

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные УПБ-6

#### Назначение средства измерений

Установки поверочные УПБ-6 (далее – установки) предназначены для воспроизведения и измерения объемного расхода и объема воздуха.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на сравнении объема (объемного расхода), измеренного поверяемыми средствами измерений и установкой. Установки осуществляют воспроизведение и измерение объема (объемного расхода) воздуха с помощью критических сопел.

Установки применяются для поверки и испытаний счетчиков газа в диапазоне объемного расхода от 0,016 до 6 м<sup>3</sup>/ч.

Установки состоят из блока измерения объема и расхода воздуха, блока обработки данных, блока задачи расхода воздуха.

Блок измерения объема и расхода воздуха состоит из набора критических сопел, средств измерений давления, перепада давления, температуры, влажности, соединительных трубопроводов, монтажных рам для подключения счетчиков газа и запорной арматуры. В состав блока входят следующие средства измерений для контроля и измерения параметров рабочей (поверочной) среды в процессе поверки:

– гигрометр психрометрический ВИТ-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 9364-08);

– барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5738-76);

– мановакуумметры двухтрубные МВ-2500 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1846-93);

– мановакуумметры двухтрубные МВ-6000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1846-93);

– вакуумметр показывающий сигнализирующий ДВ 2005 Ст У3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 4041-93) или мановакуумметр ЭКМВ-1У (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 4041-74) или вакуумметр ЭКВ-1У (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 4041-74).

Блок обработки данных состоит из измерительных каналов счета импульсов, автоматизированного рабочего места оператора на базе персонального компьютера с предустановленным программным обеспечением (далее – ПО), принтера и блока питания.

Блок задачи расхода воздуха состоит из трех одноступенчатых вакуумных насосов и щита электроавтоматики.

Блок задачи расхода воздуха создает разряжение с помощью вакуумных насосов, в результате чего воздух из помещения начинает поступать через поверяемое средство измерений, а затем проходит через блок измерения объема и расхода воздуха. На основании измеренного количества импульсов и времени, а также измеренных значений давления, перепада давления, температуры и влажности с помощью блока обработки данных рассчитывается объем (объемный расход) воздуха, прошедший через установку, приведенный к условиям измерений поверяемого (испытываемого) счетчика газа.

Общий вид установок представлен на рисунке 1.

Пломбирование установок не предусмотрено.



Рисунок 1 – общий вид установок поверочных УПБ-6

### Программное обеспечение

ПО установок разделено на две части: метрологически значимую, которая включает алгоритмы обработки измеренной информации, и метрологически не значимую, используемую для визуализации полученных данных.

ПО установок защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров с помощью шифрования данных. Внесение изменений в настройки ПО возможно только с использованием ключа-дискеты, которая хранится у ответственного лица.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	gsv.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	–
Цифровой идентификатор ПО	5f832bf9c8390e34e53e429d0c4eb8cd
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимого и измеряемого объемного расхода воздуха, м <sup>3</sup> /ч	от 0,016 до 6
Номинальные значения задаваемых расходов, м <sup>3</sup> /ч	0,016; 0,025; 0,04; 0,16; 0,25; 0,4; 1,6; 2,5; 4; 6
Доверительные границы относительной погрешности при воспроизведении и измерении объема и объемного расхода воздуха (при доверительной вероятности 0,95), %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (поверочная среда)	воздух
Максимальное число одновременно поверяемых счетчиков:	5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22; 380±38 50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,1
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	1650 850 1800
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +17 до +23 от 30 до 80 от 86,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	15000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, и на маркировочную табличку установки методом механической гравировки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная УПБ-6	-	1 шт.
Преобразователь импульсов	КИУ 95.218.01	1 шт.
Паспорт	УПБ-6.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	УПБ-6.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	НА.ГНМЦ.0500–20 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу НА.ГНМЦ.0500–20 МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Установки поверочные УПБ-6. Методика поверки», утвержденному ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика» 17.06.2020.

**Основные средства поверки:**

– государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118–2017, диапазон воспроизведения единиц объемного расхода газа от 0,003 до 16000 м<sup>3</sup>/ч, СКО от 0,01 до 0,03 %, НСП от 0,05 до 0,12 %, расширенная неопределенность при коэффициенте охвата k=2 от 0,06 до 0,11 %;

– частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5480-76).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным УПБ-6**

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расхода газа»

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

Акционерное общество «Казанский оптико-механический завод» (АО «КОМЗ»)

ИНН 1660004229

Адрес: 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Липатова, 37

Телефон: (843) 235-80-01, факс (843) 235-80-36

Web-сайт: komz-shop.ru

E-mail: [info@komzrt.ru](mailto:info@komzrt.ru)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр «Единство»

(ООО «МЦ «Единство»)

ИНН 1660319652

Адрес: 420087, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д.181, помещение 216

Телефон: (843) 216-55-75

E-mail: [info@mcedinstvo.ru](mailto:info@mcedinstvo.ru)

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: (843) 567-20-10, факс: (843) 567-20-10

E-mail: [gnmc@nefteavtomatika.ru](mailto:gnmc@nefteavtomatika.ru)

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.