

## СПЕКТРАЛЬНО-ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ И ФОТОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕСИММЕТРИЧНЫХ БЕНЗОЗАМЕЩЕННЫХ ПОРФИРАЗИНОВ

Т.А. Павич<sup>1</sup>, С.М. Арабей<sup>2</sup>, А.П. Ступак<sup>1</sup>, В.А. Чернявский<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, Минск

<sup>2</sup> Белорусский государственный аграрный технический университет,  
Минск

Приводятся результаты исследования спектрально-люминесцентных и фотохимических свойств несимметричных бензозамещенных порфиразинов, сочетающих в своей структуре заместители с электронодонорными и электроноакцепторными свойствами (в  $\beta$ -положениях пиррольных колец по одному аннелированному  $\pi$ -акцепторному гетероциклу, такому как 1,2,5-тиа- или 1,2,5-селенадиазол, и по три электронодонорных 3,6-диамилоксизамещенных бензольных фрагмента) – гексаамилоксизамещенный трибензо(1,2,5-тиадиазоло)порфиразин ( $H_2SAAA$ ) и гексаамилоксизамещенный трибензо(1,2,5-селенадиазоло)порфиразин ( $H_2SeAAA$ ). Данные молекулярные системы перспективны как частотно-селективные светочувствительные материалы для обработки ультракоротких (фемтосекундных) лазерных импульсов ближнего ИК диапазона.

Спектральные свойства исследовались при комнатной и гелиевой температурах. Установлены причины отсутствия тонкоструктурных спектров флуоресценции (5 К) при селективном лазерном возбуждении – быстрое выжигание спектральных провалов и/или конформационная перестройка молекул в возбужденном  $S_1$ -состоянии. Фотохимические свойства изучены путем выжигания спектральных провалов в  $Q_x$ -полосах поглощения  $H_2SAAA$  и  $H_2SeAAA$  в поливинилбутирале при 5 К. Ширина образуемых бесфононных провалов, достигающая  $\sim 4 \text{ см}^{-1}$ , свидетельствует о заметном однородном уширении (квази)линий поглощения. Подтверждением сильного взаимодействия примесных молекул в колебаниями матрицы являются наблюдаемые интенсивные фононные провалы в спектрах выжигания. Как и для большинства свободных оснований порфиринов и хлоринов, явление выжигания устойчивых спектральных провалов у несимметричных производных порфиразина связывается с NH-фотоизомеризацией, т.е. имеет место «фотохимический» механизм. Установлено заметное отличие фотохимических свойств исследованных порфиразинов – для  $H_2SeAAA$  процесс выжигания протекает быстрее, чем для  $H_2SAAA$ , при одинаковых параметрах лазерного воздействия.