

## РЕЦЕНЗИЯ ВНУТРЕННЕГО РЕЦЕНЗЕНТА

на выпускную квалификационную работу аспиранта

Комендантовой Анны Сергеевны

«Галогенсодержащие гидразоны тиогидразидов оксаминовых кислот  
в синтезе N, S-гетероциклов»

Представленная работа посвящена реакционной способности галогензамещенных гидразонов тиогидразидов оксаминовых кислот. В настоящей работе впервые систематически в качестве субстратов в синтезе гетероциклов были изучены  $\alpha$ - и  $\beta$ -галогензамещенные ГТОК, генерируемые из тиогидразидов оксаминовых кислот и соответствующих галогенкарбонильных соединений.

Показано, что в зависимости от природы боковых заместителей и условий проведения реакции  $\alpha$ -галогензамещенные гидразоны тиогидразидов оксаминовых кислот являются эффективными предшественниками в синтезе 3-карбоксамид-1,3,4-тиадиазинов, 3-карбоксамидпиразолов и 3,4-функционализированных пиридазинов.

Универсальность метода красиво показана на примере получения 1,3,4-тиадиазиновых, пиразольных и пиридазиновых биологически активных производных стероидов.

Работа выполнена на современном уровне научных исследований, структуры всех полученных соединений убедительно доказаны комплексом физико-химических методов. Помимо этого всесторонне изучен механизм протекания реакции гетероциклизации  $\beta$ -галогензамещенных  $\alpha, \beta$ -непредельных гидразонов тиогидразидов оксаминовых кислот в пиридазины с привлечением ЯМР-спектроскопии, УФ-спектрофотометрии, ИК-спектрофотометрии, pH-мониторинга.

Полученные результаты отражены в 4 публикациях в ведущих международных журналах (*Organic Letters*, *European Journal of Organic Chemistry*, *Frontiers in Pharmacology*), а так же представлены на ряде научных конференций, где неоднократно отмечались дипломами.

По своей новизне, актуальности и практической значимости работа Комендантовой А.С. полностью соответствует требованиям к выпускным квалификационным работам и заслуживает оценки отлично.

**Рецензент**

к.х.н., н.с. лаборатории химии стероидных соединений №22 ИОХ РАН

5 октября 2018 г.



 Полунин Евгений Владимирович