

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Фотометры микропланшетные MicroTax MT1-Reader

#### Назначение средства измерений

Фотометры микропланшетные MicroTax MT1-Reader предназначены для измерения оптической плотности жидких проб биологического происхождения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия фотометров основан на измерении отношения интенсивности излучения, прошедшего через исследуемый объект, к интенсивности излучения, упавшего на его поверхность, и дальнейшего пересчета коэффициента пропускания в оптическую плотность.

Фотометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, установленных в общем корпусе.

Фотометры восьмиканальные для планшетов MicroTax MT1-Reader представляют собой вертикальные фотометры со сменными светофильтрами, выделяющими рабочие длины волн. В качестве источника света использована кварцевая галогенная лампа с эллиптическим отражателем. Свет, излучаемый галогенной лампой, последовательно проходит через конденсор, полупрозрачное зеркало, диафрагму и интерференционный светофильтр. После интерференционного фильтра свет попадает в модуль волоконной оптики, с помощью которой он делится на восемь параллельных вертикальных пучков, проходящих через луники микропланшета. В соответствии с расположением лунок над микропланшетом размещены фокусирующие линзы и фотоприемники.

Прибор комплектуется луночным микропланшетом (12 рядов по 8 лунок в каждом) в который может быть помещено до 96 исследуемых образцов. Прибор может быть снабжен встроенным термическим принтером.

Фотометр имеет встроенный параллельный интерфейс типа Centronics для подключения печатающего устройства.

Фотометры могут управляться как от внешнего управляющего компьютера, подключаемого через интерфейс RS-232C, так и от встроенного микроконтроллера. Управление происходит с помощью кнопочной панели на лицевой части прибора.

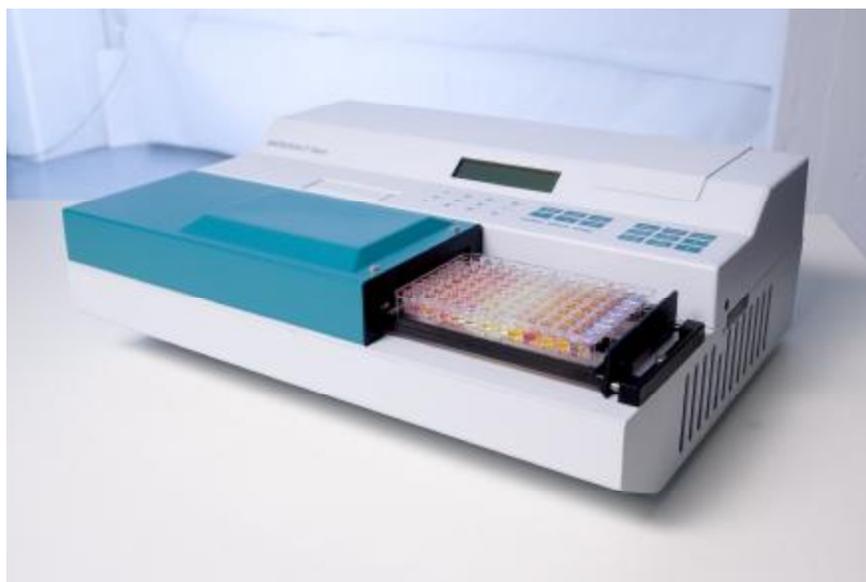


Рис. 1. Внешний вид фотометра микропланшетного MicroTax MT1-Reader

## Программное обеспечение

Фотометры оснащены встроенным и автономным ПО, которое управляет работой фотометра, отображает результат, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

К метрологически значимой части автономного ПО относится исполняемый файл msp.exe.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Автономное программное обеспечение				
MNC6	msp.exe	6.00	209E11C5D46E10C4 1E555575D148FDD1	MD5
Встроенное программное обеспечение				
ПО MicroTax	MicroTax	2.3	Не доступен	—

Версия должна быть не ниже указанной в таблице.

Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- § управление прибором;
- § установка режимов работы прибора;
- § получение спектров оптической плотности исследуемых проб;
- § обработка и хранение результатов измерений
- § построение калибровочных зависимостей;
- § проведение диагностических тестов прибора;

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

## Метрологические и технические характеристики

Спектральный диапазон, нм	от 400 до 750
Количество выделяемых спектральных интервалов, шт.	до 8
Рабочие длины волн (стандартная поставка), нм	405; 450; 620
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0 до 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Б (в диапазоне от 0 до 0,4 Б)	±0,012
Пределы допускаемой относительной погрешности -в диапазоне св. 0,4 до 2,0 Б, %	±3,0
-в диапазоне св. 2,0 до 3,0 Б, %	±7,0
Количество лунок в микропланшете, шт.	96

Время измерения оптической плотности пробы в одном ряду лунок, с	5
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм	420×320×140
Масса, кг	11
Средний срок службы, лет	8
Потребляемая мощность, Вт	170
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 (+10...-15)%
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 10 до 40
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при t = 25 °С	от 20 до 80
-диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на левую боковую панель корпуса фотометра.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- фотометр микропланшетный MicroTax MT1-Reader;
- программное обеспечение;
- MicroTax MT-5 Инкубатор;
- MicroTax MT-10 (8-ми канальная автоматическая электронная пипетка с зарядным устройством);
- Бокс для инкубации анаэробов, 2.5 л;
- Наконечники для пипетки MT-10, пластиковые;
- Штатив для наконечников;
- Кюветы, 2-х камерные пластиковые;
- Кюветы, 4-х камерные, пластиковые;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-0715-2008 «Фотометры микропланшетные MicroTax MT1-Reader. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в 2008 г. с Изменением № 1, утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в 2013 г.

Основные средства поверки: комплект светофильтров поверочных КСП-01 или комплект светофильтров поверочных КСП-02.

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

приведены в документе «Фотометры микропланшетные MicroTax MT1-Reader. Руководство по эксплуатации»

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к фотометрам микропланшетным MicroTax MT1-Reader**

1. ГОСТ 8.557-2007 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн 0,2÷50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2÷20,0 мкм».

2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности в области здравоохранения.

## **Изготовитель**

фирма «SY-LAB Geräte GmbH», Австрия.  
Адрес: Tullnerbachstr. 61-65 A-3011 Neupurkersdorf, Austria  
Тел.: +43 (0) 2231 62252-0  
Факс: +43 (0) 2231 62193

## **Заявитель**

ООО «СИ-ЛАБ»  
Адрес: 107370, г. Москва, ул. Бойцовая, д. 27, оф. 217  
Тел.: (495) 739-58-55  
Тел./факс: (495) 739-58-56

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег. номер 30001-10.  
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.  
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, эл.почта: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru).

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.