

О Т З Ы В

**на автореферат диссертации
Ульяновского Николая Валерьевича**

"Методология нецелевого скрининга и определения 1,1-диметилгидразина и азотсодержащих продуктов его трансформации в объектах окружающей среды", представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальностям:

03.02.08 – Экология (химические науки)

02.00.02 – Аналитическая химия (химические науки)

Актуальность темы диссертации

Цели, сформулированные в автореферате, актуальны и научно значимы для развития гибридных методов анализа гидразина, метилгидразина, 1,1 диметилгидразина и других производных. Углеводороды, несимметричный монометилгидразин, тетраоксид азота – традиционные компоненты химического горючего жидкостных ракетных двигателей. Разгонные блоки ракет-носителей после старта отстреливают ступени разгонного блока и невыработанное химическое топливо, приземляясь, поступает в компоненты природных экосистем. Сложность и разнообразие химического состава природных объектов требует развития репрезентативных и достоверных аналитических методик разделения и концентрирования однотипных аналитов производных гидразина и продуктов трансформации компонентов ракетного топлива в природных объектах и технологических средах. В анализе сложных матриц в сочетании с вещественным анализом метаболитов производных гидразина и азотсодержащих однотипных аналитов одинаково значимы как методы подготовки концентрата однотипных аналитов, так и строгое сочетание оптимального хроматографического разделения с детектированием достоверных аналитических сигналов в масс-спектрах и хроматограммах. Интенсивное развитие гибридных методов и, особенно эко-аналитической химии 1,1-диметилгидразина и азотсодержащих продуктов его трансформации в компонентах экосистем актуально в методологическом и практическом аспектах.

Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертации

Сложный химический состав продуктов трансформации в аккумулятивных горизонтах торфяников потребовал от автора профессионального аналитического применения эффективных гибридных методов газовой и жидкостной хроматографии с МС/МС детектированием производных гидразина и азотсодержащих соединений.

В работе автором выполнены многочисленные эксперименты по оптимизации параметров хроматографического разделения, в том числе ГХ-МС высокого разрешения. Только положительно следует характеризовать методологические новые решения, ясно изложенные в главах 6 и 7 на страницах 27-36 автореферата.

Многие экспериментальные результаты оригинальны: рис. 1 – 17, табл. 1–9. Результаты работы значимы в методическом плане для аналитической химии производных гидразина и азотсодержащих веществ.

Текст автореферата достаточно полно передает смысл выполненных экспериментальных исследований.

Имеются незначительные ошибки в оформлении:

1. Число защищаемых положений следовало сократить. Например, защищаемые положения 1+2+3, 4+5+6 объединить. Выводы очень объемные, а число выводов можно привести в соответствие числу глав (в пределах семи).

2. Отсутствует информация о стандартных веществах производных гидразина и азотсодержащих веществах.

3. Весьма значимые продукты взаимодействия тетраоксида азота и производных гидразина – нитрозоамины (вывод 8), а также неорганические соединения азота не обсуждаются, может быть такая информация присутствует в диссертационной работе.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом

Настоящая работа развивает современные эффективные гибридные методы газовой и жидкостной хромато-масс-спектрометрии производных гидразина и азотсодержащих соединений и направлена на создание и совершенствование принципов и подходов к эколого-аналитическому мониторингу ракетно-космической деятельности.

Автореферат диссертации Ульяновского Николая Валерьевича представляет законченную научно-исследовательскую работу, направленную на решение значимой проблемы химико-аналитического контроля последствий попадания токсичного ракетного топлива в окружающую среду на основе развития методологии нецелевого скрининга и определения 1,1-диметилгидразина и азотсодержащих продуктов его трансформации в природных объектах и технологических средах. Поставленную цель автор выполнил, в соответствии с существующими физико-химическими представлениями о природе распределения однотипных аналитов между неподвижной и подвижной фазами достаточно корректно, и предложил к защите завершенную научно и практически значимую для аналитической химии производных гидразина диссертационную работу.

Автореферат и опубликованные труды достаточно полно отражают выносимые на защиту положения, которые экспериментально подтверждены и научно значимы для химических наук в экологии экосистем и аналитической химии азотсодержащих органических соединений.

Все выше изложенное позволяет заключить, что работа "Методология нецелевого скрининга и определения 1,1-диметилгидразина и азотсодержащих продуктов его трансформации в объектах окружающей среды" соответствует паспортам специальностей 03.02.08-Экология (химические науки) и 02.00.02-Аналитическая химия (химические науки), также критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к докторским диссертационным работам, а ее автор **Ульяновский Николай Валерьевич** по совокупности признаков новизны и достоверности выполненных исследований заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальностям: 03.02.08-Экология (химические науки) и 02.00.02 – Аналитическая химия (химические науки).

Заведующий кафедрой техносферной безопасности и аналитической химии, профессор кафедры Института химии и химико-фармацевтических технологий Алтайского государственного университета, доктор химических наук,



ТЕМЕРЕВ Сергей Васильевич

19 апреля 2021 года

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЮ
НАЧ ОТДЕЛА ПО РСОР
УК МОКЕРОВА ЕВ



Организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет», почтовый адрес: пр-т Ленина, 61, г. Барнаул, 656049, тел. 8(385-2) 291-291. Факс (385-2) 66-76-26. E-mail: rector@asu.ru

Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
ФГБОУ ВО Алт ГУ, тел. 8(385-2)367047, 8(385-2)296646, г.Барнаул,
пр. Красноармейский, д.90, E-mail: temerev@mail.ru