

1471

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



В.С. Александров

« 8 » октября 2007 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



А.Ю Кузин

« 8 » октября 2007 г.

**ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ВЕТРА  
ИПВ-92М.02-01  
Методика поверки**

Руководитель отдела  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»  
С.А. Кочарян  
«    » \_\_\_\_\_ 2007 г.

Руководитель лаборатории  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»  
М.Б. Гуткин

«    » \_\_\_\_\_ 2007 г.

Санкт-Петербург  
2007 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измерители параметров ветра ИПВ-92М.02-01 (далее – ИПВ), предназначенные для измерений скорости и направления воздушного потока (ветра), обработки и отображения результатов измерений и устанавливает методику его первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице

1.

| Наименование операций  | Номер пунктов методики | Обязательность проведения Операций |                       |
|--|------------------------|------------------------------------|-----------------------|
|  |                        | Первичная поверка                  | Периодическая поверка |
| Внешний осмотр   | 5.1                    | да                                 | Да                    |
| Опробование  | 5.2                    | да                                 | Да                    |
| Определение метрологических характеристик:   |                        |                                    |                       |
| определение абсолютной погрешности измерения скорости ветра и абсолютной погрешности измерения направления ветра | 5.3                    | да                                 | Да                    |
| определение диапазона измерений скорости ветра и диапазона измерений направлений ветра                           | 5.4                    | да                                 | Нет                   |
| Оформление результатов поверки   | 6                      | да                                 | Да                    |

1.2 При отрицательных результатах одной из операций поверку прекращают.

## 2 Средства поверки

При проведении поверки применяют перечисленные ниже средства измерений.

2.1 Аэродинамическая установка с диапазоном воспроизведения скоростей воздушного потока от 0,2 до 80 м/с и абсолютной погрешностью  $\pm(0,15+0,02V)$ , где V- скорость, м/с.

2.2 Стол координатный с погрешностью 0,5 °.

2.3 Термометр типа ТМ1 по ГОСТ 112-78 с пределами допускаемой погрешности  $\pm 0,4$  °С

2.4 Секундомер механический типа СдСпр1-2, ТУ 25-1819 0021-90 с пределами допускаемой погрешности  $\pm 0,2$  с.

2.5 Барометр анероид типа МД-49-2.

2.6 Психрометр аспирационный типа М54, ТУ 25-08-809-70, с пределами допускаемой погрешности  $\pm 2\%$ .

2.7 Мегомметр типа М 4100/2, ТУ 25-04-2131.

Допускается применение других средств измерений с характеристиками не хуже вышеуказанных.

## 3 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

3.1 Безопасность ИПВ должна отвечать требованиям ГОСТ 25861-83.

3.2 При выполнении поверочных работ блоки должны быть надежно заземлены, сопротивление защитного заземления должно быть не более 0,1 Ом.

3.3 Электрическое сопротивление изоляции ИПВ в нормальных климатических условиях должно быть не менее 20 МОм.

4 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- установить датчик скорости и направления ветра (ДСНВ) на координатный стол аэродинамической установки в зоне равных скоростей воздушного потока таким образом, чтобы винт датчика был направлен в сторону воздушного потока;

- с помощью блока управления координатным столом аэродинамической установки развернуть ДСНВ так, чтобы на индикаторе блока измерения (БИ) НАПРАВЛЕНИЕ индицировался «0».

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

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

- комплектность ИПВ должна соответствовать ЯВША.416136.001 РЭ;

- лакокрасочные и гальванические покрытия не должны иметь видимых дефектов.

5.2 Опробование

Опробованию подвергаются ИПВ, удовлетворяющие требованиям внешнего осмотра.

Целью опробования является проверка функционирования ИПВ.

5.2.1 Проверка функционирования ИПВ

а) привести во вращение элемент ветрочувствительный (крыльчатка) ДСНВ – он должен плавно вращаться без биений до остановки.

Привести во вращение флюгер ДСНВ – он должен плавно вращаться без биений до остановки. Подключить БИ к сети переменного тока 220 В посредством кабеля ЯВША.685621.018.

Привести во вращение флюгер – он должен плавно вращаться без биений до остановки. Подключить БИ к сети переменного тока 220 В посредством кабеля ЯВША.685621.018.

б) включить тумблер питания ВКЛ на передней боковой стенке БИ. Убедиться в правильном прохождении режима ТЕСТ. При этом последовательно засвечиваются светодиодные индикаторы на лицевой панели БИ «1с», «5с», «2 мин», «10 мин», «V<sub>max</sub>», «Время», «Уст. час», «Уст. мин» и высвечиваются все сегменты цифровых индикаторов СКОРОСТЬ и НАПРАВЛЕНИЕ.

После прохождения тестового режима БИ переходит в режим измерения мгновенных значений скорости и направления ветра за 1 с, что подтверждается засвечиванием индикатора «1 с»;

в) установить текущее время в следующей последовательности:

- нажатием кнопки РЕЖИМ задать режим установки часов, что подтверждается засвечиванием индикатора «Уст. час»;

- нажатием кнопки УСТАНОВКА установить текущее значение часов на цифровом индикаторе СКОРОСТЬ;

- нажатием кнопки РЕЖИМ задать режим установки минут и нажатием кнопки УСТАНОВКА установить текущее значение минут на цифровом индикаторе НАПРАВЛЕНИЕ;



- нажатием кнопки РЕЖИМ задать режим «Время» и убедиться в правильной установке текущего времени;

г) вручную задать вращение крыльчатки и наблюдать изменение показаний на цифровом индикаторе СКОРОСТЬ, при этом индикатор СИГНАЛ засвечивается в мигающем режиме;

д) вручную изменить положение флюгера и наблюдать изменение показаний на цифровом индикаторе НАПРАВЛЕНИЕ, соответствующее установившемуся положению флюгера. Северному направлению флюгера соответствует показание «360».

#### Внимание!

Перед выполнением операции по п. 5.2.1.д) убедиться, что указатель северного направления на ДСНВ совпадает с риску на основании соединителя ДСНВ, а стопорный винт на кольце с указателем затянут.

5.3 Определение абсолютной погрешности измерения скорости ветра и абсолютной погрешности измерения направления ветра проводят на аэродинамической установке.

5.3.1 Для определения погрешностей ИПВ при измерении скорости и при измерении направления воздушного потока в аэродинамической установке устанавливают (задают) скорость воздушного потока в пределах от 1 до 1,5 м/с. С помощью координатного стола ориентируют ДСНВ относительно воздушного потока под углами 0°, 90°, 180°, 210°, 300°, 358°. При каждом значении углового положения снимают три отсчёта с индикатора БИ (значение скорости и значение направления воздушного потока), включенного в режим индикации текущих (1с) значений скорости и направления воздушного потока.

Затем в аэродинамической трубе последовательно устанавливают значения скоростей воздушного потока в пределах (5,0 ± 1,0); (10 ± 2,0); (25 ± 2,0); (40 ± 3); (70 ± 10) м/с и повторяют операции, изложенные выше. При этом погрешности измерения направления воздушного потока выполняют только для значений скоростей (10 ± 2,0); (40 ± 3) м/с.

#### Примечание:

Определение погрешности в точке (70 ± 10) м/с выполняют только при первичной проверке.

Абсолютные погрешности определяют, как разность установившихся показаний на индикаторе БИ и фактических значений скорости воздушного потока и угловых положений флюгера.

Результаты поверки считают положительными, если значения погрешности находятся в пределах:

- при измерении скорости воздушного потока -  $\pm (0,3 + 0,05 V)$  м/с,

где V – значение скорости ветра, м/с;

- при измерении направления воздушного потока -  $\pm 3$  градус.

5.4 Определение диапазона измерений скорости ветра и диапазона измерений направлений ветра.

За диапазон измерений скорости ветра принимают интервал значений скоростей ветра, в котором абсолютная погрешность измерения скорости ветра, определенная по п.5.3.1, находится в пределах  $\pm (0,3 + 0,05 V)$ .

За диапазон измерений направления ветра принимают интервал значений направления ветра, в котором абсолютная погрешность измерения направления ветра, определенная по п.5.3.1, находится в пределах  $\pm 3^\circ$ .

Результаты поверки считают положительными, если диапазон измерений скорости ветра составляет от 1 до 80 м/с, а диапазона измерений направления ветра составляет от 0 до 360°.

6 Оформление результатов поверки

6.1 Положительные результаты поверки ИПВ оформляют в виде свидетельства о поверке установленного образца и заверенной поверителем записью в формуляре ЯВША.416136.001 ФО (раздел 15.2).

6.2. При отрицательных результатах поверки ИПВ бракуют с выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности.

Начальник отдела  
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



С. Маринко

1471



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

RU.C.28.018.B № 29722

Действителен до  
«01» декабря 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип измерителей параметров ветра ИПВ-92М.02-01

наименование средства измерений

ОАО «РНИИ «Электронстандарт», г.С.-Петербург

изготовитель 36248-07  
который зарегистрирован в Государственном реестре под № ..... и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средств измерений приведено в приложении, являющемся неотъемлемой частью настоящего сертификата.

НАЧАЛЬНИК МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ  
СЛУЖБЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО  
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ  
И МЕТРОЛОГИИ

И.А. Шайко  
подпись инициалы, фамилия

В.Н. Крутиков  
подпись инициалы, фамилия

«2» 12 2007

«12» 12 2007

Срок действия продлен до "....." ..... Г.

подпись инициалы, фамилия

подпись инициалы, фамилия

«.....» ..... Г.

«.....» ..... Г.