

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «3» ноября 2021 г. №2466

Регистрационный № 83600-21

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные для счетчиков газа «УПСГ-КС»

#### **Назначение средства измерений**

Установки поверочные для счетчиков газа «УПСГ-КС» (далее – установки), предназначены для воспроизведения заданного объема и объемного расхода газа.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия установки основан на сравнении показаний объемного расхода и объема воздуха, измеренного поверяемым (испытываемым) средством измерений с объемным расходом и объемом воздуха воспроизведенным установкой. В качестве рабочей (поверочной) среды используется воздух, забираемый из помещения, где проходит поверка.

Установки применяются для поверки, калибровки и испытаний расходомеров, счетчиков и преобразователей расхода газа различных типов действия, ротаметров и аспираторов со следующими видами выходных сигналов: частотно-импульсный и визуальный съём показаний.

Создание требуемого значения расхода воздуха обеспечивается с помощью одного или нескольких критических сопел (далее – КС), установленных параллельно.

Установки состоят из блока расходов (далее – БР), измерительных магистралей (далее – ИМ), пульта управления и регистрации параметров, в котором установлены контрольно-измерительные приборы (далее – ПУ), устройства создания и регулирования расхода газа, а также вспомогательного оборудования (далее – ВО).

БР предназначен для обеспечения и поддержания необходимого расхода воздуха согласно технической документации одного или нескольких поверяемых средств измерений (далее – СИ).

В состав БР входит:

- набор КС;
- посадочные места для установки КС, отсечные клапана или краны с ручным или автоматическим управлением.

В состав ИМ входят прямые участки трубопроводов до и после поверяемых СИ с размерами согласно технической документации на поверяемые СИ. Номенклатура ИМ зависит от количества поверяемых СИ и спецификации в соответствии с заказом.

ПУ предназначен для контроля и измерения параметров поверочной среды в процессе поверки СИ. В состав ПУ могут входить:

- средства измерений утвержденного типа с цифровыми интерфейсами передачи данных: преобразователи давления измерительные сигнализирующие ПД150 (регистрационный № 60192-15) с пределами допускаемой приведенной погрешности не более  $\pm 0,5$  %; термогигрометры ИВА-6 (регистрационный № 46434-11) с пределами допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры не более  $\pm 0,3$  °С, с пределами допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности не более  $\pm 3$  %; счетчики импульсов микропроцессорные СИ8 (регистрационный № 28696-10);

Примечание — Допускается применение в составе установок аналогичных средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующей единицы величины с требуемой точностью.

- устройство фотофиксации, система управления и персональный компьютер.

ВО предназначено для технологического обеспечения процесса поверки. Состав ВО в соответствии с заказом.

Устройство создания и регулирования расхода воздуха включает:

- компрессорный блок (далее - КБ);
- соединительные магистрали;
- запорно-регулирующую арматуру.

В состав КБ могут входить компрессор(ы) низкого давления, вакуумный насос, воздухоудовка, как по отдельности, так и в комбинации друг с другом.

Компрессорный блок работает на всасывание и предназначен для создания необходимой расходно-напорной характеристики.

Соединительные магистрали связывают БР с КБ.

Установки поверочные для счетчиков газа «УПСГ-КС» выпускаются в следующих модификациях:

- «УПСГ-КС-6-Р», «УПСГ-КС-10-Р», «УПСГ-КС-16-Р», «УПСГ-КС-25-Р», «УПСГ-КС-40-Р», «УПСГ-КС-65-Р», «УПСГ-КС-100-Р», «УПСГ-КС-160-Р», «УПСГ-КС-1000-Р», «УПСГ-КС-1600-Р», «УПСГ-КС-2500-Р» (с ручным управлением поверкой);

- «УПСГ-КС-16-А», «УПСГ-КС-25-А», «УПСГ-КС-40-А», «УПСГ-КС-65-А», «УПСГ-КС-100-А», «УПСГ-КС-160-А», «УПСГ-КС-1000-А», «УПСГ-КС-1600-А», «УПСГ-КС-2500-А» (с автоматическим управлением поверкой).

Установки модификаций «УПСГ-КС-6-Р» и «УПСГ-КС-10-Р» изготавливаются и поставляются в переносном исполнении.

Установки с верхним пределом диапазона воспроизведения объемного расхода газа до 40 м<sup>3</sup>/ч включительно могут изготавливаться и поставляться на базе автомобиля.

Пломбирование установок не предусмотрено.

Общий вид установок представлен на рисунках 1-4. Внешний вид установок может отличаться от представленных на рисунках по цвету, а также по форме, количеству и расположению запорно-регулирующей арматуры и выключателей.

Заводской номер установки наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки.



Рисунок 1 – Общий вид установок поверочных для счетчиков газа «УПСГ-КС» модификаций «УПСГ-КС-(6...10) Р»



Рисунок 2 – Общий вид установок поверочных для счетчиков газа «УПСГ-КС» модификаций «УПСГ-КС-(16...40)-Р» и «УПСГ-КС-(16...40)-А»



Рисунок 3 – Общий вид установок поверочных для счетчиков газа «УПСГ-КС» модификаций «УПСГ-КС-(65...160)-Р» и «УПСГ-КС-(65...160)-А»



Рисунок 4 – Общий вид установок поверочных для счетчиков газа «УПСГ-КС» модификаций «УПСГ-КС – (1000...2500)-Р» и «УПСГ-КС – (1000...2500)-А»

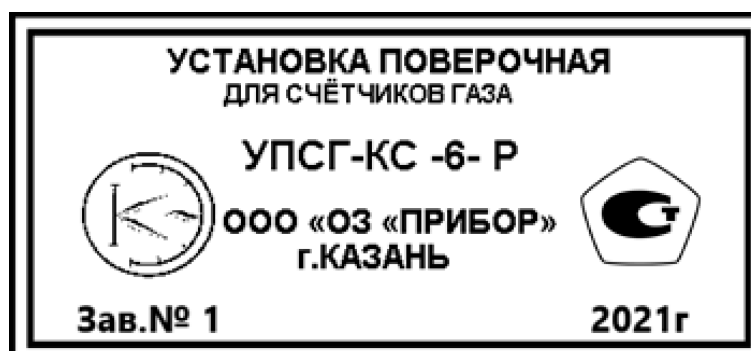


Рисунок 5 – Общий вид маркировочных табличек

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) установок является автономным и устанавливается на персональном компьютере. ПО предназначено для сбора, обработки и представления измерительной информации.

В ПО установок защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО осуществляется разграничением прав доступа групп пользователей с помощью системы паролей.

Программное обеспечение «Расчет К» применяется совместно с установками модификаций с ручным управлением поверкой, и предназначено для расчета значений объема по введенным вручную измеряемым параметрам рабочей среды.

Уровень защиты ПО установок от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики установок нормированы с учетом влияния ПО.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	«УПСГ»	«Расчет К»
Идентификационное наименование ПО	1.0.0.0	1.0.0.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО*, не ниже	*	*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)*	MD5	MD5
* - номер версии (идентификационный номер) ПО и цифровой идентификатор (контрольная сумма) указывается в паспорте установки		

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения объемного расхода газа, м <sup>3</sup> /ч - УПСГ-КС-6 - УПСГ-КС-10 - УПСГ-КС-16 - УПСГ-КС-25 - УПСГ-КС-40 - УПСГ-КС-65 - УПСГ-КС-100 - УПСГ-КС-160 - УПСГ-КС-1000 - УПСГ-КС-1600 - УПСГ-КС-2500	от 0,016 до 6 <sup>1)</sup> от 0,016 до 10 <sup>1)</sup> от 0,003 до 16 <sup>1)</sup> от 0,003 до 25 <sup>1)</sup> от 0,003 до 40 <sup>1)</sup> от 0,003 до 65 <sup>1)</sup> от 0,003 до 100 <sup>1)</sup> от 0,003 до 160 <sup>1)</sup> от 4 до 1000 <sup>1)</sup> от 4 до 1600 <sup>1)</sup> от 4 до 2500 <sup>1)</sup>
Доверительные границы относительной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) воспроизведения объемного расхода и объема газа, %,	±0,3
1) Указаны предельные диапазоны воспроизведения. Диапазон воспроизведения конкретного экземпляра установки указывается в паспорте установки	

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Способ задания объемного расхода	Дискретный, не менее 3 значений объемного расхода в диапазоне измерений
Измеряемая среда (поверочная среда)	атмосферный воздух
Перепад давления на поверяемом СИ, кПа, не более	5
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +10 до +30
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 342 до 418 от 198 до 242 от 49 до 51

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, кВт, не более	
- УПСГ-КС-6	1
- УПСГ-КС-10	1
- УПСГ-КС-16	2,5
- УПСГ-КС-25	5
- УПСГ-КС-40	5
- УПСГ-КС-65	10
- УПСГ-КС-100	10
- УПСГ-КС-160	10
- УПСГ-КС-1000	28
- УПСГ-КС-1600	38
- УПСГ-КС-2000	50
- УПСГ-КС-2500	60
Габаритные размеры, мм, не более	
- УПСГ-КС-6	460x360x260
- УПСГ-КС-10	500x400x300
- УПСГ-КС-16	2200x1100x1600
- УПСГ-КС-25	2200x1100x1600
- УПСГ-КС-40	2200x1100x1600
- УПСГ-КС-65	2200x1100x1600
- УПСГ-КС-100	2200x1100x1600
- УПСГ-КС-160	2200x1100x1600
- УПСГ-КС-1000	15000x5500x2500
- УПСГ-КС-1600	15000x5500x2500
- УПСГ-КС-2000	15000x5500x2500
- УПСГ-КС-2500	15000x5500x2500
Масса, кг, не более	
- УПСГ-КС-6	22
- УПСГ-КС-10	30
- УПСГ-КС-16	250
- УПСГ-КС-25	250
- УПСГ-КС-40	250
- УПСГ-КС-65	400
- УПСГ-КС-100	400
- УПСГ-КС-160	400
- УПСГ-КС-1000	4000
- УПСГ-КС-1600	4500
- УПСГ-КС-2000	5000
- УПСГ-КС-2500	5500
Средний срок службы, лет, не менее	10

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	15000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 30 до 80 от 84 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации установки типографическим способом, и на маркировочную табличку установки методом лазерной гравировки.

**Комплектность средства измерений**

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Установка поверочная для счетчиков газа «УПСГ-КС»	-	1 шт.	Модификация в соответствии с заказом
Установка поверочная для счетчиков газа УПСГ-КС. Руководство по эксплуатации	ГМ 004.00.00 00 РЭ	1 экз.	
Установка поверочная для счетчиков газа УПСГ-КС. Паспорт	ГМ 004.00.00 00 ПС	1 экз.	
ГСИ. Установки поверочные для счетчиков газа «УПСГ-КС». Методика поверки.	МП 1278-13-2021	1 экз.	
Персональный компьютер	-	1 шт.	Поставляется по заказу
Программный комплекс на USB-флэш-накопителе	«УПСГ» или «Расчет К»	1 шт.	В зависимости от модификации
Комплект эксплуатационной документации на составные части установки	-	1 компл.	
Вспомогательное оборудование	-	1 компл.	Поставляется по заказу

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены разделе 5 «Методика измерений» руководства по эксплуатации ГМ 004.00.00 00 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным для счетчиков газа «УПСГ-КС»**

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2825 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объёмного и массового расходов газа

ТУ 4213–012–09265941–21 Установки поверочные для счетчиков газа «УПСГ-КС».  
Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ОПЫТНЫЙ ЗАВОД «ПРИБОР»  
(ООО «ОЗ «ПРИБОР»)

ИНН 1660292721

Адрес: 420054, РТ, г. Казань, ул. Владимира Кулагина, зд.3, каб. 100

Телефон: +7 (965) 596 46 11

E-mail: zavodpribor@bk.ru

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

