

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беляева Евгения Семеновича «Феофорбиды *a* и *d* в синтезе производных природных хлоринов с расширенной π -системой», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия

Порфирины и их гидрированные аналоги активно используются в различных областях науки и техники. Синтез фотосенсибилизаторов с заданными фотофизическими и биологическими свойствами является одной из главных задач в химии тетрапиррольных соединений. Спектральные свойства природных хлоринов являются одной из важнейших характеристик, которая сильно зависит от природы вводимых заместителей в пиррольные кольца А и С, а также экзоцикл Е. В ходе решения задач соискателем были разработаны универсальные методы, которые позволяют увеличивать сопряженность цепи вдоль оси у макроцикла введением в 3 и 13¹ положения метиловых эфиров пирофеофорбидов *a* и *d* электронодонорных и электроноакцепторных заместителей. Открытие данных подходов к модификации хлоринового макроцикла важно для осуществления тонкой настройки спектральных свойств.

Доступность и простота подходов также была продемонстрирована автором на примерах получения хлорин-хлориновых и хлорин-порфириновых димеров, которые также являются привлекательными объектами в медицине и в солнечной энергетике. В этой связи диссертационная работа Беляева Е.С. является актуальной как с научной, так и с практической точки зрения.

Автором проведена большая синтетическая работа по введению сопряженных с макроциклом заместителей различной природы. Подобраны оптимальные условия для проведения соответствующих реакций, изучены физико-химические свойства.

По материалам диссертационного исследования опубликовано 3 научных статьи перечня ВАК РФ. Результаты работы доложены на 7 международных и российских конференциях.

Существенных замечаний по работе не имеется.

Применяемые методы исследования обеспечивают достоверность полученных результатов. В сочетании с актуальностью темы, научной новизной, объемом и практической значимостью добытых данных это дает набор качеств, необходимых для признания диссертационной работы Беляева Е.С. «Феофорбиды *a* и *d* в синтезе производных природных хлоринов с расширенной π -системой» соответствующей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата

химических наук, согласно пунктам 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, с изменениями Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335; 02.08.2016 № 748; 29.05.2017 № 650), а автор работы – Беляев Евгений Семенович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Профессор кафедры органической и экологической химии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет», доктор химических наук, доцент

 Кулаков Иван Вячеславович

Почтовый адрес:
625003, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6
телефон +7(3452) 45-21-87
e-mail: i.v.kulakov@utmn.ru

Подпись профессора И.В. Кулакова
удостоверяю, Ученый секретарь Ученого
совета ФГАОУ ВО «ТюмГУ»



 Лимонова Эмма Михайловна

21.05.2019