

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Дженлода Рустама Харсановича**

«Суспензионные колонки с удерживаемыми ультразвуковым полем мелкозернистыми сорбентами для концентрирования при определении различных веществ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия

Сорбционные методы широко используются в аналитической химии, при этом в большинстве случаев используют колонки с крупнозернистыми сорбентами, работающие при низком давлении. Эффективность работы колонки можно повысить, если использовать мелкозернистые сорбенты, находящиеся в суспензии, устойчиво удерживаемые в ограниченном объеме проточной системы. Для удержания сорбента автор предложил использовать ультразвуковое поле. Однако этот процесс недостаточно изучен. Данная диссертационная работа, направленная на выяснение его роли и использования суспензионных колонок с удерживаемым ультразвуковым полем частиц сорбента для концентрирования и выделения растворенных веществ, является актуальной.

### **В работе получен ряд новых научных результатов:**

- теоретически и экспериментально доказана возможность удерживания ультразвуковым полем мелких частиц сорбента в колонке и установлена зависимость массы удерживаемого сорбента от объема колонки, скорости потока, интенсивности облучения и других параметров;
- обоснована применимость суспензионной колонки для эффективного концентрирования в динамическом режиме ионов металлов из водных растворов и природных вод и редкоземельных металлов из вин;
- изучено совместное комбинированное воздействие ультразвукового и магнитного полей, позволяющее повысить степень извлечения аналита.

### **Практическая ценность диссертации состоит в том, что:**

- предложен способ выделения нуклеиновых кислот из воды и почвенных вытяжек с использованием разработанной автором суспензионной колонки с удерживанием частиц сорбента ультразвуковым полем, позволяющий автоматизацию процесса и создание более безопасных условий при работе с микроорганизмами и вирусами;
- определены условия концентрирования аналитов в суспензионных колонках (скорость потока, интенсивность и частота ультразвукового облучения, масса и степень дисперсности сорбента);
- оптимизированы условия работы суспензионной колонки при концентрировании аналитов.

Использование в работе современных методов исследования и надежной аппаратуры убеждают в достоверности полученных в работе экспериментальных данных. Все основные результаты диссертационной работы, включая положения, выносимые на защиту, хорошо сформулированы и аргументированы. Основные результаты работы опубликованы в журналах Перечня ВАК, индексируемых в международных базах данных WoS и Scopus, и представлены на международных и Всероссийских конференциях.

### **По автореферату диссертации имеются следующие замечания:**

- не вполне удачным является, используемый автором термин «ультразвуковая колонка», так как в радиотехнике для определенного вида изделий давно и широко используется термин «звуковая колонка» и это вносит определенное затруднение в восприятии терминологии;

- в автореферате не отражено влияние температуры на эффективность процессов;
- не ясно, почему данные по содержанию редкоземельных элементов, определенные с использованием суспензионной колонки (табл. 4 автореферата) практически для всех РЗЭ превышают данные, определенные методом статической сорбции.

Диссертация **Дженлода Рустама Харсановича** представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи по установлению закономерностей концентрирования аналитов в суспензионных колонках с удерживаемым ультразвуковым полем частиц сорбента.

По актуальности темы, практической значимости, научной новизне, достоверности экспериментального материала, обоснованности выводов, диссертационная работа **Дженлода Рустама Харсановича** соответствует критериям (п.п. 9-14) «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г №842 (в действующей редакции), а ее автор **Дженлод Рустам Харсанович** заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. – Аналитическая химия.

Заведующий кафедрой «Фундаментальная химия» Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»,

д.х.н., профессор  
301665 Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Дружбы, 8.  
Тел. +7(48762)46693, NKizim@nirhtu.ru  
02.10.2022 г.

**Н.Ф. Кизим**

*Подпись доктора химических наук, профессора Н.Ф. Кизима заверяю.*

Ученый секретарь Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

к.т.н., доцент





**О.В. Дмитриева**