

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству  
№ 40934 об утверждении типа  
средств измерений



Директор ФГУП «ВНИИОФИ»

В.С. Иванов  
2010 г.

Радиометр многоканальный  
«Аргус-альфа»

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 45300-10

Изготовлены по техническим условиям ТУ 4381-050-05842749-2010.  
Заводские номера 01 и 02.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометр многоканальный «Аргус-альфа» предназначен для измерений энергетической освещенности и спектральной плотности энергетической освещенности источников УФ излучения, используемых в технологических процессах в микронанoeлектронике, космической технике, фотохимии, медицине и при диагностике плазмы и для проведения точных измерений энергетической освещенности и спектральной плотности энергетической освещенности экстремального, вакуумного ультрафиолетового излучения в диапазоне длин волн 1-200 нм.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия радиометра многоканального «Аргус-альфа» основан на преобразовании потока УФ излучения в диапазоне длин волн 1-200 нм в электрический сигнал, пропорциональный энергетической освещенности и спектральной плотности энергетической освещенности.

Радиометр многоканальный «Аргус-альфа» включает радиометр многоканальный МКР-ЭУФ «Аргус-альфа-21», радиометр многоканальный МКР-ВУФ «Аргус-альфа-22», спектрометрический «Аргус-альфа-23», радиометр интегральный «Аргус-альфа-24», радиометр интегральный «Аргус-альфа-25», радиометр интегральный «Аргус-альфа-26» и радиометр интегральный «Аргус-альфа-27».

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики  
многоканального радиометра «Аргус-альфа» указаны в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Наименование параметра	Значение параметра
1	2	3
Радиометр многоканальный «Аргус-альфа»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	95 x 70 x 35
	- индикаторного блока, не более, мм	275 x 210 x 35
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	30
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч	5
	Спектральный диапазон, нм	1 – 200
	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	0,01 – 20
	спектральная плотность энергетической освещенности, Вт/м <sup>3</sup>	3·10 <sup>4</sup> – 1·10 <sup>9</sup>
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	±6,0 – 10,0
	Номинальное напряжение питания, не более, В	9
Радиометр многоканальный МКР-ЭУФ «Аргус-альфа-21»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	Ø 65 x 85
	- индикаторного блока, не более, мм	190 x 90 x 35
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	10
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч	5
	Спектральный диапазон, нм	от 1 до 30

Наименование	Наименование параметра	Значение параметра
1	2	3
	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 20
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	±6,0-10,0
	Номинальное напряжение питания, В	9
Радиометр многоканальный МКР-ВУФ «Аргус-альфа-22»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	Ø 65 x 85
	- индикаторного блока, не более, мм	190 x 90 x 35
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	10
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч.	5
	Спектральный диапазон, нм	от 30 до 200
	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 20
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	±6,0-10,0
	Номинальное напряжение питания, В	9
Спектрорадиометр «Аргус-альфа-23»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	95 x 70 x 35
	- индикаторного блока, не более, мм	275 x 210 x 30
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного измерительного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	10
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч.	5
	Спектральный диапазон, нм	от 120 до 200
	Диапазон измерений спектральной плотности энергетической освещенности, Вт/м <sup>3</sup>	3·10 <sup>4</sup> до 1·10 <sup>9</sup>

Наименование	Наименование параметра	Значение параметра
1	2	3
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	$\pm 6,0-10,0$
	Номинальное напряжение питания, В	5
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-24»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	$\varnothing 45 \times 30$
	- индикаторного блока, не более, мм	$125 \times 70 \times 30$
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	10
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч	5
	Спектральный диапазон, нм	от 1 до 10
	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 20
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	$\pm 6,0-10,0$
	Номинальное напряжение питания, В	9
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-25»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	$\varnothing 45 \times 30$
	- индикаторного блока, не более, мм	$125 \times 70 \times 30$
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	10
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч	5
	Спектральный диапазон, нм	от 10 до 30
	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 20
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	$\pm 6,0-10,0$
	Номинальное напряжение питания, В	9

Наименование	Наименование параметра	Значение параметра
1	2	3
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-26»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	Ø45 x 30
	- индикаторного блока, не более, мм	125 x 70 x 30
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного измерительного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	10
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч	5
	Спектральный диапазон, нм	от 30 до 120
	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 20
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	±6,0-10,0
	Номинальное напряжение питания, В	9
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-27»	Габаритные размеры:	
	- измерительного блока, не более, мм	Ø45 x 30
	- индикаторного блока, не более, мм	125 x 70 x 30
	- длина соединительного провода, не менее, мм	500
	Масса одного блока, не более, кг	0,5
	Время установления рабочего режима, не более, с	30
	Время единичного измерения, не более, с	10
	Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
	Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, ч	5
	Спектральный диапазон, нм	от 120 до 200
	Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 20
	Предел допускаемой погрешности, %, не более	±6,0-10,0
	Номинальное напряжение питания, В	9

Радиометр многоканальный «Аргус-альфа» соответствует исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69. При этом во время эксплуатации предельные рабочие значения температуры составляют от +10°C до +35°C для измерительных блоков, аттестованных в качестве рабочих средств измерений; от +15°C до +25°C для измерительных блоков, аттестованных в качестве рабочих эталонов.

Радиометр многоканальный «Аргус-альфа» является восстанавливаемым изделием.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации РЭ 4381-051-05842749-2010.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Радиометр многоканальный «Аргус-альфа» имеет следующую комплектность:

Наименование	Количество поставки, шт.	Номер документа
Радиометр многоканальный «Аргус-альфа»	1	КВФШ.201221.000
Радиометр многоканальный МКР-ЭУФ «Аргус-альфа-21»	1	КВФШ.201221.010
Радиометр многоканальный МКР-ВУФ «Аргус-альфа-22»	1	КВФШ.201221.020
Спектрорадиометр «Аргус-альфа-23»	1	КВФШ.201221.030
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-24»	1	КВФШ.201221.040
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-25»	1	КВФШ.201221.050
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-26»	1	КВФШ.201221.060
Радиометр интегральный «Аргус-альфа-27»	1	КВФШ.201221.070
Руководство по эксплуатации	1	РЭ 4481-051- 05842749-2010
Чехол	1	

## ПОВЕРКА

Радиометры многоканальные «Аргус-альфа» подлежат первичной и периодической поверке в соответствии с методикой поверки, входящей в состав Руководства по эксплуатации РЭ 4381-051-05842749-2010 (раздел 12), утвержденной ФГУП «ВНИИОФИ».

Межповерочный интервал – 1 год.

Средства поверки:

- ВЭТ 162-3 Вторичный эталон потока излучения и энергетической освещенности;
- ВЭТ 84-10 Вторичный эталон спектральной плотности энергетической яркости.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.197-2005. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0,04-0,25 мкм;

ГОСТ 8.552-2001. Государственная поверочная схема для средств измерений потока излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн 0,03-0,4 мкм;

ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Общие положения;

Технические условия ТУ 4381-050-05842749-2010.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиометров многоканальных «Аргус-альфа» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.552-2001, ГОСТ 8.197-2005.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП «ВНИИОФИ», 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Начальник отдела

А.В. Иванов

Начальник НИО

С.И. Аневский

Начальник лаборатории

О.А. Минаева