

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.

Диссертация Анастасии Дмитриевны Волосатовой посвящена исследованию механизмов радиационно-химических превращений и радиационно-индуцированного синтеза ацетонитрила и пропионитрила с помощью метода матричной ИК-спектроскопии в сочетании с квантово-химическими расчетами высокого уровня. В ходе работы были изучены радиационно-индуцированные превращения ацетонитрила и пропионитрила, ряда комплексов простейших углеводородов (метан, этан, этилен, ацетилен) с аммиаком и цианистым водородом, а также комплекса ацетонитрила с водой. Использование такого широкого круга объектов, связанных между собой радиационно-химическими превращениями; позволило сделать обоснованные заключения о путях этих превращений. При этом был сделан ряд дополнительных важных находок. В частности, выявлена возможность фотохимических взаимопревращений радикалов CCN и CNC , впервые обнаружен и охарактеризован комплекс ацетилена с NH_2 -радикалом, установлена способность нитрильных комплексов углеводородов C_2 претерпевать фотохимические превращения в соответствующие изонитрильные комплексы, определен механизм радиационно-индуцированного превращения комплекса ацетонитрила с водой в ацетамид. Проведенное исследование вносит существенный вклад в расширение имеющихся представлений о механизмах химических реакций и, несомненно, имеет важное значение для различных областей химии, и прежде всего, для радиационной химии и астрохимии. Полученные результаты характеризуются высокой научной новизной и имеют несомненную практическую значимость.

По существу материала, представленного в автореферате, замечаний нет. Вместе с тем, в тексте автореферата содержится ряд опечаток и стилистических небрежностей. Так, на стр. 13, абзац 1, сообщается, что "...в Kг и Хе не удалось получить достаточного для изучения количества целевого комплекса..." Причины этой неудачи не очевидны, но не объясняются. На стр. 15, абзац под рис. 6, и на рис. 7, структура CH_3CH_2CNH почему-то отнесена к изомерам пропионитрила (C_2H_5CN). На рис. 17, последний абзац, говорится об "анализе дозовых кривых", что, очевидно, является жаргонным выражением. Полосы в ИК-спектрах в нескольких местах (стр. 19; стр. 20, рис. 12) неправильно называются сигналами. В подписи к рис. 12 в одной из формул вместо ^{13}C указан ^{12}C . На стр. 21,

абзац 3, сообщается об обнаружении "новых, ранее не охарактеризованных полос поглощения". Вероятно, автор владеет специальным подходом к "охарактеризованию" полос. На той же стр. 21, абзац 6, сообщается о линейном возрастании концентрации комплексов HNC с повышением поглощенной дозы и дается ссылка на рис. 14, на котором, однако, такая линейная зависимость не прослеживается.

Перечисленные замечания не влияют на общую высокую оценку выполненной работы. В целом, диссертационная работа Анастасии Дмитриевны Волосатовой, несомненно, является законченным научным исследованием, выполненным на очень высоком уровне. По поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов данная работа полностью соответствует критериям, определенным пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова», а ее автор – Анастасия Дмитриевна Волосатова, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Ст. науч. сотр. лаб. № 1

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института органической химии им. Н. Д. Зелинского
Российской академии наук (ИОХ РАН),
кандидат химических наук
г. Москва, 119991, Ленинский проспект, 47;
тел.: +7 (499) 1358941;
e-mail: bog@ioc.ac.ru

Боганов Сергей Евгеньевич

Подпись к.х.н. С. Е. Боганова заверяю,
Ученый секретарь ИОХ РАН
кандидат химических наук
08 декабря 2022 г.

И. К. Коршевец

