

ОКП 31 4879



ME92

АНЕМОМЕТР ПОРТАТИВНЫЙ АКУСТИЧЕСКИЙ

АПА-1/2

Паспорт

БВТИ.407351.002 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основные сведения.....	3
2	Основные технические характеристики.....	4
3	Комплектность.....	4
4	Устройство прибора.....	4
5	Конструкция.....	5
6	Маркировка и пломбирование.....	6
7	Меры по обеспечению взрывозащиты.....	8
8	Гарантии изготовителя.....	9
9	Свидетельство о приемке и поверке.....	9
10	Указания по эксплуатации.....	10
10.1	Функциональные возможности прибора.....	10
10.2	Включение и выключение прибора.....	10
10.3	Порядок работы с прибором в различных режимах.....	11
11	Техническое обслуживание.....	13
12	Методика проверки.....	14
12.1	Общие правила.....	14
12.2	Операции поверки.....	14
12.3	Средства поверки.....	14
12.4	Требования безопасности.....	15
12.5	Условия поверки и требования к персоналу.....	15
12.6	Подготовка к поверке.....	15
12.7	Проведение поверки.....	16
12.8	Обработка результатов поверки.....	18
12.9	Оформление результатов поверки.....	18
13	Хранение.....	18

2 Основные технические характеристики

2.1 Прибор обеспечивает индикацию мгновенного и усредненного значения скорости воздушного потока от 0,00 до 0,04 м/с с переходом через нулевое значение на противоположное направление, измерение мгновенного и усредненного значения скорости воздушного потока в интервале от 0,05 до 30,0 м/с.

2.2 Погрешность измерения скорости воздушного потока в диапазоне скоростей от 0,05 до 30,0 м/с, не более, $\Delta V = \pm (0,05 + 0,05 \cdot [V])$ м/с; где V - измеренное значение скорости воздушного потока, м/с. Знак перемены направления в расчетах не учитывается.

2.3 Уровень и вид взрывозащиты: Po ExiaI X.

2.4 Степень защиты от воздействия внешней среды IP54.

2.5 Масса не более 670±50 г.

3 Комплектность

3.1 В комплект поставки прибора АПА-1/2, в зависимости от заказа, входят:

- прибор АПА-1/2А интерфейс RS-485 БВТИ.407351.002, монтажный комплект (розетка 2PMT22КПН10Г1В1В ГЕО.364.126ТУ), паспорт АПА-1/2 БВТИ.407351.002 ПС, протокол информационного обмена БВТИ.407351.002 Д6;

- прибор АПА-1/2Б интерфейс RS-232 БВТИ.407351.002-01, монтажный комплект (розетка 2PMT22КПН10Г1В1В ГЕО.364.126ТУ), паспорт АПА-1/2 БВТИ.407351.002 ПС, протокол информационного обмена БВТИ.407351.002-01 Д6;

- прибор АПА-1/2В интерфейс токовый HART БВТИ.407351.002-02, монтажный комплект (розетка 2PMT22КПН10Г1В1В ГЕО.364.126ТУ), паспорт АПА-1/2 БВТИ.407351.002 ПС, протокол информационного обмена БВТИ.407351.002-02 Д6.

4 Устройство прибора

Принцип работы прибора основан на эффекте замедления или ускорения акустических колебаний, распространяющихся в контролируемом газозвудушном потоке через анемометрический канал.

Блок-схема акустического анемометра представлена на рисунке 1.

На каждой поверочной точке $V_{эi}$ определите абсолютную погрешность измерений скорости воздушного потока по формуле:

$$\Delta V_i = V_{эi} - V_i, \text{ где } i = 1, 2, \dots, 8.$$

Данные измерений заносятся в протокол поверки, форма которого приведена в приложении 1.

Для каждой поверочной точки должно выполняться условие:

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении скорости воздушного потока V в диапазоне от 0,05 до 30 м/с	$\Delta V = \pm (0,05 + 0,05 \cdot [V])$
---	--

12.8 Обработка результатов поверки

12.8.1 Прибор считается годным, если его абсолютная погрешность ΔV_i в каждой точке измерения не превышает по модулю соответствующего значения ΔV_s .

12.9 Оформление результатов поверки

12.9.1 Результаты первичной поверки оформляют записью в паспорте (раздел «Свидетельство о приемке и поверке»), заверенной поверителем и удостоверенной оттиском клейма.

12.9.2 Положительные результаты периодической поверки анемометра оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

12.9.3 При отрицательных результатах поверки анемометр бракуют с выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности.

13 Хранение

13.1 Прибор в упаковке должен храниться в складском помещении при температуре воздуха от минус 25 до плюс 55 °С, относительной влажности не более 95 % при температуре плюс 25 °С, при отсутствии паров кислот, щелочей и других едких летучих веществ.

14 Транспортирование

14.1 Транспортирование упакованных в транспортную тару приборов допускается всеми видами транспорта.

– температура окружающей среды, °C,	от минус 25 до плюс 55
– относительная влажность воздуха при температуре (плюс 25 ± 2) °C, %, не более	95
– воздействия механического удара много- кратного действия (нагрузок при транспортиро- вании) с пиковым ударным ускорением, м/сек ² (g),	39(4)

15.1 В случае выхода прибора из строя в период гарантийного срока его следует вместе с паспортом возвратить изготовителю с указанием следующих сведений:

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| — время хранения | _____ |
| — дата начала эксплуатации | _____ |
| — дата выхода из строя | _____ |
| — основные данные режима эксплуатации | _____ |
| - наработка в указанных режимах, ч | _____ |
| — причина снятия с эксплуатации | _____ |
| или хранения | |

16 Сведения об изготовителе:

18

1.1 Настоящий паспорт объединен с руководством по эксплуатации и предназначен для ознакомления с принципом действия, устройством конструкцией и правилами эксплуатации прибора.

1.2 Анемометр портативный акустический АПА-1/2 (далее по тексту – прибор), предназначен для измерения скорости воздушного потока в горнорудной и других отраслях промышленности, а так же в производственных и жилых зданиях при осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Прибор включен в Государственный реестр средств измерения под регистрационным номером 49354-12 приказом № 185 от 26.03.2012 г.

Принцип работы прибора основан на измерении разности фаз акустического сигнала, распространяющегося в воздушном канале прибора по потоку и против него. Принцип измерения, заложенный в приборе, позволяет измерять скорость воздушного потока от сверхмалых скоростей до 30 м/с. Прибор чувствителен к направлению контролируемого потока с фиксацией направления с переходом через нулевое значение.

Прибор не имеет подвижных элементов и является безинерционным.

С целью идентификации прибора предусмотрен идентификационный номер устройства-PIN (product identification number), занесен в память прибора.

1.3 Прибор АПА-1/2 питается от внешнего источника питания постоянного тока напряжением от плюс 5,1 В до плюс 30 В. Цепь питания должна отвечать требованиям взрывобезопасности уровня «ia» ГОСТ 52350.11-2005.

1.4 Условия эксплуатации прибора АПА-1/2:

- | | | |
|---|----------------------|----|
| – температура окружающей среды, °С | от плюс 5 до плюс 40 | |
| – относительная влажность воздуха
при температуре воздуха 35 °С, % | | 98 |
| – запыленность воздуха, г/м³, | не более 5,0 | |
| – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | 71,6-106,7 (537-800) | |

1.5 Прибор имеет рудничное особо взрывозащищенное исполнение (Po ExiaI X) и допущен к применению в рудниках и шахтах, в том числе опасных по газу и пыли (степень защиты от внешней среды IP54) в соответствии с ГОСТ 14254-80, ГОСТ Р 52350.0-2005, ГОСТ 52350.11-2005.

обеспечения необходимой степени защиты от внешней среды герметизируются с помощью резиновых колпачков.

На корпусе снизу размещен соединитель типа 2РМГ22Б10Ш1Е1, предназначенный для подключения питания и передачи информации по сети. Во взрывоопасных условиях информационная сеть должна отвечать требованиям взрывобезопасности уровня «ia» ГОСТ 52350.11-2005.

На задней стенке имеются отверстия с резьбой для крепления штанги или других конструктивных элементов.

6 Маркировка и пломбирование

6.1 Прибор имеет на передней панели (рисунок 3) маркировку назначения кнопок.

6.2 На задней панели прибор имеет следующую маркировку (рисунок 2):

- знак соответствия;
- наименование прибора;
- десятичный номер технических условий;
- заводской номер по системе нумерации изготовителя;
- наименование или товарный знак изготовителя;
- дату изготовления;
- уровень и вид взрывозащиты (Po Exia I X);
- степень защиты от внешней среды (IP54).

6.3 Пломбирование прибора производится мастикой в углублении под крепежный винт на передней панели корпуса (рисунок 3).

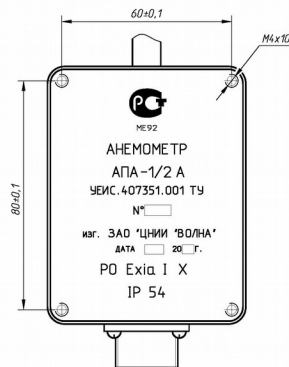


Рисунок 2 - Вид сзади прибора АПА-1/2

12.7 Проведение проверки

12.7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- комплектность прибора должна соответствовать требованиям паспорта, указанным выше;
- прибор должен иметь четко выраженную маркировку и пломбирование в соответствии с технической документацией;
- на приборе не должно быть механических повреждений, трещин, сколов или вмятин, видимой коррозии.

12.7.2 Подготовка к определению метрологических характеристик.

Установите в анемометре в соответствии с указаниями по эксплуатации (раздел 10 паспорта) режим F1 (измерение мгновенной скорости воздушного потока в м/с) для измерений при поверке. Перед каждым измерением производите обнуление показаний (режим F0, раздел 10 паспорта).

12.7.3 Опробование

12.7.3.1 Опробованию подвергаются приборы, удовлетворяющие требованиям внешнего осмотра. Целью опробования является проверка функционирования прибора при воздействии воздушного потока на первичный преобразователь.

12.7.3.2 При опробовании устанавливается работоспособность анемометра и правильность его предварительной подготовки (п.5.2) и подключения к поверочной установке.

12.7.3.3 Установите анемометр в рабочем канале поверочной установки согласно РЭ на нее.

Задайте в измерительном участке поверочной установки 3 значения скорости, охватывающих весь нормируемый диапазон скоростей воздушного потока анемометра: $V_1 = V_{\min} = 0,05$ м/с, $V_2 = 0,5 \cdot V_{\max} = 15$ м/с, $V_3 = V_{\max} = 30$ м/с. Направление скорости воздушного потока в поверочной установке должно быть слева направо относительно нормального положения анемометра.

Убедитесь в том, что показание на дисплее анемометра изменяется вслед за изменением скорости.

Измените направление скорости воздушного потока в поверочной установке на противоположное, задав те же значения скорости. Убедитесь в том, что показания скорости на дисплее анемометра стали со знаком «минус».

12.7.3.4 Приборы, не прошедшие внешний осмотр или давшие отрицательный результат при опробовании, к дальнейшим испытаниям не допускаются и возвращаются владельцу для доукомплектования или ремонта.

12.7.3.4.1 При проведении поверки прибора выполняют операцию «Подтверждение соответствия программного обеспечения».

Данная операция состоит из следующих этапов:

- определение номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения;
- определение цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) программного обеспечения.

12.7.3.4.2 Номер версии (идентификационного номера) программного обеспечения выводится на экран дисплея прибора при переводе его в режим F21 в соответствии с п.10.3ж. Номер версии должен совпадать со значением, указанным в разделе 9.

12.7.3.4.3 Контрольная сумма так же выводится на экран дисплея прибора при переводе его в режим F21 в соответствии с п.10.3ж. Контрольная сумма должна совпадать со значением, указанным в разделе 9.

12.7.4 Определение погрешности измерения скорости воздушного потока

12.7.4.1 Определение погрешности анемометра проводится при одном направлении скорости воздушного потока в поверочной установке.

12.7.4.2 Задайте последовательно в измерительном участке поверочной установки 8 значений скорости воздушного потока:

$V_{э1} = V_{\min} = 0,05 \text{ м/с}$, $V_{э2} = 0,5 \text{ м/с}$, $V_{э3} = 1,0 \text{ м/с}$, $V_{э4} = 5,0 \text{ м/с}$, $V_{э5} = 10 \text{ м/с}$, $V_{э6} = 15 \text{ м/с}$, $V_{э7} = 20 \text{ м/с}$, $V_{э8} = V_{\max} = 30 \text{ м/с}$.

Зафиксируйте с помощью поверяемого анемометра при каждом из этих значений скорости соответствующее показание на дисплее V_i , м/с, где $i = 1, 2, \dots, 8$.

Генератор вырабатывает тактовые импульсы высокой частоты, которые через счетчик передаются в устройство управления. Устройство управления контролирует работу счетчика и коммутатора, а также подает через коммутатор пачки импульсов на излучающее кольцо (попеременно 1 или 2).

Сигналы с приемного кольца через коммутатор поступают на усилитель, где они усиливаются до необходимой величины. Далее сигналы сравниваются в компараторе и подаются на устройство управления для последующей обработки. Полученные данные передаются на устройство вывода.

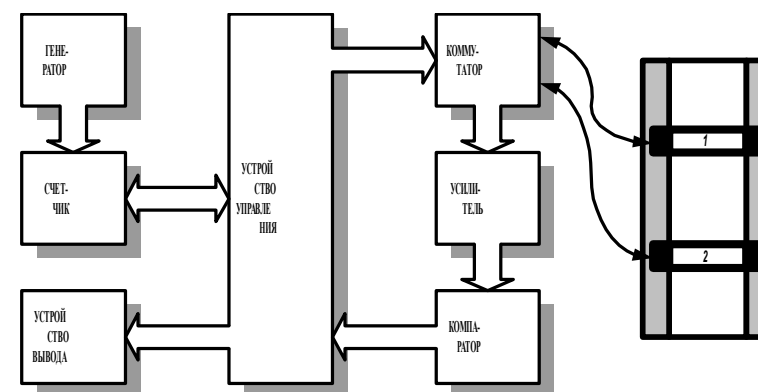


Рисунок 1 – Блок - схема прибора АПА-1/2

5 Конструкция

Конструктивно прибор выполнен из двух основных частей (рисунок 3): анемометрического канала и корпуса с электронной схемой, выполненных из алюминиевого сплава и покрытых снаружи полимерным покрытием. Две части соединены между собой герметично.

В анемометрическом канале размещены два пьезоэлектрических преобразователя (кольца), которые преобразуют акустический сигнал в электрический.

В корпусе размещаются печатные платы, на которых смонтирован микроконтроллер и другие элементы схемы и жидкокристаллический дисплей, который закрыт защитным стеклом в окне корпуса. Стекло вклеено в корпус и

дополнительно закреплено рамкой. Кнопки управления («ВКЛ/РЕЖ», «<», «>») для

5

6.4 Вид экрана дисплея прибора представлен на рисунках 4 (для примера взят режимы работы F1).



Рисунок 4 - Вид экрана дисплея прибора в режиме работы F1

7 Меры по обеспечению взрывозащиты

7.1 Прибор относится к классу II ГОСТ 26104-83 защиты от поражения электрическим током.

7.2 Взрывозащита и искробезопасность Po ExiaI X обеспечивается применением напряжения питания до 5,9 В и током короткого замыкания не более 1,0 А, схемотехническими решениями с примененными элементами схемы (максимальная емкость 250 мкФ, индуктивность дросселя L1 - 22 мкГн), конструкцией прибора и выбранными материалами (Д16Т ГОСТ 4784-74, с содержанием магния менее 3 %, датчики - пьезокерамика ЦТС-19 ОДО.712.001 ТУ), имеющими выходные параметры в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5- 81 и ГОСТ 22782.0-81.

8

II Техническое обслуживание

11.1 Прибор должен содержаться в чистоте. При загрязнении его необходимо очистить с помощью мягкой кисти или сжатым воздухом.

11.2 При использовании прибора, как гарантированного средства измерения, необходимо проводить поверку прибора через установленный в паспорте период времени. При отклонении показателей измеряемой скорости от эталонных приборов на величину, большую, чем указано в таблице п.п. 12.7.4.2, необходимо обратиться к предприятию-изготовителю для корректировки показателей.

12 Методика поверки

12.1 Общие правила

12.1.1 Данная методика поверки соответствует методике «Анемометр портативный акустический АПА-1. Методика поверки. МП 2550-0192-2011», разработанной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» и утвержденной 21.10.2011г. 12.1.2. Межповерочный интервал периодической поверки – 2 года.

12.2 Операции поверки

12.2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные ниже .

Наименование операции	Первичная поверка	Периодическая поверка
12.7.1 Внешний осмотр	+	+
12.7.2 Опробование (в т. ч подтверждение соответствия программного обеспечения)	+	+
12.7.3 Определение погрешности измерений скорости воздуха	+	+

12.3 Средства поверки

12.3.1 При проведении поверки должны применяться следующие средства измерений, поверочное оборудование и приборы:

1) эталонная аэродинамическая труба с диапазоном воспроизводимых скоростей воздушного потока от 0,05 до 30 м/с и погрешностью установки фиксированной скорости воздушного потока не более $\pm (0,015 + 0,015 V)$ м/с;

13

- 2) секундомер механический типа САПр-2а-1 ГОСТ 5072-72;
- 3) термометр типа 1-52 ГОСТ 215-73;
- 4) барометр типа МВ3-1 кл.0,2 ГОСТ 23696-79;
- 5) психрометр аспирационный МВ-4М ТУ 25-1607-054-85.

12.3.2 Допускается использовать другие, вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики поверки и прошедшие поверку в органах государственной метрологической службы.

12.4 Требования безопасности

12.4.1 При поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 12.3.006 и "Правила ТБ при эксплуатации электроустановок потребителей", а также требования безопасности соответствующих разделов руководств по эксплуатации анемометра и поверочной установки.

12.5 Условия поверки и требования к персоналу

12.5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды плюс (25 ± 10) °С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84 – 106,7 (630 – 800)

12.5.2 Приборы, предъявляемые на поверку, должны быть укомплектованы паспортом и документом, подтверждающим проведение вторичной поверки, если она проводилась.

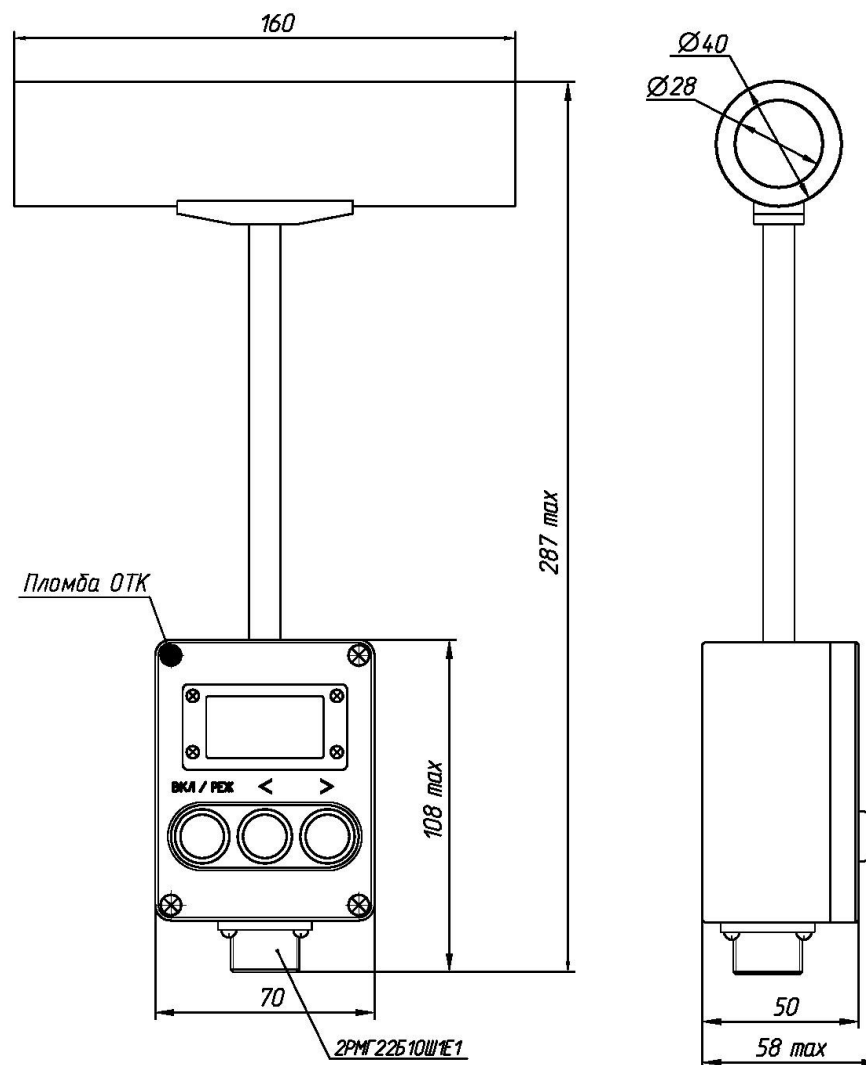
12.5.3 Поверка должна производиться двумя сотрудниками, детально знающими данную методику, при этом один из сотрудников должен знать правила эксплуатации анемометра и уметь практически оперировать с ним, включая установку режимов и снятие отсчетов. Другой должен уметь оперировать с поверочной установкой и приборами, перечисленными в п. 12.3.1, и иметь допуск к этим работам.

12.6 Подготовка к поверке

12.6.1 Перед проведением поверкиверяемые приборы, средства измерения и поверочное оборудование должны быть выдержаны в климатических условиях, оговоренных в п.12.5.1, в течение не менее 6 ч.

12.6.2 Контрольно-измерительные приборы должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

14



10 Указания по эксплуатации

10.1 Функциональные возможности прибора

Перечень режимов работы прибора приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ реж.	Описание режимов и функциональных возможностей	Описание режимов работы, пункт паспорта
F0	Обнуление (установка нулевого уровня скорости)	10,3а
F1	Измерение мгновенного значения скорости воздушного потока в м/с	10,3б
F7	Определение среднего значения скорости воздушного потока в м/с за 1 с, за 3 с, за 15 с, за 2 мин, за 10 мин.	10,3в
F11	Установка номера устройства зарегистрированного в системе (сети) (от 1 до 247)	10,3г
F12	Установка скорости передачи информации в сети	10,3д
F13	Передача информации в кабельную сеть	10,3е
F21	Индикация дополнительной информации	10,3ж

10.2 Включение и выключение прибора

Прибор подсоединенный в информационную сеть включается при подключении его по сети к источнику постоянного напряжения (при подаче напряжения). При этом загорается дисплей прибора. Выключение прибора производится внешними элементами коммутации (сети) или нажатием кнопки «ВКЛ/РЕЖ» и выдержкой ее в нажатом положении до момента отключения дисплея. Повторное включение производится только отключением внешнего питания и вторичной подачей напряжения.

10.3 Порядок работы с прибором в различных режимах

а) Режим F0 – «обнуление». Операция производится на включенном приборе при перекрытии анемометрического канала плотной тканью, нажатием кнопки «ВКЛ/РЕЖ» и выдержкой в нажатом состоянии кнопки около 2 с до звукового сигнала. На второй строчке высвечивается показание мгновенного значения скорости воздушного потока «0,00» в м/с. После этого прибор переходит автоматически в режим F1.

10

б) Режим F1 – «Измерение мгновенного значения скорости воздушного потока». Этот режим автоматически устанавливается после включения прибора. На верхней строчке высвечивается надпись «F1», «SPEED» и индикатор подачи напряжения питания. На второй строчке высвечивается показание мгновенного значения скорости воздушного потока в м/с. Обновление значений происходит 3 раза в секунду. На третьей строчке показания отсутствуют. При остановке измерения нажатием кнопки «ВКЛ/РЕЖ» фиксируется последнее значение измерения скорости. Вторичным нажатием кнопки «ВКЛ/РЕЖ» режим работы возобновляется.

в) Режим F7 – «Определение среднего значения скорости воздушного потока» за 1 с, за 3 с, за 15 с, за 2 мин., за 10 мин. Этот режим постоянно осуществляется после включения прибора. Индикация по данному режиму на экран не выводится. Информация об определенных значениях средней скорости заносится в память прибора и передается по запросу в сеть.

г) Режим F11 – «Установка номера устройства, зарегистрированного в системе (сети)». Для перехода в данный режим работы прибора нажимать кнопку «<» или «>» до появления на дисплее надписи «ADR». Режим запускается нажатием кнопки «ВКЛ/РЕЖ». При переходе в режим F11 показание значения мгновенной скорости на дисплее прибора отсутствует, в верхней части дисплея прибора появится номер устройства, зарегистрированного в системе (от 1 до 247), и кнопками «<» или «>» устанавливается нужный номер устройства. Для сохранения номера устройства надо нажать кнопку «ВКЛ/РЕЖ» и удерживать ее до появления звукового сигнала. При фиксации заданного значения на дисплее прибора появится надпись «F1» «SPEED».

д) Режим F12 – «Установка скорости передачи информации в сети». Для задания оптимальной скорости обмена информации в сети необходимо заложить в память прибора её значение. Для перехода в данный режим работы прибора нажать кнопку «<» или «>» до появления на дисплее надписи «TRANS». Режим запускается нажатием кнопки «ВКЛ/РЕЖ», при этом показания значений мгновенной скорости на дисплее прибора отсутствуют, в верхней части дисплея прибора появится

11

значение скорости передачи информации в величинах бит/сек, и кнопками «<» и «>» устанавливается нужное значение скорости из ряда 9600; 14400; 19200; 28800; 38400; 57600; 76800; 115200. Для сохранения значения скорости надо нажать кнопку «ВКЛ/РЕЖ» и удерживать ее до появления звукового сигнала. При фиксации заданного значения на дисплее прибора появится «SPEED».

е) Режим F13 – «Передача информации в кабельную сеть». По запросу сети прибором выдаются значения мгновенной скорости воздушного потока в момент запроса, значение осреднённое за 1 с (статическое осреднение); значение, осреднённое за 3 с (осреднение окном) с интервалом осреднения 1 с; значение, осреднённое за 15 с (осреднение окном) с интервалом осреднения 1 с; значение, осреднённое за 2 мин (осреднение окном) с интервалом осреднения 15 с; значение, осреднённое за 10 мин (осреднение окном) с интервалом осреднения 15 с.

ж) Режим F21 – «Индикация дополнительной информации». При одновременном нажатии кнопок «<» и «>» на дисплее высвечиваются следующие значения:

- 1) тип устройства – «TYPE AA»,
- 2) производственный номер прибора – «ID xxx» (х – любое число в десятичном исчислении),
- 3) версия ПО – «VER xxxxx»,
- 4) контрольная сумма ПО – «CHSUM xxxxx»,
- 5) адрес в сети – «ADR xxx»,
- 6) скорость передачи в сети – «TRANS xxxxxx»,

7) напряжение на плате прибора–«BAT xxx», (первая цифра в вольтах, ориентировочно должно быть не менее 5 В)

8) температура в °C – «TEMP xx.x».

При отпускании кнопок прибор переходит в предыдущий режим.

12

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества прибора при соблюдении потребителем условий и правил хранения и эксплуатации, приведенных в данном паспорте.

8.2 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с даты первичной поверки прибора

8.4 Гарантийная наработка – 6000 ч в пределах гарантийного срока эксплуатации.

8.5 В период гарантийного срока прибора при выходе из строя аккумуляторной батареи предприятие-изготовитель прибора осуществляет ее замену. При этом потребитель рекламации не выставляет и штрафные санкции к предприятию-изготовителю не применяет.

9 Свидетельство о приемке и поверке

Анемометр АПА-1/2 ____, зав. № _____ соответствует техническим условиям УЕИС.407351.001 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Версия программного обеспечения _____

Контрольная сумма _____

Дата приемки _____

М.П. _____
(подпись ОТК)

Первичная поверка проведена

Дата поверки _____

Поверитель _____
(подпись)

М.П. (клейма)