

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

2006 г.



Системы автоматизированные
информационно-измерительные ROSA

Внесены в Государственный реестр средств
измерений.

Регистрационный № 31300-06

Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы «Vaisala Oy», Финляндия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

АИИС ROSA применяется в службах содержания автомобильных дорог и взлетно-посадочных полос аэропортов, с целью обеспечения безопасности дорожного движения и обеспечения безопасности полетов воздушных судов в неблагоприятных метеорологических условиях.

ОПИСАНИЕ

АИИС ROSA состоит из стационарных метеорологических датчиков, размещенных как вдоль автомобильного дорожного полотна (взлетно-посадочных полос), так и на самом дорожном полотне (взлетно-посадочной полосе), преобразователей измерительных и центральной системы сбора и обработки информации, размещенной в помещении службы содержания автомобильных дорог (в помещении основного пункта наблюдений).

Принцип действия системы ROSA основан на дистанционном измерении посредством контактных датчиков метеорологических параметров, их преобразовании в цифровой код и последующей передачей по кабельной линии связи в ПК для обработки, формирования и отображении на дисплее оператора.

Конструктивно АИИС ROSA построены по модульному принципу. Модуль измерительный состоит из метеорологических датчиков, измеряющих температуру и относительную влажность воздуха HMP45D, скорость и направление воздушного потока (ветра) WAA151/252, WAV151/252, температуру поверхности и грунта: дорожного полотна и взлетно-посадочных полос DRS50/50B, (DRS511/DRS511B). Модуль преобразования состоит из преобразователей измерительных DM31/53. Центральная система сбора и обработки состоит из персонального компьютера с базовым и специальным программным обеспечением.

АИИС ROSA работает, непрерывно или по запросу и имеет последовательный интерфейс RS-232, RS-485 для работы в компьютерной сети. Дистанционность передачи информации при использовании модемов от 0,3 до 10 км

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

Таблица 1

№п/п		Наименование характеристики	Системы автоматизированные информационно-измерительные ROSA				
1		2	3				
1		Количество измерительных каналов, до	18				
Канал измерений температуры и относительной влажности воздуха							
2	Диапазон измерений температуры воздуха, °С		От минус 40 - до 60				
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 в диапазоне (0,8-90) ± 3 в диапазоне (свыше 90-100)				
Канал измерений скорости и направления ветра							
6	Диапазон измерений скорости ветра, м/с		0,5 - 60				
7	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости ветра, м/с		$\pm(0,4+0,035V)$, где V-измеренная скорость ветра				
8	Диапазон измерений направления ветра, град.		0 - 360				
9	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений направления ветра, 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	Максимальная потребляемая мощность, Вт		500				
13	Выходной интерфейс		RS 232C, RS 485				
Общие технические характеристики датчиков							
14			Габаритные размеры, мм				Масса, кг
длина			ширина	высота	диаметр		
14/1	Датчик температуры и влажности воздуха НМР45D				235	24	0,18
14/2	Датчик температуры поверхности и грунта дорожного полотна (взлетно-посадочных полос) -DRS50/50B, -DRS511/DRS511B		30/30 30/30	84/84 84/84	75/50 75/50		0,2 0,2
14/3	Датчик скорости воздушного потока (ветра) WAA151/252				240	90	0,57
14/4	Датчик направления воздушного потока (ветра) WAV151/252				300	90	0,66
14/5	Датчик атмосферного давления РТВ100		97	60	22		0,85
15	Преобразователи измерительные: -DM31/53;		111	242	148		0,25
16	Общая масса системы, кг -АИИС ROSA (включая дополнительное оборудование)						65
17	Условия эксплуатации: ♦ температура окружающего воздуха, °С; ♦ относительная влажность воздуха, %; ♦ атмосферное давление, гПа; ♦ скорость ветра, м/с		минус 40 - 50 0 - 100 600 - 1100 до 60				
18	Средняя наработка на отказ, ч		5000				
19	Срок службы, г		10				

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Датчик температуры и влажности воздуха	HMP45D	1	
2	Датчик температуры поверхности и грунта: дорожного полотна, взлетно-посадочных полос	DRS50/50B (DRS511/511B)	До 32	
3	Датчик скорости воздушного потока (ветра)	WAA151/252	1	
4	Датчик направления воздушного потока (ветра)	WAV151/252	1	
5	Датчик атмосферного давления	PTB100	1	
6	Преобразователи измерительные	DM31/53	1	
7	Руководство по эксплуатации	РЭ	1	
8	Формуляр	Ф	1	
9	Методика поверки	МП	1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой «Системы автоматизированные информационно-измерительные ROSA. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.11.2005 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	Мегомметр М1101	(0 - 500) В	кт. 1
2	Универсальная пробойная установка УПИУ-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 Р4831	(0,002 - 110000) Ом	±0,02%
5	Частотомер электронный ЧЗ-63	По частоте - (0,1 - 10 ⁹) Гц; По напр. - (0,03-10) В, (0,03-10) мВ; Периода - (0,1 10 ⁻⁶ -10 ⁻⁴) с	±1,5×10 ⁻⁷ Гц
6	Мультиметр цифровой НР3458А	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 воздуха HMP	(0 - 100)%	±1% (0-90)% ±2%(свыше 90-100)%
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)°	±0,5% ±1%
10	Барометр эталонный БРС-1М-3	(5 - 1100) гПа	±0,2 гПа
11	Барокамера БКМ-0,07	(10 - 1100) гПа	
12	Сильфонный пресс	(5 - 1100) гПа	
13	Коллектор датчиков QL150	(минус 12,5 - 2,5) В	±0,1%
14	Источник постоянного тока, напряжение	(12 - 30) В	
15	ПК типа ноутбук с ПО «Hyper Terminal»		

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 «Vaisala Oy», Финляндия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Системы автоматизированные информационно-измерительные ROSA» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма «Vaisala Oy», Хельсинки, Финляндия.

Адрес фирмы: «Vaisala Oy» PL 26, FIN-00421 Helsinki, Finland, тел. (3589) 89491.

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



В.П.Ковальков

Представитель фирмы
«Vaisala Oy»



Аки Паананен