

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 учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3.

Органическая химия

Прошло около 50 лет со времени публикации первых работ, посвященных реакциям кросс-сочетания, катализируемым солями переходных металлов. После награждения в 2010 г. авторов именных реакций данного типа (Р. Хек, А.Сузуки, Э.-И. Негиши) нобелевской премией, произошел лавинообразный рост публикаций, авторы которых применяют данные методы для селективного образования углерод-углеродных связей. Достаточно указать, что в современной фармацевтической промышленности вклад реакции кросс-сочетаний с применением катализа переходными металлами составляет около 17% [Ostrovskii V.A., Miron S.B., Pavlyukova Yu.N. A chemical technologists view on import substitution of medicines. *Russian Chemical Bulletin*, 2023, vol. 72, No. 12, p. 3037—3051. IP 2.086. Q3 Doi: 10.1007/s11172-023-4116-3]. Вместе с тем применение солей палладия, цинка, других катализаторов кросс-сочетаний данного типа сопряжено с рядом серьёзных, подчас непреодолимых проблем, грамотно отраженных в начальных разделах автореферата. Отсюда вполне оправданное намерение исследователя найти альтернативные методы селективного образования связей C-C, C-S.

Соискатель ученой степени впервые осуществил арилирование арилгалогенидами соединений анионов 1,3-дикарбонильных соединений, содержащих активную метиленовую группу, а также провел исследование реакций арилгалогенидов с тиокарбоксилатом калия, используя активацию светом в видимом диапазоне длин волн. Отдельного упоминания заслуживают реакции солей диарилйодония и О-алкилксантогенатами с образованием S-арил-О-алкилксантогенатов. Эти и другие интересные и оригинальные решения подтверждают достойный уровень компетенций молодого ученого как состоявшегося химика-синтетика. Заслуживает одобрения и стремление

соискателя ученой степени получить углубленные представления о механизме изучаемых процессов, привлекая для этой цели аппарат формальной кинетики.

Некоторые замечания по тексту автореферата:

1. Схема 1 оказалась оторванной от предшествующего текста, содержащего пояснения, и последующих обобщений. В таком представлении схема не может претендовать на статус «Общей концепции работы».
2. Не совсем понятно почему схемы 2,3,6, на которых приведены формулы изученных арилгалогенидов и соединений с активными группами СН и СН₂ (Схема 3) названы «Границы применимости». Возможен ли выход за пределы этих «границ»?
3. Неудачные выражения (лабораторный сленг): «СН-функционализация лекарственных препаратов»; «модификация препарата Гемфиброзил». [Нифантьев О.Е. Аббревиатуры, термины и определения в сфере обращения лекарственных средств/ О. Е. Нифантьев, А. П. Мешковский, Е. О. Нифантьев. - Москва: Акрихин, 2001. - 252 с.].

Замечания не носят принципиального характера и *не отражаются* на оценке автореферата.

Отмечу, что содержание работы отражено в 5 научных статьях, опубликованных в высокорейтинговых рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, реферируемых системами цитирования Scopus и Web of Science, 5 тезисах докладов на конференциях всероссийского и международного уровней.

Судя по автореферату, 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 ученой степени Волков Алексей Александрович *заслуживает* присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – «Органическая химия».

Доктор химических наук (05.17.07 – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»), профессор, ФГБОУ ВО Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета, кафедра химии и технологии органических соединений азота

Профессор

Островский Владимир Аронович

190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, 24-26/49, литера А.
СПбГТИ(ТУ). Телефон: +7 (931) 991 0789; e-mail: va_ostrovskii@mail.ru

16. 10.2024 г.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».