



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Операции поверки .....	3
2. Условия поверки .....	4
3. Средства поверки .....	4
4. Требования безопасности.....	5
5. Проведение поверки.....	5
6. Оформление результатов поверки.....	9

Настоящая методика распространяется на Комплексы аппаратно-программные доплеровские измерения скорости движения транспортных средств «АвтоУраган» (далее по тексту комплексы) и устанавливает объём, методы и средства первичной и периодических проверок комплексов при выпуске из производства, в процессе эксплуатации и после ремонта.

Межповерочный интервал – один год.

При проведении проверки необходимо руководствоваться данной методикой и эксплуатационной документацией на комплексы.

## 1. Операции проверки

1.1 При проведении проверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

1.2 Последовательность проведения операций должна соответствовать порядку, указанному в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номера пунктов методики	Проведение операций	
		первичная проверка	периодическая проверка или после ремонта
Внешний осмотр	5.1	Да	Да
Опробование	5.2	Да	Да
Идентификация программного обеспечения	5.3.1	Да	Да
Определение диапазона измерений скорости движения	5.3.2	Нет	Да
Определение предела допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС	5.3.3	Нет	Да

1.3 В случае отрицательного результата при проведении любой из операций поверки дальнейшие операции не выполняются, а комплекс признают непригодным к применению.

## 2. Условия поверки

2.1 При поведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха (от -30 до +30) °С;
- относительная влажность  $(60 \pm 15)\%$ ;
- атмосферное давление  $(101.3 \pm 4)$  кПа  $(760 \pm 30)$  мм рт.ст.

2.2 Средства поверки комплекса должны быть подготовлены к работе в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

2.3 Проведение поверки радара производится в поверочной лаборатории оборудованием, перечисленным в таблице 2.

## 3. Средства поверки

3.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки и вспомогательные устройства, указанные в таблице 2.

Таблица 2. Средства поверки

№ пунктов методики	Наименование рабочего эталона или средства поверки
5.3.2	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)
5.3.3	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)

3.2 Все средства поверки, имеющие метрологические характеристики должны быть исправны, поверены и иметь свидетельство о поверке. Допускается применение других аналогичных средств поверки.

## **4. Требования безопасности**

4.1 Во время подготовки к поверке и при ее проведении необходимо соблюдать правила техники безопасности, при эксплуатации электроустановок и требования, установленные технической документацией на используемые при поверке средства поверки.

4.2 Все соединения электрической схемы в процессе поверки производить только в обесточенном состоянии.

## **5. Проведение поверки**

### **5.1 Внешний осмотр**

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие комплекса следующим требованиям:

- на корпусе должны быть нанесены: наименование изделия, наименование или товарный знак завода изготовителя, заводской номер изделия и год выпуска, знак утверждения типа;

- комплекс не должен иметь механических повреждений, влияющих на его работу;

Результаты поверки по данному пункту считаются положительными, если обеспечивается выполнение всех перечисленных в пункте требований.

При получении отрицательных результатов дальнейшее проведение поверки прекращают.

### **5.2 Опробование**

5.2.1 Опробование производится на месте эксплуатации комплекса в соответствии с руководством по эксплуатации (РСАВ.402100.004 РЭ).

5.2.2 Провести проверку работоспособности комплекса на месте эксплуатации в соответствии с Руководством по эксплуатации (РСАВ.402100.004 РЭ).

5.2.3 Для каждой пары «радар – видеоустройство» на мониторе компьютера в окне «Результат» канала видеоввода должна отображаться следующая информация (рисунок 1):

- изображение ТС при пересечении зоны контроля видеоустройства;
- изображение ГРЗ;
- символы распознанного ГРЗ;
- измеренная скорость движения ТС.

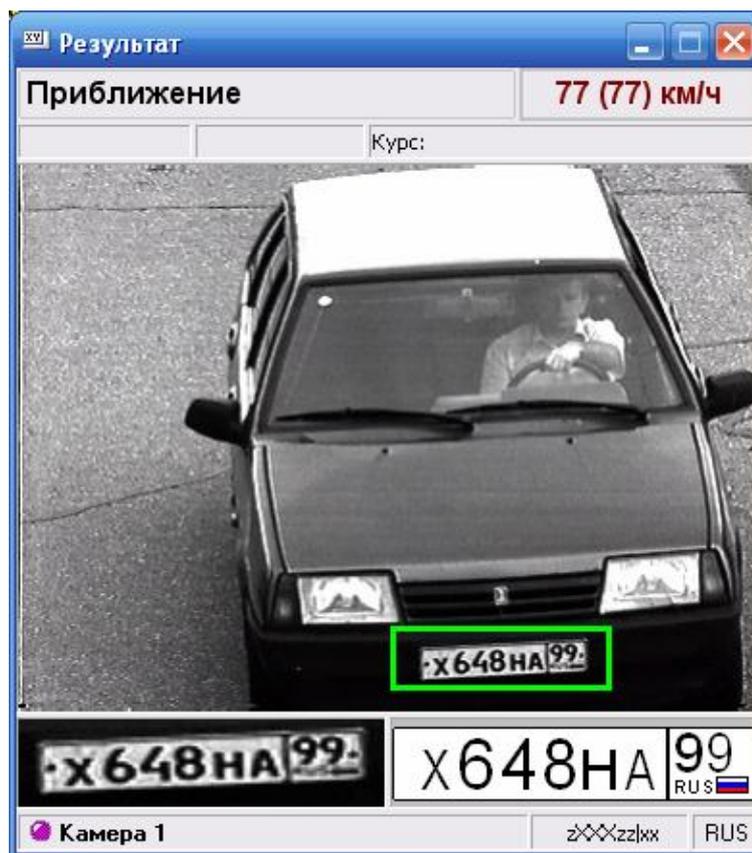


Рисунок 1

Результаты опробования считаются положительными, если выполнены условия пункта 5.2.

### 5.3 Определение метрологических параметров.

Провести демонтаж из состава комплекса измерителя скорости – радара.

#### 5.3.1 Идентификация программного обеспечения

Для идентификации ПО следует в системе «Автоураган» открыть окно «Идентификация программного обеспечения (ПО)». В данном окне будет представлена информация по метрологически значимой части ПО «Автоураган».

Эталонные данные приведены в таблице ниже.

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
Модуль vsm.dll «Совмещение зон контроля»	PCAB.402100.004	4.2	0179D382	CRC32

Если данные идентификации полностью соответствуют эталонным данным, то результаты идентификации ПО считаются положительными:

Идентификация программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО: **Модуль vsm.dll «Совмещение зон контроля»**

Идентификационное наименование ПО: **PCAB.402100.004**

Номер версии (идентификационный номер) ПО: **4.2**

Цифровой идентификатор (контрольная сумма): **0179D382** **Верно**

Алгоритм вычисления контрольной суммы: **CRC32**

Закреть

Если какие-либо данные идентификации не соответствуют эталонным данным, то результаты идентификации ПО считаются отрицательными и дальнейшее проведение поверки прекращают:

Идентификация программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО: **Модуль vsm.dll «Совмещение зон контроля»**

Идентификационное наименование ПО: **PCAB.402100.004**

Номер версии (идентификационный номер) ПО: **4.2**

Цифровой идентификатор (контрольная сумма): **AF332DE2** **Неверно**

Алгоритм вычисления контрольной суммы: **CRC32**

Закреть

5.3.2 Определения диапазона измеряемых скоростей и предела допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС проводится для радара из состава следующих модификаций: «АвтоУраган»- РС-Р, «АвтоУраган»- РМ-Б на стенде автоматизированном для испытаний и поверки радиолокационных измерителей скорости «Сапсан 2»(далее по тексту - стенд).

5.3.2.1 Направить антенну радара «РАПИРА» или «Беркут» в безэховую камеру стенда «Сапсан 2». Так как радар производит фиксацию значения скорости, превышающую установленный порог скорости, то все значения измеряемых скоростей должны быть больше минимального порога скорости 20 км/ч.

5.3.2.2 Включить режим имитации одиночной цели (направление движения цели - приближение), установить дальность 50 м и значение скорости цели 21 км/ч. Включить радар в режим измерений скорости приближающихся транспортных средств и зафиксировать значение измеренной скорости. Вычислить разность между измеренным и номинальным значением скорости

5.3.2.3 Повторить п. 5.3.2.2 для значений скорости цели 70, 100, 130, 170, 200, 240 км/ч.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если предел допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС не превышает для радара «РАПИРА»  $\pm 2$  км/ч, для радара «Беркут»  $\pm 1$  км/ч.

5.3.3 Определения диапазона измеряемых скоростей и предела допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС проводится для радара из состава следующих модификаций: «АвтоУраган» РС-И, «АвтоУраган» РМ-И на имитаторе скорости движения ИС-24 (далее по тексту –стенд ИС-24).

5.3.3.1 Установить измеритель скорости ИСКРА-1, ИСКРА-1Д на стенд ИС-24. Так как радар производит фиксацию значения скорости, превышающую установленный порог скорости, то все значения измеряемых скоростей должны быть больше минимального порога скорости 20 км/ч.

5.3.3.2 Включить режим имитации одиночной цели (направление движения цели - приближение), установить значение скорости цели 20 км/ч. Включить радар в режим измерений скорости приближающихся транспортных средств и зафиксировать значение измеренной скорости. Вычислить разность между измеренным и номинальным значением скорости

5.3.3.3 Повторить п. 5.3.3.2 для значений скорости цели 70, 90, 120, 180, 240 км/ч.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если предел допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС не превышает для радара «ИСКРА-1»  $\pm 1$  км/ч, для радара «ИСКРА-1Д»  $\pm 2$  км/ч.

## **6. Оформление результатов поверки**

6.1 Если комплекс признан в процессе поверки годным, то результат поверки заносится в формуляр комплекса РСАВ.402100.004 ФО, заверяется подписью поверителя и оттиском клейма или оформляется "Свидетельство о поверке" установленного образца в соответствии с ПР 50.2.006.

6.2 Комплекс, признанный в процессе поверки непригодным, к применению не допускается. Владельцу комплекса выдается извещение с указанием причин непригодности в соответствии с требованиями ПР 50.2.006.