

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

2008 г.

Системы автоматизированные информационно-измерительные ВП2	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ТУ 4215-017-23136558-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированные информационно-измерительные ВП2 (далее АИИС-ВП2) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления, их обработки, отображения на дисплее, формирования метеорологических сообщений, регистрации и архивации.

Системы АИИС-ВП2 выпускаются в трех модификациях: АИИС-ВП21, АИИС-ВП22, АИИС-ВП23.

Область применения АИИС-ВП2 - обеспечение метеорологической информацией работ, связанных с экологией, климатологией, метеорологией.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия АИИС-ВП2 основан на дистанционном измерении метеорологических параметров посредством контактных датчиков. Метеорологические параметры преобразовываются в цифровой код преобразователями измерительными и передаются по кабельной линии связи в центральную систему. В центральной системе метеорологические параметры обрабатываются, отображаются на дисплее оператора, регистрируются и архивируются, а также формируются метеорологические сообщения для передачи их в линию связи.

АИИС-ВП2 состоят из измерительных каналов метеостанции Vantage Pro-2, в состав которых входят метеорологические датчики, преобразователи измерительные, линии связи и центральная система сбора и обработки информации.

Конструктивно АИИС-ВП2 построены по модульному принципу.

Модуль измерительный состоит из метеорологических датчиков метеостанции Vantage Pro-2, измеряющих: температуру и относительную влажность воздуха 7859, скорость и направление воздушного потока 7911, атмосферное давление 6310CP, которые размещаются на метеорологической мачте вне помещения. Высота установки датчиков – не менее 2,5 м от поверхности места установки.

Модуль преобразователей измерительных состоит из блока сопряжения (ЦАП) и линий связи, размещенных внутри помещения (станции мониторинга).

Модуль сбора и обработки информации (центральная система) 6310С (метеопульт) состоит из блока регистрации с жидкокристаллическим дисплеем и регистратора данных 881б. В метеопульт 6310С встроены датчик атмосферного давления 6310CP. Метеопульт 6310С и регистратор данных 881б размещаются внутри помещения (станции мониторинга).

Системы АИИС-ВП2 выпускаются в трех модификациях: АИИС-ВП21, АИИС-ВП22, АИИС-ВП23.

Модификация АИИС-ВП21 - это базовый комплект со специальным программным обеспечением, позволяющим использовать метеостанцию Vantage Pro-2 в системе АИИС-ВП2.

Модификация АИИС-ВП22 - это расширенный комплект со специальным программным обеспечением, блоком сопряжения и метеостанцией Vantage Pro-2.

Модификация АИИС-ВП23 - это также расширенный комплект со специальным программным обеспечением, блоком сопряжения, регистратором данных и метеостанцией Vantage Pro-2.

Системы АИИС-ВП2 работают круглосуточно, сообщения о метеорологических параметрах передают по запросу или непрерывно, имеют последовательный интерфейс RS-232. Дистанция подключения датчиков при использовании интерфейса RS-232 до 300 м.

Основные технические характеристики систем АИИС-ВП2 и ее модификаций, включая нормируемые метрологические характеристики ее модификаций, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	АИИС-ВП21	АИИС-ВП22	АИИС-ВП23		
1	2	3	4	5		
1	Количество измерительных каналов, шт.	7	7	7		
Канал измерений температуры и относительной влажности воздуха						
2	Диапазон измерений температуры воздуха, °С	От минус 45 – до 60	От минус 45 – до 60	От минус 45 – до 60		
3	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±0,5	±0,5	±0,5		
4	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	От 10 - до 100	От 10 - до 100	От 10 - до 100		
5	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±10	±10	±10		
Канал измерений скорости и направления воздушного потока						
6	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	От 1,0 - до 60	От 1,0 - до 60	От 1,0 - до 60		
7	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	±(0,8+0,1V), где V-измеренная скорость воздушного потока	±(0,8+0,1V), где V-измеренная скорость воздушного потока	±(0,8+0,1V), где V-измеренная скорость воздушного потока		
8	Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	От 0 - до 360	От 0 - до 360	От 0 - до 360		
9	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	±7	±7	±7		
Канал измерений атмосферного давления						
10	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	От 880 - до 1080	От 880 - до 1080	От 880 - до 1080		
11	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±1	±1	±1		
12	Электрическое питание от сети переменного тока: -напряжением, %; -частотой, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1		
13	Максимальная потребляемая мощность, Вт	7	25	425		
14	Выходной интерфейс	RS-232	RS-232	RS-232		
Общие технические характеристики датчиков						
15		Габаритные размеры, мм				Масса, кг
		длина	ширина	высота	диаметр	
15/1	Метеостанция Vantage Pro-2 (размер монитора)	108	173	43	—	3,0
15/2	Измеритель влажности и температуры 7859	210	210	100	—	0,2

15/3	Преобразователь параметров воздушного потока 7911	430	150	350	—	0,1
15/4	Барометр 6310CP	230	150	75	—	0,4
15/5	Регистратор данных 8816	430	450	170	—	12,0
15/6	Преобразователи измерительные: -блок сопряжения ЦАП	203	167	65	—	1,2
16	Общая масса системы, кг -АИИС ВП21; -АИИС ВП22; -АИИС ВП23			4,0 5,0 17,0		
17	Условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха, °С; -относительная влажность воздуха, %; -атмосферное давление, гПа; -скорость воздушного потока, м/с			От минус 45 - до 60 0 - 100 880 - 1080 до 60		
18	Средний ресурс системы, ч			80 000		
19	Средняя наработка на отказ системы, ч			10000		
20	Срок службы, год			6		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на корпус системы АИИС-ВП2 путем гравировки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки систем АИИС-ВП2 и ее модификаций состоит из изделий, представленных в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Условное обозначение	Кол-во	АИИС-ВП21	АИИС-ВП22	АИИС-ВП23
1	2	3	4	5	6	7
1	Специальное программное обеспечение	СПО	1	1	1	1
2	Метеостанция	Vantage Pro-2	1	1	1	1
3	Измеритель влажности и температуры	7859	1	1	1	1
4	Преобразователь параметров воздушного потока	7911	1	1	1	1
5	Барометр	6310CP	1	1	1	1
7	Преобразователи измерительные	ЦАП	1	—	1	1
8	Регистратор данных	8816	1	—	—	1
9	Руководство по эксплуатации	РЭ	1	1	1	1
10	Паспорт	ПС	1	1	1	1
11	Методика поверки	МП	1	1	1	1

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой «Системы автоматизированные информационно-измерительные ВП2. Методика поверки № МП 2551-0036-2007», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.05.2008 года.

При поверке используются средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование средства измерений	Метрологические характеристики	
		Диапазон измерений	Погрешность, класс
1	2	3	4
1	Мегаомметр М6-1	По сопротивлению (10^4 – $200 \cdot 10^6$) Ом По напряжению (0 - 1000) В	±5,0%
2	Универсальная пробойная установка УПУ-10М	(0 - 8) кВ	±5,0%
3	Калибратор постоянного напряжения и тока программируемый ПЗ20	100 мВ; 1,0 В; 10 В; 10 мА; 100 мА	±0,01%
4	Магазин сопротивления Р483 I	(0 - 1000) Ом	±0,02%

5	Мультиметр цифровой НР3468А	100 мВ 1,0 В 10 В (по напр. пост. тока), 10 мА 100 мА (по пост. току)	±0,01%
6	Термометр эталонный ЭТС-100	(минус 200 – 660)°С	±0,02°С
7	Термогигрометр НМ141/НМР46	(0 – 100)%	±1% (0-90)% ±2%(91-100)%
8	Барометр рабочий сетевой БРС-1М	(300 - 1100) гПа	±0,33 гПа
9	Сильфонный пресс	(5 - 1100) гПа	
10	Секундомер механический по ГОСТ 8.243-81	(0 – 3600) с	кт.2
11	Эталонная аэродинамическая установка с диаметром зоны равных скоростей не менее 400 мм, с угломерным устройством (координатным столом)	(0 – 100) м/с (0 – 360) градусов	±0,5% ±1 градус

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1.ГОСТ 8.596-2002 ГСИ «Метрологическое обеспечение измерительных систем».
- 2.ГОСТ 8.542-86 ГСИ «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».
- 3.ГОСТ 8.558-93 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
- 4.ГОСТ 8.547-86 ГСИ «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов».
- 5.ГОСТ 8.223-76 ГСИ «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$ Па».
- 6.ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические требования».
- 7.ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
- 8.Технические условия 4215-017-23136558-2008.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированные информационно-измерительные ВП2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО «ОПТЭК».

Адрес: Российская Федерация, г.Санкт-Петербург, 199178, Малый проспект В.О., д.58, литер А, пом.20Н

Тел./факс: (812) 327 7222, 325 55 67.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Инженер лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Ген.директор ЗАО «ОПТЭК»

В.П.Ковальков

Н.В.Воронин

В.П.Челибанов