

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



В.С.Александров

апреля 2005 г.

Концентратомеры «Биотестер – 2»	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № 29189-05 Взамен № 12935-92
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ – 401-51-005-05

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Концентратомер «Биотестер-2» предназначен для измерений изменения спектрального коэффициента пропускания, вызываемого движущимися микроорганизмами, при биологическом тестировании водных проб.

Область применения: определение степени загрязненности токсическими веществами различной природы природных, сточных и питьевой вод; водных вытяжек из различных сред, включая почву, донные отложения, отходы, материалы и продукты; исследование реакций микроорганизмов, связанных с изменением их концентрации.

ОПИСАНИЕ

Концентратомер «Биотестер - 2» представляет собой настольный лабораторный прибор, состоящий из оптического и электронного узлов, установленных в общем корпусе.

В основу работы прибора положен принцип импульсной фотометрии, позволяющий анализировать характер изменение светового потока, вызванного случайным изменением числа микроорганизмов в зоне измерения.

В качестве источника излучения используется светодиод, в качестве приемника используется два кремневых фотодиода.

Анализируемый образец размещается в кювете, изготовленной из кварцевого стекла или оптического стекла типа К-8.

Импульсный монохроматический световой поток от источника излучения проходит через верхнюю часть кюветы с анализируемым образцом попадает на фотодиоды и преобразуется преобразователем с синхронным детектором (фотометрический преобразователь – далее ФП) в электрический выходной сигнал. При наличии в пробе движущихся микроорганизмов изменяется световой поток, проходящий сквозь взвесь микроорганизмов, перемещающихся в верхней части кюветы. При этом изменяется выходной сигнал ФП, включая переменную составляющую, которая выделяется усилителем и подается через фильтр на аналого-цифровой преобразователь (АЦП). АЦП обеспечивает усреднение сигнала по заданному

интервалу времени и индикацию показаний на информационном табло (цифровое отсчетное устройство – ЦОУ). Показания ЦОУ (в условных единицах) характеризуют среднюю концентрацию движущихся микроорганизмов, находящихся в пробе.

Прибор также имеет выносное табло. Табло подключается к разъему «Поверка», расположенному на задней стенке прибора и предназначено для индикации значений коэффициента пропускания при проведении первичной поверки.

Прибор может управляться от IBM совместимого персонального компьютера

Измерения с помощью концентратомера «Биотестер-2» токсичности различных сред проводятся по разработанным ООО «СПЕКТР-М» методикам (ФР.1.31.200.00734, ФР.1.31.200.00735, ФР.1.31.200.00736), аттестованным в установленном порядке.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений спектрального коэффициента пропускания, %:	от 50 до 100
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора в режиме измерения коэффициента пропускания, %:	$\pm 2,5$
3. Длина волны излучения, нм:	660 ± 20
4. Вместимость кюветы, не менее, мл:	3,5
5. Габаритные размеры кюветы, мм:	14 x 13 x 13
5. Объем пробы для одного анализа, мл:	2
6. Объем взвеси МО для одного анализа, не более, мл:	2
7. Длительность циклов измерений, с.:	от 22 до 220
7. Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106
- относительная влажность воздуха, % :	от 30 до 80
- напряжение питающей сети, В:	220^{+22}_{-33}
- частота питающей сети, Гц :	$50 \pm 1,0$
8. Масса прибора, не более, кг:	7
9. Габаритные размеры, не более, мм:	300 x 300 x 180.
10. Потребляемая мощность, В·А:	15
11. Время прогрева прибора, не более, мин:	15
12. Время непрерывной работы прибора при сохранении его технических характеристик, не менее, ч:	8
13. Срок службы прибора, не менее, лет:	5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель концентратомера и на титульные листы эксплуатационных документов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В основной комплект поставки входят:

- концентратомер;
- стеклянные кюветы (2 шт.);
- держатель кювет;
- паспорт (с разделом 9 «Методика поверки»);
- портфель;
- МВИ ФР.1.31.200.00734 (Приложение 1 к паспорту).

ПОВЕРКА

Поверка прибора проводится в соответствии с методикой поверки, входящей в состав паспорта Д-5-28.00.000.ПС и согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» в апреле 2005 г.

Основные средства поверки:

- комплект нейтральных светофильтров КС-105 (или аналогичный по метрологическим характеристикам);
- генератор сигналов специальной формы Г6-16, или аналогичный;
- вольтметр постоянного тока, класс точности 1.5, с пределом измерения 5 В.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ – 401-51-005-05

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип концентратометров «Биотестер-2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта.

Изготовитель: ООО «Спектр-М»
191167, г.Санкт-Петербург, а/я 86.

Генеральный директор ООО «Спектр-М»




В.В.Додонов

Руководитель отдела
государственных эталонов
в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



Л.А.Конопелько

Ведущий научный сотрудник



В.И.Суворов

Старший научный сотрудник



М.А.Мешалкин