## Научно-исследовательский институт гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии РЦГЭиОЗ







подпрограммы

«Научно-техническое

качества и доступности

обитания





# Секция «Безопасная среда обитания – устойчивое развитие»

Результаты оценки рисков здоровью при питьевом и рекреационном водопользовании, ассоциированных с цветением водных объектов

Дроздова Е.В., Суровец Т.З., Фираго А.В.

среды

01.11.

#### АКТУАЛЬНОСТЬ:

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

19 ULIOHA 2024 r

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУС РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ» (ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НПЦГ»)

В ВОДЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО (РЕКРЕАЦИОННОГО) ИСПОЛЬЗОВАНИЯ етодика измерений методом высокоэффективной жидкостной хроматографи

«19» иноня 2024 г.

Заведующий лабораторие

аборатории химии пиц

дущий химии 5оратории химии пищевых продукто дущий научный сотрудник

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ ПРИ ПИТЬЕВОМ

И РЕКРЕАЦИОННОМ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ.

Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены,

гигиенического

эпидемиологии и общественного здоровья»

Дополнение

к.м.н., доцент Дроздова Е.В., Суровец Т.З., Фираго А.В.

бытового (рекреационного)

До настоящего времени в нашей стране проблема цветения водных объектов с позиций влияния на здоровье не изучалась, гигиеническое нормирование цианотоксинов в питьевой воде, воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования и рекреационных водах отсутствует, что при питьевом и рекреационном водопользовании может обуславливать существенные риски здоровью населения.

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ:

(БелГИМ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

ЦЕЛЬ оценка рисков здоровью питьевом рекреационном водопользовании, ассоциированных с цветением водных объектов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ **ИССЛЕДОВАНИЙ**

# медицинских услуг», 2021-2025 годы

Приоритетные цианотоксины

цилиндроспермопсин (159 проб воды)

ЗАДАНИЕ

«Безопасность

обеспечение

человека» ГНТП

микроцистин-LR (313 проб воды)



методом ИФА коммерческая тест-система Cylindrospermopsin ELISA Kit производства Eurofins Abraxis, США (диапазон измерений от  $0.04 \text{ мкг/дм}^3$  до  $2.00 \text{ мкг/дм}^3$ )

методом ВЭЖХ-МС (АМИ.МН 160-2024, свидетельство об аттестации № 036/2024 от 19.06.2024) (диапазон измерений от 0,20 до 4,0 мкг/дм<sup>3</sup>)

При комплексном анализе предлагается моделировать 3 сценария экспозиции



обоснование приоритетных мероприятий, направленных на устранение (снижение) уровня риска для здоровья населения, достижение целевого уровня риска;

19 июня 2024 г

Серия МН № 0170

- **информирование об установленных уровнях** риска лиц, участвующих в принятии управленческих решений, населения и иных заинтересованных организаций;
- **оценка эффективности методов** водоподготовки,

«Показатели

использования и воды в ванне бассейна»,

- выбора наиболее эффективных методов водоподготовки;
- обоснование нормативных требований при разработке нормативных правовых актов по обеспечению безопасности питьевого водоснабжения.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

устанавливает порядок проведения оценки рисков здоровью при питьевом и рекреационном водопользовании, ассоциированных с цветением водных объектов; базируется на классических подходах к оценке риска здоровью от воздействия химических веществ и определяет особенности проведения оценки рисков здоровью, ассоциированных с присутствием в воде цианотоксинов

безопасности

• использование воды централизованных систем водоснабжения для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд (питье, душ); 1 сценарий • учитывается пероральное поступление и накожная экспозиция. • использование воды водных объектов для контактных видов рекреационного водопользования (плавания) 2 сценарий • учитывается пероральное поступление и накожная экспозиция

• хозяйственно-питьевое + рекреационное водопользование

• оценка агрегированных рисков 3 сценарий

водопользование, пероральный путь поступления.

Установлена

Референтная доза при пероральном поступлении ни при одном пути поступления при наихудшем сценарии поступления цилиндроспермопсина и микроцистина-LR для различных возрастных групп превышена не была.

обусловленная содержанием приоритетных групп цианотоксинов в

питьевой воде и рекреационных водах. Основной вклад в формирование

дозовая нагрузка на экспонируемое

реалистичных сценариях вносит хозяйственно-питьевое

Дроздова, Е. В. Моделирование агрегированной экспозиции химических веществ биологического происхождения при различных видах водопользования на примере приоритетных цианотоксинов / Е. В. Дроздова // Проблемы здоровья и экологии. – 2024. – Т. 21, № 2. – С. 103–116.







утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 января 2021 года № 37

норматива

безвредности воды водных объектов для хозяйственно-питьевого и культурно-

культурно-бытового (рекреационного) использования							
№ п/п	Наименование химического вещества <l></l>	Номер по CAS<2>	Химическая формула	Величина ПДК в воде водных объектов, мг/куб. дм		Лимитирующий показатель	Класс опасности
				для хозяйственно- питьевого использования	для культурно- бытового использования	вредности <3>	<4>
1	2	3	4	5		6	7
1	Микропистин-LR	101043-37-2	C49H74N10O12	0,001	0,024	ст., к.	1
2	Шилиндроспермопсин	143545-90-8	C15H21N5O7S	0.0007	0.012	CT., K.	1

<1> Анализ содержания <u>цианотоксинов</u> выполняется при условии обоснованного предположения о присутствии <u>цианотоксинов</u> в воде при цветении водных поверхностных источников, в целях оценки рисков здоровью <2> Номер CAS – регистрационный номер в соответствии с данными Химической реферативной службы (CAS - Chemical Abstracts Service). <3> При указании лимитирующего показателя вредности химического вещества, по которому установлен гигиенический норматив, используются

<4> Химические вещества в зависимости от токсичности, кумудативности, способности вызывать отдаленные эффекты, лимитирующего показателя вредности разделены на четыре класса опасности: 1 класс - чрезвычайно опасные, 2 класс - <u>высокоопасные,</u> 3 класс - опасные, 4 класс - умеренно опасные.»;



risk.factors@rspch.by

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Применение результатов выполнения задания 01.11. позволит обеспечить проведение оценки рисков здоровью и контроль за безопасностью питьевого и рекреационного водопользования в периоды цветения водных объектов. Повышение надежности и полноты проводимых оценок позволит в итоге снизить риск развития неинфекционных заболеваний, ассоциированных с влиянием негативных факторов среды обитания (цветение водных объектов).