

ПРИЛОЖЕНИЕ А

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ЦАГИ
им. проф. Н.Е. Жуковского
Главный метролог

В.В. Богданов

" ____ " _____ 2004 г.

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ УПСГ 200

Методика поверки

1.А ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.А.1 Настоящая методика поверки распространяется на поверочную установку средств измерений скорости потока газа УПСГ 200 (в дальнейшем – установка), регламентирует методику первичной и периодической поверки при выпуске установки из производства или ремонта, во время эксплуатации через установленные межповерочные интервалы и после хранения.

Межповерочный интервал – 2 года.

2.А ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.А.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр;
- определение профиля скорости потока в рабочем сечении измерительного трубопровода;
- определение основной приведенной погрешности.

3.А СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.А.1 При проведении поверки должны использоваться указанные ниже средства измерений. Допускается использование других аналогичных средств измерений с характеристиками не хуже указанных и имеющих разрешение к применению.

- 1) Приемник давления ПД 54.
- 2) Микроманометр многопредельный наклонный ММН 240, класс точности 0,5.
- 3) Термометр стеклянный технический тип А ГОСТ 2823, пределы измерений 0 – 50 °С, цена деления 1 °С.
- 4) Психрометр аспирационный М34 ТУ 25-02-809-80.
- 5) Барометр МД-49-2 ГОСТ 23696-74, пределы измерений 84 – 106,7 кПа, погрешность ± 110 Па.
- 6) Установка поверочная УПТСГ, пределы измерений 80...1600 м³/ч, погрешность ± 0,3 %.

4.А ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.А.1 К проведению операций поверки и обработки результатов измерений допускаются лица со среднетехническим образованием (поверители) и имеющие:

- опыт поверки приборов расхода;
- допуск к работе с электроизмерительными приборами.

4.А.2 Перед началом работы с установкой поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности.

5.А ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.А.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, определяемые:

- правилами безопасности труда, распространяющимися на образцовую расходомерную установку, на которой проводится поверка;
- правилами безопасности при использовании средств измерений, приведенных в их эксплуатационной документации;
- Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ).

6.А УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.А.1 В течение всего времени проведения поверки влияющие факторы должны поддерживаться в следующих пределах (нормальные условия):

- | | |
|--|----------------|
| – температура окружающего воздуха и измеряемой среды, °С | от 15 до 25 |
| – атмосферное давление, кПа | от 86 до 106,7 |
| – относительная влажность окружающего воздуха, % | от 45 до 75 |
| – отклонение напряжения питания от номинального, % | ± 2 |
| – отклонение частоты питания от номинальной, % | ± 1 |
| – вибрация, тряска, магнитные поля (кроме земного) | отсутствие |

7.A ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.A.1 Перед проведением поверки необходимо выдержать установку во включенном состоянии при нормальных условиях (п. 6.A.1) не менее 1 ч и выполнить подготовительные работы в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на составные части.

8.A ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.A.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре установки должно быть проверено:

- комплектность установки в соответствии с руководством по эксплуатации;
- наличие пломб;
- отсутствие механических повреждений, могущих повлиять на работоспособность и метрологические характеристики;
- отсутствие дефектов и загрязнений, препятствующих чтению надписей и отсчету по шкалам и индикаторам.

До устранения дефектов, выявленных внешним осмотром, установка дальнейшей поверке не подлежит.

8.A.2 Определение профиля скорости потока в рабочем сечении измерительного трубопровода

Определение профиля скорости потока в рабочем сечении измерительного трубопровода проводится по результатам измерений скоростного напора с помощью приемника давления ПД 54 и микроманометра ММН 240.

В измерительном трубопроводе устанавливают скорость потока 20...25 м/с, а приемник давления ПД 54 перемещают по диаметру трубопровода от одной стенки до другой, фиксируя его в точках через 10 мм. Измерения проводят в этих точках при расположении державки как справа, так и слева по отношению к направлению потока, для исключения влияния державки приемника давления на профиль скорости потока. Каждое из двух полученных значений усредняют. По усредненным значениям строят эпюру скорости потока и по ней определяют места расположения первичных преобразователей эталонного измерителя скорости потока газа и поверяемого расходомера в рабочем сечении измерительного трубопровода.

В каждой точке также измеряют скоростной напор между приемниками полного и статического давлений, входящих в состав установки, с помощью микроманометра. Результаты этих измерений используют для корректировки показаний приемника давления ПД 54 при возможных изменениях скорости потока.

8.A.3 Определение основной приведенной погрешности

Определение основной приведенной погрешности заключается в определении погрешности входящего в состав установки эталонного измерителя скорости потока СУРГ 1.000. Измерения проводятся на поверочной установке УПТСГ (пределы допускаемой погрешности измерений $\pm 0,3\%$) при задаваемых средних скоростях потока воздуха V_{cp} :

- поддиапазон измерений I – 0,3; 1,0; 3,0 м/с,
- поддиапазон измерений II – 0,3; 1,0; 3,0; 10,0; 30,0 м/с.

Проводят 3-кратное циклическое понижение и повышение скорости потока от нижнего до верхнего предела поддиапазона и наоборот (прямой и обратный ход). Для каждого значения задаваемой скорости в каждом цикле определяется разность между измеренным и действительным значениями (отклонение) и относят разность к верхнему пределу поддиапазона измерений скорости.

Установка считается пригодной к применению, если отношения наибольших положительных и отрицательных значения отклонений к верхнему пределу поддиапазона измерений и выраженные в процентах не превышают заданных пределов $\pm 1\%$.

9.A ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.A.1 Результатом поверки является подтверждение пригодности установки к применению путем нанесения оттиска поверительного клейма и выдачи «Свидетельства о поверке» по форме приложения А к Правилам ПР 50.2006-94 или признание установки непригодной к применению путем аннулирования поверительного клейма и выдачи «Извещения о непригодности» по форме приложения В к Правилам ПР 50.2006-94.