

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16747 от 21 июля 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060С 3D № L23016000181 АЕ**

Производитель:

**«Shimadzu Corporation», Япония**

Выдан:

**Филиалу «Промветсервис-Альба», пос. Альба, Несвижский р-н, Минская обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3654-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060С 3D. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 21.07.2023 № 51

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 комитета



Е.М.Моргунова

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 21 июля 2023 г. № 16747

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060C 3D № L23016000181 AE

Назначение и область применения:

Хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060C 3D № L23016000181 AE (далее – хроматограф) предназначен для количественного химического анализа органических и неорганических веществ.

Область применения – фармацевтика, ветеринария.

Описание:

Принцип действия хроматографа основан на разделении смесей веществ в хроматографической колонке и последующем определении компонентов смеси диодно-матричным детектором.

Конструктивно хроматограф выполнен в виде моноблока и оснащен встроенным диодно-матричным детектором, насосом, автодозатором, термостатом колонки, контроллером.

Принцип действия диодно-матричного детектора основан на измерении степени поглощения светового потока анализируемым веществом. Диодно-матричный детектор способен работать в многоволновых режимах. Регистрация хроматографических пиков одновременно на нескольких длинах волн дает возможность судить о чистоте вещества и идентифицировать очень близкие по своей структуре вещества.

Для работы с хроматографом используется программное обеспечение (далее – ПО), которое позволяет автоматизировать выполнение хроматографического анализа.

Фотографии общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, условные единицы шкалы детектора, не более	$6 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, условные единицы шкалы детектора/ч, в пределах	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$
Предел детектирования, г/см <sup>3</sup> , не более	$3 \cdot 10^{-9}$
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
по времени удерживания	0,5
по площади пика	1,0
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала за 8 ч непрерывной работы, %:	
по времени удерживания	$\pm 5$
по площади пика	$\pm 5$

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Спектральный диапазон длин волн*, нм	от 190 до 800
Диапазон показаний оптической плотности*, Б	от 0 до 2,8
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока*, В	от 100 до 240
Номинальная частота питающей сети переменного тока*, Гц	50/60
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха*, °С	от 4 до 35
диапазон относительной влажности окружающего воздуха (без конденсации)*, %	от 20 до 85
*Согласно документации производителя. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060С 3D зав. № L23016000181 AE	1
System Guide (руководство по эксплуатации)	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на боковую панель хроматографа.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3654-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060С 3D. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя «Shimadzu Corporation», Япония (System Guide);

методику поверки:

МРБ МП.МН 3654-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060С 3D. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Кофеин, х.ч. по ГОСТ 13867-68, массовая доля основного вещества не менее 99 %
Вода первой степени чистоты по ГОСТ ISO 3696-2013
Весы лабораторные специального класса точности с пределом измерений 200 г по ГОСТ OIML R 76-1-2011
Пипетки 1-го класса точности по ГОСТ 29228-91
Мерные колбы по ГОСТ 1770-74, 2-го класса точности
Регистратор температуры и влажности testo174H
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
LabSolutions DB	6.111

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: хроматограф жидкостный высокоэффективный с диодно-матричным детектором LC-2060C 3D № L23016000181 AE соответствует требованиям технической документации производителя «Shimadzu Corporation», Япония (System Guide).

Производитель средств измерений

«Shimadzu Corporation», Япония

1, Nishinokyo Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

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 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 хроматографа жидкостного высокоэффективного с диодно-матричным детектором LC-2060C 3D № L23016000181 AE



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки хроматографа жидкостного высокоэффективного с диодно-матричным детектором LC-2060C 3D № L23016000181 AE

Приложение 2  
(обязательное)

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



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