

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные с видеофиксацией «Кордон-М»

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительные с видеофиксацией «КОРДОН-М» (далее – комплексы) предназначены для автоматического измерения скорости и контроля прохождения перекрестков, переездов и пешеходных переходов транспортными средствами при одиночном и групповом движении по разным полосам.

#### Описание средства измерений

Комплексы осуществляют автоматическое измерения скорости ТС, анализ траектории их движения, получение их фотоизображения и фиксацию полученных данных на носителе информации.

Принцип действия комплексов основан на измерении скорости по разности частот между излученным радиолокационным модулем сигналом и сигналом, отраженным от движущегося ТС (эффект Доплера).

При этом, в зависимости от конкретных условий применения, комплексы выпускаются в исполнениях:

"Кордон-М"2(4) - автоматическое измерение скорости ТС, получение их фотоизображения и фиксацию полученных данных на носителе информации для дорог с не менее, чем с двух- (четырёх-) полосным движением;

"Кордон-М"КР - автоматический контроль прохождения ТС перекрестков, железнодорожных переездов и пешеходных переходов, измерение скорости ТС, получение их фотоизображения и фиксацию полученных данных на носителе информации.

Конструктивно все комплексы основываются на одном или нескольких фоторадарных блоках типов «К2», «К3» или «К4» и содержат ряд внешних дополнительных устройств. Выбор типа фоторадарных блоков (ФБ) для конкретного комплекса зависит от геометрических параметров его установки: требуемого количества контролируемых полос, доступного места установки, типа перекрестка, освещенности и ряда других факторов.

Функционально все типы ФБ аналогичны. Они содержат доплеровский измеритель скорости, видеокамеру, компьютер для обработки получаемой информации, устройство хранения информации, блок вывода для передачи данных по кабельным и/или беспроводным каналам связи на внешние устройства, модуль спутниковой навигации, блоки питания и подсветки. Существенной особенностью ФБ является функция определения радиолокационных координат (дальность и азимут относительно места положения ФБ) одного или нескольких ТС, скорость которых зафиксирована. При этом блоки «К2» и «К3» гарантированно могут идентифицировать ТС не менее, чем на двух ближайших полосах движения, а блок «К4» - не менее, чем на четырех полосах.

Во всех вариантах ФБ производится измерение скорости движения ТС, определяется текущее значение времени и географические координаты комплекса, фиксируются фотографии ТС. Все указанные действия производятся в автоматическом режиме и заканчиваются передачей информации на долговременное хранение или выводом на внешние каналы связи для передачи на внешние устройства. Географические координаты и приборное время определяются по GPS/ГЛОНАСС навигационному модулю. Все фоторадарные блоки «К2», «К3» или «К4» используют радарные измерители скорости и координат и идентичные навигационные модули. Различие заключается в применении различных видеокамер, объективов, радарных блоков и процессорных модулей с возможностью идентификации ТС на разном количестве полос движения. Комплексы предназначены для работы при неподвижном расположении.

Общий вид и способ пломбирования ФБ комплексов показан на рисунках 1 - 3 (стрелкой обозначено место установки пломб).

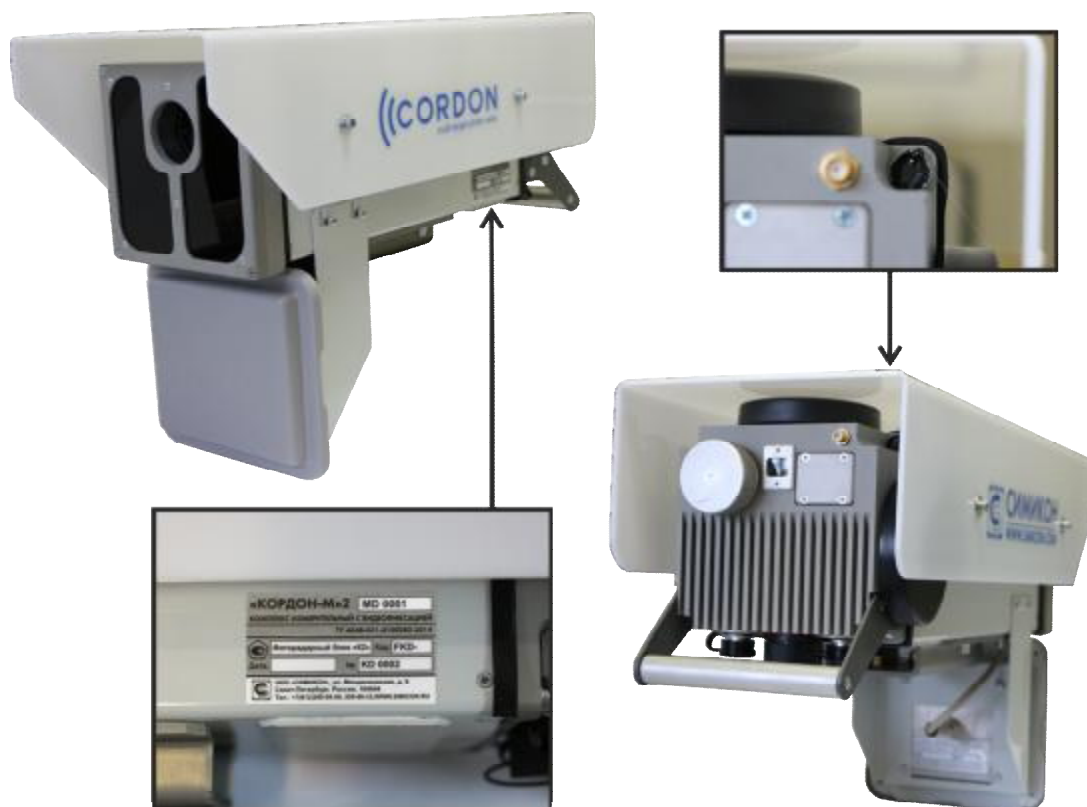


Рисунок 1 - Комплекс «КОРДОН-М»2 на базе блока «К2»



Рисунок 2 - Комплекс «КОРДОН-М»4 на базе блока «К4»



Рисунок 3 - Комплекс «КОРДОН-М»КР на базе блока «КЗ»

### Программное обеспечение

В функции, выполняемые встроенным в ФБ программным обеспечением (ПО), входит:

- управление радиолокатором;
- управление видеокамерой;
- контроль работы комплекса (функции самотестирования и обнаружения сбоев);
- определение скорости движения ТС;
- обработка и хранение полученных в результате работы комплекса данных;
- запись данных на SD-карту памяти;
- передача измеренных данных на внешние устройства;
- обеспечение совместной работы двух и более ФБ в составе комплексов.

Идентификационные данные ПО комплекса приведены в таблице 1

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)                             | Значение                                       |
|---|--|
| Идентификационное наименование ПО                               | «Измерительный блок КОРДОН-М»<br>SimFWCordon_M |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО                       | не ниже 3.0                                    |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | -  |
| Алгоритм вычисления идентификатора ПО                           | -  |

Уровень защиты ПО комплексов от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики  | Значения                                     |
|--|--|
| Диапазон измеряемых скоростей движения ТС, км/ч  | от 2 до 300                                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч  | $\pm 2$                                      |
| Рабочая частота излучения, ГГц   | $24,15 \pm 0,1$                              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат комплекса в плане, м  | $\pm 5$                                      |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности индикации текущего времени, с   | $\pm 1$                                      |
| Протяженность зоны контроля фоторадарного блока, м   | от 10 до 50                                  |
| Пределы допускаемой погрешности определения расстояния до ТС относительно точки установки комплекса:<br>- по дальности, м<br>- по азимуту, градус          | $\pm 1$<br>$\pm 2$                           |
| Напряжение электропитания:<br>- от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В<br>- от источника постоянного тока, В                                 | от 180 до 240<br>от 11,5 до 13               |
| Потребляемая ФБ мощность от источника постоянного, Вт, не более:<br>- «К2»<br>- «К3»<br>- «К4»   | 50<br>60<br>100                              |
| Масса ФБ кг, не более:<br>- «К2»<br>- «К3»<br>- «К4»   | 5,5<br>6<br>10,5                             |
| Габаритные размеры ФБ, мм, не более:<br>- «К2»<br>- «К3»<br>- «К4»   | 520x230x330<br>520x230x330<br>400x200x330    |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>температура окружающей среды, °С<br>относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %<br>атмосферное давление, кПа | от минус 40 до 50<br>до 98<br>от 60 до 106,7 |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра ГДЯК 464965.035 ФО (или ГДЯК 464965.036 ФО) и руководства по эксплуатации ГДЯК 464965.035 РЭ (или ГДЯК 464965.036 РЭ) методом компьютерной графики и на корпус комплекса с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование                             | Обозначение                      | Кол., шт           |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Комплексы измерительные с видеофиксацией | «КОРДОН-М»2(4) или «Кордон-М» КР | Согласно заявке    |
| Комплект вспомогательного оборудования   |                                  | Согласно формуляру |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Руководство по эксплуатации на комплексы измерительные с видеофиксацией «КОРДОН-М»2(4) или «КОРДОН-М»КР | ГДЯК464965.035 РЭ или ГДЯК464965.036 РЭ | 1 |
| Методика поверки Комплексов измерительных с видеофиксацией «КОРДОН-М»                                   | ГДЯК468784.024 МП                       | 1 |

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГДЯК 468784.024 МП «Комплексы измерительные с видеофиксацией «КОРДОН-М». Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора - заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в феврале 2015г.

Основное поверочное оборудование:

-имитатор параметров движения транспортных средств Сапсан-3, рег. № 51426-12, (диапазон имитируемых скоростей движения ТС от 1 до 400 км/ч, пределы допускаемой абсолютной погрешности имитации скорости движения ТС  $\pm 0,03$  км/ч);

-частотомер электронно-счетный ЧЗ-66, рег. № 9273-85, (диапазон частот от 2 Гц до 37,5 ГГц, погрешность  $\pm 2 \cdot 10^{-7}$  Гц);

-рулетка измерительная металлическая Р20УЗГ, рег. № 43003-09, (диапазон измерений от 0 до 20 м, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1$  мм);

-аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS ГеоС-3, рег. № 53513-13, (пределы допускаемой погрешности формирования метки времени ШВ КНС ГЛОНАСС, КНС GPS, UTC(SU) при работе по сигналам ГЛОНАСС и GPS  $\pm 30$  нс; пределы допускаемой инструментальной погрешности определения координат в плане  $\pm 3$  м).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Комплексы измерительные с видеофиксацией «КОРДОН-М»2(4). Руководство по эксплуатации ГДЯК464965.035 РЭ.

Комплексы измерительные с видеофиксацией «КОРДОН-М»КР. Руководство по эксплуатации ГДЯК464965.036 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерения скорости транспортных средств фоторадарным «КОРДОН-М»

1 ГОСТ Р 50856-96 Измерители скорости движения транспортных средств радиолокационные. Общие технические требования. Методы испытаний.

2 ГОСТ Р 8.654-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения.

3 ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

4 Рекомендации МОЗМ МР-91 Измерение скорости транспортных средств радарными приборами.

5 ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности.

6 Комплексы измерительные с видеофиксацией «КОРДОН-М». Технические условия. ТУ 4278-031-31002820-2014.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление мероприятий государственного контроля (надзора) в соответствии с пунктом 103.1 раздела 5 приказа МВД от 8 ноября 2012 г. № 1014.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Симикон» (ООО «Симикон»)  
Адрес: 190020, Санкт-Петербург, Наб. Обводного канала, д.134-136-138, лит.А, кор.71, пом.13Н, офис №534  
Телефон: +7 (812) 295-00-09  
Тел/факс: 8 (812) 324-61-51  
Адрес web-сайта: [www.simicon.com](http://www.simicon.com)  
E-mail: [support@simicon.com](mailto:support@simicon.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2015 г.