

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «12» января 2023 г. № 42

Регистрационный № 87917-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализатор планшетный многофункциональный SpectraMax M5e**

**Назначение средства измерений**

Анализатор планшетный многофункциональный SpectraMax M5e (далее по тексту – анализатор) предназначен для измерений оптической плотности жидких проб и измерений интенсивности флуоресценции веществ при проведении исследований в области фармацевтики.

**Описание средства измерений**

Принцип действия анализатора при измерении оптической плотности основан на измерении отношения интенсивности потока излучения, прошедшего через измеряемый образец, и потока, падающего на образец.

Принцип действия анализатора при измерении интенсивности флуоресценции основан на измерении интенсивности флуоресцентного сигнала в определенной области спектра, испускаемого исследуемым образцом при воздействии на него источником возбуждающего излучения выбранной длины волны от ксеноновой импульсной лампы.

Анализатор выполнен в стационарном настольном исполнении. Анализатор состоит из измерительного блока, отсека для микропланшет, который обеспечивает горизонтальное перемещение и встряхивание микропланшет, а также кюветного отсека, размещенных в едином корпусе. Управление анализатором проводится с помощью программного обеспечения, установленного на ПК, подключенного к анализатору. На верхней части анализатора расположена панель управления кюветным отсеком, состоящая из двухстрочного 20-символьного ЖК-дисплея и одиннадцати чувствительных к давлению мембранных клавиш для управления некоторыми функциями анализатора (температура внутри кюветного отсека, длины волны для поглощения/возбуждения и излучения), а также считывания данных, полученных в результате измерений.

При измерении оптической плотности световой поток от возбуждающего монохроматора проходит через лунку микропланшеты или измерительную кювету с реакционной смесью, далее попадает в оптическую систему анализатора, в которой проходит через эллиптическое зеркало, разделитель пучка и попадает на диод-детектор. При измерении интенсивности флуоресценции световой поток от возбуждающего монохроматора проходит через лунку микропланшеты или измерительную кювету с реакционной смесью, далее попадает в оптическую систему анализатора. В оптической системе анализатора свет проходит через систему эллиптических зеркал, разделителей и поляризаторов и попадает на эмиссионный монохроматор и фотоумножитель. Выходной сигнал через аналоговую часть электроники, преобразуется, оцифровывается и поступает в микропроцессорный блок. Результат измерений отображается на мониторе, подключенном к анализатору персонального компьютера.

Пломбирование анализатора осуществлено с помощью пломбирующей наклейки, размещенной на задней поверхности анализатора.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения № MVE 06561 нанесён методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на задней поверхности корпуса анализатора.

Общий вид и схема маркировки анализатора представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки не предусмотрено.



Место пломбирования

Место нанесения  
заводского номера

Место нанесения знака  
утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид и схема маркировки анализатора SpectraMax M5e

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) SoftMax Pro, установленное на ПК, содержит функции для настройки протокола эксперимента, управления прибором, сбора, хранения и обработки результатов измерений.

Метрологически значимая часть ПО не выделена, все ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) анализатора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SoftMax Pro
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	7.0.3
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,03 до 4,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б, не более: в диапазоне от 0,03 до 0,30 Б включ., в диапазоне св. 0,30 до 2,00 Б включ., в диапазоне св. 2,00 до 4,00 Б	$\pm 0,01$ $\pm 0,04$ $\pm 0,40$
Диапазон измерений интенсивности флуоресценции на длине волны эмиссии 578 нм при длине волны возбуждения 405 нм, ОЕФ	от 0,001 до 0,300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интенсивности флуоресценции, %, не более	$\pm 20$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон длин волн возбуждения и излучения, нм	от 250 до 850
Параметры электрического питания (от сети переменного тока): - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60
Габаритные размеры, мм, не более: - длина; - ширина; - высота	390 580 220
Масса, кг, не более	16,4
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), %, не более	от +15 до +35 70

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус прибора методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор планшетный многофункциональный	SpectraMax M5e	1 шт.
Пластинчатый адаптер (фиолетовый)	-	1 шт.
Крышка пробирки	-	1 шт.
Шестигранный ключ, 3/32", шариковый привод, L	-	1 шт.
Кабель, ПК–SpectraMax, 9-контактный–8-контактный мини	-	1 шт.
Шнур питания для конкретной страны	-	1 шт.
Предохранители, 4 А	-	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

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

приведены в руководстве по эксплуатации «Анализатор планшетный многофункциональный SpectraMax. Руководство по эксплуатации» глава 4

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2018 г. № 2085 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений оптической плотности»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3455 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов, а также флуоресценции в жидких и твердых веществах и материалах на основе спектральных методов»;

Техническая документация компании «Molecular Devices, LLC.», США.

### **Правообладатель**

Компания «Molecular Devices, LLC.», США  
Адрес: 3860 N First Street San Jose, CA 95134, United States.  
Телефон/факс: +1 408.747.1700  
Web-сайт: [www.moleculardevices.com](http://www.moleculardevices.com)

### **Изготовители**

Компания «Molecular Devices, LLC.», США  
Адрес: 3860 N First Street San Jose, CA 95134, United States.  
Телефон/факс: +1 408.747.1700  
Web-сайт: [www.moleculardevices.com](http://www.moleculardevices.com)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: 8 (495) 437-56-33; факс 8 (495) 437-31-47

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

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-14.

