ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карнаевой Анастасии Евгеньевны «Комплексный подход к идентификации и количественному анализу токсичных компонентов углеводородных и гидразиновых горючих в объектах окружающей среды», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия»

Диссертация Карнаевой Анастасии Евгеньевны посвящена комплексному подходу к анализу токсичных компонентов углеводородных и гидразиновых горючих в объектах окружающей среды. Загрязнение окружающей среды приводит к тому, что идентификация и оценка воздействия этих веществ является актуальной задачей современной физической химии.

В диссертационной работе Карнаевой А.Е. были изучены компоненты углеводородных (дизельное топливо) и гидразиновых горючих (1,1-диметилгидразин) в различных матрицах. Научная новизна диссертации Карнаевой А.Е. заключается в выделении с помощью ВЭЖХ-МС/МС пяти новых веществ из смеси продуктов трансформации 1,1-диметилгидразина и установлении их структур; для этих соединений были рассчитаны термодинамические характеристики в газовой фазе. Выполнены теоретические расчеты с помощью метода машинного обучения физико-химических характеристик удерживания – индексов удерживания для продуктов трансформации 1,1-диметилгидразина. С помощью комплексного подхода установлен источник загрязнения территории в арктическом регионе РФ (п-ов Ямал, п. Мыс Каменный), подвергшейся загрязнению в результате антропогенной деятельности. Разработанные методики были применены к биологическим объектам, полученным с места экологической катастрофы, произошедшей на Камчатке в 2020 году.

Диссертация Карнаевой А.Е. является законченным и актуальным исследованием. Достоверность полученных в ходе работы результатов подтверждается применением комплекса современных физико-химических методов, таких как газовая и жидкостная хроматография, масс-спектрометрия, ЯМР, а также получением воспроизводимых экспериментальных данных, не противоречащих современным научным представлениям и закономерностям. Представленная работа имеет ярко выраженный прикладной характер. Положения, выносимые на защиту, теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены. По материалам диссертации опубликовано 14 печатных работ, в том числе 8 публикаций в рецензируемых журналах, включая издания, относящиеся к первому квартилю. Полученные автором результаты представлены на различных российских и международных конференциях.

К автореферату есть следующие замечания и комментарии:

1. Из текста автореферата не понятно, какую матрицу использовал соискатель для анализа методом МАЛДИ.
2. Массы ионов на рисунке 2 представлены с различной точностью, что, вероятно, противоречит возможностям программного обеспечения оборудования: часть ионов указана с точностью до сотых, часть с точностью до десятитысячных.
3. Таблица 3 в автореферате. Для элементов Mn, Ba и Pb запись округления результатов измерений некорректна. Число, для которого указывают допустимое отклонение, должно иметь последнюю значащую цифру того же разряда, как и последняя значащая цифра отклонения.
4. В работе используется идентификация соединений по массам молекулярных ионов, но в автореферате отсутствует информация о способе подтверждения данной идентификации. Используемое оборудование позволяет получать масс-спектры высокого разрешения. Целесообразно обозначить, что экспериментальные данные масс ионов подтверждены расчетными и при помощи какого программного обеспечения данные расчеты проводятся.

Следует отметить, что высказанные замечания не затрагивают сути проведенного эксперимента и не противоречат сделанным в работе выводам и выносимым на защиту положениям.

В целом, представленные в автореферате материалы позволяют сделать вывод, что диссертационная работа Карнаевой А.Е. полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и ее автор – Карнаева Анастасия Евгеньевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – «Физическая химия».

Елисеева Елена Вячеславовна
Кандидат химических наук
Начальник аналитической лаборатории
Испытательного центра ООО «Сальвус»
Адрес: 109235, г. Москва, ул. 1-ая Курьяновская, 34с1,
Тел: 8 (495) 182-15-18 (доб. 201)
+7 999 847 09 41
eveletskaya@gmail.com

18.10.2023

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «САЛЬВУС»
ПИНУС Р.С.