

ООО «СИМИКОН»

**«Кордон-Кросс»  
«Кордон-Кросс»В  
Комплексы измерительные с  
видеофиксацией**

Руководство по эксплуатации



РЭ Кордон Кросс 2.0.docx

Санкт-Петербург

2024

## Содержание

<b>1 Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Назначение и принцип работы .....</b>	<b>5</b>
2.1 Общая информация .....	5
2.2 Используемые принципы измерений .....	7
2.3 Основные функции и возможности .....	7
2.3.1 Аппаратное обеспечение .....	7
2.3.2 Установка комплекса .....	8
2.3.3 Перечень фиксируемых нарушений .....	8
2.3.4 Программное обеспечение .....	9
2.3.5 Передача данных .....	11
<b>3 Технические характеристики .....</b>	<b>11</b>
<b>4 Состав и конструкция комплексов .....</b>	<b>13</b>
4.1 Комплект поставки .....	13
4.2 Конфигурация комплекса .....	14
4.3 Внешний вид оборудования .....	15
4.4 Маркирование и пломбирование .....	16
4.5 Организация каналов связи .....	16
4.6 Требования к каналам связи .....	17
<b>5 Сборка и подключение комплекса .....</b>	<b>17</b>
5.1 Меры безопасности и требования к персоналу .....	17
5.2 Общие указания .....	18
5.3 Установка и настройка комплекса .....	19
<b>6 Эксплуатация комплексов .....</b>	<b>19</b>
6.1 Факторы, снижающие эффективность работы .....	19
6.2 Качество фото-видеоматериалов .....	19
<b>7 Ремонт .....</b>	<b>20</b>
<b>8 Метрологическая поверка .....</b>	<b>20</b>
<b>9 Транспортирование и хранение .....</b>	<b>21</b>
<b>10 Утилизация .....</b>	<b>21</b>
<b>11 Гарантийные обязательства .....</b>	<b>22</b>
<b>12 Предприятие-изготовитель .....</b>	<b>23</b>

# 1 Введение

Руководство по эксплуатации (ГДЯК 464965.048 РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, порядка установки, подключения и настройки комплексов «Кордон-Кросс» и «Кордон-Кросс»В. Полное наименование: **Комплекс измерительный с видеофиксацией «Кордон-Кросс», Комплекс измерительный с видеофиксацией «Кордон-Кросс»В** (ТУ 26.51.66-039-31002820-2019), далее — «комплексы» в случаях, когда описание применимо к обоим комплексам.

Данное руководство предназначено для администраторов комплексов и персонала организаций, осуществляющих строительные-монтажные и пусконаладочные работы.

Прежде чем начинать установку комплекса, убедитесь в отсутствии внешних повреждений у приборов и проверьте комплектацию. В случае отсутствия или повреждения какого-либо из компонентов свяжитесь с поставщиком.

В данном руководстве используются следующие сигнальные символы:



### ВНИМАНИЕ!

Используется для выделения информации, важной для нормального функционирования программного и аппаратного обеспечения.



### ПРИМЕЧАНИЕ.

Используется для выделения дополнительной и вспомогательной информации.

В тексте данного Руководства применены некоторые сокращения и специальные термины:

- **ПО** — программное обеспечение.
- **Веб-интерфейс** — веб-приложение, установленное на комплексе, которое позволяет осуществлять установку параметров комплекса (например, настроек камеры, радара, сетевых настроек). Является составной частью предустановленного ПО комплекса. Руководство на веб-интерфейс комплекса находится по адресу:  
[http://www.simicon.ru/download/firmware/manual\\_admin\\_web.pdf](http://www.simicon.ru/download/firmware/manual_admin_web.pdf)
- **ТС** — транспортное средство.
- **Видеодатчик (датчик)** — узел комплекса, включающий в себя видеокамеру, блок питания, устройство передачи данных по проводным или беспроводным каналам связи на блок обработки информации. Как минимум один из датчиков комплекса «Кордон-Кросс» оснащен радарным модулем.

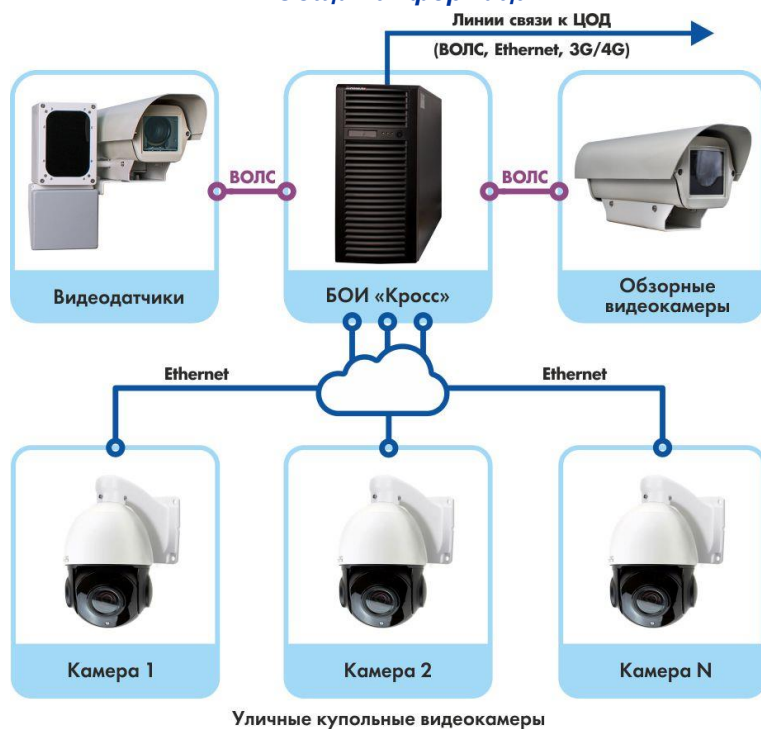
- **Обзорная камера** — узел комплекса, конструктивно сходный с видеодатчиком, который может обеспечивать видеосъемку общего плана или видеосъемку подъезжающих к перекрестку ТС и сигналов светофора со стороны водителей.
- **ГРЗ** — государственный регистрационный знак ТС.
- **Зона контроля** — ограниченный участок дороги, на который направлены видеокамеры комплекса. В зоне контроля производится фотовидеофиксация ТС.
- **ПДД** — Правила дорожного движения.
- **Нарушитель** — зафиксированное ТС, нарушившее ПДД.
- **Цель** — ТС, зафиксированное комплексом в зоне контроля.
- **ЦОД** — Центр обработки данных, в котором производится сбор и обработка данных о нарушениях и автоматизированная подготовка постановлений по делу об административном правонарушении.

Пункты меню и подменю имеют следующий вид описания: «Главная → Информация».

В связи с постоянно проводимой работой по совершенствованию продукции, выпущенные в разное время комплексы могут незначительно отличаться друг от друга. Производитель оставляет за собой право вносить улучшения и/или изменения в оформление пользовательского интерфейса ПО и детали конструкции. Данные изменения не влияют на метрологические или эксплуатационные характеристики оборудования, указанные при испытаниях с целью утверждения типа средства измерения.

## 2 Назначение и принцип работы

### 2.1 Общая информация



Уличные купольные видеокамеры  
**Рис. 1. Комплекс «Кордон-Кросс»**

Комплексы предназначены для контроля и выявления нарушений правил дорожного движения в части нарушений требований к размещению транспортных средств (ТС) на полосах движения и перемещению ТС в зонах перекрестков. Также возможно измерение скорости ТС в зоне контроля.

Комплексы осуществляют автоматическое измерение текущих значений времени, с одновременной видеофиксацией и сохранением полученной информации.

Комплексы дистанционно (без гальванического подключения) определяют и фиксируют фазу работы светофора при помощи входящей в состав комплекса обзорной камеры.

Комплексы работают в полностью автоматическом режиме, осуществляют контроль перемещений ТС на всех полосах в контролируемой зоне. Комплексы содержат модули приема навигационных сигналов, с помощью которых осуществляется привязка приборного времени к шкале UTC(SU).

Комплексы обеспечивают круглосуточное автоматическое распознавание государственных регистрационных знаков.

Конструктивно комплексы состоят из одного или более видеодатчиков, обзорных камер и блока обработки информации. Видеодатчики и обзорные камеры содержат видеокамеры (цветные или черно-белые у датчиков, цветные у обзорных камер), устройства передачи данных по кабельным или беспроводным каналам связи на блок обработки информации и модули питания. Видеодатчики комплектуются объективами с различными фокусными расстояниями: датчик «Кросс»К (короткофокусный объектив) или датчик «Кросс»Д (длиннофокусный объектив).

Как минимум один датчик в составе комплекса «Кордон-Кросс» оснащен радарным модулем, обеспечивающим измерение скорости ТС. Датчики комплекса «Кордон-Кросс»В радарных модулей не имеют. Не содержащие радарных модулей видеодатчики «Кросс»К (или «Кросс»Д), в зависимости от места размещения, могут поставляться в корпусах исполнения «2».

Датчики и обзорные камеры монтируются на высоте нескольких метров на стационарных конструкциях (мачта освещения, опора фермы и т. д.), установленных сбоку от контролируемого участка дороги, и подключаются к сети 220 В.

Блок обработки определяет на основе принимаемых навигационных сигналов текущее время, принимает по проводному или беспроводному каналу связи поток видеокадров, привязанных к шкале UTC(SU), и осуществляет их обработку: поиск транспортных средств в контролируемой зоне, распознавание их номерных знаков и определение их расположения на дорожном полотне. Данные о зафиксированных нарушениях и служебная информация автоматически сохраняются в защищенном от изменений виде. В зависимости от числа устанавливаемых на данном перекрестке датчиков и обзорных камер, блоки обработки выпускаются в разных конструктивных исполнениях, отличающихся количеством обрабатываемых информационных каналов. Для размещения блока обработки вне помещения возможно включение в комплект поставки защитного климатического бокса.

Датчики комплексов также могут быть укомплектованы навигационными приемниками «Полюс», регистрационный номер 75779-19. В этом случае, помимо видеокадров, на блок обработки информации передаются географические координаты места установки комплекса.

Установка требуемых параметров работы комплекса (виды фиксируемых нарушений ПДД, режим работы, настройка интерфейсов передачи данных, контролируемое направление движения ТС, ввод места установки и максимальной разрешенной скорости на данном участке дороги, настройка видеокамер) и мониторинг функционирования осуществляются удаленно через Web-интерфейс с помощью компьютера.

Конструкция комплексов предусматривает возможность их совместной работы друг с другом и с комплексами «Кордон-М», «Кордон-Темп» «Кордон.Про»М и «Кордон.Про»В с целью измерения скорости движения ТС на контрольном участке по методике ГДЯК 468784.031 ИС1, регистрационный номер ФР.1.28.2019.35005.

С комплексами дополнительно могут поставляться прожектора подсветки, арматура крепления в различных вариантах, вспомогательные видеокамеры и другие принадлежности.

### **2.2 Используемые принципы измерений**

При работе комплекса производятся измерения следующих величин:

- точного времени, привязанного к национальной координированной шкале времени;
- угла между осью датчика и направлением на цель (транспортное средство);
- расстояния от стоп-линии на дорожном полотне до ТС;
- скорости движения ТС.

Определение точного времени основано на приеме и обработке навигационных спутниковых сигналов с помощью встроенного навигационного модуля с последующим формированием метки точного времени и привязкой к ней внутреннего времени энергонезависимых часов комплекса.

Измерение угла между осью датчика и направлением на ТС производится оптическим методом путем определения положения изображения номерного знака ТС на датчике изображения видеокамеры относительно ее центральной линии.

Измерение расстояния от стоп-линии до ТС также производится оптическим методом — путем определения положения изображения номерного знака ТС на датчике изображения видеокамеры относительно изображения стоп-линии.

Измерение скорости ТС основано на измерении разности между частотами отраженного от ТС электромагнитного сигнала радарного модуля и частотой излучаемого сигнала (эффект Доплера).

### **2.3 Основные функции и возможности**

#### **2.3.1 Аппаратное обеспечение**

- Автоматическое определение положения всех ТС в зоне контроля на всех полосах дорожного движения и их фотофиксация.
- Обеспечение контроля всех целей в обоих направлениях.
- Автоматическое распознавание однострочных и двухстрочных государственных регистрационных знаков многих стран мира. Значение зафиксированной скорости гарантированно принадлежит тому ТС, ГРЗ которого был распознан.
- Вероятность автоматического распознавания чистых ГРЗ, попавших в зону контроля при освещенности зоны контроля 100 люкс (светлое время суток) — 98%.
- Технология нейронных сетей обеспечивает возможность быстрого обучения новым форматам ГРЗ.

- Возможность работы в ночное время благодаря встроенной инфракрасной подсветке.
- При большой протяженности контролируемой зоны возможна комплектация комплексов дополнительными ИК-прожекторами.
- Автоматическое измерение скоростей ТС (для комплекса «Кордон-Кросс»).
- Определение географических координат места установки комплекса при условии комплектации модулем «Полюс».

### 2.3.2 Установка комплекса

- Комплектация оборудования рубежа определяется согласно конфигурации контролируемого перекрестка.
  - Для контроля типичного Х-образного перекрестка двух дорог с двухсторонним движением с 2 полосами в каждом направлении требуется не менее 4 датчиков, 4 обзорных камер и блок обработки.
  - Для контроля типичного железнодорожного переезда требуется не менее 2 датчиков, 2 обзорных камер и блок обработки.
- Комплекс включает в себя необходимые крепления для возможности установки на элементы дорожной инфраструктуры.
- Датчики закрепляются на поворотных кронштейнах, обеспечивая контроль полос движения во встречном и попутном направлениях.
- Обзорные камеры закрепляются на поворотных кронштейнах, обеспечивая видеофиксацию подъезжающих к перекрестку ТС и сигналов светофора со стороны водителей.
- При необходимости контроля направления выезда транспортного средства с перекрестка (например, при наличии дополнительной секции на светофоре), комплекс оснащается дополнительными датчиками контроля выездов.
- Установка элементов комплекса осуществляется на обочине дороги.
- Не требуется строительство специальных ферм и перекрытие полос движения при монтаже и обслуживании комплекса.

### 2.3.3 Перечень фиксируемых нарушений

Комплексы «Кордон-Кросс» и «Кордон-Кросс»В обеспечивают автоматическую фиксацию следующих видов нарушений ПДД:

- Проезд на запрещающий сигнал светофора — ст. 12.12 ч. 1 КоАП РФ
- Выезд за стоп-линию при запрещающем сигнале светофора — ст. 12.12 ч. 2
- Превышение установленной скорости движения (только для комплекса «Кордон-Кросс») — ст. 12.9
- Выезд на полосу, предназначенную для встречного движения — ст. 12.15 ч. 4



- Выезд на трамвайные пути встречного направления — ст. 12.15 ч. 4
- Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением — ст. 12.16 ч. 3
- Движение по разделительной полосе — ст. 12.15 ч. 1
- Движение по полосе для маршрутных ТС — ст. 12.17 ч. 1.1
- Движение по обочине — ст. 12.15 ч. 1
- Движение по пешеходным дорожкам или тротуарам — ст. 12.15 ч. 2
- Движение по велосипедным дорожкам — ст. 12.15 ч. 2
- Поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги — ст. 12.16 ч. 2
- Непредоставление преимущества пешеходу на нерегулируемом переходе — ст. 12.18
- Несоблюдение требований по маневрированию на перекрестке, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги — ст. 12.16 ч. 1
- Движение по трамвайным путям в нарушение ПДД — ст. 12.16 ч. 1
- Нарушение запрета движения грузовых ТС — ст. 12.16 ч. 6
- Движение грузовых ТС далее второй полосы — ст. 12.15 ч. 1
- Остановка запрещена — ст. 12.19
- Стоянка запрещена — ст. 12.19
- Нарушение правил применения ремней безопасности — ст. 12.6
- Нарушение правил пользования внешними световыми приборами — ст. 12.20
- Выезд на перекресток или пересечение проезжей части дороги в случае образовавшегося затора (вафельная разметка) — ст. 12.13 ч. 1

### 2.3.4 Программное обеспечение

- Автоматическая классификация ТС (по заказу):
  - В светлое время суток для ТС встречного направления движения обеспечивается корректное автоматическое определение типа ТС (с вероятностью не менее 95%).
  - На основании данных классификатора обеспечивается автоматическое корректное присвоение порога скорости по ПДД для легковых ТС, автобусов и грузовых ТС.
- Возможность совместной работы комплексов друг с другом и с комплексами «Кордон-М», «Кордон-Темп», «Армада», «ГРОМ-1», «Кордон.Про»М и «Кордон.Про»В с целью измерения средней скорости на участке.
- Автоматическое распознавание сигналов светофора по его изображению.

- Возможность отдельного указания индивидуальных порогов скорости для различных полос движения и для ТС категорий «В», «С», «D».
- Автоматическое сохранение данных о зафиксированных нарушениях и проехавших ТС без нарушений во встроенной памяти.
- Сохранение видеороликов для каждого нарушения.
- Ведение непрерывной видеозаписи с сохранением в архив и возможностью скачивания видеоролика по заданному промежутку времени.
- Сохраняемые данные о нарушении включают в себя по крайней мере 3 комплекта цифровых фотографий ТС-нарушителя, номер ГРЗ, вид(ы) совершенных нарушений ПДД, информацию о сигнале светофора, зафиксированную скорость ТС (при наличии), направление движения, дату и время нарушения, значение максимально допустимой скорости на данном участке дороги, место нарушения и код местоположения, географические координаты (при наличии), данные о проверке, серийный номер комплекса.
- Возможность проверки распознанных номеров по различным федеральным и региональным базам данных.
- Синхронизация энергонезависимых<sup>1</sup> часов комплекса с системой спутниковой навигации.
- Сбор статистических данных об интенсивности транспортного потока.
- Ведение журнала событий и действий пользователя комплекса.
- Возможность самодиагностики, удаленной диагностики и мониторинга телеметрических параметров комплекса.
- Поддержка опросов по протоколам ICMP и SNMP с использованием стандарта MIB для мониторинга работоспособности комплекса.
- Защита встроенного программного обеспечения и данных от несанкционированных изменений.
- Данные защищены электронной цифровой подписью согласно требованиям российского законодательства с помощью сертифицированного аппаратного ключа.

**И** Возможность выявления движения на запрещающий сигнал светофора и нарушений скоростного режима являются основными функциями комплекса, которые обеспечиваются метрологической частью ПО. Возможность выявления иных типов нарушений ПДД является дополнительной. Эксплуатирующие организации могут использовать ее в рамках действующих правовых норм и в пределах установленных в нормативной документации технических характеристик.

<sup>1</sup> Питание часов осуществляется от встроенного источника.

### 2.3.5 Передача данных

- Поддержка зашифрованного соединения HTTPS при доступе к комплексу через веб-интерфейс.
- Возможность передачи данных о зафиксированных нарушителях в единую централизованную базу данных по защищенным каналам связи.
- Возможность видеотрансляции в режиме реального времени.
- Возможность получения целей с помощью HTTP-запросов.
- Возможность получения данных посредством протокола TCP/XML с поддержкой электронной подписи.
- Возможность удаленной технической поддержки производителем с помощью диагностического канала связи.

## 3 Технические характеристики

### *Метрологические характеристики*

- Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации времени комплекса с национальной координированной шкалой времени UTC (SU) ± 5 мкс
- Пределы допускаемой погрешности измерения угла между осью датчика и направлением на цель в пределах зоны контроля ±2°
- Пределы допускаемой погрешности измерения расстояния от стоп-линии до транспортного средства в диапазоне расстояний ±5 м ±0,3 м
- Рабочая частота излучения<sup>1</sup> от 24,05 до 24,25 ГГц
- Диапазон измеряемых скоростей<sup>1</sup> от 2 до 300 км/ч
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости<sup>1</sup> ±1 км/ч

### *Эксплуатационные характеристики и надежность*

- Средняя наработка на отказ не менее 35 000 часов
- Средний срок службы до списания не менее 6 лет
- Срок хранения зафиксированных нарушений не менее 30 суток

<sup>1</sup> Только для комплекса «Кордон-Кросс».

- Потребляемая мощность
  - видеодатчик
    - при положительной температуре не более 12 Вт
    - при отрицательной температуре не более 40 Вт
  - блок обработки информации не более 300 Вт
- Напряжение питания
  - видеодатчик 90—300 В
  - блок обработки информации 100—240 В
- Размеры зоны контроля одного видеодатчика «Кросс»Д
  - диапазон углов обзора от -5 до +5°
  - протяженность от 10 до 80 м
- Размеры зоны контроля одного видеодатчика «Кросс»К
  - диапазон углов обзора от -12 до +12°
  - протяженность от 10 до 40 м
- Протяженность зоны контроля комплекса определяется возможностями организации линий связи

***Рабочие условия эксплуатации и степень защиты***

- Видеодатчик, обзорная камера:
  - температура окружающего воздуха от -40 до +60°C
  - относительная влажность воздуха 98% при t°=+25°C
  - степень защиты оболочки от проникновения твердых предметов и воды IP66
- Блок обработки информации
  - температура окружающего воздуха от +5 до +60°C
  - относительная влажность воздуха 90% при t°=+25°C
- Атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа

***Весогабаритные характеристики***

- Масса, не более
  - видеодатчик
    - с радарным модулем 5,5 кг
    - без радарного модуля 4,9 кг
    - без радарного модуля, исполнение 2 4,2 кг
  - блок обработки данных 16,0 кг

- Габаритные размеры, не более
  - видеодатчик
    - с радарным модулем 450×250×280 мм
    - без радарного модуля 450×250×200 мм
    - без радарного модуля, исполнение 2 320×190×330 мм
  - блок обработки данных 480×220×500 мм

## 4 Состав и конструкция комплексов

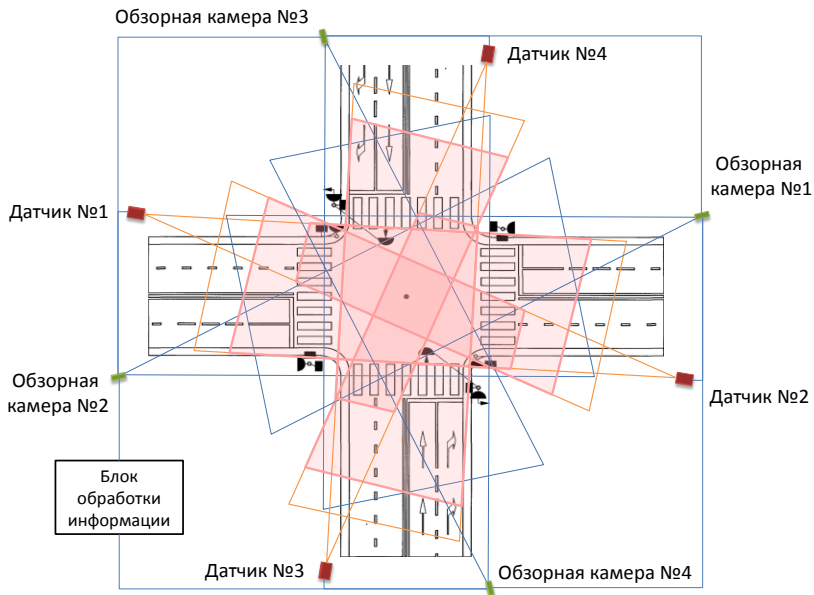
### 4.1 Комплект поставки

- Стандартное оборудование:
  - Видеодатчик<sup>1</sup>
  - Обзорная камера<sup>1</sup>
  - Блок обработки данных — 1 шт.
  - Монтажно-эксплуатационный комплект — 1 шт., в составе:
    - комплект кабелей,
    - арматура для установки и крепления.
  - Комплект пользовательской документации — 1 шт., в составе:
    - руководство по эксплуатации,
    - руководство по установке и настройке.
  - Формуляр — 1 шт.
  - Свидетельство о поверке комплекса — 1 шт.
  - Методика поверки — 1 шт.
  - Ящик для транспортировки — 2 шт.
- Оборудование по заказу:
  - Приемник спутниковых сигналов «Полюс» № г.р. 75779-19 со свидетельством о поверке
  - Инфракрасный прожектор

---

<sup>1</sup> Количество определяется по результатам обследования предполагаемого места установки комплекса.

## 4.2 Конфигурация комплекса



**Рис. 2. Типовая конфигурация комплекса**

Комплекс включает в себя комплект датчиков и обзорных камер, блок обработки, а также вспомогательное оборудование (радарные модули, внешние ИК-прожекторы, внешние навигационные модули), устанавливаемые на обочине рядом с краем проезжей части по разные стороны от перекрестка. Рекомендуемое расстояние до края проезжей части — 0,5...4 метра. Зона контроля каждой пары «датчик—обзорная камера», расположенных по разные стороны от перекрестка, имеет протяженность 25...50 метров и охватывает полосу попутного движения перед перекрестком и полосу встречного движения за перекрестком. Таким образом, фиксация проезжающих ТС осуществляется одновременно с двух точек — сзади и спереди. Типовая схема расположения оборудования на перекрестке показана на Рис. 2.

Момент въезда на перекресток фиксируется с высокой точностью датчиком со встречного направления. Факт разрешения или запрета движения ТС через перекресток определяется по его изображению, получаемому с обзорной камеры на стороне водителя. При необходимости возможно подключение к системе управления светофором по радиоканалу.

Блок обработки на основании получаемого с датчиков и обзорных камер видеоматериала производит распознавание ГРЗ, анализ движения ГРЗ в кадре и автоматическое распознавание светофорных сигналов. ПО имеет возможность настройки виртуальной стоп-линии и линии границы, пересечение которой рассматривается, как выезд на перекресток. Фото нарушителей с распознанными ГРЗ и сопутствующей информацией

передаются с использованием защищенных каналов связи на сервер ЦОД для обработки нарушений.

В процессе обработки формируются фотографии нарушителя с зафиксированных его датчиков и обзорных камер, которые могут включать в себя общее фото переезда (перекрестка) и увеличенное фото нарушителя, и/или фотографии дорожной обстановки, сделанные с заданным интервалом.



Рис. 3. Пример фотографии с фактом нарушения

Для каждого нарушения в памяти комплекса сохраняется видеоролик заданной длительности, который может быть предъявлен владельцу ТС в спорных случаях.

Комплекс поставляется с полным набором документации, необходимым для его эксплуатации. Точный перечень документов и дополнительного оборудования указывается в формуляре.

### 4.3 Внешний вид оборудования

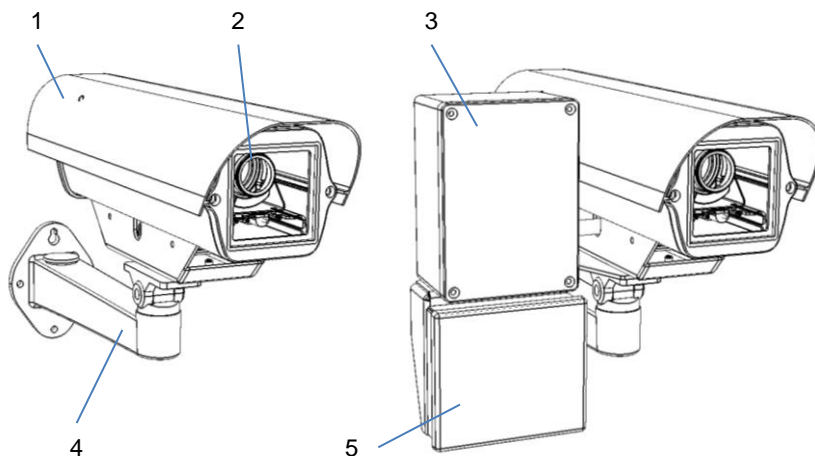


Рис. 4. Общий вид (слева — обзорная камера, справа — датчик)

Внешний вид датчика и обзорной камеры представлен на Рис. 4—Рис. 5.

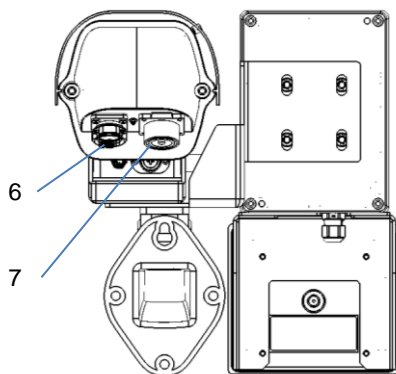


Рис. 5. Вид сзади (датчик)

Цифрами на рисунках обозначены:

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 — защитный козырек           | 5 — радарный блок (опционально)     |
| 2 — видеокамера                | 6 — разъем питания 220 В            |
| 3 — ИК-прожектор (опционально) | 7 — разъем оптического кабеля (SFP) |
| 4 — кронштейн крепления        |                                     |

### 4.4 Маркирование и пломбирование

На корпусах оборудования комплекса указываются заводской номер прибора, товарный знак и адрес предприятия-изготовителя. Датчики, принятые ОТК и подготовленные к упаковке, пломбируются мастичной пломбой.

**i** Комплекс разработан для использования с принадлежностями и ПО, производимыми компанией «Симикон». Использование принадлежностей и ПО, не одобренных компанией «Симикон», может привести к неудовлетворительной работе или повреждению Комплекса или его отдельных частей. В этом случае потребитель лишается права на гарантийное обслуживание.

### 4.5 Организация каналов связи

Комплекс обеспечивает несколько вариантов организации каналов связи от Комплекса до ЦОД и между отдельными Комплексами:

- Постоянное проводное соединение по протоколу Ethernet. Этот вариант имеет ограничения по длине линии связи.
- Постоянное проводное соединение по волоконно-оптической линии (ВОЛС). Для организации такого канала связи силами организаций, осуществляющих строительные-монтажные и пуско-наладочные работы, к рубежу подводится ВОЛС и устанавливается кроссовый щит с медиаконвертером. Медиаконвертер обеспечивает преобразование сигналов ВОЛС и Ethernet и имеет свободное гнездо для подключения



разъема RJ45. В кроссовом щите должен быть предусмотрен гермоввод, рассчитанный на кабель диаметром 13-15 мм.

### 4.6 Требования к каналам связи

Для нормального функционирования Комплекса необходимо обеспечить пропускную способность каналов связи в зависимости от содержания и характера передаваемой информации:

- Передача фотографий нарушителей (с возможностью отложенной передачи) — 100 Кбит/с.
- Указанное выше, а также передача видео нарушителей (с возможностью отложенной передачи) — 2 Мбит/с.
- Указанное выше, а также передача фотографий всех ТС (с возможностью отложенной передачи) — 4 Мбит/с.
- Указанное выше, пункте а также видеотрансляция живого изображения с камеры в низком разрешении — 9 Мбит/с.
- Указанное выше, а также передача фотографий всех ТС (в режиме реального времени для целей розыска) — 14 Мбит/с.
- Указанное выше, а также видеотрансляция живого изображения с камеры в высоком разрешении — 90 Мбит/с.

**i** Система внутреннего мониторинга Комплекса осуществляет непрерывный контроль ключевых показателей работы и передает телеметрическую информацию по протоколу SNMP.

- ⚡** **ВНИМАНИЕ:**  
После завершения пусконаладочных работ необходимо настроить SMS-уведомления о критических событиях, руководствуясь разделом «Телеметрия» Руководства по эксплуатации на веб-интерфейс:  
[http://www.simicon.ru/download/firmware/manual\\_admin\\_web.pdf](http://www.simicon.ru/download/firmware/manual_admin_web.pdf)
- ⚡** Для консультации по параметрам телеметрии следует обратиться в Службу технической поддержки производителя.

## 5 Сборка и подключение комплекса

### 5.1 Меры безопасности и требования к персоналу

- ⚡** **ВНИМАНИЕ:**  
Нарушение правил безопасности при работе с радарным модулем может нанести вред здоровью.
- ⚡** Радарный модуль является источником электромагнитного излучения сверхвысокого диапазона частот. Никогда не направляйте включенный радарный модуль на человека на близком расстоянии.

- ⚡ Запрещается направлять включенный радарный модуль на крупные металлические предметы с расстояния менее 0,5 метра. Это может привести к выходу прибора из строя.

К проведению пусконаладочных работ допускается персонал, изучивший настоящее Руководство и имеющий необходимые навыки, знания и инструмент. Минимальное количество персонала, требуемое для установки одного комплекса — 2 человека.

К ремонту и техническому обслуживанию допускается только персонал, прошедший соответствующее обучение на предприятии-изготовителе и имеющий выданный заводом-изготовителем сертификат о прохождении обучения.

- ⚡ **ВНИМАНИЕ:**  
Внимательно прочитайте все предостережения для безопасного использования комплекса!
- ⚡ Не разбирайте электронные блоки, входящие в состав комплекса.
- ⚡ Не используйте поврежденные или разрушенные электронные блоки и соединительные кабели.
- ⚡ Не используйте растворители и легковоспламеняющиеся жидкости для очистки электронных блоков комплекса. Это может вызвать порчу изделия.
- ⚡ При отключении никогда не тяните за сам кабель, а только за корпус разъема кабеля.
- ⚡ Не повреждайте, не перекручивайте и не модифицируйте кабели. Не допускайте резких перегибов или сдавливания кабелей.
- ⚡ Цепи телекоммуникационных сетей, к которым подключается комплекс, должны отвечать требованиям, предъявляемым к цепям безопасного сверхнизкого напряжения.

### 5.2 Общие указания

- После распаковки и извлечения из упаковочной тары оборудование комплекса следует осмотреть и убедиться в отсутствии внешних повреждений и сохранности пломбировки. При приемке следует убедиться в наличии полного комплекта согласно перечню, приведенному в Формуляре.
- Перед включением Комплекса следует ознакомиться с Руководством по эксплуатации.

При работе с Комплексом необходимо следить за чистотой защитных стекол. Недопустимо очищать защитные стекла при помощи грубой ткани или материалов, содержащих абразивные частицы.

### 5.3 Установка и настройка комплекса

Осуществляется согласно руководству «Комплексы измерительные с видеофиксацией «Кордон-Кросс», «Кордон-Кросс»В. Руководство по установке и настройке».

## 6 Эксплуатация комплексов

### 6.1 Факторы, снижающие эффективность работы

Существует ряд внешних факторов, которые могут привести к нарушениям в работе датчика «Кордон-Кросс» при наличии радарного модуля:

- Наличие включенных газоразрядных ламп на расстоянии менее 5 метров в направлении работы измерителя скорости.
- Наличие перед измерителем скорости крупных металлических предметов, частично закрывающих зону контроля.

Указанные факторы приводят к тому, что датчик не может произвести измерение скорости. При установке датчика с радарным модулем необходимо избегать вышеописанных ситуаций.

**i** Использование комплекса в условиях плотного дождя или снега не влияет на точность измерения скорости и не приводит к некорректному измерению скорости цели, но может привести к снижению дальности измерения скорости и ухудшению качества распознавания номерных знаков.

### 6.2 Качество фото-видеоматериалов

При соблюдении всех требований и рекомендаций, изложенных в настоящем Руководстве, комплексы формируют фото-видеоматериалы, полностью соответствующие требованиям действующего законодательства.

Появление ошибок возможно при нарушениях требований Руководства, при эксплуатации неисправного оборудования и при возникновении ошибок программного обеспечения. В этом случае формируются материалы, которые не могут быть использованы в качестве доказательной базы при фиксации административного правонарушения. К ним относятся:

- Фотографии, имеющие неразличимый на экране компьютера ГРЗ.
- Фотографии с изображением ГРЗ, хотя бы один из символов которого закрыт посторонним предметом.
- Фотографии, на которых хотя бы один из символов ГРЗ вышел за пределы кадра (полностью или частично).
- Фотографии, на которых символ «+» или рамка выделения, при их наличии, не накладываются на зафиксированное ТС.
- Фотографии, на которых рамка выделения ГРЗ<sup>1</sup> или символ «+» накладываются одновременно на несколько ТС.

<sup>1</sup> Рамка выделения кузова ТС на обзорной фотографии предназначена только для правильного определения типа ТС (легковой, грузовой и др.).

- Фотографии, на которых указанное направление движения не соответствует направлению движения зафиксированного ТС.
- Пары фотографий, на которых марка и модель зафиксированного в различные моменты времени ТС не соответствуют друг другу (два разных ТС зафиксированы под видом одного).
- Фотографии, на которых количество символов в ГРЗ не соответствует распознанному комплексом ГРЗ.<sup>1</sup>

**i** Допускается использование фотографий, на которых части зафиксированного ТС, исключая его ГРЗ, выходят за пределы кадра. Такие фотографии не относятся к ошибкам работы комплекса.

## 7 Ремонт

Ремонт приборов, входящих в комплект поставки комплексов, производится предприятием-изготовителем или региональными сервисными центрами, заключившими с ним соответствующее соглашение и обеспеченными соответствующей аппаратурой, документацией и комплектующими изделиями.

**⚡ ВНИМАНИЕ:**  
К ремонту и техническому обслуживанию допускается только персонал, прошедший соответствующее обучение на предприятии-изготовителе и имеющий выданный заводом-изготовителем сертификат о прохождении обучения.

Актуальный список сервисных центров расположен по адресу: [www.simicon.ru/service](http://www.simicon.ru/service).

С правилами отправки оборудования в ремонт можно ознакомиться по адресу: [www.simicon.ru/service-terms](http://www.simicon.ru/service-terms).

Для удаленной диагностики и настройки комплексов со стороны изготовителя в каждом Комплексе предусмотрен диагностический канал связи. С помощью данного канала обеспечивается удаленное обновление ПО и диагностика комплексов.

## 8 Метрологическая поверка

Периодическая поверка на соответствие основных характеристик требованиям нормативной документации проводится не реже одного раза в два года.

Поверка производится в соответствии с методикой поверки ГДЯК 468784.033 МП. Сведения о результатах поверки заносятся в формуляр.

<sup>1</sup> Данный критерий используется только для нарушений скоростного режима.

### 9 Транспортирование и хранение

Транспортирование комплексов должно производиться в упакованном виде автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом в герметизированных отсеках в соответствии со средними условиями по ГОСТ 23170. Тара, предназначенная для транспортировки, должна соответствовать ГОСТ 14192.

При транспортировании упакованный Комплекс должен быть закреплен так, чтобы была исключена возможность его смещения относительно платформы транспортного средства и соударения его с расположенными рядом предметами.

В случае транспортирования на открытых автомашинах и железнодорожных платформах упакованный Комплекс должен быть укрыт брезентом.

При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и ударять Комплекс.

Хранение комплексов производится в крытых отапливаемых помещениях с химически нейтральной средой при температуре воздуха +5 до +30°С при относительной влажности не более 90% (предельно допустимые условия хранения по группе 3 ГОСТ 15150). Срок хранения не более одного года.

### 10 Утилизация

Переработка электронного оборудования на этапе утилизации позволяет сберечь природные ресурсы и защитить окружающую среду. Изделие не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы. В связи с этим утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

Владелец комплекса должен передать его в специализированную организацию для последующей переработки. Отправка на утилизацию составных частей изделия, признанных непригодными к дальнейшему использованию, осуществляется в соответствии с правилами, предусмотренными в организации, эксплуатировавшей изделие. Методы утилизации определяются организацией, утилизирующей составные части изделия. Подробную информацию об организациях, занимающихся сбором и переработкой, можно найти в сети Интернет.

При утилизации корпусные детали оборудования могут быть подвергнуты вторичной переработке. Содержание драгоценных металлов в компонентах изделия (электронных платах, разъёмах и т. п.) незначительно, поэтому их вторичную переработку производить нецелесообразно.

## 11 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации на оборудование и приборы, входящие в состав комплекса, составляет 24 месяца, если иное не оговорено условиями договора.

Гарантийный срок начинается с даты отгрузки комплекса потребителю, либо в соответствии с условиями, указанными в формуляре.

Гарантийные обязательства выполняются только при наличии гарантийных документов (прилагающихся к соответствующему оборудованию), и в соответствии с условиями, изложенными в данных документах.

Гарантийный срок продлевается на время подачи рекламаций до введения прибора в эксплуатацию после ремонта.

При эксплуатации блоков и приборов, входящих в комплекс, следует соблюдать рекомендации, изложенные в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Предприятие-изготовитель рекламации не принимает и претензии не рассматривает в следующих случаях:

- при повреждениях, происшедших вследствие нарушения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения;
- при внесении потребителем изменений в конструкцию Комплекса или использования в Комплексе не оговоренных изготовителем устройств;
- при самостоятельной установке потребителем ПО, не согласованного с изготовителем;
- в случае если Заказчик отказывается предъявить дефектные детали или узлы.

В гарантийный ремонт не принимаются блоки:

- с нарушенными пломбами предприятия-изготовителя;
- имеющие механические повреждения;
- при наличии химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- при несоответствии заводского номера на изделии и номера, указанного в формуляре.
- при отсутствии формуляра и гарантийных документов.

## 12 Предприятие-изготовитель

ООО «СИМИКОН»

ул. Арсенальная, д. 66, корп. 3, стр. 1, Санкт-Петербург, Россия, 195009

Тел.: +7 (812) 670-09-09; Факс: +7 (812) 670-09-14

E-mail: [ruinfo@simicon.com](mailto:ruinfo@simicon.com)

Служба технической поддержки:

Тел: 8(800)222-48-60, +7(812)670-44-44

E-mail: [support@simicon.com](mailto:support@simicon.com)

[WWW.SIMICON.RU](http://WWW.SIMICON.RU)