

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» мая 2024 г. № 1284

Регистрационный № 92200-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Фотометры для микропланшетов Эврика! R96

**Назначение средства измерений**

Фотометры для микропланшетов Эврика! R96 (далее по тексту – фотометры) предназначены для измерений оптической плотности растворов в лунках микропланшетов на фиксированных длинах волн.

**Описание средства измерений**

Конструктивно фотометр выполнен в виде моноблока. Оптическая схема фотометра содержит набор источников света (сборки узкополосных светодиодов и интерференционных светофильтров) на каждый спектральный измерительный канал; 8 световодов для подведения излучения к пробе; систему расфокусирующих и фокусирующих линз; блок из 8 фотодиодов. Данные 8 световых лучей проходят через нижний линзовый блок, а затем через каждую лунку микропланшета. Передаваемый свет затем проходит через верхний линзовый блок и обнаруживается фотодиодами. Фотодиоды преобразуют свет в индивидуальный электрический сигнал. Этот электрический сигнал затем конвертируется и используется для подсчета оптической плотности для каждой отдельной лунки.

Блок перемещения 96-ти луночного микропланшета обеспечивает перемещение и точное позиционирование микропланшета во время измерений, а также позволяет проводить встряхивание микропланшета с пробами в течение от 0 до 600 секунд, необходимое при выполнении ряда методик выполнения измерений на фотометре.

Вывод результатов измерений и управление фотометром осуществляется через персональный компьютер.

Принцип действия фотометра основан на сравнении двух световых потоков: опорного, без установки пробы, и измерительного, ослабленного при прохождении через пробу. Световой поток падает через блок линз снизу, на лунку стандартного 96-ти луночного микропланшета с измеряемыми образцами. Ослабленный при прохождении через пробу световой поток регистрируется фотодетектором, расположенным над образцом.

Знак поверки может наноситься на средство измерений или на свидетельство о поверке.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на самоклеящуюся идентификационную наклейку на фотометре и имеет цифровое обозначение.

Общий вид фотометров приведен на рисунках 1 и 2.

Пломбировка фотометров не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений



Рисунок 2- Вид средства измерений со стороны расположения идентификационной наклейки

### **Программное обеспечение**

Специализированное программное обеспечение Capture 96 (ПО) осуществляет управление фотометром через персональный компьютер по последовательному интерфейсу USB 2.0. Программа управления Capture 96 позволяет выбирать необходимые основную и опорную (референсную) длину волны, задавать продолжительность встряхивания микропланшета, сохранять результаты измерений оптической плотности.

ПО является метрологически значимым.

Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные защищены от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Конструктивно фотометры имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

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

Идентификационные данные программного обеспечения фотометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Результаты проверки
Идентификационное наименование ПО	Capture 96
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V4.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,01 до 4,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности в диапазоне измерений от 0,01 до 0,40 Б включ., Б	$\pm 0,015$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений оптической плотности: % - в диапазоне измерений св. 0,40 до 3,00 Б включ. - в диапазоне измерений св. 3,00 до 4,00 Б	$\pm 2,5$ $\pm 3,0$
Спектральный диапазон (до 6 источников света с фиксированными длинами волн), нм	от 340 до 900
Спектральные измерительные каналы (длины волн стандартно поставляемых источников света) с допуском $\pm 5$ нм, нм	340, 405, 450, 492, 620

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания - напряжение постоянного тока (через адаптер от сети 220 $\pm$ 22 В, 50 $\pm$ 1 Гц)	24
Потребляемая мощность, не более, В·А - рабочий режим - ждущий режим	20 5
Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более	360 $\times$ 220 $\times$ 110
Масса, кг, не более	6,0
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более	от +18 до +28 90

### Знак утверждения типа

наносится на идентификационную наклейку фотометра типографским способом, а также наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений.

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр для микропланшетов	Эврика! R96	1 шт.
<b>Принадлежности</b>		
Компакт-диск или USB флеш-накопитель с руководством по эксплуатации и программой Capture 96	-	1 шт.
Внешний адаптер питания 100-240 В переменного тока, 50/60 Гц	-	1 шт.
Сетевой шнур	-	1 шт.
Кабель USB 2.0 для соединения фотометра и персонального компьютера	-	1 шт.
ПЭВМ (поставляется отдельно)	-	по заказу
<b>Эксплуатационная документация</b>		
Руководство по эксплуатации	ФТМР.414212.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ФТМР.414212.001 ПС	1 экз.

### Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в разделе 3.4 «Считывание планшета» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 сентября 2018 г. № 2085 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений оптической плотности»;

ТУ 26.51.66.190-005-26265658-2023 Фотометры для микропланшетов Эврика! R96. Технические условия.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Эврика» (ООО НПК «Эврика»)

ИНН 7717771264

Юридический адрес: 123022, г. Москва, Звенигородское ш., д. 9/27, стр. 1, эт. 1, помещ./ ком. II/11

Телефон/факс: +7 495 662-18-73

e-mail: order@evrika-kits.com

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Эврика» (ООО НПК «Эврика»)

ИНН 7717771264

Юридический адрес: 123022, г. Москва, Звенигородское ш., д. 9/27, стр. 1, эт. 1, помещ./ ком. II/11

Адрес места осуществления деятельности: 123022, г. Москва, Звенигородское ш., д. 9/27, стр. 1

Телефон/факс: +7 495 662-18-73

e-mail: order@evrika-kits.com

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

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

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

