

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры диодноматричные Lambda 265 и Lambda 465

#### Назначение средства измерений

Спектрометры диодноматричные Lambda 265 и Lambda 465 (далее по тексту - спектрометры) предназначены для измерения спектрального коэффициента направленного пропускания (СКНП) жидких и твердых образцов в диапазоне длин волн от 190 до 1100 нм.

#### Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на измерении количества света, прошедшего через исследуемый образец, относительно референсного объекта (которым может быть воздух). Концентрацию вычисляют умножением оптической плотности, измеренной при определенной длине волны, на коэффициент. Если коэффициент известен заранее, его можно ввести в метод. Если коэффициент неизвестен, можно измерить стандарт с известной концентрацией, а потом прибор рассчитает коэффициент. В качестве источника излучения используется ксеноновая лампа в Lambda 265 и дейтериевая и вольфрамовая лампы в Lambda 465.

Конструктивно спектрометры выполнены в моноблочном настольном стационарном исполнении. На задней панели приборов расположены входной разъем для сетевого электропитания и соединение для кабеля USB.

Управление приборами осуществляется с помощью персонального компьютера, который подключен к прибору через разъем USB. Результаты измерений выводятся на персональный компьютер.



Рисунок 1 - Общий вид спектрометра Lambda 265 с указанием мест нанесения маркировки



Рисунок 2 - Общий вид спектрометра Lambda 465 с указанием мест нанесения маркировки

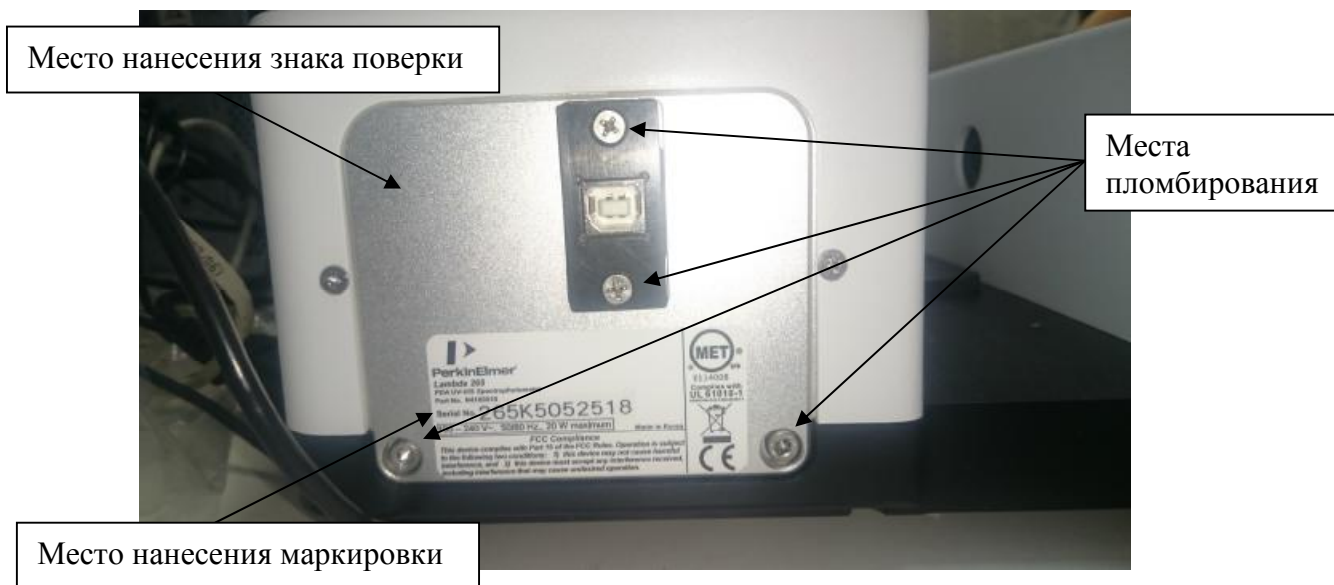


Рисунок 3 - Вид сзади спектрометров диодноматричных Lambda 265 и Lambda 465 с указанием мест нанесения маркировки, знака поверки и пломбирования

### Программное обеспечение

Управление спектрометрами, прием и обработка данных осуществляются с помощью персонального компьютера (ПК) со специализированным автономным программным обеспечением.

Программное обеспечение разработано для конкретной измерительной задачи, осуществляет измерительные функции, функции расчета СКНП и определение оптической плотности.

Программное обеспечение размещается в энергонезависимой памяти персонального компьютера. Несанкционированный доступ к программному обеспечению исключён посредством ограничения прав учетной записи пользователя.

В пакете UV Lab определены следующие виды пользователей: Administrators (администраторы), Analysts (лаборанты-химики), Approvers (распорядители), Database Managers (менеджеры базы данных), Developers (исследователи), Reviewers (обозреватели), Service (техническая поддержка), Supervisors (контролёры).

Параметры настройки безопасности доступны только пользователям с правами администратора. Права администрирования присваиваются пользователям с помощью соответствующих средств пакета UV Lab.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	UV Lab
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Программное обеспечение спектрофотометров может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «высокому» уровню защиты в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики спектрометров диодноматречных	Значение характеристики	
	Lambda 265	Lambda 465
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 1100	
Спектральная ширина щели, нм	2	1
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %	от 2 до 92	
Воспроизводимость установки длины волны, нм	±1	±1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны, нм	±2	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения СКНП, %	±3	±3,5
Уровень рассеянного излучения (на длине волны 220нм для NaI), %, не более	0,1	
Напряжение питания переменного тока, В	220±22	
Потребляемая мощность, В·А	50	
Габаритные размеры, мм, не более	340×330×170	450×541×232
Масса, кг, не более	7	16
Условия эксплуатации:		
- Температура окружающей среды, °С	от 15 до 30	
- Относительная влажность, %	от 20 до 80	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и торец корпуса прибора методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
Спектрометры диодноматречные Lambda 265/ Lambda 465	1
Программное обеспечение UV Lab на диске	1
Комплект соединительных кабелей	1

Наименование	Количество, шт
Персональный компьютер*	1
Комплект инструментов для юстировки	1
Руководство по эксплуатации	1
Руководство пользователя программного обеспечения UV Lab	1
Методика поверки МП	1
_____	
* - по требованию заказчика	

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 017.Д4-16 «ГСИ. Спектрометры диодноматричные Lambda 265 и Lambda 465. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 28.03.2016 г.

Основные средства поверки:

Комплект светофильтров КНС-10.5

Основные метрологические характеристики:

Рабочий диапазон длин волн: от 260 до 2700 нм

Рабочий диапазон СКНП: от 2 до 92 %

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения СКНП:

$\pm 0,25\%$  в диапазоне СКНП от 21 до 92 % (для светофильтров 1-4 в спектральном диапазоне 400 - 850 нм);

$\pm 0,05\%$  в диапазоне СКНП от 21 до 92 % (для светофильтров 1; 9; 10; 11; 12 в спектральном диапазоне 250 - 2700 нм);

$\pm 0,15\%$  в диапазоне СКНП от 2 до 20 %.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длин волн максимумов полос поглощения светофильтров ПС -  $7 \pm 0,5$  нм; светофильтров НГГ  $\pm 0,15$  нм.

Знак поверки наносится на корпус спектрометров диодноматричных Lambda 265 и Lambda 465 (место нанесения указано на рисунке 3).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Спектрометры Lambda 265. Руководство по эксплуатации», раздел «Работа на приборе. Процедура» и «Спектрометры Lambda 465. Руководство по эксплуатации», раздел «Работа на приборе. Процедура».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам диодноматричным Lambda 265 и Lambda 465**

ГОСТ 8.557-2007 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм

Техническая документация фирмы PerkinElmer Ltd., США

### **Изготовитель**

Фирма PerkinElmer, Inc.

940 Winter Street Waltham, MA 02451, USA, США

Тел./Факс: +1 (871) 663-6900

E-mail: [info@perkinelmer.com](mailto:info@perkinelmer.com), [www.perkinelmer.com](http://www.perkinelmer.com)

**Заявитель**

Представительство АО ШЕЛТЕК АГ (Швейцария) г. Москва  
ИНН 9909173166  
Россия, 119334, Москва, ул. Косыгина, 19  
Тел.: +7 (495) 935 88 88  
Факс: +7 (495) 564 87 87  
E-mail: [info@scheltec.ru](mailto:info@scheltec.ru), [www.scheltec.ru](http://www.scheltec.ru)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46  
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47  
E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.