

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 18849 от 2 июня 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Прибор экологического контроля Биотокс-10М №235Х**

Производитель:

**Инженерно-производственное предприятие «НЕРА-С», г. Москва, Российская Федерация**

Выдан:

**ООО «Центр испытаний Стандарт», р-н д. Богатырево, Щомыслицкий с/с, Минская обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 4279-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Прибор экологического контроля Биотокс-10М. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.06.2025 № 68

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Первый заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 2 июля 2025 г. № 18849

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Прибор экологического контроля Биотокс-10М №235Х

Назначение и область применения:

Прибор экологического контроля Биотокс-10М №235Х (далее – Биотокс-10М) предназначен для измерений относительной интенсивности люминесценции и определения индекса токсичности проб воды и водных вытяжек.

Область применения: научная деятельность, экологический контроль, пищевая и другие отрасли промышленности.

Описание:

Принцип действия Биотокс-10М основан на измерении относительной интенсивности люминесценции биосенсора «Эколюм», где интенсивность люминесценции биосенсора обратно пропорциональна интегральной токсичности анализируемой пробы.

Пробирка с анализируемым раствором размещается в кюветном отделении. Люминесценции регистрируется с помощью фотоэлектронного умножителя (далее – ФЭУ), работающего в режиме счета анодных импульсов. Частота следования импульсов, пропорциональная интенсивности люминесценции, пересчитывается в степень интегральной токсичности пробы.

Спектральный диапазон длин волн регистрируемого свечения составляет от 300 до 600 нм. Область максимальной спектральной чувствительности ФЭУ располагается в диапазоне от 380 до 490 нм.

Приборы выполнены в моноблочном переносном исполнении. Электропитание осуществляется от сети переменного тока через адаптер с выходным постоянным напряжением 12 В.

Биотокс-10М оснащен встроенным программным обеспечением (далее – ПО). ПО является метрологически значимым и предназначено для обработки измерительной информации. Данное ПО устанавливается в Биотокс-10М изготовителем во время производственного цикла, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательств, приводящих к искажению результатов измерений.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Значение    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Диапазон измерений относительной интенсивности люминесценции*, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | от 0 до 100 |
| Относительное среднее квадратическое отклонение результатов измерения относительной интенсивности люминесценции*, %, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10          |
| <p>*относительная интенсивность люминесценции <math>I_i</math>, %, связана с интенсивностью биолюминесценции контрольной пробы <math>N_{\text{пробы}}</math>, (частота следования импульсов) по формуле</p> $I_i = \frac{N_{\text{пробы}}}{N_{100\%}} \cdot 100,$ <p>где <math>N_{100\%}</math> - интенсивность биолюминесценции пробы, принимаемой за 100 %.</p> <p>При этом интенсивность биолюминесценции контрольной пробы прямо пропорциональна массовой концентрации основного компонента <math>C_{\text{эколюм}}</math>, мг/дм<sup>3</sup></p> $N_{\text{пробы}} \sim C_{\text{эколюм}}$ |             |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование                                                                                                                                 | Значение          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Диапазон определения индекса токсичности*, %                                                                                                 | от 1 до 100       |
| Диапазон измерения частоты следования импульсов*, с <sup>-1</sup> (имп/с)                                                                    | от 1 до 100 000   |
| Масса*, кг, не более                                                                                                                         | 2                 |
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота)*, мм, не более                                                                                  | 300×130×60        |
| Номинальное напряжения питания от сети переменного тока с частотой 50 Гц*, В                                                                 | 220               |
| Диапазон напряжения питания постоянного тока*, В                                                                                             | от 10 до 14       |
| Потребляемая мощность*, Вт, не более                                                                                                         | 2                 |
| Условия эксплуатации:<br>диапазон температуры окружающего воздуха, °С<br>относительная влажность окружающего воздуха, %                      | от 15 до 25<br>80 |
| *Согласно технической документации производителя. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась. |                   |

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование                                      | Количество |
|---------------------------------------------------|------------|
| Прибор экологического контроля Биотокс-10М №235Х  | 1          |
| Сетевой адаптер                                   | 1          |
| Медицинские пробирки для микропроб объемом 1,5 мл | 10         |
| Транспортная тара (кейс)                          | 1          |
| Руководство по эксплуатации                       | 1          |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации Биотокс-10М.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4279-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Прибор экологического контроля Биотокс-10М. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Инженерно-производственное предприятие «НЕРА-С»», Российская Федерация (руководство по эксплуатации);

методику поверки:

МРБ МП.МН 4279-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Прибор экологического контроля Биотокс-10М. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип средств поверки                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д.                                                                                                         |
| Биосенсор «Эколюм» по ТУ 2639-236-00209792-01                                                                                               |
| Колбы мерные, вместимостью 10 см <sup>3</sup> , 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74                                                        |
| Пипетки, вместимостью 1; 5; 10 см <sup>3</sup> , исполнения 2, 2-го класса точности по ГОСТ 29169-91                                        |
| Вода первой или второй степени чистоты по ГОСТ ISO 3696-2013                                                                                |
| Термометр электронный ЛТ-300                                                                                                                |
| Секундомер электронный Интеграл С-01                                                                                                        |
| Холодильник для хранения биологических продуктов, поддерживаемая температура, от плюс 4 °С до плюс 8 °С                                     |
| Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью. |

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: прибор экологического контроля Биотокс-10М №235Х соответствует требованиям технической документации «Инженерно-производственное предприятие «НЕРА-С»», Российская Федерация (руководству по эксплуатации) с учетом технического задания ООО «Алекса Технолоджис».

Производитель средств измерений:

Инженерно-производственное предприятие «НЕРА-С», Российская Федерация

109544, г. Москва, ул. Малая Андроньевская,

д. 20/8, стр. 1-1А, офис 131

Телефон/факс: +7 (495) 678-57-19, 678-57-32

e-mail: [info@nera-s.com](mailto:info@nera-s.com)

веб-сайт: [www.nera-s.com](http://www.nera-s.com)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений /  
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие

«Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: [info@belgim.by](mailto:info@belgim.by)

- Приложения:
1. Фотографии общего вида и маркировки средств измерений на 1 листе.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида прибора экологического контроля  
Биотокс-10М №235Х



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки прибора экологического контроля  
Биотокс-10М №235Х

Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений