

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель руководителя ЛОЕИ  
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



*[Handwritten signature]*

В.А. Лапшинов

М.п.

«22» июня 2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений  
Измерители скорости воздушного потока переносные ПДСВ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-619/06-2023

2023 г.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на измерители скорости воздушного потока переносные ПДСВ (далее по тексту – приборы) и устанавливает методы их первичной поверки до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.2 Определение метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивает передачу единицы скорости воздушного потока методом непосредственного сличения или методом сличения с помощью компаратора от рабочего эталона в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2815 от 25 ноября 2019 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока», чем обеспечивается прослеживаемость единиц величин поверяемого средства измерений к следующему Государственному первичному специальному эталону (далее – ГПСЭ): гэт150-2012 - ГПСЭ единицы скорости воздушного потока.

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень операций поверки.

Наименование операции	Обязательное выполнение операций поверки при		Номер пункта методики поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
1 Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
2 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8
3 Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да	9
4 Определение метрологических характеристик: определение абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока	Да	Да	10
5 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11
6 Оформление результатов поверки	Да	Да	12

2.2 Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшую поверку приостанавливают до устранения недостатков, выявленных при проведении поверки.

2.3 После устранения недостатков, вызвавших отрицательный результат, прибор вновь предоставляют на поверку.

2.4 При невозможности устранения недостатков, прибор признают непригодным к применению и эксплуатации по назначению. Оформляют извещение о непригодности прибора в соответствии с действующим Порядком проведения поверки, установленным нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

## 3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
мм.рт.ст.	от 630 до 800

#### 4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускается персонал в количестве одного и более человек, изучивший эксплуатационную документацию на поверяемый прибор и средства измерений, участвующих при проведении поверки.

#### 5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средство измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 до 25 °С с абсолютной погрешностью не более $\pm 1$ °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 до 80 %, с погрешностью не более $\pm 10$ %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа, с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,5$ кПа.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5Д (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 71394-18)
10.1 Определение абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока	Эталоны единицы скорости воздушного потока, соответствующие требованиям к рабочим эталонам по Государственной поверочной схеме для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденной приказом Росстандарта №2815 от 25.11.2019 г. в диапазоне значений скорости воздушного потока от 0,1 до 30 м/с	Установка аэродинамическая АИУ-80, (рег. № 85800-22)

#### Примечания:

1) допускается применение аналогичных средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

2) все средства поверки должны быть исправны, поверены или аттестованы в соответствии с действующим Порядком проведения поверки, установленным нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

#### 6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны быть выполнены все требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемый прибор и средства поверки.

#### 7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре проверить:

- целостность корпуса электронного блока прибора;
- целостность измерительной головки прибора;
- целостность кабеля прибора;
- отсутствие повреждений соединительных разъемов.

7.2 При наличии вышеуказанных дефектов поверку не проводить до их устранения. Если

дефекты невозможно устранить, поверяемый прибор браковать.

## 8 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)

8.1 Контроль условий проведения поверки.

8.1.1 При поверке должны быть проверены условия проведения поверки, указанные в п. 3. настоящей методики поверки.

8.1.2 Для контроля условий поверки используются средства поверки, приведенные в таблице 2.

8.2 Проверьте комплектность прибора согласно ЭД.

8.3 Подготовьте к работе и включите прибор, согласно ЭД

8.4 Опробование проводить при помощи установки аэродинамической (далее по тексту – установка) по следующим пунктам:

- измерительную головку измерителя закрепить в зоне равных скоростей рабочего участка установки;
- включить питание прибора и выбрать режим «Непрерывного измерения»;
- плавно изменять скорость воздушного потока в рабочем участке установки от 0,1 до 30,0 м/с и обратно.

8.2 Результаты поверки считать положительными, если при изменении скорости воздушного потока, задаваемого установкой, происходит синхронное изменение показаний прибора.

## 9 Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) идентифицировать по запросу путем выполнения команды меню «Идент.», которая выводит на дисплей прибора номер версии ПО и рассчитанную контрольную сумму исполняемого кода.

9.2 Результаты проверки ПО считать положительным, если идентификационные данные на дисплее прибора соответствуют значениям, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PDSV36.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.6
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x3AF9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

## 10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Определение абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока проводить на установке по следующим пунктам:

- измерительную головку прибора закрепить в зоне равных скоростей рабочего участка установки;
- включить питание прибора и выбрать режим «Непрерывного измерения»;
- плавно изменять скорость воздушного потока в рабочем участке установки в точках равных 0-20 %; 20-40 %; 40-60 %; 60-80 %; 80-100 % диапазона измерений скорости воздушного потока прибора;
- на каждой точке по показаниям прибора фиксировать значения скорости потока, усредненные за 30 с (интервал усреднения задается временем между первым и вторым нажатием кнопки «Start/Stop».
- в каждой контрольной точке провести не менее трех измерений и рассчитать основную абсолютную погрешность измерений скорости воздушного потока по формуле (1):

$$\Delta_{i \text{ осн}} = V_{\text{изм} i} - V_{\text{уст} i}, \quad (1)$$

где  $\Delta_{i \text{ осн}}$  – рассчитанная абсолютная погрешность измерений скорости воздушного потока в  $i$ -ой точке, м/с;

$V_{\text{изм } i}$  – измеренное прибором значение скорости воздушного потока в  $i$ -ой точке, м/с;

$V_{\text{уст } i}$  – установленное установкой значение скорости воздушного потока в  $i$ -ой точке, м/с.

## 11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Результаты поверки считать положительными, если рассчитанная по формуле (1) абсолютная погрешность измерений скорости воздушного потока не превышает  $\pm(0,1+0,03 \cdot V)$

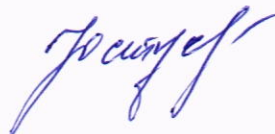
где  $V$  – измеренное значение скорости воздушного потока, м/с.

## 12 Оформление результатов поверки

12.1 При положительных результатах поверки прибор признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений с указанием объема, проведенной поверки, а в паспорт прибора вносится знак поверки в соответствии с действующим Порядком проведения поверки. По письменному заявлению владельца прибора, оформляется свидетельство о поверке.

12.2 При отрицательных результатах поверки прибор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на прибор выдается извещение о непригодности.

Разработал  
Ведущий инженер по метрологии  
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



Н.М. Юстус