

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации ДРОЗДОВОЙ ЕВГЕНИИ ВИКТОРОВНЫ на тему:
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ЛЕГКОЛЕТУЧИХ ТОКСИКАНТОВ МАССИВОМ
ПЬЕЗОСЕНСОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»,
представленной на соискание степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.02 – Аналитическая химия**

Расширение обязательных параметров мониторинга состояния объектов окружающей среды, воздуха помещений, повышение экспрессности получения информации относятся к важным задачам химического анализа. В связи с этим выполнение исследований, посвященных обоснованию возможностей идентификации и определения легколетучих органических соединений и разработке способов оценки безопасности изделий из полимерных материалов и воздуха с применением системы «электронный нос» на основе пьезосенсоров, которые обозначены в цели диссертационной работы, представляется весьма актуальным.

В ходе большого по объему и глубокого исследования диссертантом изучены сорбционные свойства тонких пленок модификаторов пьезокварцевых резонаторов по отношению к выбранным группам универсальных и специфических органических веществ и сформирован массив сенсоров для анализа газовых смесей на содержание основных видов полимеров; обоснована возможность и условия проведения качественного и количественного анализа с применением выбранного массива сенсоров; предложены и обоснованы дополнительные идентификационные параметры – кинетические коэффициенты сорбции и геометрические параметры фрагментов фигуры «визуальных отпечатков» максимальных сигналов сенсоров. Все данные получены диссертантом впервые и отличаются несомненной научной новизной. Особо следует отметить, что в работе предложен новый оригинальный подход к оценке безопасности помещений, в которых используются полимерные материалы, на основе массива сенсоров и хемометрических методов обработки результатов.

Практическая значимость работы обусловлена подбором полного и сокращенного массивов сенсоров для анализа газовых смесей в широком диапазоне концентраций аналитов; и особенно, что очень важно, – разработкой, апробацией и внедрением в практику комплекса способов быстрой оценки уровня эмиссии легколетучих органических соединений из тонкопленочных и блоковых полимеров, листовых композиционных материалов.

Результаты работы представлены в многочисленных публикациях – 4 статьях в журналах, включенных в перечень ВАК РФ, 3 тезисах докладов на международной и российских конференциях, 4 патентах РФ.

К сожалению, по автореферату имеются замечания и вопросы.

1. Автореферат написан очень «тяжелым» языком, малодоступным для понимания аналитиков, не являющихся специалистами непосредственно в области пьезокварцевых сенсоров. Не расшифрованы многие термины, понятные, очевидно, только узким специалистам. Не приводятся уравнения, по которым рассчитаны многие параметры, что затрудняет оценку результатов исследований.

2. Из автореферата не ясно, по каким критериям диссертант выбирал модификаторы пьезокварцевых резонаторов: пчелиный воск, прополис не являются химически чистыми соединениями, и их состав зависит от многих факторов; какие требования предъявлялись к этим реагентам?

3. В качестве аналитического сигнала автор выбрал «визуальные отпечатки» максимумов, кинетические «визуальные отпечатки» и их площадь, изучал их изменения с варьированием концентрации определяемого компонента. Чем обоснован выбор этих параметров в качестве аналитического сигнала?

4. Как проверялась правильность определения легколетучих органических соединений предлагаемым способом? В автореферате сказано, что для проверки достоверности и правильности полученных результатов на разных этапах применяли газовый хромато-

масс-спектрометр, спектрофотометр, органолептический анализ, однако в автореферате проиллюстрирован только органолептический метод, который не может быть использован в качестве альтернативного для подтверждения правильности количественного анализа.

5. Отсутствуют данные изучения влияния на результаты анализа ЛОС паров воды, обязательно присутствующих в газовой фазе.

6. Неясно, как оценивался вклад индивидуального соединения в аналитический сигнал - площадь «визуального отпечатка» - основную количественную характеристику массива сенсоров.

7. В тексте автореферата много неудачных, не очень грамотных выражений, опечаток.

Уверена, что ответы на поставленные вопросы имеются в тексте самой диссертационной работы.

Высказанные замечания не носят принципиального характера, а большая по объему и полезная работа в целом производит весьма благоприятное впечатление.

Считаю, что диссертационная работа Дроздовой Евгении Викторовны представляет собой самостоятельное, законченное исследование, результаты которого могут быть полезны для решения актуальных проблем аналитической химии. По объему проведенных исследований, новизне теоретических и практических результатов, научному уровню их обсуждения диссертационная работа соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, а ее автор – Дроздова Евгения Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

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


Шеховцова Татьяна Николаевна

30.03.2016

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

