

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алпатовой Виктории Михайловны

“Карборановые конъюгаты с мезо-арилпорфиринами: синтез и свойства”,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальностям 1.4.8. – Химия элементоорганических соединений и 1.4.9. –
Биоорганическая химия

Диссертация посвящена актуальной проблеме на стыке элементоорганической и биоорганической химии – разработке стратегии модифицирования многокомпонентных структур органическими лигандами и отдельными элементами для оптимизации биологических (в перспективе лекарственных) свойств. Диссертант прошла профессиональное обучение в ведущих отечественных школах химии макрогетероциклов – ИНЭОС РАН и ИТХТ имени М.В. Ломоносова (РТУ МИРЭА). Это обусловило высокий научный уровень диссертационного исследования. Взаимодействие с онкологами-экспериментаторами позволило придать работе междисциплинарный характер, что необходимо с современных позиций.

Работа посвящена актуальной задаче сегодняшнего дня – разработке удобных методов синтеза новых физиологически активных соединений, в основе которых лежат оригинальные подходы, открывающие новые пути функционализации порфиринов по периферии макроцикла структурными фрагментами заданного строения, обладающими способностью к модификации с карборановыми полиэдрами. Важно отметить, что введение карборанового полиэдра в тетрапиррольные макроциклы открывает возможность получать биологически активные молекулы с двойным терапевтическим эффектом, позволяющим воздействовать на опухоль как при облучении светом (фотодинамическая терапия), так и тепловыми нейтронами (борнейтронозахватная терапия), а природа периферийных заместителей в тетрапиррольном макрогетероцикле определяет избирательность накопления и другие свойства фотосенсибилизатора.

Автором впервые синтезированы серии карборанилпорфиринов, содержащих фармакофорные сульфонамидные, фторсодержащие, малеимидные и сукцинимидные группы; разработан одностадийный метод синтеза сульфонамидных карборанилпорфиринов при взаимодействии 5-(*n*-аминофенил)-10,15,20-трифенилпорфирина с карборанилсульфонилхлоридами, получаемыми *in situ* в результате окислительного хлорирования меркаптокарборанов в присутствии трихлоризоциануровой кислоты.

Заслуживает внимания раздел исследования относящийся к синтезу порфиринов, содержащих функциональные пентафторфениламиногруппы. Соискателем впервые выделены продукты восстановления оснований Шиффа, полученных в результате конденсации 5-(*n*-аминофенил)-10,15,20-трифенилпорфирина или 5,10,15,20-тетракис(*n*-аминофенил)порфирина с пентафторбензальдегидом, также была показана эффективность полученных соединений в синтезе карборановых производных при нуклеофильном замещении атома фтора в *para*-положении фторфенильных групп карборановыми *S*-нуклеофилами. Отдельно необходимо отметить метод синтеза 4-(*o*-карборан-1'-ил)тио-2,3,5,6-тетрафторбензальдегида, перспективного синтона для одновременного введения атомов бора и фтора в аминопорфирины.

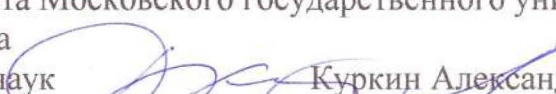
Текст изложения последователен, язык (за редкими исключениями) профессиональный, ясный.

Четко изложены цель и задачи, правильно выполнены и критически обсуждены эксперименты. Автор демонстрирует отличные способности химика-синтетика. Производит яркое впечатление обширность эрудиции автора в разных областях. Список опубликованных статей в изданиях перечня ВАК, международных журналах и материалах конференций доказывает высокий профессионализм диссертанта.

Автореферат позволяет утверждать, что В.М. Алпатова сформировалась как самостоятельный исследователь-химик, профессионально овладевший сложными методами синтеза биологически активных соединений и способный ставить задачи

специалистам смежных дисциплин для совместного развития практических применений модифицированных борсодержащих комплексов.

Согласно представленному автореферату, диссертация В.М. Алпатовой **”Карборановые конъюгаты с мезо-арилпорфиринами: синтез и свойства”**, является научно-квалификационной работой, полностью соответствующей критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а диссертант заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.8. – Химия элементоорганических соединений и 1.4.9. – Биоорганическая химия.

Заведующий лабораторией органического синтеза
Химического факультета Московского государственного университета
имени М.В.Ломоносова
кандидат химических наук  Куркин Александр Витальевич

119991, г. Москва, Ленинские горы 1/3,

e-mail: kurkin@direction.chem.msu.ru

Телефон: 8 (495) 939-22-88

Подпись А.В.Куркина заверяю:

Ученый секретарь
Химического факультета Московского государственного университета
имени М.В.Ломоносова  Нискороднова Елена Евгеньевна



10 марта 2022 г.

М.П.