

«КОРДОН-М»КР

СТАЦИОНАРНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС С ВИДЕОФИКСАЦИЕЙ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

- ▶ ПЕРЕКРЕСТКОВ
- ▶ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПЕРЕЕЗДОВ
- ▶ РЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ

«CORDON»



Комплекс «КОРДОН-М»КР предназначен для фото-видеофиксации нарушений правил проезда на перекрестках, регулируемых пешеходных переходах и железнодорожных переездах с передачей данных на сервер центра обработки данных (ЦОД).

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ



АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФОТО-ВИДЕОФИКСАЦИЯ

- Автоматическая фиксация проезда на запрещающий сигнал светофора перекрестка, железнодорожного переезда или регулируемого пешеходного перехода.
- Автоматическая фиксация выезда за стоплинию при запрещающем сигнале светофора.
- Фиксация других нарушений ПДД: выезд на полосу встречного движения, нарушение скоростного режима, движение по полосе для общественного транспорта, обочине или тротуару, поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой.
- Автоматическое сохранение данных обо всех зафиксированных нарушениях в памяти фоторадарного блока (ФБ).
- Модуль ГЛОНАСС/GPS с автоматической коррекцией системного времени комплекса.
- Сохранение видеоролика для каждого зафиксированного нарушения.

ГРЗ

02AA 77

РАСПОЗНАВАНИЕ НОМЕРНЫХ ЗНАКОВ

- Автоматическое распознавание ГРЗ на основе технологии нейронных сетей, обеспечивающей быстрое обучение новым форматам и распознавание номерных знаков многих стран мира, включая двусторонние номера.
- Проверка распознанных номеров по загружаемым в память базам розыска.



ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

- Возможность видеотрансляции высокого разрешения с ФБ и обзорных камер в режиме реального времени.
- Ведение непрерывной видеозаписи с сохранением в архив.
- Скачивание видеоролика по заданному промежутку времени.



«БЕСКОНТАКТНАЯ» ИНТЕГРАЦИЯ

- Сигнал светофора определяется по изображению с камер (не требуется подключение к контроллеру светофора).
- Возможность обмена данными между комплектами оборудования на железнодорожном переезде по беспроводному каналу (не требуется прокладка кабеля через железнодорожное полотно).



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

- Передача данных о зафиксированных нарушителях на сервер ЦОД по проводным (Ethernet, ВОЛС) или беспроводным (LTE, 3G) каналам связи.
- Возможность выгрузки данных о нарушениях и архива видеороликов с ФБ по резервному беспроводному каналу связи.



ЗАЩИТА ДАННЫХ

- Защита данных и встроенного ПО от несанкционированных изменений.
- Экспортируемые данные защищены ЭЦП с помощью сертифицированного аппаратного ключа.
- Ведение журнала событий и действий пользователя комплекса.



ТЕЛЕМЕТРИЯ И ДИАГНОСТИКА

- Самодиагностика, удаленная диагностика.
- Автоматическое отслеживание параметров комплекса и передача телеметрической информации в режиме реального времени.
- Автоматическое уведомление о неисправностях по электронной почте.



СТАТИСТИКА

- Сбор статистических данных об интенсивности транспортного потока.



РАБОТА В НОЧНОЕ ВРЕМЯ

- Встроенная инфракрасная подсветка для работы в ночное время.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

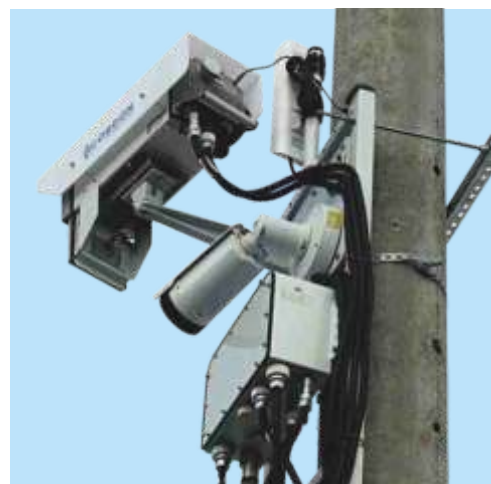
Комплекс состоит из нескольких комплектов оборудования, установленных на обочинах дорог, подходящих к перекрестку или переезду (например, на осветительной мачте на вандалозащищённой высоте).

Каждый комплект оборудования состоит из фоторадарного блока, обзорной камеры, блока питания и коммутации.

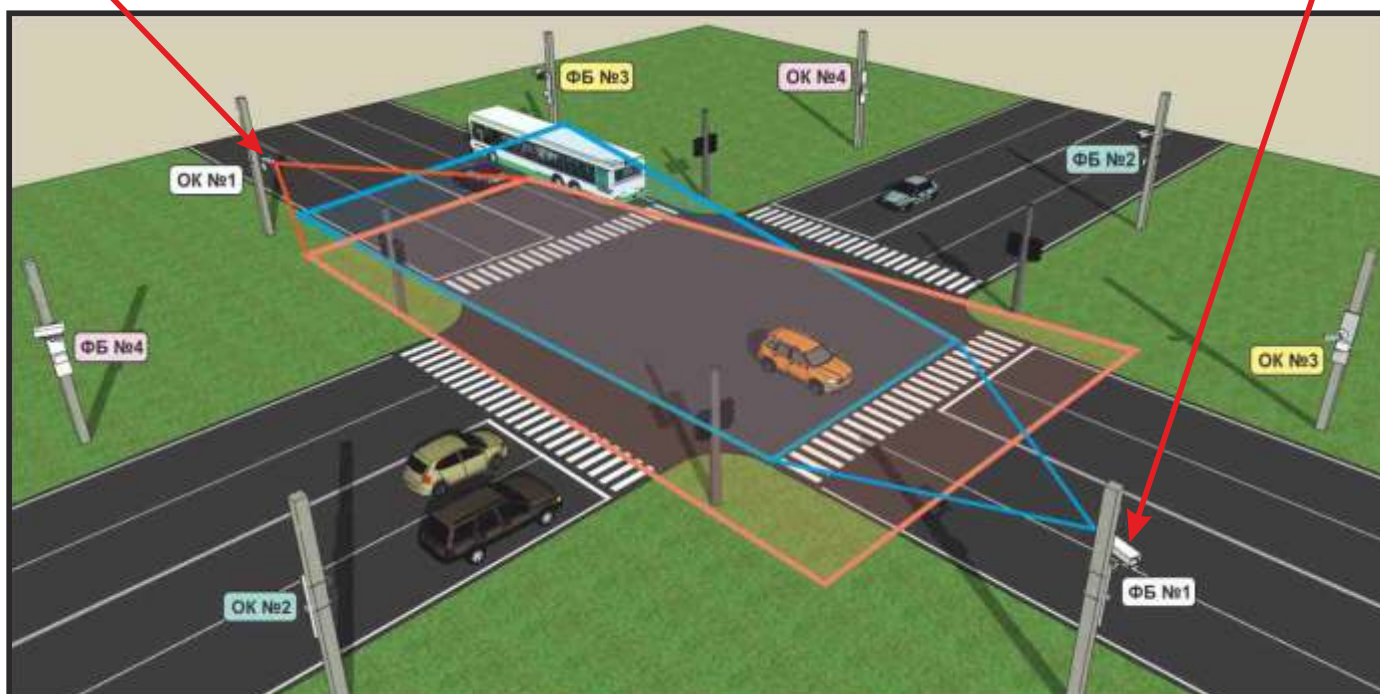
Каждый ФБ контролирует проезжую часть на одном из подходов к перекрестку или переезду: измеряет скорость, производит распознавание номеров и фиксацию ТС как до пересечения стоп-линии, так и во время проезда перекрестка или переезда.

Запрещающий сигнал светофора автоматически определяется без непосредственного подключения к контроллеру светофора по изображению с обзорной камеры, находящейся со стороны водителя.

Фиксация ТС осуществляется одновременно с двух точек — фоторадарным блоком спереди и обзорной камерой сзади, обеспечивающей вид со стороны потенциального нарушителя.



Комплект оборудования



Зоны контроля ФБ и обзорной камеры на перекрестке

В процессе обработки информации комплекс формирует и сохраняет следующие данные о каждом нарушении:

- фотография с обзорной камеры со стороны светофора в момент включения запрещающего сигнала. (Фото 1);
- пара фотографий с ФБ и обзорной камеры в момент нахождения ТС до пересечения стоп-линии, а также увеличенные изображения. (Фото 2);
- пара фотографий с ФБ и обзорной камеры в момент проезда на перекрестке, а также увеличенные изображения ГРЗ автомобиля и светофора. (Фото 3);
- видеоролик с ФБ и обзорной камеры с зафиксированным нарушением.



Фото 1. Включение запрещающего сигнала



Фото 2. Автомобиль до пересечения стоп-линии

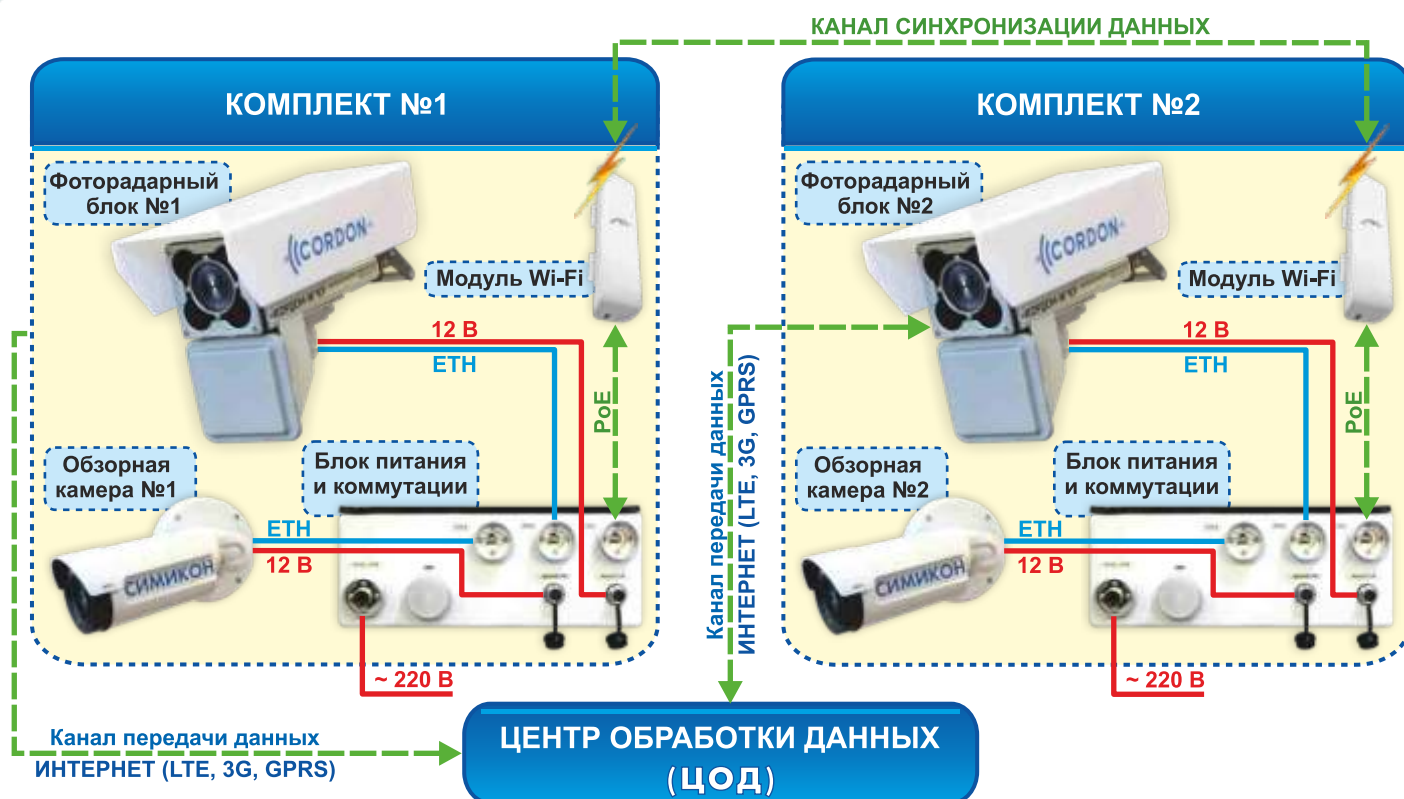


Фото 3. Фиксация нарушения на перекрестке

В случае совершения водителем одновременно нескольких нарушений (например, проезд на запрещающий сигнал светофора по встречной полосе движения) комплексом будут зафиксированы все нарушения.

В процессе работы комплекс также фиксирует все ТС, проехавшие через зону контроля, и сохраняет в журнале фотографию ТС, распознанный ГРЗ, время проезда и направление движения. Также предусмотрена возможность фиксации ТС с нераспознанными или отсутствующими ГРЗ для целей розыска.

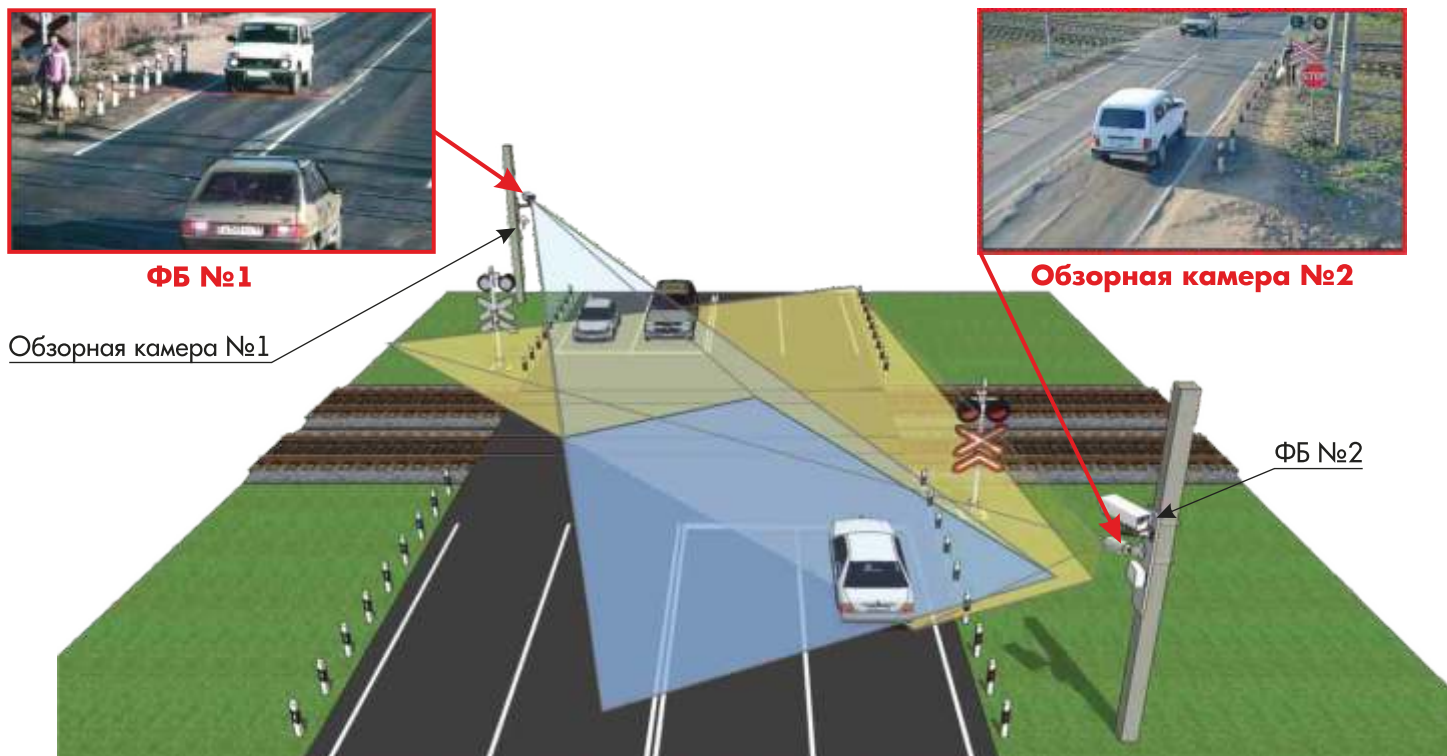
Данные на сервер ЦОД поступают с каждого комплекта оборудования по проводной линии связи (Ethernet или ВОЛС), либо по беспроводному каналу передачи данных с использованием сетей мобильных операторов (LTE, 3G).



Блок-схема комплекса для контроля железнодорожного переезда

Каждый ФБ контролирует полосу встречного движения за границей переезда. ФБ измеряет скорость, производит распознавание номеров и фиксацию ТС до пересечения стоп-линии и на переезде.

На ж/д переездах обмен данными и синхронизация между двумя комплектами оборудования может осуществляться по защищенному беспроводному каналу (модули Wi-Fi с направленными антеннами).



Зоны контроля ФБ и обзорной камеры на переезде

Запрещающий сигнал светофора автоматически определяется без непосредственного подключения к контроллеру светофора по изображению с обзорной камеры, находящейся со стороны водителя.

В процессе обработки информации комплекс формирует по каждому зафиксированному нарушению три блока фотоматериалов, подтверждающих факт нарушения ПДД (пример на Фото 1 – Фото 3), а также сохраняет видеоролик, который в спорных случаях может быть предъявлен владельцу ТС.



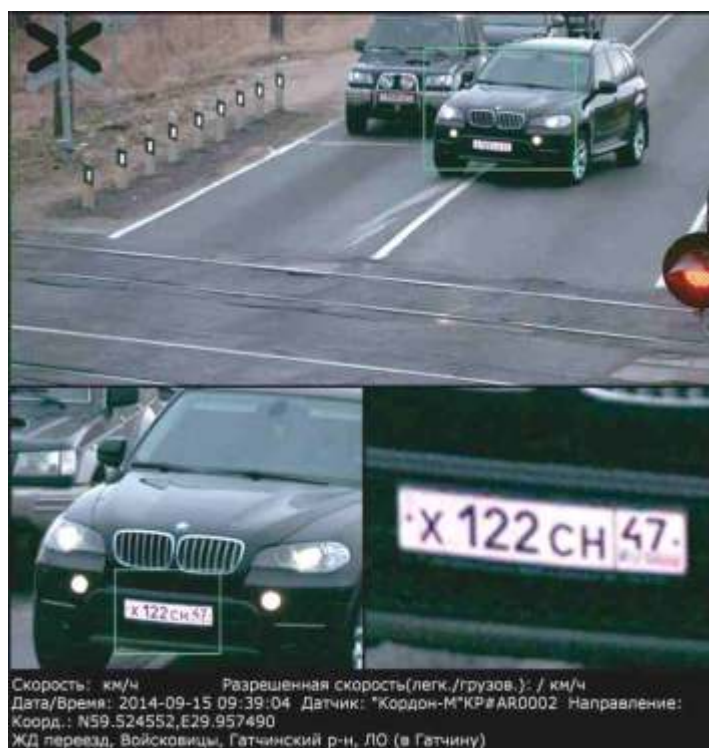
**Фото 1. Включение
запрещающего сигнала**



**Фото 2. Нарушитель
до пересечения стоп-линии**



**Фото 3. Нарушитель
на переезде**



Выезд на полосу встречного движения

В процессе работы комплекс фиксирует все ТС, проехавшие через переезд - сохраняет в журнале фотографию ТС, распознанный ГРЗ, время проезда и направление движения, а также осуществляет сбор статистических данных об интенсивности транспортного потока.

Имеется возможность видеотрансляции высокого разрешения с ФБ и обзорных камер в режиме реального времени по протоколу RTSP.