

Протокол № 170

заседания диссертационного совета Д 212.038.19 по защите
от 20.04.2016 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 26 человек.
Присутствовали на заседании 19 человек.

Председатель: д. хим.наук, д. физ.-мат. наук, профессор Ховив Александр Михайлович

Присутствовали: д. хим.наук, д. физ.-мат. наук, профессор Ховив Александр Михайлович, д. хим.наук, профессор Шихалиев Хидмет Сафарович, д. хим.наук, профессор Афонин Николай Николаевич, д. хим.наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д. хим.наук, профессор Бутырская Елена Васильевна, д. хим.наук, профессор Вережников Виктор Николаевич, д. хим.наук, профессор Гончаров Евгений Григорьевич, д. хим.наук, профессор Ермолаева Татьяна Николаевна, д. хим.наук, доцент Крысин Михаил Юрьевич, д. хим.наук, профессор Кучменко Татьяна Анатольевна, д. хим.наук, профессор Рудаков Олег Борисович, д. хим.наук, профессор Селеменев Владимир Федорович, д. хим.наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, д. хим.наук, профессор Семенова Галина Владимировна, к. хим.наук, доцент Столповская Надежда Владимировна, д. хим.наук, доцент Тутов Евгений Анатольевич, д. хим.наук, доцент Шапошник Алексей Владимирович, д. хим.наук, профессор Шапошник Владимир Алексеевич, д. хим.наук, профессор Шаталов Геннадий Валентинович.

Официальные оппоненты по диссертации: д. хим.наук, проф. Ермаков Сергей Сергеевич, к. хим.наук, доцент Горбунова Марина Олеговна (отсутствует по уважительной причине).

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский

национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского».

Слушали: защиту диссертационной работы аспиранта кафедры физической и аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Дроздовой Евгении Викторовны: «Определение органических легколетучих токсикантов массивом пьезосенсоров для оценки безопасности полимерных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия. Стенограмма прилагается.

В обсуждении диссертационной работы приняли участие д.х.н., проф. Ермолаева Т.Н., д.х.н., доц. Шапошник А.В.

Постановили: на основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Дроздовой Евгении Викторовны отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Результаты голосования: «за» - 19, «против» - нет, «недействительных бюллетеней» – нет.

По результатам обсуждения работы принято следующее заключение:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.038.19 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20.04.2016 г. №170

О присуждении Дроздовой Евгении Викторовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Определение органических легколетучих токсикантов массивом пьезосенсоров для оценки безопасности полимерных материалов» по специальности 02.00.02 – аналитическая химия принята к защите 18 февраля 2016 г., протокол № 166, диссертационным советом Д 212.038.19 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» Министерства образования и науки РФ, 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1, в соответствии с приказом Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Дроздова Евгения Викторовна 1990 года рождения, аспирант кафедры физической и аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Минобрнауки РФ с 2013 года.

В 2013 году соискатель окончила факультет экологии и химической технологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий».

Диссертация выполнена на кафедре физической и аналитической химии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Кучменко Татьяна Анатольевна, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», кафедра физической и аналитической химии, заведующая.

Официальные оппоненты:

1. Ермаков Сергей Сергеевич, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», кафедра аналитической химии, профессор;
2. Горбунова Марина Олеговна, кандидат химических наук, доцент, ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России», кафедра химии, заведующая;

- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского», г. Саратов, в своем положительном заключении, подписанном Русановой Татьяной Юрьевной, доктором химических наук, доцентом, кафедры аналитической химии и химической экологии, заведующей, указала, что диссертационная работа Дроздовой Евгении Викторовны по актуальности решаемой проблемы, объему проведенных исследований, уровню их обсуждения и научной значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и может рассматриваться как завершенная научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющее существенное значение для развития теории и практики анализа органических соединений и химической сенсорики, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02.-аналитическая химия.

Соискатель имеет 36 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 11; работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 4. Работы посвящены подбору массива сенсоров для детектирования легколетучих органических соединений, выделяемых полимерами в окружающую среду; обоснованию времени их эксплуатации; расчету идентификационных параметров по регистрируемым откликам сенсоров; разработке способов оценки безопасности полимерных материалов применением системы «электронный нос» на основе химических сенсоров. Вклад автора 80 %, объемом – 6,5 п.л.

1. Способ экспресс оценки уровня эмиссии токсичных легколетучих соединений из бытовых полимерных изделий с применением массива пьезосенсоров / Т.А. Кучменко, Е.В. Дроздова // Журн. аналит. химии. – 2015. – Т.70, №11. – С.1191-1200.

2. Обоснование срока службы газовых пьезосенсоров при детектировании паров органических соединений / Т.А. Кучменко, А.А. Шуба, Е.В. Дроздова // Журн. прикладной химии. – 2015. – Т.88, вып. 12. – С. 1751-1763.

3. Применение массива пьезосенсоров для экспрессного определения свободных легколетучих компонентов в изделиях из фенолформальдегидных пластмасс / Т.А. Кучменко, Е.В. Дроздова // Аналитика и контроль. – 2014. – Т.18, №1. – С. 1-10.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов: 1) Дмитриенко С.Г., д.х.н., проф., проф. кафедры аналитической химии МГУ имени М.В. Ломоносова; 2) Евтюгин Г.А., д.х.н., проф., зав. кафедрой аналитической химии, Будников Г.К., д.х.н., проф., проф. кафедры аналитической химии ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»; 3) Темердашев З. А., д.х.н., проф., зав. кафедрой аналитической химии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»; 4) Шеховцова Т.Н., д.х.н., проф., проф. кафедры аналитической химии МГУ им. М.В. Ломоносова; 5) Амелин В.Г., д.х.н., проф., проф. кафедры химии Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых; 6) Козицина А.Н., к.х.н., доц. кафедры аналитической химии ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»; 7) Зильберг Р.А., к.х.н., доц. кафедры аналитической химии ФГБОУ «Башкирский государственный университет». Все отзывы положительные. Замечания носят дискуссионный характер.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** регрессионная модель (проекция на латентные структуры) для установления корреляции между аналитической информацией выбранного массива пьезосенсоров, полученной при детектировании легколетучих органических соединений в равновесной газовой фазе над изделиями из поливинилхлоридного пластизоля (ПВХ-пластизоля) и органолептической оценкой их запаха;
- **предложены** новые параметры (A_{ij} , Y_i , m_{ijn} и α_{ijn}) для идентификации отдельных органических соединений в широком диапазоне их концентраций

(бензол/толуол, фенол, ацетон, стирол, ацетальдегид) в газовых смесях по откликам массива пьезосенсоров;

- **доказана** возможность продления срока службы сенсоров с 0,5 до 2-х лет с учетом компенсации дрейфа с применением метода главных компонент (МГК-моделирования) для качественного и количественного анализа; возможность предсказания интенсивности запаха и его дескрипторов при органолептической оценке по сигналам массива сенсоров «Polymers»;

- **введены** критерии для ранжирования образцов полимерных материалов на группы опасности по сигналам массива сенсоров с учетом пределов обнаружения и определения для фенола, бензола/толуола, ацетона.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **доказана** возможность применения новых параметров для идентификации бензола/толуола, фенола, ацетона, стирола, ацетальдегида в газовых смесях в широком диапазоне их концентраций по матрице данных массива сенсоров «Polymers»;

- **применительно к проблематике диссертации результативно использован** метод пьезокварцевого микровзвешивания для анализа равновесной газовой фазы над полимерными материалами и хемометрические алгоритмы обработки данных;

- **изложены** доказательства применения наиболее корректных аналитических сигналов единичных сенсоров и всего массива для количественного определения тест-веществ в смесях;

- **раскрыты** возможности идентификации опасных и токсичных легколетучих органических соединений (толуол/бензол, фенол, стирол, ацетон, ацетальдегид) в сложных газовых смесях на уровне микроконцентраций, что ранее в этом методе не реализовывалось;

- **изучены** корреляции между: вкладом аналитических сигналов единичных сенсоров в суммарный аналитический сигнал массива и относительной сорбционной емкостью покрытий универсальных сенсоров; аналитической информацией выбранного массива сенсоров при анализе смесей легколетучих органических соединений с интенсивностью и видом дескрипторов («неприятный», «смешанный», «сладкий») запаха изделий из ПВХ-пластизоля;

- **проведена модернизация** алгоритма обработки данных массивов 4-х и 8-ми сенсоров при анализе полимерных материалов различной природы для распознавания в равновесной газовой фазе над ними опасных и токсичных легколетучих органических соединений путем применения новых расчетных параметров.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- **разработаны и внедрены** способы быстрой одноэтапной оценки уровня эмиссии легколетучих органических соединений из тонкопленочных и блоковых полимеров, а также изделий с их добавлением в практику работы предприятий ООО «НИИ Суд-Эксперт» и ООО МИП «ПолиМирПлюс» (г. Воронеж), а также в учебный практикум по курсам «Современные методы анализа» и «Анализ особых объектов» на кафедре физической и аналитической химии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (г. Воронеж).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты получены с использованием сертифицированного оборудования, для идентификации и количественного определения исследуемых соединений привлекались современные физико-химические методы анализа, для обработки и интерпретации данных использовалось лицензионное программное обеспечение. Полученные результаты соответствуют теоретическим представлениям в аналитической химии и коррелируют с другими экспериментальными данными, полученными по рассматриваемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в получении экспериментальных данных, обработке и интерпретации экспериментальных данных и подготовке публикаций по выполненной работе, апробации и внедрению способов в практику и учебный процесс.

На заседании 20.04.2016 года диссертационный совет принял решение присудить Дроздовой Е.В. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек,

входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет,
недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета
Д 212.038.19



Ховив Александр Михайлович

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д 212.038.19

Столповская Надежда Владимировна

20.04.2016