

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Фотометры для микропланшет «InVITroLogic»

#### Назначение средства измерений

Фотометры для микропланшет «InVITroLogic» (далее по тексту - фотометры) предназначены для измерения оптической плотности жидких проб в 96- и 48-луночных планшетах при проведении иммуноферментных исследований, аллергологических тестов и для определения содержания гормонов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия фотометров основан на измерении отношения интенсивности потока излучения, прошедшего через измеряемый образец, и потока, падающего на образец и последующим пересчетом его в величину определяемого параметра.

Фотометры выполнены в стационарном настольном исполнении. Фотометры состоят из измерительного блока и транспорта планшета, который обеспечивает горизонтальное перемещение планшеты и встряхивание планшета, размещенных в едином корпусе.

Управление и обработка результатов измерения производится внешним ПК с применением специализированного программного обеспечения.

Общий вид фотометров для микропланшет «InVITroLogic» с обозначением места нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа и маркировки, представлены на рисунках 2 и 3.



Рисунок 1 - Общий вид фотометров для микропланшет «InVITroLogic» с обозначением места нанесения знака поверки



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 3 - Схема маркировки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления фотометром, контроллером внутренних исполнительных механизмов и измерительных устройств и его настроек, а также для обеспечения функционирования интерфейса, обработки информации, полученной от измерительных устройств в процессе проведения измерений. ПО разделено на две части. Метрологически значимая часть ПО прошита в памяти микроконтроллера. Интерфейсная часть ПО запускается на ПК и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Для ограничения доступа внутрь корпуса фотометра производится его пломбирование.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения фотометров указаны в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AUTOsoft
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3.x*
Цифровой идентификатор ПО	04507AC64F1D3E127 3E5DC2D7E507A7C
* - цифровое значение, зависящее от версии программного обеспечения	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,1 до 3,5
Пределы абсолютной систематической составляющей погрешности измерения оптической плотности, Б в диапазоне от 0,1 до 0,5 Б включительно	$\pm 0,02$
Пределы относительной систематической составляющей погрешности измерения оптической плотности, % в диапазоне свыше 0,5 до 3,5 Б	$\pm 2,0$
Предел относительного среднего квадратичного отклонения измерения оптической плотности, %, не более	1,5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие длины волн, нм	405, 450, 492, 620
Электропитание осуществляется от сети переменного тока с напряжением, В частотой, Гц	от 100 до 240 50/60
Потребляемая мощность, В	32
Габаритные размеры, (Ш ´ В ´ Д), мм, не более	335 ´ 290 ´ 475
Масса, кг, не более	13
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С при относительной влажности воздуха, %, не более	от 10 до 40 85

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель фотометра методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр для микропланшет ««InVitroLogic»» с установленными фильтрами 405, 450, 492, 620 нм	-	1 шт.
Передняя панель	-	1 шт.
Внешний источник питания	-	1 шт.
Сетевой кабель	-	1 шт.
USB или RS232 кабель для соединения с компьютером	-	1 шт.
CD-диск с программным обеспечением и инструкциями по эксплуатации для прибора и программного обеспечения	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Гарантийный талон	-	1 экз.
Методика поверки	МП 75.Д4-12	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 75.Д4-12 «ГСИ. Фотометры для микропланшет «InVitroLogic». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 19 сентября 2012 г.

Основные средства поверки:

комплект светофильтров поверочный КСП-01 (регистрационный №18091-03)

Основные метрологические характеристики:

Пределы допускаемой погрешности измерения зональной оптической плотности:  $\pm 0,006$  Б в диапазоне от 0,000 до 0,400 Б,  $\pm 1,5$  % в диапазоне от 0,401 до 4,500 Б.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус фотометров (место нанесения указано на рисунке 1).

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к фотометрам для микропланшет «InVitroLogic»**

ГОСТ 8.588-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений оптической плотности материалов

ТУ 9443-001-26329720-2009 Фотометр для микропланшет INVITROLOGIC. Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Медико-биологический Союз»

(ООО «Медико-биологический Союз»)

ИНН 5408010614

Адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Инженерная, д. 16, оф. 353

Телефоны: 8 (383) 363-77-14, 363-77-16; факс: 8 (383) 363-77-18

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

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

### **Испытательный центр**

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

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

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

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.