

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анемометры сигнальные АС-1

Назначение средства измерений

Анемометры сигнальные АС-1 предназначены для измерения мгновенной скорости ветра, автоматического определения по совместному воздействию скорости и продолжительности опасных порывов ветра и включения при этом соответствующих сигнальных и противоаварийных устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия анемометров основан на использовании зависимостей между скоростью ветра и положением свободно ориентированной флюгарки датчика ветра. При этом аналоговые сигналы скорости преобразуются в частоту следования электрических импульсов, которые после дальнейших преобразований в пульте позволяют производить отсчеты скорости ветра, а также сравнение их с заранее установленными для данного объекта допустимыми значениями (порогами срабатывания сигнализации по скорости ветра и времени воздействия). При достижении измеряемых параметров допустимых значений для данного объекта включается исполнительное устройство переключения цепей сигнализации и управления противоаварийных устройств.

Анемометр сигнальный состоит из датчика ветра и пульта. Датчик ветра предназначен для преобразования скорости ветра в частоту электрических импульсов при помощи контактных устройств.

Пульт предназначен для преобразования электрических импульсов датчика ветра, пропорциональных скорости ветра, в физические значения скорости ветра, отображаемые цифровой индикацией пульта.

Общий вид анемометра сигнального АС-1 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид анемометра сигнального АС-1

Программное обеспечение

Работой встроенного программного обеспечения управляет микроконтроллер, расположенный в пульте анемометра. Защита программного обеспечения осуществляется путем записи бита защиты при программировании микроконтроллера при изготовлении анемометра АС-1. Установленный бит защиты запрещает чтение кода микропрограммы, поэтому модификация программного обеспечения, умышленная или неумышленная невозможна. Снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микроконтроллера вместе с программой, находящейся в его памяти. Анемометр может быть оснащен интерфейсом RS 232 для передачи данных на персональный компьютер.

Для отображения метеорологической информации на экране компьютера имеется специализированное внешнее программное обеспечение «Анемометр сигнальный АС-1М». в качестве опорного программного обеспечения можно использовать любую программу, позволяющую вычислить контрольную сумму RS 232, а также показать информацию о номере версии и наименовании файла, от которого зависят метрологические параметры.

Сведения об идентификационных данных (признаках) встроенного ПО на основе микропроцессора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АС-1М
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v1.1
Цифровой идентификатор ПО	7102BFE3

Сведения об идентификационных данных (признаках) внешнего ПО на основе компьютера приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АС-1М
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v1.1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	95D8BD49

Обработка метрологических данных происходит на основе жестко определенного алгоритма без возможности его модификации.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – средний по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с от 2,5 до 45,0

2 Диапазоны установки порогов срабатывания сигнализации:

- по скорости ветра м/с от 12 до 30
- по времени, с от 2 до 5

3 Пределы основной допускаемой погрешности измерения скорости, м/с

$\pm(0,5 + 0,05 \cdot V)$,
где V- измеряемая
скорость

4 Пределы допускаемых основных погрешности срабатывания сигнализации:

- по скорости ветра, м/с $\pm 0,4$
- по времени, с $\pm 0,4$

5 Питание анемометра осуществляется:

- от сети переменного тока, В 220^{+22}_{-33}
(50±1) Гц
- от источника постоянного тока, В $24^{+2,4}_{-3,6}$
- от источника постоянного тока, В 12 ± 1

6 Мощность, потребляемая анемометром, не более

- от сети переменного тока, В·А 15
- от источника постоянного тока, Вт 10

7 Ток коммутации исполнительного реле не более:

- для переменного тока, А 2,0
- для постоянного тока, А 0,2

8 Габаритные размеры, мм, не более:

- датчик ветра (диаметр, высота) $\varnothing 230 \times 330$
- пульт (высота, ширина, глубина) $230 \times 130 \times 100$

9 Масса, кг, не более

- датчик ветра 1,0
- пульт 2,5

10 Вероятность безотказной работы, не менее

0,94 за 1000 ч.

11 Средний срок службы лет, не менее

10

12 Условия эксплуатации

датчика ветра:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 40 до плюс 50
- относительная влажность воздуха, % до 98

пульта:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 50 до плюс 50
- относительная влажность воздуха, % до 98

Знак утверждения типа

наносится:

- на фирменной планке, установленной на пульте и датчике ветра, методом тиснения или любым другим способом, обеспечивающим четкое изображение знака.
- на титульный лист паспорта в верхнем правом углу – оттиском штампа с изображением знака.

Комплектность средства измерений

В таблице 3 представлен комплект поставки анемометра сигнального АС-1.

Таблица 3

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество на изделие		
		ЯИКТ.46 8364.003	ЯИКТ.46 8364.003- 01	ЯИКТ.46 8364.003- 02
ЯИКТ.408119001	Датчик ветра	1	1	1
ЯИКТ.468364.003	Пульт	1	-	-
ЯИКТ.468364.003-01	Пульт	-	1	-
ЯИКТ.468364.018	Пульт	-	-	1
ЯИКТ.685621.009	Кабель	-	-	1
ЯИКТ.685631.003	Кабель питания	1	-	1
ЯИКТ.685631.003-01	Кабель питания	-	1	-
ЯИКТ.685631.004	Кабель соединительный	1	1	1
	Комплект ЗИП	1	1	1
ЯИКТ.416939.009	Программное обеспечение	-	-	1
ЯИКТ.416136.003 ПС	Паспорт	1	1	-
ЯИКТ.416136.003-02 ПС	Паспорт	-	-	1
ЯИКТ.416136.003 ЗИ ЯИКТ.416136.003-01 ЗИ ЯИКТ.416136.003-02 ЗИ	Ведомость ЗИП	1	1	1
Приложение А ЯИКТ.416136.003 ПС (ЯИКТ.416136.003-02 ПС)	«Анемометры сигнальные АС-1. Методика поверки»	1	1	1

Поверка

осуществляется по МП СМ-001-2011 «Анемометры сигнальные АС-1. Методика поверки», утвержденному «ФГУ Смоленский ЦСМ» 28.06.2011 г.

Основные средства поверки:

- Аэродинамическая труба. Диапазон измерений скорости от 0,5 до 45 м/с, ПГ $\pm (2,5 - 12) \%$.
- Генератор сигналов ГЗ-110. Диапазон измерений (0,01-1999999,99) Гц, ПГ $\pm 3 \cdot 10^{-7}$ (номер в госреестре 5460-76)
- Секундомер СОСпр-2а-2 с диапазоном 0,2 с - 60 мин, ПГ $\pm 0,4$ с за 60 с (номер в госреестре 2231-72).

При первичной поверке знак поверки наносится, в виде оттиска поверительного клейма, в паспорте, заверенный подписью поверителя. При периодической поверке знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма на свидетельство о периодической поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в: методике поверки МП СМ-001-2011 «Анемометры сигнальные АС-1. Методика поверки», утвержденной ФГУ «Смоленский ЦСМ» 28.06.2011г., технических условиях ТУ 52.-87.009-96 «Анемометр сигнальный АС-1»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анемометрам сигнальным АС-1

1 ГОСТ 8.542-86 «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».

2 Технические условия ТУ 52.-87.009-96 «Анемометр сигнальный АС-1»

Изготовитель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Гидрометприбор» (АО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»)

ИНН 6726009364

215500, Россия, г. Сафонов, Смоленская область

Тел. (48142) 7-50-01, 7-50-15, факс (48142) 7-50-45, 7-50-74

E-mail: meteogmp@mail.ru; web: www.meteogmp.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Смоленской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ»)

214014, г. Смоленск, ул. Нахимсона, 10

Тел./факс (4812) 66-65-01

E-mail: csm@smolcsm.ru, web: smolcsm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Смоленский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30145-11 от 03.03.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.