

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18739 от 7 мая 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Анализатор ЭкоТОС - 4230 № 221710

Производитель:

ООО «ТОС Технологии», г. Москва, Российская Федерация

Выдан:

ООО «НПП Белэнергокип», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

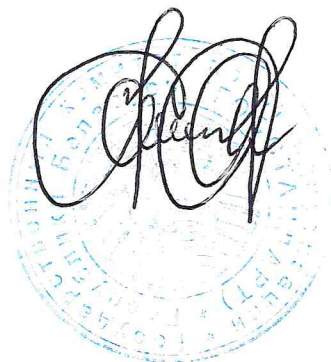
МРБ МП.МН 4261-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор ЭкоТОС - 4230. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.05.2025 № 57

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.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 7 мая 2025 г. № 18739

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Анализатор ЭкоТОС - 4230 № 221710

Назначение и область применения:

Анализатор ЭкоТОС - 4230 № 221710 (далее – анализатор ЭкоТОС) предназначен для определения массовой концентрации общего органического углерода (далее – ООУ) и химического потребления кислорода (далее – ХПК) в водной среде.

Область применения: научная деятельность, нефтехимическая, и другие отрасли промышленности.

Описание:

Принцип действия анализатора ЭкоТОС основан на высокотемпературном окислении пробы с последующим анализом продуктов на газовых детекторах. Высокая температура в реакторе 1200 °С обеспечивает полное окисление пробы. В качестве газа носителя для определения ХПК выступает азот, в который добавляется незначительное количество кислорода в блоке пермеации.

Для обеспечения корректной работы анализатор ЭкоТОС применяются следующие компоненты:

система принудительной подачи пробы;

системы подготовки и разбавления пробы.

На лицевой панели анализатора ЭкоТОС размещен сенсорный дисплей для настройки, отображения измеряемой величины и управления анализатором ЭкоТОС.

Для проведения измерения отбор пробы осуществляется с использованием циркуляционных насосов из трубопровода через два вида фильтров механической очистки. Отфильтрованная проба подается в ячейку смещения, в которой происходит разбавление пробы с водопроводной водой в пропорции 1:10. Полученная проба с использованием перельстатического насоса поступает в анализатор ЭкоТОС, в специальный переливной стакан, из которого проводится автоматический отбор с использованием шприца, который в свою очередь помещает пробу в реактор для сжигания при температуре 1200 °С. По факту сжигания пробы происходит измерения CO_2 и O_2 соответствующими сенсорами. Для проведения измерения ХПК так же используется газ-носитель, подаваемый в камеру сжигания в процессе измерения. Газ-носитель проходит подготовку в блоке пермеации.

По завершении анализа результат измерения отображается на дисплее прибора, а также передаются на станцию управления.

Управлением и вывод данных осуществляется посредством встроенного программного обеспечения (далее – ПО).

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 массовой концентрации общего органического углерода (ООУ), мг/дм ³	от 10 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения общего органического углерода (ООУ), % в диапазоне от 5 до 50 мг/дм ³ , включ.	±30
в диапазоне св. 50 до 100 мг/дм ³ , включ.	±20
в диапазоне св. 100 до 1000 мг/дм ³ , включ.	±10
Диапазон измерений массовой концентрации химического потребления кислорода (ХПК), мг/дм ³	от 500 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения массовой концентрации химического потребления кислорода (ХПК), % в диапазоне от 500 до 3000 мг/дм ³ , включ.	±10

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Масса*, кг	5,3
Время анализа*, мин.	15
Выходной сигнал*, мА	от 4 до 20
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина)*, мм	160 × 182 × 340
Номинальное напряжения питания от сети переменного тока с частотой 50 Гц*, В	230
Потребляемая мощность*, Вт, не более	900
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80
*Согласно технической документации производителя. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Анализатор ЭкоТОС – 4230 № 221710 в составе:	1
узел подачи пробы (основная и резервная)	1
узел фильтрации грубой (200 мкм) и тонкой (5 мкм) пробы	1
узел подачи воды для разбавления пробы (водопроводная вода)	1
узел смешения пробы (1:10)	1
узел возврата пробы	1
блок пермеации	1
Азот 99,999 % (баллон)	1
Комплект документации (технический паспорт, руководство по эксплуатации)	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист руководство по эксплуатации анализатора ЭкоТОС.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4261-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор ЭкоТОС - 4230. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация ООО «ТОС Технологии», Российская Федерация (руководство по эксплуатации);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП.МН 4261-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор ЭкоТОС - 4230. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д.
Стандартный образец состава калия фталевокислого кислого (бифталата калия) 1-го разряда МСО 1536:2008
Стандартный образец бихроматной окисляемости воды (химического потребления кислорода – ХПК) МСО 1124:2005
Весы аналитические, специального класса точности
Вода первой или второй степени чистоты по ГОСТ ISO 3696
Колбы, вместимостью 200 см ³ , 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74
Мензурки, вместимостью 100 см ³ , 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74
Азот газообразный и жидкий. Технические условия по ГОСТ 9293-74 (ИСО 2435-73)
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
—	4.4.4

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: анализатор ЭкоТОС - 4230 № 221710 соответствует требованиям технической документации ООО «ТОС Технологии», Российская Федерация (руководство по эксплуатации) с учетом технического задания ООО «НПП Белэнергокип», ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:

ООО «ТОС Технологии»,

121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, стр. 6, Российская Федерация

тел.: +7 (499) 707-09-19

e-mail: info@toc-teh.ru

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.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

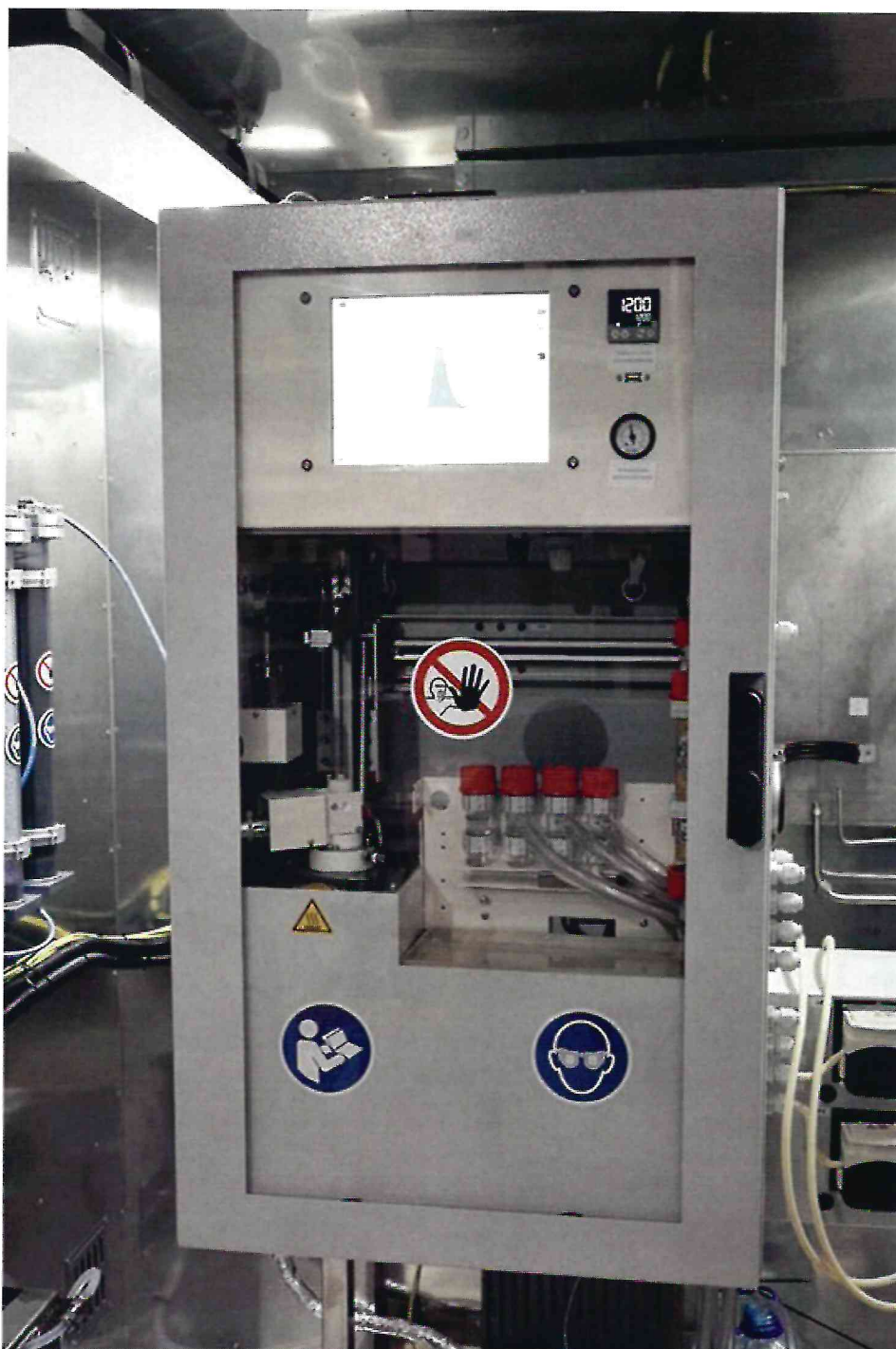


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида анализатора ЭкоТОС № 221710

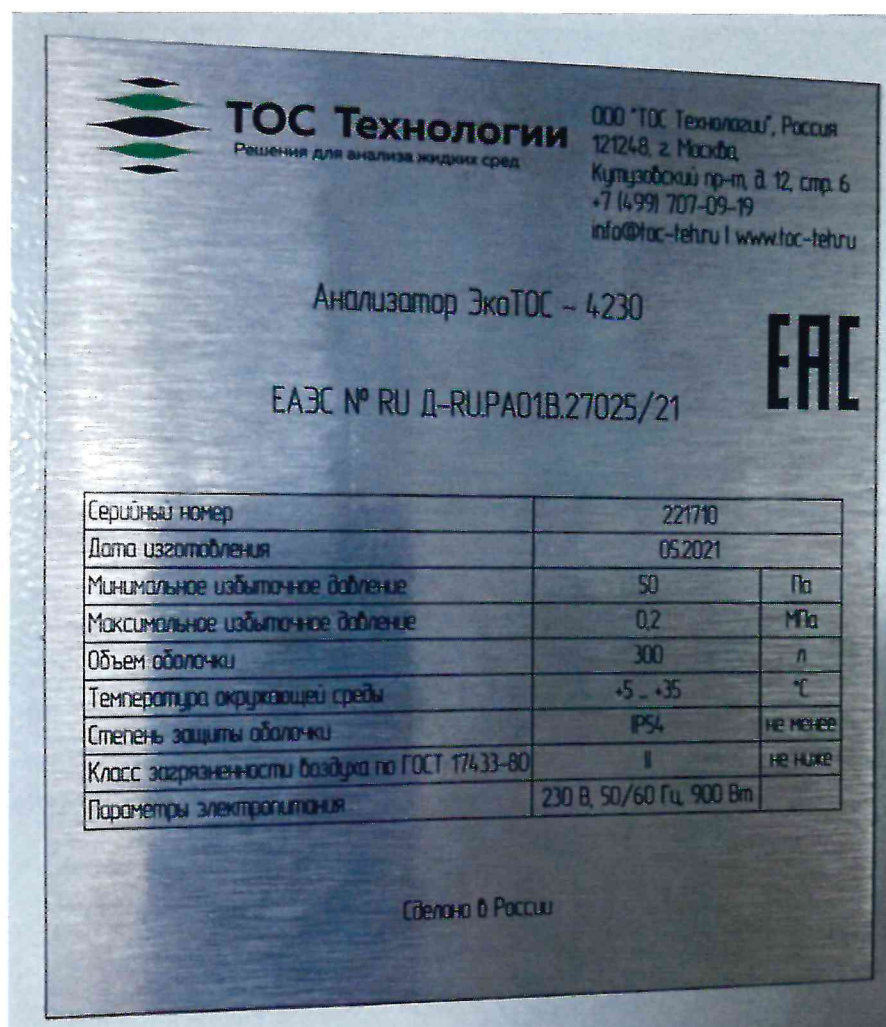


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки анализатора ЭкоТОС № 221710

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

Примечание – Знак поверки средств измерений может наноситься на свидетельство о поверке