

Отзыв на автореферат диссертации Смаилова Атабека Кадирбаевича  
«Синтез новых типов каркасных фосфонатов и диарилэтилфосфонатов взаимодействием 2-этоксивинилдихлорфосфоната, 4-арил-2-гидрокси-5,7,8-триметилбензо[*e*][1,2]оксафосфинин 2-оксида с различными С-нуклеофилами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертация Смаилова Атабека Кадирбаевича посвящена реакциям 2-этоксивинилдихлорфосфоната и 4-арил-2-гидрокси-5,7,8-триметилбензо[*e*][1,2]оксафосфинин 2-оксида с различными функционализированными фенолами, другими замещенными ароматическими и гетероциклическими соединениями. Изучаемые реакции фосфоралкилирования относятся к широкому классу реакций алкилирования ароматических субстратов по Фриделю-Крафтсу и являются важным инструментом в синтетической органической химии.

В данной работе реакции фосфоралкилирования используется для получения широкого круга фосфорорганических соединений: функционализированных каркасных фосфонатов, новых фосфанофлавоноидов и диарилэтилфосфоновых кислот. Отдельное место в работе отводится получению гидразонов на основе фосфанофлавоноида и несимметричного каркасного фосфоната, содержащих карбонильную группу, а также синтезу фосфониевых солей на основе каркасных фосфонатов, содержащих терминальные бромметильные или хлорметильные группы.

Несмотря на широкую проработанность химии каркасных фосфонатов симметричного и несимметричного типа, а также фосфанофлавоноидов, актуальность и научная новизна представляемой работы не вызывает сомнений. Ключевым моментом работы являются подобранные условия фосфоралкилирования для функционализированных ароматических и гетероароматических субстратов: использование трифторуксусной кислоты одновременно и в качестве катализатора фосфоралкилирования, и в качестве растворителя. Именно эта модификация позволила существенно расширить имеющийся круг каркасных фосфонатов на молекулы, содержащие функциональные группы.

Данная работа обладает высокой теоретической и практической значимостью. Разработанные методики могут быть использованы для синтеза и поиска новых биологически активных соединений. Кроме этого, в автореферате отмечено, что симметричный каркасный фосфонат на основе 2-хлор-*N*-(3-гидроксифенил)ацетамида **12a** проявляет цитотоксичность в отношении клеточной линии M-Hela в концентрации 17.3  $\mu\text{M}$ , что в 2 раза превосходит по активности препарат сравнения Сорафениб (M-Hela 35.7  $\mu\text{M}$ ).

Автореферат написан грамотным научным языком и практически лишен неточностей, опечаток и неудачных выражений. Материал автореферата четко структурирован. Автореферат содержит все необходимые разделы. Работа апробирована на многочисленных конференциях различного уровня. По материалам диссертации опубликовано 14 научных работ, из них 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, и 10 тезисов докладов на конференциях.

При прочтении автореферата возникают следующие вопросы:

1) С какой целью для доказательства строения соединения **31b** использовались данные 2D-ЯМР? На рис. 4 приведен НМВС спектр, обозначенный как HSQC. Отмеченные на спектре кросс-пики наблюдались бы и при алкилировании по соседнему альфа-положению нафталинового цикла (C12 на рис. 4).

2) Не ясно, что именно объясняют две предполагаемые схемы реакций (Схема 20, 21). Соединение **B** на схеме 19 (предложена ранее) и соединение **58** на схеме 20 имеют одинаковую структуру, что не отмечается в описании схем.

Возникшие вопросы не умаляют ценность выполненной работы.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа Смаилова Атабека Кадирбаевича, представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 Органическая химия, является законченным научно-квалификационным исследованием, которое по актуальности, объему экспериментального материала, новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов **соответствует** требованиям ВАК Минобрнауки России, установленным пунктами 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. в действующей редакции, а ее автор Смаилов Атабек Кадирбаевич **заслуживает** присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Данилкина Наталья Александровна,

Доцент кафедры органической химии Института химии  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский  
государственный университет»,  
198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский пр., д. 26,  
кандидат химических наук  
(специальность 15.00.02 – фармацевтическая химия и фармакогнозия)  
тел. +79062580587, e-mail: n.danilkina@spbu.ru

Данилкина Н.А.

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

13.11.2025

Подпись Данилкиной Натальи Александровны заверяю:

И.о. начальника  
отдела кадров № 3  
И.И. Константинова

*Конст*  
13.11.2025

ход. № 05-8628  
« 24 » 11 20 25 г.  
подпись *Драев*

