



LED μ SF[®]

Портативный спектрофлуориметр

для неразрушающего анализа произведений искусства с помощью светодиодов

Анализ древних красок (настенные росписи, манускрипты, анализ полихромии, гравюры, станковая живопись, связующие компоненты)

Контроль качества еды

Идентификация полимеров/химикатов

Биомолекулярный анализ

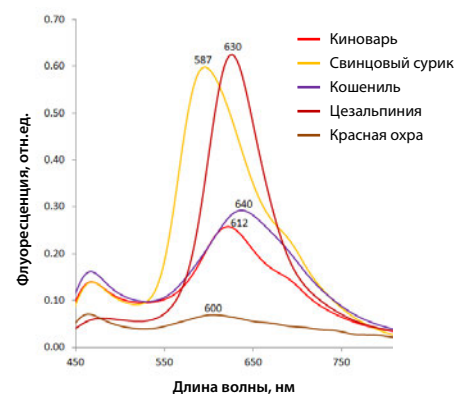


Отличительные особенности

- + Бесконтактный неразрушающий метод анализа
- + Портативный ручной и легкий спектрофлуориметр с сенсорным экраном
- + Модульный дизайн: взаимозаменяемые LED светодиоды (от 255 нм до 623 нм) в зависимости от исследуемых образцов
- + Диаметр пятна на исследуемом образце: \approx 1 мм
- + Регулируемая мощность LED
- + Удаленный запуск с возможностью задания времени сбора сигнала (от 3 мкс до 10 мин)
- + База данных эталонных спектров пигментов и связующих компонентов
- + LED белого света для получения спектра отражения
- + Камера и два красных лазера для легкого наведения и контроля рабочего расстояния (\approx 4 см)
- + Рабочий диапазон снятия спектра: 190 – 1100 нм с разрешением 1.5 нм
- + Возможность сбора шумовой составляющей и спектра отражения (белый LED) для внесения коррекций или для измерения отражения

УФ флуоресцентный анализ органических и неорганических материалов:

- > Натуральные связующие вещества
- > Воск
- > Смолы/каучуки
- > Лаки
- > Пигменты
- > Текстиль
- > Красители
- > Полимерные материалы



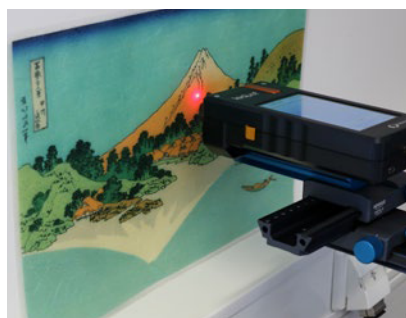
Спектры флуоресценции пяти различных красных красителей

Научный анализ материалов в произведениях искусства позволяет получить ответы на различные вопросы:

- > Получение сведений о технологии живописи/иллюстрировании и пигментах
- > Помощь при реставрации
- > Диагностика состояния сохранности
- > Анализ подлинности настенных росписей



Штатив с позиционированием по оси Z



Наведение на область с помощью двух лазерных указателей



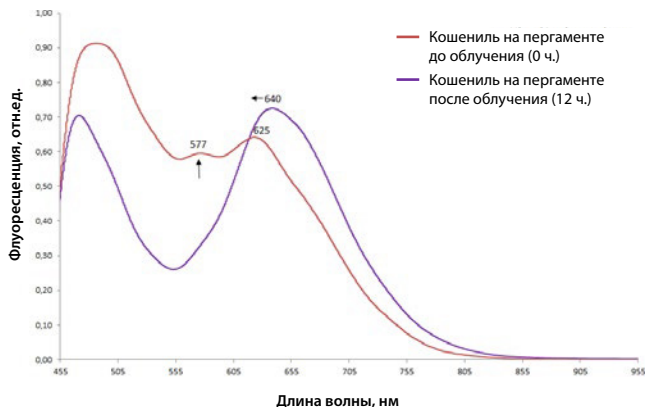
Простота управления за счет сенсорного экрана



Взаимозаменяемые LED светодиоды

Отслеживание процессов ускоренного старения на примере красителя кошениль

Перед облучением кошениль имеет максимум излучения флуоресценции вблизи 640 нм (из-за наличия соединений антрахинона: карминовая кислота и лаккаиновая кислота). После 12 часов облучения ультрафиолетом (на 254 нм) максимум излучения флуоресценции смещается в коротковолновую область (к 625 нм), а полоса желтых компонентов становится более заметной на 577 нм. Данные процессы указывают на разрушение красной карминовой кислоты.



Процесс старения красителя кошениль

Спектрофлуориметр LED μ SF включает в свой состав:

- › Измерительную головку
- › LED светодиод
- › Управляющую электронику
- › Оптические элементы и оптомеханические узлы позиционирования
 - › Подстраиваемая XY пластина
 - › Штатив с позиционированием по оси Z
 - › USB кабели
- › Программное обеспечение для обработки данных, полученных ранее (например, обработка с помощью модели Kubelka-Munk)

Публикации

Mounier A., Le Bourdon G., Aupetit C., Lazare S., Perez-Arantegui J., Almazan D., Aramendia J., Prieto-Taboada N., Fdez-Ortiz de Vallejuelo S., Daniel F., 2018, Red and blue colours on 18th-19th century Japanese woodblock prints: In situ analyses by spectrofluorimetry and complementary noninvasive spectroscopic methods, *MicroChemical Journal* 140, pp129-141. DOI:10.1016/j.microc.2018.04.023.

Mounier A., Lazare S., Daniel F., 2016, LED μ SF: A new portable LED μ SF device for fragile artworks analyses. Applications on medieval pigments, *Technart 2015*, 27-30 avril 2015, Catane, *MicroChemical Journal*, DOI 10.1016/j.microc.2016.01.008.

Технические характеристики

LED светодиод	Доступно до 15 различных длин волн (255 – 623 нм)
Напряжение питания	Источник питания на 24 В (или внешний аккумулятор)
Габаритные размеры	170 × 80 × 53 мм
Вес	0.8 кг
Вес	ISO 9001, соответствие нормативам ЕС



Freiberg Instruments GmbH

Delfter Str. 6
09599 Freiberg, Germany

Тел.: +49 3731 419 54 0

E-mail: sales@freiberginstruments.com
www.lexsyg.com

Официальный дистрибьютор в России:
ООО «Промэнерголаб»

107392 Москва, Россия,
ул. Просторная, д. 7

Тел./Факс: +7 (495) 221-12-08
8 800 234-12-08

E-mail: info@czl.ru
www.czl.ru

