

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации КРЕХОВОЙ Фирузы Миратовны  
на тему «Эвтектические растворители как экстрагенты и среда для  
дериватизации в анализе пищевых продуктов и биологических жидкостей»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.2. Аналитическая химия**

Эвтектические растворители привлекают все большее внимание аналитиков-исследователей не только в нашей стране, поскольку их уже известные необычные свойства, обеспечивающие им неоспоримые преимущества перед традиционными органическими растворителями, значительно расширяют возможности анализа различных по природе объектов и определения неорганических и органических веществ. В представленной диссертационной работе эвтектические растворители изучаются в качестве перспективных компонентов экстракционных систем для жидкостной микроэкстракции, используемой в подготовке проб сложного состава. **Цель работы**, состоящая в разработке комплексных подходов к повышению эффективности жидкостной микроэкстракции при анализе объектов сложного состава, основанных на *in situ* образовании эвтектических растворителей или дериватизации аналитов с участием прекурсоров экстракционных систем, **представляется весьма актуальной.**

В результате довольно объемного исследования диссертантом показана возможность *in situ* образования эвтектических растворителей (ЭР) для жидкостной микроэкстракции (ЖМЭ) неполярных аналитов в результате щелочного гидролиза триглицеридов жирных кислот, входящих в состав пищевых продуктов, и последующего взаимодействия образующихся жирных кислот с природными терпеноидами; реализован способ ЖМЭ неполярных аналитов, основанный на подобном образовании ЭР на импрегнированной мембране; установлено образование окрашенных оснований Шиффа при взаимодействии сульфаниламидов и мочевины с компонентами ЭР на основе тимола и 4-(диметиламино)бензальдегида/ванилина, пригодных для целей спектрофотометрического анализа. Все исследования проведены диссертантом впервые, **полученные результаты** не вызывают сомнений и **отличаются научной новизной.**

**Практическую значимость** работы обуславливают предложенные автором новые эффективные и экологически безопасные экстракционные системы на основе терпеноидов и жирных кислот природного происхождения; новые способы определения ПАУ и хлорорганических пестицидов, сульфаниламидов и мочевины в пищевых продуктах методами ВЭЖХ-ФЛД, ГХ и спектрофотометрии, включающие микроэкстракционное выделение аналитов в ЭР; методический подход к миниатюризации ЖМЭ в ЭР с применением импрегнированных мембран.

Для проведения исследования использованы современные методы химического анализа.

По материалам диссертации опубликованы 3 статьи в высокорейтинговых международных журналах (Q1!) и Патент РФ. Результаты исследований, проведенных диссертантом, доложены и обсуждены на 9 научных конференциях различного уровня.

В целом диссертационная работа Креховой Ф.М. заслуживает высокую оценку. Она обладает внутренним единством и содержит новые научные результаты, характеризуется выраженной практической направленностью. Представленные в работе научные положения, результаты и выводы являются обоснованными. Судя по автореферату, работа соответствует паспорту специальности «Аналитическая химия».

По автореферату принципиальных замечаний нет, имеются лишь очень мелкие «технические» замечания.

1. Подпись к рис.5 очень неудачно сформулирована. Все условия проведения экспериментов следует указывать в конце подписи, они не должны нарушать смысл фразы.
2. В табл. 6 в столбцах 3 и 4 приведено избыточное количество значащих цифр: например, вместо  $54,0 \pm 2,2$ , надо  $54 \pm 2$ .
3. В тех случаях, когда диссертант меняет фамилию в процессе выполнения работы, в списке его публикаций в первой ссылке полагается в скобках указывать новую фамилию.

Указанные замечания не имеют существенного значения и никоим образом не снижают общую весьма положительную оценку работы.

По актуальности, объему исследований, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Креховой Ф.М. на тему «Эвтектические растворители как экстрагенты и среда для дериватизации в анализе пищевых продуктов и биологических жидкостей» отвечает требованиям пунктов 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Крехова Фируза Миратовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Доктор химических наук, профессор кафедры аналитической химии химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова



Шеховцова Татьяна Николаевна

7 декабря 2023 г.

Рабочий адрес: 119991 Москва, Ленинские горы, д.1, стр.3  
МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет,  
кафедра аналитической химии.  
Тел: 8 495 9393346;  
e-mail: [tnshekh@yandex.ru](mailto:tnshekh@yandex.ru)

