

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Концентраторы «БИОТЕСТЕР-2М»

Назначение средства измерений

Концентраторы «БИОТЕСТЕР-2М» (далее - концентраторы) предназначены для измерения спектрального коэффициента направленного пропускания взвеси подвижных микроорганизмов при определении степени загрязненности токсическими веществами различного происхождения водных вытяжек из различных сред, исследовании реакций микроорганизмов, связанных с изменением их концентрации.

Описание средства измерений

Принцип действия концентратора основан на определении изменения спектрального коэффициента направленного пропускания анализируемой среды, обусловленного перемещением микроорганизмов в ней. Оптический сигнал с известной длиной волны, созданный при помощи излучателя, проходит через кювету с исследуемой пробой и поступает на приемное устройство, в котором преобразуется в электрический сигнал, пропорциональный спектральному коэффициенту направленного пропускания, зависящему от концентрации подвижных инфузорий в исследуемой зоне пробы. Информация о концентрации микроорганизмов выводится в условных единицах на индикатор.

Конструктивно концентратор представляет из себя моноблок состоящий из блока питания, оптического блока, измерительного блока и блока индикации, которые соединены между собой с помощью разъемов и многожильных кабелей. На лицевую панель концентратора вынесены информационное табло цифрового отсчетного устройства, стрелочный индикатор, кнопки управления и кюветный модуль. В качестве излучателя используется светодиод с длиной волны излучения 620 нм. В качестве приемного устройства используется кремниевый фотодиод.

Внешний вид концентратора и место нанесения знака поверки указано на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид концентратора «БИОТЕСТЕР-2М»

Элементы настройки измерительной части концентратора конструктивно защищены от несанкционированного проникновения пломбой в виде специальной этикетки на клеевой основе с надписью «ООО Спектр-М», фиксирующей нить, которая охватывает все блоки концентратора. Этикетка при попытке несанкционированного вскрытия повреждается.

Место нанесения пломбы указано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Вид сзади концентратора «БИОТЕСТЕР-2М»

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания на длине волны 620 нм, %	от 40 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектрального коэффициента направленного пропускания на длине волны 620 нм, %	$\pm 5,0$
Коэффициент преобразования сигнала фотоприемника в значения спектральных коэффициентов направленного пропускания, мВ/%	от 15 до 19
Диапазон коэффициента преобразования сигнала фотоприемника в показания цифрового отсчетного устройства, у.е./мВ	от 14 до 18
Длительность звукового сигнала при индикации номера отсчета на цифровом отсчетном устройстве, с, не более	2,5
Длительность цикла измерений при режимах измерения, с:	
- x1	36 ± 2
- x5	135 ± 5
- x10	260 ± 10
Время прогрева, мин, не более	15
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	300' 300' 180

Продолжение таблицы 1

Масса, кг, не более	6,0
Напряжение питания, В	220±22
Частота питания, Гц	50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от плюс 15 до плюс 30
- относительная влажность окружающей среды при температуре 25 °С, %	до 80
- атмосферное давление, кПа	от 86,6 до 106,7
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	2000

Знак утверждения типа

наносится на шильдик, размещенный на задней стенке прибора, методом металлографии и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 2.

Таблица 2

Концентратомер «БИОТЕСТЕР-2М»	1
Предохранитель	1
Кювета	2
Держатель кювет	1
Портфель	1
Пенал	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 436-125-2016 МП «Концентратомеры «БИОТЕСТЕР-2М». Методика поверки», утвержденным ФБУ «Тест-С.-Петербург» 08.02.2016 г.

Основные средства поверки:

- комплект нейтральных светофильтров КОФ-02 (Госреестр № 20560-05): от 40 до 100 %, ПГ ±0,5 %;
- генератор сигналов Agilent 33220A: от 1 мкГц до 20 МГц, ПГ $\pm 2 \cdot 10^{-5}$, от 10 мВ до 10 В, ПГ $\pm(0,01 \cdot U + 0,001)$ В;
- вольтметр постоянного тока ВЗ-17: диапазон измерения от 0 до 5 В, КТ 1.

Знак поверки (оттиск клейма) при первичной поверке наносится в руководство по эксплуатации Д-5.28.00.000РЭ, при периодической поверке в виде наклейки наносится на лицевую панель концентратомера.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Приложении А документа Д-5.28.00.000РЭ «Концентратомеры «БИОТЕСТЕР-2М». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к концентраторам «БИОТЕСТЕР-2М»

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 от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм».

2. ТУ 9443-002-09171401-10 «Концентраторы «Биотестер-2М». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектр-М» (ООО «Спектр-М»)

ИНН 7806501823

Адрес: 191167, г. Санкт-Петербург, а/я 86

Тел/факс: (812) 232-39-42

E-mail: info@biotester.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.