

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шачневой Марии Дмитриевны «Определение бис(2-хлорэтил)сульфида и продуктов его трансформации в строительных материалах и биологических образцах методом тандемной газовой хроматомасс-спектрометрии»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия

Вопросы контроля безопасности выведенных из эксплуатации предприятий по уничтожению химического оружия, в том числе по оценке загрязненности бис(2-хлорэтил)сульфидом (сернистым ипритом) инфраструктуры этих предприятий и необходимостью мониторинга окружающей среды в местах захоронения или затопления химического оружия являются актуальной задачей. Диссертационная работа Марии Дмитриевны Шачневой посвящена разработке, валидации, апробации и внедрению в практику процедур определения бис(2-хлорэтил)сульфида и продуктов его (био)трансформации в конструкционных материалах и биопробах методом тандемной газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС/МС). Выбор аналитического метода не вызывает сомнений, поскольку целевые вещества летучи, а также способны к образованию летучих производных. Преимуществом продемонстрированного соискателем метода являются низкие показатели матричного влияния, что позволило применить методику к анализу образцов различной природы и обеспечить унифицированный подход к их анализу. Методика одновременного определения бис(2-хлорэтил)сульфида и 1,4-дифениламина в поверхностных и глубинных слоях конструкционных материалов не имеет аналогов, позволяет определять аналиты в образцах различного матричного состава на уровне 0,007-0,009 ПДК. Разработана методика определения дериватов аддукта бис(2-хлорэтил)сульфида с глобином методом ГХ-МС/МС с ионизацией пробы электронным ударом и в режиме химической ионизации с детектированием отрицательно заряженных ионов. М.Д. Шачневой впервые проведено исследование стабильности целевых аналитов в разных объектах анализа в различных условиях длительного хранения.

Методика определения бис(2-хлорэтил)сульфида и 1,4-дифениламина в смывах с поверхностей и глубинных пробах строительных материалов была применена в анализе проб при подготовке к перепрофилированию бывшего объекта по уничтожению химического оружия. Разработанные соискателем процедуры определения аддуктов бис(2-хлорэтил)сульфида с белками крови (гемоглобином и альбумином) вошли в методический инструментарий Лаборатории химико-аналитического контроля и биотестирования ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России в международных квалификационных тестах Организации по запрещению химического оружия.

Разработанные соискателем биоаналитические методики были применены при разработке сценария, подготовке тестовых образцов и оценке их стабильности в рамках 6-го Международного квалификационного теста Организации по запрещению химического оружия по анализу биомедицинских проб.

В порядке замечания можно отметить большое число сокращений, известных лишь узкому кругу специалистов.

Сделанное замечание не влияет на общее положительное восприятие работы.

На основании рассмотрения автореферата можно заключить, что представленная к защите диссертация Шачневой Марии Дмитриевны имеет завершённый характер, выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической и теоретической значимостью, обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций работы не вызывают сомнений.

Основные результаты диссертационной работы в полной мере представлены в публикациях автора, в том числе в пяти статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, индексируемых в WoS и Scopus, в шести публикациях в материалах конференций. Работа была апробирована на всероссийских и международных конференциях.

Тема диссертации в полной мере отвечает научной специальности, по которой она представлена к защите: 1.4.2 – Аналитическая химия. Диссертационная работа отвечает критериям пунктов 9-11, 13 и 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 11.09.2021 г.), а ее автор, Шачнева Мария Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия.

Кандидат химических наук, заведующий лабораторией  
физико-химических исследований Федерального государственного  
унитарного предприятия Научно-технический центр  
радиационно-химической безопасности и гигиены  
Федерального медико-биологического агентства  
(ФГУП НТЦ РХБГ ФМБА России)

123182, г. Москва, ул. Щукинская, д. 40

<http://ntcrhbg.ru> Тел.: +7(499) 720-43-38

e-mail: [zykova@ntcrhbg.ru](mailto:zykova@ntcrhbg.ru)

Зыкова Галина Васильевна

Подпись Зыковой Г.В. заверяю

Начальник отдела кадров

ФГУП НТЦ РХБГ ФМБА России



Т.Н.Киселёва

09.09.2022 г.