

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сахаутдинова Ильшата Маратовича «Фосфораны и алленоаты на основе аминокислот в направленном синтезе азотсодержащих полифункциональных гетероциклов», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.3. – «Органическая химия»

Диссертационная работа Сахаутдинова И.М. посвящена актуальной проблеме создания новых эффективных методов синтеза востребованных типов циклических структур на основе замещенных аминокислот и их производных.

Сахаутдинов И.М. разработал одnoreакторный метод получения соединений с изоиндолиновым фрагментом внутримолекулярной циклизацией имидсодержащих кетостабилизированных фосфоранов, полученных путем переилидирования соответствующих замещенных аминокислот. Предложил доступный способ получения функционализированных пиразолов путем 1,3-диполярного циклоприсоединения diaзосоединений к алленоатам в присутствии триэтиламина. Осуществил синтез бис-илидов фосфора на основе *N*-замещенных дикарбоновых аминокислот и *N*, *N*-пиромеллитдизамещенных аминокислот. Впервые в результате [2+1]-, [2+3]-циклоприсоединения осуществлен синтез конъюгатов фуллерена C<sub>60</sub> на основе *N*-замещенных аминокислот, приводящий к получению ряда метано- и циклопентенофуллеренов. В работе предложен оригинальный способ получения гибридных соединений, содержащих терпеновый фрагмент.

Практическая значимость работы заключается в разработке методов направленного синтеза востребованных типов конденсированных циклических гетеросистем на основе доступных аминокислот. Получен ряд соединений, обладающих выраженной активностью в отношении клеток карциномы печени человека и клеток лимфобластной лейкемии.

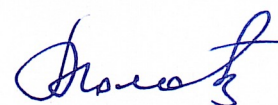
### При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы:

На страницах 10–11 отсутствует описание синтеза и циклизации фосфорана **4с**. Были ли эффективны разработанные методы синтеза стабилизированных фосфоранов путем «переилидирования» и их внутримолекулярная циклизация при микроволновом нагреве в случае илида **4с**? В реакциях с фуллереном C<sub>60</sub> не приведены данные по образованию продуктов бис- и полиприсоединения галогенометилкетонов. Были ли они выделены и охарактеризованы?

Данные вопросы не затрагивают сущности работы, достоверности полученных результатов, обоснованности выводов и значимости диссертационной работы. Диссертация выполнена на высоком научном уровне, результаты исследования опубликованы в соответствии с требованиями ВАК и прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях.

Таким образом, объем и уровень данной диссертации полностью соответствуют требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а Сахаутдинов Ильшат Маратович, заслуживает присуждения искомой ученой степени специальности 1.4.3 – «Органическая химия».

Профессор кафедры «Химическая технология и ресурсосбережение» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тольяттинский государственный университет», доктор химических наук (02.00.03 – Органическая химия), доцент



Александр Александрович  
Голованов, 16 января 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинский государственный университет». Почтовый адрес: Россия, 445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14 (центральный кампус). Тел.: (8482) 44-24-94, 44-94-44; e-mail: [office@tltsu.ru](mailto:office@tltsu.ru); интернет-сайт: <http://www.tltsu.ru>

