

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18848 от 2 июня 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Прибор экологического контроля Биотокс-10М №219Х

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

Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 2 июня 2025 г. № 18848

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Прибор экологического контроля Биотокс-10М №219Х

Назначение и область применения:

Прибор экологического контроля Биотокс-10М №219Х (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
*относительная интенсивность люминесценции I_i, %, связана с интенсивностью биолюминесценции контрольной пробы $N_{\text{пробы}}$, (частота следования импульсов) по формуле $I_i = \frac{N_{\text{пробы}}}{N_{100\%}} \cdot 100,$ где $N_{100\%}$ - интенсивность биолюминесценции пробы, принимаемой за 100 %. При этом интенсивность биолюминесценции контрольной пробы прямо пропорциональна массовой концентрации основного компонента $C_{\text{эколюм}}$, мг/дм³ $N_{\text{пробы}} \sim C_{\text{эколюм}}$	

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 ⁻¹ (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: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	от 15 до 25 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 №219Х	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 ³ , 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74
Пипетки, вместимостью 1; 5; 10 см ³ , 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.

Закключение 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 №219Х 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

веб-сайт: 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

- 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 №219Х



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки прибора экологического контроля Биотокс-10М №219Х

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