

**Описание типа анемометра переносного рудничного АПР-2
для Государственного реестра средств измерительной техники**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора
ГЦИ «Укрметрестандарт»



Ю. В. Кузьменко

« _____ » 2013 г.

Подлежит публикации
в открытой печати

Анемометр переносной рудничный АПР-2	Внесен в Государственный реестр средств измерительной техники
	Регистрационный № <u>У1285-13</u> На замену № У1285-12

Выпускается по ТУ У 10.1-05411357-001-2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анемометр переносной рудничный АПР-2 (далее по тексту анемометр) предназначен для измерения средней скорости воздушного потока и вычисления объемного расхода воздуха.

Анемометр применяется на предприятиях угольной и горнорудной промышленности, в лабораториях промсанитарии предприятий различных отраслей, санэпидемстанции и других.

ОПИСАНИЕ

Работа анемометра основана на тахометрическом принципе преобразования скорости воздушного потока в частотный электрический сигнал с помощью металлической крыльчатки, угловая скорость вращения которой пропорциональна скорости воздушного потока. При этом лопасти крыльчатки пересекают магнитное поле катушки индуктивности, что приводит к формированию последовательности электрических импульсов, частота которых пропорциональна скорости воздушного потока, который вращает крыльчатку.

Средняя скорость воздушного потока за определенный интервал времени, в течение которого производилось измерение, определяется с учетом количества импульсов и продолжительности интервала измерения.

Результат измерения отображается на цифровом индикаторе анемометра после завершения процесса измерения. В течение измерения на цифровом индикаторе непрерывно отображается текущее значение его длительности.

Анемометр оснащен легкоъемным взаимозаменяемым первичным преобразователем, градуировочная характеристика которого кодируется при выпуске двухразрядным цифровым кодом. С помощью органов управления код вводится в память анемометра и затем автоматически используется при вычислении результатов измерений. Это обеспечивает стабильность метрологических характеристик анемометра в случае замены первичного преобразователя.

Конструкция анемометра обеспечивает возможность вычисления средневзвешенного значения скорости воздушного потока по ряду последовательных измерений. Результат хранится в памяти анемометра после его выключения до начала следующей серии измерений.

Анемометр может вычислять объемный расход воздуха, протекающего по горной выработке, исходя из результатов определения средневзвешенного значения скорости воздушного потока. При этом в его память необходимо ввести площадь поперечного сечения выработки.

Электрическая схема анемометра выполнена на базе микропроцессора семейства MCS51.

Анемометр изготовлен в корпусе из пластмассы, на лицевой панели которого находятся цифровой индикатор и органы управления. В корпусе размещена выдвижная трубчатая штанга, на которой с помощью накидной гайки закреплен сменный первичный преобразователь. В нерабочем состоянии первичный преобразователь вместе со штангой помещается в специальную нишу корпуса. При необходимости рабочая длина анемометра может быть увеличена с помощью удлинителя штанги, который устанавливают между штангой и первичным преобразователем.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазон измерений, от 0,15 до 20,0 м/с.
- 2 Диапазон интервалов времени измерений – от 10 до 999 с.
- 3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности:
 - $\pm(0,03 + 0,02V)$ м/с (в интервале диапазона измерений от 0,15 до 1,20 м/с);
 - $\pm(0,10 + 0,05V)$ м/с (в интервале диапазона измерений выше 1,20 до 20,0 м/с), где V – численное значение измеряемой скорости.
- 4 Цена единицы наименьшего разряда цифрового индикатора при индикации скорости воздушного потока, м/с:
 - 0,01 – в интервале диапазона показаний от 0,15 до 9,99 м/с;
 - 0,1 – в интервале диапазона показаний от 10,0 до 20,0 м/с.
- 5 Цена единицы наименьшего разряда цифрового индикатора при индикации времени измерения – 1 с.
- 6 Электрическое питание – от четырех сменных элементов типа А316.

7 Сила тока потребления при номинальном напряжении источника питания 5 В – не больше 3 мА.

8 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от 5 до 60 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха – 100 % (с конденсацией влаги);

- атмосферное давление – от 86,6 до 120,0 кПа;

- запыленность воздуха – не больше 1 г/м³.

9 Степень защиты корпуса – IP54 по ГОСТ14254-96.

10 Уровень и вид взрывозащиты – РО, Ia по ГОСТ 12.2.020-76.

11 Габаритные размеры, мм, не больше:

- длина – 315; 510 (с выдвинутой штангой); 830 (с удлинителем штанги);

- ширина – 73;

- высота – 57.

12 Масса – не более 0,6 кг (с источником питания).

13 Средняя наработка на отказ – не меньше 1200 часов.

14 Средний срок службы – не меньше 6 лет.

15 Среднее время восстановления работоспособности – не меньше 3 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки анемометра входят:

- анемометр переносной рудничный АПР-2 – 1 шт.;

- элемент гальванический типа А316 – 4 шт.;

- удлинитель штанги – 1 шт.;

- футляр – 1 шт.;

- руководство по эксплуатации А1.00.000 РЭ – 1 экз.;

- формуляр первичного преобразователя А1.01.000 ФО – 1 экз.;

- методика поверки А1.00.00 МИ – 1 экз.

ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

Поверка анемометра проводится по методике поверки А1.00.000 МИ.

Рабочие эталоны, необходимые для поверки анемометра после ремонта и во время эксплуатации:

- труба аэродинамическая, диапазон воспроизведения скорости воздушного потока – от 0,15 до 20,0 м/с, пределы допускаемой абсолютной

погрешности – $\pm(0,05 + 0,02V_0)$ м/с, где V_0 – численное значение скорости воздушного потока, выраженное в м/с;

- рабочий эталон скорости воздушного потока РЭСВП-1, диапазон воспроизведения скорости воздушного потока – от 0,00 до 1,20 м/с, пределы допускаемой абсолютной погрешности – $\pm(0,001 + 0,003V_0)$ где V_0 – численное значение скорости воздушного потока, выраженное в м/с;

- частотомер с диапазонами измерений: частоты – от 0,1 до 10 кГц; периода – от 5 до 500 мс, пределами допускаемой относительной погрешности – $\pm 0,3\%$.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ У 10.1-05411357-001-2001 «Анемометр переносной рудничный АПР-2. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анемометр переносной рудничный АПР-2 соответствует требованиям ТУ У 10.1-05411357-001-2001.

Изготовитель: ИГТМ НАН Украины, 49005, г. Днепропетровск, ул. Симферопольская, 2а.

Директор ИГТМ НАН Украины
академик НАН Украины



А. Ф. Булат

« ___ » _____ 2013 г.