

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплект аппаратуры энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм транспортируемый

### Назначение средства измерений

Комплект аппаратуры энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм транспортируемый (далее – комплект аппаратуры) предназначен для поверки средств измерений энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм.

### Описание средства измерений

Комплект аппаратуры состоит из компаратора единицы энергетической освещенности (далее – ЭО) КВФШ.201219.016.01, включающего:

- диспергирующую систему на основе спектрорадиометра, ламп ДДС-30, ДРГС-12, ДКсШ-125 с диффузором и линзовым конденсором КВФШ.201219.015.01.01;
- опорный детектор на основе ФЭУ-100 КВФШ.201219.016.01.02;
- блок ЭО спектрально-аналитический для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С, УФ от 0,2 до 0,4 мкм КВФШ.201219.015.01.03;
- блок формирования угловой коррекции чувствительности КВФШ.201219.016.01.04;
- блок контроля рассеянного излучения и высших порядков дифракции КВФШ.201219.016.01.05, КВФШ.201219.016.01.06;
- узел линейных перемещений КВФШ.201219.016.01.07;
- устройство управления, хранения и обработки измерительной информации КВФШ.201219.016.02, включающее универсальный цифровой прибор Ц31, универсальную вычислительную машину РАМЭК РАМГ.466216.011-153.21.

Принцип действия диспергирующей системы на основе спектрорадиометра, ламп ДДС-30, ДРГС-12, ДКсШ-125 основан на преобразовании падающего на фотоприемник потока УФ излучения в электрический сигнал с последующим расчетом энергетической освещенности.

Принцип действия блоков ЭО спектрально-аналитического для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С, УФ от 0,2 до 0,4 мкм и формирования угловой коррекции чувствительности основан на преобразовании падающего на блок ЭО оптического излучения в электрический сигнал с последующим расчетом энергетической освещенности с учетом угловой коррекции чувствительности.

Принцип действия блока контроля рассеянного излучения и высших порядков дифракции основан на использовании отсекающих светофильтров для исключения влияния рассеянного излучения и высших порядков дифракции.

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

Общий вид комплекта аппаратуры представлен на рисунках 1, 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

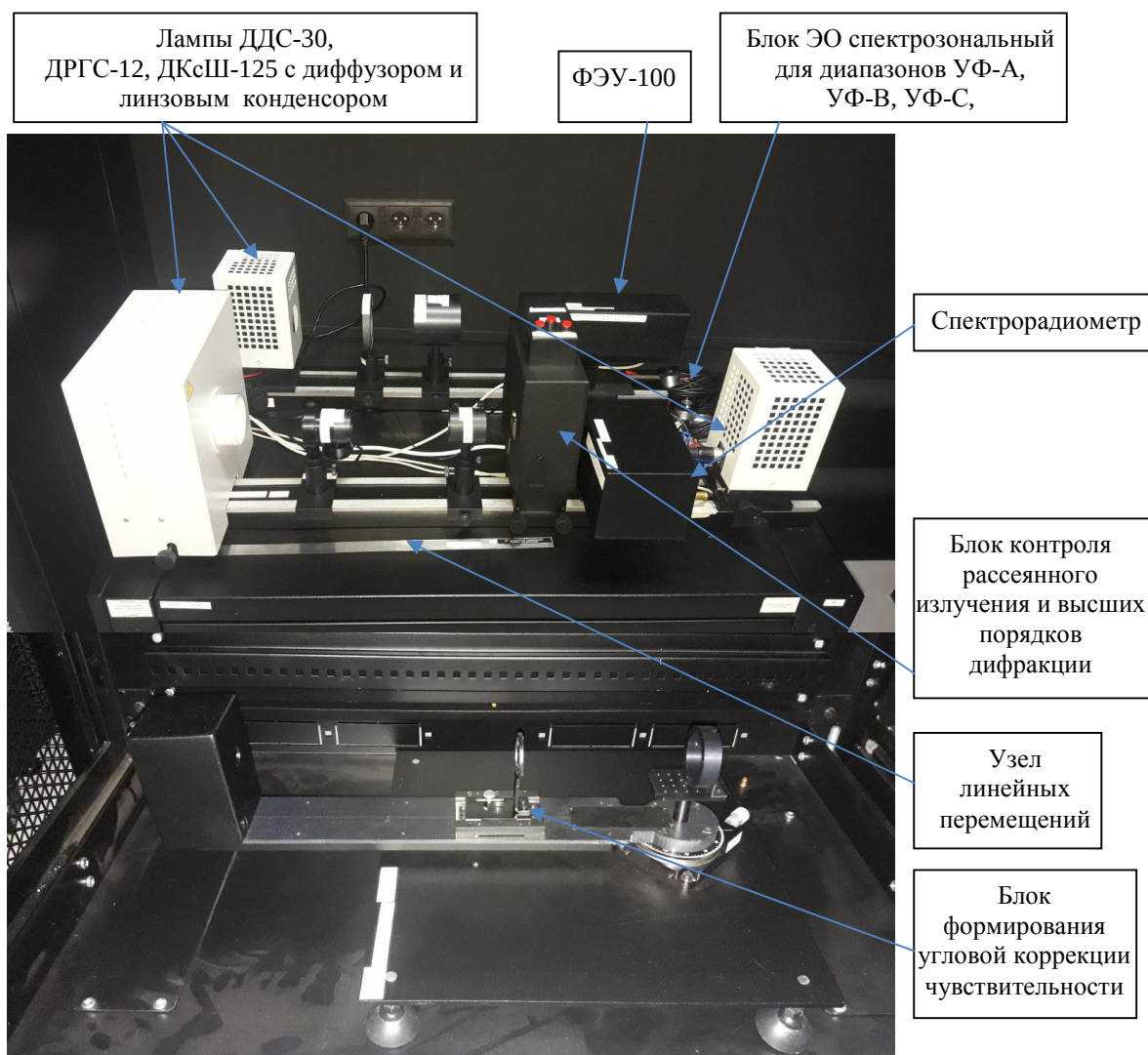


Рисунок 1 - Общий вид компаратора единицы ЭО из состава комплекта аппаратуры

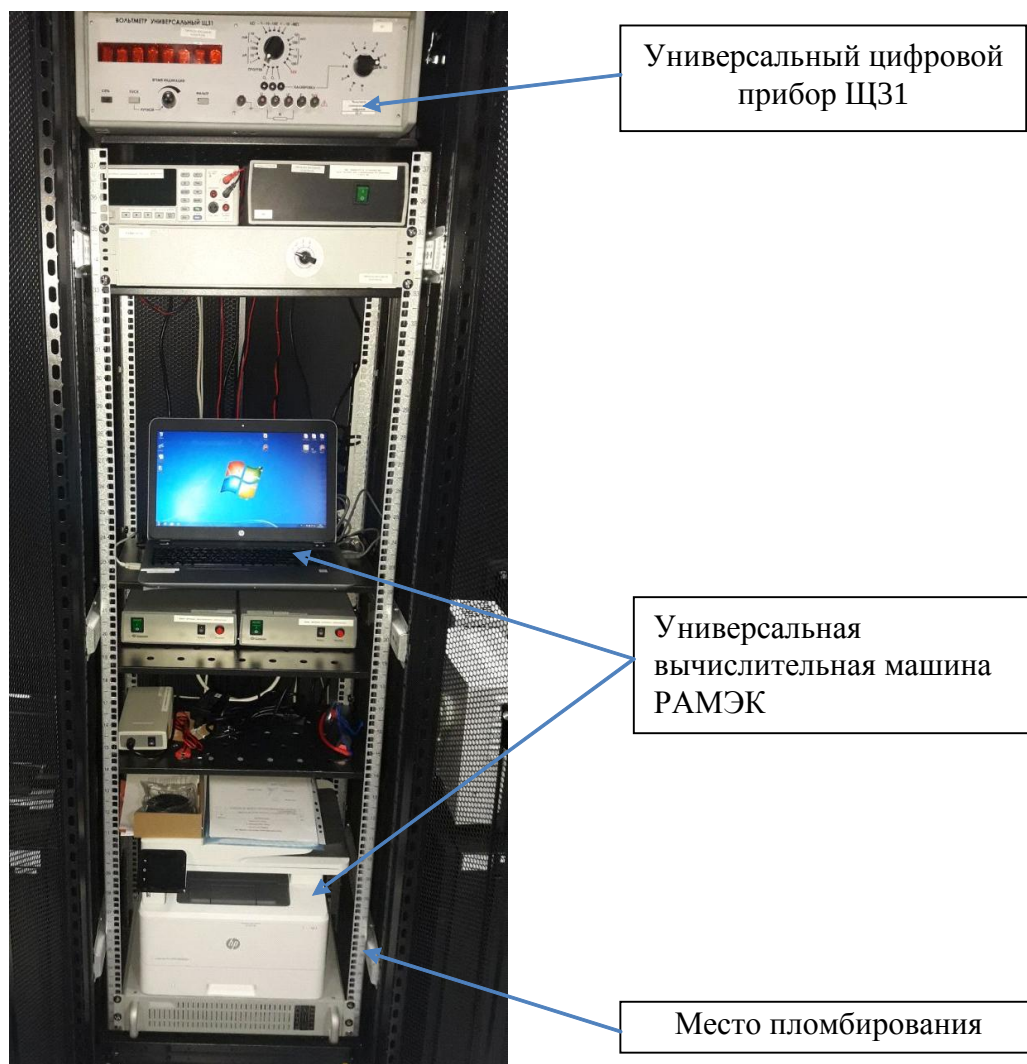


Рисунок 2 - Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа устройства управления, хранения и обработки измерительной информации из состава комплекта аппаратуры

### Программное обеспечение

Управление работой комплекта аппаратуры, обработка результатов измерений осуществляется с помощью специального программного обеспечения 643.КВФШ.00020-01 (далее - ПО). Обработка результатов измерений также осуществляется с помощью ПО, установленного на универсальную вычислительную машину РАМЭК. ПО осуществляет настройку и контроль работы комплекта аппаратуры в процессе эксплуатации, анализирует и отображает в режиме реального времени значения энергетической освещенности.

ПО позволяет сохранять на жесткий диск персонального компьютера (ПК) информацию, передаваемую от комплекта аппаратуры, обрабатывать результаты измерений.

ПО записано в энергонезависимой памяти микропроцессора и в энергонезависимой памяти ПК. Несанкционированный доступ к ПО 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.00020-01 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.0               |
| Цифровой идентификатор ПО                          | -                 |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристик                                    | Значение                    |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Спектральный диапазон, нм                                     | от 200 до 400               |
| Диапазон измерений ЭО, Вт/м <sup>2</sup>                      | от 10 <sup>-4</sup> до 2000 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ЭО, % | ±10,0                       |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                             | Значение                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц | от 198 до 242<br>от 50 до 51 |
| Потребляемая мощность, ВА, не более                                                                     | 490                          |
| Габаритные размеры, мм, не более                                                                        |                              |
| Компаратор единицы ЭО                                                                                   |                              |
| - диспергирующая система на основе спектрорадиометра                                                    |                              |
| высота                                                                                                  | 100                          |
| ширина                                                                                                  | 150                          |
| длина                                                                                                   | 150                          |
| - диспергирующая система на основе ламп ДДС-30, ДРГС-12, ДКсШ-125 с диффузором и линзовым конденсором   |                              |
| высота                                                                                                  | 500                          |
| ширина                                                                                                  | 600                          |
| длина                                                                                                   | 600                          |
| - опорный детектор на основе ФЭУ-100                                                                    |                              |
| высота                                                                                                  | 250                          |
| ширина                                                                                                  | 300                          |
| длина                                                                                                   | 20                           |
| - блок ЭО спектрозональный для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С, УФ 0,2-0,4 мкм                              |                              |
| диаметр                                                                                                 | 50                           |
| длина                                                                                                   | 20                           |
| - блок формирования угловой коррекции чувствительности                                                  |                              |
| высота                                                                                                  | 500                          |
| ширина                                                                                                  | 300                          |
| длина                                                                                                   | 300                          |
| - блок контроля рассеянного излучения и высших порядков дифракции                                       |                              |
| высота                                                                                                  | 300                          |
| ширина                                                                                                  | 200                          |
| длина                                                                                                   | 20                           |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики                                                                           | Значение      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| - узел линейных перемещений                                                                           |               |
| высота                                                                                                | 1000          |
| ширина                                                                                                | 20            |
| длина                                                                                                 | 1             |
| Устройство управления, хранения и обработки измерительной информации                                  |               |
| высота                                                                                                | 2000          |
| ширина                                                                                                | 500           |
| длина                                                                                                 | 500           |
| Масса, кг, не более:                                                                                  |               |
| Компаратор единицы ЭО                                                                                 |               |
| - диспергирующая система на основе спектрорадиометра,                                                 | 1,8           |
| - диспергирующая система на основе ламп ДДС-30, ДРГС-12, ДКсШ-125 с диффузором и линзовым конденсором | 13,9          |
| - опорный детектор на основе ФЭУ-100                                                                  | 3,6           |
| - блок ЭО спектрозональный для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С, УФ от 0,2 до 0,4 мкм                      | 0,5           |
| - блок формирования угловой коррекции чувствительности                                                | 7,0           |
| - блок контроля рассеянного излучения и высших порядков дифракции                                     | 4,5           |
| - узел линейных перемещений                                                                           | 0,1           |
| Устройство управления, хранения и обработки измерительной информации                                  | 19,6          |
| Условия эксплуатации:                                                                                 |               |
| - температура окружающей среды, °С                                                                    | от +15 до +25 |
| - относительная влажность воздуха, %, не более                                                        | 80            |
| - атмосферное давление, мм. рт. ст.                                                                   | 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 освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм транспортируемый:                |                       |            |
| Компаратор единицы ЭО:                                                                                                   | КВФШ.201219.016       |            |
| - диспергирующая система на основе спектрорадиометра, ламп ДДС-30, ДРГС-12, ДКсШ-125 с диффузором и линзовым конденсором | КВФШ.201219.016.01    | 1 шт.      |
|                                                                                                                          | КВФШ.201219.016.01.01 | 1 шт.      |

Продолжение таблицы 4

| Наименование                                                                   | Обозначение                                    | Количество     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
| - опорный детектор на основе ФЭУ-100                                           | КВФШ.201219.016.01.02                          | 1 шт.          |
| - блок ЭО спектрональный для диапазонов УФ-А, УФ-В, УФ-С, УФ от 0,2 до 0,4 мкм | КВФШ.201219.016.01.03                          | 1 шт.          |
| - блок формирования угловой коррекции чувствительности                         | КВФШ.201219.016.01.04                          | 1 шт.          |
| - блок контроля рассеянного излучения и высших порядков дифракции              | КВФШ.201219.016.01.05<br>КВФШ.201219.016.01.06 | 1 шт.<br>1 шт. |
| - узел линейных перемещений                                                    | КВФШ.201219.016.01.07                          | 1 шт.          |
| Устройство управления, хранения и обработки измерительной информации           | КВФШ.201219.016.02                             | 1 шт.          |
| Специальное программное обеспечение                                            | 643.КВФШ.00020-01                              | 1 шт.          |
| Руководство по эксплуатации                                                    | КВФШ.201219.016РЭ                              | 1 экз.         |
| Методика поверки                                                               | МП 026.М7-18                                   | 1 экз.         |

### Поверка

осуществляется по документу МП 026.М7-18 «Государственная система обеспечения единства измерений. Комплект аппаратуры энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм транспортируемый. 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 освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм транспортируемому

ГОСТ 8.197-2013 ГСИ. 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](mailto:vniofi@vniofi.ru)

Web-сайт: [www.vniofi.ru](http://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: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.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.