

Отзыв на автореферат диссертации М. Н. Химича

«Динамика внутримолекулярного фотопереноса протона в аминифенилбензоксазинонах, бензазолиламинохинолинах и производных антралиловой кислоты», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности химия высоких энергий (02.00.09).

Работа Михаила Николаевича Химича посвящена установлению путей трансформаций электронно-возбужденных состояний довольно широкого и тщательно подобранного набора соединений с внутримолекулярными водородными связями $>N-H-N\leq$ и $>N-H-O=C<$ типов с использованием исчерпывающего набора современных физико-химических методов (стационарная абсорбционная и флуоресцентная спектроскопии, нано- и пикосекундная флуоресцентная и фемтосекундная абсорбционная спектроскопии, квантово-химические расчеты высокого уровня) с целью выявления основных закономерностей во влиянии различных факторов, таких как электронное влияние заместителей на протонодонорный и протоноакцепторный центры, конформационное равновесие, образование ассоциатов, протонирование или депротонирование исходных соединений и др., на протекание внутримолекулярного фотопереноса протона (ВФПП) – одной из фундаментальных реакций, реализующихся во многих химических системах, включая системы, имеющие практическое применение, и, что особенно примечательно, во многих биологических системах.

В результате проведенной работы впервые установлено протекание ВФПП в ряду исследованных соединений, а также анионов и катионов отдельных классов этих соединений, подробно экспериментально и теоретически изучена динамика фотопроцессов, протекающих при фотовозбуждении этих соединений, получены исчерпывающие количественные характеристики для этих процессов. Все это впервые позволило проследить основные тенденции во влиянии различных структурных факторов, электронных эффектов, а также межмолекулярного взаимодействия (в частности, образования ассоциатов) на эффективность ВФПП в соединениях с внутримолекулярными водородными связями $>N-H-N\leq$ и $>N-H-O=C<$ типов и детально описать общий механизм фотопроцессов.

Полученные автором результаты характеризуются существенной новизной, имеют принципиальное значение для развития представлений о ВФПП и актуальны для различных областей науки и инженерии.

Замечаний по существу работы нет. Несомненно, данное направление исследований требует дальнейшего углубления и развития в силу его актуальности.

Текст автореферата написан четким и ясным языком. Работа изложена сжато, но материал представлен достаточно полно и логично. Сделанные выводы являются полностью обоснованными. Вместе с тем текст автореферата содержит ряд опечаток. Так на рис. 1 дано неверное обозначение заместителя для АРВЗ. В первом абзаце на стр. 9 сообщается, что ВФПП происходит при возбуждении только одного из двух возможных комплексов, но не поясняется, из каких данных это следует. В последнем абзаце на стр. 11 говорится о скорости замораживания раствора, но из контекста следует, что раствор не переходит в твердое состояние, поэтому правильной было бы говорить о скорости охлаждения. В этом же абзаце повтор предлога. На стр. 14 в 1-ом абзаце съехало обозначение триплетного состояния. В тексте несколько раз встречается словосочетание энергия ВФПП; на мой взгляд, точнее было бы обозначить этот параметр как изменение энергии при ВФПП. На стр. 19 в последнем абзаце – повтор предложения. Однако, эти незначительные опечатки не оказывают сколь-либо серьезного влияния на восприятие работы и, тем более, не уменьшают значимости полученных результатов.

В целом, диссертационная работа Михаила Николаевича Химича является законченным научным исследованием, выполненным на высоком уровне. По поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне данная работа безусловно удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор – Михаил Николаевич Химич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.09 – Химия высоких энергий.

Ст. науч. сотр. Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института органической химии им. Н. Д. Зелинского
Российской академии наук (ИОХ РАН),
канд. хим. наук Боганов Сергей Евгеньевич
г. Москва, 119991, Ленинский проспект, 47;
тел./факс (499) 1358941;
e-mail: bog@ioc.ac.ru

Подпись к.х.н. С. Е. Боганова заверяю,
Ученый секретарь ИОХ РАН
кандидат химических наук И. К. Коршевец

1 сентября 2015 г.

