

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ВАРСЕГОВА ИЛЬИ СЕРГЕЕВИЧА

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТОВ ИХ ТРАНСФОРМАЦИИ В ВОДЕ ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА ХРОМАТО-МАСС- СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия (химические науки)

Автореферат диссертационной работы И.С. Варсегова посвящён определению азотсодержащих поверхностно-активных веществ (Н-ПАВ) и продуктов их трансформации в воде плавательных бассейнов. Автор подчёркивает, что современный бассейн — это не только объект санитарно-гигиенического контроля, но и крайне сложная химическая система, в которой одновременно присутствуют природное органическое вещество, бытовые микропримеси, остатки косметических средств, биоциды, которые могут вступать в различные взаимодействия с дезинфицирующими агентами, в том числе с активным хлором. На этом фоне исследование Н-ПАВ приобретает особую значимость, поскольку они могут вносить существенный вклад в формирование более токсичных и опасных азотсодержащих побочных продуктов дезинфекции.

В работе на модельных растворах изучены процессы хлорирования наиболее распространенных азотсодержащих поверхностно-активных веществ, установлен круг промежуточных и конечных продуктов, предложены механизмы их образования, а также доказана возможность их присутствия в реальных плавательных бассейнах. Соискатель предложил и успешно применил аналитическую схему для характеристики побочных продуктов дезинфекции, основанную на комбинации двух взаимодополняющих методов — жидкостной и газовой хромато-масс-спектрометрии высокого разрешения. Такой выбор методов позволяет оценить не только более устойчивые продукты, возникающие на поздних стадиях трансформации, но и промежуточные соединения, характерные ранним стадиям протекания взаимодействия с активным хлором.

Важной частью автореферата является раздел, посвящённый разработке и валидации методики определения компонентов кокаמידопропилбетаина. Автор подчёркивает необходимость адаптации аналитического подхода под сложную матрицу воды бассейна. Комбинация твердофазной экстракции с жидкостной хромато-масс-спектрометрией высокого разрешения обеспечивает надёжное определение компонентов КАПБ на низких уровнях концентраций. Возможность

применения разработанных подходов для контроля качества воды бассейна повышает практическую значимость диссертационного исследования Ильи Сергеевича.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Как автор может объяснить выбор 5 суток (для бензалкония) и 4 суток (для КАПБ) с момента начала взаимодействия N-ПАВ с активным хлором методом ГХ-МСВР?
2. По тексту автореферата встречаются орфографические и пунктуационные ошибки.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационного исследования Ильи Сергеевича.

Диссертационная работа по объему, актуальности, уровню научных и практических результатов соответствует паспорту специальности 1.4.2. Аналитическая химия, отвечает требованиям п. 9-11, 13,14 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (со всеми изменениями и дополнениями, в текущей редакции), ее автор Варсегов Илья Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия (химические науки).

Кандидат химических наук,

ведущий научный сотрудник,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина

Российской академии наук

Шолохова Анастасия Юрьевна

Почтовый адрес Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (ИФХЭ РАН): 119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4

Телефон : +7 (495) 955 46 01

e-mail: shonastya@yandex.ru

Подпись Шолоховой Анастасии Юрьевны заверяю:

Начальник отдела кадров ИФХЭ РАН

Медведева Е.С.

16.12.2025

