



**3-й Международный семинар по
спектроскопии и фотохимии
макрогетероциклических соединений
16–18 октября 2024 г.**

Минск, БЕЛАРУСЬ

**Межхромовые взаимодействия витамина В₁₂
в возбужденном состоянии**

**О.И.Лазовская^а, Л.Л.Гладков^б, В.Н.Леонтьев^а,
О.С.Игнатовец^а, Н.Н.Крук^а**

^аУО «Белорусский государственный технологический университет»
220006, ул. Свердлова, 13а, Минск, Республика Беларусь; e-mail: m.kruk@belstu.by

^бУО «Белорусская государственная академия связи»
220114, ул. Ф.Скорины, 8, к.2, Минск, Республика Беларусь

Витамин В₁₂ относится к семейству кобаламинов - макроциклических тетрапиррольных соединений с ионом кобальта, хелатированным корриновым фрагментом. К иону кобальта присоединен диметилбензимидазольный аксиальный лиганд, ковалентно связанный с корриновым кольцом. Второе координационное положение иона кобальта может быть занято различными аксиальными лигандами. Установлено, что кобаламины играют важную роль в биологических процессах и обладают уникальными спектрально-люминесцентными и фотохимическими характеристиками.

Вместе с тем, до настоящего времени ряд вопросов, касающихся орбитальной природы полос в спектре поглощения и механизмов дезактивации энергии электронного возбуждения, остаются невыясненными. Витамин В₁₂ представляет собой бихромовую систему, состоящую из корринового макроцикла и диметилбензимидазольного фрагмента. Если люминесценция последнего исследовалась неоднократно, то слабая флуоресценция витамина В₁₂ с квантовым выходом $\Phi_{\text{фл}} \sim 10^{-5}$ впервые была зарегистрирована недавно [1].

В настоящей работе методами абсорбционной и люминесцентной спектроскопии исследованы межхромовые взаимодействия в витамине В₁₂ в возбужденном состоянии, методом функционала плотности оптимизирована молекулярная конформация макроцикла, проанализирована форма возможного контура π -сопряжения и природа полос поглощения в видимой области спектра.

Работа выполнена при финансовой поддержке ГПНИ Республики Беларусь «Конвергенция 2025» (подпрограмма «Междисциплинарные исследования и новые зарождающиеся технологии», задание 3.03.10 (НИР 2)).

ЛИТЕРАТУРА

E.V. Salerno, N.A. Miller, A. Konar, Y. Li, C. Kieninger, B. Kräutler, R.J. Sension
J. Phys. Chem., B. 124 (2020) 6651–6656.