

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Руководитель ВНИИМС»



2010 г.

**Манометры избыточного давления,  
вакуумметры и мановакуумметры  
показывающие  
МП-Уф, ВП-Уф, МВП-Уф,  
ДМ8010-Уф, ДВ8010-Уф, ДА8010-Уф**

**Внесены в Государственный  
Реестр средств измерений  
Регистрационный номер 43902-10  
Взамен № \_\_\_\_\_**

Выпускаются по ТУ 4212-389-041113635-04

## Назначение и область применения

Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП-Уф, ВП-Уф, МВП-Уф, ДМ8010-Уф, ДВ8010-Уф, ДА8010-Уф (далее приборы), предназначены для измерений избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, газа и пара.

Приборы применяются в химической нефтегазодобывающей и других отраслях промышленности.

## Описание

Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента.

Измеряемое давление через штуцер поступает в полость измерительной пружины и посредством трибно-секторного механизма вызывает пропорциональное вращательное движение стрелки по шкале.

## Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Условное обозначение прибора | Диапазон показаний давления МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Измеряемая среда                          | Класс точности |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| МП2-Уф                       | От 0 до 0,1 (1)                                        | Жидкость,<br>пар, газ, в<br>т.ч. кислород | 2,5            |
| МП2-Уф исп. I                | От 0 до 0,16 (1,6)                                     |                                           |                |
|                              | От 0 до 0,25 (2,5)                                     |                                           |                |
| МП3-Уф                       | От 0 до 0,4 (4)                                        |                                           | 1,5            |
|                              | От 0 до 0,6 (60)                                       |                                           |                |
|                              | От 0 до 1 (10)                                         |                                           |                |
| МП4-Уф                       | От 0 до 1,6 (16)                                       |                                           |                |
|                              | От 0 до 2,5 (25)                                       |                                           |                |
|                              | От 0 до 4 (40)                                         |                                           |                |
|                              | От 0 до 6 (60)                                         |                                           |                |
| ДМ8010-Уф                    | От 0 до 10 (100)                                       |                                           |                |
|                              | От 0 до 16 (160)                                       |                                           |                |
|                              | От 0 до 25 (250)                                       |                                           |                |
|                              | От 0 до 40 (400)                                       |                                           |                |
|                              | От 0 до 60 (600)                                       |                                           |                |

Продолжение таблицы 1

| Условное обозначение прибора | Диапазон показаний давления МПа (кгс/см <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                            | Измеряемая среда                    | Класс точности |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| МПЗ-Уф                       | От 0 до 100 (1000)<br>От 0 до 160 (1600)                                                                                                                                                                                                                          | Жидкость                            | 1,5            |
| МП4-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                |
| МП2-Уф                       | От 0 до 0,1 (1)<br>От 0 до 0,16 (1,6)<br>От 0 до 0,25 (2,5)<br>От 0 до 0,4 (4)<br>От 0 до 0,6 (60)<br>От 0 до 1 (10)<br>От 0 до 1,6 (16)<br>От 0 до 2,5 (25)<br>От 0 до 4 (40)<br>От 0 до 6 (60)                                                                  | ацетилен                            | 2,5            |
| МПЗ-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МПЗ-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МПЗ-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МПЗ-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МПЗ-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МПЗ-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МПЗ-Уф                       | От минус 0,1(минус 1) до 0                                                                                                                                                                                                                                        | газ                                 | 2,5            |
| ВП2-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| ВП3-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| ВП4-Уф                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| ДВ8010-Уф                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МВП2-Уф                      | От минус 0,1(минус 1) до 0,06 (0,6)<br>От минус 0,1(минус 1) до 0,015 (1,5)<br>От минус 0,1(минус 1) до 0,3 (3)<br>От минус 0,1(минус 1) до 0,5 (5)<br>От минус 0,1(минус 1) до 0,9 (9)<br>От минус 0,1(минус 1) до 1,5 (15)<br>От минус 0,1(минус 1) до 2,4 (24) | Жидкость, пар, газ, в т.ч. кислород | 2,5            |
| МВП3-Уф                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МВП4-Уф                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| ДА8010-Уф                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МВП3-Уф                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 1,5            |
| МВП3-Уф                      | От минус 0,1(минус 1) до 1,5 (15)<br>От минус 0,1(минус 1) до 2,4 (24)                                                                                                                                                                                            | хладон                              | 1,5            |

Диапазон измерений избыточного давления 75 % диапазона показаний.

Диапазон измерений вакуумметрического давления равен диапазону показаний.

Изменение показаний от воздействия температуры окружающего воздуха, выраженное в процентах диапазона показаний, не должно превышать значения, определяемого по формуле

$$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta t,$$

где  $K_t$  - температурный коэффициент, не более 0,06 % / ° С;

$\Delta t$  – абсолютное значение разности температур

Габаритные размеры приборов, мм, не более: МП(ВП, МВП)З-Уф Ø100x138x94  
МП(ВП, МВП)4-Уф Ø150x190x94; ДМ(ДВ, ДА)8010-Уф Ø 250x298x52  
МП2(ВП, МВП)-Уф Ø60x85x50; МП2-Уф исп. I Ø42x42

Масса приборов не превышает указанную в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование прибора            | Масса, кг |
|---------------------------------|-----------|
| МПЗ-Уф, ВПЗ-Уф, МВПЗ-Уф         | 0,5       |
| МП4-Уф, ВП4-Уф, МВП4-Уф         | 0,9       |
| МП2-Уф, ВП2-Уф, МВП2-Уф         | 0,15      |
| МП2-Уф исп. I                   | 0,1       |
| ДМ8010-Уф, ДВ8010-Уф, ДА8010-Уф | 1,9       |

Пределы допускаемой основной погрешности показаний приборов соответствуют указанным в таблице 3.

Таблица 3.

| Класс точности | Предел допускаемой основной погрешности,<br>% диапазона показаний |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1,5            | $\pm 1,5$                                                         |
| 2,5            | $\pm 2,5$                                                         |

Приборы по устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют группе исполнения ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008 (но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С) и имеют исполнение У категорию 2, а также исполнение Т категорию 2 по ГОСТ 15150.

По устойчивости к механическим воздействиям приборы соответствуют группе L3 по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты приборов, обеспечиваемая оболочкой, от проникания твердых частиц, пыли и воды соответствует IP 40 по ГОСТ 14254.

По заказу потребителя приборы изготавливаются со степенью защиты IP53 по ГОСТ 14254 или в технически обоснованных случаях по заявке потребителя с более высокой степенью защиты по ГОСТ 14254.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 100 000

Полный средний срок службы приборов, лет, не менее 10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на циферблат прибора методом штемпелевания и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки прибора входят:

|                               |                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Прибор                      | 1 шт.                                                                                                                                        |
| 2 Паспорт                     | 1 экз.                                                                                                                                       |
| 3 Руководство по эксплуатации | 1 экз. (При поставке потребителю партии однотипных приборов (не менее 10 штук) допускается прилагать одно руководство на каждые три прибора) |

### Поверка

Поверка приборов проводится по МИ 2124-90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ТУ 4212-389-0411113635-04 Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП-Уф, ВП-Уф, МВП-Уф, ДМ8010-Уф, ДВ8010-Уф, ДА8010-Уф. Технические условия.

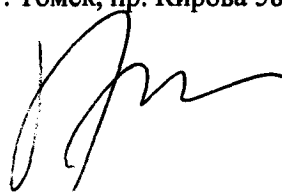
### Заключение

Тип манометров избыточного давления, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МП-Уф, ВП-Уф, МВП-Уф, ДМ8010-Уф, ДВ8010-Уф, ДА8010-Уф утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:  
Адрес:

ЗАО «ПО Физтех» филиал г. Томск  
Россия, 634012, г. Томск, пр. Кирова 58, строение 70

Директор ЗАО «ПО Физтех» филиал г. Томск

 Д.В. Галкин