

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борисовой Дины Рашидовны  
«Проточное сорбционно-жидкостно-хроматографическое определение фенолов и фталатов с использованием углеродного сорбента и субкритической воды»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

### **Актуальность темы диссертации**

Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) является одним из динамично развивающихся и широко используемым методом анализа сложных многокомпонентных смесей органических соединений. Расширение возможностей ВЭЖХ помимо поиска новых типов носителей и элюентов, связано с возможностью сочетания предварительного сорбционного концентрирования компонентов перед их последующим определением. Сочетание предварительного сорбционного концентрирования перед последующим хроматографическим определением позволяет повысить чувствительность и значительно улучшить метрологические характеристики за счет увеличения относительного содержания определяемого компонента в десорбирующем растворе.

Фенол и его хлор- и нитропроизводные являются загрязнителями природной среды и их содержание в водах нормируется. Различные производные фталевой кислоты широко используются в качестве пластификаторов, в том числе и при производстве пластиковых бутылок, и при хранении происходит частичный переход пластификаторов в напитки, помещенные в пластиковые бутылки. Однако влияние производных фталевой кислоты, в том числе используемых в качестве пластификаторов, на здоровье человека до настоящего времени не изучено.

В этой связи диссертационная работа Борисовой Д.Р., посвященная разработке способов сорбционного концентрирования фталатов, фенола и его производных и их десорбции субкритической водой с целью последующего ВЭЖХ определения является актуальной.

### **Научная новизна и достоверность полученных результатов**

На основании проведенных исследований по устойчивости различных типов сорбентов в среде субкритической воды, используемой в качестве десорбирующего раствора, и выбран наиболее устойчивый сорбент – графитированный углерод (Nupercarb). Определены температуры субкритической воды, при которой не происходит деструкция фталатов и производных фенола. Показано применимость модели сольватационных параметров Абрахама для предсказания факторов удерживания анализируемых соединений в системе «углеродный сорбент – субкритическая вода».

**Достоверность результатов** не вызывает сомнений. Эксперимент выполнен на достаточно высоком уровне, а объем проведенных исследований достаточен для обоснования выносимых на защиту положений. Примененные приборы, реактивы, методы исследования соответствуют намеченной цели и решаемым задачам. Для оценки правильности полученных результатов использованы традиционные способы: проведение исследования на модельных растворах, метод «введено-найдено» при анализе реальных объектов.

### **Обоснованность положений, выносимых на защиту, и выводов по работе.**

Положения, выносимые на защиту, не вызывают возражений, имеют научную новизну, теоретически обоснованы и экспериментально доказаны. Выводы по работе соответствуют ее содержанию, базируются на достаточно большом экспериментальном материале и не противоречат имеющимся литературным данным.

### **Практическая значимость работы**

Предложен способ сочетания проточного сорбционного концентрирования фенолов и фталатов, их десорбции субкритической водой с последующим ВЭЖХ определением.

Разработаны методики сорбционно-ВЭЖХ- определения фенолов и фталатов с пределами обнаружения на уровне 0,6-2 мкг/мл и 10-35 мкг/мл соответственно.

#### Достоинства и недостатки по содержанию и оформлению автореферата

Автореферат Борисовой Д.Р. в полной мере отражает цели, содержание и основные результаты выполненной работы. Материал последовательно и логично изложен. Сопоставление заявленных целей с изложенными результатами позволяет сделать вывод о полной завершенности исследования с получением новых и значимых как научных, так и практических результатов.

По материалам диссертации опубликовано 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Основные результаты работы доложены на конференциях различного уровня и опубликованы в 9 тезисах докладов.

Несмотря на достаточно высокое качество изложения, по материалу автореферата следует сделать следующие замечания:

1. Не достаточно аргументированы преимущества использования субкритической воды в качестве десорбирующего раствора. Как следует из данных табл. 1 и табл. 2 при использовании субкритической воды не достигается количественная десорбция фенолов и фталатов. Достигаемая степень их десорбции значительно меньше, чем при использовании ацетонитрила.
2. В тексте автореферата приведены данные о зависимости степени извлечения фенолов от объема пробы, но отсутствуют данные о зависимости степени извлечения и степени десорбции от концентрации аналитов, что важно при анализе реальных объектов с неизвестной концентрацией определяемого соединения.

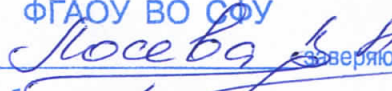
Высказанные замечания не являются принципиальными и не снижают положительную оценку диссертационной работы. Анализ материалов автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа «Проточное сорбционно-жидкостно-хроматографическое определение фенолов и фталатов с использованием углеродного сорбента и субкритической воды» соответствует п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор – Борисова Дина Рашидовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Доктор химических наук, профессор,  
старший научный сотрудник  
научно-исследовательской части  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный  
университет»

29.05.2017 г.



 Лосев Владимир Николаевич

ФГАОУ ВО СФУ  
Подпись  Лосев В.Н. заверяю  
начальник общего отдела  
29 05 2017 г.

Почтовый адрес: 660041 г. Красноярск,  
пр. Свободный, 79, НИИЦ «Кристалл» СФУ  
Тел: +7(391)206-20-10, e-mail: losevvn@gmail.com  
Организация: ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Научно-исследовательский инженерный центр «Кристалл».  
Докторская диссертация Лосева В.Н. по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия