

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Топчия Максима Анатольевича

«Каталитические системы образования связей C-N, C-B, и C-C без использования растворителей»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

по специальности **02.00.03 - органическая химия**

Реакции кросс-сочетания представляют незаменимый инструмент, как в лабораторном, так и в промышленном синтезе. Их важность была отмечена Нобелевской премией по химии в 2010 году. В данной работе представлено разностороннее исследование реакций кросс-сочетания, отвечающих современным требованиям «зеленой» химии. Такое исследование позволило разработать автору синтетические подходы, которые в 8-356 раз более экологически безопасны (с точки зрения фактора Шелдона), чем литературные аналоги.

Стоит отдельно отметить подход автора к выбору катализаторов. Автор использовал не только сочетание коммерчески доступных фосфинов, но и карбенов, которые необходимо отдельно синтезировать. В результате это позволило сравнить влияние размера цикла карбенов и обнаружить, что наиболее распространенные N-гетероциклические карбены являются зачастую неактивными, а активным оказывается комплекс **8** на основе шестичленного N-гетероциклического карбена.

Автор проводит исследования не только на самых простых субстратах, но и выясняет ограничения разработанного подхода. Особенно стоит отметить, что для проблемных субстратов, например, орто-замещенных арилгалогенидов автор проводит отдельную оптимизацию, чтобы устранить имеющиеся недостатки каталитической системы.

В рамках диссертационного исследования автор опубликовал 5 статей в высокорейтинговых журналах с суммарным импакт-фактором 17.

По автореферату можно сделать следующие замечания. На странице 12 автор предполагает, что средний выход для продукта **44** связан с низкой стабильностью 4-нитробромбензола в присутствии сильного основания. Однако тот же самый 4-нитробромбензол используется в абсолютно идентичных условиях для получения продукта **19**, где выход составляет 90%. В автореферате присутствует некоторое количество небрежностей. Например, на схеме 7 в ацетате палладия стоило изобразить

цифру 2 нижним индексом. На странице 8 не хватает пробела между «(8).» и словом «Целевой».

Несмотря на указанные недостатки, представленная работа обладает существенной новизной, и практической значимостью, выполнена на высоком научном и методическом уровне, ее результаты неоспоримы и достоверны, выводы правомерны и опубликованы в престижных международных журналах. Несомненно, работа отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям и соответствует критериям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения научных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, её автор, Топчий Максим Анатольевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия.

Старший научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук, кандидат химических наук

119991, Москва, ГСП-1, Москва, В-334, Ул. Вавилова, 28

Телефон +7-499-135-6212

e-mail:

Чусов Д.А.

Подпись Чусова Д.А. заверяю,

ученый секретарь федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук, кандидат химических наук

Гулакова Е.Н.