

Отзыв  
на автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора химических наук  
Левина Виталия Владимировича  
«Новые методы и реагенты для нуклеофильного фторалкилирования»  
по специальности 02.00.03 – Органическая химия

Магистральные направления современной химии, такие как создание новых функциональных материалов, синтез биологически активных соединений и лекарств, использование спектральных методов изучения механизмов докинга в биологических системах интенсивно используют фтороганические соединения. В этой связи разработка новых синтетических подходов к получению фторированных соединений заданного строения является актуальной исследовательской задачей в фундаментальном и прикладном отношении.

Выбранный автором диссертационной работы подход с использованием нуклеофильного фторалкилирования плодотворно сочетает продуктивность в отношении введения дифторметильного фрагмента в заведомое место структуры целевого соединения с возможностью варьирования в нем дополнительных заместителей и функций для дальнейшей модификации. Новизна подхода заключается в целенаправленном подборе трех участников реакции – дифторкарбена, нуклеофила и электрофила. Это позволило получить ряд новых фторированных нуклеофильных реагентов и интермедиатов на основе кремний-, фосфор-, цинк-, и бороганических соединений и вовлечь их в реакции с широким кругом электрофилов, обеспечивая в большинстве случаев высокие выходы продуктов. Особого внимания заслуживает синтетический потенциал реагента  $\text{Me}_3\text{SiCF}_2\text{ZnBr}$ , который выступает эквивалентом дианиона  $\text{CF}_2^{2-}$ . Также привлекателен эффективный метод увеличения углеродной цепи кетонов на дифторметиленовое звено, использующий трансформацию 1,1-дифтор-2-силилоксициклопропанов в 2,2-дифторкетоны под действием галогеноводородных кислот.

Хочется отметить, что подход, развитый в работе с привлечением в качестве электрофилов электроноакцепторных алkenов, карбонильных соединений, иминов и гидразонов, стимулирует интерес к изучению характера реакционной способности предложенных нуклеофильных реагентов фторалкилирования по отношению к полифтораренам, активированным к нуклеофильному замещению.

Представленные в автореферате материалы диссертационной работы в полной мере удовлетворяют требованиям ВАК РФ (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Левин Виталий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

С.н.с. лаборатории изучения  
нуклеофильных и ион-радикальных  
реакций НИОХ СО РАН

к.х.н., доцент

Зав. лаборатории изучения  
нуклеофильных и ион-радикальных  
реакций, заместитель директора НИОХ СО РАН  
д.х.н.



Пантелеева Елена Валерьевна

Третьяков Евгений Викторович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН). 630090. г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.9.  
E-mail: [pantel@nioch.nsc.ru](mailto:pantel@nioch.nsc.ru); [tretyakov@nioch.nsc.ru](mailto:tretyakov@nioch.nsc.ru)

Подписи Е.В. Пантелеевой и Е.В. Третьякова заверяю  
Ученый секретарь НИОХ СО РАН, к.х.н.



\*2\* Бредихин Роман Андреевич