

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Волосатовой Анастасии Дмитриевны
«Механизмы радиационно-индуцированного синтеза и эволюции молекул простых
нитрилов и их возможная роль в холодных астрохимических превращениях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.4 – физическая химия.**

Представленная работа посвящена экспериментальному и теоретическому исследованию процессов радиационно-индуцированного синтеза и эволюции молекул простых нитрилов. Эти соединения, наряду с другими азотсодержащими органическими веществами, играют важную роль в предбиологической эволюции вещества, протекающей в космическом пространстве. В качестве основного инструмента исследования применен метод матричной изоляции в низкотемпературных твердых благородных газах. Метод развит в лаборатории химии высоких энергий химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и успешно применяется для исследования фотохимических и радиационно-химических реакций в условиях отсутствия диффузии реагентов.

Этот метод был применен для установления механизмов радиационно-химических превращений и радиационно-индуцированных процессов деградации и синтеза нитрилов. Анализ ИК-спектров облучаемых образцов позволил получить обширную информацию о структуре и свойствах интермедиатов и продуктов радиационно-индуцированных превращений. Полученные экспериментальные результаты позволили сформулировать аргументы в пользу тех или иных механизмов радиационно-индуцированного синтеза и деградации простых нитрилов в астрохимических средах.

Судя по автореферату, в представленной работе проведен значительный объем исследований. Для меня особенно интересными представляются результаты о роли межмолекулярных и радикал-молекулярных комплексов в низкотемпературных процессах деградации и синтеза, а также данные о многообразии процессов изомеризации и таутомеризации изучаемых и обнаруженных частиц с относительно небольшим количеством атомов.

В качестве замечания назвал бы следующее. На рисунках 1, 2, 4, 7, 8, 14 изображены изменения относительных концентраций компонентов, в которых максимальные значения их концентраций приняты за единицу. Для возможности сравнения эти графики было бы полезно дополнить информацией об отношении абсолютных значений концентраций разных компонентов между собой.

Автореферат написан достаточно понятно и связно, четко выдержана логика изложения, его прочтение дает достаточно полное представление о содержании диссертационной работы.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

Личный вклад автора состоял в участии в постановке целей и задач, решаемых в рамках диссертационной работы, самостоятельном проведении описанных экспериментов, а также подготовке материалов к публикации и участию в интерпретации полученных результатов.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 5 статьях в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень WoS/Scopus. Статьи представлены в соавторстве с коллегами. Результаты проведенных исследований докладывались на

профильных всероссийских и международных конференциях и опубликованы в трех сборниках материалов и тезисов конференций.

Сформулированные положения и выводы, выносимые на защиту, представляются достоверными и в достаточной степени освещены в опубликованных работах. Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Волосатова Анастасия Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Доктор физико-математических наук

Багрянский Виктор Андреевич



01.12.2022 г.

по специальности 01.04.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества,

телефон (383) 3332381, электронная почта vbag@kinetics.nsc.ru,

заведующий Лабораторией быстропотекающих процессов

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского

Сибирского отделения Российской академии наук (ИХКГ СО РАН),

630090, Новосибирск, Институтская ул., 3; <http://www.kinetics.nsc.ru/>

Телефон приемной: (383) 330 9150, электронная почта Института: admin@kinetics.nsc.ru

Подпись Багрянского Виктора Андреевича заверяю:

Пыряева Александра Павловна

Ученый секретарь ИХКГ СО РАН,
кандидат физико-математических наук

