

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Карчава Александра Вахтанговича

«Новые подходы к синтезу и функционализации органических соединений без использования катализаторов на основе благородных металлов»

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Современные тенденции развития синтетической органической химии основаны на поиске новых реакций и методов, обладающих широкими возможностями для высокоэффективного синтеза большого числа разнообразно замещённых структурно родственными органическими соединений в результате простых операций и без использования дорогостоящих и токсичных реагентов, катализаторов и растворителей. Разработка новых синтетических методов, удовлетворяющих упомянутым критериям, имеет важное практическое значение и представляет собой неизменно актуальную задачу.

На основании выполненного многопланового исследования, в диссертационной работе Карчава А. В. предложены новые, практически полезные подходы к синтезу ряда органических соединений различных структурных классов, в том числе замещённых индолы (среди которых энантимерно чистые соединения), бензо[*b*]фуранов, бензо[*b*]тиофенов, 1,4-бензоксазинов, 1,4-бензотиазинов, пиперазинов, пиридинов (в том числе дейтерированных), тиено[2,3-*b*]хинолинов, *S*-ариллированных 1,3-дикарбонильных соединений и их аналогов, *S*-арилтикарбоксилатов. Несмотря на большое разнообразие разработанных методов все они объединены общей особенностью – ключевые стадии формирования новых химических связей в синтезируемых молекулах осуществляется без использования катализаторов на основе благородных металлов, а с применением альтернативных подходов к активации химических реакций. Альтернативные методы активации, использованные в работе, также разнообразны и включают применение видимого света, органических доноров электронов, генерирование гипервалентных соединений и использование катализаторов на основе соединений меди и железа.

Большинство разработанных методов предполагает применение методологии телескопированных одnoreакторных реакций, что в значительной степени упрощает синтез целевых соединений. Высокая эффективность разработанных методов синтеза в каждом случае была продемонстрирована их применимостью к серии структурно родственных субстратов, различающихся характером замещения и природой заместителей. Также была продемонстрирована возможность использования разработанных методов для синтеза и модификации известных биологически активных соединений и их аналогов.

Без сомнения, диссертационная работа Карчава А. В. вносит весомый вклад в развитие органической химии индола и родственных гетероциклических соединений, а также в расширение методологии фотоиницируемых реакций, реализуемых через образование фотоактивных электронных донорно-акцепторных комплексов и методологии дезоксигенативной C–H-

функционализации гетероциклических N-оксидов. Работа также представляет несомненный теоретический интерес, поскольку существенно расширяет наши фундаментальные представления о реакционной способности арилгалогенидов, гетероциклических соединений различных классов, некоторых сера- и фосфорорганических соединений.

Достоверность полученных результатов сомнений не вызывает; публикации, многие из которых представлены в высокорейтинговых изданиях, полно отражают содержание работы. Автореферат оформлен в соответствии с общепринятыми требованиями, дает полное представление о содержании диссертационной работы.

На основании информации, представленной в автореферате, диссертация Карчава А. В. «Новые подходы к синтезу и функционализации органических соединений без использования катализаторов на основе благородных металлов» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к диссертациям на соискание ученой степени доктора 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 Карчава Александр Вахтангович заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Заведующий кафедрой органической химии
Института биологии и химии Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский Педагогический Государственный Университет»,
доктор химических наук, профессор

Грачев Михаил Константинович

Специальности, по которым защищены
кандидатская диссертация: 02.00.03 - Органическая химия и докторская
диссертация: 02.00.08 - Химия элементоорганических соединений.

Место работы: ФГБОУ ВО «Московский Педагогический Государственный
Университет», Институт биологии и химии, кафедра органической химии.
Адрес места работы: 124164, г. Москва, ул. Кибальчича, д.6, к.2.
Тел.: 8 (495) 682-02-45