

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплект аппаратуры энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм стационарный

Назначение средства измерений

Комплект аппаратуры энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм стационарный (далее - комплект аппаратуры) предназначен для поверки эталонов и средств измерений энергетической яркости (ЭЯ) в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм.

Описание средства измерений

Комплект аппаратуры состоит из:

- 1 Компаратора единицы ЭЯ КВФШ.201219.017.01, включающий:
 - диспергирующую систему на основе монохроматора МДР-41, ламп ДРГС-12 и ДДС-30 с линзовым конденсором КВФШ.201219.017.01.01;
 - фокусирующую систему КВФШ.201219.017.01.02;
 - блок контроля рассеянного излучения КВФШ.201219.017.01.03;
 - блок контроля высших порядков дифракции КВФШ.201219.017.01.04;
 - опорный детектор на основе ФЭУ-100 КВФШ.201219.017.01.05;
 - блок ЭЯ спектрально-зональный для УФ диапазона от 0,2 до 0,4 мкм КВФШ.201219.017.01.06;
 - рефлекторную систему формирования изображения КВФШ.201219.017.01.07.
- 2 Устройства управления, хранения и обработки измерительной информации КВФШ.201219.015.02, включающее:
 - универсальный цифровой прибор Ц31;
 - универсальную вычислительную машину РАМЭК РАМГ.466216.011-153.21.

Принцип действия диспергирующей системы на основе монохроматора МДР-41, ламп ДДС-30 с линзовым конденсором, ДРГС-12 и опорного детектора на основе ФЭУ-100 основан на преобразовании падающего на ФЭУ-100 потока оптического излучения в электрический сигнал, пропорциональный спектральной плотности энергетической яркости, с последующим расчетом энергетической яркости (ЭЯ).

Принцип действия блока ЭЯ спектрально-зонального для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С основан на преобразовании падающего на блок ЭЯ спектрально-зональный УФ излучения в электрический сигнал, пропорциональный ЭЯ в диапазонах УФ-А, УФ-В, УФ-С.

Принцип действия фокусирующей системы и рефлекторной системы формирования изображения основан на фокусировке падающего потока УФ излучения с последующим формированием изображения на входной диафрагме монохроматора и на приемной поверхности блока ЭЯ спектрально-зонального.

Принцип действия блоков контроля рассеянного излучения и высших порядков дифракции основан на исключении влияния рассеянного излучения и высших порядков дифракции за счет использования отрезающих светофильтров.

Устройство управления, хранения и обработки измерительной информации основано на использовании универсальной вычислительной машины РАМЭК.

Общий вид компаратора единицы ЭЯ из состава комплекта представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

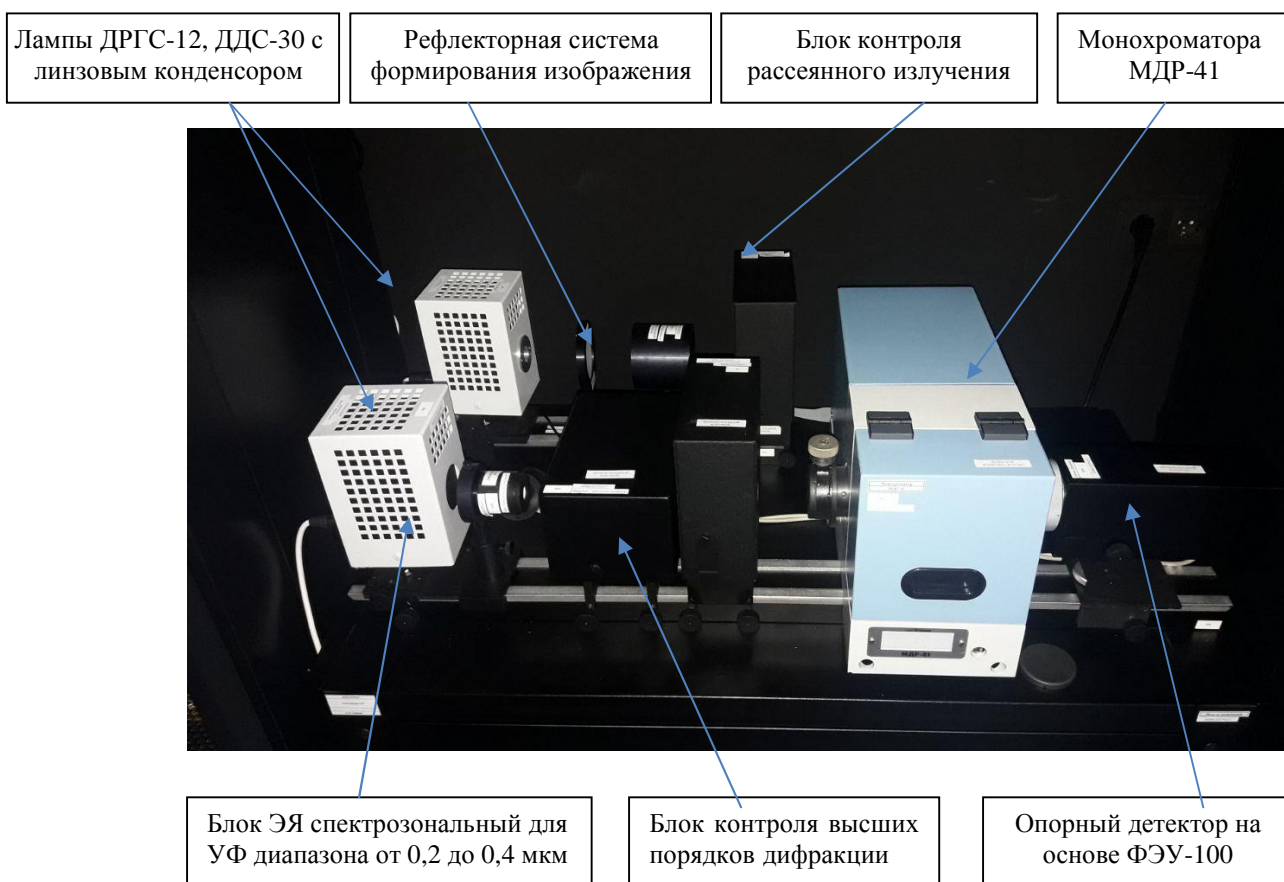


Рисунок 1 - Общий вид компаратора единицы ЭЯ из состава комплекта

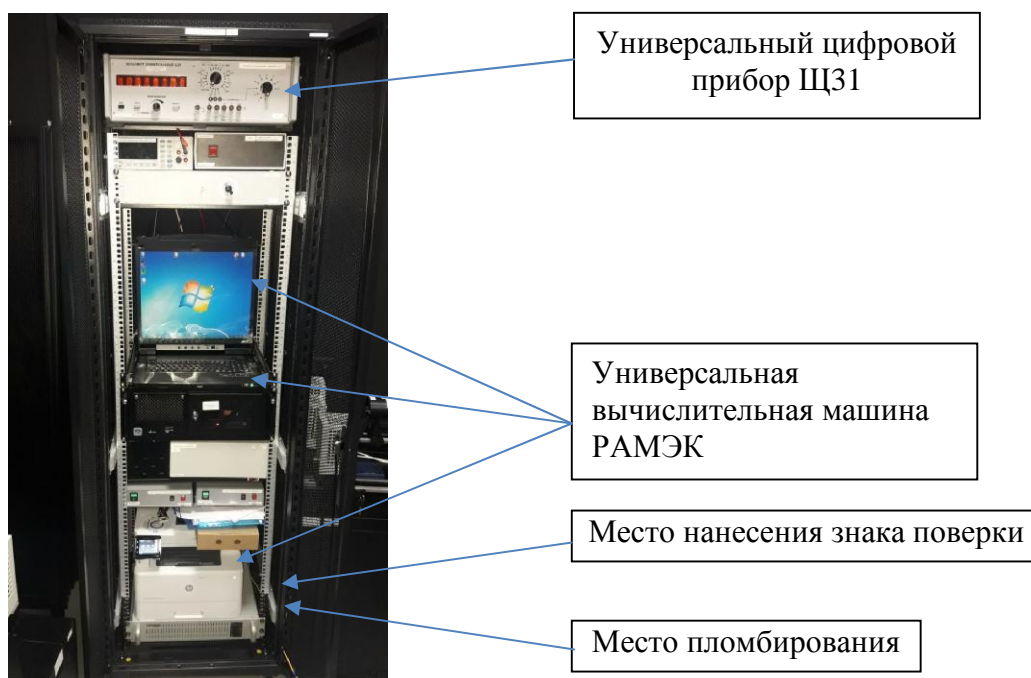


Рисунок 2 - Общий вид устройства управления, хранения и обработки измерительной информации комплекта со схемой пломбировки от несанкционированного доступа и обозначением места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Управление работой комплекта обработка результатов измерений осуществляется с помощью специального программного обеспечения 643.КВФШ.00021-01 (далее - ПО). Обработка результатов измерений также осуществляется с помощью ПО, установленного на универсальную вычислительную машину РАМЭК. ПО осуществляет настройку и контроль работы комплекта в процессе эксплуатации; анализирует и отображает в режиме реального времени значения спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения, спектральной плотности энергетической освещенности.

ПО позволяет сохранять на жесткий диск компьютера информацию, передаваемую комплектом; обрабатывать результаты измерений.

Программное обеспечение записано в энергонезависимой памяти микропроцессора и в энергонезависимой памяти персонального компьютера. Несанкционированный доступ к программному обеспечению исключён наличием пароля. Установка обновленных версий ПО допускается только представителями предприятия – изготовителя.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	643.КВФШ.00021-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2 - 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, мкм	от 0,2 до 0,4
Диапазон измерений ЭЯ, Вт/(м ² ·ср)	от 10 до 2·10 ³
Суммарное среднее квадратическое отклонение результата сличения эталона единиц ЭЯ с государственным первичным эталоном, не более, %	1,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 50 до 51
Потребляемая мощность, ВА, не более:	460
Габаритные размеры, мм, не более: Компаратор единицы ЭЯ, включающий: - диспергирующая система на основе монохроматора МДР-41, высота ширина длина	250 600 250
- лампа ДРГС-12, ДДС-30 с линзовым конденсором высота ширина длина	500 600 600

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
- фокусирующую система диаметр длина	100 100
- блок контроля рассеянного излучения Высота ширина длина	300 200 20
- блок контроля высших порядков дифракции высота ширина длина	300 200 20
- опорный детектор на основе ФЭУ-100 высота ширина длина	250 300 20
- блок ЭЯ спектрональный для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С диаметр длина	50 20
- рефлекторную систему формирования изображения высота ширина длина	300 200 20
Устройство управления, хранения и обработки измерительной информации высота ширина длина	2000 500 500
Масса составных частей, кг, не более: Компаратор единицы ЭЯ, включающий: - диспергирующую система на основе монохроматора МДР-41, лампы ДРГС-12, ДДС-30 с линзовым конденсором;	13,3 13,9
- фокусирующую система;	3,6
- блок контроля рассеянного излучения;	2,4
- блок контроля высших порядков дифракции;	2,4
- опорный детектор на основе ФЭУ-100;	3,6
- блок ЭЯ спектрональный для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С;	0,8
- рефлекторную систему формирования изображения.	0,5
Устройство управления, хранения и обработки измерительной информации	19,6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 720 до 760

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект аппаратуры энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм стационарный:	КВФШ.201219.017.01	
1 Компаратор единицы ЭЯ, включающий:	КВФШ.201219.017.01	1 шт.
- диспергирующую систему на основе монохроматора МДР-41, лампы ДРГС-12, ДДС-30 с линзовым конденсором	КВФШ.201219.017.01.01	1 шт.
- фокусирующую систему	КВФШ.201219.017.01.02	1 шт.
- блок контроля рассеянного излучения	КВФШ.201219.017.01.03	1 шт.
- блок контроля высших порядков дифракции	КВФШ.201219.017.01.04	1 шт.
- опорный детектор на основе ФЭУ-100	КВФШ.201219.017.01.05	1 шт.
- блок ЭЯ спектрональный для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С	КВФШ.201219.017.01.06	
- рефлекторную систему формирования изображения	КВФШ.201219.017.01.07	1 шт.
2 Устройство управления, хранения и обработки измерительной информации	КВФШ.201219.017.02	1 шт.
Специальное программное обеспечение	643.КВФШ.00021-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КВФШ.201219.017РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 027.М7-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 027.М7-18 «Государственная система обеспечения единства измерений. Комплект аппаратуры энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм стационарный. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 23 апреля 2018 года.

Основные средства поверки:

Государственный первичный эталон по ГОСТ 8.197-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого комплекта с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплекту аппаратуры энергетической яркости в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм стационарному

ГОСТ 8.197-2013 Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности потока излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, спектральной плотности силы излучения, потока и силы излучения в диапазоне длин волн 0,001-1,600 мкм

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

ИНН 7702038456

Адрес: 119361, Россия, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33,

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Web-сайт: www.vniofi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Россия, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33,

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Web-сайт: www.vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.