

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Династии Екатерины Михайловны "Комбинация реакций нуклеофильного ароматического замещения водорода ( $S_N^H$ ) и кросс-сочетания по Сузуки для модификации пиримидинов", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Главным фактором, обеспечившим интенсивное развитие современной химии замещенных пиримидиновых систем, является все расширяющееся применение их в современной медицине и технике вследствие наличия у них уникальных физических, химических и биологических свойств. С этих позиций диссертационная работа Династии Екатерины Михайловны, посвященная разработке новых способов модификации пиримидина и его 5-бромзамещенных производных на основе комбинации реакций нуклеофильного ароматического замещения водорода и металл-катализируемых кросс-сочетаний, а также исследование химических, фотофизических свойств, биологической активности полученных (гет)арилзамещенных пиримидинов, несомненно, выполнена в рамках **приоритетного** научного направления и является **актуальной**.

Результаты, изложенные в автореферате, позволяют сделать вывод, что цели диссертационной работы достигнуты, и задачи, поставленные перед соискателем, успешно решены.

Важнейшим элементом **новизны** исследования Династии Е.М. является то, что она установила, что комбинация методов нуклеофильного ароматического замещения водорода и кросс-сочетания по Сузуки является эффективной новой стратегией синтеза 4-(гет)арил- и 4,5-ди(гет)арилзамещенных пиримидинов. При этом проведение реакций кросс-сочетания в условиях микроволновой активации обеспечивает высокую скорость протекания процессов и высокий выход целевых продуктов. Династия Е.М. разработала удобные подходы к синтезу новых полигетероциклических систем: дитиенохиназолина, бензотиенотиенохиназолина и др. полигетероциклических ансамблей, окислительной фотоциклизацией 4,5-ди(тиенил)- и 5-(бензо[*b*]тиенил)-4-(2-тиенил)замещенных пиримидинов. В ходе целенаправленного введения донорных флуорофорных групп осуществлён целевой синтез красителей для цветосенсибилизированных солнечных батарей, содержащих пиримидиновый цикл в качестве акцепторной «якорной» группы. При проведении исследования диссертантом получены комплексные соединения 4-(2-тиенил)замещенных пиримидинов с солями кобальта, меди, никеля и др., изучена их геометрия и установлены закономерности их магнитного поведения. Среди полученных производных пиримидина выявлены соединения, обладающие высокой туберкулостатической активностью, дальнейшая модификация структуры которых может привести к созданию новых противотуберкулёзных агентов и др. лекарственных препаратов.

Все вышесказанное определяет высокую **научную и практическую значимость** полученных результатов диссертационной работы Династии Е.М.

Диссертация Династии Е.М. выполнена на **высоком экспериментальном уровне** с обоснованным использованием современных физико-химических методов (ИК, УФ ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  спектроскопии, ХМС, РСА), а описание электронной структуры синтезированных производных пиримидинов проведено также квантово-химическими методами. Поэтому результаты исследования являются **достоверными**, а основные выводы не вызывают сомнения.

Без сомнения автором проделана сложная синтетическая и теоретическая работа, потребовавшая **высокой квалификации**, глубокой предварительной теоретической

проработки, знания современной методологии органического синтеза и современных физико-химических методов установления структуры органических соединений.

Основное содержание работы отражено в публикациях автора, список которых включает 18 наименований: 8 статей в высокорейтинговых рецензируемых научных журналах, в основном иностранных, 1 статья в Изв. РАН, 1 патент. Работа широко представлена на международных и всероссийских конференциях, что подтверждено опубликованными материалами (9 тезисов докладов) в трудах этих научных форумов.

Недостатков в работе не отмечено, за исключением опечаток на стр. 6 (вместо Ag расшифровывается R), 8 и 20 (стиль), 22 (стратегия вместо стратегией) и 23.

На основании вышеизложенного считаю, что рецензируемая диссертационная работа по научному уровню, актуальности, новизне, практической значимости вполне отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Династия Екатерина Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 -органическая химия.

Автореферат диссертации соответствует специальности 02.00.03 – органическая химия.

Д.х.н., профессор  
ведущий научный сотрудник  
лаборатории галогенорганических соеди  
ИрИХ им. А.Е. Фаворского СО РАН

ФГБУН Иркутский институт химии  
им. А.Е. Фаворского Сибирского отдела  
ул. Фаворского, 1, Иркутск, 664033  
тел. (395-2) 51-14-34; e-mail: ggl@irioch.

  
Левковская Галина Григорьевна

Дата 25 апреля 2017 г

Подпись Г.Г. Левковской заверяю

Начальник кадрово-правового отдела  
ИрИХ имени А. Е. Фаворского СО РАН  
 С. А. Мазилкина

