

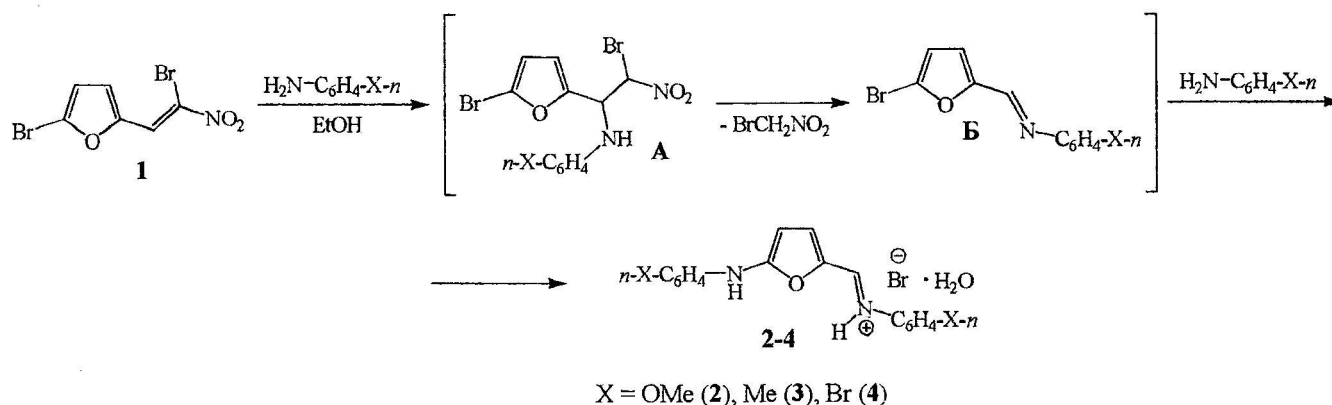
# ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 5-БРОМФУРАНСОДЕРЖАЩЕГО ГЕМ-БРОМНИТРОЭТЕНА С ПЕРВИЧНЫМИ АРОМАТИЧЕСКИМИ АМИНАМИ

С.В. Макаренко, С.С. Елисеенко, О.А. Зубовская, В.М. Берестовицкая

ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»  
Россия, 191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48; e-mail: kohrgpu@yandex.ru

Гем-галогеннитроэтенy как яркие представители высокоэлектрофильных алкенов привлекают внимание и отечественных, и зарубежных химиков; их богатый синтетический потенциал открывает пути синтеза большого ассортимента открытоцепных, карбо- и гетероциклических структур [1]. Несомненный интерес в ряду соединений этого класса представляют фурансодержащие структуры, которые довольно мало изучены, но соединения с включенным в их молекулы фармакофорным фурановым кольцом могут, безусловно, представлять практическую ценность, поскольку фуран является ключевым звеном в составе ряда лекарственных препаратов, таких как антибиотик *фурацилин*, диуретик *фуросемид* и миорелаксант *дантролен* [2].

Изучение реакции 1-бром-1-нитро-2-(5-бром-2-фурил)этена (1) с представителями первичных ариламинами, содержащих в *para*-положении бензольного кольца метильную, метоксильную группы или атом брома, показало, что их взаимодействие не останавливается на стадии нуклеофильного присоединения, как это наблюдалось для арилсодержащих бромнитроэтенy [3], а идет глубже. При проведении реакции гем-бромнитроэтена (1) с указанными ариламинами в довольно мягких условиях и соотношении реагентов 1:1 или 1:2 получены ярко окрашенные вещества, которым приписана структура арилиминов (5-ариламино)-2-фуранкарбальдегида (2-4), выделенных в виде гидратов гидробромидов.



Очевидно, процесс протекает путем первоначального образования продукта нуклеофильного присоединения (А), который претерпевает затем элиминирование молекулы бромнитрометана и превращается в структуру имина (Б), далее в условиях реакции происходит нуклеофильное замещение атома брома фуранового кольца на остаток амина, завершающееся образованием высокосопреженных соединений (2-4), которые содержат в электронных спектрах длинноволновые полосы поглощения при  $\lambda_{\max}$  456-461 нм.

Строение полученных продуктов (2-4) установлено совокупностью методов ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , ИК и электронной спектроскопии с привлечением рентгеноструктурных исследований на примере соединений (2, 3).

Следует отметить, что физико-химические характеристики иминов (2-4) совпадают с таковыми для ранее описанных образцов, полученных другим методом (из 5-галогенфуранкарбальдегидов и двукратного избытка ариламина), но охарактеризованных только температурами плавления [4].

## Список литературы

- [1] Perekalin V.V., Lipina E.S., Berestovitskaya V.M., Efremov D.A. Nitroalkenes. Conjugated Nitrocompounds. London: John Wiley and Sons, 1994. 256 p.
- [2] Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 16-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: Новая волна, 2012. – 1216 с.
- [3] Макаренко С.В., Трухин Е.В., Бортников С.В. // Межвуз. сб. научных трудов «Синтез, строение и химические превращения органических соединений азота: аминов и аминокислот». – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 1999. – С. 49.
- [4] Saikachi H., Shimamura S. // *Yakugaku Zasshi*, 1960, 80, 37-41.