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.

Диссертационная работа Карнаевой Анастасии Евгеньевны посвящена разработке методов анализа токсичных компонентов в углеводородных и гидразиновых горючих. Несимметричный диметилгидразин (НДМГ) представляет собой высокотоксичное ракетное топливо, до сих пор применяемое в ракете-носителе «Протон-М». При этом, точные виды продуктов окисления НДМГ неизвестны, равно как и их токсичность. Поэтому изучение закономерностей распределения продуктов НДМГ в различных экосистемах, особенно в условиях арктического климата, представляет собой важную задачу. В этой связи, актуальность диссертационной работы А.Е. Карнаевой не вызывает сомнений.

Научная новизна работы обусловлена совокупностью полученных в ней новых результатов. Так, автором обнаружены 5 новых соединений, образующихся при трансформации НДМГ в различных экосистемах: N,N-диметил-N'-(1-метил-1H-1,2,4-триазол-3-ил)формимидамид, N,N-диметил-N'-(1-метил-1H-1,2,4-триазол-5-ил)формимидамид, N,N-диметил-N'-(4-метил-4H-1,2,4-триазол-3-ил)формимидамид, N',N''-(1-метил-1H-1,2,4-триазол-3,5-диил)бис(N,Nдиметилформимидамид и N',N''-(4-метил-4H-1,2,4-триазол-3,5-диил)бис(N,Nдиметилформимидамид). Проведена их идентификация методом ВЭЖХ МС/МС. Предложены маркеры загрязнений НДМГ в растительном сырье: 1-метил-1H-1,2,4-триазол,1,3-диметил-1,2,4-триазол и 1-формил-2,2-диметилгидразин. Впервые изучены продукты трансформации НДМГ в растительных тканях, на примере кабачков и кресс-салата. Разработаны надёжные методы анализа НДМГ и его производных методом ВЭЖХ МС/МС. Совокупность полученных автором научных результатов может быть отнесена как к аналитической, так и к физической химии.

Практическая значимость связана с возможностью применения разработанных методик химического анализа для контроля степени загрязнения окружающей среды и оценки экологического ущерба от пуска российских ракет-носителей, что важно в переговорах с Казахстаном о размере компенсации за нанесённый экологический ущерб. Также, практической значимостью работы следует признать выполненный автором комплексный анализ загрязнений в районе локальной экологической катастрофы в арктическом регионе РФ (п-ов Ямал, п. Мыс Каменный) и на п-ве Камчатка (Авачинский залив), позволивший лучше понять причины экологических проишествий.

В качестве замечания по работе можно отметить следующее. Необходимо было чётче обосновывать взаимосвязь между работами по контролю продуктов трансформации НДМГ и работами по контролю загрязнения нефтепродуктами в вводной части. При первом прочтении складывается впечатление, что это две несвязанных части работы, в то время как при чтении автореферата становится ясно, что загрязнение НДМГ и загрязнение нефтепродуктами изучалось вместе как две возможные причины экологической катастрофы.

Данное замечание не являются существенными и не снижают общего положительного впечатления о работе. Диссертация Карнаевой А.Е. представляет собой целостную, законченную работу. Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Карнаева Анастасия Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Гуськов Владимир Юрьевич,
доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия), доцент (02.00.02 – Аналитическая химия), и.о. заведующего кафедрой аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий
E-mail: guscov@mail.ru; тел.: +79965804286

Я, Гуськов Владимир Юрьевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 24.1.141.01, и их дальнейшую обработку.
«12» октября 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уфимский университет науки и технологий. Адрес: 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32
Тел.: +7 (347) 272-63-70 E-mail: rector@uust.ru Сайт: https://uust.ru/
«12» октября 2023 г.

Подпись Гуськова Владимира Юрьевичу заверяю:
Учёный секретарь Учёного Совета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий, кандидат филологических наук, доцент

_____ Ефименко Наталья Вячеславовна