

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Насибуллиной Екатерины Рамилевны** на тему: «Синтез и химические превращения 5-арил-2-арилимино-2Н-фуран-3-онов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03-органическая химия

Диссертационная работа Е.Р. Насибуллиной посвящена актуальной проблеме органической химии – разработке оригинальных, универсальных и эффективных методов синтеза гетероциклических соединений, перспективных для поиска биологически активных веществ, на основе доступного сырья. В качестве удачного объекта исследования были выбраны 2-арилимино-2Н-фуран-3-оны, что еще раз продемонстрировало необыкновенные возможности фурановых структур как строительных блоков в химии гетероциклов. Прежде чем приступить к исследованию химических свойств этих соединений необходимо было разработать надежные методы их синтеза, что успешно было осуществлено в работе. Действительно, использование *N*-арилтрифенилфосфиниминов в реакции с 5-арил-2,3-фурандионами в мягких условиях позволило получить очень широкий набор (свыше 30) целевых иминов, что создало достойную базу для дальнейших исследований.

Следующим и, пожалуй основным, этапом исследования стало изучение синтезированных иминов в реакциях с моно- и бинуклеофильными агентами различной природы, что и привело к разработке новых эффективных препаративных методов синтеза целого ряда открытоцепных и гетероциклических структур. Так, были разработаны методы синтеза *N*-замещенных амидов 4-арил-4-(*R*)тио-2-оксо-3-бутановых кислот, различных производных пиразолов, изоксазолов, бензоксазолов, хиноксалинов, бензотиазинов, тиазепинов, diaзепинов. При этом были успешно решены вопросы регионарности атаки нуклеофилами в зависимости от характера нуклеофила и условий протекания процесса.

Следует отметить, что все механистические предположения автора надежно подкреплены результатами квантово-химических расчетов. В результате исследований было синтезировано более 120 новых соединений, структура которых была надежно доказана совокупностью современных физико-химических методов (в ряде случаев, включая РСА).

Обнаруженная биологическая активность (анальгетическая, противомикробная, антидиабетическая) ряда полученных соединений явилась серьезным практическим подтверждением поставленной и решенной в диссертационной работе задачи.

Серьезных замечаний к достоверности и интерпретации полученных результатов нет. Есть маленькое замечание, носящее редакционный характер: хотелось бы, чтобы на схеме на стр. 6 был дан не интервал выходов, а были бы приведены выходы в каждом конкретном случае, тогда утверждение автора о больших выходах иминов с акцепторными группами в арильном заместителе при атоме азота было бы хорошо протиллюстрировано.

Естественно, это мелкое замечание ни в коей мере не умаляет достоинств проделанной работы, которая полностью соответствует специальности 02.00.03-органическая химия и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Автор работы Насибуллина Е.Р. безусловно заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата химических наук.

6 сентября 2017 г.

д.х.н., профессор Марина Абрамовна Юровская  
в.н.с. кафедры органической химии  
Московского государственного университета  
им. М.В. Ломоносова  
119992, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3  
e-mail: yumar@org.chem.msu.ru

Личную подпись

ЗАВЕРЯЮ:

Нач. отдела делопроизводства  
химического факультета МГУ

Дарионова Н.С.