

Токсикологический экспресс-анализатор "Биотокс-10М"



Прибор экологического контроля "Биотокс-10М" предназначен для быстрого количественного контроля степени интегральной токсичности проб воды и водных вытяжек из различных объектов окружающей среды в лабораторных условиях для медицинских, санитарно-гигиенических и экологических целей на основе биOLUMИнесцентного анализа. "Биотокс-10М" это современный прибор, имеющий следующие основные области применения.

В промышленности:

экспресс-контроль отходов и сбросов промышленных предприятий;
контроль технологических процессов в режиме реального времени;
определение уровня токсичности новой продукции;
оценка профвредности рабочих мест на предприятиях.

В экологии:

исследование питьевой воды, водоемов, почвы и воздуха на содержание вредных веществ.

В медицине и фармацевтике:

контроль возможной токсичности материалов и лекарственных средств.

В пищевой промышленности:

контроль безопасности продуктов питания.

Работа прибора "Биотокс-10М" основана на новой технологии экологического контроля, основанной на использовании высокочувствительных специализированных микробных сенсоров "Эколюм", реагирующих изменением интенсивности спонтанной биOLUMИнесценции на наличие в анализируемых пробах токсических веществ различной химической природы.

Технические характеристики:

| Наименование параметра | Норма по ТУ |
|---|--|
| Геометрические размеры | 300x130x60мм |
| Масса устройства | Не более 2 кг |
| Мощность, потребляемая от источников питания | Не более 10 мин |
| Уровень шумов нулевого сигнала (X_0) | Не более 200 имп/сек |
| Измеряемый диапазон интенсивности свечения биосенсора | От X_0 до 999999 имп/сек |
| Пропорциональность результатов счета | $X_1/X_2=1,8-2,2$ $X_2/X_3=1,8-2,2$ |
| Величина измеряемой токсичности | От 1 до 99 |

Принцип действия

Принцип действия прибора "Биотокс-10М" основан на регистрации слабых световых потоков биосенсора "Эколюм" с помощью фотоэлектронного умножителя (ФЭУ), работающего в режиме счета анодных импульсов.

Для инкубации пробы с биосенсором "Эколюм" используются стеклянные цилиндрические пробирки ($D=12,7$ мм, $H=48$ мм) многократного пользования. При измерении токсичности пробирка с пробой и биосенсором вводится в прибор с помощью кюветного отделения карусельного типа, стыкующегося с основным корпусом прибора.

Спектральный диапазон длин волн регистрируемого свечения составляет 300-600 нм. Область максимальной спектральной чувствительности ФЭУ располагается в диапазоне 380-490 нм. Сигнал с ФЭУ поступает на блок обработки в виде последовательности усиленных импульсов с амплитудой 5В, длительностью 1 мксек, частотой следования (10-5)х10⁵ имп/сек. Частота следования импульсов пропорциональна интенсивности светового потока. Сигнал с ФЭУ обрабатывается с помощью встроенного микроконтроллера типа AVR/MCS-51. Информация об интенсивности биолюминесцентного сигнала и о функциональных возможностях прибора выводится на двухстрочный жидкокристаллический дисплей типа ХР 3 (или его аналог). Верхняя строка индикатора (разряды слева) используется для обозначения режимов работы прибора. Правые разряды нижней строки используются для представления результатов измерения. Выбор режимов работы прибора осуществляется нажатием соответствующих клавиш 16 кнопочной панели.

Питание прибора осуществляется через адаптер от сети переменного тока напряжением 220 В ± 10%, частотой 50 Гц, либо от аккумуляторной батареи с напряжением U=(10-14) В. Потребляемая мощность - не более 2.0 Вт.

Комплектность поставки

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| специализированный люминометр "Биотокс-10М" с кюветным отделением поворотного типа | 1 шт. |
| сетевой адаптер 12 В, 400 мА | 1 шт. |
| руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| пробирки для анализируемых проб | 20 шт. |
| упаковочный ящик (коробка) | 1 шт. |

Конструктивные особенности прибора

Прибор "Биотокс-10М" выполнен в виде моноблока для работы в настольном варианте. Исполнение корпуса прибора - металлический, брызгозащищенный.

На лицевой панели прибора расположены:

- кнопка включения прибора;
- светодиодный индикатор включения;
- 16 кнопочная панель управления;
- ЖКИ-дисплей.

На левую боковую панель прибора вынесено кюветное отделение. На правую боковую панель прибора вынесен разъем для подключения сетевого адаптера (или бортового аккумулятора).

Прибор "Биотокс-10М" при эксплуатации электробезопасен.

Прибор может эксплуатироваться в чемодане, который используется в качестве транспортной упаковки. Маркировка "Биотокс-10М" применяется на упаковке и на приборе.

Дополнительно необходимо приобрести биосенсоры "Эколюм" (открытый флакон годен в течение 1 дня).