

## СПЕКТРОФЛУОРИМЕТР

### Quanta Master

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [horiba.nt-rt.ru](http://horiba.nt-rt.ru) || эл. почта: [hbr@nt-rt.ru](mailto:hbr@nt-rt.ru)

# Спектрофлуориметр QuantaMaster



Спектрофлуориметр **HORIBA QuantaMaster** – комплексная система измерения фотолюминесценции, способная удовлетворить самые высокие требования научного эксперимента. В основе системы флуоресцентной спектроскопии QuantaMaster лежит измерение интенсивности излучения возбуждения и эмиссии при сканировании по длинам волн, проведении временных измерений и исследовании анизотропии флуоресценции. Спектрофлуориметр гарантирует получение наилучших данных для всех перечисленных выше типов измерений, обеспечивая высокую чувствительность, спектральное разрешение и низкий уровень рассеянного света.

Доступные источники и приемники излучения для проведения измерения времени затухания флуоресценции в спектральном диапазоне от УФ до среднего ИК позволяют адаптировать систему QuantaMaster под исследования в любом научном направлении. Таким образом, использование импульсного источника излучения позволяет проводить спектральные и кинетические измерения флуоресценции и фосфоресценции в диапазоне от 25 пикосекунд до нескольких секунд, что особенно полезно при исследовании неорганических и флуоресцирующих веществ.

## **Высокая чувствительность**

Чувствительность по стандарту отрасли определяется как соотношение сигнал-шум пика комбинационного рассеяния спектра воды. По результатам проведения этого стандартизированного теста соотношение сигнал-шум QuantaMaster имеет наибольшее значение среди всех спектрофлуориметров, представленных на рынке. Примечателен тот факт, что данная особенность достигается с использованием лампы с наименьшей мощностью. Такое замечательное достижение является результатом проектирования уникального осветителя PowerArc, в основе которого лежит дуговая лампа с эллипсоидальным рефлектором, максимальная эффективность фокусировки которого на щели монохроматора составляет 67%. В результате стандартная Хе лампа мощностью 75 Вт обеспечивает большую эффективность освещения образца, чем лампы других производителей с большей мощностью. Другой вклад в высокую чувствительность системы QuantaMaster вносит асимметричный, абберационно скорректированный монохроматор, оптимизированный для лучшей пропускной способности каналов возбуждения и эмиссии.

## **Низкий уровень рассеянного света**

Подавление рассеянного света является одним из наиболее важных факторов при измерении сильно рассеивающих веществ или образцов с низким квантовым выходом. Используемые в спектрофлуориметре QuantaMaster асимметричные монохроматоры Черни-Тернера с фокусным расстоянием 300 мм являются абберационно-исправленными и индивидуально оптимизированы для использования либо в канале возбуждения, либо в канале регистрации

эмиссии, что обеспечивает наименьший уровень паразитного света для лучшего обнаружения истинного сигнала флуоресценции. Данные монохроматоры имеют низкий уровень рассеянного света – менее  $1 \times 10^{-5}$  в ординарной конфигурации. Ординарные монохроматоры возбуждения и эмиссии, используемые в модульном приборе QuantaMaster, могут быть заменены на двойные, что увеличит фокусное расстояние до 600 мм и уменьшит уровень рассеянного света до  $1 \times 10^{-10}$ . Также возможно использование фильтрового колеса для вычитания из сигнала второго порядка дифракции при проведении сканирования в широком спектральном диапазоне. Столь высокое требование к уровню рассеянного света предъявляется к фотолюминесцентным спектрометрам в области материаловедения при исследовании сильно рассеивающих образцов: порошков, пленок и тонких кристаллических пластин. Низкий уровень рассеянного света также будет особенно полезен исследователям клеточных суспензий, растворов белков, биомембран и образцов почв.

### **Высокое разрешение**

Разрешение имеет особенно важное значение при исследовании фотолюминесценции. Высокое разрешение помогает выявить характерные спектральные особенности, которые особенно важны в области материаловедения и аналитической химии. Разрешение является ключом к обнаружению узких спектральных линий, определяющих тонкое взаимодействие в неорганических материалах и кристаллах. QuantaMaster обеспечивает высокое разрешение благодаря инновационной конструкции, подкрепленной минимальными оптическими аберрациями.

В спектрофлуориметрах QuantaMaster используется высокоточный асимметричный монохроматор Черни-Тернера с фокусным расстоянием 300 мм, в состав которого также включена автоматизированная турель с тремя дифракционными решетками. С данными монохроматорами на выбор предоставляется более 30 различных решеток, благодаря которым в УФ и видимой областях достигается спектральное разрешение менее 0,1 нм.

### **Программное обеспечение**

Управление спектрофлуориметром QuantaMaster осуществляется под руководством единого программного обеспечения FelixGX, которое используется для управления прибором и вспомогательным оборудованием, включая проведение спектрального и кинетического анализа. Функционирование протоколов сбора данных и контроль аппаратного обеспечения осуществляется через скоростной USB интерфейс.

### **Измерение времени жизни (TCSPC)**

QuantaMaster может быть легко оснащен системой измерения времени жизни возбужденного состояния, управление которого будет также осуществляться через программное обеспечение FelixGX. Использование специализированных спектральных импульсных источников возбуждения обеспечивает высокую скорость измерения, обработки информации, универсальность и производительность.

### **Спектрофлуориметрия ближнего ИК диапазона**

Спектрофлуориметрия ближнего ИК диапазона является ценным аналитическим методом, особенно востребованным в области исследования материалов, нанотехнологий, химии и фотомедицины. Спектрофлуориметр QuantaMaster для работы в инфракрасной области можно оснастить как детекторами ФЭУ с азотным или TE охлаждением для диапазона 300-1700 нм, так и InGaAs, PbS и InSb фотодиодами для перекрытия области до 5500 нм.

### **Модульная концепция**

QuantaMaster имеет открытый дизайн, обеспечивающий максимальную универсальность.

Благодаря этому такой инструмент может быть легко адаптирован под будущие потребности и исследовательские задачи. Вы можете оптимизировать начальную конфигурацию, выбрав источник света, дифракционные решетки, детектор ФЭУ, а также широкий спектр доступных аксессуаров. Число доступных конфигураций практически безгранично! Отделение для образца QuadraCentric имеет просторную конструкцию, которая обеспечивает доступность и возможность размещения различных аксессуаров. Опционно доступны различные аксессуары для термостабилизации, интегрирующая сфера для измерения квантового выхода, держатели для твердых веществ, жидкостей и порошков, а также многое другое.

<b>Параметры</b>	<b>Значение</b>
Соотношение сигнал/шум	более 30 000:1
Скорость регистрации данных	от 1 000 000 отсчетов в секунду до 1 отсчета в 1000 секунд
Диапазон регистрации эмиссии	от 185 до 900 нм (опционно до 5 500 нм)
Источник излучения	высокоэффективная непрерывная Хе лампа мощностью 75 Вт (опционно Хе лампа мощностью 450 Вт или лазер на красителях)
Монохроматор	фокусное расстояние 300 мм, коррекция комы, асимметричная схема Черни-Тернера, оптимизация для работы в канале возбуждения или эмиссии
Спектральные щели	непрерывно регулируемые, управляются через ПК или вручную
Дифракционные решетки канала эмиссии	1200 штр/мм и углом блеска 400 нм (опционно возможна установка двух дополнительных дифракционных решеток)
Опционные дифракционные решетки	доступны нарезные и голографические решетки с количеством штрихов от 75 до 2400 штр/мм
Точность установки длины волны	от $\pm 0,05$ или $\pm 0,3$ нм
Минимальный шаг сканирования	0,022 нм
Диапазон измерения времени жизни	от 1 мкс до секунд
Управление	ПК с программным обеспечением

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [horiba.nt-rt.ru](http://horiba.nt-rt.ru) || эл. почта: [hbr@nt-rt.ru](mailto:hbr@nt-rt.ru)