

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Дроздовой Евгении Викторовны «Определение органических легколетучих токсикантов массивом пьезосенсоров для оценки безопасности полимерных материалов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Представленная диссертация Дроздовой Е.В. посвящена развитию перспективного направления химического анализа, связанного с применением системы пьезосенсорных датчиков для качественного и количественного определения загрязнителей воздуха. Выбор темы исследования обусловлен актуальностью задачи газового анализа потенциально токсичных компонентов и необходимостью совершенствования методов пьезокварцевого микровзвешивания в части селективности и чувствительности измеряемых параметров, отражающих брутто-состав объекта контроля. Автором проведено обширное исследование с использованием модельных газовых смесей и реальных объектов контроля, позволившее предложить необходимый и достаточный состав мультисенсорной системы, оценить время жизни и надежность сигналов индивидуальных сенсоров, предложить новые способы обработки сигнала, отличающиеся надежностью в широком интервале концентраций и даже изготовить прототип портативного анализатора для контроля безопасности изделий ПВХ на основе вышеприведенных принципов измерения.

Результаты исследования Дроздовой Е.В. опубликованы в 4 статьях в рецензируемых журналах, 3 тезисах доклада и 4 патентах. Они неоднократно представлялись на международных и национальных конференциях различного уровня и хорошо знакомы научной общественности. Выводы по проведенному исследованию логичны, обоснованы и следуют из представленного материала и его обсуждения.

К числу положений, составляющих научную новизну исследования, также относятся результаты объективизированной оценки запаха продуктов питания, соотнесенные с результатами панели экспертов, что позволяет использовать полученные наработки не только для контроля токсичности, но и для оценки качества вполне съедобных продуктов питания.

К числу несущественных замечаний, не меняющих общей положительной оценки работы, относятся следующие:

1. Автор достаточно вольно использует термин токсичность, который имеет достаточно строгое определение. Следует признать, что определение токсичности в строгом смысле выходит за рамки возможностей данного сенсора (просто в силу отсутствия живого организма как «тестера»). Возможно, следовало ограничиться органолептическими показателями, но и этот термин шире, чем предлагаемые решения мультисенсорного анализатора.

2. По-видимому, это является общей проблемой мультисенсорных систем, но большинство полученных выводов и рекомендаций справедливо ровно в рамках использованных модельных соединений / индивидуальных сенсоров. Прогностического значения предложенный подход не имеет.

3. Анализ формы фигуры в радарных диаграммах – интересный подход, «ноу-хау» Воронежской школы мультисенсорного пьезоанализа. Однако при этом не учитывается тот факт, что результат такого анализа зависит не только от природы сенсоров, но и от порядка их перечисления (по соответствующим радиальным направлениям от центра). Это вносит неопределенность и снижает возможность переноса предлагаемого способа на другие аналогичные системы. Иными словами, данный подход имеет эмпирическое значение и требует проверки для каждого варианта объекта контроля.

Исходя из вышесказанного, считаем, что диссертация Дроздовой Е.В. удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям как научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития мультисенсорного анализа летучих органических соединений. Ее автор, Дроздова Евгения Викторовна, достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Заведующий кафедрой аналитической химии  
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
д.х.н., профессор  
г. Казань, 420008, ул. Кремлевская, 18  
тел. 8-843-2337491,  
e-mail: Gennady.Evtugyn@kpfu.ru

Г.А.Евтюгин

Профессор кафедры аналитической химии  
ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
д.х.н., профессор  
г. Казань, 420008, ул. Кремлевская, 18  
тел. 8-843-2337215,  
e-mail: Herman.Budnikov@kpfu.ru

Г.К.Будников

*31 марта 2016 г.*

