

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волкова Алексея Александровича
«Новые реакции арилирования с образованием связей углерод–углерод и
углерод–сера без использования переходных металлов», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.3 – «органическая химия»

Важнейшей задачей современной органической химии является не только создание экономически выгодных промышленных процессов, высокая безопасность используемых при синтезе веществ, но и более ответственный подход к расходованию природных ресурсов. С этой точки зрения значительным потенциалом обладают фотохимически активируемые реакции кросс-сочетания. В ряду такого рода превращений особого внимания заслуживают реакции создания связей углерод-углерод и углерод-гетероатом, широко используемые в промышленности и требующие в рамках классических подходов органической химии использования дорогостоящих катализаторов на основе металлов. Диссертационная работа А.А. Волкова посвящена преимущественно разработке методов создания $C(sp^2)-C(sp^3)$ и $C(sp^2)-S$ связей без использования переходных металлов, в условиях фотоактивации донорно-акцепторных комплексов генерируемых из арилгалогенидов и нуклеофильных реагентов.

Как следует из автореферата диссертации, автором были систематически изучены 1) инициируемое видимым светом арилирование арилгалогенидами соединений, содержащих активную метиленовую группу, 2) фотохимически активируемое арилирование арилгалогенидами тиокарбосилатов калия, 3) не требующие активации солями переходными металлами и светом реакции арилирования *O*-алкилксантогенатов калия солями диарилйодония, а также 4) с привлечением физико-химических методов анализа проведено изучение механизма инициируемых видимым светом реакций арилгалогенидов с нуклеофильными реагентами, протекающими с образованием связей $C-C$ и $C-S$. В результате, были предложены новые эффективные методы синтеза 2-арилзамещенных 1,3-дикарбонильных соединений, функционализированных индолов, *S*-арилтиоацетатов, алкил(арил)сульфидов и *S*-арил *O*-алкилксантогенатов. По совокупности серии физико-химических экспериментов, включавших спектрофотометрическое титрование и ЭПР, автором сделаны обоснованные выводы относительно того, что инициируемое видимым светом арилирование арилгалогенидами *C*- и *S*-нуклеофилов реализуется через промежуточное

образование донорно-акцепторных комплексов между молекулами арилгалогенидов и нуклеофильными реагентами, а также относительно того, что реакция носит радикальный характер. Практическая значимость работы продемонстрирована путем селективной C-H модификации коммерческих терапевтических агентов Гемфиброзила и Нимесулида.

По работе нет существенных вопросов и замечаний.

Как можно заключить из данных, представленных в автореферате, диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.3. – «Органическая химия» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», утвержденном приказом ректора от 19.01.2023 с изменениями, внесенными приказом от 20.12.2023.

Таким образом, соискатель Волков Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – «Органическая химия».

Старший научный сотрудник
лаборатории Химии стероидных соединений
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки
«Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского
Российской академии наук»,
кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – «Органическая химия»

Волкова Юлия Алексеевна

18 октября 2024 г.

Почтовый адрес: Россия, 119334, г. Москва, Ленинский проспект, 47
тел. +79035407478; e-mail: yavolkova@ioc.ac.ru

Подпись Волковой Ю. А. заверяю:
Ученый секретарь ИОХ РАН, к.х.н.

Коршевец Ирина Константиновна