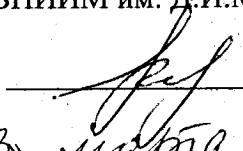


СОГЛАСОВАНО

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

  
Х.Н.Ханов

«23» марта 2009г.

Станции автоматические метеорологические Vantage Pro2	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>40331-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Davis Instruments Corp.», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ

Станции автоматические метеорологические Vantage Pro2 (далее станции Vantage Pro2) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления, количества осадков, энергетической освещенности.

Область применения станций Vantage Pro2 - обеспечение метеорологической информацией работ, связанных с экологией, климатологией, метеорологией.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия станций Vantage Pro2 основан на дистанционном измерении, посредством контактных датчиков, метеорологических параметров. Метеорологические параметры преобразовываются в цифровой код преобразователями измерительными и передаются по кабельной линии связи в модуль сбора и обработки информации. В модуле сбора и обработки информации метеорологические параметры обрабатываются, отображаются на дисплее оператора, регистрируются и архивируются, а также формируются метеорологические сообщения для передачи их в линию связи.

Станции Vantage Pro2 состоят из измерительных каналов, в состав которых входят метеорологические датчики, преобразователи измерительные, линии связи и процессор для сбора и обработки информации.

Конструктивно станции Vantage Pro2 – выполнены по модульному принципу. В корпус станции встроены датчики температуры воздуха, относительной влажности воздуха, атмосферного давления, преобразователи измерительные и процессор, а датчики скорости и направления воздушного потока, количества осадков, энергетической освещенности вынесены на внешнюю мачту.

Модуль измерительный состоит из метеорологических датчиков, предназначенных для измерений: температуры воздуха (внутри и вне помещения), относительной влажности воздуха (внутри и вне помещения), скорости и направлении воздушного потока, атмосферного давления, количества осадков, энергетической освещенности. Станции Vantage Pro2 со встроенными датчиками устанавливаются внутри помещения, а остальные датчики устанавливаются на мачте, которая размещается на специально подготовленной площадке.

Модуль преобразователей измерительных состоит из преобразователей измерительных и линий связи, размещенных совместно с метеорологическими датчиками.

Модуль сбора и обработки информации состоит из блока регистрации с жидкокристаллическим дисплеем со встроенным процессором, источником питания, линией связи, базового и специального программного обеспечения, размещенных в едином портативном модуле.

Для архивации больших объемов метеорологической информации в станции Vantage Pro2 предусмотрена связь с персональным компьютером. Связь обеспечивается с помощью специализированного программного обеспечения «WeatherLink».

Станции Vantage Pro2 работают круглосуточно, сообщения о метеорологических параметрах передают непрерывно или по запросу, имеют интерфейс RS-232 или USB. Дистанция подключения станций Vantage Pro2 от 15 до 300 м.

Основные технические характеристики станций Vantage Pro2, включая нормируемые метеорологические характеристики, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	Значения характеристик
1	2	3
1	Количество измерительных каналов, шт.	До 9
Канал измерений температуры и относительной влажности воздуха		
2	Диапазон измерений внешней (вне помещения) температуры воздуха, °С	Минус 45 - 60
3	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений внешней (вне помещения) температуры воздуха, °С	±0,5
4	Диапазон измерений внутренней (в помещении) температуры воздуха, °С	0 - 60
5	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений внутренней (в помещении) температуры воздуха, °С	±0,5
6	Диапазон измерений внешней (вне помещения) относительной влажности воздуха, %	0 - 100
7	Пределы допускаемой внешней (вне помещения) абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±3
8	Диапазон измерений внутренней (в помещении) относительной влажности воздуха, %	10 - 90
9	Пределы допускаемой внутренней (в помещении) абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	±5
Канал измерений скорости и направления воздушного потока		
10	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	От 1,0 до 60
11	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	±(0,05+0,05V), где V – измеренная скорость воздушного потока
12	Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	0 - 360
13	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	±7
Канал измерений атмосферного давления		
14	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	880 - 1080
15	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±1,0
Канал измерений количества осадков		
16	Диапазон измерений количества осадков, мм	0 - 9999
17	Пределы допускаемой абсолютной погрешности количества осадков, мм	±(0,5+0,2/M <sub>изм.</sub> ), где – M <sub>изм.</sub> измеренная величина осадков
Канал измерений энергетической освещенности		
18	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	0 - 1800
19	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений энергетической освещенности, %	±5
Общие технические характеристики станций		
20	Напряжение питания постоянного тока, В	10 - 16
21	Максимальная потребляемая мощность, Вт	100
22	Выходной интерфейс	RS 232C (USB)
23	Средняя наработка на отказ, ч	5000
24	Срок службы, лет	8

Габаритные размеры и масса					
25	Преобразователи	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса, кг
25/1	Измерители внешней температуры и относительной влажности воздуха 7859	210	210	100	0,2
25/2	Измерители внутренней температуры и относительной влажности воздуха 6310СТ	230	150	75	0,4
25/3	Первичные преобразователи параметров воздушного потока 7911	430	150	350	0,1
25/4	Измерители атмосферного давления 6310СР	230	150	75	0,4
25/5	Осадкомеры 6310СР	210	210	250	0,3
25/6	Пиранометры 6450	85	85	100	0,1
25/7	Станции Vantage Pro-2				23
Условия эксплуатации станций					
26	<u>Системы сбора и обработки (в помещении):</u> -температура окружающего воздуха, °С; -относительная влажность воздуха, %; -атмосферное давление, гПа;  <u>Метеорологические датчики (вне помещения):</u> -температура окружающего воздуха, °С; -относительная влажность воздуха, %; -атмосферное давление, гПа; -скорость воздушного потока, м/с	0 - 60 0 - 100 600 - 1080  Минус 45 - 60 0 - 100 600 - 1080 до 60			

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра типографским способом и на корпус станций Vantage Pro-2 путем гравировки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки станций Vantage Pro-2 состоит из изделий, перечисленных в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Специальное программное обеспечение	СПО	1	
2	Измерители внешней температуры и относительной влажности воздуха	7859	1	
3	Измерители внутренней температуры и относительной влажности воздуха	6310СТ	1	
4	Первичные преобразователи параметров воздушного потока	7911	1	
5	Измерители атмосферного давления	6310СР		
6	Осадкомеры	7852	1	
7	Пиранометры	6450	1	
8	Формуляр	Ф	1	
9	Методика поверки	МП № 2551-0042-2008	1	

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки № 2551-0042-2008 «Станции автоматические метеорологические Vantage Pro-2 Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.12.2008 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	Термометр сопротивления эталонный ЭТС-100	(минус 196 – 666)°С	±0,02°С
2	Термогигрометр НМИ41/НМР46	(0 – 100)%	±1% (0-90)% ±2% (91-100)%
3	Барометр образцовый переносной БОП-1М	(5 - 1100) гПа	±0,1 гПа
4	Цилиндр измерительный	(0-10) мл	±0,2 мл
5	Актинометр «Пеленг СФ-12»	(0,04-1,1)кВт/м <sup>2</sup>	±4%
6	Эталонная аэродинамическая установка с диаметром зоны равных скоростей не менее 400 мм (АДС 700/100), с угломерным устройством (координатным столом)	(0,1 – 100) м/с  (0 – 360) градусов	±(0,01+0,01V)  ±0,5 градуса
7	Климатическая термобарокамера	Объем – 8 м <sup>3</sup> по температуре (минус 70 – 100)°С, по влажности (0 - 100)% по давлению (500 – 1100) гПа	

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 8.596-2002 ГСИ «Метрологическое обеспечение измерительных систем».
- ГОСТ 8.542-86 ГСИ «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».
- ГОСТ 8.558-93 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
- ГОСТ 8.547-86 ГСИ «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов».
- 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».
- ГОСТ 8.195-89 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности в диапазоне длин волн  $0,25 \div 25,00$  мкм; силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн  $0,2 \div 25,0$  мкм».
- ГОСТ 8.470-82 ГСИ. «Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости».
- ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические требования».
- Техническая документация фирмы «Davis Instruments Corp.», США.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип станций автоматических метеорологических Vantage Pro2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Davis Instruments Corp.», США.

Адрес: 3465, Diablo Ave, Hayward, CA 94545, U.S.A., тел: (510) 732-9229; факс: (510) 732-9188

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

В.П. Ковальков

Представитель фирмы  
Исполнительный директор ЗАО «НПФ «ДИЭМ»

В.И. Равикович

