

11.3. Аппаратура может транспортироваться железнодорожным, водным и воздушным транспортом без ограничения расстояния при температуре воздуха от минус 25 до плюс 55°C и относительной влажности до 95% при 25°C; 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°C, относительной влажности до 85% при температуре 30°C 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 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Из | Лист | № докум. | Подп. | Дата | РЭ 4481-002-05842749-2005 | | | | |
| | | | | | Лист 11 | | | | |

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, | 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. |
| 12.4.3.3 | <p>Суммарное среднеквадратическое отклонение (СКО) $S_{\Sigma 0}$ – 3,0 %.</p> <p>ВЭТ 84-9-2003 Вторичный эталон спектральной плотности энергетической яркости.</p> <p>Суммарное среднеквадратическое отклонение (СКО) $S_{\Sigma 0}$ – ÷ 3,0 %.</p> |

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| ИЗ | 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 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Из | 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 устанавливают 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. Затем 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 | $9,30 \cdot 10^{-1}$ |

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

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Из | 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 | Лист |
| | | | | | | 20 |
| | | | | | | |

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 | $5,36 \cdot 10^{-3}$ |

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

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

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

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|---------------------------|------------|
| Из | Лист | № докум. | Подп. | Дата | РЭ 4481-002-05842749-2005 | Лист 23 |
| | | | | | | |

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 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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

РЭ 4481-002-05842749-2005

Лист
24

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

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. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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

РЭ 4481-002-05842749-2005

12.4.3.2. При измерении абсолютной интегральной чувствительности спектрональной аппаратуры используют источник излучения – интегрирующую сферу спектро радиометр в составе ВЭТ 162-3-2003. На расстоянии 1м от интегрирующей сферы на оптической скамье поочередно устанавливают яркомер, спектро радиометр и спектрональную аппаратуру. Показания в единицах интегральной яркости эталонного прибора I° , спектро радиометра $I_s(\lambda)$ в пределах диапазона длин волн $[\lambda_1 - \lambda_2]$ и поверяемой спектрональной аппаратуры I регистрируют поочередно 5 раз. Значение чувствительности спектрональной аппаратуры рассчитывают по формуле

$$S = S^\circ (I/I^\circ) \frac{\int_{\lambda_2}^{\lambda_1} I_s(\lambda) d\lambda}{\int_{0,4}^{0,9} I_s(\lambda) d\lambda} \quad (5)$$

где S° - чувствительность спектро радиометра.

Определяют среднее значение чувствительности S , суммарное СКО результата измерений с учетом погрешности эталонного прибора. Погрешность определения чувствительности Θ_2 спектрональной аппаратуры не должна превышать 7%.

12.4.3.3 Коэффициент линейности спектрональной аппаратуры определяют с целью установить границы диапазона измерений. Коэффициент линейности определяют по отклонению чувствительности спектрональной аппаратуры от постоянного значения в диапазоне измерений. При измерении коэффициента линейности используют источники излучения - лампы типа

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Из | Лист | № докум. | Подп. | Дата | РЭ 4481-002-05842749-2005 | | | | |
| | | | | | Лист 27 | | | | |

$$K = I_{\Sigma} / (I_1 + I_2) \quad (6)$$
$$\Theta_3 = 100 \left| K - 1 \right| \quad (7)$$

СКО S_0 определяется по результатам измерений по 12.4.3.1 и не превышает 4% в рабочем динамическом диапазоне.

12.5.2 Границу относительной неисключенной систематической погрешности определяют по формуле

$$\Theta_0 = 1,1 \left(\sum_{j=1}^3 \Theta_j^2 \right)^{1/2}. \quad (8)$$

Источниками НСП являются:

Θ_1 - погрешность коррекции спектральной чувствительности (12.4.3.1);

Θ_2 - погрешность определения абсолютной чувствительности (12.4.3.2);

Θ_3 - погрешность, определяемая коэффициентом линейности (12.4.3.3).

12.5.3. Предел допускаемой погрешности измерений яркости рассчитывают по формуле

$$\Delta_0 = K S_{\Sigma} = K \left(\sum_{j=1}^4 \Theta_j^2 / 3 + S_0^2 \right)^{1/2}. \quad (9)$$

где K - коэффициент, определяемый соотношением случайной и неисключенной систематической погрешностей.

В случае, если $\Theta_0 > 8 S_0$ случайной погрешностью по сравнению с систематической пренебрегают и принимают $\Delta_0 = \Theta_0$.

Предел допускаемой основной относительной погрешности спектральной аппаратуры не должен превышать погрешностью 15% в основном диапазоне освещенности объектов от 100 до 10000 лк 30% в дополнительных диапазонах освещенности объекта от 1 до 100 лк и от 10000 до 100000 лк.

12.6. Оформление результатов поверки

12.6.1. При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о Государственной поверке.

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Из | Лист | № докум. | Подп. | Дата | РЭ 4481-002-05842749-2005 |
| | | | | | Лист 29 |

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 |