

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Маньковой Полины Анатольевны «Синтез и свойства вицинальных диаминов каркасного строения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия

Производные адамантана представляют интересный класс каркасных углеводородов, среди которых особый интерес уделяется азотсодержащим соединениям, в частности, аминок производным. Однако в настоящее время известны лишь единичные примеры синтеза каркасных вицинальных диаминов, что связано с определенными синтетическими сложностями, поэтому поиск подходов к синтезу каркасных вицинальных диаминов является актуальным направлением исследования, так как подобные соединения должны обладать потенциально высокой биологической активностью, а также вследствие жесткой геометрии каркаса есть вероятность проявления каталитической активности их комплексов в асимметрических синтезах. Учитывая практическую важность данного научного направления и его недостаточную изученность, считаю, что диссертационное исследование Маньковой П. А. является, безусловно, актуальным.

В ходе работы диссертантом были разработаны воспроизводимые и масштабируемые методы синтеза вицинальных диаминов каркасного строения – так были синтезированы адамантилзамещенных 1,2-диаминоалканы, а также соединения с вицинально расположенными  $\text{NH}_2$ -группами непосредственно в каркасе. Диссертантом также были разработаны методы разделения рацемических вицинальных диаминов на индивидуальные энантиомеры и методы анализа энантиомерного состава нерацемических вицинальных диаминов каркасного строения. Кроме того, была исследована каталитическая активность комплексов металлов с лигандами на основе нерацемических вицинальных диаминов в модельных реакциях Анри, Михаэля и эпоксицирования.

Структура всех полученных продуктов подтверждена с помощью ИК, ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  спектров, данными элементного анализа, а для (1S,2R)-1-(адамантан-1-ил)-1,2-диаминопропана – методом РСА. В ряде случаев для подтверждения строения использовался встречный синтез. Следует отметить большой объем сложной экспериментальной работы и глубину обсуждения полученных результатов, что свидетельствует о принадлежности соискателя к солидной научной школе.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что были разработаны методы синтеза рацемических диаминов адамантового ряда; впервые проведено их разделение на индивидуальные энантиомеры путем раскristаллизации их диастереомерных солей; предложены методы ВЭЖХ-анализа на хиральной стационарной фазе; синтезированы новые лиганды дииминового и селенового типа, а также  $\text{N,N}'$ -добензильные лиганды, получены новые комплексы каркасных лигандов с переходными металлами; установлено, что в  $\text{Cu(II)}$ -катализируемой реакции Анри большая часть исследованных лигандов проявляет каталитическую активность, в реакции Михаэля лишь некоторые комплексы  $\text{Ni(II)}$  показали каталитическую активность, а в реакциях окислирования энантиоселективного эффекта к сожалению обнаружено не было.

Автореферат написан грамотно, имеет логичную структуру, изложенный материал достаточно легко воспринимается.

В целом, диссертационная работа Маньковой П.А. является законченным исследованием, выполненным на высоком экспериментальном и теоретическом уровне,

обладает актуальностью, научной новизной и практической значимостью и вносит существенный вклад в химию производных адамантана. Ценность исследования заключается в разработке удобных методов синтеза вицинальных диаминов каркасного строения и изучении их биологической активности, а также возможности использования в качестве хиральных лигандов в реакциях Анри, Михаэля и эпоксидирования.

Считаю, что представленная работа «Синтез и свойства вицинальных диаминов каркасного строения» представляет собой самостоятельное оригинальное научное исследование, выполненное по актуальной теме современной органической химии, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 №335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Согласен на сбор, обработку, хранение и размещение в сети «Интернет» моих персональных данных (в соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России № 662 от 01.07.2015 г.), необходимых для работы диссертационного совета 24.2.377.03 при ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

06.10.2023

Заведующий кафедрой органической химии Института наукоемких технологий и новых материалов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», кандидат химических наук (02.00.03 – органическая химия), доцент

С.Г. Кострюков

тел. 89510533454, e-mail: [kostryukov\\_sg@mail.ru](mailto:kostryukov_sg@mail.ru)

Почтовый адрес организации:  
430005, РФ, Республика Мордовия, г. Саранск,  
ул. Большевикская, д. 68А, корпус № 2  
тел.: +7 (8342) 242444

