

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ»  
(ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НПЦГ»)

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по лабораторному  
делу и развитию системы менеджмента  
качества государственного предприятия  
«НПЦГ»

В.А. Шарамков

«19» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор государственного предприятия  
«НПЦГ»

С.И. Сычик

«19» июня 2024 г.

Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь

**МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ МИКРОЦИСТИНА-LR  
В ВОДЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И  
КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО (РЕКРЕАЦИОННОГО) ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**  
Методика измерений методом высокоэффективной жидкостной хроматографии  
с масс-спектрометрическим детектированием

АМИ.МН 0160-2024

Разработчики:

Заведующий лабораторией  
химии пищевых продуктов  
Ведущий химик  
лаборатории химии пищевых продуктов  
Ведущий химик  
лаборатории химии пищевых продуктов  
Ведущий научный сотрудник  
лаборатории химии пищевых продуктов

Л.Л. Бельшева

А.Г. Полоневич

О.А. Булгакова

Л.С. Ивашкевич

Минск, 2024



## АННОТАЦИЯ

Свидетельство об аттестации № 036/2024 от 19 июня 2024 г.

АМИ.МН 0160-2024

**«Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Массовая концентрация микроцистина-LR в воде водных объектов для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) использования. Методика измерений методом высокочувствительной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием»**

*Принцип метода:*

Измерение массовой концентрации микроцистина-LR в воде водных объектов для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового (рекреационного) использования выполняют методом ВЭЖХ-МС.

Принцип метода основан на проведении твердофазной экстракции микроцистина-LR из воды с использованием картриджей, заполненных полимерным гидрофильно-гидрофобным сорбентом, обеспечивающей очистку пробы и концентрирование микроцистина-LR, последующем анализе методом ВЭЖХ-МС подготовленных, как указано выше, проб и расчете массовой концентрации микроцистина-LR с использованием градуировочной зависимости.

Диапазон определяемых концентраций микроцистина-LR: от 0,200 до 4,0 мкг/л.

### ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая величина	Диапазон измерений, мкг/л	Относительное стандартное отклонение повторяемости $\sigma_r$ , %	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_{(TO)}$ , %	Относительная расширенная неопределенность ( $P = 95\%$ , $k = 2$ ) $U$ , %
Массовая концентрация микроцистина-LR	от 0,200 до 4,00 вкл.	5,2	5,9	26

При выполнении измерений рекомендуется применение следующего оборудования: хроматограф жидкостной с квадрупольным масс-спектрометрическим детектором, оснащенный источником элетрораспылительной ионизации; колонка хроматографическая, заполненная сорбентом на основе силикагеля с привитыми углеводородными радикалами типа C<sub>18</sub>, длиной 150 мм, диаметром 2,1 мм, зернением 3,5 мкм; устройство вакуумное для проведения твердофазной экстракции; система упаривания растворителей с нагреваемым модулем (водяной баней), поддерживающим температуру в диапазоне значений от 30 °С до 45 °С; картриджи для твердофазной экстракции, заполненные гидрофобно-гидрофильным полимерным сорбентом массой 30 мг. Реактивы: ацетонитрил для ВЭЖХ 99,9 %, метанол для ВЭЖХ 99,9 %, гексан для ВЭЖХ 99,9%, Микроцистин-LR (фактическая масса основного вещества – 0,5 мг).

Научно-исследовательский институт гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»  
<https://rspch.by/ru/DevelopedDocuments>



**Более подробная информация может быть получена у сотрудников** лаборатории химии пищевых продуктов научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» **по телефону (+375 17) 379 13 80**