

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» апреля 2025 г. № 745

Регистрационный № 95187-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометр SDH-IV

Назначение средства измерений

Спектрометр SDH-IV (далее – спектрометр) предназначен для измерений спектральной плотности энергетической освещенности (СПЭО) источников излучения в диапазоне длин волн от 400 до 1100 нм.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометра основан на преобразовании излучения от источника света в электрический сигнал, который затем преобразуется в цифровой сигнал, поступающий на процессор компьютера, где происходит расчет значений СПЭО. Управление спектрометром, сбор и анализ данных осуществляется с помощью программного обеспечения SolarLS.LAB, установленного на персональный компьютер. Подключение к компьютеру производится через High-Speed USB-интерфейс с помощью USB кабеля.

Конструктивно спектрометр представляет собой малогабаритный переносной блок, состоящий из спектрографа и многоканального детектора, выполненного на базе линейного датчика изображения.

Спектрометр содержит турель с четырьмя дифракционными решетками, соответствующими четырем измерительным каналам с определенным спектральным диапазоном: от 200 до 380 нм; от 300 до 570 нм; от 450 до 855 нм; от 600 до 1140 нм. Переключение турели в одно из четырех фиксированных положений (каналов) производится вручную с помощью переключателя на боковой панели прибора. Для удобства сопряжения с источником излучения в состав спектрометра входит интегрирующая сфера, которая соединяется с прибором оптическим волокном.

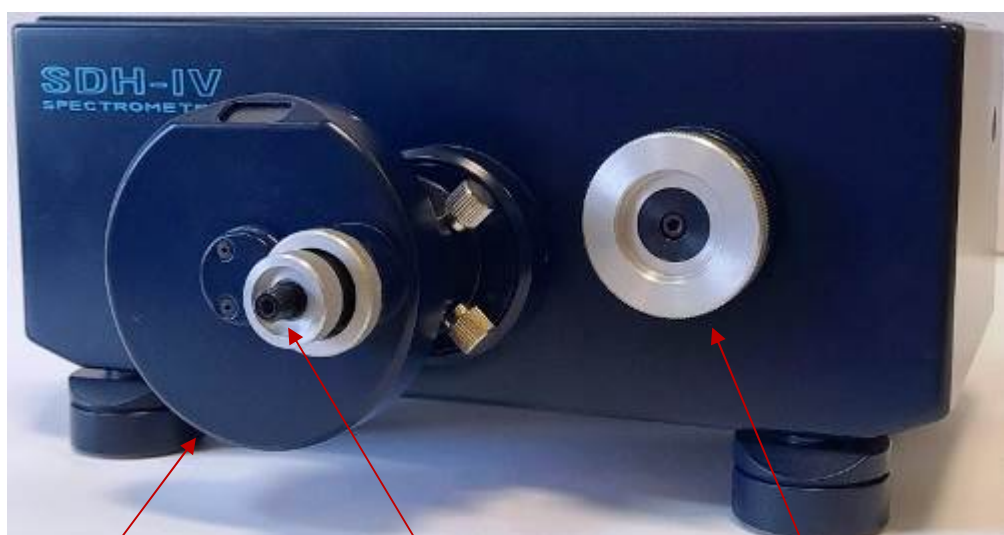
Питание спектрометра осуществляется от компьютера.

Общий вид спектрометра представлен на рисунке 1.

Заводской номер (№ SD2-035), состоящий из последовательности латинских букв и арабских цифр, нанесен типографским методом на информационную наклейку, расположенную на задней поверхности корпуса спектрометра (рисунки 2).

Пломбирование спектрометра не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на спектрометр не предусмотрено.



Турель фильтров	Разъём SMA-905 оптического волокна	Переключатель турели дифракционных решёток
--------------------	---------------------------------------	---

Рисунок 1 – Общий вид спектрометра SDH-IV



Место нанесения заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера (задняя панель)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) «SolarLS.LAB» предназначено для управления работой спектрометра, настройки режимов измерений, обработки и отображения результатов измерений, в том числе в табличном и графическом виде, формирования графиков и сохранения результатов измерений и вычислений.

ПО записано в энергонезависимой памяти персонального компьютера. Несанкционированный доступ к ПО исключён наличием логина и пароля.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SolarLS.LAB
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v 22.4.19.0
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений спектральной плотности энергетической освещённости (СПЭО) в диапазоне длин волн от 400 до 1100 нм, Вт/м ³	от $2 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений спектральной плотности энергетической освещённости (СПЭО) в диапазоне длин волн от 400 до 1100 нм, %	± 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Оптическая схема Черни-Тернера				
Общий спектральный диапазон, нм	от 200 до 1100			
Спектральное разрешение, нм	от 0,3 до 0,9			
Обратная линейная дисперсия, нм/мм	от 7,0 до 21,1			
Фокусное расстояние, мм	150			
Относительное отверстие	1:4,4			
Габариты входной щели, мм, не более: - ширина - высота	0,030 3,0			
Турель дифракционных решёток	Номер канала			
	CH1	CH2	CH3	CH4
	Спектральная область работы, нм			
	от 200 до 380	от 300 до 570	от 450 до 855	от 600 до 1140
	Дифракционная решётка, штр/мм			
	900	600	400	300
Турель с фильтрами	Номер канала			
	CH1	CH2	CH3	CH4
	Спектральная область, нм			
	от 200 до 380	от 300 до 570	от 450 до 855	от 600 до 1140
	Тип фильтра			
	-	БС-4	ЖС-10	КС-10
Детектор:	Матричный датчик изображения HAMAMATSU S10420-1106-01			
- количество пикселей	2048×64			
- размер пикселя, мкм ²	14×14			
- разрядность АЦП, бит	16			
- минимальное время накопления, мс	8,272			
- максимальное время накопления, с	5			
- динамический диапазон	16000:1			

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Электропитание	от USB интерфейса ПК
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	242
- ширина	260
- глубина	113
Масса, кг, не более	4,85
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от + 21 до + 25
- относительная влажность воздуха, %	от 40 до 60
- атмосферное давление, кПа	от 98 до 102

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр	SDH-IV; зав. № SD2-035	1 шт.
Интегрирующая сфера	—	1 шт.
USB кабель	—	1 шт.
Кабель синхронизации	—	1 шт.
Оптическое волокно	—	1 шт.
USB-накопитель с ПО SolarLS.LAB	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Спектрометр SDH-IV. Руководство по эксплуатации», раздел 4 «Работа со спектрометром».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2414 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений радиометрических величин некогерентного оптического излучения в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной области спектра».

Правообладатель

Компания «СОЛАР Лазерные Системы»

Адрес: 220024, Республика Беларусь, г. Минск, пер. Стебенева, д. 4

Телефон/факс: +375 17 318-95-96

E-mail: info@solarls.eu

Web-сайт: <https://solar-laser.com>

Изготовитель

Компания «СОЛАР Лазерные Системы»

Адрес: 220024, Республика Беларусь, г. Минск, пер. Стебенева, д. 4

Телефон/факс: +375 17 318-95-96

E-mail: info@solarls.eu

Web-сайт: <https://solar-laser.com>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

ИНН 9729338933

Адрес: 119361, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.

