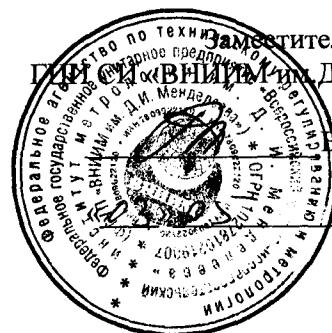


СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя  
ФЦСИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2007 г.

Станции автоматические метеорологические судовые C5-SAM, модификации C 5-SAM-01, C 5-SAM-02, C 5-SAM-03	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>34985-07</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Coastal Environmental Systems, Inc», США.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станции автоматические метеорологические судовые C5-SAM (далее станции C5-SAM) 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.

Область применения станций C5-SAM - обеспечение метеорологической информацией морских и речных судов.

#### ОПИСАНИЕ

Принцип действия станций C5-SAM основан на дистанционном измерении первичными измерительными преобразователями метеорологических параметров. После преобразования метеорологических параметров в цифровой код преобразователями измерительными они передаются по кабельной линии связи в центральную систему. В центральной системе метеорологические параметры обрабатываются, отображаются на дисплее оператора, регистрируются и архивируются, одновременно идет формирование метеорологических сообщений, для передачи их в линию связи.

Конструктивно станции C5-SAM выполнены по модульному принципу.

Модуль измерительный состоит из первичных измерительных преобразователей метеорологических параметров, предназначенных для измерений: температуры воздуха S1074C, температуры и относительной влажности воздуха S1276C, скорости и направления воздушного потока S1104C, атмосферного давления S1079C. Преобразователи размещены на специальной мачте, закрепленной на палубе судна.

Модуль преобразователей измерительных состоит из преобразователей измерительных и каналов связи, размещенных совместно с первичными измерительными преобразователями метеорологических параметров.

Модуль центральной системы сбора и обработки информации состоит из основной и резервной ПЭВМ (или терминала), источника бесперебойного питания, линий связи, базового и специального программного обеспечения, размещенных на борту судна.

Станции C5-SAM выпускаются в 3 модификациях: C5-SAM-01, C5-SAM-02, C5-SAM-03. В разных модификациях станции использованы преобразователи с разными техническими характеристиками, что позволяет расширить сферу применения станций.

Станции C5-SAM работают круглосуточно, сообщения о метеорологических параметрах передаются непрерывно или по запросу, имеют последовательный интерфейс RS-232, RS-485. Дистанция передачи информации станций C5-SAM: при использовании интерфейса RS-232 до 15м, RS-485 до 1200 м.

Состав измерительных каналов и преобразователей в станциях C5-SAM различных модификаций, приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Каналы	Модификации станций C5-SAM		
		C5-SAM-01	C5-SAM-02	C5-SAM-03
		Преобразователи		
1	2	3	4	5
1	Измерений температуры воздуха	Температуры воздуха S1074C	—	—
	Измерений температуры и относительной влажности воздуха	—	Температуры и влажности воздуха S1276C	Температуры и влажности воздуха S1276C
2	Измерений скорости и направления воздушного потока	Скорости и направления воздушного потока S1104C	Скорости и направления воздушного потока S1104C	Скорости и направления воздушного потока S1104C
3	Измерений атмосферного давления	—	—	Атмосферного давления S1079C

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики станций C5-SAM и их модификаций, включая нормируемые метрологические характеристики их модификаций, приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристики	C5-SAM-01	C5-SAM-02	C5-SAM-03
1	2	3	4	5
1	Количество измерительных каналов, шт.	До 5	До 5	До 5
Канал измерений температуры и относительной влажности воздуха				
2	Диапазон измерений температуры воздуха, °C	Минус 50-50	Минус 30-60	Минус 30-60
3	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °C	±0,1	±0,1	±0,1
4	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	—	0 - 100	0 - 100
5	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	—	±3	±3
Канал измерений скорости и направления воздушного потока				
6	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	0,3 - 60	0,3 - 60	0,3 - 60
7	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	±0,3	±0,3	±0,3
8	Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	0 - 360	0 - 360	0 - 360
9	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	±3	±3	±3
Канал измерений атмосферного давления				
10	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	—	—	800 - 1100

11	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	—	—	±0,3		
16	Максимальная потребляемая мощность, Вт	600	700	9000		
17	Выходной интерфейс	RS-232, RS-485	RS-232, RS-485	RS-232, RS-485		
<b>Общие технические характеристики</b>						
18		<b>Габаритные размеры, мм</b>				<b>Масса, кг</b>
		длина	ширина	высота	диаметр	
18/1	Измеритель температуры воздуха S1074C	—	—	55	40	0,16
18/2	Измеритель температуры и влажности воздуха S1276C	—	—	65	45	0,22
18/3	Преобразователь параметров воздушного потока S1104C	550	—	370	180	1,00
18/4	Барометр S1079C	33	31	26	—	0,25
18/5	Преобразователи измерительные: motorola	207	138	62	—	1,2
18/6	Общая масса системы:					
	◆ C5-SAM-01					4,0
	◆ C5-SAM-02					5,5
	◆ C5-SAM-03					6,7
19	Условия эксплуатации:					
	◆ температура окружающего воздуха, °C;	минус 50 - 55		минус 40 - 65		минус 40 - 65
	◆ относительная влажность воздуха, %;	0 - 100		0 - 100		0 - 100
	◆ атмосферное давление, гПа;	600 - 1100		600 - 1100		600 - 1100
	◆ скорость воздушного потока, м/с	0 - 60		0 - 60		0 - 60
20	Средняя наработка на отказ, ч	10000				
21	Срок службы, год	10				

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на корпусах станций C5-SAM, путем гравировки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки станций C5-SAM и их модификаций состоит из изделий, перечисленных в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Условное обозначение	Кол-во	C5-SAM-01	C5-SAM-02	C5-SAM-03
1	2	3	4	5	6	7
1	Центральная система персональная ЭВМ типа IBM PC/AT;	ЦС	1	1	1	1
			2	2	2	2
2	Программное обеспечение (специальное)	ПО	1	1	1	1
3	Измеритель температуры воздуха	S1074C	1	1	—	—
4	Измеритель температуры и влажности воздуха	S1276C	1	—	1	1
5	Преобразователь параметров воздушного потока	S1104C	1	1	1	1
6	Барометр	S1079C	1	—	—	1
7	Преобразователи измерительные	motorola	1	1	1	1
8	Комплект ЗИП	ЗИП	1	1	1	1
9	Паспорт	РЭ	1	1	1	1
10	Методика поверки	МП	1	1	1	1

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой «Станции автоматические метеорологические C5-SAM. Методика поверки № 2551-0011-2007», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.04.2007 года.

При поверке используются средства поверки, указанные в таблице 4

Таблица 4

№ 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	$\pm 5,0\%$
2	Универсальная пробойная установка УПУ-10М	(0 - 8) кВ	$\pm 5,0\%$
3	Калибратор постоянного напряжения и тока программируемый ПЗ20	100мВ; 1,0В; 10В; 10мА; 100мА	$\pm 0,01\%$
4	Мультиметр цифровой НР3458А	100мВ 1,0В 10В (по напр. пост. тока), 10мА 100мА (по пост. току)	$\pm 0,01\%$
5	Термометр эталонный ЭТС-100	(минус 200 – 660) $^{\circ}$ С	$\pm 0,02^{\circ}$ С
6	Анализатор влажности НМР	(0 – 100)%	$\pm 1\%$ (0-90)% $\pm 2\%$ (91-100)%
7	Барометр эталонный БОП-1	(5 - 1100) гПа	$\pm 0,1$ гПа
8	Климатическая термобарокамера	Объем – $0,8\text{м}^3$ по температуре (минус 60–150) $^{\circ}$ С по влажности (0 - 100)% по давлению (2 – 1100) гПа	
9	Эталонная аэродинамическая установка с диаметром зоны равных скоростей не менее 400 мм (АДС 700/100)	(0 – 100) м/с	$\pm 0,5\%$

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 Техническая документация фирмы «Coastal Environmental Systems, Inc», США.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип станций автоматических метеорологических судовых С5-SAM и их модификаций С 5-SAM-01, С 5-SAM-02, С 5-SAM-03 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

#### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Coastal Environmental Systems, Inc», США.  
Адрес: 820 First Avenue South Seattle Washington 98134, тел. 206-682-6048.  
Заявитель: ООО «ЮНИКОМ трейдинг» г.Москва.  
Адрес: 109147, г. Москва, ул. Марксистская 34, корп. 8.

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



В.П.Ковальков

Генеральный директор  
ООО «ЮНИКОМ трейдинг»



И.Б.Буклан