

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора ФГУ «Ростест-Москва»
А.С.Евдокимов
2007 г.

Радиометры многоканальные «Аргус»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15560-07 Взамен № 15560-2002
--------------------------------------	---

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 методических указаний 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 энергетической освещенности и энергетической экспозиции ультрафиолетового, видимого и инфракрасного излучения.

Метрологические характеристики радиометра многоканального «Аргус» соответствуют:

- ГОСТ 8.023-2003 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений»;
- ГОСТ 8.195-89 «ГСИ. 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 8.552-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений потока излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн 0,03-0,4 мкм»;
- ГОСТ 8.197-2005 «ГСИ. 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».

В зависимости от присвоенных значений погрешности измерений, измерительные блоки многоканального радиометра «Аргус» могут использоваться по указанным поверочным схемам:

- при верхнем уровне погрешности - в качестве рабочих средств измерений в различных областях научных исследований и в промышленности;
- при нижнем уровне погрешности - в качестве рабочих эталонов органами государственного метрологического контроля и надзора и ремонтными организациями.



ОПИСАНИЕ

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 цифровым индикаторным блоком. 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 цифровым индикаторным блоком. Яркомер «Аргус-02» предназначен для измерения яркости протяженных источников света, в единицах кд/м^2 ;

- радиометр неселективный «Аргус-03», относительная спектральная чувствительность измерительного блока которого неселективна в видимом и инфракрасном диапазонах длин волн от 0,4 до 20,0 мкм. Измерительный блок соединяется гибким проводом с цифровым индикаторным блоком. Радиометр неселективный «Аргус-03» предназначен для измерения энергетической освещенности инфракрасного диапазона в единицах Вт/м^2 ;

- радиометр ультрафиолетовый УФ-А «Аргус-04», относительная спектральная чувствительность измерительного блока которого ограничена диапазоном длин волн излучения от 0,315 до 0,400 мкм. Измерительный блок соединяется гибким проводом с цифровым индикаторным блоком. Радиометр ультрафиолетовый предназначен для измерения энергетической освещенности от источников излучения, указанных в свидетельстве о поверке, в ультрафиолетовом диапазоне УФ-А в единицах Вт/м^2 ;

- радиометр ультрафиолетовый УФ-В «Аргус-05», относительная спектральная чувствительность измерительного блока которого ограничена диапазоном длин волн от 0,280 до 0,315 мкм. Измерительный блок соединяется гибким проводом с цифровым индикаторным блоком, включающим цифровой измеритель сигнала фотоприемника. Радиометр ультрафиолетовый предназначен для измерения энергетической освещенности от источников излучения, указанных в свидетельстве о поверке, в ультрафиолетовом диапазоне УФ-В в единицах Вт/м^2 ;

- радиометр ультрафиолетовый УФ-С «Аргус-06» и радиометр-дозиметр ультрафиолетовый «Аргус-06/1», относительная спектральная чувствительность измерительных блоков которых ограничена диапазоном длин волн от 0,200 до 0,280 мкм. Измерительные блоки соединяются гибкими проводами с цифровыми индикаторными блоками. Радиометры предназначены для измерения энергетической освещенности и энергетической экспозиции от источников излучения, указанных в свидетельстве о поверке, в ультрафиолетовом диапазоне УФ-С в единицах Вт/м^2 ;

- радиометр ультрафиолетовый многоканальный МКР-УФ «Аргус», относительная спектральная чувствительность многоканальных измерительных блоков которого ограничена диапазоном длин волн УФ-А - от 0,315 до 0,400 мкм, УФ-В - от 0,280 до 0,315 мкм и УФ-С - от 0,200 до 0,280 мкм. Многоканальные измерительные блоки соединяются гибкими проводами с цифровым индикаторным блоком. Радиометр ультрафиолетовый предназначен для измерения энергетической освещенности от источников излучения в ультрафиолетовом диапазоне от 0,2 до 0,4 мкм - в единицах Вт/м^2 ;

- 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 цифровым индикаторным блоком. Люксметр-пульсметр «Аргус-07» предназначен для измерения освещенности, создаваемой произвольными источниками света, в люксах (лк), и коэффициента пульсации освещенности в процентах (%).



- люксметр-яркометр «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 цифровым индикаторным блоком. Люксметр-яркометр «Аргус-12» предназначен для измерения освещенности, создаваемой произвольными источниками света, в люксах (лк), и яркости самосветящихся объектов, в единицах кд/м^2 .

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1.

№ п/п	Наименование измерительно-го блока	Наименование параметра	Значение параметра
1	2	3	4
1	Все приборы	Габаритные размеры:	
		- фотометрической (радиометрической) головки, не более, мм	$\varnothing 55 \times 70$
		- измерительного блока, не более, мм	130 x 75 x 30
		- длина соединительного провода, не менее, мм	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
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, %	$\pm 1,0 - 5,0$
8		Время непрерывной работы без замены элемента питания, не менее, час	5
9	Люксметр «Аргус-01»	Диапазон измерений освещенности, лк	от 1 до 200 000
		(диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	0,1-20000
10		Предел суммарной относительной погрешности измерений освещенности, %, не более	0,01-2000
		Составляющие погрешности измерения освещенности:	5,0-8,0
11*		- погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	3,0-6,0
12*		- погрешность калибровки, %, не более	2,0- 5,0
13*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	1,0- 3,0
14*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 85°, %, не более	2,0-4,0
15		Номинальное напряжение питания, В	9
16	Яркometer «Аргус-02»	Диапазон измерений яркости, кд/м^2	от 1 до 200 000
		(диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	0,1-20000
17		Угол зрения, град.угл., не более	0,01-2000
			6,0

Таблица 1 (продолжение).

18	Яркомер «Аргус-02»	Предел суммарной относительной погрешности измерений яркости, %, не более	$\pm 6,0-10,0$
19*		Составляющие погрешности измерения яркости: - погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	3,0-6,0
20*		- погрешность калибровки, %, не более	3,0-5,0
21*		- погрешность определения угла зрения, %, не более	2,0-4,0
22*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	2,0-3,0
23		Номинальное напряжение питания, В	9
24	Радиометр неселективный «Аргус-03»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,4 до 25,0
25		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 2) поддиапазонов)	от 1 до 3500
26		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	$\pm 6,0$
27*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности: - погрешность калибровки, %, не более	5,0
28*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	3,0
29*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 20°, %, не более	4,0
30		Номинальное напряжение питания, В	9
31	Радиометр ультрафиолетовый «Аргус-04»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,315 до 0,400
32		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 0,01 до 200,0
33		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	$\pm 6,0-10,0$
34*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности: - погрешность калибровки, %, не более	3,0-5,0
35*		- погрешность определения относительной спектральной чувствительности, %, не более	2,0-4,0
36*		- погрешность определения поправочных коэффициентов, %, не более	1,0-2,0
37*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	2,0-3,0
38*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 10°, %, не более	2,0-4,0
39		Номинальное напряжение питания, В	9



Таблица 1(продолжение).

40	Радиометр ультрафиолетовый «Аргус-05»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,280 до 0,315
41		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 0,01 до 200,0
42		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	±6,0-10,0
43*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности:	
44*		- погрешность калибровки, %, не более	3,0-5,0
45*		- погрешность определения относительной спектральной чувствительности, %, не более	2,0-4,0
46*		- погрешность определения поправочных коэффициентов, %, не более	1,0-2,0
47*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	2,0-3,0
48		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 10°, %, не более	2,0-4,0
48		Номинальное напряжение питания, В	9
49	Радиометр ультрафиолетовый «Аргус-06», радиометр-дозиметр ультрафиолетовый «Аргус-06/1»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,200 до 0,280
50		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ² (диапазон измерений может быть сужен до двух порядков изменения входного сигнала)	от 0,001 до 200
51		Диапазон измерений энергетической экспозиции ультрафиолетового облучения, Дж/м ² (для «Аргус-06/1»)	от 0,1 до 1000
52		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %, не более	±6,0-10,0
53		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической экспозиции ультрафиолетового облучения, %, не более	±6,0-10,0
54*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности:	
55*		- погрешность калибровки, %, не более	3,0-5,0
56*		- погрешность определения относительной спектральной чувствительности, %, не более	1,0-2,0
57*		- погрешность определения поправочных коэффициентов, %, не более	3,0-5,0
58		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 10°, %, не более	2,0-4,0
		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	1,0-3,0
		Номинальное напряжение питания, В	9
		- Радиометр «Аргус-06»	3
		- Радиометр-дозиметр «Аргус-06/1»	3



Таблица 1(продолжение).

59	Радиометр ультрафиоле- товый многоканаль- ный МКР-УФ «Аргус»	Спектральный диапазон, мкм	от 0,200 до 0,280
60		Диапазон измерений энергетической освещенности, Вт/м ²	от 0,001 до 200
61		Предел суммарной относительной погрешности измерений энергетической освещенности ультрафиолетового излучения, %, не более	±6,0-10,0
62*		Составляющие погрешности измерения энергетической освещенности: - погрешность определения относительной спектральной чувствительности, %, не более	4,0-6,0
63*		- погрешность калибровки, %, не более	2,0-4,0
64*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 10°, %, не более	2,0-4,0
65*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	2,0-3,0
66		Номинальное напряжение питания, В	9
67	Люксметр- пульсметр «Аргус-07»	Диапазон измерений освещенности, лк	от 1 до 200 00
68		Диапазон измерений коэффициента пульсации, %	от 1 до 100
69		Предел относительной погрешности измерений освещенности и коэффициента пульсации %, не более	±5,0-10,0
70*		Составляющие погрешности измерения освещенности: - погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	3,0-6,0
71*		- погрешность калибровки, %, не более	2,0- 5,0
72*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	1,0- 3,0
73*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 85°, %, не более	2,0-4,0
74*		Максимальная частота пульсации освещенности, не менее, Гц	300
75		Номинальное напряжение питания, В	9
76	Люксметр- яркомер «Аргус-12»	Диапазон измерений освещенности, лк (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 1 до 200 000
77		Предел суммарной относительной погрешности измерений освещенности, %, не более	±5,0-8,0
78		Диапазон измерений яркости, кд/м ² (диапазон измерений может быть разбит на несколько (до 4) поддиапазонов)	от 1 до 200 000
79		Предел суммарной относительной погрешности измерений яркости, %, не более	±6,0-10,0



80*	Люксметр-яркометр «Аргус-12»	Составляющие погрешности измерения освещенности и яркости: - погрешность, вызванная отклонением относительной спектральной чувствительности фотометрической головки от относительной спектральной световой эффективности, %, не более	3,0-6,0
81*		- погрешность калибровки шкалы освещенности, %, не более	2,0-5,0
82*		- погрешность калибровки шкалы яркости, %, не более	2,0-5,0
83*		- погрешность нелинейности функции отклика, %, не более	1,0-3,0
84*		- косинусная погрешность в диапазоне от 0 до 85°, %, не более	2,0-4,0
85		Номинальное напряжение питания, В	9

Примечание: Метрологические характеристики, отмеченные знаком *, определяются в соответствии с терминологией рекомендаций CIE №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 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» является восстанавливаем изделием.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации РЭ 4381-002-05842749-99.

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
Яркочмер «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
Радиометр многоканальный ультрафиолетовый МКР-УФ «Аргус»	1	КИ 43.02.02.080
Люксметр-пульсметр «Аргус-07»	1	КИ 43.02.02.070
Люксметр-яркометр «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 ноябре 2007 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

Для измерительных блоков радиометра многоканального «Аргус» в ранге рабочих эталонов в качестве основных средств поверки применяются вторичные эталоны ВЭТ 162-3-2003 и ВЭТ 84-3-2003.

Для измерительных блоков радиометра многоканального «Аргус» в ранге рабочих средств измерений в качестве основных средств поверки применяются измерительные блоки радиометра многоканального «Аргус», аттестованные в ранге рабочих эталонов.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.023-2003 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений».

ГОСТ 8.195-89 «ГСИ. 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 8.552-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений потока излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн 0,03-0,4 мкм».

ГОСТ 8.197-2005 «ГСИ. 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

Тип радиометров многоканальных «Аргус» 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 8.023-2003, ГОСТ 8.195-89, ГОСТ 8.552-2001, ГОСТ 8.197-2005.

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

Представители ФГУП ВНИИОФИ

Директор

Начальник НИО

Начальник лаборатории



В.С.Иванов

С.И.Аневский

О.А.Минаева

