

## Отзыв

научного руководителя о соискателе ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.03 – органическая химия  
Гоцко Максиме Дмитриевиче

Гоцко М.Д. поступил в аспирантуру Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН в 2013 г. после окончания химического факультета Иркутского государственного университета. За время учебы зарекомендовал себя как высококвалифицированный специалист, способный решать сложные синтетические задачи.

Темой его диссертационной работы являлось дальнейшее развитие открытой в Иркутском институте химии СО РАН реакции кросс-сочетания пирролов с галогенацетиленами в среде твердых оксидов и солей металлов. Способность до мельчайших деталей продумать эксперимент, разработать стратегию синтеза целевых соединений позволила Максиму Дмитриевичу успешно получить около 50 новых соединений. Им разработаны препаративные методы синтеза ранее неизвестных или труднодоступных производных С-этинилпирролов с акцепторными заместителями при тройной связи. Так, на основе некаталитической реакции пирролов с галогенацетиленами получены новые классы реакционноспособных соединений – пирролилпропиоальдегидов, пирролилэтинилфосфонатов, ароил-, гетароил, ацетил- и трифторацетилэтинилпирролов. Реакцией кросс-сочетания 2-(фуран-2-ил)- и 2-(тиофен-2-ил)пирролов с ацилгалогенацетиленами синтезированы соответствующие этинилпирролы, причем в реакции с 2-(фуран-2-ил)пирролом, наряду с этинилированием пиррольного кольца, впервые обнаружено альтернативное этинилирование фуранового кольца. Впервые в реакцию этинилирования галогенацетиленами в среде твердого  $Al_2O_3$  успешно вовлечены дипиррометаны с  $CH-CF_3$ -спейсерами и на этой основе разработан метод синтеза *мезо*- $CF_3$ -ацилэтинилдипиррометанов – прекурсоров флуорофоров BODIPY. На примере реакции дипиррометана с тиофеновым заместителем в среде оксида алюминия с бромбензоилацетиленом впервые показано, что и тиофеновое кольцо может этинилироваться галогенацетиленами в этих условиях. Синтетические возможности новых функционализированных этинилпирролов проиллюстрированы Максимом Дмитриевичем на примере региоселективного и pH-контролируемого синтеза пирролизоксазольных ансамблей на основе 1,3-циклоприсоединения гидроксилamina к 2-этинилтетрагидроиндолам.

Великолепное знание химии и умение пользоваться научной литературой и компьютером помогло ему успешно собрать и критически проанализировать материал, касающийся реакций пятичленных ароматических гетероциклов с галогенацетиленами,

что дало возможность аргументированно доказать актуальность собственных исследований.

Для доказательства структуры синтезированных соединений Гоцко М.Д. использованы методы ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$ , хромато-масс-спектрометрии, ИК спектроскопии и рентгеноструктурного анализа. Полученные им экспериментальные данные достоверны, выводы объективны и научно обоснованы.

За время работы над диссертацией он приобрел богатый экспериментальный опыт и хорошую теоретическую подготовку. Все кандидатские экзамены сданы им на "отлично".

По материалам диссертации опубликовано 9 работ, в том числе 5 статей. Еще 3 статьи приняты в "Mendeleev Communications", "Tetrahedron Letters", "Asian Journal of Organic Chemistry". Некоторые результаты работы представлены на Всероссийской конференции с международным участием «Современные достижения химии неперелых соединений: алкинов, алкенов, аренов и гетероаренов» (Санкт-Петербург, 2014), Третьей Всероссийской научной конференции «Успехи синтеза и комплексообразования» (Москва, 2014), Siberian winter conference «Current topics in organic chemistry» (Шерегеш, Россия 2015), Кластере конференций по органической химии «OrgХим 2016» (Санкт-Петербург, 2016).

Подводя итог сказанному, считаю, что Максим Дмитриевич зарекомендовал себя способным и грамотным специалистом, в полной мере владеющим необходимыми знаниями и экспериментальными навыками для выполнения научных исследований в области органической химии. Диссертационная работа Максима Дмитриевича по своей актуальности, научной и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть представлена к защите, а сам соискатель заслуживает присуждения степени кандидата химических наук.

Научный руководитель

доктор химических наук,  
главный научный сотрудник  
лаборатории неперелых гетероатомных соединений  
ФГБУН Иркутского института химии  
им. А.Е. Фаворского СО РАН

10.10.2016



Собенина Любовь Николаевна

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ  
Научный сотрудник КПО ИриХ СО РАН

