

ООО «СИМИКОН»

«КОРДОН»

**Комплекс измерения скорости
транспортных средств фоторадарный**

**Руководство
по проведению периодической
поверки**



КОРДОН Проведение поверки 1.5

Санкт-Петербург
2014

Содержание

1 Введение	3
2 Общая информация.....	4
2.1 Операции периодической поверки	4
2.2 Средства поверки.....	4
2.3 Условия поверки и меры безопасности	5
3 Порядок проведения поверки	5
3.1 Внешний осмотр	5
3.2 Опробование.....	6
3.3 Проверка вывода контрольных сумм	7
3.4 Определение погрешности измерения скорости и диапазона измеряемых скоростей.....	8
3.5 Определение рабочей частоты излучения.....	9
3.6 Проверка автоматического измерения скорости	9
4 Оформление результатов поверки	11
5 Предприятие-изготовитель.....	11

1 Введение

Данный документ содержит описание подготовки и проведения периодической поверки фоторадарных блоков «КОРДОН», а также порядок работы с учетной записью «Государственный поверитель» на веб-интерфейсах фоторадарных датчиков.

Руководство предназначено для персонала Государственных метрологических служб, осуществляющих поверку.

Поверка производится в соответствии с методикой «Комплексы измерения скорости транспортных средств фоторадарные «КОРДОН» Методика поверки ГДЯК 468784.019 МП», утвержденной ФГУП «ВНИИФТРИ».

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 информации по некоторым аспектам работы комплекса.

В тексте данного Руководства применены некоторые сокращения и специальные термины:

- **Веб-интерфейс** — программное средство, установленное на сервере, которое позволяет через интернет-браузер (например, программу Internet Explorer) осуществлять установку параметров сервера. Является составной частью предустановленного ПО комплекса.
- **ФБ** — фоторадарный блок комплекса «КОРДОН».
- **ПО** — программное обеспечение.

Пункты меню и подменю имеют следующий вид описания: «Главная → Информация». После изображения кнопки может быть приведено ее название.

Рисунки и схемы в данном Руководстве служат для демонстрации и ознакомления с порядком работы и могут иметь различия с поставляемыми приборами и аксессуарами.

2 Общая информация

2.1 Операции периодической поверки

1. Внешний осмотр.
2. Опробование.
3. Проверка вывода контрольных сумм.
4. Проверка автоматического измерения скорости и фотографирование одного или нескольких ТС при прохождении ими зоны контроля.
5. Проверка формирования фотокадра с внесенным значением измеренной скорости, временем и датой.
6. Определение погрешности измерения скорости и диапазона измеряемых скоростей.
7. Определение рабочей частоты излучения.

При стационарном расположении комплекса в труднодоступном месте допускается его периодическая поверка на месте эксплуатации (без демонтажа комплекса). Операция «Определение рабочей частоты излучения» при этом не производится.

2.2 Средства поверки

Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих проведение измерений с точностями не хуже указанных.

- **Имитатор скорости «ИС-24/2»¹**. Диапазон 10 — 300 км/ч. Рабочая частота 24,15 ГГц. Пределы допускаемой погрешности имитации скорости $\pm 0,3$ км/ч. Пределы допускаемой погрешности имитации дальности ± 30 м.
- **Частотомер электронно-счетный ЧЗ-66**. Диапазон измеряемых частот 2-37 ГГц, погрешность измерения частоты $\pm 2 \cdot 10^{-7}$.
- **Имитатор скорости «ИС-24Д»²**. Диапазон 20 — 300 км/ч. Рабочая частота 24,15 ГГц. Пределы допускаемой погрешности имитации скорости $\pm 0,3$ км/ч.
- **Источник питания GPR-30H10D**.
- **Рулетка измерительная металлическая P20УЗГ**. Диапазон измерений 0 — 20 м, погрешность ± 1 мм.

¹ При проведении поверки в лабораторных условиях.

² При проведении поверки на месте эксплуатации комплекса.

2.3 Условия поверки и меры безопасности

- Поверка производится аккредитованными организациями в установленном порядке.
- К проведению поверки могут быть допущены лица, имеющие высшее или среднее техническое образование, практический опыт в области радиотехнических измерений.
- При проведении поверки комплекса следует соблюдать требования безопасности, устанавливаемые руководством по эксплуатации на комплекс и руководствами по эксплуатации используемого при поверке оборудования.
- Поверка производится при условиях:
 - температура окружающего воздуха 20 ± 5 °С,
 - относительная влажность от 30 до 80%,
 - атмосферное давление от 84 до 106 кПа.
- При периодической поверке комплекса на месте эксплуатации допускается работа на открытом воздухе при температуре от минус 10 до +40 °С в отсутствие осадков.

3 Порядок проведения поверки

3.1 Внешний осмотр

Без подключения комплекса к источнику питания проверяются:

- Комплектность.
- Отсутствие деформаций и трещин корпуса, изломов и повреждений кабелей.
- Целостность пломб, наличие заводского номера и маркировки на комплексе.

Результаты считаются положительными, если комплектность соответствует указанной в формуляре, нет механических повреждений корпуса и кабелей, места нанесений пломбы, заводского номера и маркировки соответствуют требованиям ТУ.

3.2 Опробование

- Соберите комплекс в соответствии с Руководством по эксплуатации.

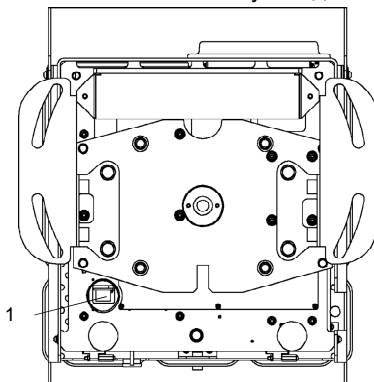


Рис. 1. ФБ, вид снизу

- Подключите персональный компьютер (ноутбук) к комплексу с помощью кабеля Ethernet к разъему 1 (Рис. 1).
- Подайте электропитание на комплекс согласно Руководству по эксплуатации на комплекс.
- Запустите на компьютере веб-браузер и осуществите подключение к комплексу по указанному в его формуляре IP адресу.
- Убедитесь, что открывается программная страница для входа в веб-интерфейс (см. Рис. 2).

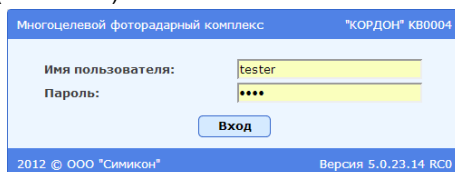


Рис. 2. Вход в веб-интерфейс комплекса

- Результаты считаются положительными, если подключение происходит, и после подключения к комплексу открывается страница входа в веб-интерфейс.

3.3 Проверка вывода контрольных сумм

- На странице входа в веб-интерфейс введите имя пользователя **tester** и пароль **test**.
- Убедитесь в открытии главной страницы веб-интерфейса комплекса (см. Рис. 3). Нажмите кнопку **Об устройстве** в правом верхнем углу страницы.

Многоцелевой фоторадарный комплекс Вы вошли в систему как **Гос. поверитель**

CORDON M0002 Профиль | Выход

Поверка устройства [Об устройстве](#) | [Справка](#)

Шаг 1. Поверка устройства

Внимательно прочтите руководство и подготовьте устройство для поверки согласно инструкции. Нажмите на кнопку для открытия поверочного интерфейса.

Шаг 2. Проверка фотофиксации

Внимательно прочтите руководство и подготовьте устройство для проверки фотофиксации согласно инструкции. Укажите где располагается датчик в момент проверки. Нажмите на кнопку для проверки фото и данных транспортного средства, зафиксированного устройством.

на треноге на столбе

Шаг 3. Обновление свидетельства

Введите новый номер поверочного свидетельства и срок его действия. Сохраните информацию.

Свидетельство о поверке	<input type="text" value="5678678567"/>
Срок действия (гггг-мм-дд)	<input type="text" value="2013-07-01"/> <input type="button" value="📅"/>

Рис. 3. Главная страница веб-интерфейса

- Убедитесь в открытии страницы с информацией о комплексе (см. Рис. 4) и наличии на ней названия комплекса, серийного номера, даты, времени и контрольных сумм.

<input type="button" value="✖ Закрыть"/>	
Название устройства	"КОРДОН"
Свидетельство о регистрации	RU.C.28.002.A №44547, до 2016-12-08
Серийный № устройства	KB0004
Свидетельство о поверке	12346, до 2014-12-15
Версия веб интерфейса	5.0.23.14 RCO
Контрольная сумма веб интерфейса	f81daecebcdoac80dbfcdedcd33d754fd4d5c4b
Контрольная сумма измерительного блока	356a192b7913b04c54574d18c28d46e6395428ab
Идентификатор измерительного блока	SimFWCordon
Версия измерительного блока	1

Рис. 4. Информация о комплексе

- Сравните выведенную контрольную сумму измерительного блока с контрольной суммой, указанной в формуляре. Нажмите кнопку **Закрыть** для возврата на главную страницу.

- Результаты считаются положительными, если страница с информацией о комплексе отображается, и выведенная контрольная сумма совпадает с указанной в формуляре.

3.4 Определение погрешности измерения скорости и диапазона измеряемых скоростей

- Установите комплекс перед имитатором скорости «ИС-24/2», включите режим имитации одиночной цели имитатора при дальности 50 м.

При поверке комплекса на месте эксплуатации необходимо установить имитатор скорости «ИС-24Д» на дорожном полотне в зоне контроля ФБ комплекса. Расстояние между ФБ комплекса и имитатором должно быть 30—50 метров. Антенну имитатора ориентировать на ФБ комплекса.

- Выполните операции по включению комплекса, описанные в разделе 3.2 «Опробование».
- Войдите в веб-интерфейс с использованием имени пользователя **tester** и пароля **test**. Нажмите на кнопку **Поверка устройства** (см. Рис. 3).
- Откроется программа проведения поверки комплекса (см. Рис. 5).
 - В верхней части экрана отображается изображение с видеокамеры, имеющее прицельную марку.
 - В нижней части экрана отображается информация о цели (скорость, дальность, угол).

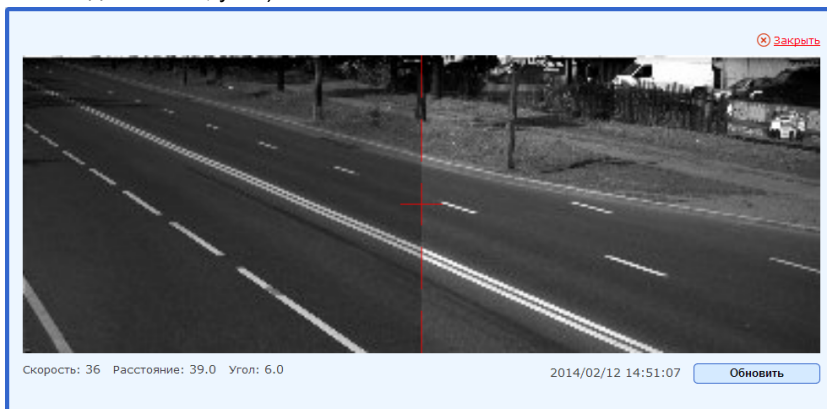


Рис. 5. Режим тестирования комплекса³

- Последовательно устанавливайте значения имитируемой скорости из диапазона значений: 20, 70, 120, 150, 180 и 250 км/ч.
- При нажатии кнопки **Обновить** производится измерение скорости, расстояния и угла, а под изображением выводятся измеренные значения.

³ Изображение соответствует получаемому при проведении поверки на месте размещения комплекса (без демонтажа ФБ).

ВНИМАНИЕ!

Измерения с использованием имитатора скорости «ИС-24Д» должны производиться только при отсутствии движущихся объектов в зоне контроля комплекса.

- Производите измерения скорости комплексом, фиксируя для каждого значения из указанного диапазона погрешность скорости движения, вычисленную по формуле $\Delta V = V_{изм} - V_{действ}$, где $V_{изм}$ — измеренное значение скорости движения ТС, а $V_{действ}$ — действительное значение скорости движения ТС.

Результаты испытания считаются положительными, если для всех значений скорости полученная погрешность не превышает ± 2 км/ч.

3.5 Определение рабочей частоты излучения

Данная операция не производится при периодической поверке комплекса, установленного стационарно на месте эксплуатации (без демонтажа ФБ).

- Подключите частотомер к волноводному выходу контроля частоты имитатора скорости «ИС-24/2».
- Установите комплекс перед имитатором скорости «ИС-24/2», направив антенну ФБ на безэховую камеру имитатора.
- Выполните операции по включению комплекса, описанные в разделе 3.2 «Опробование».
- Войдите в веб-интерфейс с использованием имени пользователя *tester* и пароля *test*. Нажмите на кнопку **Поверка устройства** (см. Рис. 3).
- Измерьте частоту излучения в соответствии с Руководством по эксплуатации частотомера. Допускается измерение частоты путём направления антенны ФБ непосредственно на приемную антенну частотомера.

Результаты испытания считаются положительными, если частота излучения радиолокатора ФБ находится в пределах $24,15 \pm 0,10$ ГГц.

3.6 Проверка автоматического измерения скорости

На данном этапе проводятся проверка автоматического измерения скорости, фотографирование одного или нескольких ТС при прохождении ими зоны контроля, а также проверка формирования фотокадра с внесенным значением измеренной скорости, временем и датой.

- При проведении поверки передвижного комплекса соберите комплекс в соответствии с Руководством по эксплуатации и установите фоторадарный блок на расстоянии 5-20 м от края дорожного полотна.

Направьте антенну блока под углом 15-20° к направлению движения транспортных средств (см. Рис. 6).

- Вышеуказанная операция не выполняется для стационарных комплексов, уже установленных на опоре и спозиционированных согласно Руководству по эксплуатации.

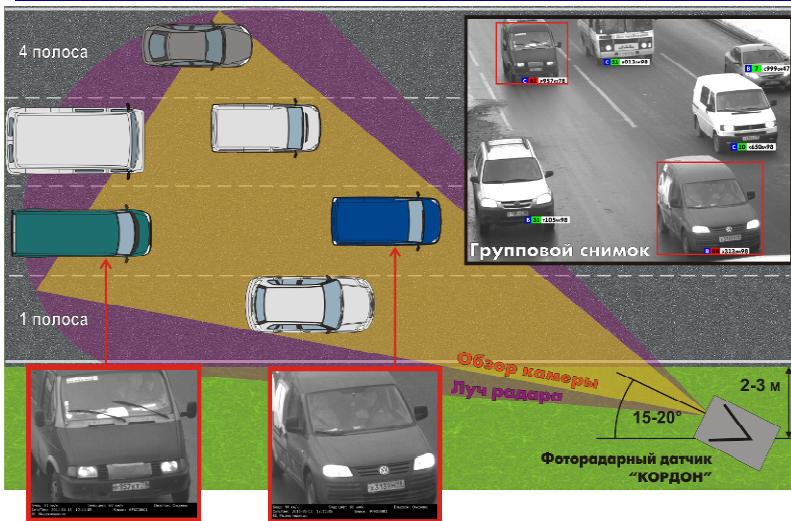


Рис. 6. Размещение ФБ у проезжей части


- Выполните операции по включению комплекса, описанные в разделе 3.2 «Опробование».
- Войдите в веб-интерфейс с использованием имени пользователя **tester** и пароля **test**. Выберите способ расположения комплекса («на треноге» или «на столбе») и нажмите на кнопку **Нарушения** (см. Рис. 3).
- Дождитесь прохождения одного или нескольких транспортных средств.

⊗ Закрыть

Дата/время	ГРЗ	Скорость	Направление
2014-01-14 13:39:09	o008vm98	55 / 130	Встречные
2014-01-14 13:39:06	o641кс78	40 / 130	Встречные
2014-01-14 13:39:04	t879нн47	45 / 130	Встречные
2014-01-14 13:38:57	am550к47	64 / 130	Встречные
2014-01-14 13:38:56	y516ев98	65 / 130	Встречные
2014-01-14 13:38:54	e583рн178	62 / 130	Встречные
2014-01-14 13:38:46	e235ха178	75 / 130	Попутные
2014-01-14 13:38:37	e314но178	80 / 130	Попутные
2014-01-14 13:38:33	к822на98	58 / 130	Попутные
2014-01-14 13:38:29	p448ра47	74 / 130	Попутные
2014-01-14 13:38:19	a761хо17	43 / 130	Попутные
2014-01-14 13:38:06	m280ва178	33 / 130	Попутные
2014-01-14 13:38:03	p755хв71	64 / 130	Попутные
2014-01-14 13:37:54	ao900y78	59 / 130	Встречные
2014-01-14 13:37:53	e010кс178	55 / 130	Попутные
2014-01-14 13:37:53	y329ва98	56 / 130	Встречные
2014-01-14 13:37:51	v819ес178	50 / 130	Встречные
2014-01-14 13:37:49	x662ек98	59 / 130	Попутные
2014-01-14 13:37:49	v216на178	56 / 130	Встречные

Обновить

⊗ Закрыть



Скорость: 55 км/ч Разрешенная скорость: 130 км/ч Направление: встречное
 Дата/время: 2014-01-14 13:39:09 Далеко: 100м Идентификатор: 1440.000000.045.000000
 Имя: S House, Выборгский, Санкт-Петербург, Ленинградская обл.

Рис. 7. Фотография цели со служебной информацией

- Убедитесь, что после нажатия кнопки **Обновить** на мониторе компьютера отображается следующая информация (Рис. 7):
 - изображение ТС;
 - измеренная скорость движения ТС;
 - разрешенная скорость движения ТС;
 - направление движения ТС;
 - текущая дата и время.

Результаты считаются положительными, если на экране отображается вышеперечисленная информация.

Нажмите на кнопку **Закрыть** для возврата на главную страницу.

4 Оформление результатов поверки

При положительных результатах поверки и выдаче Свидетельства о поверке номер и срок действия Свидетельства вводятся на главной странице веб-интерфейса учетной записи «Государственный поверитель» (см. Рис. 3). После ввода данных следует нажать кнопку **Сохранить**.

5 Предприятие-изготовитель

ООО «СИМИКОН»

Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Менделеевская, д. 8

Тел. +7(812)295-0009, 295-0633; Факс. +7(812)324-6151

E-mail: ruinfo@simicon.com

WWW.SIMICON.RU

