

**О Т З Ы В**  
**на автореферат диссертации Чан Хай Данга**  
**"Анализ свободных фенольных экотоксикантов в**  
**строительных и бытовых материалах с применением ТСХ и**  
**цветометрии", представленной на соискание ученой степени**  
**кандидата химических наук**  
**по специальности 02.00.02 – аналитическая химия**

**Актуальность темы диссертации.**

Цели, сформулированные в автореферате, актуальны и научно значимы, особенно для бурно развивающегося Вьетнама, где технологии производства строительных и бытовых материалов далеки от современных стандартов качества и безопасности. Актуальны несложные методики тест-контроля токсичных веществ, основанные на применении не дорогих систем аналитического контроля токсичности производимой в секторе малого и среднего бизнеса продукции. Современные информационные технологии с разнообразным ПО ПК с цифровой обработкой изображений привело к широкому внедрению в аналитическую практику цифровой цветометрии (ЦЦМ), устройств, совмещенных с ПК и использующих видеосигнал в качестве аналитического.

Применение систем ЦЦМ позволяет совершенствовать метрологические и технико-эксплуатационные характеристики методик контроля качества и стандартизации продукции, обеспечивать эффективное методическое, метрологическое и математическое сопровождение процедуры химического анализа, в том числе методик контроля производных фенола в материалах различного назначения. Особую актуальность разработка и применение информационно-аналитических систем, мультисенсорных и цветометрических видеосистем с унифицированными критериями в оптимальном сочетании новых принципов регистрации и обработки аналитических сигналов с жидкостной экстракцией в качестве подготовки аналитического образца. Актуальной проблемой разработки новых тест-систем аналитического контроля фенольных соединений выступает не только получение концентрата производных фенолов, но и научное обоснование нетоксичных и пожаро-взрыво-безопасных смешанных экстрагентов.

Научно обоснованные пути усовершенствования и разработки комплекса экстракционно-инструментальных методик контроля с применением ТСХ и цифровых технологий значимы для аналитической химии фенольных соединений, расширяют возможности системного контроля фенольных экотоксикантов в строительных и бытовых материалах на безопасность и соответствие современным международным требованиям системы качества.

## Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертации.

Выбор автором широкого круга фенольных экотоксикантов в качестве объекта исследования потребовал привлечения всего арсенала экстракционных методов, физико-химического анализа сложных экстракционных систем для подготовки образцов, знаний физической химии гомогенных и гетерогенных систем. Системные исследования автора по выбору набора растворителей потребовали введения расчетного обобщающего критерия для множественных вариантов и параметров, причем с учетом статистического веса каждого из  $m$  параметров.

При этом сложные смеси экстракционной системы подготовки образца к анализу и оптимального приготовления низкотемпературных экстрактов фенольных соединений соискатель учитывал не только гидрофобность фенольных производных, но и суммарную липофильность компонента экстракционной системы с учетом объемной доли в сложной смеси с расчетом обобщенных критериев.

Теоретически обоснованы и экспериментально испытаны количественные критерии выбора оптимальных растворителей для экстракционно-хроматографического метода анализа с рефрактометрическим, спектрофотометрическим и электрохимическим детектированием.

Показано, что цветометрические методы применимы для разработки методик количественного определения содержания фенольных экотоксикантов в строительных и бытовых материалах. Найдены условия получения аналитического сигнала (координат цвета в системе RGB), обеспечивающие воспроизводимость и правильность измерений с применением эталонных лепестковых диаграмм.

Содержание реферата достоверно передает смысл защищаемых положений и выводов работы.

Замечания:

1. Критерий Шатца не определен и не обсуждается;
2. Линейность рисунка 3 сомнительна;
3. Не ясно, сколько же цветных реакций необходимо для достоверности ЦЦМ? Две(рисунок 5) или три (текст автореферата на странице 10);
4. Не представлены хроматограммы, иллюстрирующие аналитические сигналы БФ;
5. Выводы 4 и 5 следовало объединить с сокращением объема текста для лучшего понимания передаваемого смысла.



## Ценность для науки и практики.

Научную значимость представляют обобщенные критерии и параметры выбора рецептуры экстракционных систем растворителей, представленные в таблицах 1–4 автореферата. Для оценки гидрофобно-гидрофильного баланса индивидуальных растворителей и их смесей автором использован редуцированный липофильный критерий  $R_L$ , полученный обобщением частных нормализованных критериев полярности и параметр растворимости Гильдебранда. Критерий  $R_L$  удобен так же в прогнозе его элюирующей способности растворителей в ВЭЖХ фенольных экотоксикантов.

Практическую значимость имеют целый ряд методических разработок в области ЦЦМ в сочетании с ТСХ, иллюстрированных рисунками 5, 6 и таблицами 5,6,7,8 достоверных экспериментальных результатов обработки аналитических сигналов.

## Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом.

Настоящая работа развивает методы определения свободных фенольных экотоксикантов в строительных и бытовых материалах с применением тонкослойной хроматографии и цифровой цветометрии.

Автореферат диссертационной работы Чан Хай Данга представляется законченной научно-исследовательской работой, направленной на решение фундаментальной проблемы усовершенствования и разработки комплекса экстракционно-инструментальных методик химико-аналитического контроля свободных фенольных экотоксикантов в строительных и бытовых материалах. Поставленную цель автор выполнил в соответствии с существующими физико-химическими представлениями о принципах применения информационно-аналитических систем обработки аналитических сигналов сложных по химическому составу экстрактов алкилфенолов достаточно корректно и предложил к защите завершенную экспертную систему.

Автореферат и опубликованные труды достаточно полно отражают выносимые на защиту положения, которые экспериментально подтверждены и научно значимы для аналитической химии фенольных экотоксикантов.

Все вышеизложенное позволяет заключить, что работа **Чан Хай Данга "Анализ свободных фенольных экотоксикантов в строительных и бытовых материалах с применением ТСХ и цветометрии"** соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям по совокупности признаков новизны и достоверности исследований, а ее автор – **Чан Хай**

**Данг**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Зав. кафедрой техносферной безопасности  
и аналитической химии химического факультета  
ФГБОУ ВПО «АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»,

Д.х.н.



Сергей Васильевич ТЕМЕРЕВ

31 марта 2016 года

телефон 83852367047, E-mail:temerev@mail.ru

Организация: Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего профессионального  
образования «Алтайский государственный университет»,  
Почтовый адрес: пр-т Ленина, 61, г. Барнаул, 656049  
Тел. 8(385-2) 291-291. Факс (385-2) 66-76-26 E-mail: rector@asu.ru



Подпись ЗАВЕРЯЮ

Начальник УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

А.Н. ТРУШНИКОВ

