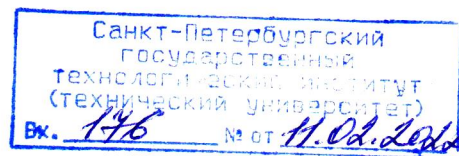


ОТЗЫВ



На автореферат диссертации Зерова Алексея Владимировича

“Генерирование и превращения трифторметил-замещенных пропаргильных и аллильных карбокатионов под действием суперкислоты Бренстеда $\text{CF}_3\text{SO}_3\text{H}$ ”

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

по специальности 1.4.3 – Органическая химия

Одним из основных предметов изучения органической химии является разработка новых, эффективных синтетических методологий, позволяющих в малое количество стадий получать большие библиотеки соединений с широкой вариативностью заместителей. Наиболее эффективными в данном ключе представляются каскадные превращения, характеризующиеся отсутствием необходимости выделения промежуточных соединений, удобством и меньшим влиянием человеческого фактора по сравнению с *one-pot* и постадийными методами. Безусловно, такие подходы должны открывать доступ к веществам с важными прикладными свойствами. Фторсодержащие соединения представляют большой интерес для создания на их основе лекарственных средств. Атом фтора на 20% больше водорода, в тоже время, значительно его присутствие меняет физиологические свойства, такие как липофильность, что превратило химию таких соединений в квинтэссенцию современных процессов открытия лекарств. С учетом всего вышеперечисленного, цели и задачи, поставленные в диссертационной работе Зерова А.В., безусловно, являются **актуальными**.

Решение представленных задач осуществлено в полной мере путем изучения реакций трифторметил-замещенных пропаргильных, аллиловых или смешанных винил-этиниловых спиртов с аренами под действием трифторметансульфокислоты. Показанные превращения протекают с выходом от умеренного до хорошего, сопровождаются значительным увеличением молекулярной сложности и позволяют получить ряд малодоступных фторсодержащих соединений в одну синтетическую стадию, получены воистину большие библиотеки, что позволяет выявить различные зависимости физических и физиологических свойств от структуры. В литературе можно найти некоторые родственные структуры в ряду инденов, проявляющие противораковую активность [Eur. J. Med. Chem., 2020, 186, 111906], что может быть интересным подспорьем для продолжения исследований в данном направлении. Отдельного внимания заслуживают «молекулы-вертолеты» с трифторметильным «пропеллером» - мостиковые производные дигидроантрацена. Данные соединения были протестированы на противовирусную активность, необычны как своей структурой, так и элегантным набором превращений, приводящих к данной целевой молекуле.

В работе использован полный набор современных физико-химических методов доказательства структуры полученных соединений, что не оставляет сомнений в выводах, представленных в работе. Результаты диссертационной работы изложены в 4 рецензируемых научных изданиях WOS (из них 3 статьи входят в Q1), а также представлены на ведущих Всероссийских конференциях. Всё вышеперечисленное не оставляет сомнений в высокой **новизне и практической значимости** работы.

1) Рисунок 14. На мой взгляд, с препаративной точки зрения, более удобно использовать соединения **1** с $R^1 = Ph$ и вводить их в реакцию с различными аренами – бензолом, анизолом, вератролом и т.д. Это будет приводить к аналогичным продуктам. Чем обусловлена выбранная стратегия?

2) Возможно ли вводить в показанные в работе превращения метиленактивные соединения, например, малондинитрил, ацетилацетон, димедон?

Указанные замечания никоим образом не умаляют достоинства, а, скорей, отражают интерес к работе. Диссертационная работа Зерова А.В. " Генерирование и превращения трифторметил-замещенных пропаргильных и аллильных карбокатионов под действием суперкислоты Бренстеда CF_3SO_3H "" является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для развития органической химии, значительный практический задел для устойчивого развития человечества, путем развития новых эффективных подходов к С-Н функционализации аренов на основе каскадных превращений на основе непредельных спиртов и полностью соответствует всем требованиям ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук, установленным в п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции. Автор диссертации, Зеров Алексей Владимирович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Аксенов Николай Александрович

24.01.2022

Доктор химических наук по специальности 1.4.3 (02.00.03) – Органическая химия, доцент, заведующий кафедрой органической и аналитической химии химико-фармацевтического факультета ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Телефон: 8(8652)33-08-56.

E-mail: naksenov@ncfu.ru.

Почтовый адрес: 355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1.



ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ
начальник Управления
делами СКФУ

Логачева А. В.