

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» мая 2024 г. № 1170

Регистрационный № 92112-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры ЭКОСТАБ

Назначение средства измерений

Фотометры ЭКОСТАБ (далее – фотометры) предназначены для измерений оптической плотности жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия фотометров основан на измерении отношения интенсивности излучения, прошедшего через исследуемый объект к интенсивности излучения, падающего на исследуемый объект.

Оптическая схема фотометров однолучевая. В качестве источника излучения используются светодиоды с фильтрами. Фотометры работают на четырех длинах волн: 420, 470, 520 и 620 нм.

Фотометры выпускаются в 2 моделях: ЭКОСТАБ Lite и ЭКОСТАБ Mini, отличающихся конструкцией, метрологическими и техническими характеристиками.

Конструктивно фотометры модели ЭКОСТАБ Lite выполнены в виде настольных приборов и состоят из измерительной ячейки, 7-дюймового сенсорного цветного дисплея, управляющей и интерфейсной плат и микропринтера. Измерительная ячейка содержит 4 пары диодов со светофильтрами и фотоприемников и отделение для круглой кюветы. Управление фотометрами осуществляется в двух режимах: с помощью сенсорного экрана и/или с помощью клавиатуры на передней части корпуса фотометра. Фотометр содержит в памяти более 50 программ для определения ХПК, аммонийного азота, общего фосфора, общего азота и тяжелых металлов, а также поддерживает возможность внесения пользовательских методик. Встроенная память позволяет сохранять результаты измерений. Фотометры модели ЭКОСТАБ Lite дополнительно оснащены встроенным микропринтером и имеют возможность подключаться к отдельно устанавливаемому персональному компьютеру.

Конструктивно фотометры модели ЭКОСТАБ Mini выполнены в виде портативных приборов и состоят из измерительной ячейки, графического дисплея и процессорной платы. Измерительная ячейка содержит 4 пары светодиодов и фотоприемников со светофильтрами и отделения для круглой кюветы. Управление фотометрами осуществляется с помощью клавиатуры на передней части корпуса фотометра. Встроенная память позволяет сохранять результаты измерений. Дополнительно фотометры модели ЭКОСТАБ Mini имеют возможность подключаться к отдельно устанавливаемому персональному компьютеру или мобильному телефону с операционной системой Android.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения. Результаты анализа выводятся на дисплей, сохраняются в режиме реального времени и могут быть распечатаны посредством встроенного микропринтера (для модели ЭКОСТАБ Lite) или переданы на персональный компьютер для хранения, вывода и обработки.

Для передачи данных на персональный компьютер для модели ЭКОСТАБ Lite требуется специальное программное обеспечение.

Маркировочная табличка размещена на задней панели корпуса фотометра модели ЭКОСТАБ Lite и на дне корпуса фотометра модели ЭКОСТАБ Mini. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, нанесен способом лазерной печати. Общий вид фотометров представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на фотометры представлено на рисунке 2.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К данному типу средств измерений относятся СИ, выпускаемые под товарным знаком «ЭКОСТАБ».



Рисунок 1 – Общий вид фотометров ЭКОСТАБ
а) ЭКОСТАБ Lite; б) ЭКОСТАБ Mini

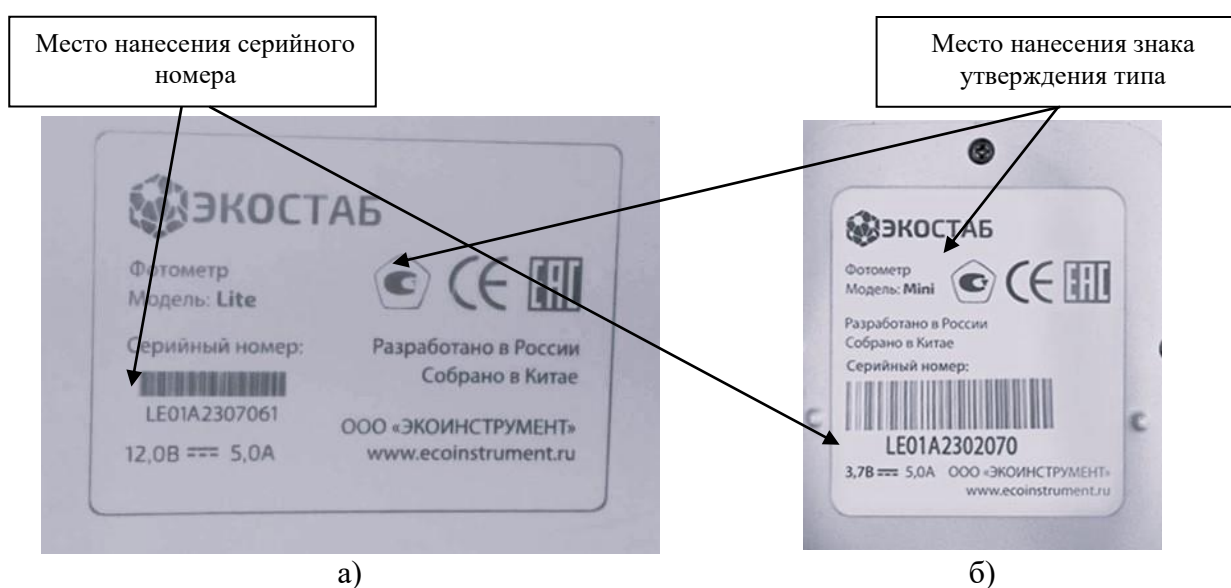


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на фотометры ЭКОСТАБ
а) ЭКОСТАБ Lite; б) ЭКОСТАБ Mini

Программное обеспечение

Фотометры оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), которое управляет работой фотометра, отображает результат, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модели	
	ЭКОСТАБ Lite	ЭКОСТАБ Mini
Идентификационное наименование ПО	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.01.00	не ниже H.2.1-S.2.8T
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании их характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели	
	ЭКОСТАБ Lite	ЭКОСТАБ Mini
Рабочие длины волн, нм	420, 470, 520, 620	
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,02 до 2,0	от 0,04 до 2,0
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений оптической плотности, %	3	3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б, в поддиапазоне: - от 0,02 до 0,5 Б включ. - от 0,04 до 0,5 Б включ. - св. 0,5 до 2,0 Б	$\pm 0,015$ – $\pm (0,03 \cdot D^*)$	– $\pm(0,03 \cdot D^* + 0,03)$ $\pm(0,03 \cdot D^* + 0,03)$
*D – измеренное значение оптической плотности		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели	
	ЭКОСТАБ Lite	ЭКОСТАБ Mini
Спектральная ширина щели, нм, не более	30	
Габаритные размеры, мм, не более		
- длина	412	170
- высота	164	72
- ширина	253	44
Масса, кг, не более	5,2	0,277
Параметры электропитания:		
- напряжение постоянного тока, В	12	5

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значения для модели	
	ЭКОСТАБ Lite	ЭКОСТАБ Mini
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +10 до +50 80	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на маркировочную табличку методом термопечати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр	ЭКОСТАБ	1 шт.
16-миллиметровая кювета ¹⁾	-	1 компл.
Адаптер для 16-мм кюветы ¹⁾	-	1 шт.
24-миллиметровая кювета	-	1 компл.
Кабель для передачи данных	-	1 шт.
Адаптер питания	-	1 шт.
Бумага для печати ¹⁾	-	1 шт.
Безворсовая ткань	-	1 шт.
Адаптеры для установки светофильтров ²⁾	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

¹⁾ Поставляется только для модели ЭКОСТАБ Lite
²⁾ Поставляются по отдельному Заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Проведение анализа» Руководства по эксплуатации фотометров ЭКОСТАБ Lite и в разделе «Проведение анализа» Руководства по эксплуатации фотометров ЭКОСТАБ Mini.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 ноября 2018 г. № 2517 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм»;

ТУ 26.70.23-001-51284861-2024 «Фотометры ЭКОСТАБ, модели: ЭКОСТАБ Lite и ЭКОСТАБ Mini. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОИНСТРУМЕНТ»
(ООО «ЭКОИНСТРУМЕНТ»)
ИНН 7706201618
Юридический адрес: 119049, г. Москва, Крымский Вал, д. 3, стр. 2, оф. 512

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОИНСТРУМЕНТ»
(ООО «ЭКОИНСТРУМЕНТ»)
ИНН 7706201618
Юридический адрес: 119049, г. Москва, Крымский Вал, д. 3, стр. 2, оф. 512
Производственная площадка:
Zhejiang Lohand Environment Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: Room 201, 2nd Floor, Building 7, 63, Jiuhuan Road, Shangcheng District, Hangzhou City, Zhejiang Province, China

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

