

Отзыв

на автореферат диссертации

Сироткина Романа Григорьевича

«Микроэкстракционное концентрирование хлоруксусных кислот и тетрафторборат-ионов из водных сред и их ионохроматографическое определение», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия

Диссертационное исследование Сироткина Р.Г. посвящено разработке методов микроэкстракционного концентрирования трех хлоруксусных кислот и тетрафторборат-ионов из различных водных образцов для их последующего анализа с помощью ионной хроматографии. В работе рассматриваются разные подходы к экстракции веществ с учетом их свойств.

Актуальность исследования достаточно очевидна. По итогам литературного обзора, кратко описанного в автореферате диссертации, автором не найдено сведений о применении предварительного жидкофазного микроэкстракционного концентрирования в сочетании с классическим кондуктометрическим вариантом ионной хроматографии при анализе проб воды различного происхождения на содержание указанных токсикантов.

В экспериментальной части автором описаны объекты анализа, свойства определяемых веществ, характеристики применяемого оборудования и реактивов, подробно описаны методики эксперимента. Произведены расчеты погрешности ионохроматографических определений примесей.

В третьей главе диссертационного исследования, наиболее полно отраженной в автореферате, описаны достигнутые результаты работы. Автором обоснован выбор различных хроматографических систем для определения анионов хлоруксусных кислот и тетрафторборат-ионов. Детально исследованы процессы микроэкстракционного концентрирования выбранных аналитов. Показано, что предложенный способ замены

органической матрицы экстракта на водную не сопровождается потерями контролируемых примесей, соответственно, может быть использован для сочетания жидкофазной микроэкстракции и ионной хроматографии с кондуктометрическим детектированием.

Новизна полученных результатов состоит в том, что автором впервые предложены способы микроэкстракционного концентрирования рассматриваемых аналитов с анализом экстракта на ионном хроматографе с кондуктометрическим детектированием. Научная значимость работы заключается в снижении пределов обнаружения контролируемых примесей. Также полученные автором экспериментальные данные и обоснованные закономерности процессов концентрирования являются теоретической базой для дальнейших исследований в данной области.

Разработанные методики были применены при анализе образцов питьевой воды систем централизованного водоснабжения г. Нижнего Новгорода, Балахны и Бора на содержание хлоруксусных кислот, а также образцов сточной промышленной воды на содержание тетрафторборат-ионов. Превышения ПДК, установленных нормативными документами, выявлено не было. Правильность методик подтверждена методом добавок (для хлоруксусных кислот), а также анализом образца независимым методом (тетрафторборат-ионы).

Достаточно полно основные результаты диссертационного исследования представлены в двух статьях в российских журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, в одной статье в журнале *Analytical Methods in Environmental Chemistry*, индексируемом библиографической базой данных Scopus, а также в тезисах 8 докладов всероссийских и международных конференций.

Выводы диссертации соответствуют поставленной цели и задачам.

По работе можно сделать некоторые замечания:

1. По какому принципу выбраны анионы (фторид-, ацетат-, хлорид-, бромид-, нитрат-, сульфат-ионы) для исследования и оптимизации условий хроматографирования?

2. Автором не указано общее время анализа, включая микроэкстракционное концентрирование с заменой матрицы экстракта, что не позволяет оценить экспрессность предложенных методик, и как следствие, их применимость для рутинного анализа.

Данные замечания не снижают качества работы и степени достоверности достигнутых результатов.

Диссертационная работа Сироткина Романа Григорьевича «Микроэкстракционное концентрирование хлоруксусных кислот и тетрафторборат-ионов из водных сред и их ионохроматографическое определение» соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 в действующей редакции. Автор диссертации, Сироткин Роман Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия.

Отзыв подготовил:

Кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры фундаментальной химии и химической технологии института наукоемких технологий и новых материалов ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Шабарин Александр Александрович

Тел. 89050091582

Почтовый адрес: 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68

Адрес электронной почты: shab_aa@mail.ru

06.11.2025

Шабарин

А.А. Шабарин

Преподаватель кафедры фундаментальной химии и химической технологии
института наукоемких технологий и новых материалов ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет им. Н.П. Огарева», Ковалева Юлия Николаевна

Тел. 89875720620

Почтовый адрес: 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул.
Большевицкая, д. 68

Адрес электронной почты: uliakovaleva675@gmail.com

06.11.2025

Ковалева

Ю.Н. Ковалева

