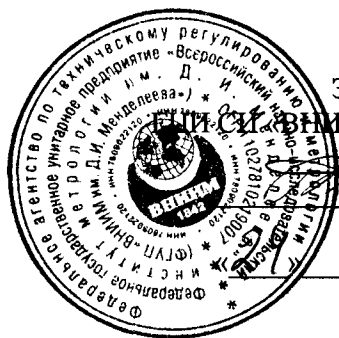


СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ФГУП «ИИИ им. Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

2007 г.



Системы автоматизированные
информационно-измерительные
МетеоТрасса

Внесены в Государственный реестр средств
измерений.

Регистрационный № 23045-08

Взамен № 23045-02

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4313-025-46252540-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированные информационно-измерительные МетеоТрасса (далее АИИС МетеоТрасса) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, температуры поверхности дорожного полотна (взлетно-посадочных полос) и температуры грунта дорожного полотна (взлетно-посадочных полос), их обработки, отображения на дисплее, формирования метеорологических сообщений, регистрации и архивации.

АИИС МетеоТрасса применяются в службах содержания автомобильных дорог и взлетно-посадочных полос аэропортов с целью обеспечения безопасности дорожного движения и обеспечения безопасности взлета и посадки воздушных судов в неблагоприятных метеорологических условиях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия АИИС МетеоТрасса основан на дистанционном измерении посредством контактных датчиков метеорологических параметров. 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 МетеоТрасса состоят из измерительных каналов, в состав которых входят метеорологические датчики, преобразователи измерительные, линии связи и центральная система сбора и обработки информации.

Конструктивно АИИС МетеоТрасса построены по модульному принципу.

Модуль измерительный состоит из метеорологических датчиков, дополнительного и вспомогательного оборудования, размещенных как вдоль автомобильного дорожного полотна (взлетно-посадочной полосы), так и на самом дорожном полотне (взлетно-посадочной полосе).

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

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 в помещении службы содержания автомобильных дорог.

АИИС МетеоТрасса работают круглосуточно, сообщения о метеорологических параметрах передаются непрерывно или по запросу, имеют последовательный интерфейс RS-232, RS-485. Дистанционность подключения датчиков при использовании модемов от 0,3 до 10 км.

Основные технические характеристики АИИС МетеоТрасса, включая нормируемые метрологические характеристики, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№п/п	Наименование характеристики	АИИС МетеоТрасса										
1	2	3										
1	Количество измерительных каналов, до	60										
Канал измерений температуры и относительной влажности воздуха												
2	Диапазон измерений температуры воздуха, °С	Минус 40 - 50										
3	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	$\pm(0,1+0,005 t)$ где t-измеренная температура воздуха										
4	Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	0,8 - 100										
5	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	± 2 (0,8-90) ± 3 (свыше 90-100)										
Канал измерений скорости и направления воздушного потока												
6	Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	0,5 - 60										
7	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,4+0,035V)$, где V-измеренная скорость воздушного потока										
8	Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	0 - 360										
9	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	± 3										
Канал измерений температуры поверхности и грунта: дорожного полотна и взлетно-посадочных полос												
10	Диапазон измерений температуры поверхности и грунта: дорожного полотна, взлетно-посадочных полос, °С	минус 40 - 60										
11	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности и грунта: дорожного полотна, взлетно-посадочных полос, °С	$\pm 0,1$										
12	Напряжение питания, В	220 (+10 -15)%										
13	Частота питающего напряжения, Гц	50 $\pm$ 1										
14	Максимальная потребляемая мощность, Вт	1000										
15	Выходной интерфейс	RS 232C, RS 485										
Общие технические характеристики датчиков												
16		<table><tr><th colspan="4">Габаритные размеры, мм</th><th rowspan="2">Масса, кг</th></tr><tr><th>длина</th><th>ширина</th><th>высота</th><th>диаметр</th></tr></table>	Габаритные размеры, мм				Масса, кг	длина	ширина	высота	диаметр	
Габаритные размеры, мм				Масса, кг								
длина	ширина	высота	диаметр									
16/1	Измеритель влажности и температуры HMP45D	<table><tr><td></td><td></td><td>235</td><td>24</td><td>0,18</td></tr></table>			235	24	0,18					
		235	24	0,18								
16/2	Преобразователи измерительные с платами и блоком датчиков -DRS50/50B; -DRS511/DRS511B	<table><tr><td>30/30</td><td>84/84</td><td>75/50</td><td></td><td>0,2</td></tr><tr><td>30/30</td><td>84/84</td><td>75/50</td><td></td><td>0,2</td></tr></table>	30/30	84/84	75/50		0,2	30/30	84/84	75/50		0,2
30/30	84/84	75/50		0,2								
30/30	84/84	75/50		0,2								
16/3	Первичный преобразователь параметров ветра WAA151/252	<table><tr><td></td><td></td><td>240</td><td>90</td><td>0,57</td></tr></table>			240	90	0,57					
		240	90	0,57								
16/4	Первичный преобразователь параметров ветра WAV151/252	<table><tr><td></td><td></td><td>300</td><td>90</td><td>0,66</td></tr></table>			300	90	0,66					
		300	90	0,66								
16/5	Преобразователи измерительные с платами и блоком датчиков -DM31/53	<table><tr><td>111</td><td>242</td><td>148</td><td></td><td>0,25</td></tr></table>	111	242	148		0,25					
111	242	148		0,25								
16/6	Общая масса системы АИИС МетеоТрасса, кг	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>65</td></tr></table>					65					
				65								
17	Условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха, °С;	минус 40 - 50										

	-относительная влажность воздуха, %;	0 - 100
	-атмосферное давление, гПа	600 - 1100
	-скорость воздушного потока ветра, м/с	до 60
18	Средняя наработка на отказ, ч	80000
19	Срок службы, г	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки АИИС МетеоТрасса состоит из изделий, перечисленных в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Центральная система в составе: – персональная ЭВМ типа IBM PC/AT; – дисплей (монитор); – клавиатура; – печатающее устройство формата А4; – система коррекции энергоснабжения; – система непрерывного энергоснабжения; – модем	ЦС	1 1 1 1 1 1 1	
2	Базовое программное обеспечение	БПО	1	
3	Специальное программное обеспечение	СПО	1	
4	Комплект запасных частей (инструмента и принадлежностей)	ЗИП	1	
5	Измеритель влажности и температуры	HMP45D	1	
6	Преобразователи измерительные с платами и блоком датчиков	DRS50/50B (DRS511/511B)	до 32	
7	Первичный преобразователь параметров ветра	WAA151/252	1	
8	Первичный преобразователь параметров ветра	WAV151/252	1	
9	Преобразователи измерительные с платами и блоком датчиков	DM31/53	1	
10	Руководство по эксплуатации	РЭ	1	
11	Формуляр	Ф	1	
12	Методика поверки	МП	1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой «Системы автоматизированные информационно-измерительные МетеоТрасса. Методика поверки № МП 2551-0031-2007», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.09.2007 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	$\pm 5,0\%$
2	Универсальная пробойная установка УПУ-10М	(0 - 8) кВ	$\pm 5,0\%$
3	Калибратор постоянного напряжения и тока программируемый ПЗ20	100 мВ; 1,0 В; 10 В; 10 мА; 100 мА	$\pm 0,01\%$

4	Магазин сопротивления Р4831	(0 - 1000) Ом	±0,02%
5	Мультиметр цифровой HP3458A	100 мВ 1,0 В 10 В (по напр. пост. тока), 10 мА 100 мА (по пост. току)	±0,01%
7	Термометр эталонный ЭТС-100	(минус 200 – 660)°С	±0,02°С
8	Анализатор влажности НМР	(0 – 100)%	±1% (0-90)% ±2%(91-100)%
9	Эталонная аэродинамическая установка с диаметром зоны равных скоростей не менее 400 мм (АДС 700/100), с угломерным устройством (координатным столом)	(0 – 100) м/с (0 – 360) градусов	±0,5% ±1 градус
10	Климатическая термобарокамера	Объем – 8 м ³ по температуре (минус 70 – 100)°С, по влажности (0 - 100)% по давлению (500 – 1100) гПа	

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.ТУ 4313-025-46252540-2005.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированные информационно-измерительные МетеоТрасса 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: ЗАО «Институт радарной метеорологии».

Адрес: 188685, Российская Федерация, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, пос. Воейково, д.15

Тел.: (81370) 75-171, тел./факс: (81370) 75-592.

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



В.П.Ковальков

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



Т.А.Эйхвальд

Директор ЗАО «ИРАМ»



А.С.Солонин