

11.3. Аппаратура может транспортироваться железнодорожным, водным и воздушным транспортом без ограничения расстояния при температуре воздуха от минус 25 до плюс 55°С и относительной влажности до 95% при 25°С; допускается транспортировать прибор автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км со скоростью 60 км/ч по шоссе и 40 км/ч по грунтовыми дорогам.

11.4. Транспортировать в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном транспорте.

11.5. Аппаратура предназначена для кратковременного (гарантийного) хранения сроком до 12 месяцев. Аппаратура должна храниться в отапливаемом хранилище.

11.6. Аппаратура может храниться упакованным в тару при температуре воздуха от 10 до 35°С, относительной влажности до 85% при температуре 30°С и атмосферном давлении (100±4) кПа. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих покрытие.

12. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

12.1. Аппаратура используется в качестве рабочего средства измерений яркости оптического излучения в спектральных диапазонах 0,40-0,52 мкм, 0,52-0,63 мкм; 0,63-0,76 мкм и 0,76-0,90 мкм с погрешностью 15% в основном диапазоне освещенности от 100 до 10000 лк и 30% в дополнительных диапазонах освещенности от 1 до 100 лк и от 10000 до 100000 лк. в соответствии с Государственной поверочной схемой ГОСТ 8.552-2001.

12.2. Методика поверки аппаратуры устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки, межповерочный интервал, операции поверки, требования к квалификации поверителей, требования безопасности, условия поверки, порядок подготовки к поверке, порядок проведения повер-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ки, оценку предела допускаемой погрешности средства измерений в соответствии с ГОСТ 8.207.

12.2.1. Область применения

Настоящая методика распространяется на спектрозональную аппаратуру, предназначенную для измерения яркости оптического излучения в диапазонах длин волн 0,40-0,52 мкм, 0,52-0,63 мкм, 0,63-0,7 мкм, 0,7-0,9 мкм и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

12.2.2. Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 8.195-89. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, 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 8.197-2005. 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 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Общие положения.

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

12.2.3. Операции поверки

Операции поверки указаны в таблице 12.2.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 12.2.3

Наименование операции	Проведение операции при	
	первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	+	+
2 Опробование	+	+
3 Определение основных метрологических характеристик аппаратуры	+	+
3.1 Определение погрешности, возникающей из-за неидеальной коррекции спектральной чувствительности. Измерение относительной спектральной чувствительности аппаратуры в диапазоне длин волн 0,2 – 1,1 мкм.	+	-
3.2 Определение погрешности абсолютной чувствительности.	+	+
3.3 Определение погрешности, возникающей из-за отклонений коэффициента линейности от единицы. Определение границ диапазона измерений.	+	-
3.5 Определение предела допускаемой погрешности измерения яркости.	+	+
4 Оформление результатов поверки.	+	+

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

12.2.4. Средства поверки

При проведении поверки используют основные и вспомогательные средства поверки, перечень которых приведен в таблице 12.2.4.

Таблица 12.2.4.

Номер пункта НД по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики средства поверки
12.4.3.1, 12.4.3.2,	<p>ВЭТ 162-3-2003 Рабочий эталон потока излучения и энергетической освещенности, включающий установку для измерения спектральной чувствительности в диапазоне длин волн от 0,2 до 1,1 мкм на основе источников излучения – лампы КГМ 12-100, монохроматора МДР-12, эталонного приемника излучения.</p> <p>Суммарное среднеквадратическое отклонение (СКО) $S_{\Sigma 0}$ – 3,0 %.</p>
12.4.3.3	<p>ВЭТ 84-9-2003 Вторичный эталон спектральной плотности энергетической яркости.</p> <p>Суммарное среднеквадратическое отклонение (СКО) $S_{\Sigma 0}$ – \div 3,0 %.</p>

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

12.2.5. Требования к квалификации поверителей

К поверке аппаратуры допускают лиц, освоивших работу с поверяемой аппаратурой и используемыми эталонами и установками, изучивших требования настоящей методики.

12.2.6. Требования безопасности

При поверке аппаратуры необходимо соблюдение правил электробезопасности. Измерения могут выполнять операторы, аттестованные для работы по группе электробезопасности не ниже III и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда при эксплуатации электрических установок.

12.3. Условия поверки и подготовка к поверке

12.3.1. При проведении поверки спектрозональной аппаратуры соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20±5
- относительная влажность воздуха, % 65±15
- атмосферное давление, кПа 84-104
- напряжение питающей сети, В 220±4
- частота питающей сети, Гц 50±1

12.3.2. При подготовке к поверке необходимо включить все приборы в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

12.4. Проведение поверки

12.5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности спектрозональной аппаратуры паспортным данным;
- отсутствие механических повреждений блоков;
- сохранность соединительных кабелей и сетевых разъемов;
- четкость надписей на панели и шкалах;
- наличие маркировки (типа и заводского номера);
- отсутствие сколов, царапин и загрязнений на оптических деталях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изн	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ 4481-002-05842749-2005	Лист
											15

12.4.2. Опробование

При опробовании должно быть установлено:

- наличие показаний индикаторных блоков спектрональной аппаратуры при в рабочем диапазоне длин волн;
- правильное функционирование переключателей пределов измерений: показания прибора должны соответствовать при переключении пределов измерений.

12.4.3. Определение основных метрологических характеристик спектрональной аппаратуры

12.4.3.1. Определение погрешности, возникающей из-за неидеальной коррекции спектральной чувствительности.

Погрешность, вызванной отклонением реальной относительной спектральной чувствительности поверяемой аппаратуры от идеальной, определяют по результатам измерений относительной спектральной чувствительности (ОСЧ) в диапазоне длин волн от 0,2 до 1,1 мкм. ОСЧ поверяемой аппаратуры сравнивают с известной спектральной чувствительностью эталонного приемника излучения, поверенного в ранге РЭ по ГОСТ 8.552.

При измерении ОСЧ в диапазоне длин волн 0,2 – 0,35 мкм используют излучатель на основе дейтериевой лампы типа ЛД(Д), монохроматор типа МДР-23 и эталонный приемник излучения – фотодиод типа ФПД-1. В диапазоне длин волн 0,35 – 1,10 мкм используют источник излучения - лампу типа КГМ-12-100, монохроматор типа МДР-23 и эталонный приемник излучения – фотодиод типа ФД-288К.

Эталонный приемник излучения и поверяемая аппаратура поочередно устанавливаются за выходной щелью монохроматора таким образом, чтобы поток монохроматического излучения не выходил за пределы апертурной диафрагмы. Регистрируют показаний эталонного приемника $I^\circ(\lambda)$ и исследуемого канала аппаратуры $I(\lambda)$ поочередно 5 раз на каждой длине волны с шагом 10 нм. Заем за выходной щелью монохроматора устанавли-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РЭ 4481-002-05842749-2005

Лист
16

$$\Theta_1 = 100 \left| \left\{ \frac{\int_{0,2}^{1,1} E(\lambda) \cdot S(\lambda) d\lambda}{\int_{0,2}^{1,1} E^{CT}(\lambda) \cdot S^{CT}(\lambda) d\lambda} - 1 \right\} \right| \quad (4)$$

где $E(\lambda)$ - относительная спектральная плотность энергетической освещенности контрольных источников излучения;

$E^{CT}(\lambda)$ - относительная спектральная плотность энергетической освещенности стандартного источника излучения.

Настоящая методика поверки устанавливает перечень контрольных и стандартных источников излучения. Табулированные значения $E(\lambda)$ и $E^{CT}(\lambda)$ источников излучения, указаны в таблицах

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
РЭ 4481-002-05842749-2005					Лист 18

Значения $E^{CT}(\lambda)$ стандартного источника типа "А"-

Длина волны, нм	$E^{CT}(\lambda)$	Длина волны, нм	$E^{CT}(\lambda)$	Длина волны, нм	$E^{CT}(\lambda)$
250	$2,13 \cdot 10^{-4}$	440	$1,05 \cdot 10^{-1}$	630	$5,61 \cdot 10^{-1}$
255	$3,01 \cdot 10^{-4}$	445	$1,13 \cdot 10^{-1}$	635	$5,75 \cdot 10^{-1}$
260	$4,26 \cdot 10^{-4}$	450	$1,21 \cdot 10^{-1}$	640	$5,88 \cdot 10^{-1}$
265	$5,78 \cdot 10^{-4}$	455	$1,30 \cdot 10^{-1}$	645	$6,01 \cdot 10^{-1}$
270	$7,83 \cdot 10^{-4}$	460	$1,39 \cdot 10^{-1}$	650	$6,14 \cdot 10^{-1}$
275	$1,03 \cdot 10^{-3}$	465	$1,48 \cdot 10^{-1}$	655	$6,27 \cdot 10^{-1}$
280	$1,33 \cdot 10^{-3}$	470	$1,58 \cdot 10^{-1}$	660	$6,39 \cdot 10^{-1}$
285	$1,68 \cdot 10^{-3}$	475	$1,68 \cdot 10^{-1}$	665	$6,52 \cdot 10^{-1}$
290	$2,09 \cdot 10^{-3}$	480	$1,78 \cdot 10^{-1}$	670	$6,64 \cdot 10^{-1}$
295	$2,57 \cdot 10^{-3}$	485	$1,88 \cdot 10^{-1}$	675	$6,76 \cdot 10^{-1}$
300	$3,13 \cdot 10^{-3}$	490	$1,99 \cdot 10^{-1}$	680	$6,88 \cdot 10^{-1}$
305	$3,75 \cdot 10^{-3}$	495	$2,10 \cdot 10^{-1}$	685	$7,00 \cdot 10^{-1}$
310	$4,49 \cdot 10^{-3}$	500	$2,22 \cdot 10^{-1}$	690	$7,12 \cdot 10^{-1}$
315	$5,37 \cdot 10^{-3}$	505	$2,33 \cdot 10^{-1}$	695	$7,24 \cdot 10^{-1}$
320	$6,38 \cdot 10^{-3}$	510	$2,45 \cdot 10^{-1}$	700	$7,35 \cdot 10^{-1}$
325	$7,55 \cdot 10^{-3}$	515	$2,57 \cdot 10^{-1}$	705	$7,46 \cdot 10^{-1}$
330	$8,94 \cdot 10^{-3}$	520	$2,69 \cdot 10^{-1}$	710	$7,57 \cdot 10^{-1}$
335	$1,04 \cdot 10^{-2}$	525	$2,81 \cdot 10^{-1}$	715	$7,68 \cdot 10^{-1}$
340	$1,21 \cdot 10^{-2}$	530	$2,94 \cdot 10^{-1}$	720	$7,78 \cdot 10^{-1}$
345	$1,42 \cdot 10^{-2}$	535	$3,07 \cdot 10^{-1}$	725	$7,88 \cdot 10^{-1}$
350	$1,62 \cdot 10^{-2}$	540	$3,20 \cdot 10^{-1}$	730	$7,98 \cdot 10^{-1}$
355	$1,85 \cdot 10^{-2}$	545	$3,33 \cdot 10^{-1}$	735	$8,07 \cdot 10^{-1}$
360	$2,12 \cdot 10^{-2}$	550	$3,46 \cdot 10^{-1}$	740	$8,16 \cdot 10^{-1}$
365	$2,39 \cdot 10^{-2}$	555	$3,59 \cdot 10^{-1}$	745	$8,25 \cdot 10^{-1}$
370	$2,70 \cdot 10^{-2}$	560	$3,72 \cdot 10^{-1}$	750	$8,34 \cdot 10^{-1}$
375	$3,05 \cdot 10^{-2}$	565	$3,86 \cdot 10^{-1}$	755	$8,42 \cdot 10^{-1}$
380	$3,44 \cdot 10^{-2}$	570	$3,99 \cdot 10^{-1}$	760	$8,51 \cdot 10^{-1}$
385	$3,84 \cdot 10^{-2}$	575	$4,12 \cdot 10^{-1}$	765	$8,59 \cdot 10^{-1}$
390	$4,27 \cdot 10^{-2}$	580	$4,26 \cdot 10^{-1}$	770	$8,67 \cdot 10^{-1}$
395	$4,72 \cdot 10^{-2}$	585	$4,39 \cdot 10^{-1}$	775	$8,75 \cdot 10^{-1}$
400	$5,21 \cdot 10^{-2}$	590	$4,52 \cdot 10^{-1}$	780	$8,83 \cdot 10^{-1}$
405	$5,74 \cdot 10^{-2}$	595	$4,66 \cdot 10^{-1}$	785	$8,90 \cdot 10^{-1}$
410	$6,33 \cdot 10^{-2}$	600	$4,79 \cdot 10^{-1}$	790	$8,97 \cdot 10^{-1}$
415	$6,90 \cdot 10^{-2}$	605	$4,93 \cdot 10^{-1}$	795	$9,04 \cdot 10^{-1}$
420	$7,56 \cdot 10^{-2}$	610	$5,07 \cdot 10^{-1}$	800	$9,11 \cdot 10^{-1}$
425	$8,20 \cdot 10^{-2}$	615	$5,21 \cdot 10^{-1}$	805	$9,18 \cdot 10^{-1}$
430	$8,90 \cdot 10^{-2}$	620	$5,34 \cdot 10^{-1}$	810	$9,24 \cdot 10^{-1}$
435	$9,68 \cdot 10^{-2}$	625	$5,48 \cdot 10^{-1}$	815	$9,30 \cdot 10^{-1}$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РЭ 4481-002-05842749-2005

Длина волны, нм	$E^{CT}(\lambda)$	Длина волны, нм	$E^{CT}(\lambda)$	Длина волны, нм	$E^{CT}(\lambda)$
820	$9,35 \cdot 10^{-1}$	915	$9,96 \cdot 10^{-1}$	1010	$9,91 \cdot 10^{-1}$
825	$9,40 \cdot 10^{-1}$	920	$9,97 \cdot 10^{-1}$	1015	$9,89 \cdot 10^{-1}$
830	$9,45 \cdot 10^{-1}$	925	$9,98 \cdot 10^{-1}$	1020	$9,88 \cdot 10^{-1}$
835	$9,50 \cdot 10^{-1}$	930	$9,98 \cdot 10^{-1}$	1025	$9,86 \cdot 10^{-1}$
840	$9,54 \cdot 10^{-1}$	935	$9,99 \cdot 10^{-1}$	1030	$9,83 \cdot 10^{-1}$
845	$9,59 \cdot 10^{-1}$	940	$9,99 \cdot 10^{-1}$	1035	$9,81 \cdot 10^{-1}$
850	$9,63 \cdot 10^{-1}$	945	1.000	1040	$9,79 \cdot 10^{-1}$
855	$9,67 \cdot 10^{-1}$	950	1.000	1045	$9,77 \cdot 10^{-1}$
860	$9,70 \cdot 10^{-1}$	955	1.000	1050	$9,74 \cdot 10^{-1}$
865	$9,74 \cdot 10^{-1}$	960	$9,99 \cdot 10^{-1}$	1055	$9,71 \cdot 10^{-1}$
870	$9,77 \cdot 10^{-1}$	965	$9,99 \cdot 10^{-1}$	1060	$9,68 \cdot 10^{-1}$
875	$9,80 \cdot 10^{-1}$	970	$9,98 \cdot 10^{-1}$	1065	$9,65 \cdot 10^{-1}$
880	$9,82 \cdot 10^{-1}$	975	$9,98 \cdot 10^{-1}$	1070	$9,62 \cdot 10^{-1}$
885	$9,85 \cdot 10^{-1}$	980	$9,97 \cdot 10^{-1}$	1075	$9,59 \cdot 10^{-1}$
890	$9,87 \cdot 10^{-1}$	985	$9,96 \cdot 10^{-1}$	1080	$9,56 \cdot 10^{-1}$
895	$9,89 \cdot 10^{-1}$	990	$9,96 \cdot 10^{-1}$	1085	$9,53 \cdot 10^{-1}$
900	$9,91 \cdot 10^{-1}$	995	$9,95 \cdot 10^{-1}$	1090	$9,50 \cdot 10^{-1}$
905	$9,93 \cdot 10^{-1}$	1000	$9,94 \cdot 10^{-1}$	1095	$9,47 \cdot 10^{-1}$
910	$9,95 \cdot 10^{-1}$	1005	$9,93 \cdot 10^{-1}$	1100	$9,43 \cdot 10^{-1}$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РЭ 4481-002-05842749-2005

Значения $E(\lambda)$ контрольного источника – трехполосной люминесцентной лампы

Длина волны, нм	$E(\lambda)$	Длина волны, нм	$E(\lambda)$
400	$1,16 \cdot 10^{-2}$	560	$4,66 \cdot 10^{-2}$
405	$1,37 \cdot 10^{-1}$	565	$4,22 \cdot 10^{-2}$
410	$1,17 \cdot 10^{-2}$	570	$3,83 \cdot 10^{-2}$
415	$1,26 \cdot 10^{-2}$	575	$7,73 \cdot 10^{-2}$
420	$1,36 \cdot 10^{-2}$	580	$1,56 \cdot 10^{-1}$
425	$1,89 \cdot 10^{-2}$	585	$1,63 \cdot 10^{-1}$
430	$2,62 \cdot 10^{-2}$	590	$1,69 \cdot 10^{-1}$
435	$4,66 \cdot 10^{-1}$	595	$1,50 \cdot 10^{-1}$
440	$5,27 \cdot 10^{-2}$	600	$1,34 \cdot 10^{-1}$
445	$4,06 \cdot 10^{-2}$	605	$3,66 \cdot 10^{-1}$
450	$3,13 \cdot 10^{-2}$	610	1,000
455	$2,94 \cdot 10^{-2}$	615	$3,89 \cdot 10^{-1}$
460	$2,77 \cdot 10^{-2}$	620	$1,51 \cdot 10^{-1}$
465	$2,58 \cdot 10^{-2}$	625	$1,79 \cdot 10^{-1}$
470	$2,41 \cdot 10^{-2}$	630	$2,07 \cdot 10^{-1}$
475	$3,07 \cdot 10^{-2}$	635	$5,07 \cdot 10^{-2}$
480	$3,90 \cdot 10^{-2}$	640	$2,38 \cdot 10^{-2}$
485	$3,86 \cdot 10^{-2}$	645	$3,82 \cdot 10^{-2}$
490	$1,42 \cdot 10^{-1}$	650	$5,26 \cdot 10^{-2}$
495	$3,82 \cdot 10^{-2}$	655	$3,32 \cdot 10^{-2}$
500	$3,73 \cdot 10^{-2}$	660	$1,42 \cdot 10^{-2}$
505	$1,74 \cdot 10^{-2}$	665	$1,47 \cdot 10^{-2}$
510	$8,10 \cdot 10^{-3}$	670	$1,55 \cdot 10^{-2}$
515	$5,20 \cdot 10^{-3}$	675	$1,61 \cdot 10^{-2}$
520	$4,41 \cdot 10^{-3}$	680	$1,67 \cdot 10^{-2}$
525	$5,18 \cdot 10^{-3}$	685	$1,73 \cdot 10^{-2}$
530	$9,61 \cdot 10^{-3}$	690	$1,82 \cdot 10^{-2}$
535	$1,22 \cdot 10^{-1}$	695	$1,91 \cdot 10^{-2}$
540	$4,47 \cdot 10^{-1}$	700	$2,00 \cdot 10^{-2}$
545	$3,84 \cdot 10^{-1}$	705	$5,90 \cdot 10^{-2}$
550	$3,30 \cdot 10^{-1}$	710	$8,89 \cdot 10^{-2}$
555	$1,24 \cdot 10^{-1}$	715	$3,41 \cdot 10^{-2}$
		720	$5,36 \cdot 10^{-3}$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изд	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Значения $E(\lambda)$ контрольного источника – ртутной лампы высокого давления

Длина волны, нм	$E(\lambda)$	Длина волны, нм	$E(\lambda)$	Длина волны, нм	$E(\lambda)$
200	$5,55 \cdot 10^{-2}$	375	$1,01 \cdot 10^{-2}$	550	$5,61 \cdot 10^{-3}$
205	$8,19 \cdot 10^{-2}$	380	$1,03 \cdot 10^{-2}$	555	$5,50 \cdot 10^{-3}$
210	$1,04 \cdot 10^{-1}$	385	$7,87 \cdot 10^{-3}$	560	$5,40 \cdot 10^{-3}$
215	$1,04 \cdot 10^{-1}$	390	$2,27 \cdot 10^{-2}$	565	$5,51 \cdot 10^{-3}$
220	$1,23 \cdot 10^{-1}$	395	$5,82 \cdot 10^{-3}$	570	$6,27 \cdot 10^{-3}$
225	$1,29 \cdot 10^{-1}$	400	$7,40 \cdot 10^{-3}$	575	$9,48 \cdot 10^{-3}$
230	$1,18 \cdot 10^{-1}$	405	$3,30 \cdot 10^{-1}$	580	$7,04 \cdot 10^{-1}$
235	$1,02 \cdot 10^{-1}$	410	$7,52 \cdot 10^{-2}$	585	$5,47 \cdot 10^{-3}$
240	$8,64 \cdot 10^{-2}$	415	$8,64 \cdot 10^{-3}$	590	$5,07 \cdot 10^{-3}$
245	$4,87 \cdot 10^{-2}$	420	$8,36 \cdot 10^{-3}$	595	$5,05 \cdot 10^{-3}$
250	$9,05 \cdot 10^{-2}$	425	$9,92 \cdot 10^{-3}$	600	$5,02 \cdot 10^{-3}$
255	$4,42 \cdot 10^{-1}$	430	$1,39 \cdot 10^{-2}$	605	$4,98 \cdot 10^{-3}$
260	$1,75 \cdot 10^{-1}$	435	$6,38 \cdot 10^{-1}$	610	$4,99 \cdot 10^{-3}$
265	$2,93 \cdot 10^{-1}$	440	$2,37 \cdot 10^{-2}$	615	$4,92 \cdot 10^{-3}$
270	$1,01 \cdot 10^{-1}$	445	$1,20 \cdot 10^{-2}$	620	$4,97 \cdot 10^{-3}$
275	$6,52 \cdot 10^{-2}$	450	$7,58 \cdot 10^{-3}$	625	$4,94 \cdot 10^{-3}$
280	$1,78 \cdot 10^{-1}$	455	$6,42 \cdot 10^{-3}$	630	$4,92 \cdot 10^{-3}$
285	$2,15 \cdot 10^{-2}$	460	$5,43 \cdot 10^{-3}$	635	$4,95 \cdot 10^{-3}$
290	$8,08 \cdot 10^{-2}$	465	$5,19 \cdot 10^{-3}$	640	$4,99 \cdot 10^{-3}$
295	$1,21 \cdot 10^{-1}$	470	$5,57 \cdot 10^{-3}$	645	$5,02 \cdot 10^{-3}$
300	$1,48 \cdot 10^{-1}$	475	$5,65 \cdot 10^{-3}$	650	$5,07 \cdot 10^{-3}$
305	$3,67 \cdot 10^{-1}$	480	$5,38 \cdot 10^{-3}$	655	$5,16 \cdot 10^{-3}$
310	$1,20 \cdot 10^{-1}$	485	$6,13 \cdot 10^{-3}$	660	$5,25 \cdot 10^{-3}$
315	$6,09 \cdot 10^{-1}$	490	$1,79 \cdot 10^{-2}$	665	$5,27 \cdot 10^{-3}$
320	$1,50 \cdot 10^{-2}$	495	$7,15 \cdot 10^{-3}$	670	$6,07 \cdot 10^{-3}$
325	$1,19 \cdot 10^{-2}$	500	$4,26 \cdot 10^{-3}$	675	$5,22 \cdot 10^{-3}$
330	$1,13 \cdot 10^{-2}$	505	$4,49 \cdot 10^{-3}$	680	$5,21 \cdot 10^{-3}$
335	$1,03 \cdot 10^{-1}$	510	$4,63 \cdot 10^{-3}$	685	$5,23 \cdot 10^{-3}$
340	$9,48 \cdot 10^{-3}$	515	$4,70 \cdot 10^{-3}$	690	$5,82 \cdot 10^{-3}$
345	$7,87 \cdot 10^{-3}$	520	$4,65 \cdot 10^{-3}$	695	$5,27 \cdot 10^{-3}$
350	$6,71 \cdot 10^{-3}$	525	$4,69 \cdot 10^{-3}$	700	$5,25 \cdot 10^{-3}$
355	$9,12 \cdot 10^{-3}$	530	$4,74 \cdot 10^{-3}$	705	$5,34 \cdot 10^{-3}$
360	$9,51 \cdot 10^{-3}$	535	$9,77 \cdot 10^{-3}$	710	$7,11 \cdot 10^{-3}$
365	1,000	540	$6,49 \cdot 10^{-3}$	715	$5,05 \cdot 10^{-3}$
370	$2,68 \cdot 10^{-2}$	545	$7,18 \cdot 10^{-1}$	720	$5,01 \cdot 10^{-3}$

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Длина волны, нм	E (λ)	Длина волны, нм	E (λ)	Длина волны, нм	E (λ)
725	4,94·10 ⁻³	850	5,31·10 ⁻³	975	6,04·10 ⁻³
730	4,89·10 ⁻³	855	5,33·10 ⁻³	980	6,05·10 ⁻³
735	4,90·10 ⁻³	860	5,36·10 ⁻³	985	6,05·10 ⁻³
740	4,93·10 ⁻³	865	5,38·10 ⁻³	990	6,07·10 ⁻³
745	4,92·10 ⁻³	870	5,41·10 ⁻³	995	6,08·10 ⁻³
750	4,94·10 ⁻³	875	5,43·10 ⁻³	1000	6,09·10 ⁻³
755	4,98·10 ⁻³	880	5,45·10 ⁻³	1005	6,09·10 ⁻³
760	4,97·10 ⁻³	885	5,48·10 ⁻³	1010	6,23·10 ⁻³
765	4,99·10 ⁻³	890	5,52·10 ⁻³	1015	7,66·10 ⁻²
770	5,01·10 ⁻³	895	5,55·10 ⁻³	1020	6,18·10 ⁻³
775	5,04·10 ⁻³	900	5,58·10 ⁻³	1025	6,09·10 ⁻³
780	5,05·10 ⁻³	905	5,62·10 ⁻³	1030	6,08·10 ⁻³
785	5,11·10 ⁻³	910	5,65·10 ⁻³	1035	6,06·10 ⁻³
790	5,09·10 ⁻³	915	5,70·10 ⁻³	1040	6,04·10 ⁻³
795	5,11·10 ⁻³	920	5,72·10 ⁻³	1045	6,01·10 ⁻³
800	5,14·10 ⁻³	925	5,76·10 ⁻³	1050	5,96·10 ⁻³
805	5,16·10 ⁻³	930	5,79·10 ⁻³	1055	5,93·10 ⁻³
810	5,16·10 ⁻³	935	5,82·10 ⁻³	1060	5,89·10 ⁻³
815	5,16·10 ⁻³	940	5,84·10 ⁻³	1065	5,86·10 ⁻³
820	5,18·10 ⁻³	945	5,87·10 ⁻³	1070	5,82·10 ⁻³
825	5,18·10 ⁻³	950	5,89·10 ⁻³	1075	5,79·10 ⁻³
830	5,19·10 ⁻³	955	5,92·10 ⁻³	1080	5,75·10 ⁻³
835	5,22·10 ⁻³	960	5,96·10 ⁻³	1085	5,72·10 ⁻³
840	5,25·10 ⁻³	965	5,98·10 ⁻³	1090	5,69·10 ⁻³
845	5,28·10 ⁻³	970	6,01·10 ⁻³	1095	5,66·10 ⁻³
				1100	5,69·10 ⁻³

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

РЭ 4481-002-05842749-2005

Значения $E(\lambda)$ контрольного источника – натриевой лампы высокого давления

Длина волны, нм	$E(\lambda)$	Длина волны, нм	$E(\lambda)$	Длина волны, нм	$E(\lambda)$
400	$7,40 \cdot 10^{-4}$	530	$5,31 \cdot 10^{-3}$	660	$5,65 \cdot 10^{-3}$
405	$3,42 \cdot 10^{-1}$	535	$1,10 \cdot 10^{-2}$	665	$5,69 \cdot 10^{-3}$
410	$7,59 \cdot 10^{-2}$	540	$7,14 \cdot 10^{-3}$	670	$6,89 \cdot 10^{-3}$
415	$9,84 \cdot 10^{-3}$	545	$7,81 \cdot 10^{-1}$	675	$5,71 \cdot 10^{-3}$
420	$8,86 \cdot 10^{-3}$	550	$6,33 \cdot 10^{-3}$	680	$5,69 \cdot 10^{-3}$
425	$1,02 \cdot 10^{-2}$	555	$6,21 \cdot 10^{-3}$	685	$5,69 \cdot 10^{-3}$
430	$1,44 \cdot 10^{-2}$	560	$6,09 \cdot 10^{-3}$	690	$6,19 \cdot 10^{-3}$
435	$6,63 \cdot 10^{-1}$	565	$6,21 \cdot 10^{-3}$	695	$5,77 \cdot 10^{-3}$
440	$2,55 \cdot 10^{-2}$	570	$6,88 \cdot 10^{-3}$	700	$5,75 \cdot 10^{-3}$
445	$1,31 \cdot 10^{-2}$	575	$1,19 \cdot 10^{-2}$	705	$5,90 \cdot 10^{-3}$
450	$8,68 \cdot 10^{-3}$	580	$7,59 \cdot 10^{-1}$	710	$8,05 \cdot 10^{-3}$
455	$7,04 \cdot 10^{-3}$	585	$6,02 \cdot 10^{-3}$	715	$5,41 \cdot 10^{-3}$
460	$5,94 \cdot 10^{-3}$	590	$9,98 \cdot 10^{-1}$	720	$5,36 \cdot 10^{-3}$
465	$5,44 \cdot 10^{-3}$	595	1,000	725	$5,22 \cdot 10^{-3}$
470	$6,11 \cdot 10^{-3}$	600	$9,99 \cdot 10^{-1}$	730	$5,12 \cdot 10^{-3}$
475	$6,32 \cdot 10^{-3}$	605	$5,11 \cdot 10^{-3}$	735	$5,16 \cdot 10^{-3}$
480	$5,88 \cdot 10^{-3}$	610	$5,15 \cdot 10^{-3}$	740	$5,24 \cdot 10^{-3}$
485	$6,81 \cdot 10^{-3}$	615	$5,00 \cdot 10^{-3}$	745	$5,21 \cdot 10^{-3}$
490	$1,90 \cdot 10^{-2}$	620	$5,11 \cdot 10^{-3}$	750	$5,25 \cdot 10^{-3}$
495	$7,44 \cdot 10^{-3}$	625	$5,03 \cdot 10^{-3}$	755	$5,31 \cdot 10^{-3}$
500	$4,66 \cdot 10^{-3}$	630	$5,01 \cdot 10^{-3}$	760	$5,29 \cdot 10^{-3}$
505	$4,84 \cdot 10^{-3}$	635	$5,07 \cdot 10^{-3}$	765	$5,33 \cdot 10^{-3}$
510	$5,03 \cdot 10^{-3}$	640	$5,12 \cdot 10^{-3}$	770	$5,39 \cdot 10^{-3}$
515	$5,20 \cdot 10^{-3}$	645	$5,36 \cdot 10^{-3}$	775	$5,48 \cdot 10^{-3}$
520	$5,11 \cdot 10^{-3}$	650	$5,40 \cdot 10^{-3}$	780	$5,50 \cdot 10^{-3}$
525	$5,18 \cdot 10^{-3}$	655	$5,51 \cdot 10^{-3}$		

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Значение $E(\lambda)$ контрольного источника – металлогалогенной лампы с тремя добавками

Длина волны, нм	$E(\lambda)$	Длина волны, нм	$E(\lambda)$
400	$8,84 \cdot 10^{-2}$	580	$3,66 \cdot 10^{-1}$
405	$1,22 \cdot 10^{-1}$	585	$5,02 \cdot 10^{-1}$
410	$1,53 \cdot 10^{-1}$	590	$7,97 \cdot 10^{-1}$
415	$2,54 \cdot 10^{-1}$	595	$7,31 \cdot 10^{-1}$
420	$2,97 \cdot 10^{-1}$	600	$7,09 \cdot 10^{-1}$
425	$2,02 \cdot 10^{-1}$	605	$6,41 \cdot 10^{-1}$
430	$1,98 \cdot 10^{-1}$	610	$5,90 \cdot 10^{-1}$
435	$2,13 \cdot 10^{-1}$	615	$4,00 \cdot 10^{-1}$
440	$2,47 \cdot 10^{-1}$	620	$2,94 \cdot 10^{-1}$
445	$2,01 \cdot 10^{-2}$	625	$2,53 \cdot 10^{-1}$
450	$1,82 \cdot 10^{-1}$	630	$2,08 \cdot 10^{-1}$
455	$1,94 \cdot 10^{-1}$	635	$2,17 \cdot 10^{-1}$
460	$2,15 \cdot 10^{-1}$	640	$2,20 \cdot 10^{-1}$
465	$1,94 \cdot 10^{-1}$	645	$1,99 \cdot 10^{-1}$
470	$1,79 \cdot 10^{-1}$	650	$1,91 \cdot 10^{-1}$
475	$1,68 \cdot 10^{-1}$	655	$1,95 \cdot 10^{-1}$
480	$1,55 \cdot 10^{-1}$	660	$2,02 \cdot 10^{-1}$
485	$1,59 \cdot 10^{-1}$	665	$3,69 \cdot 10^{-1}$
490	$1,65 \cdot 10^{-1}$	670	$5,20 \cdot 10^{-1}$
495	$1,99 \cdot 10^{-1}$	675	$3,65 \cdot 10^{-1}$
500	$2,33 \cdot 10^{-1}$	680	$2,50 \cdot 10^{-1}$
505	$1,89 \cdot 10^{-1}$	685	$1,94 \cdot 10^{-1}$
510	$1,63 \cdot 10^{-1}$	690	$1,41 \cdot 10^{-1}$
515	$1,79 \cdot 10^{-1}$	695	$1,27 \cdot 10^{-1}$
520	$1,94 \cdot 10^{-1}$	700	$1,16 \cdot 10^{-1}$
525	$3,19 \cdot 10^{-1}$	705	$1,11 \cdot 10^{-1}$
530	$4,40 \cdot 10^{-1}$	710	$1,07 \cdot 10^{-1}$
535	$7,10 \cdot 10^{-1}$	715	$1,04 \cdot 10^{-1}$
540	1,000	720	$1,03 \cdot 10^{-1}$
545	$7,81 \cdot 10^{-1}$	725	$9,22 \cdot 10^{-2}$
550	$3,18 \cdot 10^{-1}$	730	$8,28 \cdot 10^{-2}$
555	$2,49 \cdot 10^{-1}$	735	$9,16 \cdot 10^{-2}$
560	$2,04 \cdot 10^{-1}$	740	$9,63 \cdot 10^{-2}$
565	$2,79 \cdot 10^{-1}$	745	$9,59 \cdot 10^{-2}$
570	$4,43 \cdot 10^{-1}$	750	$9,56 \cdot 10^{-2}$
575	$4,09 \cdot 10^{-1}$		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ 4481-002-05842749-2005	Лист
						25

Значение $E(\lambda)$ контрольного источника – металлогалогенной лампы с редкоземельными добавками

Длина волны, нм	$E(\lambda)$	Длина волны, нм	$E(\lambda)$
400	$6,11 \cdot 10^{-1}$	580	1,000
405	$6,62 \cdot 10^{-1}$	585	$9,32 \cdot 10^{-1}$
410	$7,40 \cdot 10^{-1}$	590	$8,50 \cdot 10^{-1}$
415	$7,74 \cdot 10^{-1}$	595	$8,51 \cdot 10^{-1}$
420	$8,12 \cdot 10^{-1}$	600	$8,54 \cdot 10^{-1}$
425	$7,72 \cdot 10^{-1}$	605	$8,31 \cdot 10^{-1}$
430	$7,45 \cdot 10^{-1}$	610	$7,97 \cdot 10^{-1}$
435	$7,43 \cdot 10^{-1}$	615	$8,04 \cdot 10^{-1}$
440	$7,43 \cdot 10^{-1}$	620	$8,13 \cdot 10^{-1}$
445	$7,21 \cdot 10^{-1}$	625	$7,83 \cdot 10^{-1}$
450	$6,95 \cdot 10^{-1}$	630	$7,49 \cdot 10^{-1}$
455	$7,44 \cdot 10^{-1}$	635	$7,37 \cdot 10^{-1}$
460	$8,09 \cdot 10^{-1}$	640	$6,94 \cdot 10^{-1}$
465	$7,94 \cdot 10^{-1}$	645	$6,69 \cdot 10^{-1}$
470	$7,70 \cdot 10^{-1}$	650	$6,31 \cdot 10^{-1}$
475	$7,68 \cdot 10^{-1}$	655	$6,55 \cdot 10^{-1}$
480	$7,72 \cdot 10^{-1}$	660	$6,76 \cdot 10^{-1}$
485	$7,39 \cdot 10^{-1}$	665	$7,39 \cdot 10^{-1}$
490	$7,16 \cdot 10^{-1}$	670	$8,12 \cdot 10^{-1}$
495	$7,29 \cdot 10^{-1}$	675	$6,95 \cdot 10^{-1}$
500	$7,51 \cdot 10^{-1}$	680	$6,73 \cdot 10^{-1}$
505	$7,49 \cdot 10^{-1}$	685	$6,58 \cdot 10^{-1}$
510	$7,36 \cdot 10^{-1}$	690	$6,43 \cdot 10^{-1}$
515	$7,19 \cdot 10^{-1}$	695	$7,27 \cdot 10^{-1}$
520	$7,05 \cdot 10^{-1}$	700	$7,45 \cdot 10^{-1}$
525	$6,99 \cdot 10^{-1}$	705	$4,41 \cdot 10^{-1}$
530	$6,92 \cdot 10^{-1}$	710	$4,11 \cdot 10^{-1}$
535	$7,10 \cdot 10^{-1}$	715	$4,14 \cdot 10^{-1}$
540	$7,55 \cdot 10^{-1}$	720	$4,14 \cdot 10^{-1}$
545	$7,81 \cdot 10^{-1}$	725	$4,22 \cdot 10^{-1}$
550	$9,11 \cdot 10^{-1}$	730	$4,31 \cdot 10^{-1}$
555	$8,49 \cdot 10^{-1}$	735	$3,56 \cdot 10^{-1}$
560	$7,43 \cdot 10^{-1}$	740	$3,25 \cdot 10^{-1}$
565	$7,79 \cdot 10^{-1}$	745	$3,19 \cdot 10^{-1}$
570	$8,22 \cdot 10^{-1}$	750	$3,17 \cdot 10^{-1}$
575	$9,09 \cdot 10^{-1}$		

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КГМ-12-100. На оптической скамье устанавливают два однотипных источника излучения. Расстояние между исследуемой спектральной аппаратурой и источниками излучения выбирают таким образом, чтобы показания исследуемой аппаратуры соответствовали нижней границе диапазона измерений 1 кд/м². Регистрируют показания спектральной аппаратуры отдельно от каждого из двух излучателей I₁ и I₂ и суммарное показание I_Σ от двух излучателей. Измерения проводят поочередно 5 раз с использованием экранирующих заслонок и рассчитывают коэффициент линейности по формуле

$$K = I_{\Sigma} / (I_1 + I_2) \quad (6)$$

Определяют среднее арифметическое значение \bar{K} , СКО S₀, суммарное СКО результатов измерений и погрешность Θ₃, вызванную отклонением коэффициента линейности от единицы, %, по формуле

$$\Theta_3 = 100 | K - 1 | \quad (7)$$

При определении границ диапазона измерений исследуемой аппаратуры расстояние от источников излучения до спектральной аппаратуры уменьшают таким образом, чтобы значение яркости каждого источника излучения увеличилось на порядок. Регистрируют показания I₁, I₂, I_Σ и рассчитывают соответствующее значение погрешности Θ₃. Измерения повторяют, увеличивая значение освещенности и яркости на порядок до достижения верхней границы диапазона измерений спектральной аппаратуры.

12.5. Определение основной относительной погрешности спектральной аппаратуры проводят в соответствии с ГОСТ 8.207.

12.5.1. Оценку относительного СКО S₀ результатов измерений для независимых измерений проводят по формуле (2).

СКО S₀ определяется по результатам измерений по 12.4.3.1 и не превышает 4% в рабочем динамическом диапазоне.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. №	Подп. и дата	КГМ-12-100	РЭ 4481-002-05842749-2005	Лист
									28
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

12.6.2. При отрицательных результатах поверки свидетельство о предыдущей поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин.

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

13.1. Один раз в 6 месяцев необходимо производить профилактический осмотр аппаратуры, при этом контролируется отсутствие повреждений оптических деталей блоков аппаратуры (царапины, трещины, сколы и т.п.) светофильтров.

13.2. При необходимости следует удалить пыль и загрязнения с корпусов блоков аппаратуры влажной, смоченной в спиртовом растворе, мягкой тряпочкой, а также очистить оптические поверхности в соответствии с п.9.3 настоящего РЭ.

13.3. Запрещается самостоятельно проводить какие-либо ремонтные работы с аппаратурой, в том числе и замену светофильтров. Все ремонтные работы выполняются только представителями предприятия-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РЭ 4481-002-05842749-2005				Лист
				30