

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Химича Михаила Николаевича «Динамика внутримолекулярного фотопереноса протона в аминифенилбензоксазинонах, бензазолиламинохинолинах и производных антралиловой кислоты», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.09 – химия высоких энергий

Диссертационная работа Химича Михаила Николаевича относится к перспективному и активно развиваемому в настоящее время направлению химии высоких энергий, поскольку фотоперенос протона играет очень важную роль в различных физико-химических процессах. Процессы с внутримолекулярным фотопереносом протона протекают в таких приборах и системах, как фотохимические лазеры, ультрафиолетовые фотостабилизаторы, сенсоры ионов металлов. Кроме того, эти системы можно использовать для хранения информации и оптических переключателей, в качестве флуоресцентных проб для измерения трансмембранного потенциала в клеточных мембранах и др.

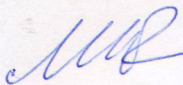
В результате работы установлены кинетические закономерности и механизмы внутримолекулярного фотопереноса протона в ранее не исследованных классах флуорофоров (аминифенилбензоксаиноны, бензазолиламинохинолины и производные антралиловой кислоты) с внутримолекулярной водородной связью. Изучались соединения с различной кислотностью и основностью протодонорных и протонакцепторных групп. Дано количественное описание динамики процессов фотопереноса с учетом сопутствующих релаксационных процессов в возбужденных молекулах этих соединений, и определены спектрально-люминесцентные свойства таутомеров, которые образовались в процессе фотопереноса протона. Установлены механизмы и характеристические времена релаксации возбужденных молекул таутомера и возможные пути его перехода в основное состояние.

Работа выполнена на хорошем экспериментальном уровне с использованием таких современных методов как стационарная абсорбционная и флуоресцентная спектроскопия, времяразрешенная пико- и наносекундная флуоресцентная спектроскопия и времяразрешенная фемтосекундная абсорбционная спектроскопия. Также проведены квантово-химические расчеты с использованием методов многоконfigurационного самосогласованного поля, которые включают многоконfigurационную квазивырожденную теорию возмущений и другие современные методы.

В целом автореферат оставляет приятное впечатление. Он содержит хорошее обоснование актуальности темы исследования, его цели и поставленных задач. Обзор литературы отражает существующие подходы в изучаемой области. Результаты работы опубликованы в ведущих российских и международных журналах. Подводя итог, считаю, что проведенные исследования по своей актуальности, научной новизне, объему и

практической значимости полученных результатов, соответствуют требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы, несомненно, достоин присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.09 «Химия высоких энергий».

Зав. лабораторией функциональных
нанокомпозитов ИХФ РАН,
доктор физ.-мат. наук, профессор
119991 Москва, ул. Косыгина, 4
8(903) 008-8535


16.09.2015

Леонид Израйлевич Трахтенберг



Собственноручную подпись
сотрудника Л. И. Трахтенберга
удостоверяю
Секретарь

