

## Отзыв научного руководителя

на диссертационную работу Ненашева Антона Сергеевича  
«Конформационно закрепленные смешанные фосфониево-иодониевые илиды как перспективная платформа для синтеза фосфорсодержащих гетероциклических систем», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 -Органическая химия и 1.4.16 - Медицинская химия.

Ненашев Антон Сергеевич, 1995 г.р., закончил химический факультет Московского Государственного университета имени М.В. Ломоносова в 2020 г. и в том же году поступил в очную аспирантуру на кафедру медицинской химии и тонкого органического синтеза химического факультета, которую окончил в октябре 2024 года.

Научная работа Ненашева А.С. посвящена синтезу и изучению свойств нового структурного типа илидов на основе циклических фосфинов. Она включает разработку методов получения функционально замещенных смешанных фосфониево-иодониевых илидов на основе циклических фосфинов и детальное изучение их свойств.

Ненашевым А.С. предложены методы получения новых смешанных илидов на основе фенилдибензофосфола, фенилдибензотиафосфинина и фенилфеноксафосфинина с учетом направления их структурной модификации: природы циклического фосфониевого фрагмента и акцепторного заместителя. Для нового структурного типа илидов и их предшественников проведено систематическое изучение спектральных свойств и установлена возможность их участия в реакциях гетероциклизации с нитилами и алкинами, приводящих к новым фосфорсодержащим гетероциклическим системам.

Ненашев А.С. освоил все современные физико-химические методы для установления структуры новых соединений, в том числе с использованием экспериментов как с гомоядерной развязкой PSYCHE, так и селективной развязкой от  $^{31}\text{P}$ , а также двумерных корреляционных экспериментов COSY, HSQC, HMBC, NOESY различных ядер, квалифицированную обработку и анализ результатов. При выполнении поставленных в работе задач Ненашев А.С. проявил инициативность, настойчивость и тщательность при проведении экспериментов и анализе их результатов.

Ненашев А.С. с 2020 года активно участвует в организационной работе кафедры, участвуя в регистрации спектров ЯМР для сотрудников кафедры. Под руководством Ненашева А.С. было защищено 4 курсовые работы студентов химического факультета. В 2023 и 2024 годах он являлся руководителем двух дипломных работ студентов химического факультета.

За время обучения в аспирантуре он являлся и является исполнителем проектов РФФИ – проект № 23-23-00166 и РФФИ – проект № 18-33-01039.

В процессе выполнения своей исследовательской работы Ненашев А.С. сформировался как способный молодой ученый, умеющий самостоятельно мыслить и плодотворно работать.

Диссертационная работа Ненашева Антона Сергеевича «Конформационно закрепленные смешанные фосфониево-иодониевые илиды как перспективная платформа для синтеза фосфорсодержащих гетероциклических систем» представляет собой полноценное завершённое исследование. Полученные результаты вносят весомый вклад в исследование потенциала смешанных илидов для создания новых фосфорорганических соединений с противоопухолевой, противогрибковой и антибактериальной активностью. Диссертационная работа Ненашева Антона Сергеевича соответствует требованиям п.2 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», и может быть рекомендована для рассмотрения в диссертационном совете МГУ по специальностям 1.4.3. Органическая химия (химические науки) и 1.4.16 - Медицинская химия (химические науки).

Научный руководитель:

доцент кафедры медицинской химии и тонкого органического синтеза  
Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,

кандидат химических наук, доцент

Татьяна Александровна Подругина

подпись

12.11.2024

Личную подпись Подругиной Т.А.  
ЗАВЕРЯЮ: подпись, печать  
Зам. Нач. отдела делопроизводства  
Химического факультета МГУ  
Паланская В.В.