

"УТВЕРЖДАЮ"

Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
"Тест - С.-Петербург"




А.И. Рагулин

04 2004 г.

**ИМИТАТОР СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ
ИС - 24**

Методика поверки

ГДЯК 464965.001 МП

Зам. директора по науке
ООО "Симикон"


В.М. Пригоровский

" " 2004 г.

Содержание

| | |
|---|---|
| 1. Операции поверки | 3 |
| 2. Средства поверки | 4 |
| 3. Требования безопасности. | 5 |
| 4. Условия поверки. | 5 |
| 5. Подготовка к поверке | 5 |
| 6. Проведение поверки | 5 |
| 7. Оформление результатов поверки . | 8 |
| Приложение: методика аттестации калибровочного измерителя скорости. | 9 |

Настоящая методика поверки распространяется на имитатор скорости движения ИС-24 и устанавливает методику его первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – один год.

1. Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл.1.

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

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта методики | Проведение операции при | |
|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | первичной поверке | Периодической поверке |
| 1. Внешний осмотр | 6.1 | + | + |
| 2. Опробование | 6.2 | + | + |
| 3. Определение погрешности имитации скоростей цели и помехи | 6.3.1 | + | + |
| 4. Определение погрешности имитации дальности | 6.3.2 | + | + |
| 5. Определение отношения уровней сигналов цели и помехи | 6.3.3 | + | + |

2. Средства поверки

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

| Номер пункта методики | Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, метрологические и основные технические характеристики средства поверки |
|-----------------------|---|
| 6.3.1 | Частотомер электронно-счетный ЧЗ-32 Диапазон измеряемых частот 10 Гц ... 3,0 МГц; погрешность измерения частоты $\pm 6,0 \times 10^{-6}$ |
| 6.3.2 6.3.3 П* | Осциллограф С1-76 Полоса пропускания 0 ... 1 МГц; коэффициенты отклонения 0,2 мВ/дел ... 20 В/дел; погрешность коэффициентов отклонения $\pm 4 \%$ |
| 6.2 6.3 | Блок питания В5-7 Выходное напряжение 0 ... 30 В; Нестабильность выходного напряжения 0,1 % |
| П* | Калибровочный измеритель скорости "Искра-1" Дальность действия 300 ± 30 м; калибровочное напряжение указано в формуляре |
| П* | Аккумулятор автомобильный с напряжением 12 ± 1 В |
| П* | Рулетка измерительная длиной 50 м с погрешностью $\pm 1 \%$ |
| П* | Автомобиль типа "Жигули", обеспечивающий движение со скоростью 70 ± 2 км/ч |

Примечание: * - пункты приложения методики поверки.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемый запас по точности.

Все средства поверки должны быть исправны и поверены в соответствии с ПР 50.2.006.

3. Требования безопасности

3.1 При проведении поверки имитатора скорости следует соблюдать требования безопасности, устанавливаемые Руководством по эксплуатации имитатора скорости движения ГДЯК 464965.001.РЭ1, Руководством по эксплуатации измерителей скорости ГДЯК 468162.000 РЭ и Руководствами по эксплуатации используемого при поверке оборудования.

4. Условия поверки

4.1 Поверку имитатора следует проводить при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- напряжение питания (220 ± 22) В.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя, ознакомившиеся с руководствами по эксплуатации имитатора скорости и измерителей скорости "Искра-1", а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5. Подготовка к поверке

5.1 Убедиться в правильности соединений имитатора с блоком питания и осциллографом в соответствии со схемой, приведенной в Руководстве по эксплуатации.

5.2 Убедиться в наличии защитного заземления блока питания и осциллографа.

6. Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр.

6.1.1 При проведении внешнего осмотра устанавливается визуально соответствие имитатора следующим требованиям:

- имитатор должен быть полностью укомплектован согласно Руководству по эксплуатации;

- на поверхности имитатора не должно быть внешних повреждений;

- присоединительные клеммы и разъемы должны быть прочно закреплены на корпусе, не должны иметь повреждений и загрязнений;

- все органы управления должны быть закреплены прочно, действовать плавно и надежно фиксироваться.

6.1.2 Имитатор считается не прошедшим поверку, если не выполняется хотя бы одно из требований п.6.1.1.

6.2 Опробование.

6.2.1 Установить измеритель скорости на имитаторе, вставить разъем питания измерителя в гнездо на имитаторе, подключить к измерителю контрольный разъем.

6.2.2 Включить источник питания и убедиться в наличии индикации питания на имитаторе.

6.2.3 Включить генератор цели и убедиться по показаниям индикатора в возможности переключения скоростей.

6.2.4 Нажимая на кнопку переключения режимов имитатора убедиться по показаниям индикаторов в возможности их переключения.

6.2.5 Установить значение имитируемой скорости 70 км/ч, включить питание измерителя скорости и перевести его в автоматический режим работы. Убедиться в возникновении индикации скорости на измерителе и в появлении синусоидального сигнала на экране осциллографа.

6.2.6 Имитатор считается не прошедшим поверку, если не выполняется хотя бы одно из требований пп.6.2.2 – 6.2.5.

6.3 Определение метрологических характеристик.

6.3.1 Определение погрешность имитации скорости цели и помехи.

6.3.1.1 Подключить электронно-счетный частотомер к выходу "Контроль частоты цели".

6.3.1.2 Включить генератор скорости цели и установить номинальное значение скорости цели 10 км/ч.

6.3.1.3 Измерить частоту сигнала пять раз с интервалом 5 с, и вычислить ее среднее арифметическое значение $F_{ц}$ [Гц].

6.3.1.4 Вычислить абсолютную погрешность установки скорости цели $\Delta V_{ц}$:

$$\Delta V_{ц} = F_{ц} / 44,75 - V_{ном.ц} \quad (1)$$

где $V_{ном.ц}$ – номинальное значение скорости цели. Полученное значение $\Delta V_{ц}$ занести в протокол.

6.3.1.5 Повторить пп.6.3.1.2. – 6.3.1.4. для всех остальных номинальных значений скорости цели.

6.3.1.6 Переключить частотомер к выходу "Контроль частоты помехи" и включить режим имитатора "Помеха".

6.3.1.7 Установить номинальное значение скорости цели 70 км/ч.

6.3.1.8 Измерить частоту сигнала пять раз с интервалом 5 с, и вычислить ее среднее арифметическое значение $F_{п}$ [Гц].

6.3.1.9 Вычислить абсолютную погрешность установки скорости помехи $\Delta V_{п}$:

$$\Delta V_{п} = F_{п} / 44,75 - V_{ном.п} \quad (2)$$

где $V_{\text{ном.п}}$ – номинальное значение скорости помехи. Полученное значение $\Delta V_{\text{п}}$ занести в протокол.

6.3.1.10 Повторить пп.6.3.1.7 – 6.3.1.9 для номинальных значений скорости цели 90 и 120 км/ч.

6.3.1.11 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если погрешность установки скоростей цели и помехи не превышает $\pm 0,3$ км/ч.

6.3.2 Определение погрешности имитации дальности.

6.3.2.1 Установить калибровочный измеритель скорости на имитаторе, подключить к измерителю питание и контрольный разъем. Включить питание всех приборов и дать им прогреться в течение 30 мин.

6.3.2.2 Включить генератор цели и установить скорость цели 70 км/ч. Установить номинальное значение имитируемой дальности 300 м.

6.3.2.3 Перевести измеритель скорости в непрерывный режим работы и установить его на имитаторе в положение, соответствующее максимальной амплитуде сигнала на экране осциллографа.

6.3.2.4 Измерить амплитуду сигнала семь раз с интервалом 5 с. Отбросить максимальное и минимальное из полученных значений. По оставшимся пяти определить среднее арифметическое значение $U_{\text{ср}}$.

6.3.2.5 Вычислить относительную погрешность имитации дальности δD [%]:

$$\delta D = \left(\sqrt{\frac{U_{\text{кал}}}{U_{\text{ср}}}} - 1 \right) \cdot 100 \%, \quad (3)$$

где $U_{\text{кал}}$ – напряжение на контрольном выходе калибровочного измерителя скорости, указанное в его формуляре.

Полученное значение δD занести в протокол.

6.3.2.6 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если погрешность имитации дальности не превышает ± 10 %.

6.3.3 Определение отношения уровней сигналов цели и помехи.

6.3.3.1 Подключить осциллограф к гнезду "Контроль уровня цель/помеха".

6.3.3.2 Включить генератор скорости цели и установить номинальное значение скорости цели 70 км/ч.

6.3.3.3 Измерить с помощью осциллографа размах сигнала цели $U_{\text{ц}}$.

6.3.3.4 Включить генератор помехи и определить по экрану осциллографа размах суммарного сигнала цели и помехи $U_{\text{о}}$.

6.3.3.5 Вычислить значение имитируемого отношения уровней сигналов цель/помеха s [дБ]:

$$s = 20 \cdot \lg(U_{\text{ц}} : (U_{\text{о}} - U_{\text{ц}})). \quad (4)$$

Полученное значение s занести в протокол.

6.3.3.6 Повторить пп.6.3.3.2 - 6.3.3.5 для скоростей цели 90 и 120 км/ч.

6.3.3.7 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если имитируемое отношение уровней сигналов цель/помеха лежит в интервале от минус 9 до минус 11 дБ.

7. Оформление результатов поверки

7.1 После проведения поверки произвести соответствующие записи в формуляре имитатора с указанием номера калибровочного измерителя скорости, использованного при поверке.

7.2 В случае положительных результатов поверки, на имитатор выдается свидетельство о поверке по форме, установленной ПР 50.2.006.

7.3 При отрицательных результатах поверки эксплуатация имитатора скорости запрещается. В формуляре делаются соответствующие записи с указанием вида неисправности и выдается извещение о непригодности по форме, установленной ПР 50.2.006.