

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО
Директор ВС НИИФТФИ

О.И. Гудков
1997 г.

Комплект аппаратуры для измерений параметров газопылевых потоков КИТОЙ-2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер N <u>18173-99</u> Взамен _____
--	--

Выпускается по ТУ 4213-017-00202904-97

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплект аппаратуры для измерений параметров газопылевых потоков КИТОЙ-2 (в дальнейшем - комплект) предназначен для автоматизированных измерений температуры, давления, абсолютной влажности, скорости и определения объемного расхода и массовой концентрации пыли в газах.

Область применения комплекта - предприятия, являющиеся источниками влажных пылегазовых выбросов в атмосферу. Комплект может применяться для контроля за интенсивностью выбросов пыли, для проверки эффективности пылеулавливающих устройств и для калибровки пылемеров других типов (оптических, акустических и т.п.).

Условия эксплуатации:

- 1) температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- 2) относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги (группа С3 по ГОСТ 12997-84);
- 3) атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (группа Р1 по ГОСТ 12997-84);

к 67 1587 от 21.12.98

4) питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В и частотой (50 ± 1) Гц.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы комплекта основан на измерениях температур и давлений в порядке, предусмотренном программой встроенного в блок измерений процессора на основе однокристалльной микроЭВМ с расширенной памятью и расчете на основе этих измерений параметров газопылевого потока.

Результаты измерений и расчетов отображаются на цифро-буквенном табло блока измерений. Ввод неизмеряемых параметров (атмосферного давления, площади сечения газохода и т.п.) и управление процессором осуществляется при помощи встроенной клавиатуры.

Для измерения температуры, давления, абсолютной влажности, скорости и расхода применяются выносные первичные преобразователи - платиновый термометр сопротивления, пневмометрическая трубка и психрометр.

Для определения массовой концентрации пыли производят отбор проб газопылевой смеси методом внутренней фильтрации через фильтр из стекловолокна и асбеста, расположенный в сменном стеклянном фильтровальном элементе (алонже). Отбор проб производится с соблюдением условия изокINETичности.

Во время отбора микроЭВМ рассчитывает и выводит на табло коэффициент изокINETичности, а по окончании отбора - объем газа, прошедшего через газовый тракт блока измерений и приведенного к нормальным условиям (объем пробы).

Масса, собранной в алонж пыли, определяется путем взвешива-

ния алонжа до и после отбора пробы на аналитических весах.

Массовая концентрация пыли определяется как отношение массы пыли, собранной в алонж, к объему пробы.

Конструктивно комплект состоит из блока измерений, комплектов принадлежностей N1 и N2 и психрометра.

Блок измерений выполнен в нестандартном прямоугольном металлическом корпусе с ручкой для переноски. На передней панели блока измерений размещены табло цифро-буквенного индикатора, штуцеры и разъемы для соединения с выносными устройствами, штуцер для слива конденсата и органы управления (ручка крана-переключателя режимов работы и клавиатура). Переключатель питания, предохранитель и разъем для соединения с электрической сетью расположены на задней стенке.

В комплект принадлежностей N1 входят оменные фильтровальные элементы (алонжи), сетевой кабель и комплект ЗИП, уложенные в общий пластмассовый футляр с ручкой для переноски.

В комплект принадлежностей N2 входят две пневмометрические и две пылезаборные трубки различной длины и термопреобразователь ТСП, уложенные в общий матерчатый чехол.

Психрометр состоит из блока измерений, датчика и блока питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон измерений температуры газа в газоходе от 0 до 500 °С.

2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности блока измерений при измерении температуры, не превышает ± 1 °С.

3. Пределы ^{допускаемой} основной абсолютной погрешности ^{δ_t} измерения температуры комплектом в зависимости от класса термопреобразователя по ГОСТ Р 50393-92 не превышает указанную в таблице 1.

Таблица 1

Пределы ^{доп.} основной абсолютной погрешности, °С	Класс термопреобразователя
±(1,15+0,002t)	A
±(1,30+0,005t)	B
±(1,60+0,008t)	C

где t - измеряемая температура, °С.

4. Пределы допускаемых изменений абсолютной погрешности измерения температуры, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, в диапазоне от 10 до 35 °С не превышает 0,5·δ_t на каждые 10 °С.

5 Газовый тракт блока измерений герметичен при избыточном давлении 25 кПа. После снятия давления и выдержки в течение 1 ч блок измерений соответствует п.п.6 и 7.

6 Диапазоны измерений дифференциального и избыточного давлений от 0 до 5 и от минус 20 до 20 кПа соответственно.

7. Пределы допускаемой основной относительной погрешности δ_p, %, измерения давлений не превышает

$$\delta_p = \pm 2,2 \left(1 + \frac{0,15}{|P|} \right) \quad (1)$$

где P - измеряемое давление, кПа;

0,15 - коэффициент, кПа;

2,2 - коэффициент, %.

8 Вариация показаний блока измерений при измерении давления не превышает $0,5 \cdot \delta_p$.

9 Диапазон измерений абсолютной влажности от 20 до 200 г/м³ при температуре газа от 20 до 70 °С.

10. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности блока измерений при измерении абсолютной влажности, не превышает ± 5 г/м³.

11 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения абсолютной влажности комплектом не превышает ± 20 г/м³.

12 Диапазон измерений скорости газового потока от 5 до 35 м/с.

13. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения скорости газа δ_v , м/с, не превышает

$$\delta_v = \pm(0,3 + 0,01v) ,$$

где v - скорость газового потока, м/с.

14 Диапазон измерений объемного расхода через газоход от 0,05 до 1500 м³/с.

15. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объемного расхода газа не превышает ± 15 %.

16 Диапазон измерений объема пробы газа от 3 до 1485 л при расходе газа через тракт отбора пробы от 3 до 15 л/мин.

17. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема пробы не превышает ± 5 %.

18 Диапазон измерений массовой концентрации пыли от 0,01 до 100 г/м³.

19. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массовой концентрации пыли не превышает $\pm 25\%$.

20 Мощность, потребляемая блоком измерений комплекта не превышает 25 В·А.

21 Показатели надежности:

1) средняя наработка на отказ не менее 15000 ч;

2) среднее время восстановления работоспособного состояния не более 8 ч;

3) средний срок службы не менее 10 лет;

4) средний срок сохраняемости не менее 3 лет.

22 Габаритные размеры, не более, мм:

1) блока измерений - 400x320x200;

2) комплекта принадлежностей N1 (в футляре) - 350x270x90;

3) комплекта принадлежностей N2 (в чехле) - 1900x200x40;

4) психрометра - по ТУ 4215-020-00202904-97.

23 Масса, не более, кг:

1) блока измерений - 10;

2) комплекта принадлежностей N1 (в футляре) - 3;

3) комплекта принадлежностей N2 (в чехле) - 4;

4) психрометра - 3,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на фирменную планку, укрепленную на задней стенке блока измерений и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- блок измерений БК5.427.091 - 1 шт.
- психрометр электронный цифровой ПТ-1
ТУ 4215-020-00202904-97, исп.2 - 1 компл.
- комплект принадлежностей N1:
 - 1) алонж БК5.889.014 - 20 шт.
 - 2) соединитель с психрометром БК5.282.196 - 1 шт.
 - 3) кабель "Сеть" БК6.664.022 - 1 шт.
 - 4) футляр Т06.5Ж2.945.005-02 ТУ6-51-002-89 - 1 шт.
- комплект принадлежностей N2:
 - 1) термопреобразователь БК5.182.061
класса допуска _____ - 1 шт.
 - 2) трубки пневмометрические ПАТ-1
ТУ 4212-018-00202904-96 - 2 шт.
 - 3) трубки пылезаборные БК6.457.008 - 2 шт.
 - 4) чехол БК6.832.002-02 - 1 шт.
- комплект запасных частей - 1 компл.
- комплект эксплуатационной документации - 1 компл.

Примечание - Длина пневмометрических и пылезаборных трубок устанавливается при заказе комплекта по согласованию с заказчиком. По желанию заказчика в комплект поставки может быть дополнительно включен аспиратор М822 ТУ 64-1-862-64.

ПОВЕРКА

Поверка комплекта производится по методике, изложенной в разделе "Методика поверки комплекта" руководства по эксплуатации БК2.700.002 РЭ. Межповерочный интервал - I год.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- 1) манометр образцовый, диапазон измерений от 0 до 20 кПа, кл.1,0;
- 2) магазин сопротивлений от 50 до 250 Ом, кл.1,0;
- 3) счетчик газовый барабанный ГСБ-400, диапазон измерений расхода от 0,02 до 0,6 м³/ч, кл.1,0;
- 4) комплекты поверочного оборудования в соответствии с "Методикой поверки трубок пневмометрических ПАТ-1" БК6.451.046 ДЛ и методикой поверки психрометра, изложенной в руководстве по эксплуатации БК5.173.062 РЭ.

Нормативные документы: ТУ 4213-017-00202904-97

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплект аппаратуры для измерений параметров газопылевых потоков КИТОЙ-2 соответствует требованиям распространяющейся на него нормативно-технической документации.

Изготовитель - ОАО "Ангарское ОКБА",
665821, г. Ангарск, а/я 423.

Генеральный директор

ОАО "Ангарское ОКБА"



Д. В. Чернышов

