

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ульяновского Николая Валерьевича** на тему:
**«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) и
02.00.02 – Аналитическая химия (химические науки)

Диссертационная работа Н.В. Ульяновского посвящена важному и актуальному направлению экологической и аналитической химии - развитию методологии нецелевого скрининга и определения высокотоксичного компонента ракетного топлива – 1,1-диметилгидразина (НДМГ) и продуктов его трансформации в объектах окружающей среды с применением современных методов хромато-масс-спектрометрии с целью разработки принципов и подходов к эколого-аналитическому мониторингу.

Представленные автором результаты исследований подтверждают научную новизну и практическую значимость работы. Автором предложены способы извлечения и количественного определения НДМГ и продуктов его трансформации в торфяных болотных почвах и природных водах методами жидкостной хроматографии, а также тандемной газовой и жидкостной хромато-масс-спектрометрии. Благодаря применению предложенных способов и методов Н.В. Ульяновскому удалось получить важные результаты по поведению 1,1-диметилгидразина в торфяных почвах в зоне действия космодрома «Плесецк». В частности, автором показана высокая сорбционная способность данных почв к НДМГ и продуктам его трансформации, которая должна быть учтена при разработке прогностических оценок распространения НДМГ в экосистемах Европейского Севера РФ. Автором получены новые данные о путях окислительной трансформации НДМГ и составе образующихся продуктов на основании скрининга продуктов трансформации НДМГ с применением современных методов масс-спектрометрии высокого разрешения в сочетании с методами лабораторного моделирования с применением различных окислителей и с использованием реальных образцов.

Наиболее важным практическим результатом работы, представляется предложенный способ детоксикации стоков, содержащих 1,1-диметилгидразин, основанный на его окислении в среде сверхкритической воды. Внедрение данного способа в практику будет способствовать минимизации воздействия НДМГ на окружающую среду, что является одной из важных задач работ в области экологической химии.

К тексту и содержанию автореферату возникли следующие вопросы и замечания:

1) В таблицах и тексте автореферата не расшифрована аббревиатура НГОК. Для методик ВЭЖХ-МС, HPLC-АД не приводятся характеристики правильности и воспроизводимости.

2) Утверждение о высокой экономической эффективности применения сверхкритической воды для очистки сточных вод от НДМГ следовало бы подтвердить технико-экономическими расчетами.

3) Автором подчёркивается сложность торфа как аналитической матрицы, однако в тексте автореферата не приведены характеристики исследуемой матрицы, (элементный и функциональный состав, рН и др.), которые могут влиять на сорбционные свойства и миграцию НДМГ.

Следует отметить, что приведенные выше замечания не снижают значимости диссертационной работы Н.В. Ульяновского, которая представляет собой масштабное междисциплинарное исследование, посвященное решению важной научной и практической проблемы экологической и аналитической химии – разработке надежных способов детектирования НДМГ в природных объектах и минимизации его воздействия на окружающую среду.

Тем самым диссертационная работа полностью соответствует паспортам научных специальностей 03.02.08 – Экология (химические науки) и 02.00.02 – Аналитическая химия (химические науки) и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 в ред. от 01 октября 2018 г. с изм. от 26.05.2020 г., предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Ульяновский Николай Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 03.02.08 – Экология (химические науки) и 02.00.02 – Аналитическая химия (химические науки).

Перминова Ирина Васильевна

доктор химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

профессор по специальности 03.02.08 – Экология

Главный научный сотрудник, Заслуженный научный сотрудник МГУ

Заведующий лабораторией природных гуминовых систем кафедры медицинской химии и тонкого органического синтеза, Химический факультет ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, Ленинские Горы, д.1., стр. 3

E-mail: iperminova@gmail.com

Телефон: +79036604864

Дата: 13.05.2021

Подпись Перминовой И.В. заверяю:

