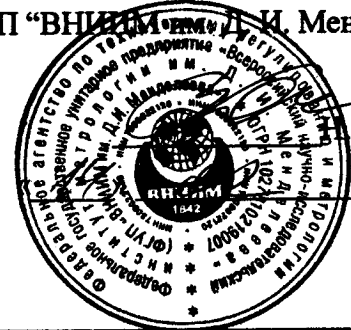


Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



И. Ханов

2010 г.

<p><b>Микроманометры ММН-2400(5)-1,0</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44871-10</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ИРШЯ.408833.006ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микроманометры ММН-2400 (5)-1,0 (далее - микроманометры) предназначены для измерений разности давлений до 2,4 кПа неагрессивных к стали, латуни и олову газов при статическом давлении не более 10 кПа (1000 кгс/м<sup>2</sup>).

Область применения:

- различные лабораторные испытания;
- определения скорости воздушного потока, в том числе в вентиляционных трубах с помощью трубки Пито-Прандтля.

### ОПИСАНИЕ

Микроманометр состоит из двух сообщающихся сосудов. При этом один сделан в виде широкого металлического сосуда, второй - в виде стеклянной трубки, расположенной под некоторым фиксированным углом. Площадь сечения сосуда во много раз больше площади сечения стеклянной трубки.

В качестве рабочей жидкости применяется спирт. Если сосуд и трубка микроманометра сообщаются с атмосферой, то вследствие равенства давлений жидкость в обеих частях микроманометра установится на определенном уровне.

При наличии разности давлений жидкость из сосуда микроманометра начинает перемещаться в трубку микроманометра до тех пор, пока разность давлений (избыточное давление) не будет уравновешена давлением столба жидкости в трубке. Разность уровней жидкости в сосуде и трубке микроманометра и будет характеризовать значение измеряемой разности давлений.

На основании микроманометра ММН-2400(5)-1,0 укреплен цилиндрический герметически закрытый резервуар, на крышке которого находится трехходовой кран, заливочная трубка и

регулятор нуля. К основанию шарнирно крепится кронштейн с измерительной трубкой. Длина трубки 300 мм, цена деления 1 мм.

Для установки различных углов наклона к основанию крепится сектор с пятью отверстиями фиксации.

Против каждого отверстия нанесено значение постоянной К (0,8; 0,6; 0,4; 0,3; 0,2).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Верхний предел измерений, цена деления шкалы «N», предел допускаемой приведенной погрешности при соответствующей постоянной «К» (синус угла наклона трубки) микроманометра даны в таблице 1.

Таблица 1.

Постоянная прибора «К»	Верхний предел измерений, Па (кгс/м <sup>2</sup> )	Цена деления шкалы «N», Па (кгс/м <sup>2</sup> )	Предел допускаемой приведенной погрешности измерений разности давлений $\gamma(\Delta P)$ , %
0,2	600 (60)	2 (0,2)	± 1,0
0,3	900 (90)	3 (0,3)	
0,4	1200 (120)	4 (0,4)	
0,6	1800 (180)	6 (0,6)	
0,8	2400 (240)	8 (0,8)	

Погрешность измерений скорости воздушного потока определяется по формуле:

$$\delta V = \pm 1,1 \sqrt{0,5(\gamma(\Delta P))^2 + (\delta K_{\phi})^2}, \text{ где } \delta K_{\phi} - \text{погрешность коэффициента преобразования}$$

приемника полного и статического давления по давлению

- Измерение разностей давлений до 2,4 кПа неагрессивных к стали, латуни и олову газов должно выполняться при статическом давлении не более 10 кПа (1000 кгс/м<sup>2</sup>).
- Класс точности 1,0
- Рабочая жидкость – спирт этиловый ректифицированный 1-го сорта (ГОСТ 51652). Объем рабочей жидкости, см<sup>3</sup> 150 (спирт с изделием не поставляется).
- Габаритные размеры, мм (не более)
 

длина	450
ширина	210
высота	410
- Масса, кг (не более) 2,5
- Средняя наработка на отказ, ч 6000
- Срок службы, лет не менее 10
- Условия эксплуатации:
 

- диапазон температур окружающей среды, °С	от 15 до 30
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 80 до 110.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским методом и непосредственно на микроманометр в виде наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки микроанометра входят:

- микроанометр ММН-2400 (5)-1,0 ИРЦЯ.408833.006ТУ - 1шт.
- руководство по эксплуатации ИРЦЯ.408833.006.001РЭ (с методикой поверки) – 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка микроанометров ММН-2400 (5)-1,0 производится в соответствии с методикой поверки, являющейся разделом 10 «Руководства по эксплуатации ИРЦЯ.408833.006.001 РЭ» и согласованной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «10» февраля 2010 года.

Основные средства поверки:

- микроанометр компенсационный МКВ -250, диапазон измерений разности давлений (0 – 2500) Па, класс 0,2;
- ареометр АСП-1, ГОСТ 18481-81. Диапазон измерений объемной доли спирта, % от 90 до 100  
Предел допускаемой относительной погрешности, объемная доля спирта, %  $\pm 0,1$ .  
Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ИРЦЯ.408833.006ТУ «Микроанометр ММН-2400 (5)-1,0.»  
ГОСТ 8.187-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до  $4 \cdot 10^4$  Па».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип микроанометров ММН-2400(5)-1,0 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "ЭПМГГО", г. Санкт-Петербург.  
Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д.7  
Тел./факс (812) 297-43-80

Генеральный директор ООО «ЭПМГГО»  Н.М. Иванов

