

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора ФГУ «Ростест-Москва»

А.С.Евдокимов

2002 г.

Радиометры многоканальные «Аргус»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15560-02</u> Взамен № <u>15560-99</u>
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-001-05842749-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Многоканальный радиометр «Аргус» предназначен:

- для измерения характеристик световой среды при аттестации рабочих мест по условиям освещения в охране труда на соответствие требованиям СНИП 23-05-95 и методическими указаниями МУ 2.2.4.706-98, Р 2.2.755-99;
- для измерения световых характеристик видеодисплейных терминалов (ВДТ) на соответствие требованиям СанПиН 2.2.4.5.548-96;
- для проведения санитарно-медицинских обследований характеристик источников УФ излучения на соответствие требованиям СанПиН 4557-88, а также определения их эффективного и опасного воздействия;
- для измерения характеристик источников УФ излучения, используемого в технологических процессах;
- для измерения характеристик тепловых источников излучения на соответствие требованиям СанПиН 2.2.4.5.548-96;
- для проведения точных измерений интенсивности ультрафиолетового, видимого и инфракрасного излучения в различных отраслях науки и промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия радиометра многоканального «Аргус» основан на измерении сигнала фотоприемника, пропорционального освещенности или энергетической освещенности в точке измерения.

В состав радиометра многоканального «Аргус» входят индикаторный блок и следующие измерительные блоки:

- люксметр «Аргус-01», относительная спектральная чувствительность фотометрической головки которого скорректирована к относительной световой эффективности для дневного зрения $V(\lambda)$ ГОСТ 8.332-78. Фотометрическая головка снабжена светорассеивающей косинусной насадкой и соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Люксметр «Аргус-01» предназначен для измерения освещенности от произвольных источников света, в люксах (лк);
- яркомер «Аргус-02», относительная спектральная чувствительность фотометрической головки которого скорректирована к относительной световой эффективности для дневного зрения $V(\lambda)$. Фотометрическая головка снабжена объективом и соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Яркомер «Аргус-02» предназначен для измерения яркости протяженных источников света, в единицах кд/м^2 ;
- радиометр неселективный «Аргус-03», относительная спектральная чувствительность фотометрической головки которого равномерна в видимом и инфракрасном диапазонах длин волн от 0,4 до 20,0 мкм. Радиометрическая головка соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Радиометр не-

Радиометр многоканальный «Аргус». Описание типа.

селективный «Аргус-03» предназначен для измерения энергетической освещенности инфракрасного диапазона в единицах Вт/м²;

- радиометр ультрафиолетовый УФ-А «Аргус-04», относительная спектральная чувствительность радиометрической головки которого ограничена диапазоном длин волн излучения от 0,315 до 0,400 мкм. Радиометрическая головка соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Радиометр ультрафиолетовый предназначен для измерения энергетической освещенности в ультрафиолетовом диапазоне УФ-А в единицах Вт/м²;

- радиометр ультрафиолетовый УФ-В «Аргус-05», относительная спектральная чувствительность радиометрической головки которого ограничена диапазоном длин волн от 0,280 до 0,315 мкм. Радиометрическая головка соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Радиометр ультрафиолетовый предназначен для измерения энергетической освещенности в ультрафиолетовом диапазоне УФ-В в единицах Вт/м²;

- радиометр ультрафиолетовый УФ-С «Аргус-06» и радиометр-дозиметр ультрафиолетовый «Аргус-06/1», относительная спектральная чувствительность радиометрической головки которых ограничена диапазоном длин волн от 0,200 до 0,280 мкм. Радиометрическая головка соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Радиометры предназначены для измерения энергетической освещенности в ультрафиолетовом диапазоне УФ-С в единицах Вт/м² ;

- люксметр-пульсметр «Аргус-07», относительная спектральная чувствительность фотометрической головки которого скорректирована к относительной световой эффективности для дневного зрения $V(\lambda)$. Фотометрическая головка снабжена светорассеивающей косинусной насадкой и соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника и отношения значений максимума и минимума освещенности. Люксметр-пульсметр «Аргус-07» предназначен для измерения освещенности, создаваемой произвольными источниками света, в люксах (лк), и коэффициента пульсации освещенности в процентах (%).

- люксметр-яркомер «Аргус-12», относительная спектральная чувствительность фотометрической головки которого скорректирована к относительной световой эффективности для дневного зрения $V(\lambda)$. Фотометрическая головка снабжена светорассеивающей косинусной насадкой и соединяется гибким проводом с индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Люксметр-яркомер «Аргус-12» предназначен для измерения освещенности, создаваемой произвольными источниками света, в люксах (лк), и яркости протяженных источников света, в единицах кд/м².

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики радиометра многоканального указаны в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование измерительного блока	Наименование параметра	Значение параметра
1	2	3	4
1	Все приборы	Габаритные размеры: - фотометрической (радиометрической) головки, не более, мм - измерительного блока, не более, мм - длина соединительного провода, не менее,	Ø55 x 70 130 x 75 x 30 500
2		Масса одного измерительного блока, не более, кг	0,5
3		Время установления рабочего режима, не более, с	30
4		Время единичного измерения, не более, с	10

Таблица 1(продолжение).

1	2	3	4
5		Дискретность показаний	1 мл. разряда
6		Мощность, потребляемая радиометром, не более, ВА	1,0
7		Дополнительная погрешность при отклонении температуры в рабочем диапазоне температур, не более, %	±5,0
8		Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, час	5
9	Люксметр «Аргус-01»	Диапазон измерений освещенности, лк (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 1 до 200 000
10		Предел суммарной относительной погрешности измерений освещенности, %, не более	±8,0
11*		Составляющие погрешности измерения освещенности: - погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	6,0
12*		- погрешность калибровки, %, не более	5,0
13*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0
14*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 85°, %, не более	4,0
15		Номинальное напряжение питания, В	9
16	Яркомер «Аргус-02»	Диапазон измерений яркости, кд/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 1 до 200 000
17		Угол зрения, град.угл., не более	6,0
18		Предел суммарной относительной погрешности измерений яркости, %, не более	±10,0
19*		Составляющие погрешности измерения яркости: - погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	6,0
20*		- погрешность калибровки, %, не более	5,0
21*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0
22		Номинальное напряжение питания, В	9
23	Радиометр неселективный «Аргус-03»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,4 до 20,0
24		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 1 до 3500
25		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	±6,0
26*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности: - погрешность калибровки, %, не более	5,0
27*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0
28*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 20°, %, не более	4,0
29		Номинальное напряжение питания, В	9

Таблица 1(продолжение).

1	2	3	4
30	Радиометр ультрафиолетовый «Аргус-04»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,315 до 0,400
31		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	От 0,01 до 50,0
32		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	±10,0
33*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности: - погрешность калибровки по источнику УФ излучения – ртутной лампе высокого давления, %, не более	5,0
34*		- погрешность определения поправочных коэффициентов, %, не более	5,0
35*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0
36*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 10°, %, не более	4,0
37		Номинальное напряжение питания, В	9
38	Радиометр ультрафиолетовый «Аргус-05»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,280 до 0,315
39		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	От 0,01 до 20,0
40		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	±10,0
41*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности: - погрешность калибровки по источнику УФ излучения – ртутной лампе высокого давления, %, не более	5,0
42*		- погрешность определения поправочных коэффициентов, %, не более	5,0
43*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0
44*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 10°, %, не более	4,0
45		Номинальное напряжение питания, В	9
46	Радиометр ультрафиолетовый «Аргус-06», радиометр-дозиметр ультрафиолетовый «Аргус-06/1»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,200 до 0,280
47		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть сужен до двух порядков изменения входного сигнала)	от 0,001 до 200
48		Диапазон измерений дозы ультрафиолетового облучения, Дж/м ² (для «Аргус-06/1»)	от 0,1 до 1000
49		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	±10,0
50		Предел суммарной относительной погрешности измерений дозы ультрафиолетового облучения, %, не более	±10,0
51*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности: - погрешность калибровки по источнику УФ излучения – бактерицидной ртутной лампе, %, не более	5,0
52*		- погрешность определения поправочных коэффициентов, %, не более	5,0
53*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 10°, %, не более	4,0
54*	- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0	

Таблица 1(продолжение).

1	2	3	4
55		Номинальное напряжение питания, В - Радиометр «Аргус-06» - Радиометр-дозиметр «Аргус-06/1»	9 3
56	Люксметр-пульсметр «Аргус-07»	Диапазон измерений освещенности, лк (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	От 1 до 200 00
57		Предел суммарной относительной погрешности измерений освещенности, %, не более	±8.0
58*		Составляющие погрешности измерения освещенности: - погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	5.0
59*		- погрешность калибровки, %, не более	5.0
60*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3.0
61*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 85°, %, не более	4.0
62		Диапазон измерений коэффициента пульсации освещенности, %	От 1 до 100
63		Предел относительной погрешности измерений коэффициента пульсации освещенности, %, не более	±10.0
64		Максимальная частота пульсации освещенности, не менее, Гц	150
65		Номинальное напряжение питания, В	3
66	Люксметр-яркомер «Аргус-12»	Диапазон измерений освещенности, лк (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 1 до 200 000
67		Предел суммарной относительной погрешности измерений освещенности, %, не более	±8,0
68		Диапазон измерений яркости, кд/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 1 до 200 000
69		Предел суммарной относительной погрешности измерений яркости, %, не более	±10.0
70*		Составляющие погрешности измерения освещенности и яркости: - погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	5,0
71*		- погрешность калибровки шкалы освещенности, %, не более	5,0
72*		- погрешность калибровки шкалы яркости, %, не более	5,0
73*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0
74*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 85°, %, не более	4,0
75			Номинальное напряжение питания, В

Примечание: Метрологические характеристики, отмеченные знаком *, определяются в соответствии с терминологией рекомендаций СИЕ №53 (1984).

Радиометр многоканальный «Аргус» 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.

Радиометры многоканальные «Аргус» являются восстанавливаемыми изделиями.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации РЭ 4381-001-05842749-99.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Радиометры многоканальные «Аргус» имеют следующую комплектность:

Наименование	Количество поставки, шт	Номер документа
Радиометр многоканальный «Аргус» в составе:	1	КИ 43.02.02.000
Люксметр «Аргус-01»	1	КИ 43.02.02.010
Яркомер «Аргус-02»	1	КИ 43.02.02.020
Радиометр неселективный «Аргус-03»	1	КИ 43.02.02.030
Радиометр ультрафиолетовый УФ-А «Аргус-04»	1	КИ 43.02.02.040
Радиометр ультрафиолетовый УФ-В «Аргус-05»	1	КИ 43.02.02.050
Радиометр ультрафиолетовый УФ-С «Аргус-06»	1	КИ 43.02.02.060
Радиометр-дозиметр ультрафиолетовый УФ-С «Аргус-06/1»	1	КИ 43.02.02.080
Люксметр-пульсметр «Аргус-07»	1	КИ 43.02.02.070
Люксметр-яркомер «Аргус-12»	1	КИ 43.02.02.012
Руководство по эксплуатации	1	РЭ 4381-002-0582749-99
Чехол	1 для каждого прибора	

По желанию заказчика могут поставляться отдельные приборы из состава радиометра многоканального «Аргус» или радиометр многоканальный в неполном комплекте.

ПОВЕРКА

Радиометры многоканальные «Аргус» подлежат первичной и периодической поверке в соответствии с методикой поверки, входящей в состав Руководства по эксплуатации РЭ 4381-002-0582749-99 (раздел 12), утвержденной ФГУП ВНИИОФИ в июне 2002 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

Основные средства поверки:

- фотометрическая скамья ФС-М (6м), погрешность измерения расстояний не более ± 0.001 м;
- группа из трех эталонных светоизмерительных ламп СИС107-1000 с цветовой температурой 2856К, относительная погрешность измерений силы света не более 2.5%;
- установка для измерения относительной спектральной чувствительности фотоприемников в соответствии с ГОСТ 8.196-89 в диапазоне длин волн от 250 до 1100 нм с относительной погрешностью не более 6%;
- пластина коэффициента яркости из стекла МС-20 с коэффициентом яркости в диапазоне $\beta=(0,85-0,93)$ погрешность измерения $\beta \pm 0,005$ при геометрии освещения/наблюдения $0/45^\circ$;
- полостной термостолбик ПП-1, спектральный диапазон 0,2 – 25,0 мкм, относительная погрешность измерений энергетической освещенности $\pm 1.5\%$;
- эталонные радиометры УФ-А, УФ-В, УФ-С, относительная погрешность измерений энергетической освещенности не более $\pm 6\%$;
- эталонный пульсметр, диапазон измерений коэффициента пульсации освещенности (0-100)%, предел относительной погрешности измерений коэффициента пульсации освещенности не более $\pm 4\%$.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

«Радиометр многоканальный «Аргус». Технические условия ТУ 4381-002-0582749-99».

ГОСТ 8.023-90 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений»;

ГОСТ 8.195-89 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, измерений спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности в диапазоне длин волн 0.25-25.00 мкм; силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн 0.2-25.0 мкм»;

ГОСТ 8.552-86 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений потока излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн 0.03-0.4 мкм»;

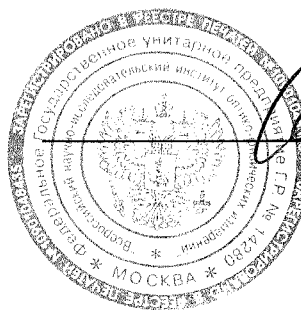
ГОСТ 8.197-86 «ГСОЕИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости оптического излучения в диапазоне длин волн 0.04-0,25 мкм».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Радиометры многоканальные «Аргус» соответствуют требованиям технических условий ТУ 4381-002-0582749-99, ГОСТ 8.023-90, ГОСТ 8.195-89, ГОСТ 8.552-86, ГОСТ 8.197-86.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ФГУП ВНИИОФИ, 103031, г.Москва, ул.Рождественка, д.27,
телефон: (095) 437-56-33, факс (095) 437-31-47

Представитель ФГУП ВНИИОФИ
Директор




В.С.Иванов