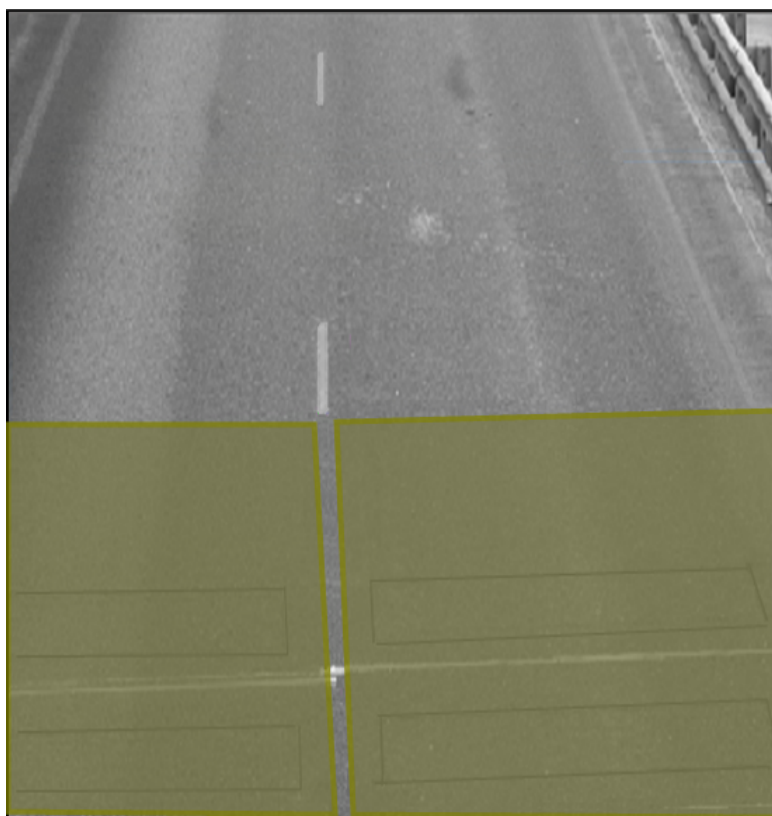
Ключ **weight\_detection\_zone**.

Разметка данной зоны производится, если зона контроля охватывает область взвешивания в пункте весового контроля транспортных средств. Сопоставление времени взвешивания и времени нахождения ТС с конкретным номером в зоне **Весы** (при синхронизации времени весов и вычислительного модуля) позволяет автоматически устанавливать однозначное соответствие номера и веса ТС. Зона размечается в пределах одной полосы движения так, чтобы с запасом захватить область весов.

Универсальная зона **Весы** размечается для одного канала на каждой полосе дороги с весами.

На рис. 5.76 (стр. 117) показан пример разметки данных зон. Темно-серым очерчены области весов. Оливковым размечены зоны **Весы** на каждой полосе.

Рис. 5.76. Разметка универсальной зоны **Весы**. Пример



### Статистика

Ключ `presence_check_zone`.

Зона **Статистика** носит технический характер и используется для мониторинга и статистического анализа работы Системы, в частности, для автоматического подсчета захваченных Системой ТС, попавших в эту зону. Данная зона размечается на участке дороги, интересующем с точки зрения результатов распознавания. Часто используются две такие зоны.

Например, на рис. 5.77 (стр. 118) две зоны **Статистика** полностью совпадают с зонами **Зона до стоп-линии** и **Зона после стоп-линии** из примера раздела *Зоны до и после стоп-линии* (стр. 101). Таким образом, возможен статистический анализ количества ТС с распознанными номерами до и после стоп-линии. Результаты обработки накопленных данных использует персонал компании Вокорд.

Рис. 5.77. Разметка универсальной зоны **Статистика**. Пример



## 5.8.9. Настройка обзорной камеры

Выберите **<Камера распознавания>** -> **Обзорные камеры** -> **<Камера>**. Настройка выполняется на вкладках **Проекция** и **Задержка**.

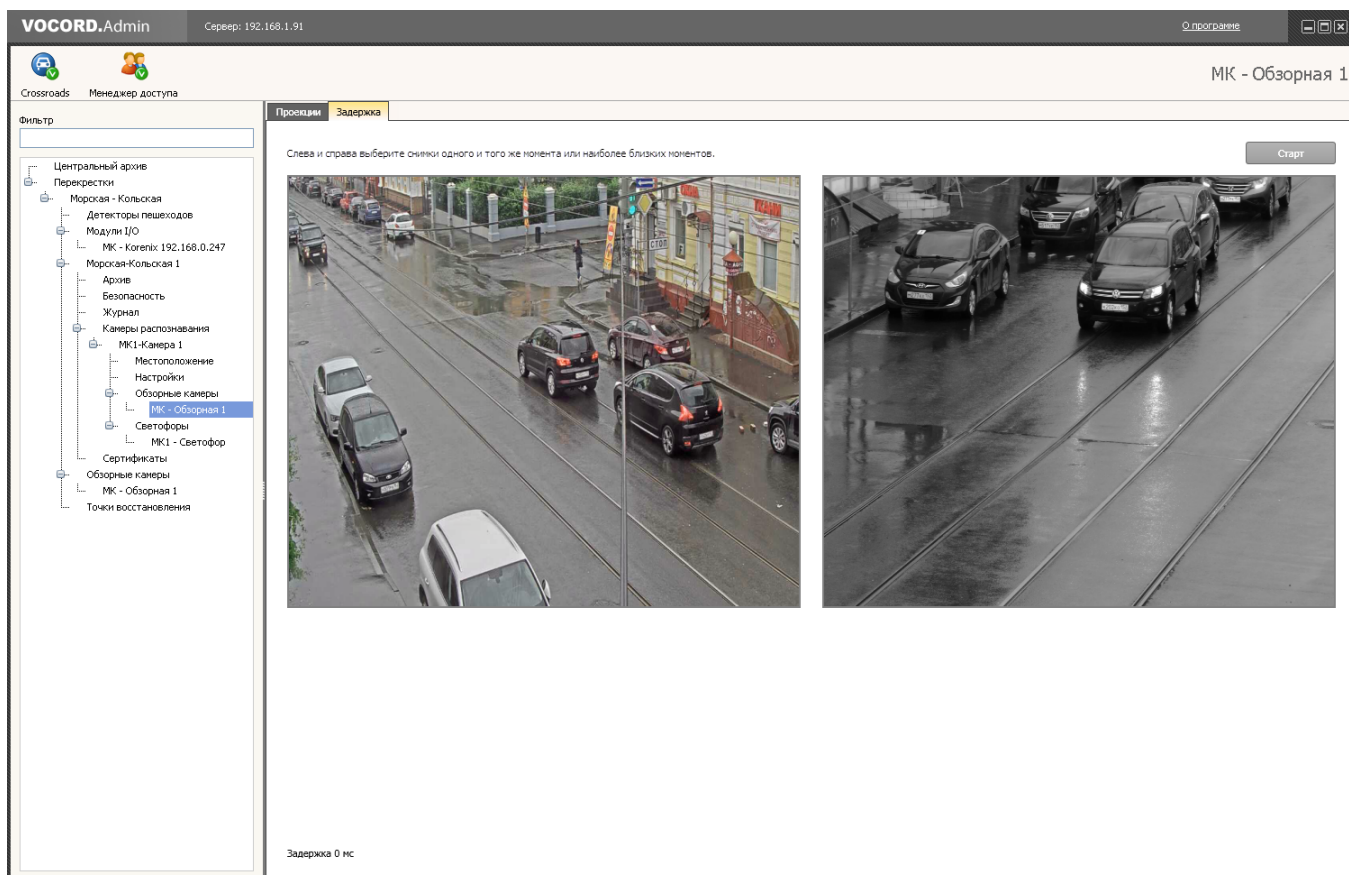
Порядок настройки: сначала определить задержку, потом настроить проекции.

### 5.8.9.1. Определение задержки обзорной камеры

Определение задержки обзорных снимков (иначе — задержки обзорной камеры) необходимо для синхронизации изображения на снимках, получаемых с обзорной камеры и с камеры распознавания. Снимки должны показывать одинаковые по времени ситуации.

Перейдите на вкладку **Задержка**. Слева отобразится обзорное видео, справа — видео с камеры распознавания (см. рис. 5.78 (стр. 119)).

Рис. 5.78. Определение задержки обзорных снимков. Перед началом настройки



Начните определение задержки, для чего щелкните **Старт**. Начнется накопление текущих снимков, поступающих с камеры распознавания и с обзорной камеры. Нужно подождать не менее 5 секунд и щелкнуть **Стоп**. Отобразятся ряды снимков с соответствующих камер.

Слева и справа в рядах снимков найдите снимки, на которых изображен один и тот же момент или наиболее близкие по времени моменты. Выделите эти снимки в рядах – они отметятся зелеными рамками и будут показаны крупно (см. рис. 5.79 (стр. 120)). Внизу слева будет показана задержка в миллисекундах, вычисленная по паре выделенных снимков. Реальные значения задержек обычно бывают в пределах  $\pm 250$  мс.

Можно воспользоваться автоматическим сопоставлением снимков. Для этого выделите какой-либо снимок в одном из рядов, например, левом, щелкните по кнопке **Найти соотв.** под этим рядом. В правом ряду красной рамкой (и одновременно зеленой рамкой выделения) будет отмечен снимок, время получения которого в Системе наиболее близко ко времени получения выделенного снимка в левом ряду (см. рис. 5.80 (стр. 120)). Просматривая снимок в красной рамке и соседние с ним, найдите снимок, наиболее близкий моменту на выделенном снимке из левого ряда. Выделите найденный снимок или оставьте выделенным снимок в красной рамке.

Щелкните **Применить**.

Рис. 5.79. Определение задержки обзорных снимков. Получены снимки для сопоставления

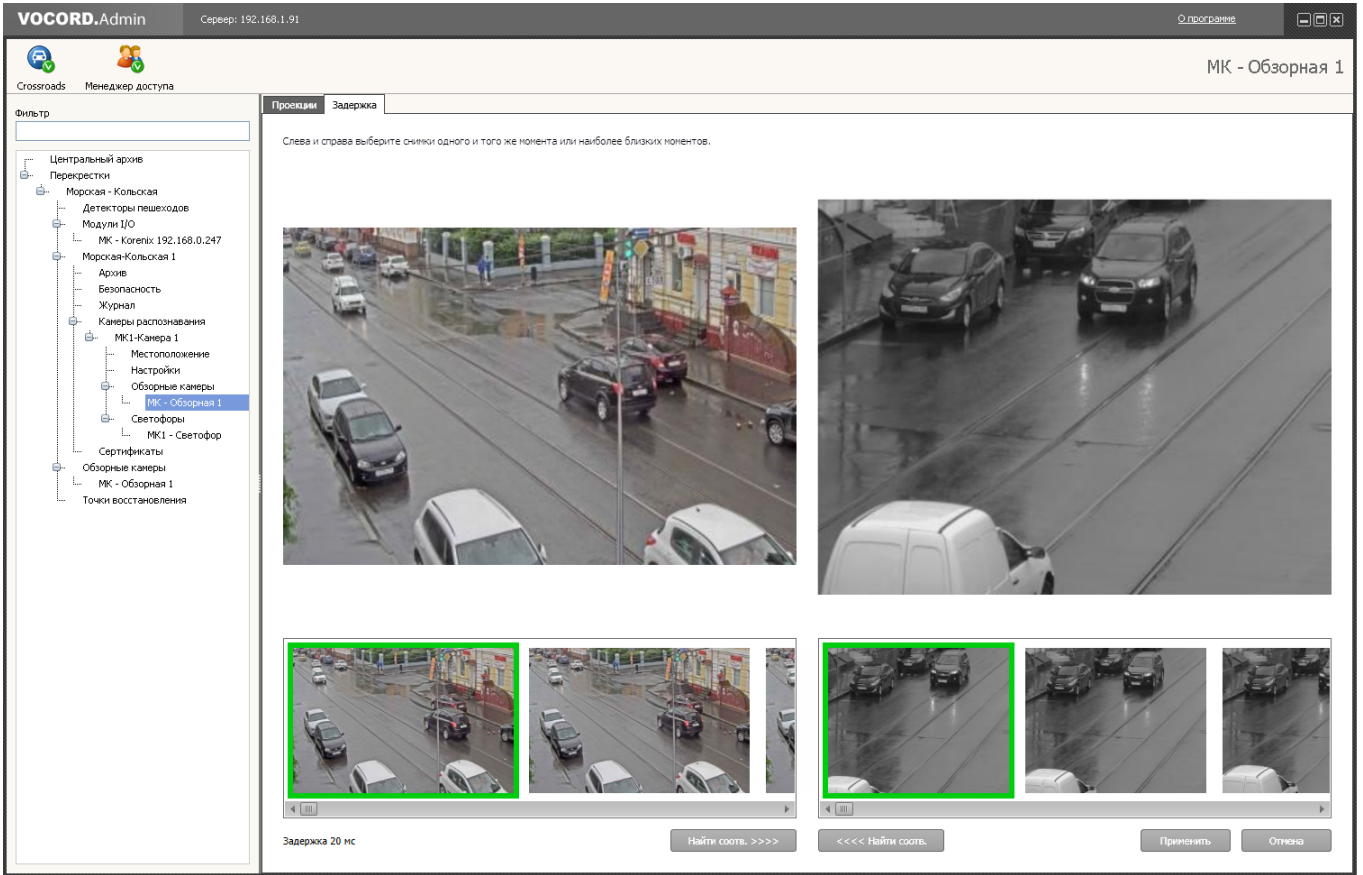
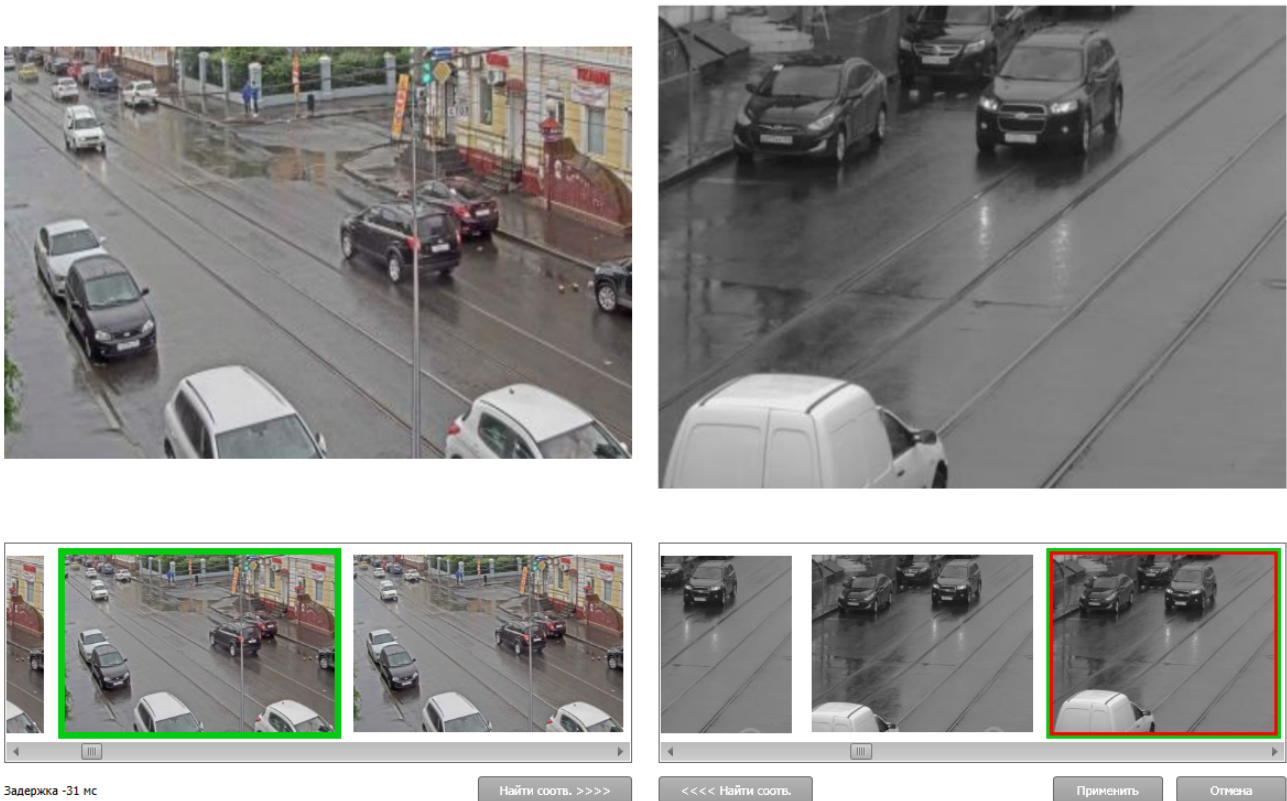


Рис. 5.80. Определение задержки обзорных снимков. Выделены снимки одного и того же момента





### 5.8.9.2. Настройка проекций

В результате настройки проекций на обзорном снимке будет помечаться то ТС, снимки которого в это же время получены с камеры распознавания. Метка отображается в виде красной рамки. Правильное расположение метки достигается сопоставлением проекций на плоскость снимка одной и той же части дороги, наблюдаемой на снимке зоны контроля и обзорном снимке. При настройке эта часть дороги ограничивается проекционной рамкой, нанесенной поверх изображения.



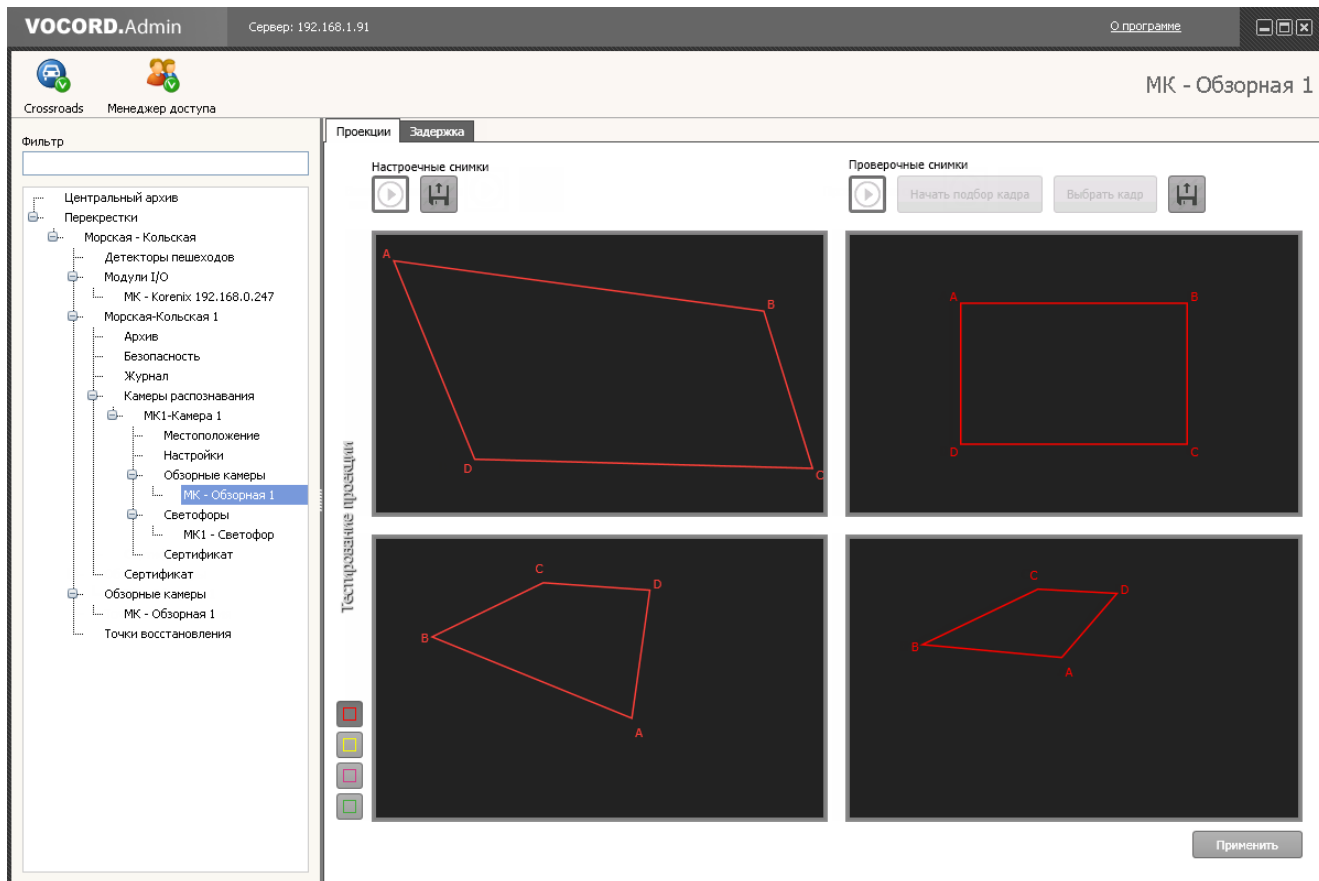
Настройка проекций выполняется после определения задержки обзорной камеры.

На вкладке **Проекция** отображаются настроечные ячейки в исходном состоянии (см. рис. 5.81 (стр. 121)). В левых двух ячейках настраивается сопоставление проекционных рамок на снимке зоны контроля и обзорном снимке, в правых двух ячейках проверяется правильность получившегося сопоставления. Наверху помещаются изображения зоны контроля, внизу — обзорные изображения. Для более подробного рассмотрения деталей снимка масштаб изображения в ячейках можно увеличивать/уменьшать движением колеса прокрутки мыши. Увеличенное изображение перетаскивается в нужную сторону с помощью левой кнопки мыши.

Порядок настройки проекций:

1. выберите снимки, по которым будут настраиваться и проверяться проекции;
2. в левых ячейках скорректируйте проекционные рамки, так чтобы они охватывали одну и ту же часть дороги;
3. в правых ячейках проверьте на проекциях ТС правильность настройки. При необходимости, корректируйте проекционные рамки в левых ячейках, пока в правой нижней ячейке не отобразятся правильные проекции.

Рис. 5.81. Настройка проекций. Исходное состояние




## Выбор снимков

Снимки могут быть выбраны двумя способами:

1. в виде стоп-кадров потокового видео одновременно с камеры распознавания и обзорной камеры;
2. из архивных снимков, сохраненных в записях о ТС. Этот способ позволяет выбрать одинаковые пары снимков в левых и правых ячейках.


При выборе желательно, чтобы на снимке с камеры распознавания было несколько ТС в зоне детектирования номеров и чтобы ТС находились перед и за стоп-линией.

### 1 способ

Запустите просмотр текущего изображения с камер в ячейках **Настроечные снимки** с помощью кнопки .

Вверху отображается видео с камеры распознавания, внизу - с обзорной камеры. В нужный момент остановите показ видео с помощью кнопки .

В ячейках **Проверочные снимки** воспользуйтесь автоматическим подбором снимков с учетом задержки обзорной камеры. При этом будут выбраны снимки с камеры распознавания и обзорной камеры, показывающие наиболее близкие моменты времени. Для выбора выполните следующее:

- запустите просмотр текущего изображения в ячейках **Проверочные снимки** с помощью кнопки ;
- щелкните **Начать подбор кадра**. Начнется запись видео с камеры распознавания и с обзорной камеры. Подождите 10-15 секунд для накопления достаточного количества снимков и щелкните **Выбрать кадр**. В ячейках отобразятся выбранные снимки, под ними — уже определенная задержка обзорной камеры и временной разброс выбранных снимков с учетом задержки обзорной камеры. Чем ближе к нулю второе значение, тем лучше. Если оно составляет 100-150 мс или больше, это признак неполадок с получением кадров. Рекомендуется проверить параметры сети передачи данных, к которой подключены камеры.

### 2 способ

Поочередно для ячеек **Настроечные снимки** и **Проверочные снимки** с помощью соответствующей кнопки


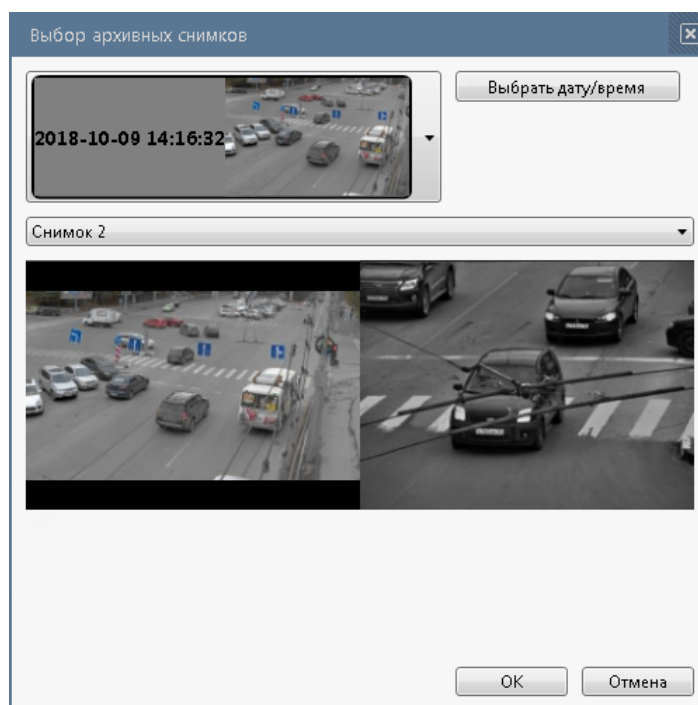
 откройте окно выбора архивных снимков (см. рис. 5.82 (стр. 123)). По умолчанию в окне отображаются парные снимки из последней архивной записи о ТС. Пара состоит из ближайших по времени снимка зоны контроля и обзорного снимка. Доступен выбор пар снимков из одной и той же записи по названию обзорного снимка из пары, например, «Снимок 3», «Обзор 2» и т.п.

Рис. 5.82. Окно **Выбор архивных снимков**



Можно использовать снимки из другой записи. Для перехода к одной из ближайших предыдущих записей выберите эту запись в списке (см. рис. 5.83 (стр. 123)).

Рис. 5.83. Окно **Выбор архивных снимков**. Раскрыт список из 10 сохраненных подряд записей




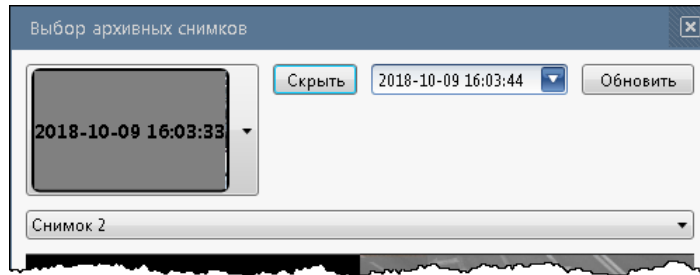
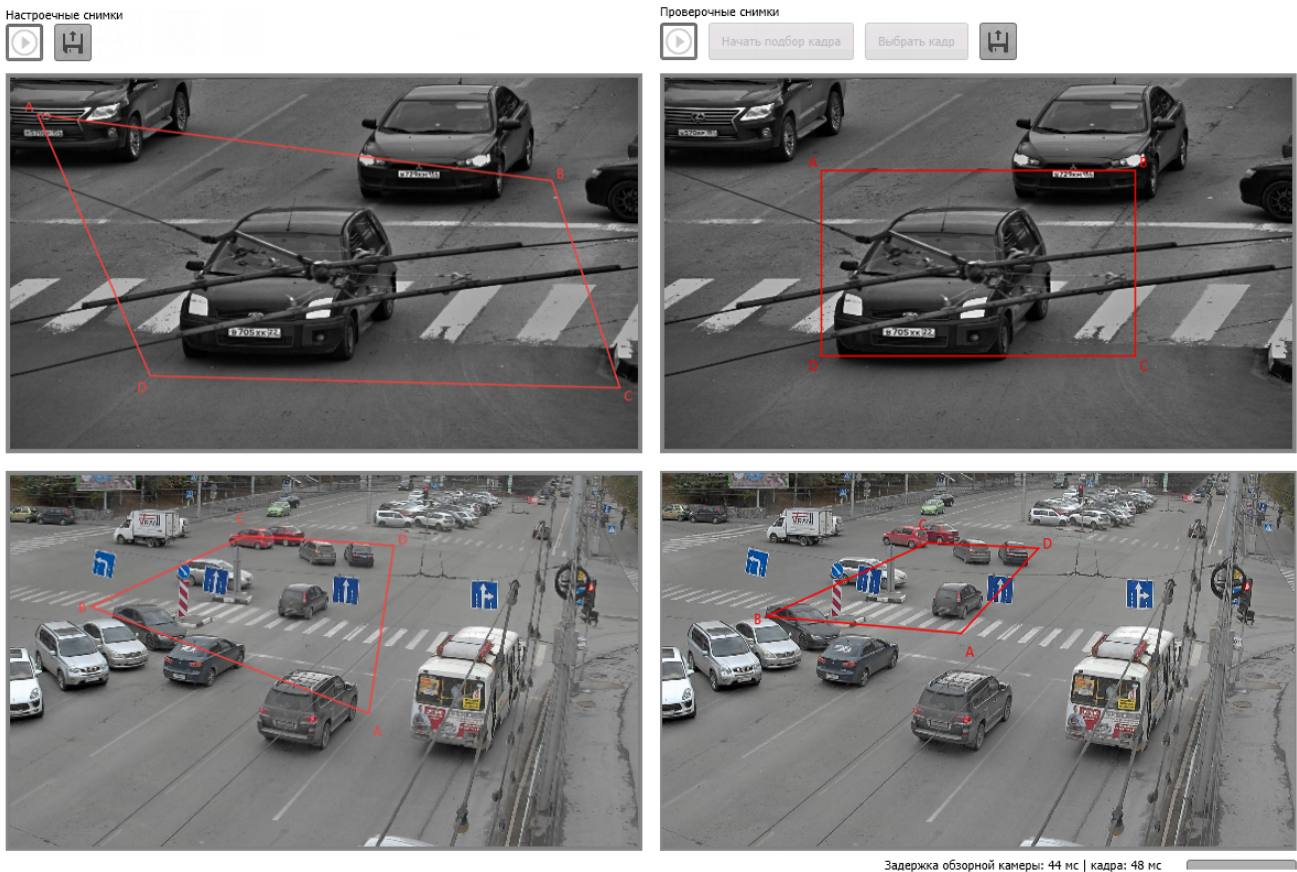
Для перехода к записям из другого периода щелкните **Выбрать дату/время** (см. рис. 5.84 (стр. 124)), задайте дату/время (дату можно выбрать в календаре, открываемом по кнопке ) и щелкните **Обновить**. Будут загружены 10 сохраненных подряд архивных записей, предшествующих заданному моменту. Кнопка **Скрыть** служит для скрытия возможностей задания даты/времени.

Рис. 5.84. Окно **Выбор архивных снимков** (фрагмент). Задание даты/времени



После выбора снимков ячейки примут вид как на рис. 5.85 (стр. 124). Поверх изображения отобразятся рамки проекций, сопоставление которых пока не настроено. Если выбирались архивные снимки, то в правой нижней ячейке дополнительно отобразится голубым цветом рамка, отмечающая положение ТС на архивном обзорном снимке. В данном случае положение этой рамки вычислялось с использованием текущего ненастроенного сопоставления проекций.

Рис. 5.85. Ячейки настройки проекций сразу после выбора снимков (пример)



## Настройка проекционных рамок

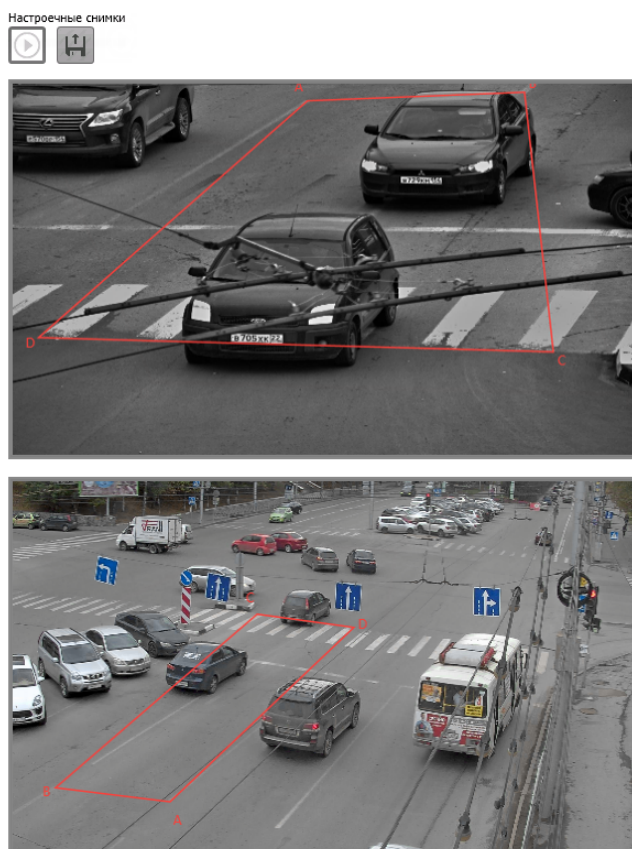
На снимке в левой верхней ячейке найдите стационарные ориентиры, которые можно использовать в качестве опорных при корректировании рамки. Ориентиры должны располагаться в плоскости дороги. Это могут быть границы или углы элементов разметки на дороге, бордюры, характерные выбоины и т.п. Для более детального рассмотрения снимка можно укрупнять и передвигать изображение в ячейке (предварительно необходимо щелкнуть по нужной ячейке). Ориентиры необходимо выбрать так, чтобы по ним можно было ограничить область дороги, начиная примерно за 5-7 м до стоп-линии и заканчивая примерно на расстоянии 5-10 м после

стоп-линии. Ширину области рекомендуется устанавливать не менее двух полос (или насколько позволяет ракурс на снимке зоны контроля и обзорном снимке).

В левой верхней ячейке перетащите углы проекционной рамки так, чтобы получившаяся область располагалась в требуемой части кадра. Углы рамки необходимо располагать в опорных точках очень точно.

В левой нижней ячейке найдите на снимке те же опорные точки, в которых расположены углы проекционной рамки на левом верхнем снимке. Перетащите в левой нижней ячейке в эти опорные точки углы проекционной рамки. Необходимо очень точно сопоставить расположение углов проекционной рамки в опорных точках на верхнем и нижнем снимках. Пример расположения и сопоставления проекционных рамок приведен на рис. 5.86 (стр. 125).

Рис. 5.86. Настройка проекционных рамок



### Проверка настройки проекционных рамок

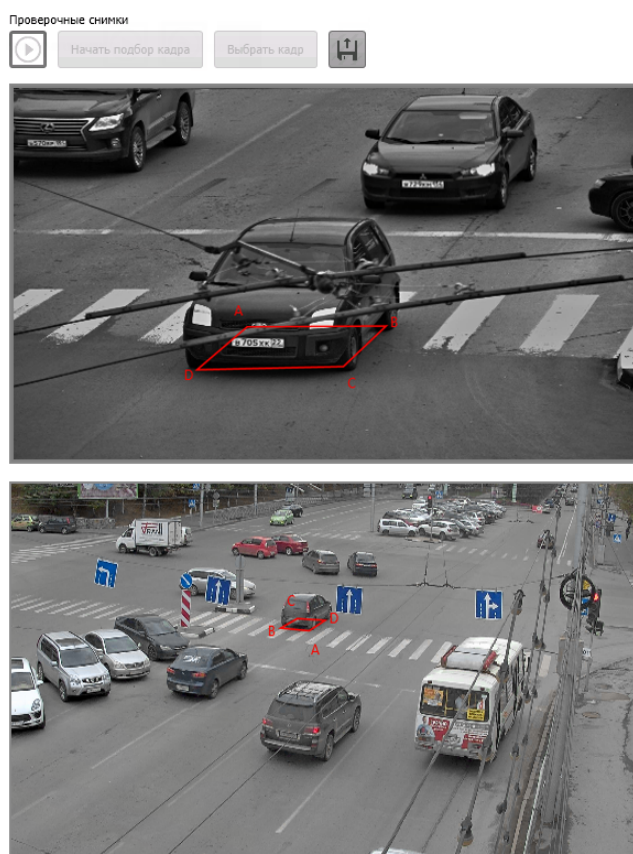
На снимке в правой верхней ячейке перетащите углы проекционной рамки так, чтобы получившаяся область располагалась примерно под колесами автомобиля. Рекомендуется настроить несколько рамок под несколькими автомобилями. Всего можно включить до 4-х рамок. Включение/выключение видимости рамки производится щелчком по кнопке в виде цветного квадратика соответствующего цвета. Эти кнопки располагаются слева от ячеек.

В правой нижней ячейке, на обзорном снимке будет отображена та же рамка, которая настроена в правой верхней ячейке. Если она располагается примерно под колесами выбранного автомобиля, то проекции настроены верно. Если рамка проекции видна в стороне от выбранного автомобиля, то необходимо более точно расположить углы рамки на левом нижнем снимке, добиваясь того, чтобы рамка проекции на правом нижнем снимке указывала на выбранный автомобиль. Пример расположения и сопоставления проекционных рамок приведен на рис. 5.87 (стр. 126).

Для более тщательной проверки можно выбрать в ячейках справа другую пару проверочных снимков, провести повторное построение рамки под колесами автомобиля в верхней ячейке и удостовериться в нижней ячейке в правильном сопоставлении проекций.


Для сохранения настроенных проекций щелкните **Применить**.

Рис. 5.87. Проверка настройки проекционных рамок



## Результат настройки

В результате настройки проекций на обзорном снимке будет отмечено то ТС, которое в это же самое время фиксировалось Системой и снимки которого поступали с камеры распознавания. Обзорный снимок с меткой (см. рис. 5.88 (стр. 127)) включается в общий пакет снимков по этому ТС.

Для контроля настройки проекций можно снова воспользоваться кнопкой  ячеек **Проверочные снимки**, выбрать пару архивных снимков и проверить правильность расположения метки на обзорном снимке относительно зафиксированного ТС. Эта метка показана голубым цветом (см. рис. 5.89 (стр. 127)).

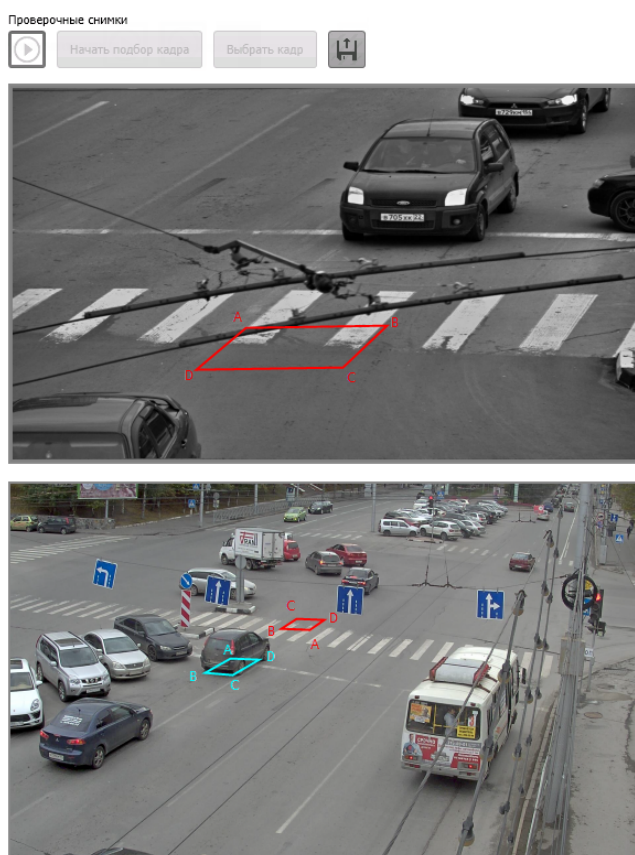


Для контроля настройки нужно выбирать архивные снимки, полученные после настройки.

Рис. 5.88. Помеченное ТС на обзорном архивном снимке



Рис. 5.89. Настроенная метка на обзорном архивном снимке (отображение в VOCORD.Admin)



## 5.8.10. Установочные данные канала

Установочные данные канала информируют о готовности оборудования канала для использования в качестве средства измерения и фигурируют в постановлении о нарушении ПДД. Установочные данные канала заполняются в узле **<Вычислитель> > Камеры распознавания > <Камера распознавания> > Сертификат** (см. рис. 5.90 (стр. 128)) после проведения поверки оборудования канала.

Если установочные данные канала не заполнены, то будут использованы установочные данные из узла **<Вычислитель> > Сертификат**.



Установочные данные канала заполняются, только если на оборудование этого канала выдано отдельное свидетельство о поверке. В противном случае, если выписано одно свидетельство о поверке на все измерительные блоки Комплекса вместе, то поля заполняются не в данном узле, а в узле **<Вычислитель>** > **Сертификат** (см. раздел *Установочные данные Комплекса (стр. 129)*).

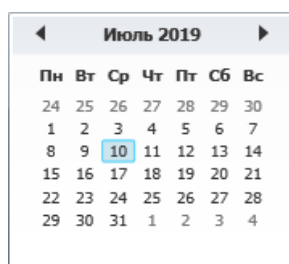
Рис. 5.90. Установочные данные канала

- В полях **Сертификат**, **Дата выдачи сертификата** и **Сертификат действителен до** укажите номер свидетельства о поверке оборудования данного канала, дату выдачи и срок действия свидетельства.
- В полях **Название комплекса** и **Место установки** укажите название и место установки камеры (модуль VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops). Название и место установки будут передаваться на ЦА. Название может подставляться в подписи к снимкам ТС. Часто в качестве названия указывают серийный номер оборудования.
- В поле **ОКАТО**, при необходимости, проставьте код ОКАТО того территориально-административного объекта, в границах которого установлена камера (модуль VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops). Поле заполняется только, если по требованию ЦАФАП код ОКАТО должен фигурировать в экспортируемых данных.
- В полях **Широта** и **Долгота** задайте координаты местоположения камеры по данным приемника ГЛОНАСС/GPS.
- В поле **Дата последней поверки** укажите дату последней поверки оборудования канала. Первоначально это дата первичной поверки.
- В поле **Поверка действительна до** укажите дату, до которой действительна поверка (эта дата отстоит на 2 года от даты последней поверки).

Даты в полях могут быть заданы вручную или в окне «Календарь» (см. рис. 5.91 (стр. 129)), которое открывается/закрывается щелчком по кнопке



Рис. 5.91. Окно «Календарь»



Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.



В дальнейшей эксплуатации оборудования канала необходимо своевременно изменять сведения о поверке.

## 5.9. Установочные данные Комплекса

Установочные данные Комплекса информируют о его готовности для использования в качестве средства измерения и фигурируют в постановлении о нарушении ПДД. Комплексом при этом считается вычислитель и оборудование приданных ему каналов. Эти данные используются в том случае, если не заполнены установочные данные канала.

Установочные данные Комплекса заполняются в узле **<Вычислитель> > Сертификат** (см. рис. 5.92 (стр. 130)) после проведения поверки Комплекса.

Серийный номер заполняется автоматически. Остальные поля требуется заполнить. Дата может быть задана вручную или в окне «Календарь» (см. рис. 5.91 (стр. 129)), которое открывается/закрывается щелчком по кнопке **15**.

- В полях **Сертификат**, **Дата выдачи сертификата** и **Сертификат действителен до** укажите номер свидетельства о поверке Комплекса, дату выдачи и срок действия свидетельства.
- В поле **Дата последней поверки** укажите дату последней поверки Комплекса. Первоначально это дата первичной поверки.
- В поле **Поверка действительна до** укажите дату, отстоящую на 2 года от даты последней поверки.

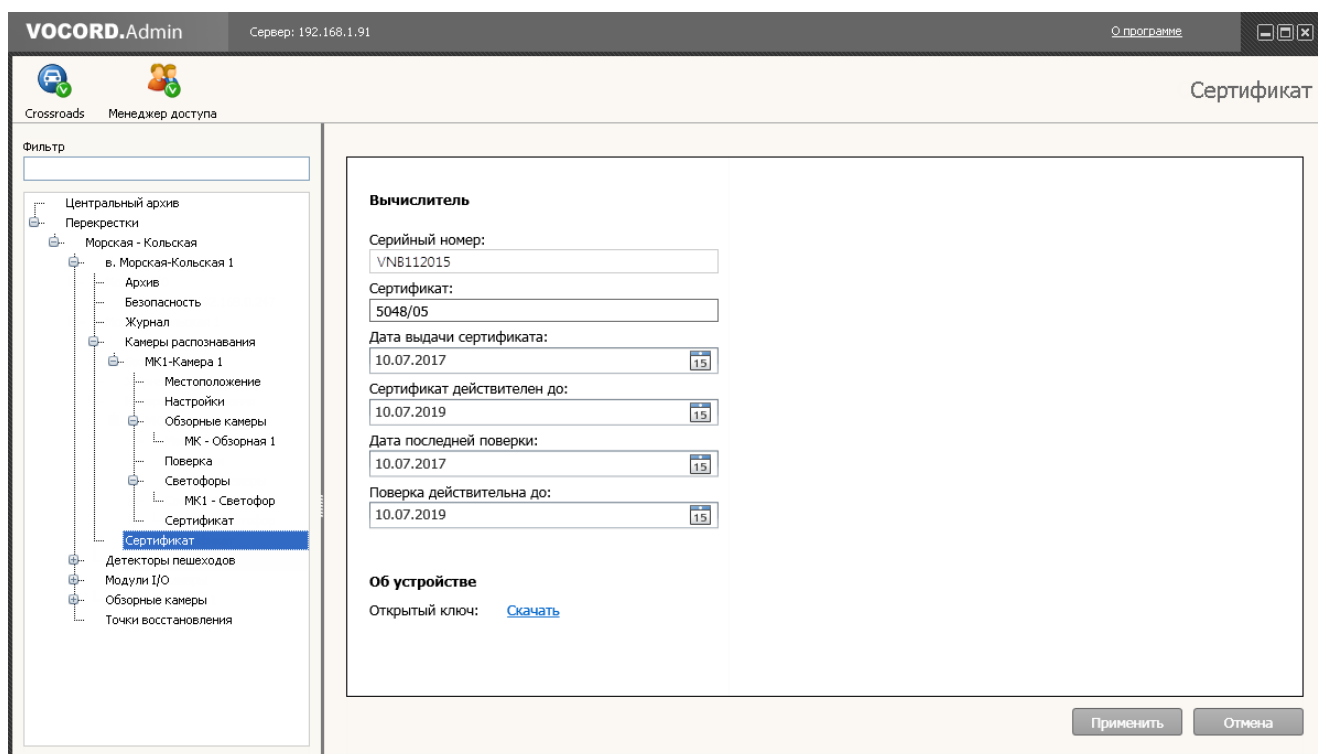
Поля **Дата выдачи сертификата** и **Дата последней поверки** обычно заполняются одинаково, так же как и поля **Сертификат действителен до** и **Поверка действительна до**.

Для применения внесенных изменений щелкните **Применить**.



В дальнейшей эксплуатации вычислителя необходимо своевременно изменять сведения о поверке.

Рис. 5.92. Установочные данные вычислителя



Ссылка **Скачать**, расположенная на странице, используется для скачивания открытого ключа электронной цифровой подписи. Этой подписью удостоверяются данные о ТС, переданные с вычислителя. Подпись обычно скачивается при подключении **VOCORD.Admin** к центральному архиву (см. раздел *Использование электронной подписи (стр. 201)*).

## 5.10. Настройка политики безопасности

Политика безопасности при работе с вычислителем определяется списком пользователей, обладающих правом доступа к вычислителю через приложение **VOCORD.Admin**. Также учетные записи из этого списка обеспечивают авторизованные соединения с камерами распознавания при их добавлении.

Учетные записи пользователей настраиваются для каждого вычислителя по отдельности. На каждом сервере Системы уже есть встроенная учетная запись администратора Системы, которая создается при установке ПО. Параметры этой учетной записи: имя пользователя (логин) — **admin**, пароль — **1**.



Для корректной работы Системы не изменяйте пароль **1** встроенной учетной записи **admin**.

### 5.10.1. Список пользователей

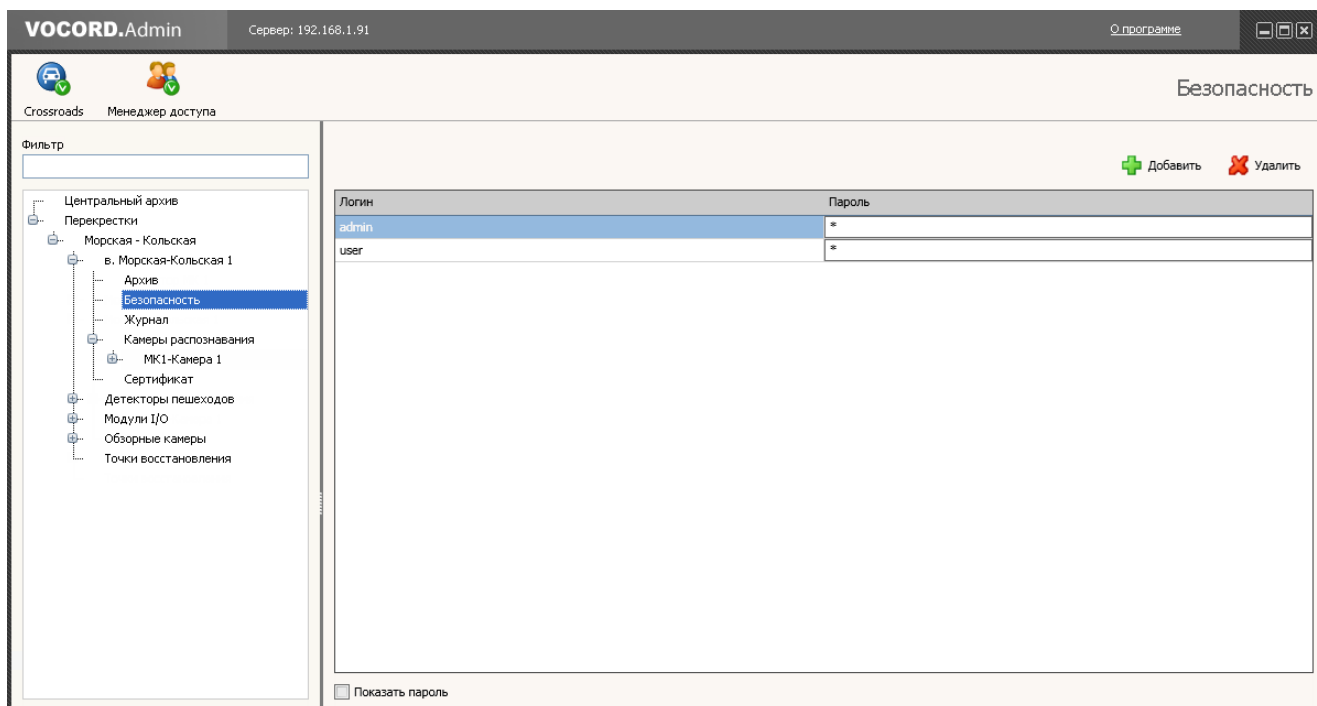
В приложении **VOCORD.Admin** выберите **<Вычислитель> -> Безопасность** (см. рис. 5.93 (стр. 131)). Откроется таблица учетных записей пользователей. Первоначально в таблице имеется только встроенный пользователь **admin**. Пароли пользователей не показаны явно. Чтобы увидеть пароли, установите флажок **Показать пароль**.

В таблице содержатся одновременно пользователи вычислителя и пользователи камер VOCORD NetCam, добавленных на вычислитель.

В целях безопасности используется авторизованное соединение с камерами распознавания при их добавлении – применяется первая подходящая (т.е. принадлежащая этой камере) учетная запись из списка. Если имеющиеся записи не подходят для доступа к камере, то при добавлении камеры будет необходимо указать вручную параметры учетной записи пользователя-администратора камеры (см. раздел *Добавление камер (каналов) распознавания на вычислитель* (стр. 74)).

Камеры поставляются со встроенной учетной записью пользователя-администратора с логином **admin** и паролем **1**, т.е. встроенные учетные записи камер VOCORD NetCam и вычислителя совпадают на начальном этапе (сразу после инсталляции ПО и при поставке камер). Позднее пароль пользователя камеры **admin** может быть изменен.

Рис. 5.93. <Вычислитель> -> Безопасность. Список учетных записей



### 5.10.1.1. Добавление/удаление пользователя

В узле <Вычислитель> -> **Безопасность** щелкните **+ Добавить**. Откроется окно, показанное на рис. 5.94 (стр. 132).

Введите логин и пароль нового пользователя. Логин и пароль должны состоять из английских букв и/или цифр. При вводе пароля различаются верхний и нижний регистр. Не допускается использование русских букв и символов, не отображаемых на экране. При вводе пароль не отображается явно. Чтобы увидеть пароль, установите флажок **Показать пароль**. Щелкните **ОК**. Пользователь будет добавлен в таблицу (см. рис. 5.93 (стр. 131)).

При необходимости, пользователя можно удалить. Для этого в узле <Вычислитель> -> **Безопасность** выделите пользователя в таблице и щелкните **✗ Удалить**. Учетная запись пользователя **admin** не может быть удалена.

Рис. 5.94. Web-страница учетной записи нового пользователя

## 5.11. Поверка

В настоящем разделе описаны операции поверки, выполняющиеся с использованием приложения **VOCORD.Admin**. Помимо данных операций, полная поверка включает в себя также другие операции, например, внешний осмотр оборудования. Полное описание поверки приведено в документах *Инструкция. Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик Т»*. *Методика поверки и Инструкция. Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик А»*. *Методика поверки*.

Поверка Комплекса включает в себя поочередную поверку оборудования каналов. Следует поверить канал каждой добавленной камеры распознавания. Поверка измерения средней скорости, которая выполняется как часть поверки комплекса «Вокорд-Трафик А», может производиться при подключении к вычислителю, если оба канала, которые участвуют в измерении средней скорости, принадлежат этому вычислителю. Если каналы распределены по разным вычислителям, то поверка измерения средней скорости выполняется при подключении к центральному архиву после настройки репликации данных вычислителей.

Для проведения операций поверки с использованием приложения **VOCORD.Admin** потребуются эталонные средства измерения необходимой точности<sup>9</sup> и другое вспомогательное оборудование:

- навигационный ГНСС-приемник NV08C-CSM или NV08C-MCM;
- средство отображения точного времени – табло VOCORD ТТВ1-9 (из комплекта поставки Системы);
- только для поверки средней скорости: мерное колесо (курвиметр).

Также может потребоваться макет государственного регистрационного знака (из комплекта поставки Системы).



Для поверки канала необходима фиксация ГРЗ, которая гарантированно обеспечивается после автокалибровки канала. Поэтому рекомендуется проводить поверку после автокалибровки.

Чтобы начать поверку, перейдите **<Вычислитель> —> Камеры распознавания —> <Камера> —> Поверка**. Откроется вкладка с идентификационными данными ПО вычислителя (см. рис. 5.95 (стр. 133)).

Фактические идентификационные признаки метрологически значимого ПО должны соответствовать контрольным значениям, отображенным на вкладке **Идентификационные данные**. Проверка соответствия проводится на вычислителе, на котором развернут поверяемый канал. Обычно к этому вычислителю подключаются с помощью удаленного рабочего стола с использованием учетной записи администратора системы. Поверяемое

<sup>9</sup>Необходимая точность эталонных средств измерения приведена в методиках поверки «Вокорд-Трафик Т» и «Вокорд-Трафик А».

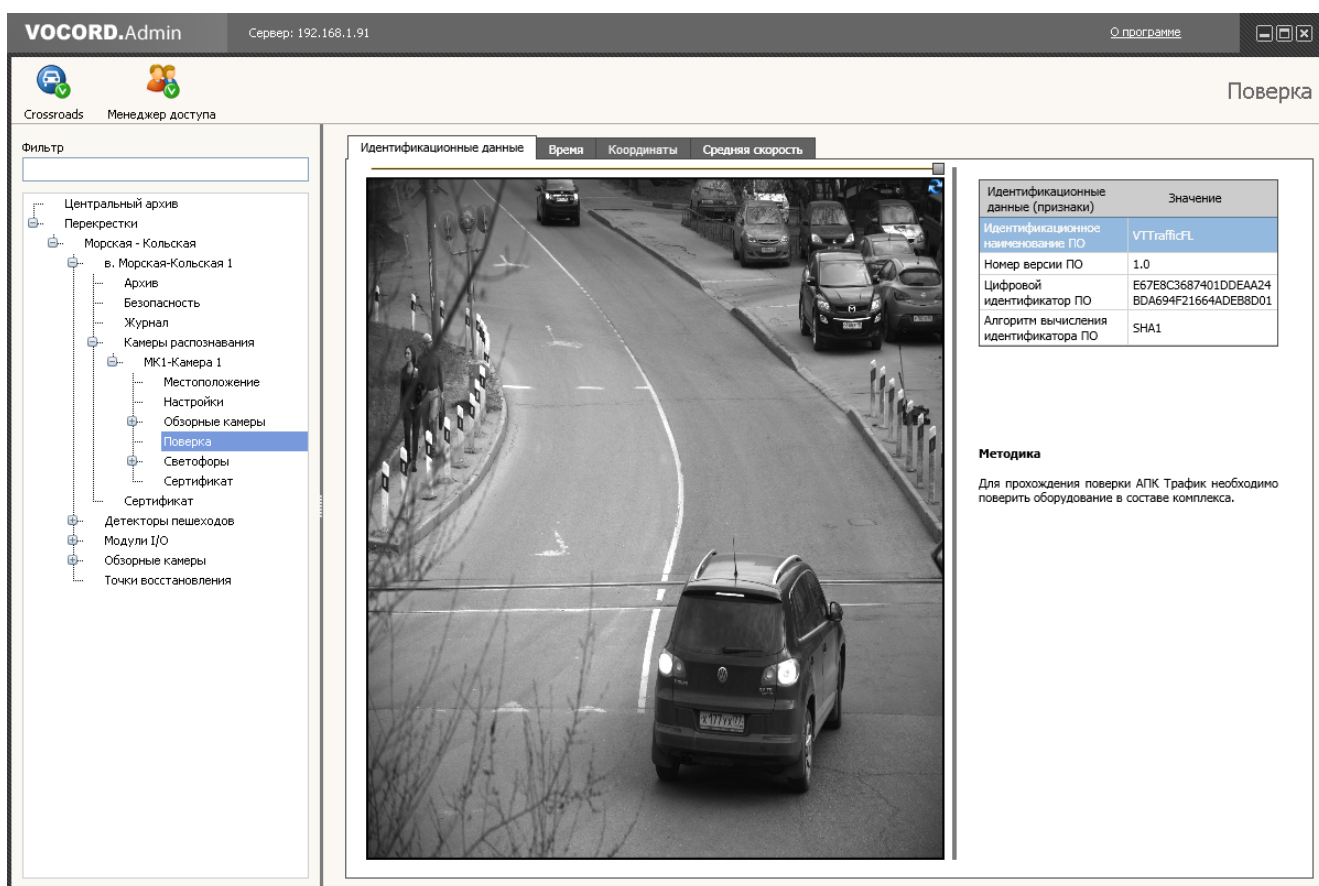
ПО – файл **VTTrafficFL.dll** – находится в папке установки ПО **Traffic Crossroads** (обычно это папка Program Files (x86)\VOCORD\Vocord.Traffic Crossroads на системном диске).

- Для проверки версии ПО откройте окно свойств файла **VTTrafficFL.dll** на вкладке **Подробно** (Details): версия продукта должна быть 1.0.0.0.
- Для проверки цифрового идентификатора ПО, представленного контрольной суммой с алгоритмом вычисления SHA1, запустите командный процессор **cmd.exe**, перейдите к папке установки ПО **Traffic Crossroads** и выполните команду вида

**certutil -hashfile VTTrafficFL.dll SHA1**

(важно соблюдать регистр символов). Полученное значение контрольной суммы должно совпадать со значением цифрового идентификатора ПО, отображенным на вкладке **Идентификационные данные**.

Рис. 5.95. Идентификационные данные ПО



Проведение поверки канала.

1. Перейдите на вкладку **Время** (см. рис. 5.96 (стр. 134)). Поместите табло точного времени перед объективом камеры так, чтобы цифры на табло были четко различимы в окне просмотра. При невозможности получить потоковое видео воспользуйтесь кнопкой обновления кадра . Время на табло отображается в формате чч.мм.сс.мсс и меняется каждую миллисекунду (изменения единиц миллисекунд незаметны человеческому глазу).

Щелкните **Сделать снимки**. Дождитесь получения 10 результатов измерений (см. рис. 5.97 (стр. 135)). Откройте каждый снимок по ссылке **Просмотр** (см. рис. 5.98 (стр. 136)). Сверху на снимке отображается время его фиксации в Системе, оно же показано в таблице как **Время снимка**. Сравните это время без

учета даты со временем на табло на снимке (момент фиксации снимка и время на табло показаны по шкале UTC).



Чтобы получить четкое изображение табло с быстро меняющимися цифрами, на камере на время съятия снимка автоматически уменьшается время экспозиции. В результате кадр получается темным.

Результаты поверки признаются удовлетворительными, если все 10 раз показания времени совпадают или разнятся не более чем на 1 мс. В противном случае поверку необходимо прервать.

Рис. 5.96. Поверка времени. Исходное состояние

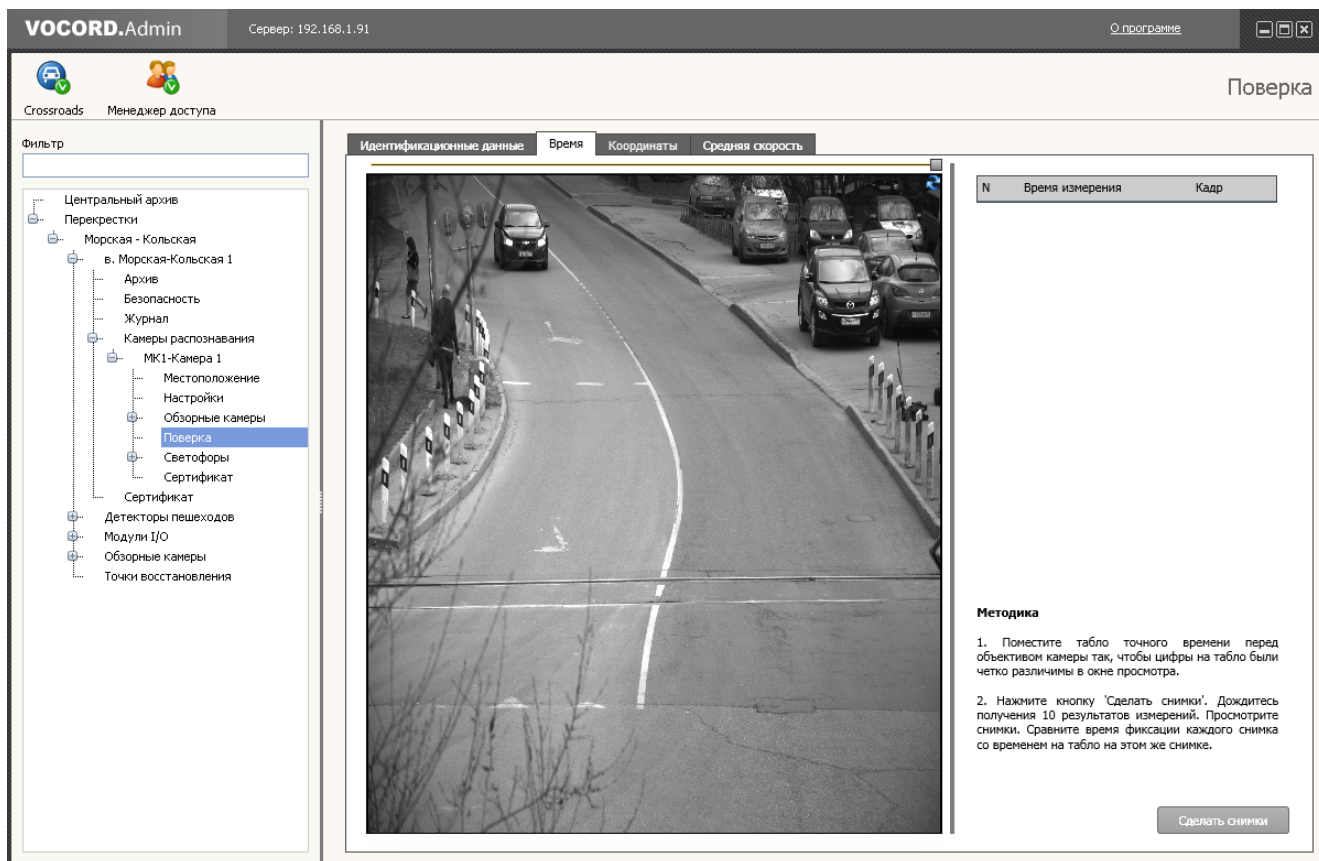


Рис. 5.97. Поверка времени

VOCORD.Admin Сервер: 192.168.1.91 О программе


Crossroads Менеджер доступа

Поверка

Фильтр

Центральный архив  
 Перекрестки  
 Морская - Кольская  
 в. Морская-Кольская 1  
 Архив  
 Безопасность  
 Журнал  
 Камеры распознавания  
 МК1-Камера 1  
 Местоположение  
 Настройки  
 Обзорные камеры  
**Поверка**  
 Светофоры  
 Сертификат  
 Сертификат  
 Детекторы пешеходов  
 Модули I/O  
 Обзорные камеры  
 Точки восстановления

Идентификационные данные    **Время**    Координаты    Средняя скорость



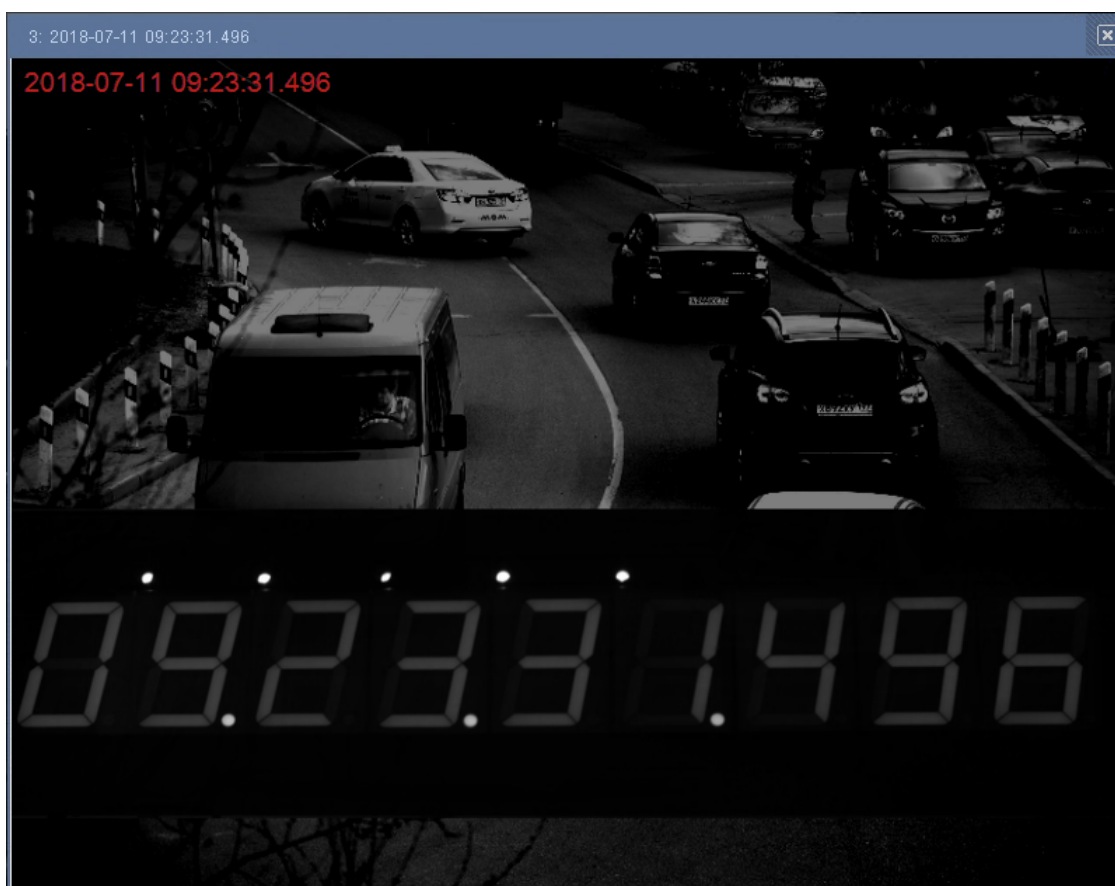
N	Время измерения	Кадр
1	2018-07-11 09:23:22.164	Просмотр
2	2018-07-11 09:23:26.763	Просмотр
3	2018-07-11 09:23:31.496	Просмотр
4	2018-07-11 09:23:35.959	Просмотр
5	2018-07-11 09:23:40.507	Просмотр
6	2018-07-11 09:23:45.105	Просмотр
7	2018-07-11 09:23:49.703	Просмотр
8	2018-07-11 09:23:54.201	Просмотр
9	2018-07-11 09:23:59.363	Просмотр
10	2018-07-11 09:24:03.950	Просмотр

**Методика**

1. Поместите табло точного времени перед объективом камеры так, чтобы цифры на табло были четко различимы в окне просмотра.
2. Нажмите кнопку 'Сделать снимки'. Дождитесь получения 10 результатов измерений. Просмотрите снимки. Сравните время фиксации каждого снимка со временем на табло на этом же снимке.

Сделать снимки

Рис. 5.98. Снимок табло точного времени



2. Если результаты поверки времени удовлетворительные, то перейдите на вкладку **Координаты** (см. рис. 5.99 (стр. 137)).




Действия на вкладке **Координаты** выполняются только при первичной проверке. Если проводится периодическая проверка, измерение координат не поверяется.

Выполните следующие действия.

- a. Расположите антенну приемника ГЛОНАСС/GPS рядом со спутниковой антенной VOCORD Cyclops/VOCORD MicroCyclops.
- b. Щелкните **Начать тест**. Дождитесь получения в таблице 10 результатов измерений. По ссылкам **Просмотр** откройте снимки, полученные в моменты измерений. На снимках будут видны измеренные координаты. Сделайте скриншоты снимков.

По результатам всех измерений будут автоматически рассчитаны и отображены в полях под таблицей средняя широта и средняя долгота в градусах, минутах, секундах и сотых долях секунды.

- c. Укажите в полях **Эталонная широта** и **Эталонная долгота** показания широты и долготы, полученные приемником ГЛОНАСС/GPS.
- d. Щелкните по кнопкам  для расчета погрешностей измерения широты и долготы. Рассчитанные значения погрешностей (в метрах) будут отображены в соответствующих полях (см. рис. 5.100 (стр. 138)).



Результаты поверки признаются удовлетворительными, если каждая из погрешностей не превышает величины 5,2 м. В противном случае считается, что оборудование не прошло поверку.

Рис. 5.99. Поверка координат. Исходное состояние

The screenshot displays the VOCORD.Admin web interface. At the top, it shows 'VOCORD.Admin', 'Сервер: 192.168.1.91', and 'О программе'. The main header includes 'Crossroads' and 'Менеджер доступа'. The left sidebar contains a 'Фильтр' section and a tree view of the system structure, with 'Поверка' (Calibration) highlighted under 'Обзорные камеры' (Overview cameras). The central area features a video feed of a road intersection with several cars. Above the video are tabs for 'Идентификационные данные', 'Время', 'Координаты', and 'Средняя скорость'. The right panel, titled 'Поверка', contains a table with columns 'N', 'Номер ТС', 'Широта', 'Долгота', and 'Кадр'. Below the table, there are 'Результаты' (Results) for average and standard latitude and longitude, each with a 'Погрешность, м' (Error, m) field. A 'Методика' (Methodology) section provides four numbered steps for performing the calibration. At the bottom right of the panel is a 'Начать тест' (Start test) button.

Рис. 5.100. Поверка координат ГНСС

**ВOCORD.Admin** Сервер: 192.168.1.91 О программе

Поверка

Фильтр

Центральный архив  
 Перекрестки  
 Морская - Кольская  
 в. Морская-Кольская 1  
 Архив  
 Безопасность  
 Журнал  
 Камеры распознавания  
 МК1-Камера 1  
 Местоположение  
 Настройки  
 Обзорные камеры  
**Поверка**  
 Светофоры  
 Сертификат  
 Сертификат  
 Детекторы пешеходов  
 Модули I/O  
 Обзорные камеры  
 Точки восстановления

Идентификационные данные | Время | Координаты | Средняя скорость

N	Номер ТС	Широта	Долгота	Кадр
1	M111PY71	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
2	M111PY777	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
3	B800033	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
4	B800A32	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
5	M161EY01	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
6	M161EY02	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
7	M880CX29	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
8	M880CX29	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
9	T707EO35	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр
10	C706CC25	55°40'43"	38°13'55"	Просмотр

**Результаты**

Средняя широта:

Эталонная широта:

Погрешность, м:

Средняя долгота:

Эталонная долгота:

Погрешность, м:

**Методика**

1. Расположите антенну приемника ГЛОНАСС/GPS рядом со спутниковой антенной VOCORD Cyclops.
2. Нажмите "Начать тест". Дождитесь получения в таблице 10 результатов измерений.
3. Укажите в полях "Эталонная широта" и "Эталонная долгота" показания широты и долготы, полученные приемником ГЛОНАСС/GPS.
4. Нажмите кнопки для расчета погрешностей измерения широты и долготы.

3. Если поверяется комплекс «Вокорд-Трафик А» и если результаты поверки координат удовлетворительные, то проведите поверку измерения средней скорости (см. раздел *Поверка средней скорости (стр. 194)*).

# ГЛАВА 6. АРХИВ И ЖУРНАЛ ВЫЧИСЛИТЕЛЯ

Для контроля работы вычислителя воспользуйтесь информацией из его локального архива и журнала. Действия выполняются в **VOCORD.Admin**. При входе в приложение можно подключиться как к вычислителю, так и к центральному архиву (ЦА), при условии, что нужный вычислитель добавлен для репликации на ЦА. В **Архиве** сохраняются записи о проехавших ТС и нарушениях (если нарушения были), в **Журнале** можно просмотреть события в работе вычислителя.

## 6.1. Просмотр архива

### 6.1.1. Архивная таблица

Выберите **<Вычислитель>** → **Архив** (см. рис. 6.1 (стр. 139)). В виде таблицы отобразятся записи о ТС, хранящиеся в локальном архиве вычислителя. Описание полей таблицы приведено в табл. 6.1 (стр. 140). Выделенная запись сопровождается справа графической информацией о ТС.

Записи отсортированы по дате, сначала показаны наиболее свежие записи. Сверху расположена панель фильтров, предназначенная для задания условий отбора записей. Описание фильтров приведено в табл. 6.2 (стр. 140). При переходе в **Архив** фильтры установлены в значения по умолчанию, записи отображены в соответствии с этими условиями.

Рис. 6.1. Просмотр локального архива вычислителя

The screenshot shows the VOCORD.Admin web interface. The top bar displays the server IP address 192.168.1.91 and the user's name 'О. Прохоркин'. The main content area is titled 'Архив' and contains a table of vehicle records. The table has columns for Date, Vehicle Number, Speed, Camera, and Violation. A detailed view of a selected vehicle is shown on the right, including a photo of the vehicle and its license plate 'H609МУ 77'. The interface also includes a navigation menu on the left and a filter panel at the top.

Дата	Номер ТС	Скорость	Камера	Нарушение	Просмотр
15.окт.2018 17:11:17	H609МУ77		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:16	AP199P19		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:10	H657XK77		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:08	C723BK777		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:08	X178CA197		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:05	T314TB199		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:05	M516AA197		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:04	O201OY197		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:11:01	H213PY190		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:59	H280BT39		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:55	KV13677		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:36	E761PH62		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:35	X573XX197		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:33	A356MP90		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:22	E600NH199		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:21	B545CY197		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:14	B491AA777		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:10:14	Y601AU777		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:09:20	B491AA777		МК1-Камера 1		Просмотр
15.окт.2018 17:09:09	Y601AU777		МК1-Камера 1		Просмотр

Для формирования таблицы укажите параметры фильтров и щелкните **Применить**. Кнопка **Сбросить** предназначена для возвращения к значениям фильтров по умолчанию и формированию таблицы по этим значениям.

Табл. 6.1. Архивная таблица. Описание полей














Элемент	Описание
<b>Дата</b>	Дата и время обнаружения ТС. Фиксируется момент автоматического распознавания номера.
<b>Номер ТС</b>	Распознанный регистрационный номер ТС.
<b>Скорость</b>	Скорость ТС (км/ч), определенная оптическим способом.
<b>Камера</b>	Камера распознавания, зафиксировавшая ТС.
<b>Нарушение</b>	Наличие и вид нарушения ПДД, детектируемых на вычислителе. Нарушения отображаются значками:  — выезд на встречную полосу;  — выезд на полосу маршрутных ТС;  — движение по обочине;  — пересечение стоп-линии на красный свет;  — проезд перекрестка на красный свет;  — остановка/стоянка в запрещенном месте;  — непропуск пешехода на переходе;  — пересечение сплошной линии;     — превышение скорости на 20-40, 40-60, 60-80 и более 80 км/ч.
«Просмотр»	Ссылка <b>Просмотр</b> для перехода на страницу подробной информации (см. раздел <i>Подробная информация (стр. 142)</i> ).


Табл. 6.2. Фильтры

Фильтр	Описание
<b>Камера</b>	Фильтрация по камере распознавания, зафиксировавшей ТС.
<b>Скорость</b>	Фильтрация по скорости движения ТС. Фильтр состоит из полей для указания границ интересующего диапазона скоростей ( <b>Скорость с</b> и <b>Скорость по</b> ). Если поля пусты, то будут показаны записи с любой скоростью.
<b>Номер ТС</b>	Фильтрация по регистрационному номеру ТС. Номер вводится полностью или частично – с применением маски. Буквы вводятся только в верхнем регистре (прописные). В российских номерах вводятся буквы русского алфавита. Маска номера состоит из нескольких символов (букв и цифр), которые могут следовать подряд или перемежаться специальными символами: символ «_» в маске используется для обозначения одного любого символа, символ «%» - для обозначения любой последовательности символов. Если символы маски расположены в середине номера, специальные символы требуется вводить и по краям маски. Если поле номера пусто, то будут показаны записи с любыми номерами.
«Период»	Фильтрация по периоду обнаружения ТС. Фильтр состоит из полей для указания даты и времени начала и окончания периода ( <b>Дата с</b> и <b>Дата по</b> ). Способы задания даты и времени описаны в разделе <i>Задание даты/времени (стр. 142)</i> . При переходе в <b>Архив</b> период установлен на протяжении часа вперед от текущего момента.

Фильтр	Описание
Нарушения	<p>Фильтрация по типу нарушений ПДД, детектируемых на вычислителе. Можно выбрать одно или несколько нарушений из списка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Превышение скорости на 20 км/ч</b> – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 20, но не более 40 км/ч» (КоАП РФ 12.9.2);</li> <li>• <b>Превышение скорости на 40 км/ч</b> – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 40, но не более 60 км/ч» (КоАП РФ 12.9.3);</li> <li>• <b>Превышение скорости на 60 км/ч</b> – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 60, но не более 80 км/ч» (КоАП РФ 12.9.4);</li> <li>• <b>Превышение скорости на 80 км/ч</b> – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 80 км/ч» (КоАП РФ 12.9.5);</li> <li>• <b>Выезд на встречную полосу</b> – соответствует нарушениям ПДД «Выезд в нарушение Правил дорожного движения на полосу, предназначенную для встречного движения» (КоАП РФ 12.15.3, 12.15.4), «Разворот или въезд ТС в технологические разрывы разделительной полосы на автомагистрали либо движение задним ходом по автомагистрали» (КоАП РФ 12.11.3), «Нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.15.1), «Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением» (КоАП РФ 12.16.3);</li> <li>• <b>Пересечение сплошной линии</b> – соответствует нарушениям ПДД «Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.1), «Поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.2);</li> <li>• <b>Выезд на полосу маршрутных ТС</b> – соответствует нарушениям ПДД «Движение транспортных средств по полосе для маршрутных транспортных средств или остановка на указанной полосе» (КоАП РФ 12.17.1-1), «Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.1);</li> <li>• <b>Движение по обочине</b> – соответствует нарушению ПДД «Нарушение правил расположения транспортного средства на проезжей части дороги, встречного разъезда, а равно движение по обочинам» (КоАП РФ 12.15.1);</li> <li>• <b>Проезд на красный</b> – соответствует нарушениям ПДД «Проезд на запрещающий сигнал светофора или на запрещающий жест регулировщика» (КоАП РФ 12.12.1), «Пересечение железнодорожного пути вне железнодорожного переезда, выезд на железнодорожный переезд при закрытом или закрывающемся шлагбауме либо при запрещающем сигнале светофора» (КоАП РФ 12.10.1);</li> <li>• <b>Стоянка в запрещенном месте</b> – соответствует нарушениям ПДД «Нарушение правил остановки или стоянки ТС» (КоАП РФ 12.19.1), «Остановка или стоянка транспортных средств на пешеходном переходе и ближе 5 метров перед ним, либо нарушение правил остановки или стоянки ТС на тротуаре» (КоАП РФ 12.19.3), «Нарушение правил остановки или стоянки ТС на проезжей части, повлекшее создание препятствия для движения других ТС» (КоАП РФ 12.19.4), «Движение по автомагистрали на ТС, скорость которого по технической характеристике или по его состоянию менее 40 км/ч, а равно остановка ТС на автомагистрали вне специальных площадок для стоянки» (КоАП РФ 12.11.1), «Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку транспортных средств» (КоАП РФ 12.16.4);</li> <li>• <b>Пересечение стоп-линии</b> – соответствует нарушению ПДД «Невыполнение требования ПДД об остановке перед стоп-линией, обозначенной дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, при запрещающем сигнале светофора или запрещающем жесте регулировщика» (КоАП РФ 12.12.2);</li> <li>• <b>Непропуск пешехода на переходе</b> – соответствует нарушению ПДД «Непредоставление преимущества в движении пешеходам или иным участникам дорожного движения» (КоАП РФ 12.18).</li> </ul>

Фильтр	Описание
	<p> Соответствие списочных пунктов статьям КоАП РФ указано в качестве примера. Статьи нарушений определяются законодательством страны, где эксплуатируется Система (см. Приложение А к настоящему руководству).</p> <p>При выборе значения <b>Все нарушения</b> будут показаны записи со всеми нарушениями из списка. Если никакое нарушение не выбрано, то наличие нарушения не будет учитываться при отборе записей.</p>

### 6.1.2. Задание даты/времени

Дату и время можно задать вручную. Помимо этого, можно выделить параметр даты/времени (часы, число, месяц и т.д.) и с помощью кнопок клавиатуры «↑» и «↓» установить нужное значение. Для перехода к другому параметру даты можно воспользоваться кнопками клавиатуры «←» и «→». Дата также может быть задана в окне календаря, которое открывается по кнопке . Окно календаря аналогично окну на рис. 5.91 (стр. 129). В окне календаря вторая сверху строка-ссылка, которая первоначально имеет значение «Месяц год», служит для переключения масштаба временных периодов.

### 6.1.3. Подробная информация

Для просмотра подробных данных архивной записи перейдите по ссылке **Просмотр** в нужной строке архивной таблицы. В области сведений откроется подробная информация о ТС (см. рис. 6.2 (стр. 142)).

Рис. 6.2. Подробная информация о ТС

[← Назад](#)






Транспортное средство

Дата	Номер ТС	Скорость	Нарушение
2017-07-14 18:20:08	M384TK36	49	



Зона контроля 1, Время: 2017-07-14 18:20:08.103



Снимок 4, Время: 2017-07-14 18:20:08.103



Снимок 3, Время: 2017-07-14 18:20:08.179

← Предыдущая
Запись 12 из 17
Следующая →

Ссылка **Назад** служит для возврата к архивной таблице. По ссылкам **Предыдущая** и **Следующая** можно перейти к следующей записи, не возвращаясь в архивную таблицу.

Подробная информация включает снимки ТС и его ГРЗ, распознанный номер, строку архивной таблицы, снимки зоны контроля в моменты начала и окончания распознавания номера (**Зона контроля 1** и **Зона контроля 2** соответственно), начала и окончания детектирования нарушения ПДД. Если распознаются номера РФ, то при отображении полностью распознанного номера осуществляется индикация типа номера с помощью соответствующего цвета его символов и фона. Примеры представления распознанных номеров с типами, классифицированными по ГОСТ Р 50577–93, приведены на *рис. 6.3 (стр. 143)*.

Рис. 6.3. Примеры представления распознанных номеров РФ



## 6.2. Журнал событий

Выберите **<Вычислитель>** → **Журнал** (см. *рис. 6.4 (стр. 143)*). В виде таблицы отобразятся записи о событиях в работе вычислителя и его каналов. Описание полей таблицы приведено в *табл. 6.3 (стр. 144)*.

Рис. 6.4. Web-страница **Администрирование > Журнал**

The screenshot shows the 'Журнал' (Log) page in the VOCORD.Admin interface. The main content is a table of log entries with the following columns: **Дата** (Date), **Важность** (Importance), **Пользователь** (User), and **Описание** (Description). The table contains 17 entries from 14.июл.2017 19:50:05 to 14.июл.2017 19:48:04. The right-hand panel includes filters for 'Дата с:' (Date from) and 'Дата по:' (Date to), both set to 14.07.2017, and a 'Пользователь:' (User) field. There are also 'Обновить' (Refresh), 'Сбросить' (Reset), and 'Применить' (Apply) buttons.

Записи отсортированы по дате, сначала показаны наиболее свежие записи. Снизу под таблицей расположены кнопки листания ее страниц. Справа расположена панель фильтров, предназначенная для задания условий отбора записей. Описание фильтров приведено в табл. 6.4 (стр. 144). При переходе в **Журнал** фильтры установлены в значения по умолчанию, записи отображены в соответствии с этими условиями.

Ссылка **Обновить** предназначена для обновления журнала. Ссылка **Пометить ошибки прочитанными** отображается только в том случае, если в журнале присутствуют записи об ошибках, которые еще не помечены пользователем как прочитанные. После щелчка по этой ссылке считается, что записи об ошибках были прочитаны. Как следствие, уведомления об ошибках перестают отображаться на главной панели до тех пор, пока не возникнут новые ошибки. Таким образом, используя ссылку **Пометить ошибки прочитанными**, возможно разграничивать старые и новые ошибки и отслеживать возникновение новых ошибок.

Для формирования журнала укажите параметры фильтров и щелкните **Применить**. Кнопка **Сбросить** предназначена для возвращения к значениям фильтров по умолчанию и формированию журнала по этим значениям.

Табл. 6.3. Таблица событий. Описание полей




Элемент	Описание
<b>Время</b>	Дата и время события по времени вычислительного модуля.
<b>Важность</b>	Степень важности события: <ul style="list-style-type: none"> <li>•  <b>Информация</b> – успешное выполнение действия при штатной работе Системы;</li> <li>•  <b>Предупреждение</b> – событие может привести к потере данных;</li> <li>•  <b>Ошибка</b> – нарушение в работе Системы.</li> </ul>
<b>Пользователь</b>	Имя (логин) пользователя вычислителя, действия которого послужили причиной события. В виде пользователя <b>System</b> отображается собственно система «Вокорд-Трафик», которая считается пользователем, инициирующим автоматически происходящие события.
<b>Описание</b>	Краткое описание события.

Табл. 6.4. Фильтры

Фильтр	Описание
«Период»	Выбор периода, за который требуется просмотреть записи. Фильтр состоит из полей для указания даты и времени начала и окончания периода ( <b>Дата с</b> и <b>Дата по</b> ). Способы задания даты и времени описаны в разделе <i>Задание даты/времени</i> (стр. 142).  При переходе в <b>Журнал</b> период установлен на протяжении часа вперед от текущего момента.
<b>Важность</b>	Выбор степени важности события ( <b>Информация</b> , <b>Предупреждение</b> или <b>Ошибка</b> ). Если поле важности пусто, то будут показаны события всех степеней важности.
<b>Пользователь</b>	Выбор пользователя вычислителя, действия которого послужили причиной события. Если поле пользователя пусто, то будут показаны события, связанные со всеми пользователями.



# ГЛАВА 7. НАСТРОЙКА ЦЕНТРАЛЬНОГО АРХИВА

## 7.1. Общие положения

### 7.1.1. Основные сведения

Настройка центрального архива (ЦА) производится с помощью приложения **VOCORD.Admin**. Перед настройкой необходимо удостовериться в выполнении условий, перечисленных в главе *Подготовка к работе* (стр. 47).

Приложение **VOCORD.Admin** кратко описано в разделе *О приложении VOCORD.Admin* (стр. 50). При входе в приложение необходимо подключиться к ЦА. Настройка выполняется на вкладке **Crossroads**.

Необходимо настроить на ЦА репликацию (копирование) данных с вычислителей, сформировать макеты перекрестков, организовать экспорт данных о ТС с нарушениями или обо всех зафиксированных ТС с ЦА в стороннюю ИС. Макеты перекрестков формируются, чтобы установить зависимости в движении ТС - они используются для выявления запрещенных поворотов или иных запрещенных маневров.

При настройке ЦА задействуются внешние IP-адреса вычислителей. Эти адреса принадлежат одной сети с центральным архивом.

В процессе дальнейшей эксплуатации Системы параметры ЦА можно изменить, снова воспользовавшись приложением **VOCORD.Admin**.

### 7.1.2. Порядок настройки

1. Настройка репликации.
2. Формирование макетов перекрестков.
3. Настройка экспорта.



Работать с приложением **VOCORD.Admin** при конфигурировании ЦА одновременно может только один пользователь.

## 7.2. Настройка репликации

Цель настройки – зарегистрировать на ЦА все вычислители со всех перекрестков. В результате настройки будет осуществляться автоматическая репликация (копирование) данных с вычислителей на ЦА. Репликация осуществляется пакетами по мере накопления данных.

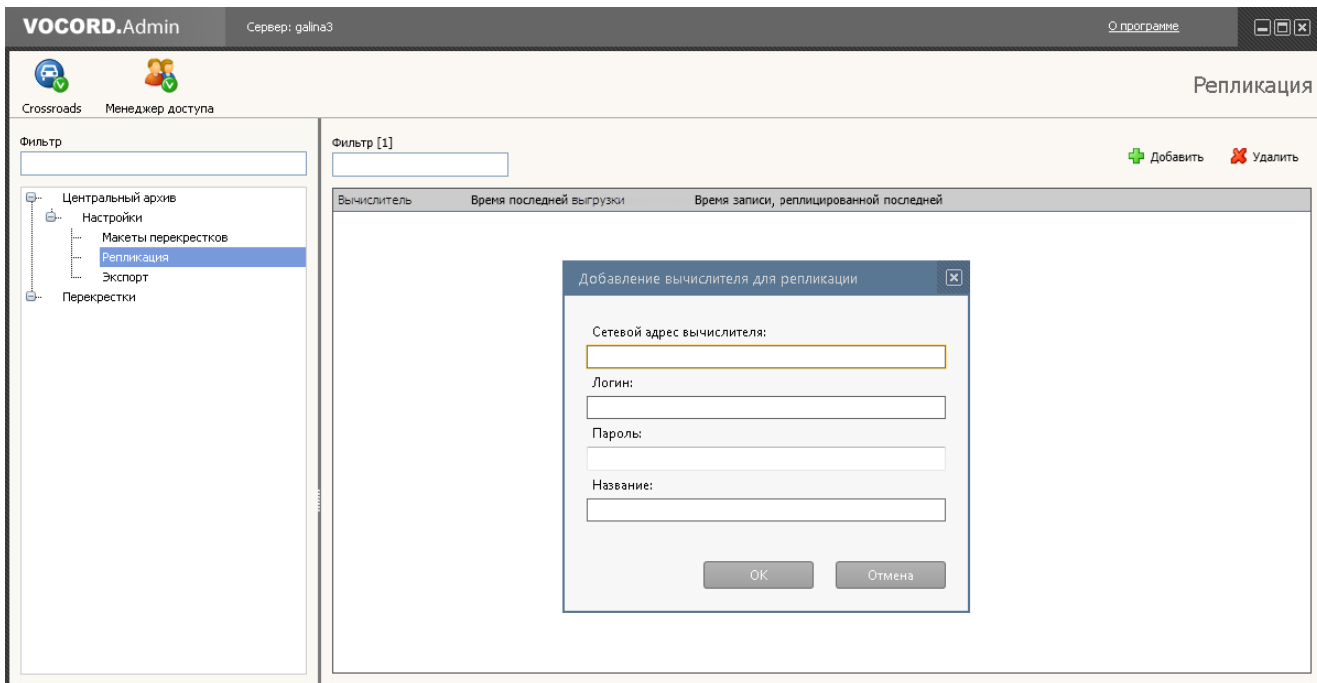
Выберите **Центральный архив** -> **Настройки** -> **Репликация**. Щелкните **+ Добавить**. Откроется окно **Добавление вычислителя для репликации** (см. рис. 7.1 (стр. 146)).

Заполните поля:

- в поле **Сетевой адрес вычислителя** выберите внешний IP-адрес или сетевое имя вычислителя, по которому он доступен на ЦА;

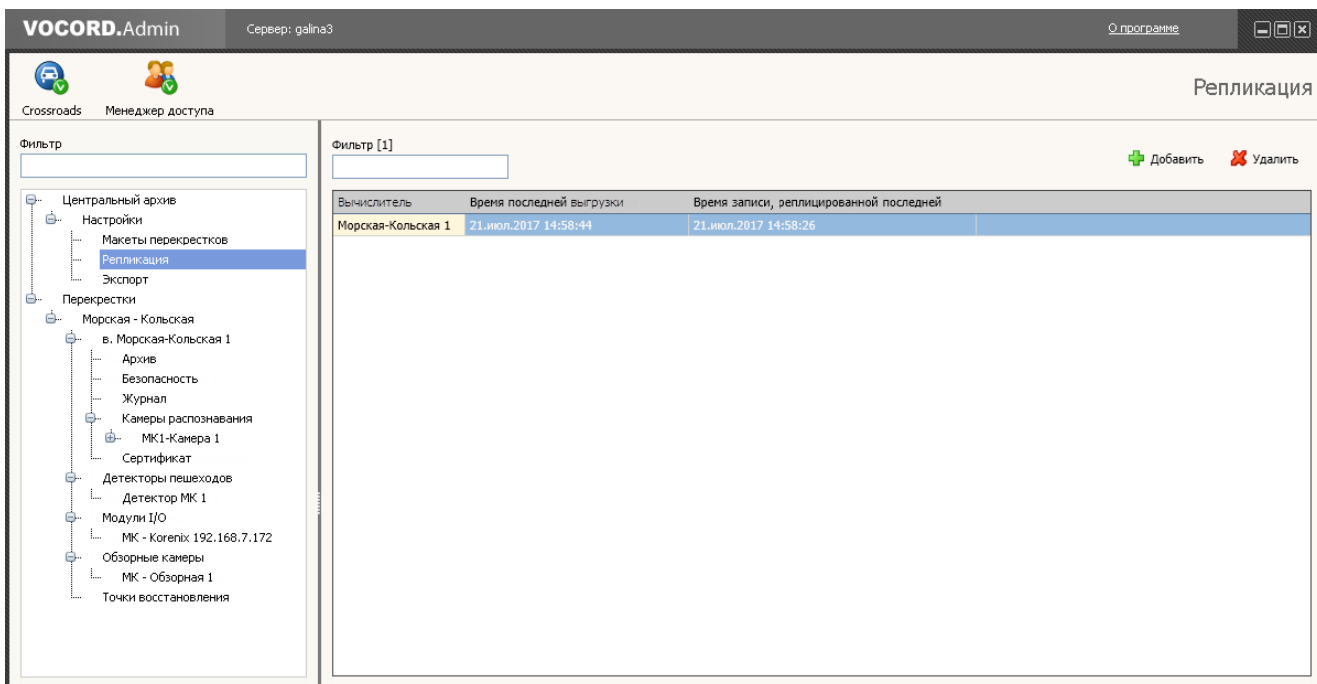
- в полях **Логин** и **Пароль** введите имя и пароль пользователя, зарегистрированного на добавляемом вычислителе. По умолчанию используются параметры встроенного пользователя: логин **admin**, пароль **1**;
- в поле **Название** введите название вычислителя, под которым он представлен в Системе. Это название было задано на этапе добавления вычислителя на перекресток (см. раздел *Добавление вычислителя на перекресток* (стр. 66)).

Рис. 7.1. Репликация. Добавление вычислителя



Щелкните **ОК**. Вычислитель будет добавлен на ЦА как источник данных для репликации. Начнется репликация. Вычислитель отобразится в таблице **Репликация**, структура перекрестка, на котором размещен вычислитель, отобразится в дереве, как показано на рис. 7.2 (стр. 146).

Рис. 7.2. Репликация. Вычислитель добавлен



Сведения о ходе репликации обновляются автоматически и отображаются в таблице репликации. Здесь:

- **Время последней выгрузки** — время завершения выгрузки с вычислителя очередного пакета данных;
- **Время записи, реплицированной последней** — время создания записи, которая была реплицирована последней (запись создается в момент обнаружения ТС).

При необходимости, вычислитель можно удалить из источников данных для репликации. Для этого в узле **Репликация** выделите вычислитель в таблице и щелкните **✖ Удалить**. После удаления вычислителя прекратится выгрузка данных с него, но ранее выгруженные данные и конфигурация перекрестка останутся на ЦА.

## 7.3. Настройка макетов перекрестков

Цель настройки — сформировать макеты перекрестков, на которые внести их реальные конфигурации и характеристики, установить зависимости между полосами движения на перекрестках, необходимые для выявления запрещенных поворотов или иных запрещенных маневров.



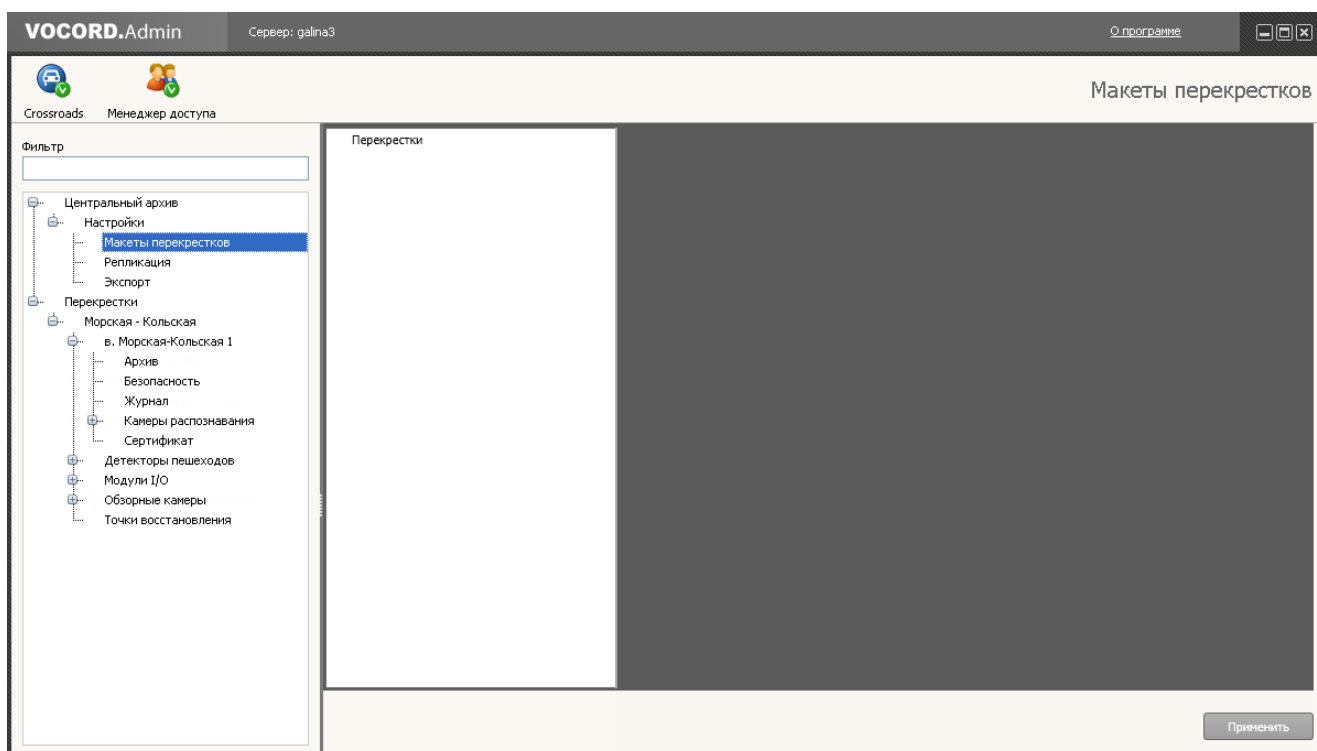
Настройка макета перекрестка проводится при уже размеченных полосах движения ТС (это должно быть сделано на вычислителях) и настроенной репликации с вычислителей. Разметка полос на перекрестке должна быть произведена особым образом с учетом использования этих полос для выявления нарушений ПДД.

Для удобства представления ситуации на перекрестке в название полос рекомендуется добавлять характеристику рубежа контроля. Например, первым рубежом условно называют въезд на перекресток, часто со стоп-линией. Вторым рубежом условно называют выезд с перекрестка, который представлен в Системе одной зоной **Полоса** шириной во всю однонаправленную часть дороги, независимо от того, сколько там реальных полос движения.

### 7.3.1. Начало настройки

Выберите **Центральный архив -> Настройки -> Макеты перекрестков** (см. рис. 7.3 (стр. 147)).

Рис. 7.3. Настройка макетов. Исходное состояние



Правая часть окна **VOCORD.Admin** разделена на две основные области. Слева расположена область навигации – в ней будет список перекрестков. Справа расположена область сведений перекрестков. В общем случае, когда макеты перекрестков уже добавлены, при выборе группирующего элемента **Перекрестки** в области сведений открывается такой же список перекрестков, что и в области навигации, предоставляется возможность добавлять или удалять перекрестки из списка. Выбрать перекресток для просмотра и изменения его конфигурации можно как слева, в области навигации, так и справа, дважды щелкнув по строке перекрестка в списке.



Далее для иллюстрации настройки макета будет показана только правая часть окна **VOCORD.Admin**.

Для выбранного перекрестка отображается его макет вместе с полосами и другими объектами, на нем расположенными. Каждый объект обладает свойствами, они показаны на панели свойств при выборе на макете этого объекта. С помощью соответствующих кнопок можно задать подложку (фон) макета, добавить полосу или другой объект на макет, создать зависимости между объектами.

### 7.3.2. Порядок настройки макетов

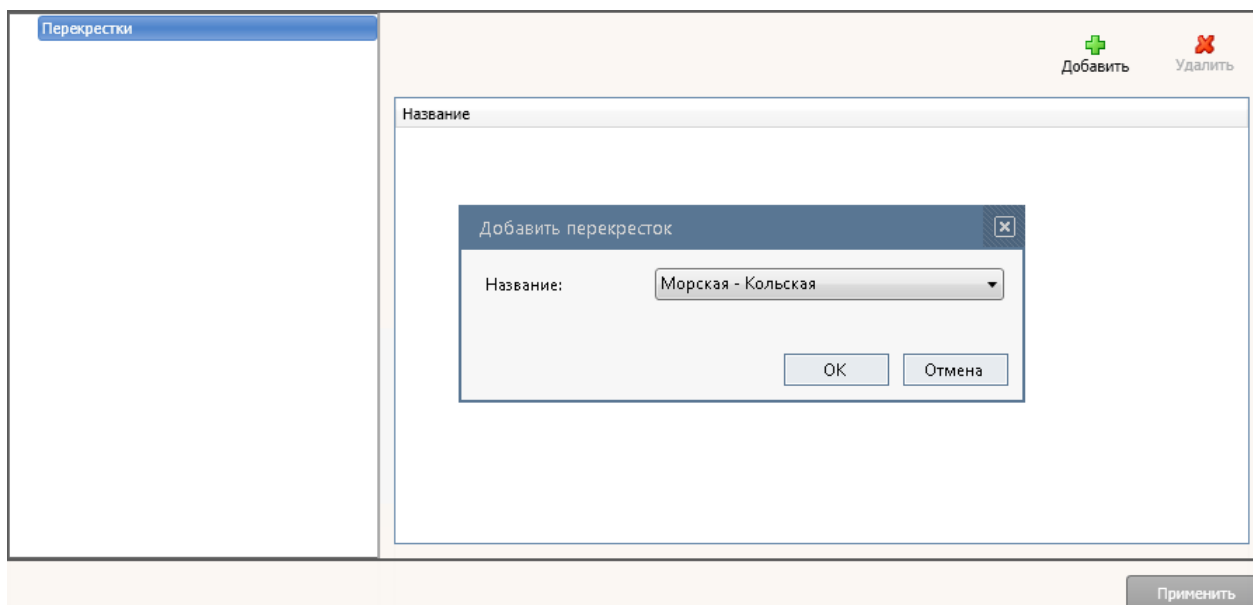
1. Создать заготовку макета перекрестка.
2. Добавить на макет полосы и другие элементы.
3. Сгруппировать полосы в дороги.
4. Создать зависимости между дорогами, связав их стрелками маневров.
5. Сохранить конфигурацию в файле.

Перечисленные действия необходимо выполнить для всех перекрестков, на которых предполагается детектировать нарушения ПДД, связанные с проездом перекрестка.

### 7.3.3. Создание заготовки макета

Выберите в области навигации элемент **Перекрестки** и щелкните **+ Добавить**. Откроется окно **Добавить перекресток** (см. рис. 7.4 (стр. 148)).

Рис. 7.4. Добавление перекрестка для макета

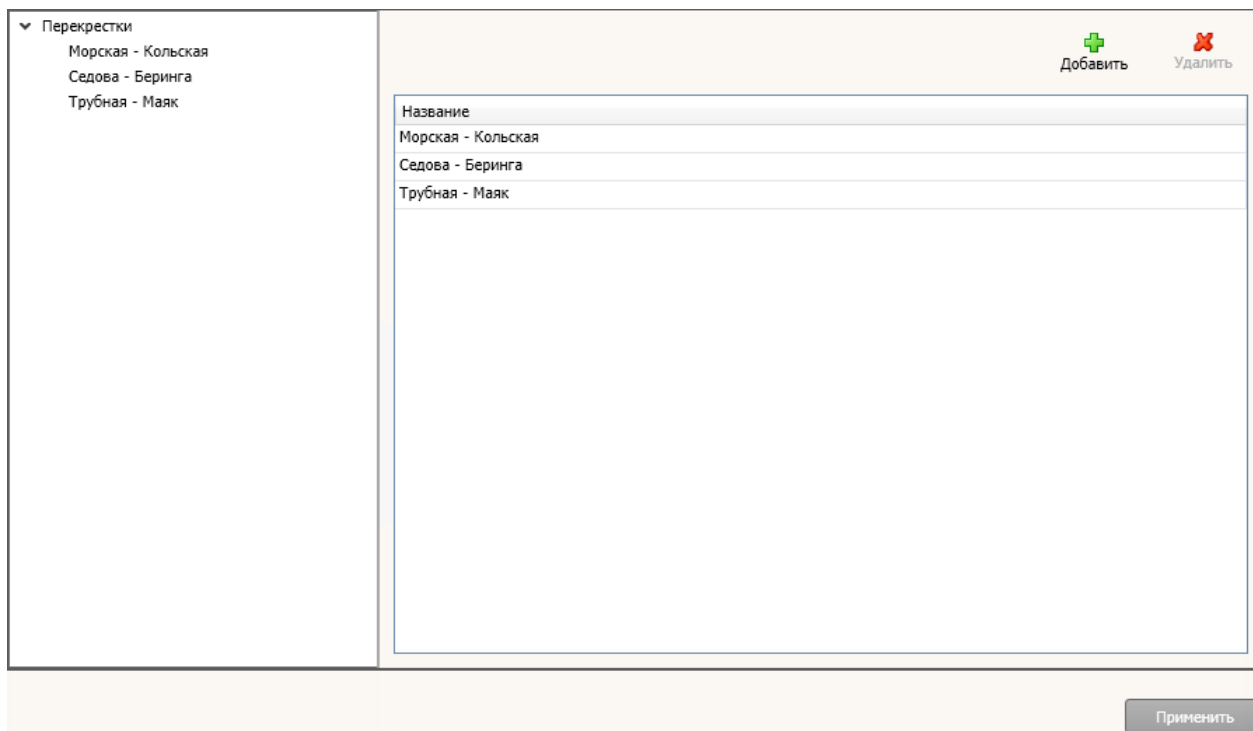




Здесь и далее при настройке макетов под словом «перекресток» понимается макет перекрестка.

Выберите перекресток и щелкните **ОК**. Слева и справа отобразится добавленный перекресток (см. рис. 7.5 (стр. 149)). Щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Рис. 7.5. Список перекрестков



При необходимости перекресток можно удалить с помощью кнопки **Удалить** (предварительно выбрав его в списке).



Удаление настроенного перекрестка производится вместе со всеми его объектами и связями между ними, так что вновь созданный перекресток придется настраивать заново.

Выберите в списке добавленный перекресток. Отобразится область сведений перекрестка, пока пустая (см. рис. 7.6 (стр. 150)).

Установите подложку (карту) макета. Для этого из списка **Фон** выберите одну из имеющихся подложек – их названия указаны в кавычках. Подложка **Картинка** не используется в текущей версии Системы. После установки подложки в области сведений отобразится карта перекрестка (см. рис. 7.7 (стр. 150)). Масштаб карты можно менять, выбирая значение в списке **Масштаб**. Щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Если подложка выбрана неверно, то повторите выбор и снова щелкните **Применить**.



Рис. 7.6. Новый перекресток

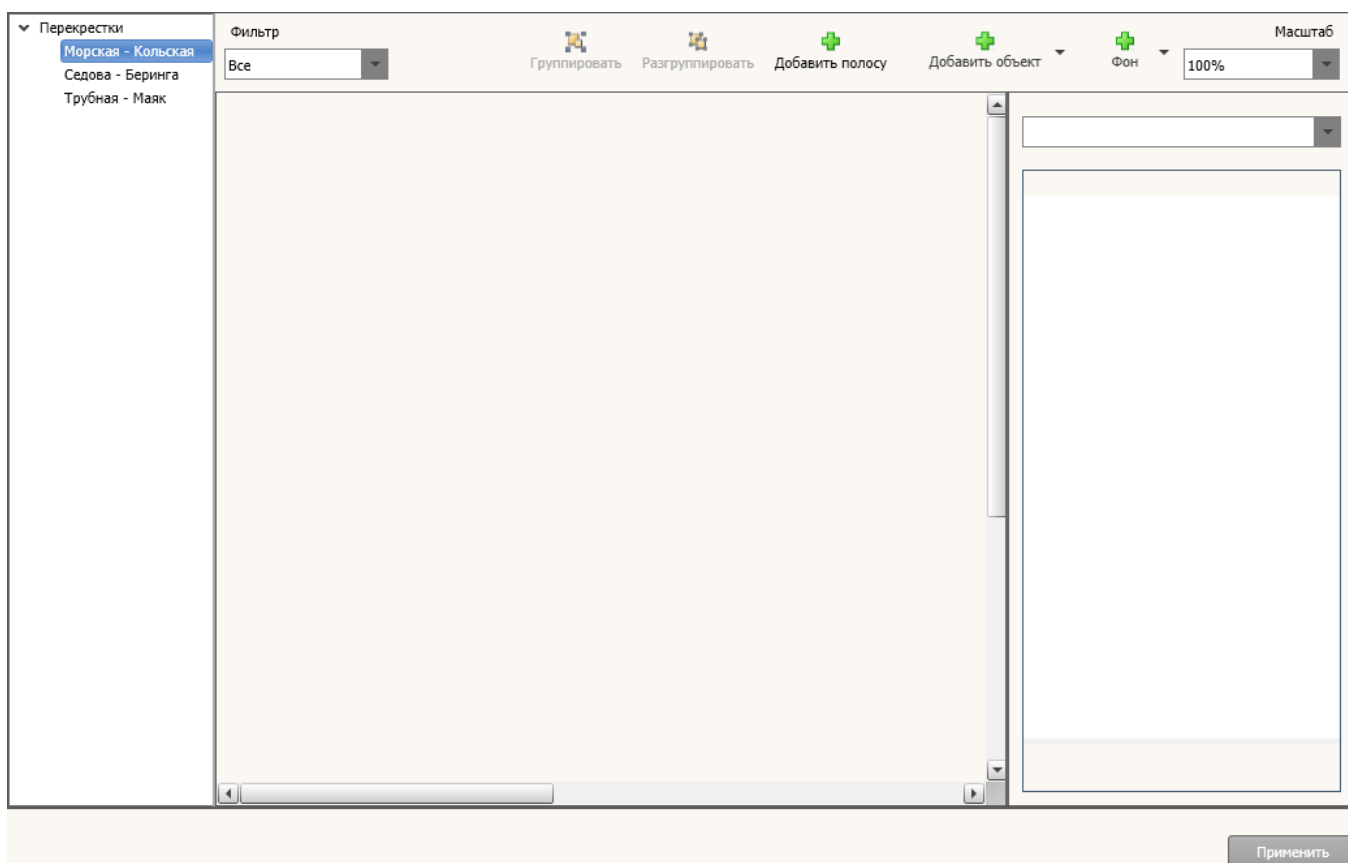
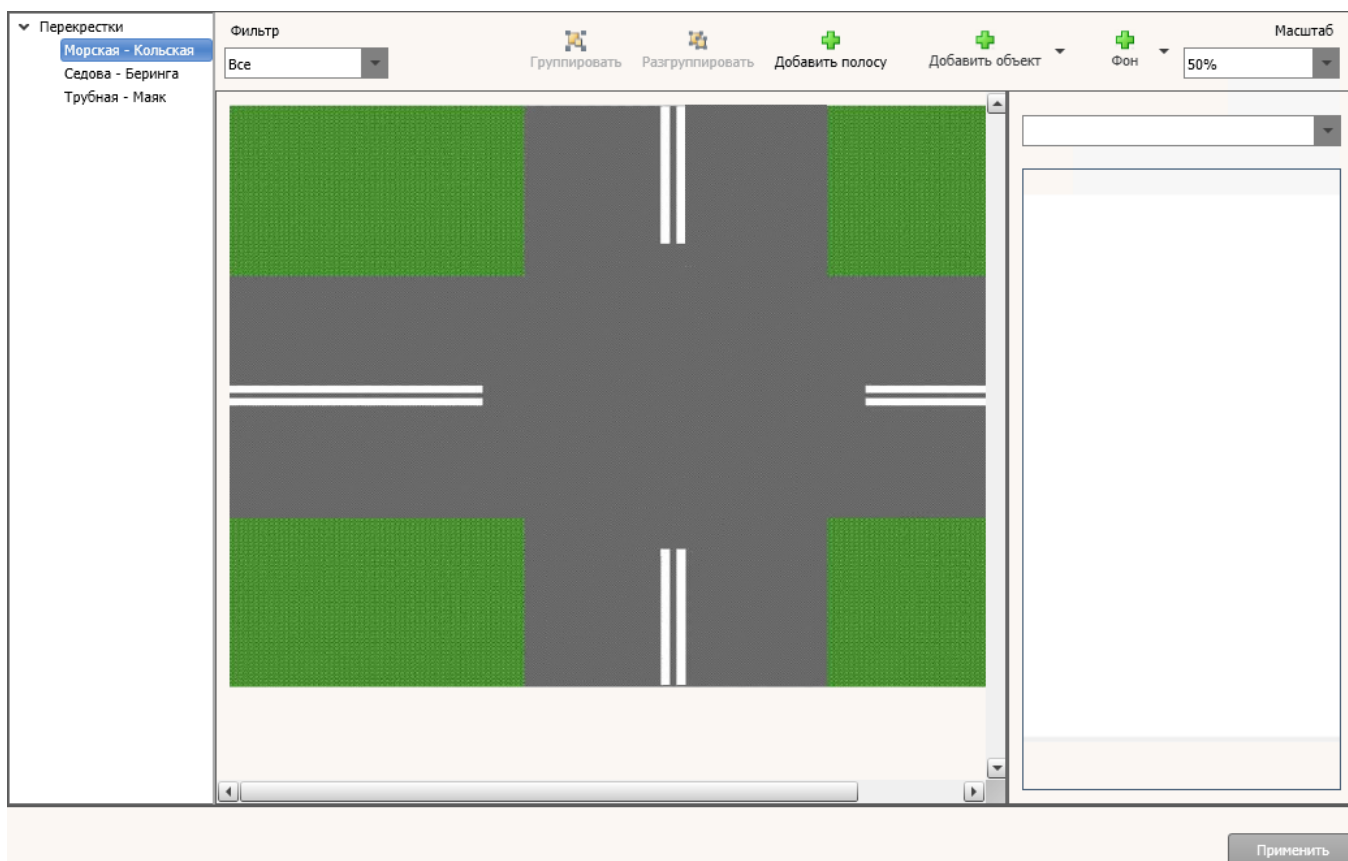


Рис. 7.7. Карта перекрестка (пример)



## 7.3.4. Добавление элементов макета

Добавьте на макет перекрестка элементы, характеризующие местность и правила прохождения перекрестка. Это полосы движения и поясняющие элементы в виде текста и знаков дорожного движения.

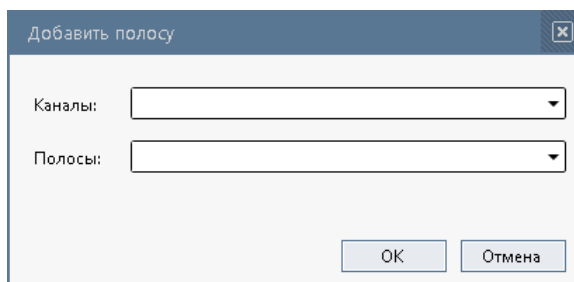
Предусмотрены общие действия с элементом, размещенным на макете:

- элемент можно перетаскивать на другое место с помощью левой кнопки мыши;
- можно передвигать границы элемента, тем самым меняя его размеры;
- для элемента открывается контекстное меню, команды которого **Повернуть** и **Удалить** позволяют повернуть элемент на 90° и удалить его;
- свойства выделенного элемента-полосы и элемента-текста отображаются на панели свойств. Свойства можно изменить;
- любой элемент можно удалить, если выделить его и нажать на клавишу **Del**.

### 7.3.4.1. Добавление полос

Щелкните **+** **Добавить полосу**. Откроется окно **Добавить полосу** (см. рис. 7.8 (стр. 151)).

Рис. 7.8. Окно **Добавить полосу**



В поле **Каналы** выберите из раскрывающегося списка каналы (камеры) Системы, которые обслуживают интересующие полосы. Если выбрать **АИ**, то будут задействованы все каналы, подключенные к ЦА. В поле **Полосы** выберите из раскрывающегося списка те полосы, неправильное движение по которым может порождать нарушения. Если выбрать **АИ**, то будут задействованы все полосы в зонах контроля выбранных каналов. Щелкните по кнопке **ОК**. На макете перекрестка отобразятся добавленные полосы в виде серых прямоугольников небольшого размера.

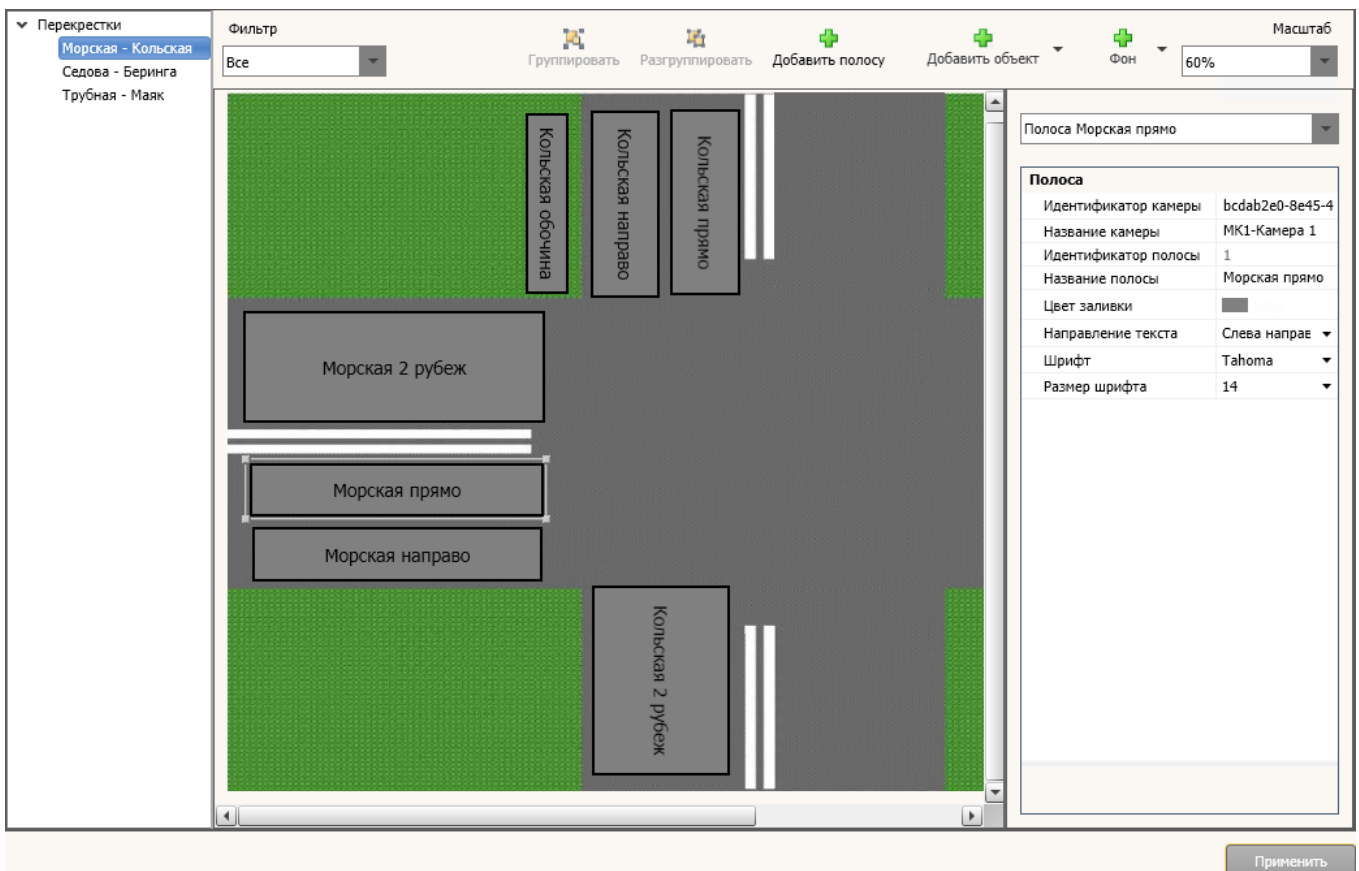
Расположите прямоугольники полос на соответствующих местах карты и подгоните их размеры под размеры на карте. С помощью контекстного меню полосы на карте можно расположить полосу горизонтально или вертикально (команда **Повернуть**). Для выделенной на карте полосы отображаются ее свойства (см. рис. 7.9 (стр. 152)). Некоторые из свойств, отвечающие за отображение полосы на макете, можно изменять. Например, можно расположить текст горизонтально или вертикально. Описание свойств приведено в табл. 7.1 (стр. 151). После выставления полос на макете щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Табл. 7.1. Свойства полосы

Свойство	Описание
<b>Идентификатор камеры</b>	Системный идентификатор камеры распознавания, контролирующей полосу.
<b>Название камеры</b>	Название камеры распознавания, контролирующей полосу (как это название было указано при настройке вычислителя).

Свойство	Описание
<b>Идентификатор полосы</b>	Номер полосы, автоматически присвоенный ей в Системе при разметке полос для канала (при настройке вычислителя).
<b>Название полосы</b>	Название полосы, как оно указано при разметке полос для канала при настройке вычислителя.
<b>Цвет заливки</b>	Цвет заливки области полосы на макете перекрестка. Цвет можно изменить, выбрав его из палитры, раскрывающейся при щелчке по полю.
<b>Направление текста</b>	Направление подписи полосы. Можно выбрать <b>Слева направо</b> или <b>Сверху вниз</b> .
<b>Шрифт</b>	Шрифт, которым подписана полоса. Можно выбрать другой шрифт.
<b>Размер шрифта</b>	Размер шрифта, которым подписана полоса. Можно выбрать другой размер шрифта.

Рис. 7.9. Полосы на макете



### 7.3.4.2. Добавление дорожного знака



В текущей версии Системы добавление дорожного знака на макет не поддерживается.

Откройте список **+** **Добавить объект**, выберите пункт **Знак**. Откроется окно **Добавить знак** (см. рис. 7.10 (стр. 153)). Выберите категорию знака: **Запрещенный поворот**, **Знаки предписаний движения по полосам**, **Кирпич** (запрет проезда) или **Стоп-линия**. Также можно выбрать сразу **Все знаки** — в этом случае будет предложен выбор знаков из всех категорий.

Выберите нужный знак из предложенных и щелкните **ОК**. На макете перекрестка отобразится добавленный знак. Измените при необходимости его размер, поверните в нужном направлении и поместите на то место,



где он расположен на перекрестке. Например, на рис. 7.11 (стр. 153) показан знак, запрещающий поворот направо. После выставления знаков на макете щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Рис. 7.10. Окно **Добавить знак**

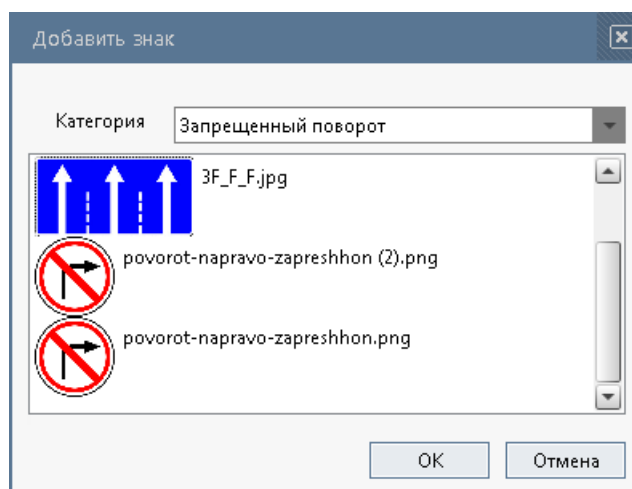
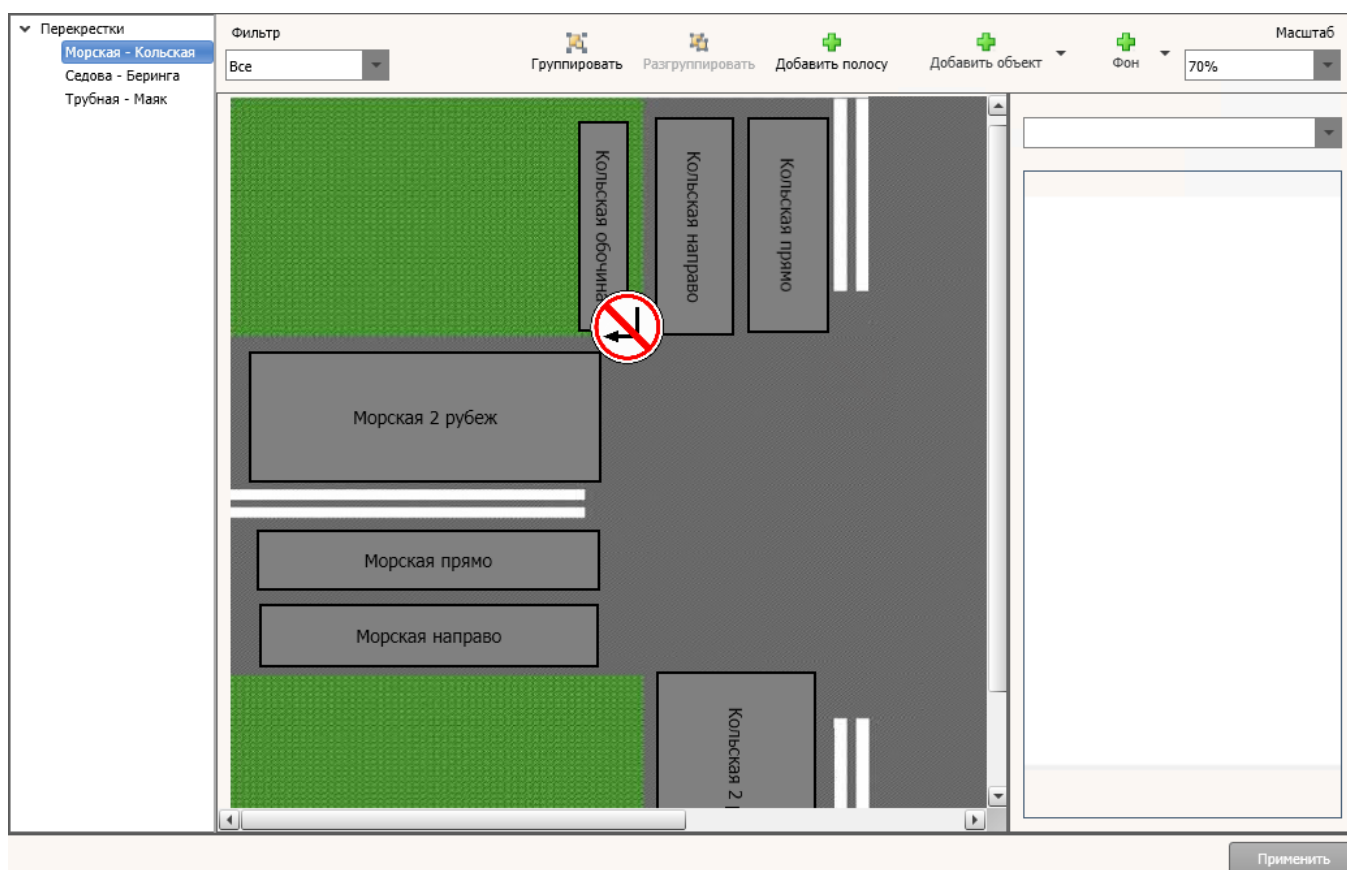


Рис. 7.11. Знак запрещенного поворота на макете



### 7.3.4.3. Добавление надписи

Откройте список **+** **Добавить объект**, выберите пункт **Текст**. На макете в левом верхнем углу отобразится текстовый элемент – серый прямоугольник с надписью **Текст**. Выделите этот элемент (при выделении вокруг прямоугольника отображается рамка). Чтобы перетащить элемент или вызвать его контекстное меню, поместите указатель мыши в промежуток между центральной частью элемента и рамкой. При щелчке по центральной

части включается режим редактирования теста для создания нужной надписи. В этом режиме доступны операции контекстного меню текста: вырезание, вставка и копирование.

Введите свой текст, измените при необходимости размер надписи и поместите ее на нужное место на макете. Для выделенной надписи отображаются ее свойства (см. рис. 7.12 (стр. 154)), которые можно изменять. Описание свойств приведено в табл. 7.2 (стр. 154). После выставления надписей на макете щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Рис. 7.12. Надписи на макете

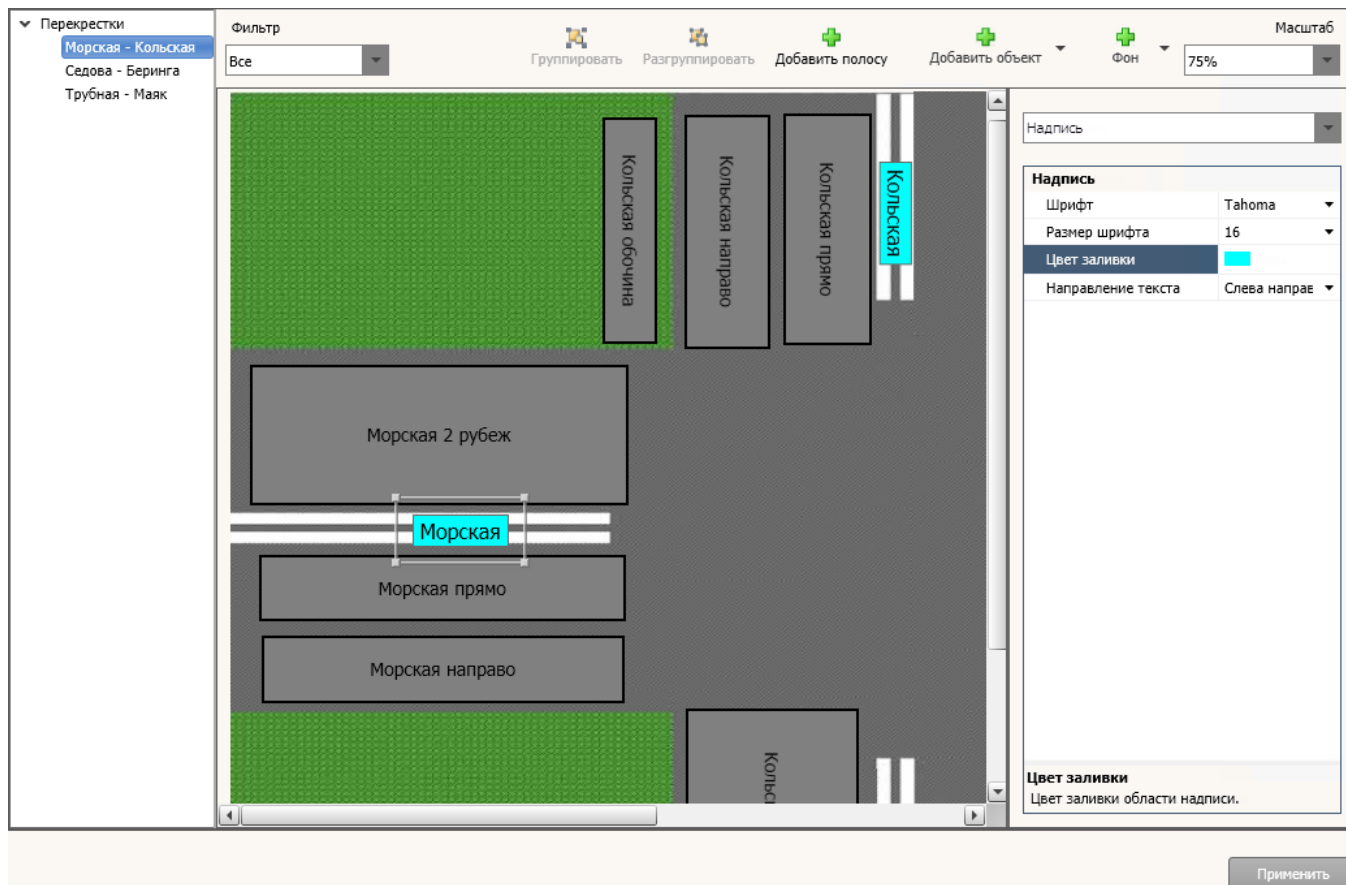


Табл. 7.2. Свойства объекта **Надпись**

Свойство	Описание
<b>Шрифт</b>	Шрифт надписи. Можно выбрать другой шрифт.
<b>Размер шрифта</b>	Размер шрифта надписи. Можно выбрать другой размер шрифта.
<b>Цвет заливки</b>	Цвет заливки области надписи на макете перекрестка. Цвет можно изменить, выбрав его из палитры, раскрывающейся при щелчке по полю.
<b>Направление текста</b>	Направление надписи. Можно выбрать <b>Слева направо</b> или <b>Сверху вниз</b> .

### 7.3.5. Группировка полос в дорогу

Полосы необходимо объединить в дороги. На макете перекрестка под «дорогой» понимается не целиком проезжая часть улицы, а только тот ее фрагмент, на котором характеристики движения ТС совпадают. В дорогу объединяют полосы с движением в одном направлении, расположенные по одну сторону от перекрестка. Такие полосы ограничены на перекрестке одной стоп-линией. Полосы разных направлений движения или полосы

одного направления, продолжающиеся по разные стороны перекрестка, не являются одной дорогой в терминах макета перекрестка. Дорога может состоять из одной полосы.

Для группировки полос выделите эти полосы, удерживая при этом клавишу **Ctrl**, и щелкните **Группировать**. Выделенные полосы будут объединены в дорогу, которая на макете отобразится в виде широкой рамки, охватывающей эти полосы. Чтобы выделить именно дорогу, а не полосу в ней, нужно щелкнуть по этой рамке. Контекстное меню дороги позволяет удалить дорогу, повернуть ее на 90°, добавить полосу в дорогу и удалить полосу из дороги. В дальнейшей работе может быть полезна команда контекстного меню, позволяющая фильтровать маневры с участием этой дороги.

При выделении дороги, а также при наведении на нее указателя мыши по сторонам дороги отображаются по три белых квадратика-репера. Реперы используются в дальнейшей настройке как начальные и конечные точки маневров, которые совершаются на перекрестке.

Для выделенной дороги отображаются ее свойства (см. рис. 7.13 (стр. 155)). Некоторые из свойств возможно изменить. Обязательно введите **Название дороги**. Описание свойств приведено в табл. 7.2 (стр. 154). После группировки щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Рис. 7.13. Дороги на макете

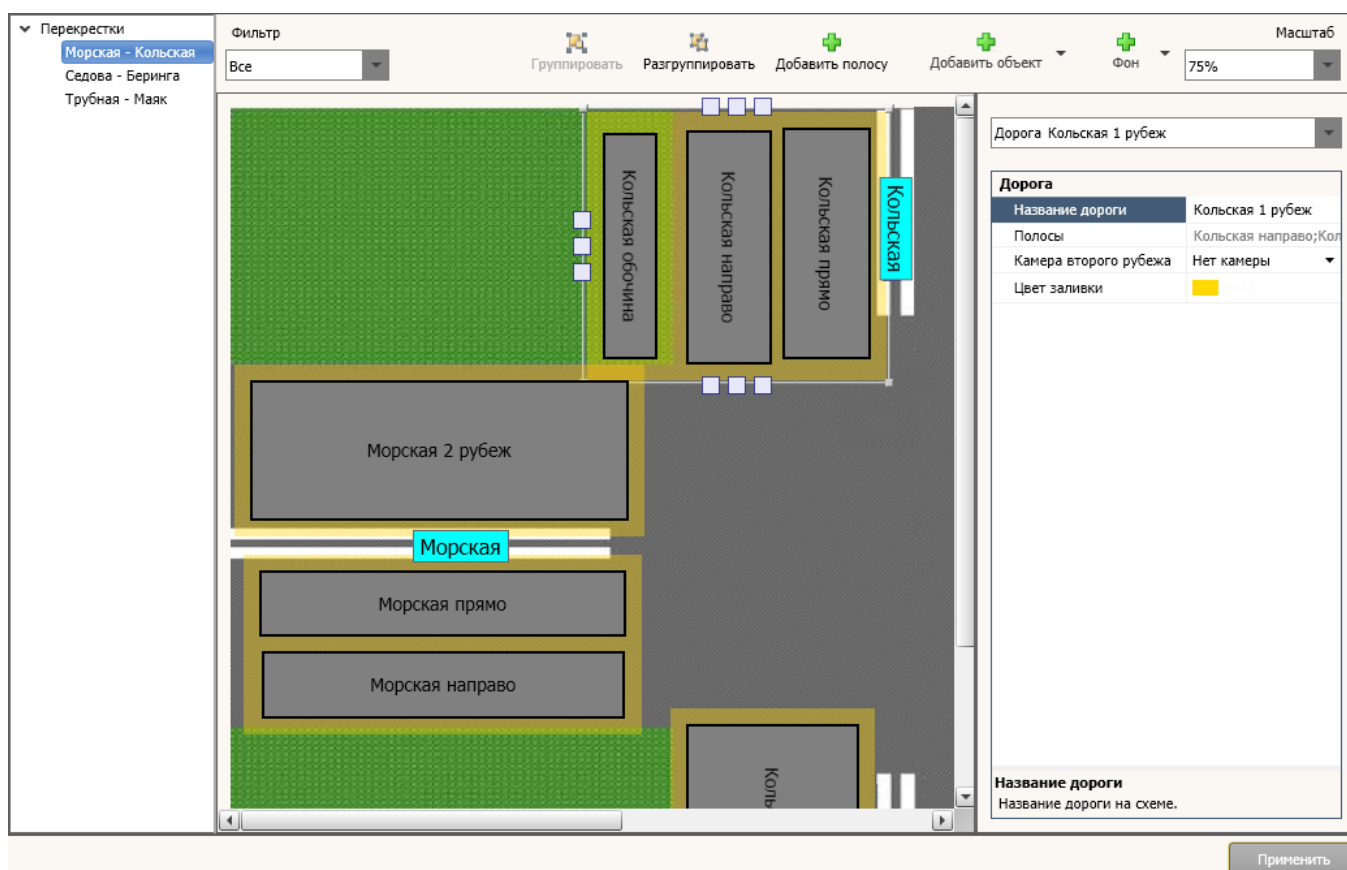


Табл. 7.3. Свойства дороги

Свойство	Описание
<b>Название дороги</b>	Произвольное название дороги на схеме, которое задается пользователем. Для удобства представления ситуации на перекрестке в название дороги можно добавить признак рубежа контроля. Первым рубежом условно называют въезд на перекресток, часто со стоп-линией. Вторым рубежом условно называют выезд с перекрестка.
<b>Полосы</b>	Полосы, составляющие дорогу, перечисленные через точку с запятой.

Свойство	Описание
<b>Камера второго рубежа</b>	Выбор обзорной камеры, поставляющей снимки второго рубежа в момент начала детектирования ТС на этом рубеже. Свойство используется только для дороги первого рубежа. Предполагается, что далее будет сконфигурирована связь этой дороги с дорогой второго рубежа для выявления запрещенных маневров ТС. В качестве камеры второго рубежа можно выбрать и обзорную камеру, добавленную на канал первого рубежа.
<b>Цвет заливки</b>	Цвет заливки области дороги. Цвет можно изменить, выбрав его из палитры, раскрывающейся при щелчке по полю.

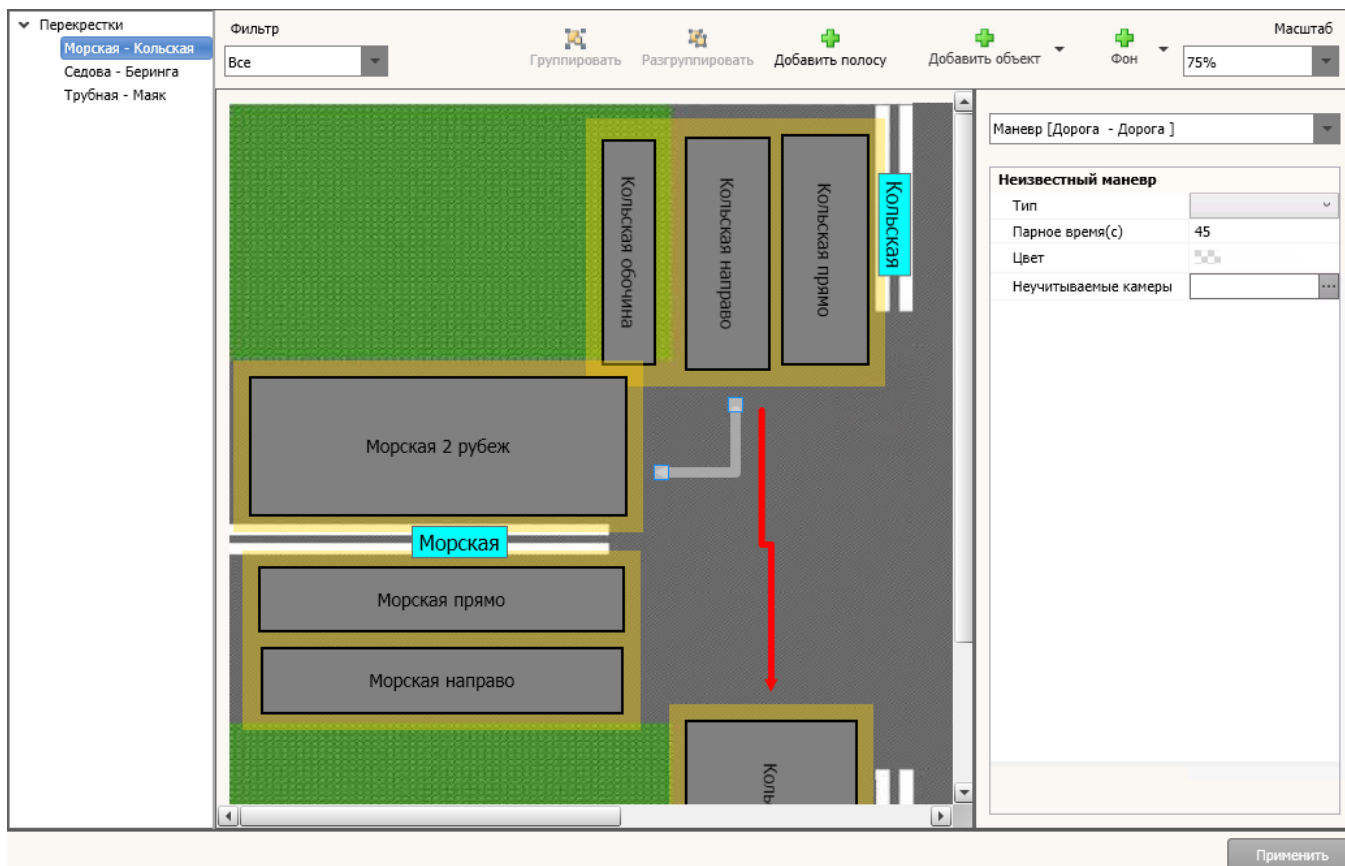
### 7.3.6. Создание запрещенных маневров

Дороги на макете необходимо связать стрелками маневров, которые запрещены при движении ТС через перекресток. В свойствах маневра требуется указать его тип и условия запрещения/разрешения движения.

Стрелка проводится от одной дороги к другой: она начинается и заканчивается на реперах, принадлежащих разным дорогам. Реперы отображаются при наведении на дорогу указателя мыши и при выделении дороги (реперы обозначаются белыми квадратиками). Все реперы одной дороги равнозначны. Какой именно репер дороги использовать – определяется только удобством создания рисунка и обеспечением простоты его дальнейшего понимания. Один репер может использоваться для создания нескольких стрелок.

Для создания стрелки наведите указатель мыши на репер дороги, с которой начинается маневр, нажмите клавишу мыши, и, не отпуская ее, наведите указатель на репер другой дороги, которой заканчивается маневр. Для удаления стрелки откройте ее контекстное меню и выполните команду **Удалить**.

Рис. 7.14. Стрелки маневров на макете. Выделен маневр с неопределенным типом



После создания стрелки и еще перед настройкой маневра необходимо сохранить его в Системе, для этого щелкнуть **Применить**. После этого нужно настроить маневр, предварительно его выделив. Изначально тип маневра не определен, панель свойств неизвестного маневра выглядит как показано на *рис. 7.14 (стр. 156)*. Описание общих свойств приведено в *табл. 7.4 (стр. 157)*. Обязательно нужно выбрать тип маневра.

После выбора типа отображаются особые свойства, присущие данному типу маневра. Продолжите настройку маневра, руководствуясь сведениями *табл. 7.5 (стр. 158)* и *табл. 7.6 (стр. 158)*. После создания маневров на макете щелкните **Применить** для сохранения изменений.

Две дороги можно соединить одной или двумя стрелками, относящимися к одному из двух типов маневра. При обилии маневров удобно фильтровать их отображение, для чего используется поле **Фильтр**. Если в этом поле выбрать дорогу, то будут отображаться только те маневры, которые связаны с этой дорогой.

Табл. 7.4. Общие свойства маневра


Свойство	Описание
<b>Тип</b>	Тип маневра, соответствующий группе нарушений ПДД. Тип маневра изначально не определен. Возможные значения после определения типа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Запрещенный поворот</b> – нарушение может возникнуть при повороте, запрещенном Правилами дорожного движения;</li> <li>• <b>Проезд на красный</b> – нарушение может возникнуть из-за проезда через перекресток на красный сигнал светофора и из-за нахождения на вафельной разметке при включенном красном сигнале светофора.</li> </ul>
<b>Парное время (с)</b>	Максимальное время в секундах, отведенное на проезд между рубежами (между моментами обнаружения ТС в начальной и конечной точке маневра). Если время проезда не превышает <b>Парного времени</b> , то Системой будет зарегистрировано совершение данного маневра и принято решение о том, нарушены или не нарушены этим ТС правила движения. Если одно и то же ТС обнаруживается через более длительное время, то считается, что ТС не совершало данный маневр.
<b>Цвет</b>	Цвет стрелки маневра. Цвет можно изменить, выбрав его из палитры, раскрывающейся при щелчке по полю. Рекомендуется для маневров разного типа выбирать разные цвета: например, для типа <b>Проезд на красный</b> часто выбирают красный цвет.
<b>Неучитываемые камеры</b>	Камеры распознавания, обслуживающие не рубежи данного маневра, а другие рубежи перекрестка, на которых также может быть зафиксировано ТС, совершающее данный маневр (например, если ТС поехало не по пути стрелки, а по дуге с заездом на другую сторону перекрестка). Проезды ТС, зафиксированные этими камерами при совершении данного маневра, будут игнорироваться при установлении факта нарушения ПДД. Неучитываемые камеры выбирают в одноименном окне (см. <i>рис. 7.15 (стр. 157)</i> ), которое открывается по кнопке  , расположенной в правой части поля.

Рис. 7.15. Окно **Неучитываемые камеры**

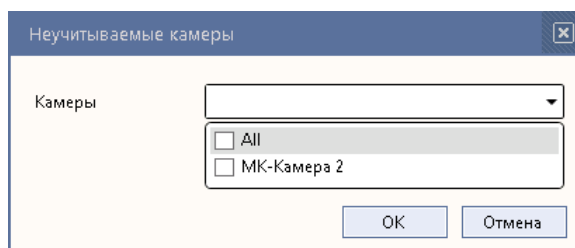


Табл. 7.5. Особые свойства маневра **Проезд на красный**

Свойство	Описание
<b>Парное время, Вафельница (с)</b>	Максимальное время в секундах, отведенное на проезд по вафельной разметке (между моментами обнаружения ТС при въезде на «вафельницу» и съезде с нее). Если время проезда не превышает <b>Парного времени, Вафельница</b> , то Системой будет зарегистрировано совершение данного маневра и принято решение о том, нарушены или не нарушены этим ТС правила движения на вафельной разметке. Если одно и то же ТС, въехавшее на «вафельницу» на зеленый свет, обнаруживается через более длительное время, то считается, что ТС не совершало данный маневр. Если ТС въехало на «вафельницу» на красный свет, то нарушение будет засчитано в любом случае.
<b>Сигнал светофора</b>	Сигнал светофора, управляющий проездом при совершении маневра: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Основная секция</b> — проезд на красный свет центральной секции светофора;</li> <li>• <b>Стрелка налево</b> — проезд на запрещающий сигнал стрелки налево в дополнительной секции;</li> <li>• <b>Стрелка направо</b> — проезд на запрещающий сигнал стрелки направо в дополнительной секции.</li> </ul>

Табл. 7.6. Особые свойства маневра **Запрещенный поворот**


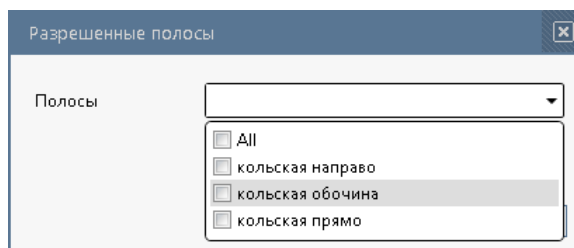
Свойство	Описание
<b>Ограничение</b>	Разновидность ограничения движения при запрещенном повороте в зависимости от общих правил движения, дорожной разметки или знака, запрещающего поворот. При экспорте в стороннюю ИС нарушения будут группироваться в соответствии с указанной причиной. Возможные значения: <b>Поворот не из той полосы, Разрешено прямо и направо, Разрешено прямо, Запрещено прямо, Разрешено прямо и направо, запрещенный разворот, Разрешено прямо, запрещенный разворот, Кирпич, Запрещено направо, Поворот не из крайней полосы.</b>
<b>Кроме типов ТС</b>	Типы ТС, которым данный поворот разрешен и не будет являться нарушением. Значение <b>Маршрутные ТС</b> выбирают, если такой поворот разрешено совершать только маршрутному транспорту на специальных выделенных полосах дороги.
<b>Расписание исключений</b>	Параметр обычно не используется. В общем случае параметр предназначен для определения дней недели и часов, в которые данный поворот разрешен и нарушение не детектируется.
<b>Разрешенные полосы</b>	Полосы, с которых разрешен данный поворот. Полосы перечислены через точку с запятой. Если полоса не внесена в данный список, значит, с нее поворот запрещен. Если не указано ни одной полосы, значит, со всех полос поворот запрещен. Полосы выбирают в окне <b>Разрешенные полосы</b> (см. рис. 7.16 (стр. 158)), которое открывается по кнопке  , расположенной в правой части поля. Например, для причины запрета <b>Поворот не из той полосы</b> в ситуации, показанной на рис. 7.14 (стр. 156), полоса <b>Кольская направо</b> будет разрешенной.

Рис. 7.16. Окно **Разрешенные полосы**



## 7.4. Настройка экспорта

Цель настройки — организовать выгрузку данных о ТС в стороннюю информационную систему с соблюдением конкретных требований протокола выгрузки. Для настройки экспорта выберите **Центральный архив -> Настройки -> Экспорт**.

### 7.4.1. Общие сведения об экспорте

Информация о ТС, накапливающаяся на ЦА, передается по каналам связи в стороннюю ИС для дальнейшей обработки. Адресатом экспорта является папка файловой системы (локальная или удаленная), из которой забирает информацию сторонняя ИС.

Данные выгружаются в общем случае в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования». Состав и структура выгружаемых данных настраиваются в соответствии с требованиями внешней ИС.

Могут быть независимо настроены и инициированы два типа экспорта:

- выгрузка записей о ТС с зафиксированными нарушениями ПДД;
- режим «Поток+»: выгрузка записей обо всех зафиксированных ТС независимо от наличия нарушения.

По каждой выгружаемой записи о ТС формируется набор файлов, типы которых описаны в *табл. 7.7 (стр. 159)*. Выгрузка может производиться в архивированном виде, при этом проверяется целостность архива. Состав выгружаемых данных предварительно настраивается отдельно по каждому типу нарушения.

Файлы различного формата, сформированные по одной записи о ТС, имеют одинаковое название (или базовую часть названия, если выгружается несколько файлов одного типа). Название файлов можно задать. Например, название может быть сформировано в виде <Уникальный идентификатор записи><Индекс нарушения>, в этом случае оно представляет собой цифро-буквенную шестнадцатеричную последовательность символов. Если по одной записи о ТС выгружается несколько файлов одного типа, то такие файлы нумеруются: к базовой части названия через символ подчеркивания добавляется номер файла данного формата, например, <базовая часть>\_1.jpg, <базовая часть>\_2.jpg, <базовая часть>\_3.jpg.

Табл. 7.7. Типы выгружаемых данных

Тип выгружаемых данных	Форма выгружаемых данных
XML-файл метаданных	Файл *.xml, содержащий настраиваемый набор параметров. В значениях параметров сохранены данные о фиксации ТС. Файл *.xml формируется в соответствии с шаблоном XML.
Фотоматериалы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снимки *.jpg. Состав снимков настраивается. Каждый снимок сопровождается подписью, содержимое которой также настраивается.</li> <li>2. Коллаж *.jpg — набор снимков, скомпонованных в одном изображении. Состав снимков в коллаже и содержимое подписей к ним настраиваются. Коллажей может быть несколько. Примерный состав коллажа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• снимки зоны контроля в моменты начала и окончания детектирования нарушения ПДД. Снимки могут быть получены с камеры одного или разных рубежей;</li> </ul> </li> </ol>

Тип выгружаемых данных	Форма выгружаемых данных
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• общие обзорные снимки в моменты начала и окончания детектирования нарушения ПДД;</li> <li>• укрупненный снимок ГРЗ;</li> <li>• подписи под снимками, содержащие данные о времени и месте (в том числе географических координатах) съемки, задействованном оборудовании фиксации.</li> </ul> <p>В выгрузке могут присутствовать или фотографии, или коллаж, или и то, и другое вместе. Каждый графический файл (в том числе отдельный снимок) формируется как отдельный коллаж в соответствии с шаблоном коллажа.</p>
Видеоматериалы (опционально)	Файл видеозаписи *.mp4, содержащий фрагмент проезда ТС через рубеж контроля. Файл может быть получен только при развертывании системы VOCORD Tahion: из архива видеозаписей обзорной камеры, направленной на зону контроля. Таких камер и, соответственно, файлов видеозаписей может быть несколько.
Файл электронной цифровой подписи (ЭЦП) (опционально)	Файл *.sign с ЭЦП, вычисленной для блока данных, состоящего из xml-файла данных и файла фотоматериалов. Файл ЭЦП формируется на вычислителе. Скачав открытый ключ ЭЦП с конкретного вычислителя, можно проверить подлинность файлов, выгруженных с данного вычислителя.
Архивированные данные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Файл *.tef, содержащий в архивированном виде xml-файл метаданных и файлы фотовидеоматериалов. Для распаковки файла нужно заменить расширение *.tef на расширение *.zip и применить распаковщик ZIP.</li> <li>2. Пустой файл *.ok. Его наличие означает, что файл *.tef не поврежден и готов к обработке сторонней ИС.</li> </ol>

Экспорт производится по правилам, объединенным в меташаблонах. В частности, каждый меташаблон содержит свои параметры экспорта, ему соответствуют определенный шаблон формирования xml-файла метаданных (шаблон XML), шаблоны формирования файлов фотоматериалов (шаблоны коллажей), правила подгрузки видеоматериалов.

По каждому типу нарушений ПДД и по выгрузке в режиме «Поток+» настраивается свой меташаблон. Также может быть использован один и тот же меташаблон на разные случаи выгрузки.

Меташаблону ставится в соответствие один или несколько определенных факторов неправильного вождения ТС, выявление которых приводит к фиксации одного и того же нарушения ПДД. Например, выявление таких факторов как запрещенный поворот налево и запрещенный поворот направо не из правильной полосы приводят к одному и тому же «Нарушению требований дорожных знаков и дорожной разметки» и обрабатываются одним и тем же меташаблоном.

В приложении **VOCORD.Admin** можно изменить уже настроенные по умолчанию меташаблоны выгрузки по некоторым нарушениям и по режиму «Поток+». Создание новых меташаблонов и расширенная настройка экспорта производится путем внесения изменений в конфигурационный файл экспорта.

Альтернативный способ настройки – импортировать в Систему готовый конфигурационный файл экспорта, получив этот файл из службы поддержки компании Вокорд.

В штатном режиме работы Комплекса экспорт проводится автоматически по мере накопления информации о ТС. Администратор Комплекса может принудительно инициировать повторный экспорт, начиная с самой ранней записи о ТС, которая имеется в архиве Комплекса на этот момент. Можно настроить период, к которому относятся повторно экспортируемые записи. Повторный экспорт может быть проведен в прежнем формате или в формате, предварительно измененном администратором Комплекса.



## 7.4.2. Порядок настройки экспорта нарушений

Настройка и инициация экспорта записей о ТС с нарушениями (кратко – экспорта нарушений) производится на вкладке **Экспорт нарушений**.

1. На вкладке **Меташаблоны выгрузки** удостоверьтесь, что по нарушениям, которые должны экспортироваться, имеются меташаблоны и они должным образом настроены. При необходимости, измените меташаблоны (см. раздел *Настройка меташаблонов (стр. 165)*).
2. На вкладке **Объекты наложения**, при необходимости, настройте наложение поверх снимков поясняющих элементов (см. раздел *Настройка объектов наложения (стр. 188)*).
3. На вкладке **Экспорт** настройте общие параметры экспорта в соответствии с разделом *Общие параметры экспорта нарушений (стр. 161)*. Щелкните **Применить**.

## 7.4.3. Порядок настройки экспорта в режиме Поток+

Настройка и инициация экспорта записей о ТС в режиме «Поток+» (кратко – экспорта «Поток+») производится на вкладке **Поток+**.

1. На вкладке **Меташаблоны выгрузки** удостоверьтесь, что по нарушениям, которые должны экспортироваться, имеются меташаблоны и они должным образом настроены. При необходимости, измените меташаблоны (см. раздел *Настройка меташаблонов (стр. 165)*).
2. На вкладке **Объекты наложения**, при необходимости, настройте наложение поверх снимков поясняющих элементов (см. раздел *Настройка объектов наложения (стр. 188)*).
3. На вкладке **Экспорт** настройте общие параметры экспорта в соответствии с разделом *Общие параметры экспорта «Поток+» (стр. 164)*. Щелкните **Применить**.

## 7.4.4. Включение экспорта

Для включения экспорта нарушений или экспорта «Поток+» перейдите на соответствующую вкладку и далее на вкладку **Экспорт**, установите флажок **Включить экспорт** и щелкните **Применить**. Иницируется готовность к экспорту по заданным параметрам. Экспорт начнется по мере накопления записей о ТС.

Наблюдайте за экспортом на вкладке **Статус** (см. раздел *Состояние экспорта (стр. 192)*). При необходимости иницируйте повтор экспорта на вкладке **Повторный экспорт** (см. раздел *Повторный экспорт (стр. 193)*).

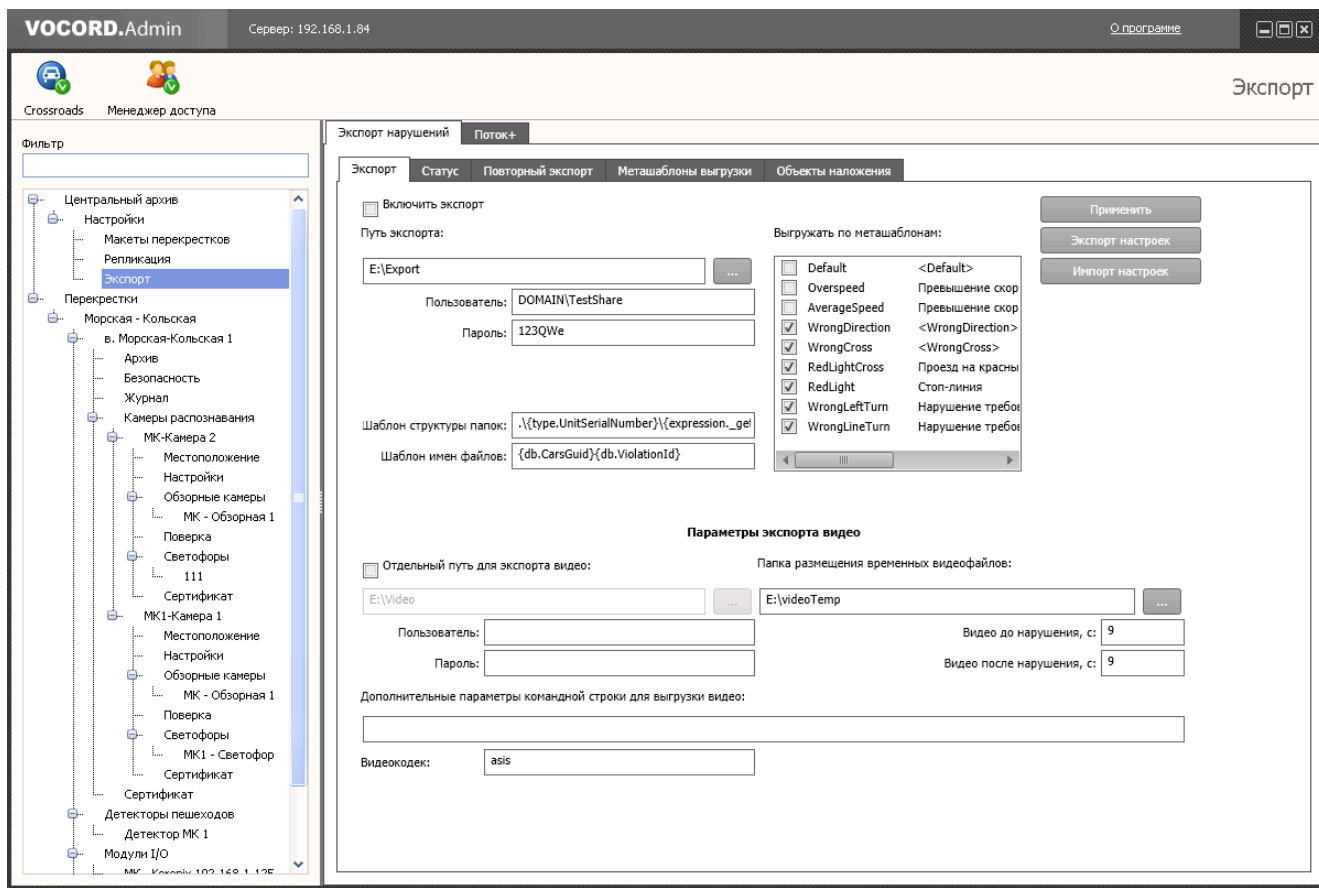
## 7.4.5. Общие параметры экспорта нарушений

Перейдите на вкладку **Экспорт нарушений|Экспорт** (см. рис. 7.17 (стр. 162)).

1. В поле **Путь экспорта** укажите целевую папку, в которой будут сохраняться экспортированные данные. Это может быть локальная папка на ЦА или сетевая папка на FTP-сервере, или сетевая папка в общем доступе (по SMB-протоколу) на каком-либо компьютере. Именно из этой папки будет забираться данные сторонняя ИС. Формат адресной строки по протоколу FTP: ftp://<Сетевой адрес FTP-сервера>/.../..., формат адресной строки для папки в общем доступе: \\<Сетевой адрес компьютера>\...\\....

При необходимости, в полях **Пользователь** и **Пароль** укажите логин/пароль для доступа на сетевой ресурс.

Рис. 7.17. Настройка экспорта нарушений. Вкладка **Экспорт нарушений** | **Экспорт**




2. Если необходимо распределять по параметрам выгружаемые записи, то в поле **Шаблон структуры папок** задайте шаблон, определяющий структуру подпапок целевой папки. Эта структура позволяет распределить полученные данные по различным характеристикам согласно уровню вложенности, например, по датам, по серийным номерам оборудования, по типам нарушений ПДД, по месту установки Комплекса, другим характеристикам. Если шаблон не задан, то все записи будут выгружаться напрямую в целевую папку, указанную как **Путь экспорта**.

Шаблон содержит маркеры подстановки и стандартные элементы пути (слеши), может быть дополнен постоянными именами папок. Формат шаблона, состоящего из маркеров: `.\{маркер 1}\{маркер 2}\...\{маркер N}`. Используемые маркеры частично приведены в разделе *Пользовательские маркеры подстановки* (стр. 180). По умолчанию задан шаблон

`.\{type.UnitSerialNumber}\{expression._getLocalTime(db.CheckTime):yyyy-MM-dd}\{db.ViolationName},`

который обеспечивает распределение записей в подпапку <Серийный номер вычислителя>, далее в ней в подпапки по датам и типам нарушений ПДД.

 Неполный список маркеров подстановки открывается в окне подстановки маркеров при редактировании шаблонов экспорта (см. разделы *Параметры меташаблона* (стр. 167) и *Пользовательские маркеры подстановки* (стр. 180)). Можно воспользоваться данным списком и скопировать получившийся шаблон в поле **Шаблон структуры папок**.

3. В поле **Шаблон имен файлов** задайте шаблон, в соответствии с которым будут формироваться названия или базовая часть названий выгружаемых файлов. Расширения файлов присваиваются автоматически соответственно их формату.

Шаблон формируется в виде набора маркеров подстановки имени файла и различных символов. Можно использовать русские и английские буквы, цифры, знак подчеркивания. Неполный список маркеров приведен в разделе *Пользовательские маркеры подстановки* (стр. 180). Рекомендуется включить в шаблон маркер идентификатора записи, чтобы файлы, сформированные по одной из записей, отличались по названию от файлов, сформированных по другим записям. Можно оставить шаблон **{db.CarsGuid}{db.ViolationId}**, заданный по умолчанию: он обеспечивает формирование названия из уникального идентификатора записи и индекса нарушения.

Если формируется несколько файлов с одним и тем же расширением, то к базовой части названия, определяемой шаблоном, через символ подчеркивания добавляется номер файла данного формата, например,

C2F6CC88383543F6924608FBA429D2744\_1.jpg, C2F6CC88383543F6924608FBA429D2744\_2.jpg,  
C2F6CC88383543F6924608FBA429D2744\_3.jpg.

4. В списке **Выгружать по меташаблонам** выберите, какие меташаблоны будут участвовать в экспорте и, соответственно, какие нарушения будут выгружаться.
5. Если предполагается, что будут экспортироваться видеозаписи нарушений, определите, как именно будут происходить их будут экспортироваться видеозаписи нарушений (при наличии таких видеозаписей, полученных с обзорных камер системы VOCORD Tahion, и при включении экспорта видео).

- Если видеозаписи нужно выгружать отдельно от остальных данных, то установите флажок **Отдельный путь для экспорта видео** и укажите локальную или сетевую папку (по ftp или в общем доступе), в которой будут сохраняться экспортированные видеозаписи. При необходимости, в полях **Пользователь** и **Пароль** укажите логин/пароль для доступа на сетевой ресурс.

Если данный флажок не установлен, то видео будет экспортироваться в папку, указанную как **Путь экспорта** и ее подпапки (если нарушения разложены по подпапкам).

- В поле **Папка размещения временных видеофайлов** укажите вспомогательную папку на ЦА, в которой будут размещаться видеофайлы при подготовке экспорта видео. Папка должна быть предварительно создана.
  - В полях **Видео до нарушения, с** и **Видео после нарушения, с** задайте значения в секундах, которые определяют, за какое время до начала фиксации нарушения начнется экспортируемая видеозапись, и на какое время она продлится после окончания фиксации нарушения.
  - Поле **Дополнительные параметры командной строки для выгрузки видео** обычно остается без изменений. Поле предназначено для задания редких опций экспорта. Выражение, введенное в поле, передается как параметр в командную строку сервиса экспорта. Например, если в этом поле ввести выражение **-container=webm**, то экспорт видео будет производиться с использованием контейнера WebM (при условии, что в поле **Видеокодек** указано значение **default**). Кроме **webm**, можно таким же образом можно задать следующие значения **-container: null, default** (по умолчанию mp4), **avi, mkv, mp4**.
  - В поле **Видеокодек** указывается кодек, которым будут сжаты экспортируемые видеозаписи. Рекомендуется оставить значение по умолчанию **asis** (как есть), при котором видеозаписи экспортируются в том формате, в котором получены из архива системы VOCORD Tahion. Этот вариант экспорта видео отличается наименьшим размером видеофайлов. Можно указать другие видеокодеки из следующего ряда: **none** (несжатое видео), **default** (по умолчанию используется mjpeg), **h264, jpeg2000, mjpeg, mpeg4, vp8**.
6. Если должны выгружаться видеозаписи, задайте, с какого архивного сервера системы VOCORD Tahion они будут поступать. Для этого внесите изменения в конфигурационный файл **ViolationExportTemplates.xml**, расположенный в папке установки **Traffic Archive**.

Требуемый параметр `ArchiveIp` находится в секции `Config`. Значение параметра задается в виде: "IP-адрес или сетевое имя сервера архивации:1009" (например, `ArchiveIp="tahionarch:10009"`).

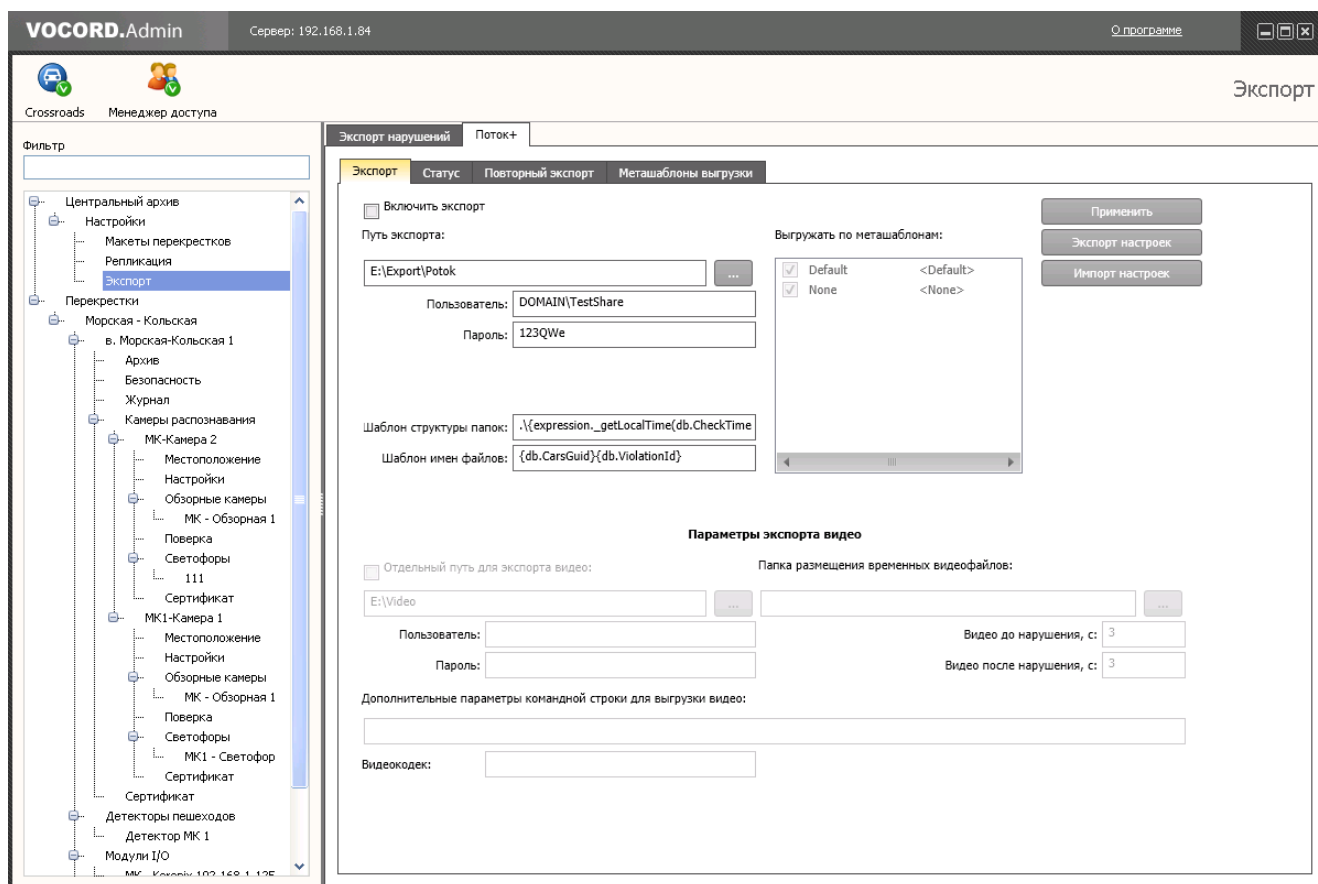
Сохраните конфигурационный файл, перезапустите службу **VTTrafficExport**.

- Щелкните **Применить**. Иницируется готовность к экспорту по заданным параметрам. Экспорт начнется после установки флажка **Включить экспорт** по мере накопления записей о ТС.

## 7.4.6. Общие параметры экспорта «Поток+»

Перейдите на вкладку **Поток+|Экспорт** (см. рис. 7.18 (стр. 164)).

Рис. 7.18. Настройка экспорта «Поток+». Вкладка **Поток+|Экспорт**



- Поля **Путь экспорта**, **Пользователь** и **Пароль**, **Шаблон структуры папок**, **Шаблон имен файлов** заполняются по тем же правилам, что и одноименные поля при настройке экспорта нарушений (см. *Общие параметры экспорта нарушений* (стр. 161)).

Особенности:

- в поле **Путь экспорта** желательно задать не только основную папку, но и подпапку, предназначенную специально для экспорта в режиме «Поток+»;
  - в поле **Шаблон структуры папок** не требуется использовать маркер подстановки по типу нарушений, как это делается обычно при настройке экспорта нарушений.
- В списке **Выгружать по меташаблонам** выберите, какой меташаблон будет участвовать в экспорте «Поток+». После инсталляции Системы имеется два меташаблона: в них один и тот же шаблон XML-файла, в одном из меташаблонов (**Default**) настроен шаблон коллажа, а в другом не настроен.
  - По умолчанию предполагается, что в режиме «Поток+» видеозаписи нарушений экспортироваться не будут. При необходимости, настройка экспорта видеозаписей в режиме «Поток+» производится путем

внесения изменений в конфигурационный файл **StreamExportTemplates.xml**, расположенный в папке установки **Traffic Archive**.

- Щелкните **Применить**. Иницируется готовность к экспорту по заданным параметрам. Экспорт начнется после установки флажка **Включить экспорт** по мере накопления записей о ТС.

## 7.4.7. Настройка меташаблонов

Для настройки меташаблона перейдите на вкладку **Экспорт нарушений|Меташаблоны выгрузки** (см. рис. 7.19 (стр. 165)) или на аналогичную вкладку **Поток+|Меташаблоны выгрузки**.



Создание новых меташаблонов в приложении **VOCORD.Admin** не поддерживается в текущей версии Системы. Новые шаблоны можно создать только путем изменения конфигурационного файла **ViolationExportTemplates.xml** (для выгрузки нарушений) или **StreamExportTemplates.xml** (для выгрузки в режиме «Поток+»).

Рис. 7.19. Настройка экспорта. Вкладка **Экспорт нарушений|Меташаблоны выгрузки**

Ключ	Нарушение	Статья КоАП
Default		
Overspeed	Превышение скорости	12.9
AverageSpeed	Превышение скорости	12.9
WrongDirection		
WrongCross		
RedLightCross	Проезд на красный	12.12 ч.1
RedLight	Стоп-линия	12.12 ч.2
WrongLeftTurn	Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки	1xxxxx
WrongLineTurn	Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки	1xxxxx

Превышение скорости (12.9)

**Полное название:** Превышение установленной скорости движения

**Номер нарушения по ГОСТ:**

Шаблоны экспорта		Факторы нарушения	
XML	Коллажи	Общие	Для некоторы
DefaultBig	Speed	Overspeed	

### 7.4.7.1. Общая информация о меташаблоне

Меташаблоны перечислены в таблице слева. Одно и то же нарушение ПДД, например, превышение скорости, может обрабатываться с использованием разных меташаблонов в зависимости от факторов, составляющих нарушение. **Ключ** – уникальный идентификатор меташаблона. **Ключ** в виде последовательности символов (английские буквы, цифры, знак подчеркивания) задается произвольным образом в конфигурационном файле на этапе создания меташаблона. По умолчанию используются меташаблоны с ключами, приведенными в табл. 7.8 (стр. 166) (ключи можно переопределить в конфигурационном файле).

Табл. 7.8. Меташаблоны нарушений (по умолчанию)

Ключ	Нарушение ПДД	Факторы, приводящие к нарушению
Default	Пример меташаблона	Факторы не выбраны
Overspeed	Превышение установленной скорости	Превышение скорости от 20 до 40, от 40 до 60, от 60 до 80, более 80 км/ч
AverageSpeed	Превышение установленной скорости	Превышение средней скорости от 20 до 40, от 40 до 60, от 60 до 80, более 80 км/ч
WrongDirection	Выезд на встречную полосу	Выезд в нарушение Правил дорожного движения на полосу, предназначенную для встречного движения, разворот или въезд ТС в технологические разрывы разделительной полосы на автомагистрали, движение задним ходом по автомагистрали, нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги, движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением
WrongCross	Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки (пересечение сплошной линии разметки)	Несоблюдение требований дорожной разметки и/или дорожных знаков
RedLightCross	Проезд через перекресток на запрещающий сигнал светофора	Проезд на запрещающий сигнал светофора, выезд на железнодорожный переезд при закрытом или закрывающемся шлагбауме либо при запрещающем сигнале светофора
RedLight	Пересечение стоп-линии	Невыполнение требования ПДД об остановке перед стоп-линией при запрещающем сигнале светофора
WrongLeftTurn	Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки (неправильный поворот налево)	Поворот налево не из той полосы, поворот налево не из крайней полосы, запрещенный разворот, поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой
WrongLineTurn	Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки (поворот не из той полосы)	Поворот не из той полосы

Для меташаблона, выбранного в таблице, справа на панели меташаблона отображается:

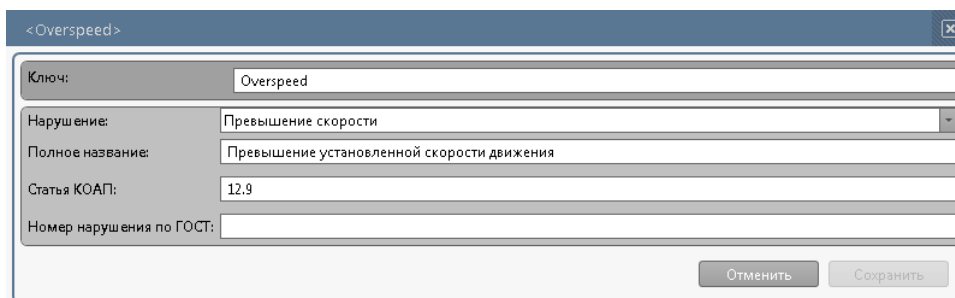
- **Полное название** – развернутое название нарушения, которое обрабатывается с помощью этого меташаблона (обычно это формулировка из КоАП РФ);
- **Номер нарушения по ГОСТ** – номер нарушения (С1...С16) по ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования»;
- используемые шаблоны XML-файла и коллажей;
- факторы нарушения ПДД, выявление которых вызывает применение данного меташаблона. Среди них общие факторы (для всей Системы) и отдельные факторы, фиксируемые только некоторыми камерами.

Для просмотра подробной информации о меташаблоне, выбранном в таблице, щелкните **Редактировать** (кнопка справа). Откроется окно информации (см. рис. 7.20 (стр. 167)).



В текущей версии Системы окно информации о меташаблоне служит только для просмотра.

Рис. 7.20. Окно информации о меташаблоне (пример)



### 7.4.7.2. Параметры меташаблона

Выберите меташаблон в таблице (см. рис. 7.19 (стр. 165)), щелкните **Настройки экспорта**, откроется окно меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)). Параметры меташаблона приведены в табл. 7.9 (стр. 167). Если параметры понадобилось изменить, то для сохранения изменений щелкните **Сохранить**.

Рис. 7.21. Окно меташаблона (пример)

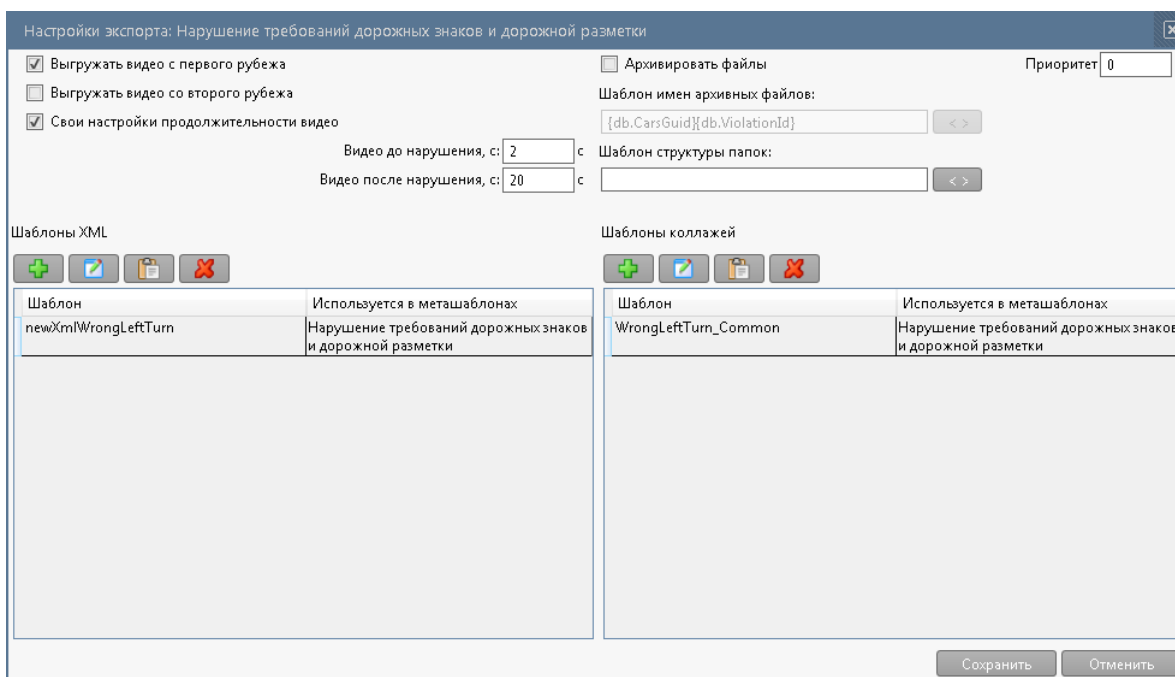


Табл. 7.9. Параметры меташаблона

Свойство	Описание
Флажок <b>Выгружать видео с первого рубежа</b>	При установке флажка будет инициирован экспорт видеозаписей, полученных с обзорных камер первых рубежей, если нарушение фиксируется по двум рубежам, или с обзорных камер единственных рубежей. Экспорт видео возможен при условии настройки его параметров (см. раздел <i>Общие параметры экспорта нарушений</i> (стр. 161)).
Флажок <b>Выгружать видео со второго рубежа</b>	При установке флажка будет инициирован экспорт видеозаписей, полученных с обзорных камер вторых рубежей, если нарушение фиксируется по двум рубежам. Экспорт видео



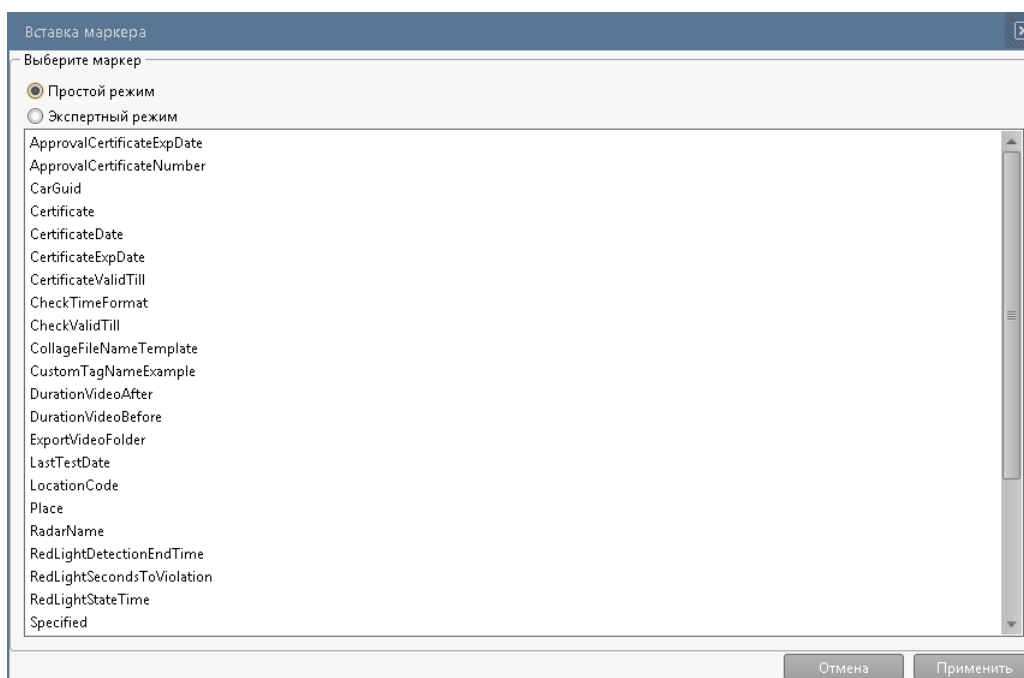
Свойство	Описание
	возможен при условии настройки его параметров (см. раздел <i>Общие параметры экспорта нарушений</i> (стр. 161)).
Флажок <b>Свои настройки продолжительности видео</b>	Если флажок установлен, то для данного меташаблона можно задать собственные продолжительности видео до и после фиксации нарушения. Если флажок снят, то будут использоваться значения продолжительностей видео, которые унаследованы из общих параметров экспорта (см. раздел <i>Общие параметры экспорта нарушений</i> (стр. 161)).
<b>Видео до нарушения, с, Видео после нарушения, с</b>	Значения в секундах, которые для данного меташаблона определяют, за какое время до начала фиксации нарушения начнется экспортируемая видеозапись, и на какое время она продлится после окончания фиксации нарушения. Поля доступны для изменения, только если установлен флажок <b>Свои настройки продолжительности видео</b> .
Флажок <b>Архивировать файлы</b>	<p>При установке флажка будет инициирована архивация выходных файлов. В результате по каждой записи будут экспортироваться два файла: архивный файл *.tef и файл проверки целостности *.ok. Наличие файла *.ok означает, что архивный файл не поврежден и готов к распаковке.</p> <p> Файл *.tef можно распаковать следующим способом: заменить расширение *.tef на расширение *.zip и применить распаковщик ZIP.</p>
<b>Шаблон имен архивных файлов</b>	<p>Шаблон, в соответствии с которым будут формироваться названия выгружаемых архивных файлов *.tef и *.ok при выгрузке по данному меташаблону. По умолчанию унаследовано значение <b>Шаблона имен файлов</b> из общих параметров экспорта. Шаблон имен архивных файлов формируется аналогично <b>Шаблону имен файлов</b> (см. раздел <i>Общие параметры экспорта нарушений</i> (стр. 161)). Поле доступно для изменения, только если установлен флажок <b>Архивировать файлы</b>.</p> <p>При редактировании шаблона можно пользоваться автоматическим добавлением пользовательских маркеров подстановки. Список этих маркеров открывается по кнопке  в окне <b>Вставка маркера</b> (см. рис. 7.22 (стр. 169)). Описание маркеров приведено в разделе <i>Пользовательские маркеры подстановки</i> (стр. 180). В <b>Простом режиме</b> выберите маркер и щелкните <b>Применить</b>. Маркер будет вставлен с префиксом type на место курсора.</p>
<b>Шаблон структуры папок</b>	<p>Шаблон, определяющий структуру подпапок целевой папки для выгрузки по данному меташаблону. Эта структура позволяет распределить выгружаемые записи по параметрам соответственно уровню вложенности папок. По умолчанию унаследовано значение <b>Шаблона структуры папок</b> из общих параметров экспорта. Такое же значение устанавливается для параметра при пустом поле. Шаблон структуры папок для меташаблона формируется аналогично <b>Шаблону структуры папок</b> из общих параметров экспорта (см. раздел <i>Общие параметры экспорта нарушений</i> (стр. 161)).</p> <p>Вставка пользовательского маркера в шаблон осуществляется так же, как в шаблон имен архивных файлов (см. выше в таблице).</p>
<b>Приоритет</b>	Приоритет выгрузки по данному меташаблону. Если по одному и тому эпизоду проезда ТС фиксируется несколько нарушений, то приоритет определяет, в каком порядке выгружать записи. Выгрузка по меташаблону с большим приоритетом произойдет раньше. Обычно приоритет не определен (значение по умолчанию <b>0</b> ).







Рис. 7.22. Окно **Вставка маркера**



### 7.4.7.3. Шаблон XML

В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) в таблице **Шаблоны XML** показаны шаблоны XML-файлов, используемых в данном меташаблоне. Обычно такой шаблон XML один. В колонке **Используется в меташаблонах** перечислены другие меташаблоны, в которых также применяется данный XML-шаблон. Описание возможных действий с XML-шаблоном приведено в табл. 7.10 (стр. 169).

Табл. 7.10. Действия с шаблоном XML

Кнопка	Действие
 <b>Добавить</b>	Создание нового шаблона в окне <b>Шаблон XML</b> (см. раздел <i>Создание шаблона XML</i> (стр. 169)).
 <b>Редактировать</b>	Просмотр или изменение шаблона в окне <b>Шаблон XML</b> (см. раздел <i>Просмотр и редактирование шаблона XML</i> (стр. 171)).
 <b>Привязать</b>	Привязка другого XML-шаблона или создание нового XML-шаблона на основе копии имеющегося в окне <b>Шаблоны XML</b> (см. раздел <i>Привязка/копирование шаблона XML</i> (стр. 171)).
 <b>Удалить</b>	Удалить из данного меташаблона выделенный в таблице XML-шаблон.

### Создание шаблона XML


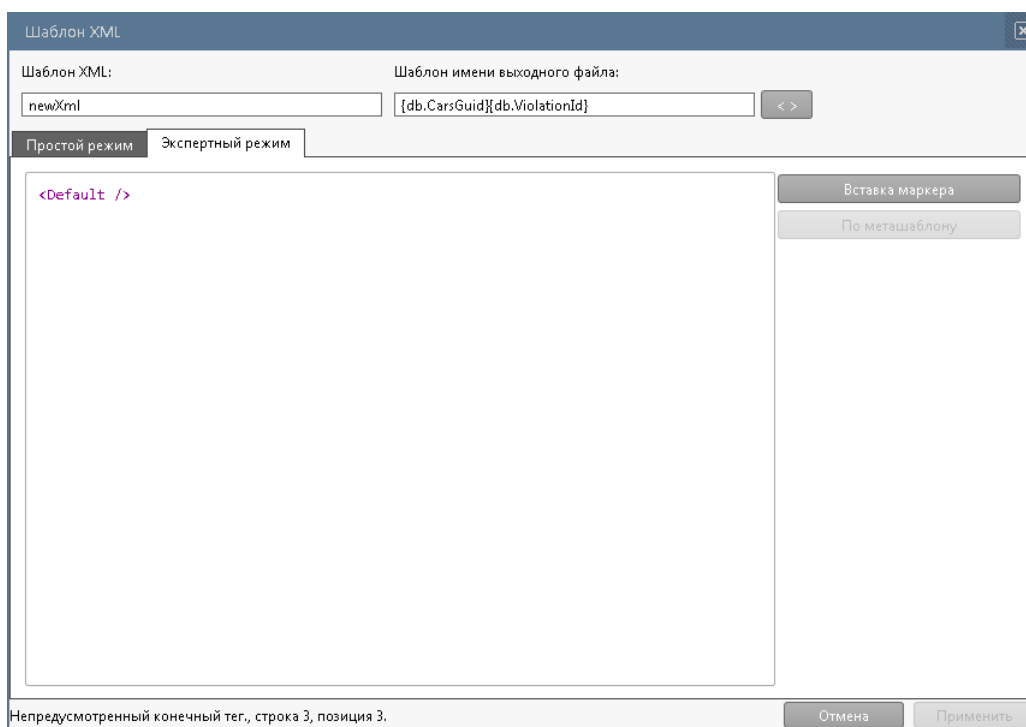

В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) над таблицей **Шаблоны XML** щелкните по кнопке  **Добавить**. Откроется окно **Шаблон XML** в режиме создания шаблона (см. рис. 7.23 (стр. 170)).

Рис. 7.23. Окно **Шаблон XML** (создание шаблона)



В поле **Шаблон XML** задайте имя нового шаблона.

В поле **Шаблон имени выходного файла** указан шаблон, в соответствии с которым будет формироваться название выгружаемого XML-файла. По умолчанию унаследовано значение **Шаблона имен файлов** из общих параметров экспорта. Рекомендуется оставить значение по умолчанию.

Если необходимо изменить **Шаблон имени выходного файла**, то он составляется аналогично **Шаблону имен файлов** (см. раздел *Общие параметры экспорта нарушений* (стр. 161)). При этом можно пользоваться автоматическим добавлением пользовательских маркеров подстановки. Список маркеров открывается по кнопке  в окне **Вставка маркера** (см. рис. 7.22 (стр. 169)). Маркер автоматически вставляется с префиксом `type`.

Для возможности редактирования содержимого шаблона перейдите на вкладку **Экспертный режим**. Ручным редактированием введите текст шаблона, соблюдая синтаксис XML. В случае некорректной строки внизу окна появляется сообщение об ошибке. Пользовательские маркеры подстановки можно вставить с помощью окна **Вставка маркера** (см. рис. 7.22 (стр. 169)), которое открывается по одноименной кнопке.

Содержимое шаблона XML создается в соответствии с требованиями сторонней ИС по составу данных экспортируемого XML-файла. Примерный состав шаблона XML можно посмотреть (и скопировать) в имеющихся XML-шаблонах.

После введения данных щелкните **Применить**. Новый шаблон появится в таблице **Шаблоны XML**. Также он добавится в общесистемную базу шаблонов XML и его можно будет привязать к любому другому меташаблону.



Другой способ создать шаблон – скопировать имеющийся шаблон и внести необходимые поправки (см. раздел *Привязка/копирование шаблона XML* (стр. 171)).

## Просмотр и редактирование шаблона XML


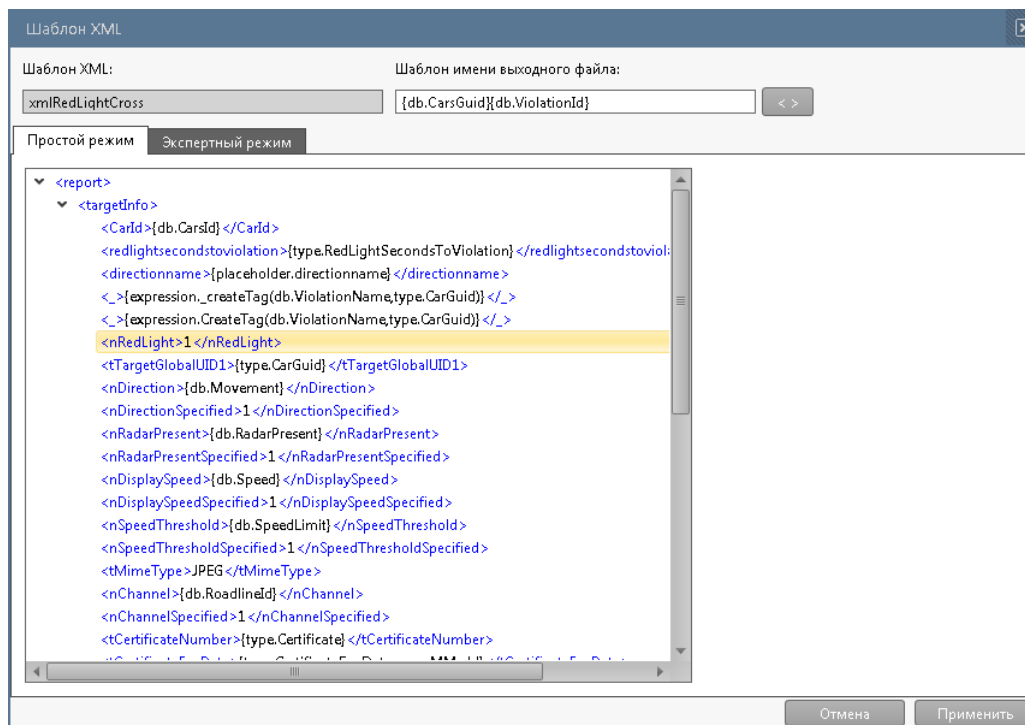
В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) над таблицей **Шаблоны XML** щелкните по кнопке  **Редактировать**. Откроется окно **Шаблон XML** в режиме просмотра/редактирования шаблона (см. рис. 7.24 (стр. 171)).

Рис. 7.24. Окно **Шаблон XML** (просмотр/редактирование шаблона). Простой режим




Имя шаблона не подлежит редактированию. Можно изменить **Шаблон имени выходного файла** (см. предыдущий раздел).

**Простой режим** предназначен только для просмотра текста шаблона.

В **Экспертном режиме** можно редактировать текст шаблона вручную и пользоваться автоматическим добавлением маркеров подстановки с помощью окна **Вставка маркера** (см. рис. 7.22 (стр. 169)), которое открывается по одноименной кнопке.

Если в шаблон были внесены изменения, для их сохранения щелкните **Применить**.

## Привязка/копирование шаблона XML

В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) над таблицей **Шаблоны XML** щелкните по кнопке  **Привязать**. Откроется окно **Шаблоны XML** (см. рис. 7.25 (стр. 172)).

В окне представлены имеющиеся в Системе шаблоны XML, за исключением тех шаблонов, которые уже используются в данном меташаблоне. Для каждого шаблона XML перечислены меташаблоны, в которых он используется.

Рис. 7.25. Окно **Шаблоны XML**

Шаблон	Меташаблоны	Факторы нарушения
DefaultBig	<Default>,Превышение скорости,Превышение скорости	
DefaultSmall	<WrongDirection>,<WrongCross>	
xmlRedLight	Стоп-линия	
newXmlWrongLeftTurn	Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки,Нарушение требований дорожных знаков и дорожной разметки	
newXml	Превышение скорости	
newXml2		

Скопировать шаблон

Выбрать Отменить

Чтобы привязать шаблон XML к настраиваемому меташаблону:

1. выделите шаблон XML в таблице;
2. щелкните **Выбрать** (флажок **Скопировать шаблон** при этом должен быть снят).

Выбранный шаблон XML появится в таблице шаблонов XML данного меташаблона и будет в нем использоваться.

Для создания нового шаблона XML копированием и привязки его к настраиваемому меташаблону:

1. установите флажок **Скопировать шаблон**;
2. выделите в таблице шаблон XML, который послужит прототипом для копирования;
3. щелкните **Выбрать**. Откроется окно **Шаблон XML** (см. рис. 7.24 (стр. 171)) с данными шаблона-прототипа. По умолчанию имя шаблона формируется в виде <имя шаблона-прототипа>Сору;
4. при необходимости отредактируйте имя и текст шаблона-копии, шаблон имени выходного файла (см. раздел *Просмотр и редактирование шаблона XML* (стр. 171)).
5. щелкните **Выбрать**.

Новый шаблон XML, созданный копированием, появится в таблице шаблонов XML данного меташаблона и будет в нем использоваться. Также он добавится в общесистемную базу шаблонов XML и его можно будет привязать к любому другому меташаблону.





#### 7.4.7.4. Шаблон коллажа

В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) в таблице **Шаблоны коллажей** показаны шаблоны коллажей, используемые в данном меташаблоне. Для каждого шаблона в колонке **Используется в меташаблонах** перечислены другие меташаблоны, в которых также применяется данный шаблон коллажа. Описание возможных действий с шаблоном коллажа приведено в табл. 7.11 (стр. 173).



В контексте настройки термин «коллаж» применяется к любому экспортируемому изображению. Например, коллаж может состоять только из одного снимка или из снимка с подписью.

Табл. 7.11. Действия с шаблоном коллажа

Кнопка	Действие
 <b>Добавить</b>	Создание нового шаблона в окне <b>Шаблон коллажа</b> (см. раздел <i>Создание шаблона коллажа</i> (стр. 173)).
 <b>Редактировать</b>	Просмотр или изменение шаблона в окне <b>Шаблон коллажа</b> (см. раздел <i>Просмотр и редактирование шаблона коллажа</i> (стр. 177)).
 <b>Привязать</b>	Привязка другого шаблона коллажа или создание нового шаблона коллажа на основе копии имеющегося в окне <b>Шаблоны коллажей</b> (см. раздел <i>Привязка/копирование шаблона коллажа</i> (стр. 179)).
 <b>Удалить</b>	Удалить из данного меташаблона выделенный в таблице шаблон коллажа.

### Создание шаблона коллажа


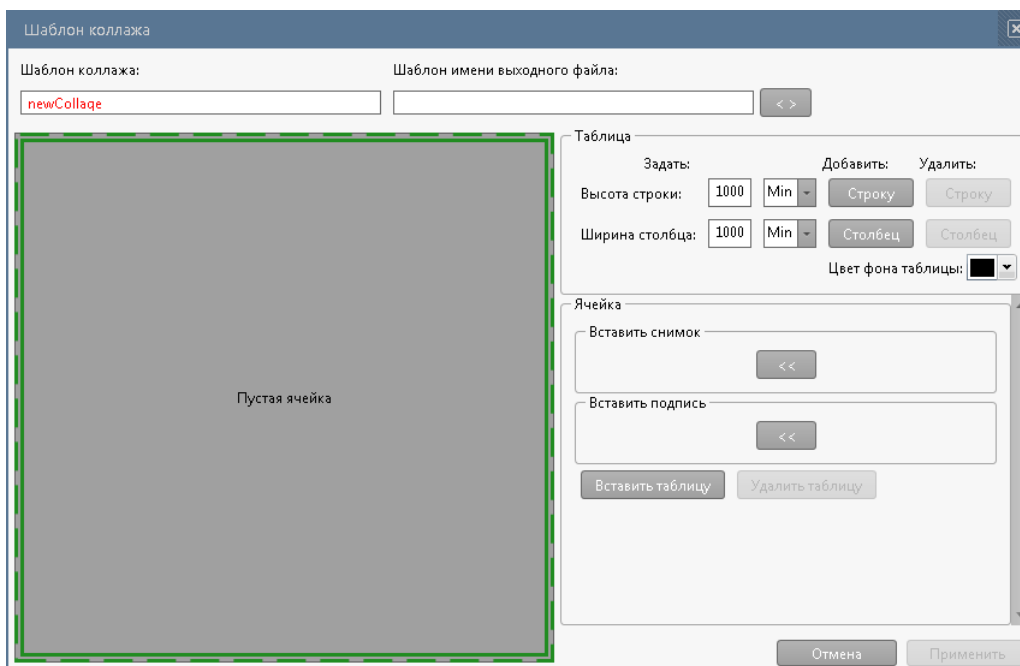

В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) над таблицей **Шаблоны коллажей** щелкните по кнопке  **Добавить**. Откроется окно **Шаблон коллажа** в режиме создания шаблона (см. рис. 7.26 (стр. 173)).

Рис. 7.26. Окно **Шаблон коллажа**. Макет шаблона



В поле **Шаблон коллажа** задайте имя нового шаблона.

В поле **Шаблон имени выходного файла** можно указать шаблон, в соответствии с которым будет формироваться название выгружаемого файла коллажа. По умолчанию поле пустое, что означает использование **Шаблона имен файлов** из общих параметров экспорта. Рекомендуется оставить поле пустым.

Если необходимо задать для коллажа свой **Шаблон имени выходного файла**, то он составляется аналогично **Шаблону имен файлов** (см. раздел *Общие параметры экспорта нарушений* (стр. 161)). При этом можно пользоваться автоматическим добавлением маркеров подстановки. Список пользовательских маркеров открывается по кнопке  в окне **Вставка маркера** (см. рис. 7.22 (стр. 169)). Маркер автоматически вставляется с префиксом type.

Для настройки изображения коллаж представлен в виде таблицы. Каждая ячейка таблицы может быть двух типов: снимок или подпись (пустая область на коллаже – это пустая подпись). Первоначально таблица состоит из одной ячейки.

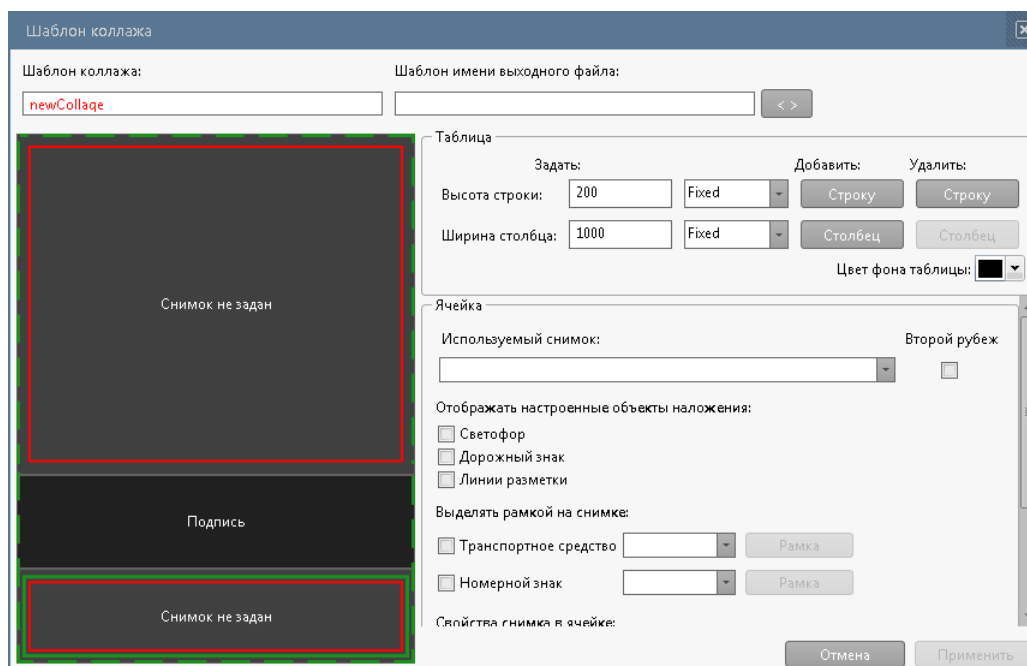
Содержимое шаблона коллажа формируется в соответствии с требованиями сторонней ИС по составу экспортируемых графических материалов. Примерный состав шаблона коллажа можно посмотреть (и скопировать) в имеющихся шаблонах.

Отредактируйте таблицу. Возможности редактирования:

- добавить строку или столбец (кнопки **Добавить: Строку, Столбец**);
- удалить строку или столбец, ячейка которого выделена (кнопки **Удалить: Строку, Столбец**);
- изменить размеры строки или столбца. Значения высоты строки и ширины столбца даны в пикселах. Можно задать фиксированное значение или ограничения по минимуму/максимуму;
- разделить выделенную пустую ячейку на 4 ячейки в виде таблицы 2x2 (кнопка **Вставить таблицу**);
- объединить 4 ячейки вокруг выделенной пустой ячейки (кнопка **Удалить таблицу**).

Задайте, чем будет заполнена ячейка: снимком или подписью. Для этого поочередно выделяйте ячейки таблицы и используйте кнопки **Вставить снимок** или **Вставить подпись**. Пример окна **Шаблон коллажа** на стадии заполнения ячеек показан на рис. 7.27 (стр. 174).

Рис. 7.27. Окно **Шаблон коллажа**. Заполнение ячеек



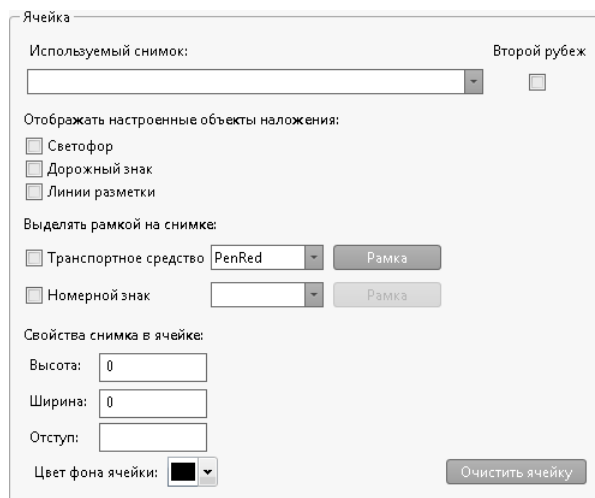
Заполните ячейки снимков и подписей.

• **Заполнение ячейки снимков**

При выделении ячейки снимка открывается панель настройки (см. рис. 7.28 (стр. 175)).

В поле **Используемый снимок** выберите тип снимка, которым будет заполнена ячейка (см. рис. 7.34 (стр. 178)). Типы снимков приведены в . Возможный состав типов определен в справочнике факторов нарушений (см. раздел *Справочник факторов* (стр. 184)).

Рис. 7.28. Панель настройки ячейки снимка

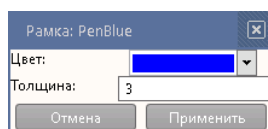


При редактировании снимка в новом шаблоне коллажа выбирается из списка один тип снимка. Если с меташаблоном связаны несколько факторов нарушений, то по каждому фактору тип снимка выбирается отдельно, однако, данную настройку можно выполнить только в конфигурационном файле или при создании нового шаблона коллажа копированием имеющегося шаблона.

При необходимости, задайте объекты наложения: установите флажки для тех объектов (**Светофор, Дорожный знак, Линии разметки**), которые должны отображаться поверх изображения на снимке. Объекты будут отображаться только при условии их настройки на вкладке **Объекты наложения** (см. раздел ).

При необходимости, задайте объекты, которые будут выделяться на снимке рамкой: установите флажки для этих объектов (**Транспортное средство, Номерной знак**) выберите профиль рамки (**Default** (по умолчанию), **PenRed** (красный), **PenBlue** (синий)). После выбора профиля становится доступной кнопка **Рамка**, по которой открывается окно свойств рамки для их просмотра и/или редактирования (см. рис. 7.29 (стр. 175)). Можно изменить цвет и толщину линии.

Рис. 7.29. Окно свойств рамки



В полях **Свойства снимка в ячейке** задайте размеры и отступ снимка от границ ячейки, цвет фона ячейки. Отступ задается в пикселах четырьмя значениями, разделенными запятыми.

- **Заполнение ячейки подписи**

При выделении ячейки подписи открывается панель настройки (см. рис. 7.28 (стр. 175)).

Определите, к какому снимку будет относиться подпись. Для этого щелкните **Привязать** и выберите нужный снимок — он выделится оранжевой рамкой. Можно не привязывать подпись к снимку (например, если на коллаже планируется пустая область в виде подписи без текста).

В поле **Шаблон подписи** выберите шаблон. Ниже отобразятся содержимое и свойства подписи, определяемые выбранным шаблоном (данные предназначены только для просмотра). Можно отредактировать шаблон или создать новый шаблон на основе копии в окне, которое открывается по кнопке **Редактировать шаблон** (см. раздел *Создание и редактирование шаблона подписи* (стр. 176)).

Рис. 7.30. Панель настройки ячейки подписи

По умолчанию для подписи задан белый цвет текста подписи на черном фоне. При необходимости, измените цвет текста и/или фона в соответствующих полях.

При необходимости, можно вернуть любую выделенную ячейку в окне **Шаблон коллажа** к ненастроенному виду, используя кнопку **Очистить ячейку**, и настроить ячейку заново.

После введения данных щелкните **Применить** в окне **Шаблон коллажа**. Новый шаблон появится в таблице **Шаблоны коллажей**. Также он добавится в общесистемную базу шаблонов коллажей и его можно будет привязать к любому другому меташаблону.



Другой способ создать шаблон коллажа – скопировать имеющийся шаблон и внести необходимые поправки (см. раздел *Привязка/копирование шаблона коллажа (стр. 179)*).

## Создание и редактирование шаблона подписи

В окне **Шаблон коллажа** (см. рис. 7.27 (стр. 174) или рис. 7.33 (стр. 178)) выделите ячейку с подписью, на панели настройки ячейки подписи (см. рис. 7.28 (стр. 175)) щелкните **Редактировать шаблон**. Откроется окно редактирования шаблонов подписей (см. рис. 7.31 (стр. 176)).

Рис. 7.31. Окно редактирования шаблонов подписей



В поле **Шаблон** выберите шаблон для редактирования. Ниже расположены поля содержимого и свойств, которые можно изменить (щелкнуть **Применить** для сохранения изменений). Сама подпись состоит из фрагментов текста и маркеров подстановки.

Поле **Копия** используется для создания нового шаблона путем копирования выбранного шаблона. Для создания копии измените название шаблона в поле **Копия**. Станет доступна кнопка **Новый**. Щелкните по ней. Новый шаблон с заданным названием, который является точной копией шаблона-прототипа, автоматически создается и отобразится в окне редактирования. Также новый шаблон добавится в общесистемную базу шаблонов подписей и его можно будет использовать в любом шаблоне коллажа. В новом шаблоне можно изменить содержимое и свойства подписи (щелкнуть **Применить** для сохранения изменений).

## Просмотр и редактирование шаблона коллажа


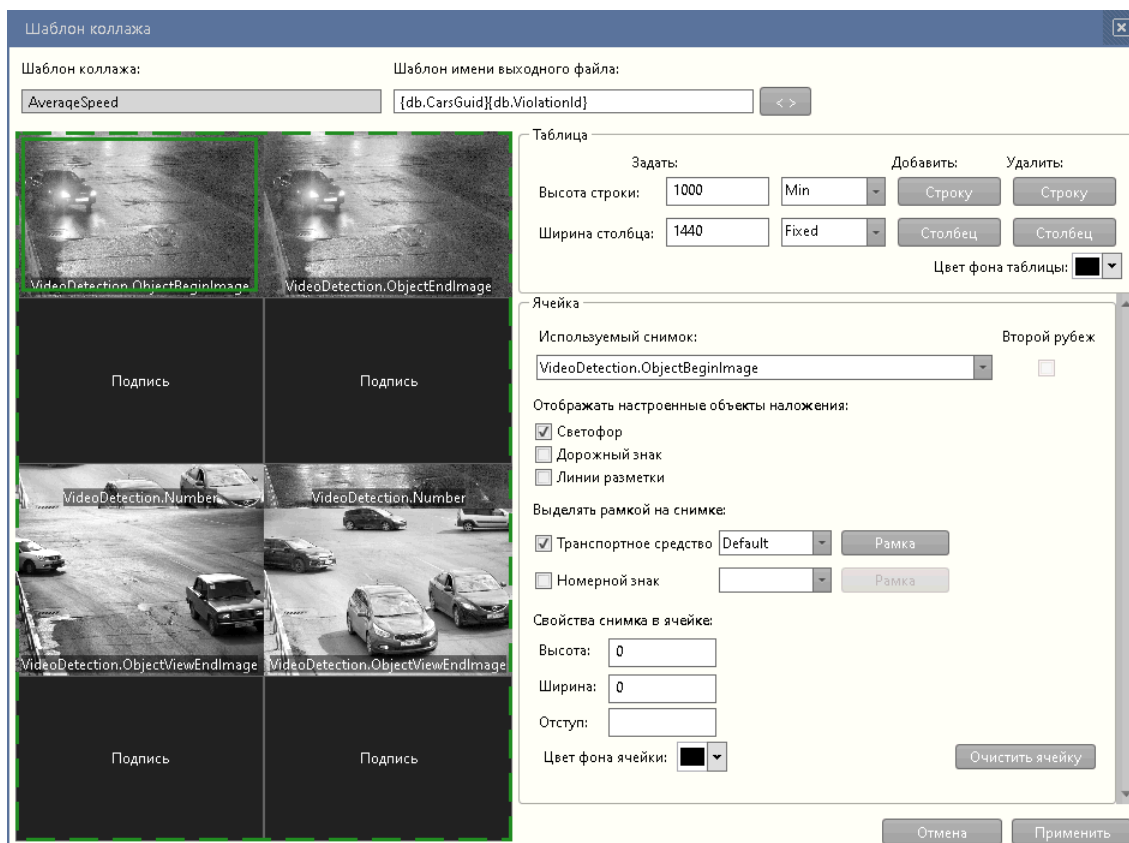
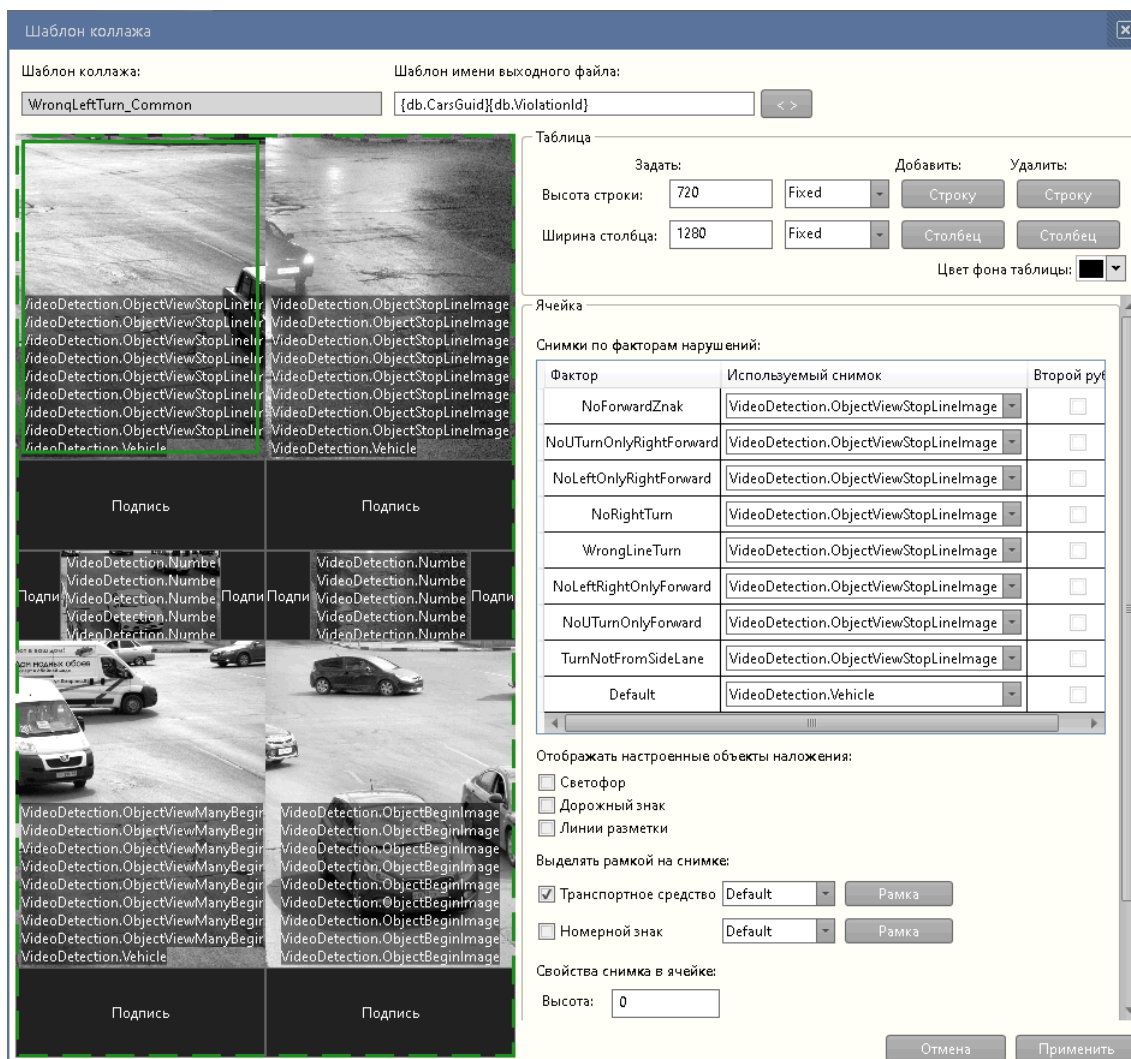
В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) над таблицей **Шаблоны коллажей** щелкните по кнопке  **Редактировать**. Откроется окно **Шаблон коллажа** в режиме просмотра/редактирования шаблона (см. рис. 7.32 (стр. 177) или рис. 7.33 (стр. 178)).

Рис. 7.32. Окно **Шаблон коллажа** в меташаблоне с одним фактором нарушения (просмотр/редактирование шаблона)



Имя шаблона не подлежит редактированию. Можно изменить **Шаблон имени выходного файла** аналогично **Шаблону имен файлов** (см. раздел *Общие параметры экспорта нарушений* (стр. 161)). Таблица коллажа, ячейки снимков и подписей редактируются таким же образом, как при создании шаблона (см. раздел *Создание шаблона коллажа* (стр. 173)), за исключением особенностей выбора типа снимка.

Рис. 7.33. Окно **Шаблон коллажа** в меташаблоне со многими факторами нарушений (просмотр/редактирование шаблона)



Если в нарушении, обрабатываемом данным меташаблоном, участвует только один фактор, то тип снимка выбирается из одного списка, как показано на рис. 7.34 (стр. 178). Если к фиксации нарушения приводит какой-либо из нескольких факторов, то отображается несколько списков и тип снимка выбирается отдельно по каждому фактору (см. рис. 7.35 (стр. 179)). Флажок **Второй рубеж** автоматически устанавливается при выборе типа снимка, получаемого с обзорной камеры второго рубежа (если нарушение фиксируется по двум рубежам).



Если после смены типа снимка автоматически установился флажок **Второй рубеж**, то после повторного изменения типа снимка флажок остается. Поэтому, если при повторном изменении выбран тип снимка с первого рубежа, нужно снять флажок **Второй рубеж**.

Рис. 7.34. Выбор типа снимка при одном факторе нарушения

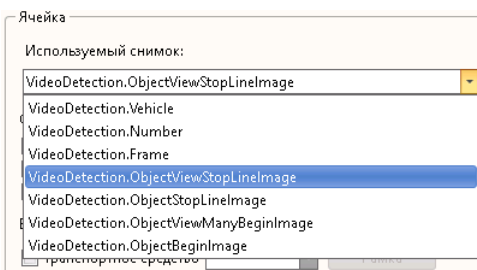


Рис. 7.35. Выбор типа снимка при многих факторах нарушения

Снимки по факторам нарушений:

Фактор	Используемый снимок	Второй рубеж
NoForwardZnak	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>
NoUTurnOnlyRightForward	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>
NoLeftOnlyRightForward	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>
NoRightTurn	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>
WrongLineTurn	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>
NoLeftRightOnlyForward	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>
NoUTurnOnlyForward	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>
TurnNotFromSideLane	VideoDetection.ObjectViewStopLineIn	<input type="checkbox"/>

Если в шаблон были внесены изменения, для их сохранения щелкните **Применить**.

### Привязка/копирование шаблона коллажа


В окне меташаблона (см. рис. 7.21 (стр. 167)) над таблицей **Шаблоны коллажей** щелкните по кнопке  **Привязать**. Откроется окно **Шаблоны коллажей** (см. рис. 7.36 (стр. 179)).

Рис. 7.36. Окно **Шаблоны коллажей**

Шаблон	Меташаблоны	Факторы нарушения
Speed	<Default>,Превышение скорости	Default,Overspeed
RedLight		RedLight,StopLine
newRedLight		RedLight,StopLine
newRedLight_dop		RedLight
newStopLineCollage	Стоп-линия	RedLight,StopLine
newStopLineCollage_dop1	Стоп-линия	RedLight,StopLine,NoForwardZnak,NoUTurnOnlyRightForward,NoLeftOnlyRightForward,NoRightTurn,WrongLineTurn,NoLeftRightOnlyForward,NoUTurnOnlyForward,TurnNotFromSideLane
newStopLineCollage_dop2	Стоп-линия	RedLight,StopLine
newStopLineCollage_dop3	Стоп-линия	RedLight,StopLine
newStopLineCollage_dop4	Стоп-линия	RedLight,StopLine
newRedLightCollage	Проезд на красный	RedLightCross,StopLine

Скопировать шаблон Выбрать Отменить

В окне представлены имеющиеся в Системе шаблоны коллажей, за исключением тех шаблонов коллажей, которые уже используются в данном меташаблоне. Для каждого шаблона коллажа перечислены меташаблоны, в которых он используется, и факторы нарушений, которые вызывают применение данного меташаблона.

Чтобы привязать имеющийся шаблон коллажа к настраиваемому меташаблону:

1. выделите шаблон коллажа в таблице;
2. щелкните **Выбрать** (флажок **Скопировать шаблон** при этом должен быть снят).

Выбранный шаблон коллажа появится в таблице шаблонов коллажа данного меташаблона и будет в нем использоваться.

Для создания нового шаблона коллажа копированием и привязки его к настраиваемому меташаблону:

1. установите флажок **Скопировать шаблон**;
2. выделите в таблице шаблон коллажа, который послужит прототипом для копирования;

3. щелкните **Выбрать**. Откроется окно **Шаблон коллажа** (см. рис. 7.32 (стр. 177) или рис. 7.33 (стр. 178)) с данными шаблона-прототипа. По умолчанию имя шаблона формируется в виде <имя шаблона-прототипа>Сору;
4. при необходимости отредактируйте имя и текст шаблона-копии, шаблон имени выходного файла (см. раздел *Просмотр и редактирование шаблона коллажа (стр. 177)*).
5. щелкните **Выбрать**.

Новый шаблон XML, созданный копированием, появится в таблице шаблонов коллажей данного меташаблона и будет в нем использоваться. Также он добавится в общесистемную базу шаблонов коллажей и его можно будет привязать к любому другому меташаблону.

### 7.4.7.5. Пользовательские маркеры подстановки

Маркеры подстановки используются в шаблонах структуры папок, имен файлов, XML-файлов и коллажей. Маркеры, доступные для выбора в приложении **VOCORD.Admin**, представлены в табл. 7.12 (стр. 180). Маркеры автоматически добавляются с префиксом `type`, который означает тип маркера – пользовательский.

Маркеры используются в строке следующего формата: `{ [prefix] . [marker] : [format] }`, где

`prefix` – префикс, определяющий тип маркера, `marker` - имя маркера, `format` - строка формата маркера (при необходимости).

Помимо описанных в табл. 7.12 (стр. 180) пользовательских маркеров, для настройки экспорта используются также другие маркеры. Их можно использовать путем внесения непосредственно в конфигурационный файл экспорта (**ViolationExportTemplates.xml** для выгрузки нарушений или **StreamExportTemplates.xml** для выгрузки в режиме «Поток+»). Также в этих файлах можно определить дополнительные пользовательские маркеры.

Табл. 7.12. Маркеры подстановки

Маркер	Формат	Описание
ApprovalCertificateExpDate	yyyy-MM-dd	Дата окончания действия свидетельства об утверждении типа средств измерений
ApprovalCertificateNumber		Регистрационный номер свидетельства об утверждении типа средств измерений
CarGuid		Идентификатор, состоящий из уникального идентификатора записи (db.CarsGuid) и индекса нарушения (db.ViolationId)
Certificate		Регистрационный номер свидетельства о поверке оборудования канала модуля фотофиксации
CertificateDate	yyyy-MM-dd	Дата выдачи свидетельства о поверке оборудования канала модуля фотофиксации
CertificateExpDate	yyyy-MM-dd	Дата окончания действия свидетельства о поверке оборудования канала модуля фотофиксации
CertificateValidTill	yyyy-MM-dd	Дата очередной поверки
CheckTimeFormat		Время фиксации ТС (UTC) в формате ММ/ДД/ГГГГ чч:мм:сс.мсс
CheckValidTill	yyyy-MM-dd	Дата окончания действия свидетельства о поверке оборудования канала модуля фотофиксации
CollageFileNameTemplate		Шаблон имени файла определенного коллажа (создаваемого по конкретному шаблону), по умолчанию состоящий из уникального идентификатора записи и индекса нарушения

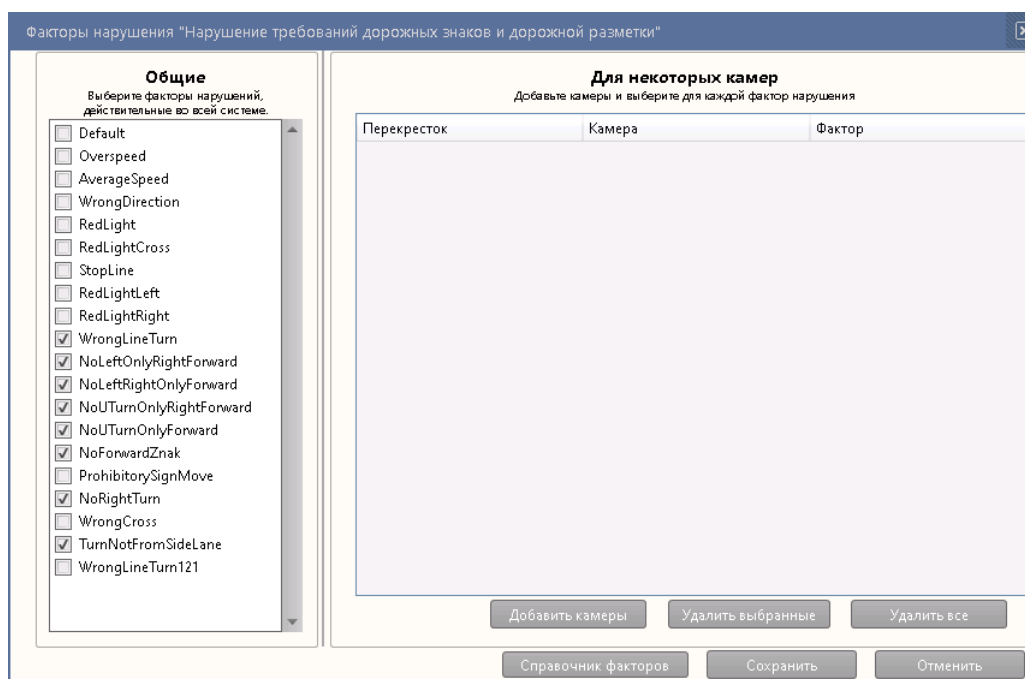
Маркер	Формат	Описание
CustomTagNameExample		Пример маркера (содержит строку: <n{db.ViolationName}>1</n{db.ViolationName}>)
DurationVideoAfter		Время в секундах после окончания фиксации нарушения, определяющее момент окончания экспортированной видеозаписи
DurationVideoBefore		Время в секундах до начала фиксации нарушения, определяющее момент начала экспортированной видеозаписи
ExportVideoFolder		Папка, в которой будут сохраняться экспортированные видеозаписи
LastTestDate	yyyy-MM-dd	Дата последней поверки оборудования канала модуля фотофиксации
LocationCode		Код ОКАТО административного образования, где установлен комплекс
Place		Место установки модуля фотофиксации (вычислителя)
RadarName		Название комплекса / модуля фотофиксации
RedLightDetectionEndTime		Время окончания фиксации проезда на красный свет (момент окончания проезда зоны «после стоп-линии»)
RedLightSecondsToViolation		Количество секунд между загоранием красного сигнала светофора и окончанием детектирования нарушения, связанного с проездом на красный свет (по первому рубежу)
RedLightStateTime		Время начала горения красного сигнала светофора
Specified		Тег, использующийся для вывода параметров только по конкретному нарушению. Содержимое секции Specified в XML-файле определяется пользователем
TagsExample		Пример маркера (содержит две строки: <a>{db.CarsGuid}</a> <b>{db.ViolationName}</b>)
UnitName		Название комплекса / модуля фотофиксации (вычислителя)
UnitSerialNumber		Серийный номер модуля фотофиксации (вычислителя)
VideoBeginTime		Время начала фиксации ТС (момент первой фиксации в зоне контроля). Используется для расчета момента начала видеозаписи
VideoBeginTimeLinked		Время начала фиксации ТС на втором рубеже (момент первой фиксации в зоне контроля второго рубежа). Используется для расчета момента начала видеозаписи со второго рубежа
VideoEndTime		Время окончания фиксации ТС (момент последней фиксации в зоне контроля). Используется для расчета момента окончания видеозаписи
VideoEndTimeLinked		Время окончания фиксации ТС на втором рубеже (момент последней фиксации в зоне контроля). Используется для расчета момента окончания видеозаписи со второго рубежа
ViolationSpecified		Признак определенного нарушения, отображается как параметр в виде имени определенного нарушения со значением 1, если это нарушение зафиксировано (например, <WrongLineTurn>1</WrongLineTurn>)
XmlFileNameTemplate		Шаблон имени определенного XML-файла (создаваемого по конкретному шаблону), по умолчанию состоящий из уникального идентификатора записи и индекса нарушения

### 7.4.7.6. Привязка факторов нарушений

Для меташаблона необходимо выбрать фактор (факторы) нарушения, которые при экспорте будут обрабатываться с помощью данного меташаблона. Один и тот же меташаблон может применяться при фиксации разных факторов нарушений (все эти факторы интерпретируются в КоАП как одно и то же нарушение ПДД). По каждому фактору настроены типы экспортируемых снимков. Справочник факторов предназначен только для просмотра (см. раздел *Справочник факторов (стр. 184)*), настройка справочника факторов осуществляется в конфигурационном файле.

1. Выберите меташаблон в таблице (см. *рис. 7.19 (стр. 165)*), щелкните **Факторы нарушения**, откроется окно факторов нарушения, обрабатываемого данным меташаблоном (см. *рис. 7.37 (стр. 182)*).

Рис. 7.37. Окно факторов нарушения (пример)



На *рис. 7.37 (стр. 182)* отмечено несколько факторов нарушения, так как это было настроено в конфигурационном файле.

2. В левой части окна отмечаются общие факторы нарушения, которые обрабатываются данным меташаблоном на всех рубежах контроля. Можно отредактировать список, однако, в приложении **VOCORD.Admin** получится выбрать только один общий фактор. Несколько общих факторов нарушений для меташаблона можно настроить только в конфигурационном файле.
3. Помимо общих факторов, можно задать дополнительные факторы для конкретных камер (в случае, если какие-то факторы нарушений могут возникнуть не на всех, а только на некоторых рубежах контроля). В правой части окна для каждой отдельной камеры необходимо выбрать те факторы нарушений, которые отслеживаются с ее помощью. Для этого щелкните **Добавить камеры**. Откроется окно добавления камер (см. *рис. 7.38 (стр. 183)*), в котором перечислены камеры распознавания Системы. Выделите одну или несколько камер, щелкните **Добавить**. Выбранные камеры отобразятся в правой части окна факторов нарушения (см. *рис. 7.39 (стр. 183)*). Выберите для каждой камеры фактор нарушения (в списке будут факторы нарушения, кроме общих факторов). Ошибочно добавленные камеры можно удалить с помощью кнопок **Удалить выбранные** или **Удалить все**.

Рис. 7.38. Окно добавления камер для выбора факторов нарушения

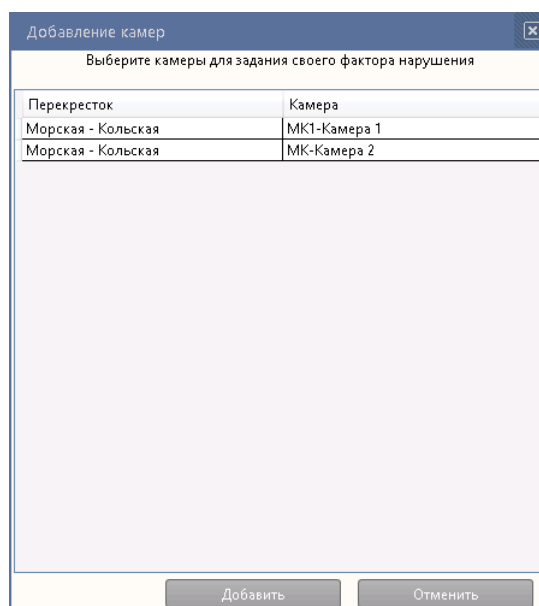
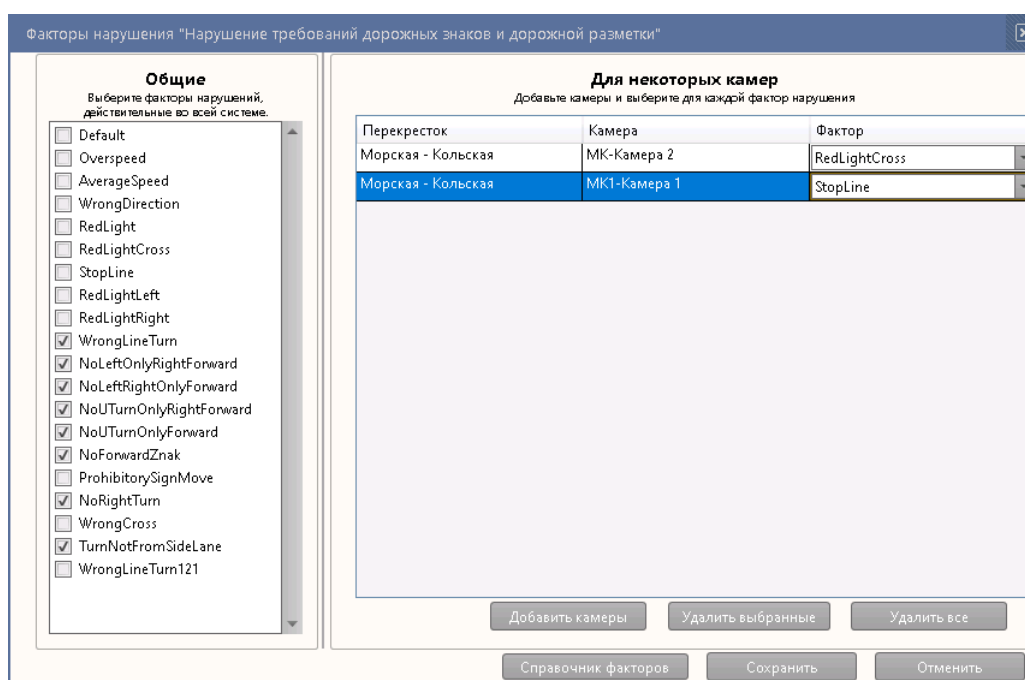


Рис. 7.39. Окно факторов нарушения (пример)





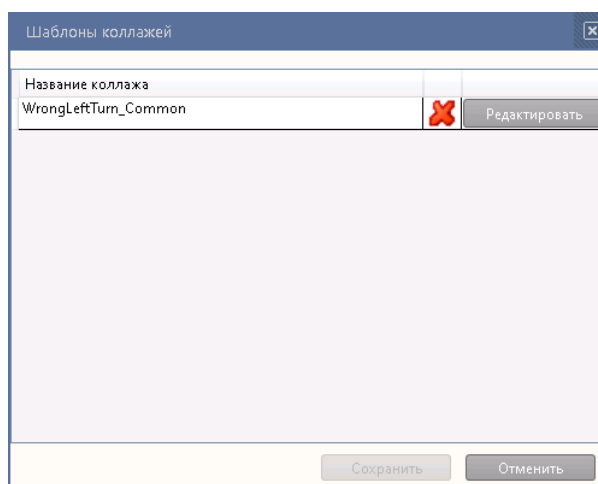
- Щелкните **Сохранить** для сохранения изменений. В открывшемся окне утверждения коллажа (см. рис. 7.40 (стр. 184)) щелкните **Редактировать**, чтобы перейти к настройкам коллажа (см. рис. 7.32 (стр. 177) или рис. 7.33 (стр. 178)).
- В окне **Шаблон коллажа**, поочередно выделяя ячейки снимков, проверьте правильность типов снимков, которые будут экспортироваться по выбранным факторам нарушений (см. раздел *Просмотр и редактирование шаблона коллажа* (стр. 177)). При необходимости измените типы снимков. Щелкните **Применить**. Произойдет возврат в окно утверждения коллажа (см. рис. 7.40 (стр. 184)), в котором значок неготовности  сменится значком готовности . Щелкните **Сохранить**.

Рис. 7.40. Окно утверждения коллажа



На панели меташаблона (см. рис. 7.19 (стр. 165)) справа отобразятся факторы нарушения, общие и для некоторых камер.

### 7.4.7.7. Справочник факторов

В окне факторов нарушения (см. рис. 7.37 (стр. 182)) любого меташаблона щелкните **Справочник факторов**. Откроется окно справочника, информация в котором предназначена только для просмотра. Изменение справочника факторов производится в конфигурационном файле.

На вкладке **Факторы нарушения** (см. рис. 7.41 (стр. 184)) перечислены факторы, включенные в конфигурацию Системы. Сведения о факторах, включенных в Систему по умолчанию, приведены в табл. 7.13 (стр. 185).

Рис. 7.41. Справочник факторов. Факторы нарушения

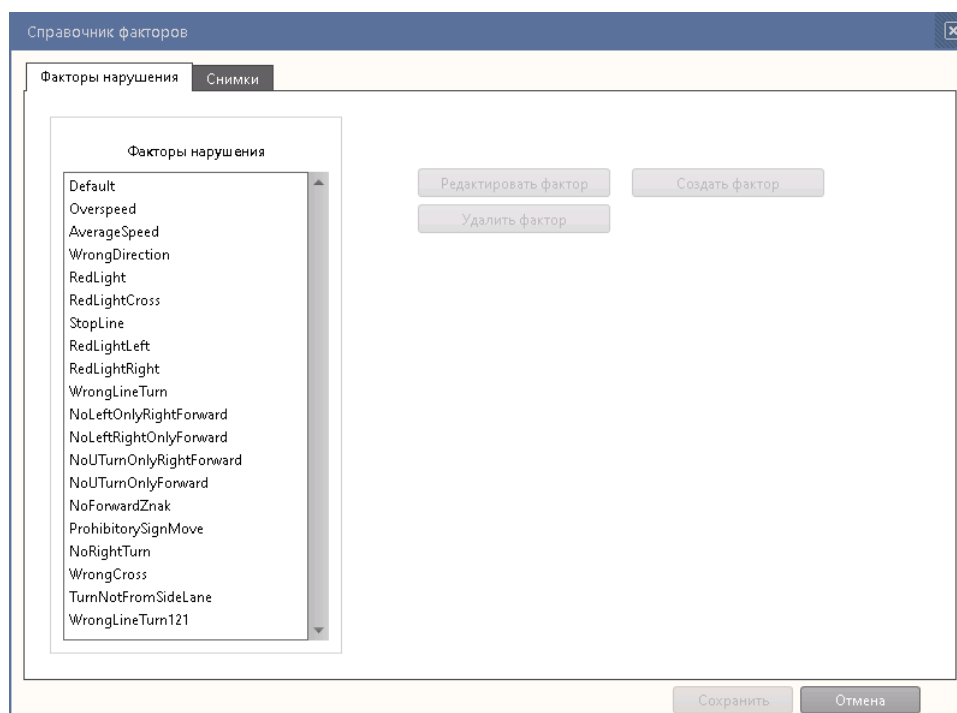




Табл. 7.13. Факторы нарушений (по умолчанию)

Фактор	Описание	Статья КОАП
Default	Неопределенный фактор	
Overspeed	Превышение установленной скорости движения транспортного средства на 20, 40, 60, более 80 км/ч	12.9-2,3,4,5
AverageSpeed	Превышение установленной скорости движения транспортного средства на 20, 40, 60, более 80 км/ч (определение по средней скорости на участке пути)	12.9-2,3,4,5
WrongDirection	Выезд на полосу, предназначенную для встречного движения	12.15-3,4,5
RedLight	Проезд на запрещающий сигнал светофора	12.10-1, 12.12-1
RedLightCross	Проезд на запрещающий сигнал светофора (проезд через перекресток)	12.12-1
StopLine	Невыполнение требования ПДД об остановке перед стоп-линией при запрещающем сигнале светофора	12.12-2
RedLightLeft	Проезд на запрещающий сигнал светофора (поворот налево под запрещающий сигнал дополнительной секции светофора)	12.12-1
RedLightRight	Проезд на запрещающий сигнал светофора (поворот направо под запрещающий сигнал дополнительной секции светофора)	12.12-1
WrongLineTurn	Поворот не из того ряда. Нарушение требований знаков 5.15.2 (нарушение правил расположения ТС на проезжей части, движение по обочинам)	12.15-1
NoLeftOnlyRightForward	Поворот налево в нарушение требований знака 4.1.1 или 4.1.4 «движение прямо или направо» (поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-2
NoLeftRightOnlyForward	Поворот в нарушение требований знака 4.1.1 «Движение прямо» (несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-1
NoUTurnOnlyRightForward	Разворот в нарушение требований знака 3.19 «Разворот запрещен» (поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-2
NoUTurnOnlyForward	Разворот в нарушение требований знака 4.1.1 «Движение прямо» (несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-1
NoForwardZnak	Проезд под знак 3.2 «Движение запрещено» (несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-1
ProhibitorySignMove	Проезд под знак 3.1 «Въезд запрещен» («Кирпич») (несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-1
NoRightTurn	Поворот направо в нарушение требований знака 4.1.1 «Движение прямо» или 3.18.1 «Поворот направо запрещен» (несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-1
WrongCross	Пересечение сплошной линии. Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги Поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги	12.16-1 12.16-2

Фактор	Описание	Статья КОАП
TurnNotFromSideLane	Невыполнение требования ПДД перед поворотом направо, налево или разворотом заблаговременно занять соответствующее крайнее положение на проезжей части	12.14-1.1
WrongLineTurn 1 2 1	Поворот направо в нарушение требований знаков 5.15.2 (несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги)	12.16-1

### 7.4.7.8. Справочник снимков

Типы снимков, которые можно экспортировать, приведены в окне **Справочник факторов** на вкладке **Снимки** (см. рис. 7.42 (стр. 186)). Это окно открывается из окна факторов нарушения (см. рис. 7.37 (стр. 182)) любого меташаблона по кнопке **Справочник факторов**.

На вкладке **Снимки** по вертикали отображаются все типы снимков, по горизонтали – все факторы нарушений отдельно для первого и второго рубежей. Переключение рубежей осуществляется кнопками **Первый рубеж**, **Второй рубеж** вверху таблицы. Для каждого фактора отмечены актуальные для него типы снимков. Именно из этого актуального списка будет производиться выбор типа снимка при заполнении ячейки коллажа (см. *Создание шаблона коллажа (стр. 173)*). Сведения обо всех возможных типах снимков приведены в табл. 7.14 (стр. 186).

Рис. 7.42. Справочник факторов. Снимки

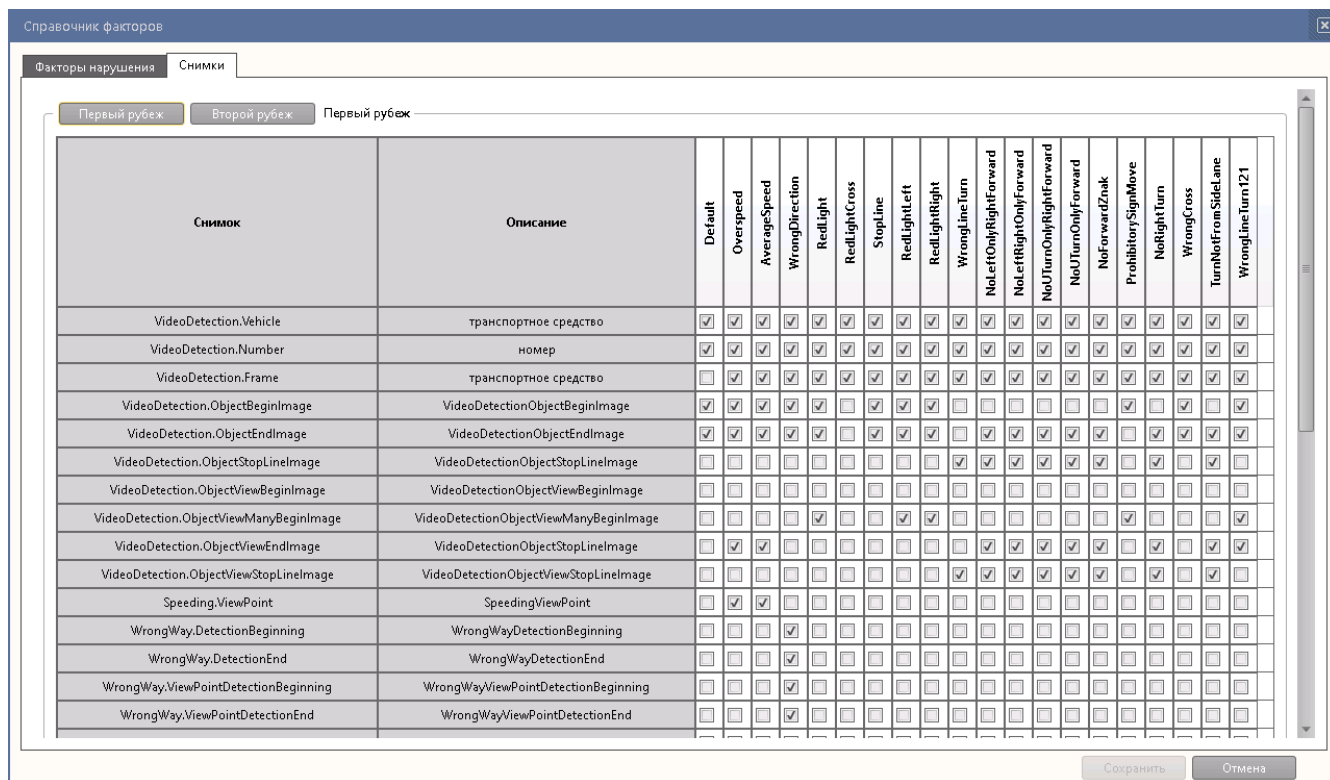


Табл. 7.14. Типы снимков

СНИМОК	Описание
VideoDetection.Vehicle	Снимок ТС в момент наилучшего распознавания ГРЗ
VideoDetection.Number	Снимок ГРЗ крупным планом в момент наилучшего распознавания ГРЗ

Снимок	Описание
VideoDetection.Frame	Полный снимок зоны контроля в момент наилучшего распознавания ГРЗ (с камеры распознавания)
VideoDetection.ObjectBeginImage	Снимок ТС в момент первой фиксации в зоне контроля
VideoDetection.ObjectEndImage	Снимок ТС в момент последней фиксации в зоне контроля
VideoDetection.ObjectStopLineImage	Полный снимок зоны контроля (область стоп-линии) в момент подъезда ТС к стоп-линии при красном сигнале светофора (с камеры распознавания)
VideoDetection.ObjectViewBeginImage	Обзорный снимок зоны контроля в момент первой фиксации ГРЗ (с обзорной камеры)
VideoDetection.ObjectViewManyBeginImage	Обзорный снимок зоны контроля в момент нахождения ТС в произвольной интересующей зоне на некотором расстоянии после стоп-линии (с обзорной камеры)
VideoDetection.ObjectViewEndImage	Обзорный снимок зоны контроля в момент последней фиксации ГРЗ (с обзорной камеры)
VideoDetection.ObjectViewStopLineImage	Обзорный снимок зоны контроля в момент начала маневра, обычно в момент подъезда ТС к стоп-линии (с обзорной камеры)
Speeding.ViewPoint	Обзорный снимок зоны контроля в момент пересечения линии фотофиниша (с обзорной камеры на обоих рубежах, при определении средней скорости на участке пути)
WrongWay.DetectionBeginning	Полный снимок зоны контроля в момент начала фиксации движения по встречной полосе (с камеры распознавания)
WrongWay.DetectionEnd	Полный снимок зоны контроля в момент окончания фиксации движения по встречной полосе (с камеры распознавания)
WrongWay.ViewPointDetectionBeginning	Обзорный снимок зоны контроля в момент начала фиксации движения по встречной полосе (с обзорной камеры)
WrongWay.ViewPointDetectionEnd	Обзорный снимок зоны контроля в момент окончания фиксации движения по встречной полосе (с обзорной камеры)
RedLightBeforeLine.DetectionBeginning	Полный снимок зоны контроля в момент подъезда ТС к стоп-линии на перекрестке при красном сигнале светофора (с камеры распознавания)
RedLightBeforeLine.ViewPointDetectionBeginning	Обзорный снимок зоны контроля в момент подъезда ТС к стоп-линии на перекрестке при красном сигнале светофора (с обзорной камеры)
RedLightAfterLine.DetectionBeginning	Полный снимок зоны контроля в момент начала проезда зоны «после стоп-линии» при красном сигнале светофора (с камеры распознавания). Эта зона может располагаться сразу после стоп-линии или на другом конце перекрестка в зависимости от того, какое нарушение нужно фиксировать
RedLightAfterLine.DetectionEnd	Полный снимок зоны контроля в момент окончания проезда зоны «после стоп-линии» при красном сигнале светофора (с камеры распознавания)
RedLightAfterLine.ViewPointDetectionBeginning	Обзорный снимок зоны контроля в момент начала проезда зоны «после стоп-линии» (сразу после стоп-линии) при красном сигнале светофора (с обзорной камеры)
RedLightAfterLine.ViewPointDetectionEnd	Обзорный снимок зоны контроля в момент окончания проезда зоны «после стоп-линии» при красном сигнале светофора (с обзорной камеры)
RedLightAfterLine.RedLightState	Полный снимок зоны контроля (область перекрестка) в момент начала горения красного сигнала светофора (с камеры распознавания)
RedLightBeforeLineLeft.ViewPointDetectionBeginning	Обзорный снимок зоны контроля в момент начала поворота налево при красном сигнале дополнительной секции светофора (с обзорной камеры)
RedLightBeforeLineLeft.DetectionBeginning	Полный снимок зоны контроля в момент начала поворота налево при красном сигнале дополнительной секции светофора (с камеры распознавания)

Снимок	Описание
RedLightAfterLineLeft. ViewPointDetectionEnd	Обзорный снимок зоны контроля после поворота налево при красном сигнале дополнительной секции светофора (с обзорной камеры)
RedLightBeforeLineRight. ViewPointDetectionBeginning	Обзорный снимок зоны контроля в момент начала поворота направо при красном сигнале дополнительной секции светофора (с обзорной камеры)
RedLightBeforeLineRight. DetectionBeginning	Полный снимок зоны контроля в момент начала поворота направо при красном сигнале дополнительной секции светофора (с камеры распознавания)
RedLightAfterLineRight. ViewPointDetectionEnd	Обзорный снимок зоны контроля после поворота направо при красном сигнале дополнительной секции светофора (с обзорной камеры)
RedLightCross.DetectionBeginning	Полный снимок зоны контроля в момент начала проезда перекрестка при красном сигнале светофора (с камеры распознавания)
RedLightCross. ViewPointDetectionEnd	Обзорный снимок зоны контроля в момент окончания проезда перекрестка при красном сигнале светофора (с обзорной камеры)
RedLightCross.DetectionEnd	Полный снимок зоны контроля в момент окончания проезда перекрестка при красном сигнале светофора (с камеры распознавания)
WrongCross.DetectionBeginning	Полный снимок зоны контроля в момент начала фиксации пересечения сплошной линии (с камеры распознавания)
WrongCross.DetectionEnd	Полный снимок зоны контроля в момент окончания фиксации пересечения сплошной линии (с камеры распознавания)
WrongCross. ViewPointDetectionBeginning	Обзорный снимок зоны контроля в момент начала фиксации пересечения сплошной линии (с обзорной камеры)
WrongCross. ViewPointDetectionEnd	Обзорный снимок зоны контроля в момент окончания фиксации пересечения сплошной линии (с обзорной камеры)

## 7.4.8. Настройка объектов наложения

На снимок поверх изображения можно наложить линии разметки (например, дополнительно прочертить стоп-линию), изображение дорожного знака, фрагмент увеличенного изображения светофора. Вид наложенного объекта будет воспроизведен на экспортируемых снимках с выбранной камеры так, как он будет виден в приложении **VOCORD.Admin**.

Для настройки объектов наложения перейдите на вкладку **Экспорт нарушений|Объекты наложения** (см. рис. 7.43 (стр. 189)).

Порядок настройки.

1. В поле **Перекресток** выберите перекресток, который будет настраиваться. Выбор перекрестка поможет далее при выборе камер. Если оставить **Все** в этом поле, то в дальнейшем камеры придется выбирать из всего списка камер Системы.
2. В поле **Камера** выберите камеру, на снимки с которой будут накладываться объекты. Это может быть камера распознавания или обзорная камера.
3. Если выбрана камера распознавания, то доступна возможность выбора образца снимка, на примере которого будут настраиваться объекты (если устраивает уже показанный снимок с камеры, то можно пропустить этот пункт). Для выбора щелкните **Выбрать образец снимка**, откроется окно **Выбор снимка** (см. рис. 7.44 (стр. 189)). По умолчанию будут запрошены из архива Системы и показаны кадры с выбранной камеры. Можно задать предпочтительное время суток, в которое был сделан снимок. Выберите снимок, щелкните **Применить**.

Рис. 7.43. Настройка объектов наложения

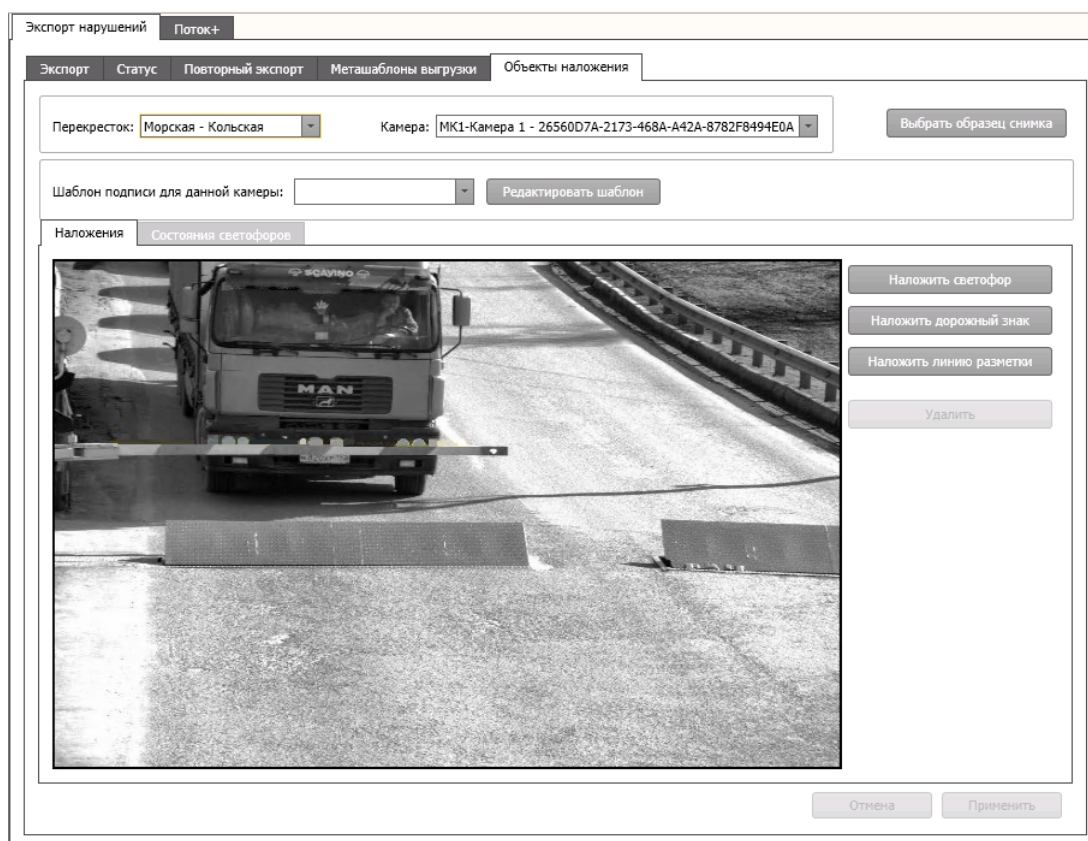
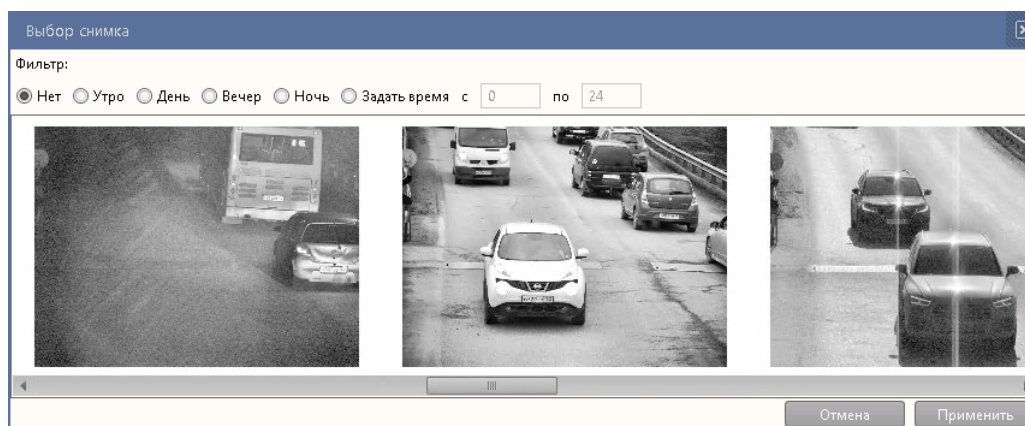


Рис. 7.44. Окно **Выбор снимка**



- Для отображения линий разметки перейдите на вкладку **Наложения**, щелкните **Наложить линию разметки**. На снимке появится линия по умолчанию желтого цвета. Линию можно передвинуть, сдвинуть по отдельности точки начала и конца отрезка, изменить длину. Линию пролагают или поверх имеющейся линии разметки (стоп-линии, одинарной или двойной сплошной линии разделения транспортных потоков), или там, где она могла бы быть в соответствии с дорожным знаком. Справа отображаются свойства линии, которые можно изменить (см. рис. 7.45 (стр. 190)), в том числе толщину и цвет. Установка флажка **Двойная линия** приведет к изменению линии на двойную. В поле комментарий можно для справки выбрать тип линии: **StopLine** — стоп-линия, **Solid** — сплошная линия, **DoubleSolid** — двойная сплошная. При выборе **None** можно ввести произвольный комментарий в поле ниже. Щелкните **Применить**.

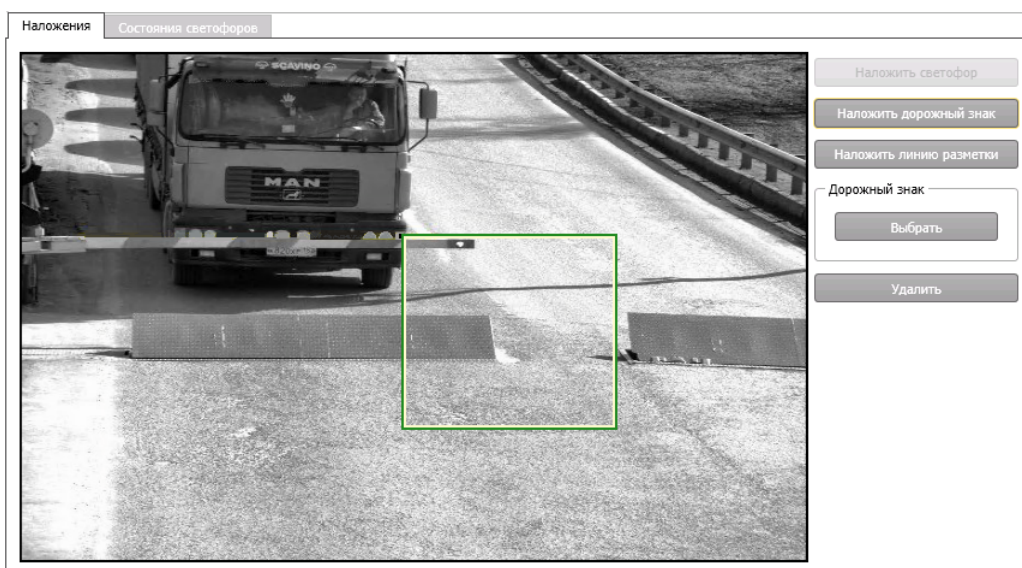
На снимке с одной камеры можно отобразить аналогичным образом произвольное число линий. Для удаления ошибочно наложенной линии нужно ее выделить и щелкнуть **Удалить**.

Рис. 7.45. Наложение линии разметки



- Для отображения дорожного знака перейдите на вкладку **Наложения**, щелкните **Наложить дорожный знак**. На снимке появится рамка, отмечающая место расположения знака (см. рис. 7.46 (стр. 190)). Рамку можно передвинуть и изменить ее размеры. Щелкните **Выбрать**. Откроется окно **Выбор дорожного знака** (см. рис. 7.47 (стр. 191))

Рис. 7.46. Наложение дорожного знака

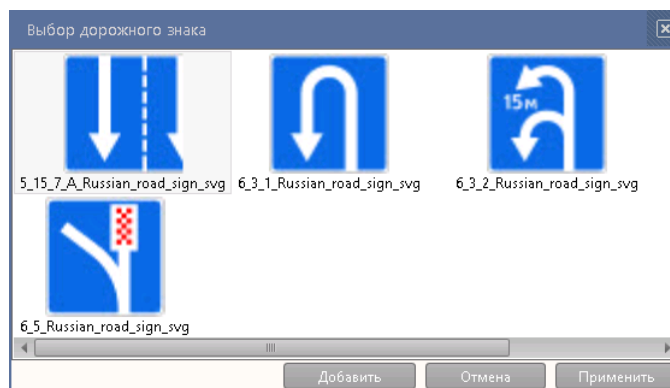


Выберите нужный знак. Если такового нет среди представленных изображений, то знак можно предварительно добавить в окно выбора. Для этого щелкните **Добавить**. Откроется окно Windows, в котором найдите и откройте файл \*.jpg, \*.jpeg или \*.bmp с изображением нужного знака.

Щелкните **Применить**. Знак займет на изображении место в рамке. Уже добавленный знак можно передвинуть, изменить его размеры.

На снимке с одной камеры можно отобразить аналогичным образом произвольное число знаков. Для удаления ошибочно наложенного знака нужно его выделить и щелкнуть **Удалить**.

Рис. 7.47. Выбор дорожного знака



6. Настройка наложения светофора состоит из двух этапов:

- a. выделение фрагмента со светофором: нужно выбрать снимок, из которого будет вырезаться фрагмент со светофором и отметить границы фрагмента;
- b. размещение фрагмента со светофором: нужно выбрать снимок, на котором будет отображаться вырезанный фрагмент и отметить место, где он будет располагаться.

Для выделения фрагмента выберите в поле **Камера** обзорную камеру, в области наблюдения которой виден светофор. Перейдите на вкладку **Состояния светофоров**, щелкните **Выделить светофор**. На снимке появится рамка, ограничивающая вырезаемый фрагмент. Передвиньте ее на место расположения ламп светофора, скорректируйте размер рамки (см. рис. 7.48 (стр. 191)). Щелкните **Применить**. Фрагмент со светофором будет вырезаться со снимков с выбранной камеры, сделанных в моменты начала и окончания фиксации нарушения. Для удаления ошибочно выделенного фрагмента нужно выделить его рамку и щелкнуть **Удалить**.

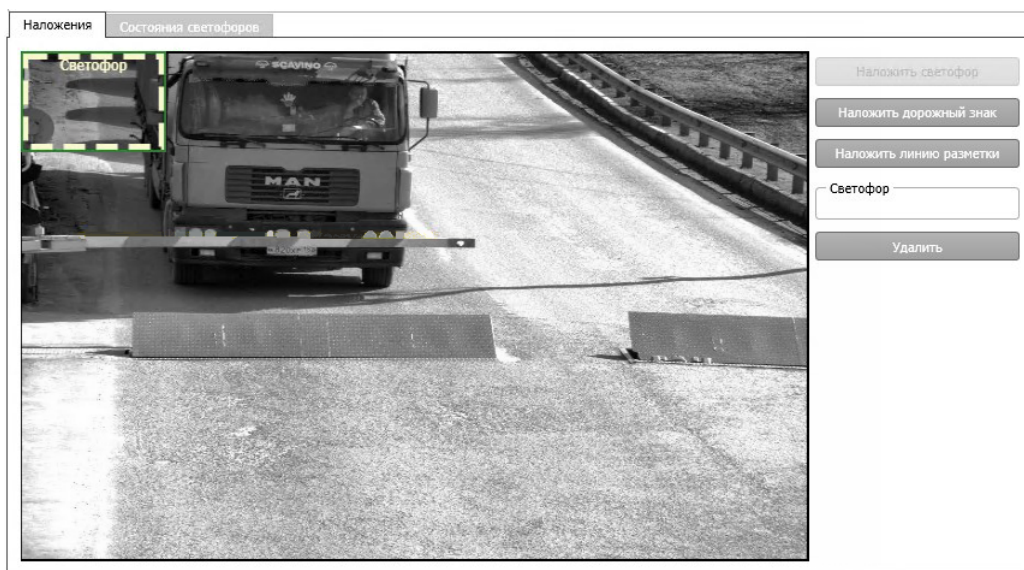
Рис. 7.48. Выделение фрагмента со светофором



Для размещения фрагмента выберите в поле **Камера** ту камеру, на снимок с которой должен накладываться фрагмент со светофором. Перейдите на вкладку **Наложения**, щелкните **Наложить светофор**. На снимке появится рамка, отмечающая место размещения вырезанного фрагмента. Передвиньте ее на требуемое место, скорректируйте размер. Вырезанный фрагмент будет сжат или растянут по размеру рамки (см. рис. 7.49 (стр. 192)). Щелкните **Применить**. Для удаления ошибочно размещенного фрагмента нужно выделить его рамку и щелкнуть **Удалить**.

Можно вырезать и разместить только один фрагмент. Аналогичная последовательность действий используется для наложения других изображений светофора на другие снимки.

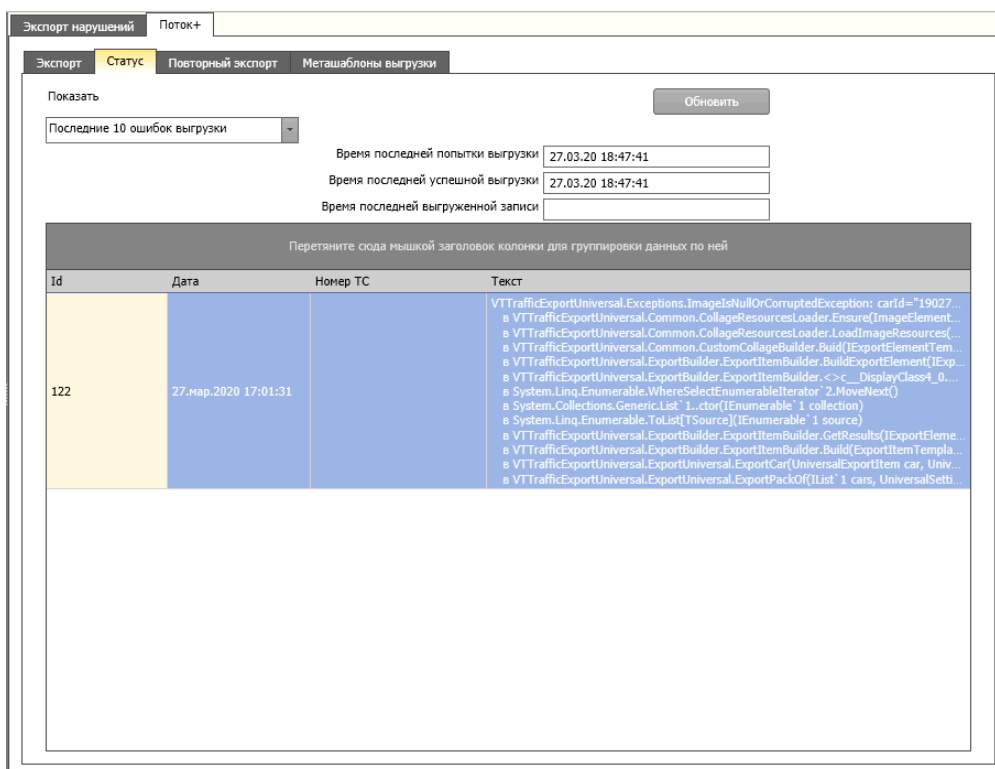
Рис. 7.49. Размещение фрагмента со светофором



## 7.4.9. Состояние экспорта

Состояние экспорта отображается отдельно на вкладках **Экспорт нарушений** и **Поток+** при выборе вкладки **Статус** (см. рис. 7.50 (стр. 192)). После открытия вкладки сведения не обновляются автоматически. Для получения свежих данных служит кнопка **Обновить**.

Рис. 7.50. Состояние экспорта





Характеристики состояния:

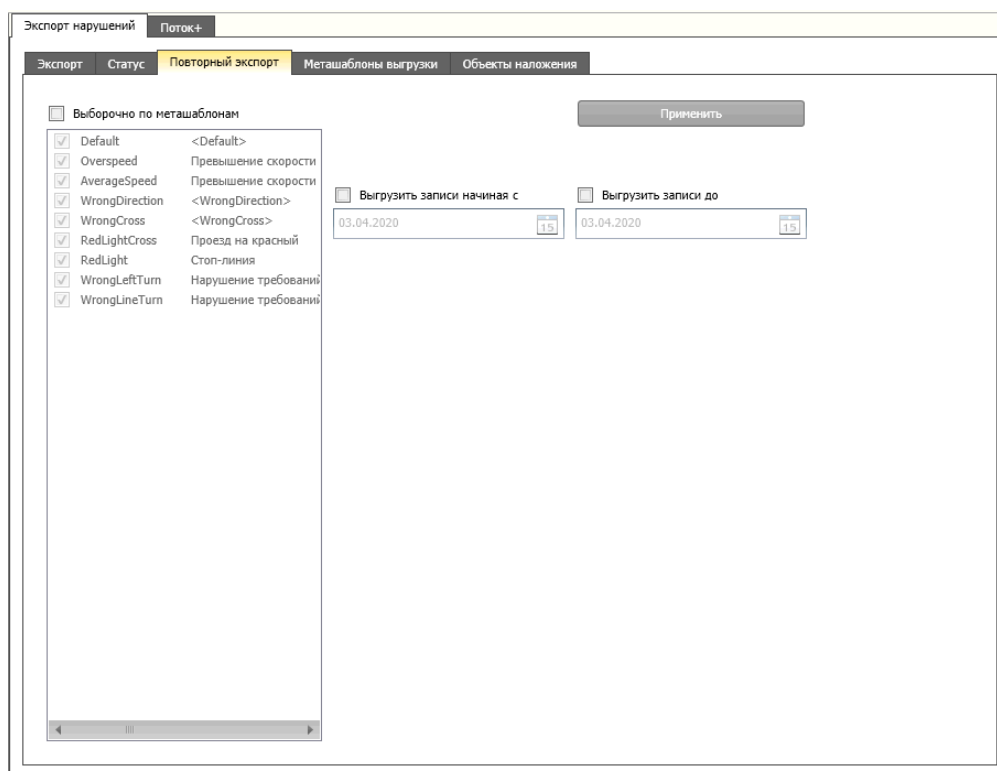
- **Время последней попытки выгрузки** — время последней на данный момент инициации выгрузки с ЦА очередной записи о ТС;
- **Время последней успешной выгрузки** — время последнего на данный момент успешного завершения выгрузки с ЦА очередной записи о ТС;
- **Время последней выгруженной записи** — время создания записи, которая была выгружена последней на данный момент (запись создается в момент обнаружения ТС).

В таблице отображаются сведения об ошибках экспорта. Можно выбрать режим показа ошибок: **Последние 10 ошибок выгрузки, Ошибки выгрузки за сутки, Все ошибки выгрузки**. При наведении указателя мыши на содержимое табличного поля **Текст** будет показан полный текст ошибки.

## 7.4.10. Повторный экспорт

Повторный экспорт может потребоваться, если необходимо второй раз выгрузить данные (может быть, уже в другом формате или по отдельным меташаблонам, или в другую папку и т.п.). Повторный экспорт иницируется отдельно на вкладках **Экспорт нарушений** и **Поток+**, далее на вкладке **Повторный экспорт** (см. рис. 7.51 (стр. 193)).

Рис. 7.51. Повторный экспорт



По умолчанию повторный экспорт назначен с использованием всех меташаблонов, имеющихся для данного режима выгрузки. Чтобы выбрать отдельные меташаблоны, установите флажок **Выборочно по меташаблонам** и оставьте отметку только на нужных меташаблонах в списке.

Необходимо выбрать период, в котором были сформированы записи, требующие повторной выгрузки. Для этого нужно установить флажки **Выгрузить записи начиная с**, **Выгрузить записи до** и задать соответствующие

даты. Если необходимо выгрузить записи без ограничений по датам с начала и/или окончания периода, нужно задать даты, заведомо перекрывающие даты имеющихся записей.

Чтобы начать повторный экспорт, убедитесь, что на вкладке **Экспорт** установлен флажок **Включить экспорт** или установите этот флажок, на вкладке **Повторный экспорт** щелкните **Применить**. Записи о ТС начнут экспортироваться заново по заданным меташаблонам, начиная с самой ранней существующей записи в заданном периоде. При этом, если путь для экспорта не изменялся, то ранее экспортированные данные будут перезаписаны.



Если повторная выгрузка будет выполняться с меташаблоном, который ранее не применялся, то предварительно проверьте настройки экспорта.

## 7.4.11. Экспорт/импорт настроек экспорта

Сохранение (экспорт) и импорт в систему конфигурационных файлов экспорта осуществляется отдельно на вкладках **Экспорт нарушений** и **Поток+** и далее на вкладке **Экспорт** (см. рис. 7.17 (стр. 162) и рис. 7.18 (стр. 164)). Названия конфигурационных файлов:

- **ViolationExportTemplates.xml** – для экспорта нарушений;
- **StreamExportTemplates.xml** – для экспорта «Поток+».

Для экспорта настроек щелкните **Экспорт настроек**. Откроется окно Windows для сохранения файла. По умолчанию для сохранения задано такое название конфигурационного файла, которое используется в Системе. Рекомендуется не менять название. Сохраните файл.

Для импорта настроек предварительно в доступном с данного компьютера месте должен быть сохранен конфигурационный файл с названием **ViolationExportTemplates.xml** или **StreamExportTemplates.xml** в зависимости от того, настройки какого типа экспорта нужно импортировать. Снимите флажок **Включить экспорт**, если он установлен, щелкните **Применить**. Щелкните **Импорт настроек**. Откроется окно Windows для открытия файла. Найдите и откройте файл. Перезапустите службы **VTTrafficExport**, **VTTrafficExportConfiguration**. Если необходимо начать экспорт, установите флажок **Включить экспорт**, щелкните **Применить**.

## 7.5. Поверка средней скорости

В настоящем разделе описаны операции поверки измерения средней скорости ТС, выполняющиеся с использованием приложения **VOCORD.Admin**. Описание данной поверки приведено в документе *Инструкция. Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик А». Методика поверки*.

Поверка измерения средней скорости выполняется только в комплексе «Вокорд-Трафик А». Две камеры, контролирующие начало и конец отрезка дороги, на котором измеряется средняя скорость, могут быть подключены как к одному, так и к разным вычислителям. Каналы обеих камер должны быть предварительно настроены, проведена калибровка каналов.



Поверку измерения средней скорости рекомендуется проводить на участке дороги протяженностью не менее 500 м.

На обоих каналах должно быть размечено по универсальной зоне типа **Фотофиниш** (см. раздел *Фотофиниш* (стр. 113)). Границы АВ этих зон (верхние границы в кадре) соответствуют на дороге линиям фотофиниша, ограничивающим интересующий участок дороги. Моменты пересечения ТС линий фотофиниша фиксируются Комплексом для измерения средней скорости ТС на этом участке дороги.

Если камеры подключены к одному вычислителю, то поверка средней скорости может выполняться как при подключении **VOCORD.Admin** к данному вычислителю, так и при подключении к центральному архиву. Если камеры подключены к разным вычислителям, то поверка средней скорости может выполняться только при подключении **VOCORD.Admin** к центральному архиву.



Поверка измерения средней скорости на центральном архиве проводится после настройки репликации данных с вычислителей.

Для проведения поверки измерения средней скорости потребуется эталонное средство измерения: мерное колесо (курвиметр).

Величины, участвующие в определении погрешности измерения средней скорости, представлены в табл. 7.15 (стр. 195).

Табл. 7.15. Величины, участвующие в определении погрешности измерения средней скорости

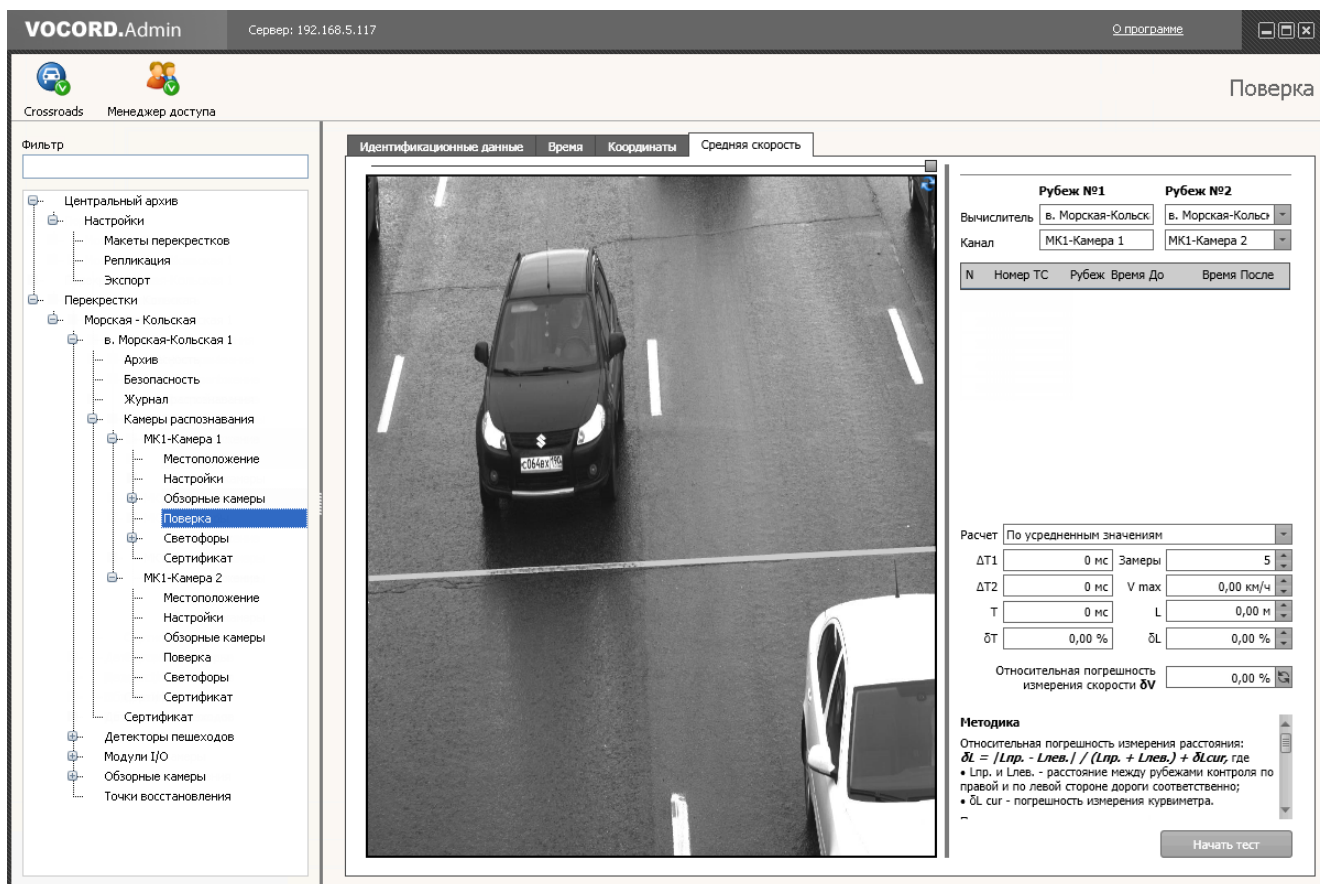
$\Delta T_1$ и $\Delta T_2$	Погрешности измерения времени пересечения ТС соответственно первой и второй линий фотофиниша. Погрешности вычисляются, исходя из временных меток кадров, на которых ТС находится непосредственно перед линиями и за ними ( <b>Время До</b> и <b>Время После</b> на первой и второй линии фотофиниша). Учитываются только те кадры, на которых произошло распознавание ГРЗ.	Вычисляются автоматически
<b>T</b>	Минимальный интервал времени проезда ТС между линиями фотофиниша.	Вычисляется автоматически
$\delta T$	Относительная погрешность измерения времени проезда ТС между линиями фотофиниша.	Вычисляется автоматически
$V_{max}$	Максимальная скорость ТС, которая может быть зафиксирована комплексом на данном участке дороги.	Заполняется пользователем
<b>L</b>	Протяженность интересующего участка дороги (между линиями фотофиниша).	Измеряется с помощью курвиметра и заполняется пользователем
$\delta L$	Относительная погрешность измерения расстояния.	Рассчитывается и заполняется пользователем

Основные операции поверки измерения средней скорости выполняются в узле **<Вычислитель> —> Камеры распознавания —> <Камера> —> Поверка** на вкладке **Средняя скорость** (см. рис. 7.52 (стр. 196)), где **<Камера>** — это камера с зоной контроля, охватывающей начало участка дороги.

Выполните следующие действия.

1. На вкладке **Средняя скорость** (см. рис. 7.52 (стр. 196)) выберите в колонке **Рубеж № 2** вычислитель и подключенную к нему камеру распознавания, контролирующую дорогу в конце интересующего участка.
2. В зонах контроля 1-й и 2-й камер, участвующих в поверке, на правой и левой стороне реальной дороги отметьте линии фотофиниша, совпадающие с границами АВ размеченных в кадре зон **Фотофиниш**. Разметку зон **Фотофиниш** просматривайте в узлах конкретных камер распознавания (**<Перекресток> —> <Вычислитель> —> Камеры распознавания —> <Камера распознавания>**) на вкладке **Зоны**.
3. С помощью мерного колеса измерьте расстояние между линиями фотофиниша в зонах контроля двух камер по правой и левой стороне дороги: соответственно  $L_{пр.}$  и  $L_{лев.}$ .

Рис. 7.52. Поверка средней скорости. Исходное состояние



4. Рассчитайте относительную погрешность измерения расстояния в процентах по формуле:

$$\delta L = \frac{|L_{\text{пр.}} - L_{\text{лев.}}|}{(L_{\text{пр.}} + L_{\text{лев.}})} \cdot 100\% + \delta L_{\text{cur}},$$

где  $\delta L_{\text{cur}}$  — погрешность курвиметра в процентах. Внесите рассчитанное значение в поле  $\delta L$  на вкладке **Средняя скорость**.

5. Внесите измеренное значение расстояния между линиями фотофиниша в поле **L**.
6. Внесите максимальную скорость ТС, которая может быть зафиксирована Комплексом, в поле  $V_{\text{max}}$ .
7. Выберите метод расчета погрешности в поле **Расчет**. По умолчанию установлено **по усредненным значениям** — используется усредненная погрешность измерения времени. Усреднение проводится по результатам вычислений по замерам, количество которых определено в поле **Замеры**.

Если выбрать **по минимальным значениям** или **по максимальным значениям**, то в расчете будет учитываться соответственно минимальная или максимальная погрешность измерения времени. Значение выбирается из результатов вычислений по замерам, количество которых определено в поле **Замеры**.

8. При необходимости, в поле **Замеры** измените количество замеров исходных данных. Значение по умолчанию **5**.
9. Щелкните **Начать тест**. После проезда ТС в количестве, определенном в поле **Замеры**, через обе линии фотофиниша Система вычислит относительную погрешность измерения средней скорости  $\delta V$  (см. рис. 7.53 (стр. 197)).

Результаты поверки признаются удовлетворительными, если  $\delta V$  не превышает 1%. В противном случае считается, что Комплекс не прошел поверку.

Рис. 7.53. Поверка средней скорости

VOCORD.Admin Сервер: 192.168.5.117 О программе

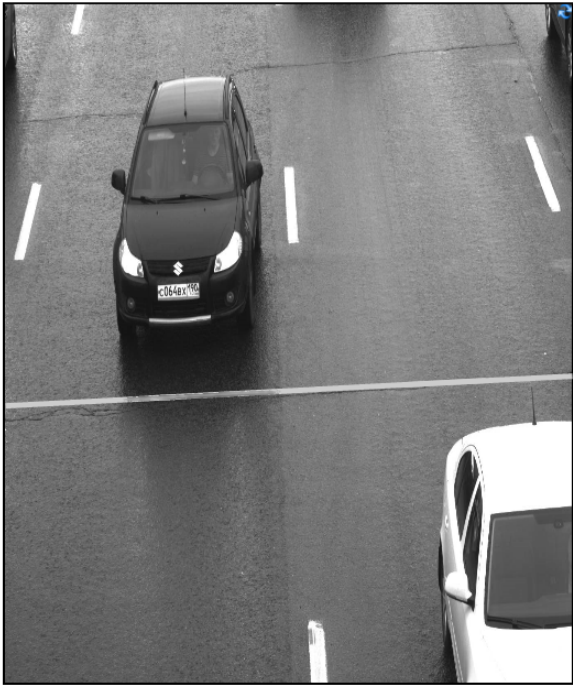
Crossroads Менеджер доступа

Поверка

Фильтр

- Центральный архив
  - Настройки
  - Макеты перекрестков
  - Репликация
  - Экспорт
- Перекрестки
  - Морская - Кольская
    - Архив
    - Безопасность
    - Журнал
    - Камеры распознавания
      - МК1-Камера 1
        - Местоположение
        - Настройки
        - Обзорные камеры
        - Поверка**
        - Светофоры
        - Сертификат
      - МК1-Камера 2
        - Местоположение
        - Настройки
        - Обзорные камеры
        - Поверка
        - Светофоры
        - Сертификат
    - Сертификат
  - Детекторы пешеходов
  - Модули I/O
  - Обзорные камеры
  - Точки восстановления

Идентификационные данные    Время    Координаты    Средняя скорость



		Рубеж №1	Рубеж №2		
Вычислять		в. Морская-Кольск	в. Морская-Кольск		
Канал		МК1-Камера 1	МК1-Камера 2		
N	Номер ТС	Рубеж	Время До	Время После	
1	M111PY71	№1	09:23:22.164	09:23:22.213	
2	M111PY777	№1	09:23:23.763	09:23:23.813	
3	B800033	№1	09:23:31.496	09:23:31.545	
4	M111PY71	№2	09:24:35.959	09:24:36.010	
5	M111PY777	№2	09:24:40.507	09:24:40.707	
6	B800033	№2	09:24:45.105	09:24:45.156	
7	M161EY02	№1	09:24:49.703	09:24:49.803	
8	M880CX29	№1	09:24:54.201	09:24:54.251	
9	M161EY02	№2	09:25:59.363	09:25:59.514	
10	M880CX29	№2	09:26:03.950	09:26:04.001	

Расчет по усредненным значениям

ΔT1 31 мс    Замеры 5

ΔT2 51 мс    V max 200,00 км/ч

T 18000 мс    L 1000,00 м

δT 0,46 %    δL 0,20 %

Относительная погрешность измерения скорости  $\delta V$  0,66 %

**Методика**  
 Относительная погрешность измерения расстояния:  
 $\delta L = (L_{пр.} - L_{лев.}) / (L_{пр.} + L_{лев.}) + \delta L_{cur}$ , где  
 • L<sub>пр.</sub> и L<sub>лев.</sub> - расстояние между рубежами контроля по левой и по правой стороне дороги соответственно  
 • δL<sub>cur</sub> - погрешность измерения курвиметра

Начать тест



# ГЛАВА 8. СОХРАНЕНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ

Для сохранения и восстановления конфигурации перекрестка, заданной в **VOCORD.Admin**, применяется механизм точек восстановления. Каждая точка восстановления представляет собой совокупность настроек на момент создания этой точки.

Точка восстановления может создаваться для резервного копирования какого-либо варианта конфигурации, чтобы в дальнейшем можно было быстро восстановить этот вариант.

При входе в **VOCORD.Admin** можно подключиться как к вычислителю, так и к центральному архиву (ЦА). Если подключиться к вычислителю, то точка восстановления представляет собой совокупность настроек вычислителя и, частично, перекрестка, на котором установлен вычислитель. Если подключиться к ЦА, то точка восстановления представляет собой совокупность настроек перекрестка вместе с вычислителями, размещенными на нем, при условии, что вычислители перекрестка добавлены для репликации на ЦА или настроены при подключении к ЦА.

## 8.1. Создание /удаление точки восстановления

Выберите **<Перекресток> —> Точки восстановления**. Отобразится таблица точек восстановления. Щелкните **+ Добавить**. Откроется окно **Добавление точки восстановления** (см. рис. 8.1 (стр. 199)). Введите название точки восстановления. Щелкните **ОК**. Точка будет добавлена в таблицу, как показано на рис. 8.2 (стр. 200).

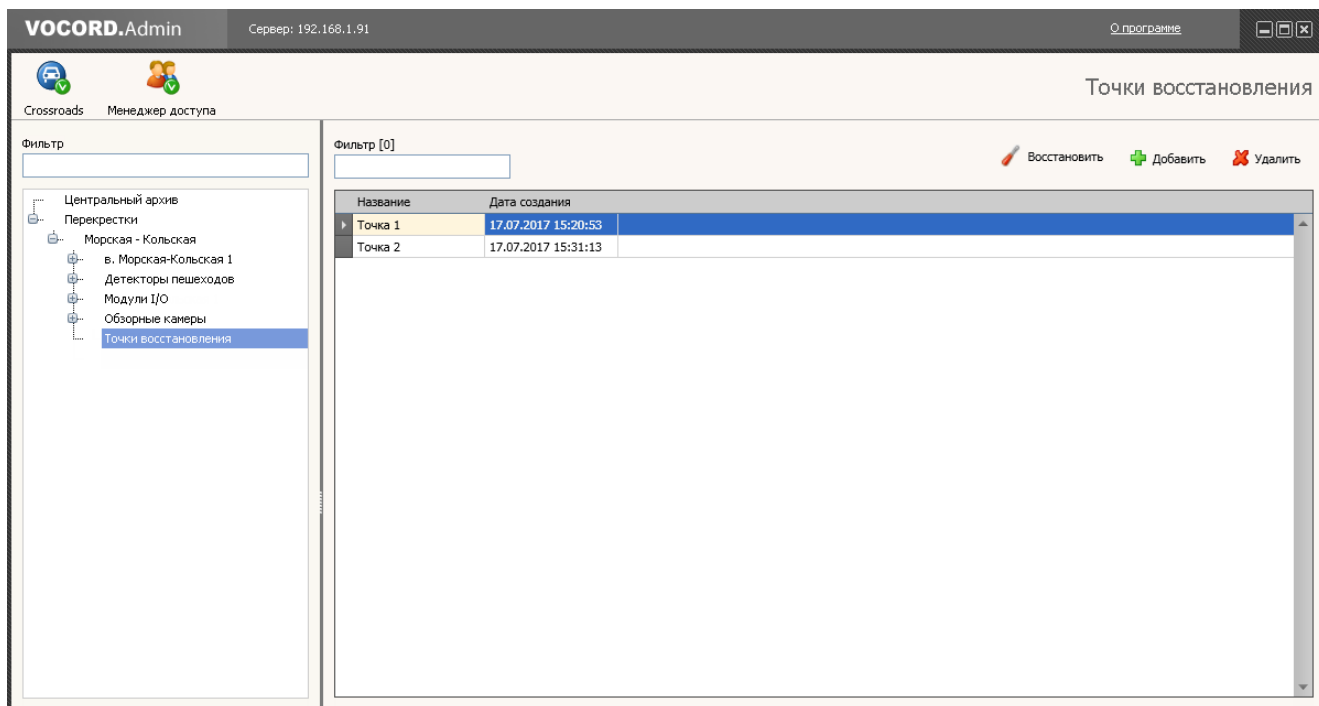


Точка восстановления может быть создана, только если в данный момент на вычислителе принимаются сигналы ГЛОНАСС/GPS.

Рис. 8.1. **<Перекресток>**. Добавление точки восстановления

The screenshot displays the VOCORD.Admin interface. At the top, the title bar shows 'VOCORD.Admin' and 'Сервер: 192.168.1.91'. The main window has a header with 'Точки восстановления' and navigation icons. On the left, a sidebar menu shows a tree structure under 'Перекрестки' (Intersections), with 'Точки восстановления' (Backup Points) selected. The main content area features a table with columns 'Название' (Name) and 'Дата создания' (Creation Date). The table contains one entry: 'Точка 1' with a creation date of '17.07.2017 15:20:53'. Above the table are buttons for 'Восстановить' (Restore), 'Добавить' (Add), and 'Удалить' (Delete). A modal dialog titled 'Добавление точки восстановления' is open in the center, with a text input field containing 'Точка 2' and 'OK'/'Отмена' (Cancel) buttons.

Рис. 8.2. <Перекресток>. Точки восстановления



Ненужную или ошибочно созданную точку можно удалить с помощью кнопки **✗ Удалить**, предварительно выбрав точку в таблице.

## 8.2. Восстановление конфигурации по точке

Выберите <Перекресток> → **Точки восстановления**. Отобразится таблица точек восстановления. Выберите точку в таблице. Щелкните **✏ Восстановить**, подтвердите намерение. Будет выполнено восстановление конфигурации на момент создания выбранной точки.



# ГЛАВА 9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ

---

Данные о ТС, передаваемые от вычислителя на ЦА по открытой сети, защищены от модификации путем удостоверения электронно-цифровой подписью (ЭЦП). Открытый ключ, необходимый для проверки подлинности ЭЦП, возможно скачать в приложении **VOCORD.Admin**, в узле **Сертификат** конкретного вычислителя (см. раздел *Установочные данные Комплекса (стр. 129)*). Для этого следует при входе в **VOCORD.Admin** подключиться к ЦА, на вкладке **Crossroads** выбрать **Перекрестки** -> <Перекресток> -> <Вычислитель> -> **Сертификат** и в поле **Открытый ключ** воспользоваться ссылкой **Скачать**.

Откроется окно для сохранения уникального файла ключа, однозначно указывающего на ЭЦП именно того вычислителя, узел которого выбран. Имя файла по умолчанию – **public.key**. Рекомендуется сохранить файл с именем, связанным с именем вычислителя, с тем же расширением.

Применяя этот файл ключа в какой-либо из программ проверки ЭЦП, пользователь может проверить на ЦА подлинность файлов, реплицированных с данного вычислителя. Эти файлы размещены в папке хранения снимков, заданной при установке ПО **Traffic Archive** (например, `...\VOCORD\VOCORD Traffic Archive\ScreenshotDB\`), в подпапках, именованных по идентификаторам перекрестка - вычислителя - каналов данного вычислителя и далее по датам, времени, идентификаторам записей (подпапки перечислены последовательно по степени вложенности).



# ГЛАВА 10. НАСТРОЙКА ОБЗОРНОГО ВИДЕО НА АРМ ОПЕРАТОРА

В клиентском приложении **VOCORD.Traffic.Archive** предусмотрена возможность просмотра видеофрагментов с записью проезда ТС через рубеж контроля. Эти видеозаписи поступают от системы VOCORD Tahion, к которой относится обзорная камера на участке дороги.

Чтобы можно было просматривать видео в клиентском приложении, нужно внести изменения в конфигурацию АРМ оператора системы VOCORD Traffic. Настройка выполняется в следующем порядке.

1. Создайте конфигурационный файл с именем **VTViolationVideo.config** с помощью программы текстового редактора, например, программы **Блокнот**. Содержимое файла должно быть аналогично следующему примеру:

```
<configuration>
  <IP>192.168.1.9:10009</IP>
  <UserName>admin</UserName>
  <Password>1</Password>
  <VideoIntervalBegin>60</VideoIntervalBegin>
  <VideoIntervalEnd>300</VideoIntervalEnd>
</configuration>
```

В файле нужно указать:

- `IP` – IP-адрес (в примере – 192.168.1.9) и порт подключения сервера архивации системы VOCORD Tahion, вида IP-адрес:10009. Номер порта должен быть обязательно 10009;
  - `UserName` и `Password` – имя пользователя (логин) и пароль для подключения к серверу архивации системы VOCORD Tahion;
  - `VideoIntervalBegin` – время в секундах до начала фиксации ТС. Параметр определяет, за какое время до начала фиксации ТС в зоне контроля начнется показ фрагмента;
  - `VideoIntervalEnd` – время в секундах после окончания фиксации ТС. Параметр определяет, на какое время после окончания фиксации ТС в зоне контроля продлится показ фрагмента.
2. Поместите файл **VTViolationVideo.config** в папку установки клиентского приложения **VOCORD.Traffic.Archive** (по умолчанию Program Files (x86)\VOCORD\VOCORD Traffic Client на системном диске). Операция выполняется на каждом АРМ оператора, где предполагается просматривать фрагменты видеозаписи.

Для подгрузки видеофрагментов в правильных временных рамках необходимо синхронизировать системное время на вычислительных модулях системы «Вокорд-Трафик» и центральном сервере системы VOCORD Tahion.



# Приложение А. Фиксируемые нарушения и типы регистрационных номеров

В данном разделе перечислены фиксируемые нарушения ПДД и типы регистрационных номеров ТС разных стран. По нарушениям ПДД и регистрационным номерам возможна фильтрация записей в **Архиве** (см. *Просмотр архива* (стр. 139)).

Список регистрируемых нарушений ПДД и регистрационных знаков ТС определяется договором или контрактом на поставку Системы и может быть расширен по требованию заказчика.

## А.1. Россия

Фиксируются следующие нарушения (каждое нарушение в Системе объединяет ряд похожих нарушений в соответствии со статьями КоАП РФ):

- **Превышение скорости на 20 км/ч** – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 20, но не более 40 км/ч» (КоАП РФ 12.9.2);
- **Превышение скорости на 40 км/ч** – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 40, но не более 60 км/ч» (КоАП РФ 12.9.3);
- **Превышение скорости на 60 км/ч** – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 60, но не более 80 км/ч» (КоАП РФ 12.9.4);
- **Превышение скорости на 80 км/ч** – соответствует нарушению ПДД «Превышение установленной скорости движения ТС на величину более 80 км/ч» (КоАП РФ 12.9.5);
- **Выезд на встречную полосу** – соответствует нарушениям ПДД «Выезд в нарушение Правил дорожного движения на полосу, предназначенную для встречного движения» (КоАП РФ 12.15.3, 12.15.4), «Разворот или въезд ТС в технологические разрывы разделительной полосы на автомагистрали либо движение задним ходом по автомагистрали» (КоАП РФ 12.11.3), «Нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.15.1), «Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением» (КоАП РФ 12.16.3);
- **Пересечение сплошной линии** – соответствует нарушениям ПДД «Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.1), «Поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.2);
- **Выезд на полосу маршрутных ТС (Выезд на полосу общественного транспорта)** – соответствует нарушениям ПДД «Движение транспортных средств по полосе для маршрутных транспортных средств или остановка на указанной полосе» (КоАП РФ 12.17.1.1), «Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.1);
- **Движение по обочине** – соответствует нарушению ПДД «Нарушение правил расположения транспортного средства на проезжей части дороги, встречного разъезда, а равно движение по обочинам» (КоАП РФ 12.15.1);
- **Проезд перекрестка на запрещающий сигнал светофора (Проезд на красный)** – соответствует нарушениям ПДД «Проезд на запрещающий сигнал светофора или на запрещающий жест регулировщика» (КоАП РФ 12.12-1), «Пересечение железнодорожного пути вне железнодорожного переезда, выезд на железнодорожный переезд при закрытом или закрывающемся шлагбауме либо при запрещающем сигнале светофора» (КоАП РФ 12.10.1);

- **Стоянка в запрещенном месте** – соответствует нарушениям ПДД «Нарушение правил остановки или стоянки ТС» (КоАП РФ 12.19.1), «Остановка или стоянка транспортных средств на пешеходном переходе и ближе 5 метров перед ним, либо нарушение правил остановки или стоянки ТС на тротуаре» (КоАП РФ 12.19.3), «Нарушение правил остановки или стоянки ТС на проезжей части, повлекшее создание препятствия для движения других ТС» (КоАП РФ 12.19.4), «Движение по автомагистрали на ТС, скорость которого по технической характеристике или по его состоянию менее 40 км/ч, а равно остановка ТС на автомагистрали вне специальных площадок для стоянки» (КоАП РФ 12.11.1), «Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку транспортных средств» (КоАП РФ 12.16.4);
- **Пересечение стоп-линии** – соответствует нарушению ПДД «Невыполнение требования ПДД об остановке перед стоп-линией, обозначенной дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, при запрещающем сигнале светофора или запрещающем жесте регулировщика» (КоАП РФ 12.12.2);
- **Непропуск пешехода на переходе** – соответствует нарушению ПДД «Непредоставление преимущества в движении пешеходам или иным участникам дорожного движения» (КоАП РФ 12.18).
- **Запрещенный поворот** – соответствует нарушению ПДД «Невыполнение требования ПДД, за исключением установленных случаев, перед поворотом направо, налево или разворотом заблаговременно занять соответствующее крайнее положение на проезжей части, предназначенной для движения в данном направлении» (КоАП РФ 12.14.1.1);
- **Запрещенный маневр** – соответствует нарушениям ПДД «Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.1), «Поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги» (КоАП РФ 12.16.2).

Фиксируются следующие регистрационные знаки ТС<sup>10</sup>:

- **Тип 1 (обычный транспорт РФ)**, пример номера А123ВЕ99, А123ВЕ199;
- **Тип 1Б (пассажирский транспорт)**, пример номера АВ12399;
- **Тип 2 (прицепы)**, пример номера АВ123499;
- **Тип 5 (транспорт войсковых частей)**, пример номера 1234АВ99;
- **Тип 9 (транспорт глав дипломатических представительств)**, пример номера 123СD955;
- **Тип 10 (дипломатические)**, пример номера 123D99955;
- **Тип 15 (транзит)**, пример номера АВ123Е55;
- **Тип 19 (транзит, экспорт ТС)**, пример номера ТАВ12355;
- **Тип 20 (транспорт МВД)**, пример номера А123499.

## А.2. Казахстан

Регистрируются следующие нарушения в соответствии со статьями КоАП РК:

- **Превышение скорости** (КоАП РК 592 ч.1 – ч.3) ;
- **Проезд на запрещающий сигнал светофора** (КоАП РК 599. ч.1);
- **Выезд на сторону проезжей части дороги, предназначенную для встречного движения** (КоАП РК 596 ч.3);

<sup>10</sup>Нумерация типов дана в соответствии с ГОСТ Р 50577–93.

- **Нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств** (КоАП РК 597 ч.1 - ч.3);
- **Невыполнение требований уступить дорогу пешеходам** (КоАП РК 600 ч.1);
- **Движение по обочинам** (КоАП РК 596 ч.1);
- **Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой** (КоАП РК 601 ч.1).

Фиксируются следующие регистрационные знаки ТС, введенные в 2003 году<sup>11</sup>:

- **Тип 1 (юридические лица)**, пример номера Z123AB;
- **Тип 1А (физические лица)**, пример номера Z123ABC;
- **Тип 1Г с серией D (дипломатические)**, пример номера D123456;
- **Тип 1Д (представительства инофирм)**, пример номера M123456;
- **Тип 1Е с серией UN (представительство ООН)**, пример номера UN123;
- **Тип 1С с серией КР (транспорт МВД)**, пример номера Z123КР;
- **Тип 2 (юридические лица)**, двустрочный, пример номера Z123AB;
- **Тип 2А (физические лица)**, двустрочный, пример номера Z123ABC;
- **Тип 3 (мототранспорт)**, двустрочный, пример номера 1234АН.

Фиксируются следующие регистрационные знаки ТС, введенные в 2012 году<sup>12</sup>:

- **Тип 1 (юридические лица)**, пример номера 123AB01;
- **Тип 1А (физические лица)**, пример номера 123ABC01;
- **Тип 1С с серией КР (транспорт МВД)**, пример номера 123КР01;
- **Тип 1Д (инофирмы и иностранцы)**, пример номера F123402, H123402;
- **Тип 2 (юридические лица)**, двустрочный, пример номера 123AB01;
- **Тип 2А (физические лица)**, двустрочный, пример номера 123ABC01.

Также фиксируются следующие номерные знаки правительства и его служб:

- **Транспорт парламента**, пример номера 123AV;
- **Транспорт хозяйственного управления парламента**, пример номера 123UD;
- **Транспорт высшего руководства**, пример номера 02KZ;
- **Транспорт техперсонала администрации президента и парламента**, пример номера 123ADM, 123AST.

## А.3. Туркменистан

Фиксируются следующие регистрационные знаки ТС:

<sup>11</sup>Нумерация типов дана в соответствии с СТ РК 986-2003.

<sup>12</sup>Нумерация типов дана в соответствии с СТ РК 986-2012.

- **Транспорт физических лиц**, пример номера А1234ВЕ;
- **Транспорт физических лиц (с 2009 г.)**, тип введен в 2009 году, пример номера АВ1234ЕК;
- **Дипломатические**, пример номера 01CD234;
- **Транспорт представительств инофирм**, пример номера 1Н23456;
- **Транспорт юридических лиц, органов государственного управления, министерств и ведомств**, пример номера 1234АВЕ.

## А.4. Беларусь

Фиксируются следующие регистрационные знаки ТС:

- **Легковые автомобили**, пример номера 1234АН7;
- **Грузовые автомобили и автобусы (тип 1)**, пример номера АВ12347;
- **Грузовые автомобили и автобусы (тип 2)**, пример номера АВ1234;
- **Грузовые автомобили и автобусы (тип 3)**, пример номера АВ71234;
- **Пассажирский транспорт**, пример номера 7ТАХ1234;
- **Транзит**, пример номера 7АВТ1234;
- **Прицепы**, пример номера А1234В7;
- **Легковые автомобили, прицепы и полуприцепы**, двустрочный, пример номера 1234АВ7;
- **Дипломатические**, пример номера CD12347;
- **Консульские**, пример номера СС12347;
- **Прицепы (дипломатические)**, двустрочный, пример номера 1234С7.



# Словарь терминов

## А

**Архив** — набор записей — файлов, содержащих оцифрованную и сжатую информацию по каждому распознанному транспортному средству, включая снимки транспортных средств и зон их регистрационных номеров. Область памяти на носителе (жестком диске) устройства, предназначенная для хранения архивных записей.  
См. также *Запись*.

## Б

**Брандмауэр Windows** — программа, предназначенная для поддержания безопасности компьютера в сети. Задачей брандмауэра Windows является фильтрация данных, поступающих из сети Интернет или локальной сети.  
См. также *Межсетевой экран (Firewall)*.

## В

**Видеоканал** — тракт передачи видеoinформации, поступающей от источника видеосигнала, например, видеокамеры. В тракте производится, если необходимо, преобразование видеoinформации в цифровую форму и сжатие.  
См. также *Канал*.

## Г

**Гистограмма изображения** — диаграмма распределения пикселей изображения по уровням яркости, в которой по горизонтальной оси представлена яркость, а по вертикальной — относительное число пикселей с данным значением яркости. Чем выше столбик гистограммы, тем больше пикселей данной яркости присутствует в изображении.

**ГНСС** — глобальная навигационная спутниковая система, обеспечивающая измерение времени и расстояния с использованием навигационных спутников. Позволяет в любом месте Земли (включая приполярные области), почти при любой погоде, а также в космическом пространстве вблизи планеты определить местопо-

жение и скорость объектов. В комплексе «Вокорд-Трафик» используются приемники сигналов от двух ГНСС: ГЛОНАСС и GPS.

## З

Запись	элемент архива (файл). Одна запись является результатом записи только одного видеоканала или видеоканала и аудиоканала. См. также <i>Архив, Канал</i> .
Запись	процесс приема и сохранения данных от источника сигнала на носитель.

## И

Источник видеосигналов	устройство преобразования внешних сигналов в форму, обеспечивающую ввод в Систему. Например, цифровые видеокамеры. См. также <i>Канал</i> .
------------------------	--

## К

Канал	тракт передачи информации, поступающей от источника видеосигнала, например, видеокамеры. В тракте производится, если необходимо, преобразование информации в цифровую форму и сжатие.
Канал распознавания	единичная автономная подсистема получения и обработки информации для осуществления функции распознавания ТС и их регистрационных номеров. Подсистема представляет собой совокупность оборудования (видеокамера, радары, вычислительный модуль), программного обеспечения и каналов передачи данных, предназначенную для обработки информации от одной видеокамеры и приданных ей радаров.
Клиентский компьютер (рабочее место оператора)	компьютер с установленным на нем клиентским компонентом - программным обеспечением для работы пользователя с Системой. Клиентский компонент взаимодействует с серверным программным компонентом, посылая ему запросы. Серверный и клиентский программные компоненты могут быть установлены на разных компьютерах, связанных друг с другом через локальную сеть по протоколу TCP/IP, или на одном компьютере (локальный вариант Системы).
Конфигурация	совокупность настроек Системы.

## М

**Межсетевой экран (Firewall)** комплекс аппаратных и/или программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящих через него сетевых пакетов на различных уровнях модели сети в соответствии с заданными правилами. Основной задачей сетевого экрана является защита компьютерных сетей или отдельных узлов от несанкционированного доступа.  
См. также *Брандмауэр Windows*.

## П

**Пользователь** человек, использующий Систему. Должна существовать возможность прохождения IP-пакетов от компьютера пользователя (рабочее место оператора) к серверу и обратно.

**Потоковое видео** непрерывный поток видеоданных в виде последовательности сжатых пакетов. Также под потоковым видео понимается технология сжатия и буферизации данных, которая позволяет передавать видео в реальном времени через локальную сеть. Главная особенность потокового видео заключается в том, что при его передаче пользователь не должен ждать полной загрузки файла для того, чтобы его просмотреть. Потоковое видео проигрывается по мере того, как видеоданные передаются на компьютер получателя. Потоковое видео также называют сквозным каналом.  
См. также *Видеоканал*.

## Р

**Репликация** копирование недостающих данных с сервера-отправителя данных на сервер-получатель данных. В Системе сервером-отправителем является вычислительный модуль, оснащенный собственным жестким диском. Из его архива данные, накопленные до размера пакета, копируются на сервер архивации Системы.

## С

**Сквозной канал** см. *Потоковое видео (стр. 211)*.

## Э

**Экспозиция** — экспонирование матрицы видеосенсоров при захвате одного кадра. Этим же термином обозначают длительность данного процесса (чем темнее снимаемая область, тем нужно большее время экспозиции).

## D

**DNS** — Domain Name System — система доменных имен — система, позволяющая преобразовывать символьные имена доменов в IP-адреса (и наоборот) в сетях TCP/IP. Система DNS содержит иерархию DNS-серверов.

## R

**Rackmount** — (от англ. rack - полка, подставка + англ. mount - монтировать) — конструктивное исполнение корпусов оборудования для монтажа в стойку 19 дюймов. Такие корпуса имеют ширину 17,75 дюйма (45,085 см), высоту, кратную целому числу единиц оборудования, и стандартизированные места для крепления.

## S

**SNMP** — Simple Network Management Protocol — простой протокол управления сетью — это протокол управления сетями связи на основе архитектуры TCP/IP. Также это технология, призванная обеспечить управление и контроль устройств и приложений в сети связи путём обмена управляющей информацией между агентами, располагающимися на сетевых устройствах, и менеджерами, расположенными на станциях управления.