

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы аппаратно-программные доплеровские измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган»

#### Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные доплеровские измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» (далее – комплексы) предназначены для измерения скорости движения транспортных средств (ТС).

#### Описание средства измерений

Комплексы состоят из видеоустройства (в состав которого входит видеокамера, передающая видеосигнал по стандарту PAL), радиолокационного измерителя скорости, компьютера со специальной платой ввода видеосигнала и специального программного обеспечения (ПО) «АвтоУраган», а также внешних устройств отображения, хранения и дистанционной передачи информации на центральный сервер.

Комплексы работают при неподвижном расположении и выпускаются в следующих модификациях:

- «Комплекс аппаратно-программный доплеровский измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» РС-Р» – с использованием радиолокационного измерителя скорости «РАПИРА» при его стационарном размещении над контролируемой трассой, с компьютером, расположенным на посту ДПС;
- «Комплекс аппаратно-программный доплеровский измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» РС1-Р» – с использованием радиолокационного измерителя скорости «РАПИРА» при его стационарном размещении над контролируемой трассой, с промышленным уличным компьютером "Дозор", расположенным на улице.
- «Комплекс аппаратно-программный доплеровский измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» РС-И» – с использованием радиолокационного измерителя скорости «ИСКРА-1» при его стационарном размещении над контролируемой трассой, с компьютером, расположенным на посту ДПС;
- «Комплекс аппаратно-программный доплеровский измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» РС1-И» – с использованием радиолокационного измерителя скорости «ИСКРА-1» при его стационарном размещении над контролируемой трассой, с промышленным уличным компьютером "Дозор", расположенным на улице.

- «Комплекс аппаратно-программный доплеровский измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» РМ-И» – с использованием радиолокационного измерителя скорости «ИСКРА-1Д» при его размещении в салоне патрульного автомобиля;
- «Комплекс аппаратно-программный доплеровский измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» РМ-Б» – с использованием радиолокационного измерителя скорости «БЕРКУТ» при его размещении в салоне патрульного автомобиля.

Конструкция комплексов стационарного варианта исполнения (РС-Р и РС-И) обеспечивает жесткую установку видеоустройства и радиолокационного измерителя скорости над полотном автодороги на несущих придорожных конструкциях. При этом каждое видеоустройство принимает видеоизображение с фиксированного участка одной полосы дорожного полотна («зона контроля» видеоустройства), а соответствующий радиолокационный измеритель скорости направлен на эту же полосу автодороги («зона контроля» радиолокационного измерителя скорости). Геометрические параметры взаимного расположения на дороге зон контроля видеоустройства и соответствующего радиолокационного измерителя скорости определяются при процедуре градуировки и заносятся в ПО комплекса до начала эксплуатации. Значение измеренной скорости радиолокационным измерителем скорости, а также видеосигнал от видеоустройства по каналу связи передается в компьютер, где происходит их последующая обработка. Прием и обработка данных может осуществляться одновременно с четырех пар «видеоустройство+ радиолокационный измеритель скорости».

Конструкция комплексов мобильного варианта исполнения (РМ-И и РМ-Б) обеспечивает жесткую установку видеоустройства и радиолокационного измерителя скорости как единой конструкции, при этом их зоны контроля полностью совпадают.

Принцип действия комплексов основан на совмещении фотоизображения ТС, зафиксированного в зоне контроля, со значением скорости ТС, измеренным радиолокационным измерителем скорости.

В состав комплексов входит ПО «Автоураган», работающее под управлением операционной системы Microsoft Windows® (версий XP, Vista или 7). ПО комплекса предназначено для совмещения фотоизображения ТС и значения скорости ТС.

Для различных модификаций комплекса методика совмещения фотоизображения ТС и значения скорости ТС отличается.

Для стационарных комплексов (модификации РС-Р и РС-И) методика следующая:

- предварительно измеряются и заносятся в ПО параметры взаимного расположения на дороге зон контроля видеоустройства и радиолокационного измерителя скорости.

- при пересечении ТС зоны контроля видеоустройства происходит распознавание ГРЗ ТС и вычисление оценочного значения скорости ТС как отношение пройденного пути в зоне контроля ко времени, за которое этот путь был пройден.

- при пересечении ТС зоны контроля радиолокационного измерителя скорости происходит измерение скорости ТС.

- сопоставляя математически взаимное расположение зон контроля видеоустройства и радиолокационного измерителя скорости, а также оценочное значение скорости ТС, принимается решение о сопоставлении фотоизображения данного ТС и измеренного значения скорости.

Для мобильных комплексов (модификации РМ-Б и РМ-И) методика следующая:

- в ПО задается временной интервал; если в течение данного интервала в зоне контроля было зафиксировано одно ТС, распознан его ГРЗ и измерено одно значение скорости, то данное значение скорости сопоставляется данному ТС.

В процессе работы комплекса скорость ТС не измеряется (принимается равной 0 км/ч) в следующих случаях:

- если государственный регистрационный знак ТС не выявлен в кадре,
- если государственный регистрационный знак ТС нечитаемый,
- если в видеокадре отображено более одного ТС,
- если значение скорости, измеренное радиолокационным измерителем скорости, и оценочное значение скорости, рассчитанное по видеоизображению, отличаются более чем на 10 км/ч.

#### Метрологические и технические характеристики

##### Модификация РС-Р (и РС1-Р)

1. Диапазон измерений скорости движения, км/ч	от 20 до 250
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения, км/ч	$\pm 2$
3. Угол подвеса радиолокационного измерителя скорости «РАПИРА» относительно дорожного полотна, °	$25 \pm 1$
4. Электропитание, сеть переменного тока, В	$220 \pm 22$
5. Потребляемая мощность, не более, ВА	115

##### Модификация РС-И (и РС1-И)

1. Диапазон измерений скорости движения, км/ч	от 20 до 240
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения, км/ч	$\pm 1$
3. Дальность измерения скорости движения и видеофиксации ТС, м	от 17 до 38
4. Электропитание, сеть переменного тока, В	$220 \pm 22$
5. Потребляемая мощность, не более, ВА	115

### Модификация РМ-И

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Диапазон измерений скорости движения, км/ч                                   | от 20 до 240 |
| 2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения, км/ч | ± 2          |
| 3. Дальность измерения скорости движения и видеофиксации ТС, м                  | от 17 до 38  |
| 4. Электропитание, источник постоянного тока, В                                 | от 9 до 15   |
| 5. Потребляемая мощность, не более, ВА  | 95           |

### Модификация РМ-Б

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Диапазон измерений скорости движения, км/ч                                   | от 20 до 250 |
| 2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения, км/ч | ± 1          |
| 3. Дальность измерения скорости движения и видеофиксации ТС, м                  | от 17 до 38  |
| 4. Электропитание, источник постоянного тока, В                                 | от 9 до 15   |
| 5. Потребляемая мощность, не более, ВА  | 95           |

### Общие технические характеристики:

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Рабочие условия применения в соответствии с ГОСТ 52931-2008, группа (см. п. 1.2.2) | Д2, В3 |
| 2. Средняя наработка на отказ для всех модификаций, не менее, ч                       | 10 000 |
| 3. Средний срок службы для всех модификаций, не менее, лет                            | 5      |
| 4. Время установления рабочего режима комплексов, не более, мин                       | 20     |
| 5. Габаритные размеры оборудования комплексов, не более, мм:                          |        |

	Видеоустройство	Компьютер	Радиолокационный измеритель скорости
«АвтоУраган» РС-Р	730х550х250	520х470х250	244х223х162
«АвтоУраган» РС1-Р	730х550х250	510х360х245	244х223х162
«АвтоУраган» РС-И	730х550х250	520х470х250	240х240х230
«АвтоУраган» РС1-И	730х550х250	510х360х245	240х240х230
«АвтоУраган» РМ-И	250х130х110	450х380х80	220х180х65
«АвтоУраган» РМ-Б	250х130х110	450х380х80	190х185х75

### 6. Масса оборудования комплексов, не более, кг:

	Видеоустройство	Компьютер	Радиолокационный измеритель скорости
«АвтоУраган» РС-Р	6,5	15	2,5
«АвтоУраган» РС1-Р	6,5	13	2,5
«АвтоУраган» РС-И	6,5	15	1,6
«АвтоУраган» РС1-И	6,5	13	1,6
«АвтоУраган» РМ-И	1	7	1
«АвтоУраган» РМ-Б	1	7	0,5

7. Сведения о программном обеспечении (ПО):

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления контрольной суммы	Защита от несанкционированного доступа
Модуль vsm.dll «Совмещение зон контроля»	PCAB. 402100.004	4.2	0179D382	CRC32	Класс А

ПО защищено от непреднамеренных и преднамеренных изменений (класс защиты «А», в соотв. с ГОСТ Р 8.654).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра PCAB.402100.004 ФО методом компьютерной графики и на корпус «Комплекса аппаратно-программного доплеровского измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерения

Наименование	Кол-во	Примечание
«АвтоУраган»-РС в составе:		
- видеоустройство VS-TV-1	1-4	
- измерители скорости радиолокационные узколучевые «РАПИРА» (Госреестр № 25239-08) со свидетельством о первичной поверке	1-4	Для модификации «АвтоУраган» РС-Р и РС1-Р
- измерители скорости движения транспортных средств радиолокационные «ИСКРА-1» (Госреестр № 44840-10) со свидетельством о первичной поверке	1-4	Для модификации «АвтоУраган» РС-И и РС1-И
- инфракрасный прожектор L252-940-15*	1	
- блок питания 24 В для измерителей скорости и прожекторов, уличный*	1-4	
- передатчик видеосигнала по витой паре, уличный, до 1,5 км, 220 В «TV-out-M»*	1-4	
- громкоговоритель рупорный HS-30R*	1	
- компьютер ПК-1-4Р (с установленным ПО «АвтоУраган»)	1	Для модификации «АвтоУраган»-РС-И и РС-Р
- приемник видеосигнала, 220В, грозозащита по входу, по питанию, уличный, «TV-IN1-M»*	1-4	
- усилитель мощности полного состава, 2 микр./1	1	

лин. входа, 35Вт, 30/100/120В МЕТА 8141*		
- компьютер промышленный уличный "Дозор 7100" (с установленным ПО «АвтоУраган»)	1	Для модификации «АвтоУраган»-РС1-Р и РС1-И
«АвтоУраган»-РМ в составе:		
- измерители скорости движения транспортных средств радиолокационные «ИСКРА-1Д» (Госреестр № 44840-10) со свидетельством о первичной поверке	1	Для модификации «АвтоУраган»-РМ-И
- измерители скорости радиолокационные «Беркут» (Госреестр № 25783-03) со свидетельством о первичной поверке	1	Для модификации «АвтоУраган»-РМ-Б
- блок «Спец.Вычислитель»	1	
- блок питания БСВ	1	
- блок компоновки БК	1	
- кабель БК-БСВ	1	
- видеоустройство «ТВ-датчик автомобильный»	1	
- блок GPS*	1	По заказу
- блок «Осветитель»	1	
- столик автомобильный, комплект	1	
- кабель БК1	1	
- кабель К2А	1	
- АКБ гелевая «Sonnenschein A500»	1	
- зарядное устройство для гелевых АКБ	1	
Руководство по эксплуатации	1	РСАВ.402100.004 РЭ
Методика поверки	1	РСАВ.402100.004 МП

\* - данные комплектующие могут быть заменены на аналогичные.

## Поверка

Поверка осуществляется по документу «Комплексы аппаратно-программные доплеровские измерения скорости движения транспортных «АвтоУраган». Методика поверки» РСАВ.402100.004 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 29 июля 2010 г.

Основные средства поверки:

- стенд автоматизированный для испытаний и поверки радиолокационных измерителей скорости «Сапсан 2» (диапазон рабочих частот 24,050....24,250 ГГц, погрешность измерения частоты  $\pm 2$  МГц, диапазон имитируемых скоростей 10....400 км/ч, погрешность имитации скорости  $\pm 0,1$  км/ч);
- имитатор скорости движения ИС-24 (диапазон рабочих частот 24,050....24,250 ГГц, диапазон имитируемых скоростей 10....300 км/ч, погрешность имитации скорости  $\pm 0,3$  км/ч);

## Нормативные и технические документы

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. ТУ 4278-004-95195549-2010 «Комплексы аппаратно-программные доплеровские измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган».

#### Рекомендации по области применения

Комплексы применяются сотрудниками Государственной инспекции безопасности дорожного движения (ГИБДД) для измерения скорости движения ТС.

#### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии Распознавания» (ООО «Технологии Распознавания»).

Юридический адрес: 109004, Москва, Тетеринский переулок, д. 16, стр.1 (помещение ТАРП ЦАО).

Почтовый адрес: 107023, г. Москва, Электrozаводская, д. 24, оф. 405.

Телефон.: +7(495)785-15-36, факс: +7(495)645-67-06.

#### Сведения об организации, проводившей испытания

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п. Менделеево.

Телефон: +7 (495) 744-81-71

Заместитель руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

\_\_\_\_\_ В.Н. Крутиков

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

3. ТУ 4278-004-95195549-2010 «Комплексы аппаратно-программные доплеровские измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган».

#### Рекомендации по области применения

Комплексы применяются сотрудниками Государственной инспекции безопасности дорожного движения (ГИБДД) для измерения скорости движения ТС.

#### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии Распознавания» (ООО «Технологии Распознавания»).

Юридический адрес: 109004, Москва, Тетеринский переулок, д. 16, стр.1 (помещение ТАРП ЦАО).

Почтовый адрес: 107023, г. Москва, Электrozаводская, д. 24, оф. 405.

Телефон.: +7(495)785-15-36, факс: +7(495)645-67-06.

#### Сведения об организации, проводившей испытания

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п. Менделеево.

Телефон: +7 (495) 744-81-71

Заместитель руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

М.п. 10» 12 2019.