

Схема 1.

последующим алкилированием бензгидролом в среде пара-толуолсульфокислоты и силикагеля, в качестве водоотнимающего агента. (схема 1).

Получение карбамоиламинокислот 1-3 происходило по известной методике [2], для получения соединений 4-6, обладающих высокой растворимостью в воде, была проведена замена растворителя на этанол (таблица 1).

Контроль за ходом реакции проводился методом ВЭЖХ. Структура полученных N-карбамоил-N'-бензгидриламинокислот была доказана методом ЯМР <sup>1</sup>H спектроскопии.

Таким образом, разработанным нами методом были впервые получены N-карбамо-

Таблица 1. Получение N-карбамоиламинокислот

Продукт	R	Растворитель	Время, ч.	Выход, %
1	H	H <sub>2</sub> O	1	94
2	CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		1	87
3	CH <sub>2</sub> SH		1	67
4	CH <sub>3</sub>	EtOH <sub>aq</sub>	2	80
5	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH		2	73
6	CH <sub>2</sub> -(p-OH-Ph)		2	84

ил-N'-бензгидриламинокислоты. Найденный способ позволит получить N-карбамоил-производные противосудорожного препарата галодиф.

Работа выполнена при финансовой поддержке Гос. задания «Наука», проект № 2387.

### Список литературы

1. Шушпанова Т.В., Новожеева Т.П., Семке В.Я. // Сборник Человек и лекарство, 2011.– 363с.
2. A.N. Kravchenko, E.Yu. Maksareva, P.A.

Belyakov // Russian Chemical Bulletin, International Edition, 2003.– Vol.52.– №1.– P.192–197.

## СИНТЕЗ ИОДПИРИДИНОВ ИЗ ПИРИДИЛТРИФЛАТОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЙОДИСТОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТЫ

М.И. Потапова, А.Н. Санжиев, А.Ж. Касанова  
 Научный руководитель – д.х.н., профессор Е.А. Краснокутская

Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, marinapotapova1994@mail.ru

Иодпиридины всегда привлекали к себе значительный интерес. Они являются важными строительными блоками и структурными фрагментами для синтеза биологически активных веществ, мономеров для современных полимерных материалов, лигандов для металлокомплексного катализа.

Однако методы синтеза иодпиридинов весьма ограничены и представляют собой диазотирование аминопиридинов [1–2], нуклеофильное замещение хлорпиридинов [3], а также получа-

емых *in situ* пиридилтрифлатов [4]. Данные методы, как правило, не обеспечивают хороших выходов целевых иодпиридинов.

На кафедре Биотехнологии и органической химии Национального исследовательского Томского политехнического университета был разработан удобный метод получения широкого

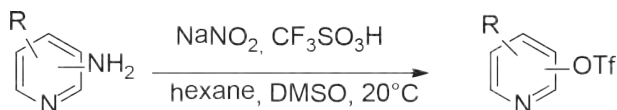


Схема 1.

ряда пиридилтрифлатов (пиридил трифторметансульфонатов) [5] (схема 1).

Известно, что трифлатная группа – хорошо уходящая группа. Таким образом, целью нашей работы является замещение трифторметансульфонатной группы в пиридилтрифлатах на иодид анион под действием иодистоводородной кислоты в ацетонитриле (схема 2).

На примере аминопиридинов (1а-с) показано, что последовательное проведение диазотирования и иодирования (без промежуточного

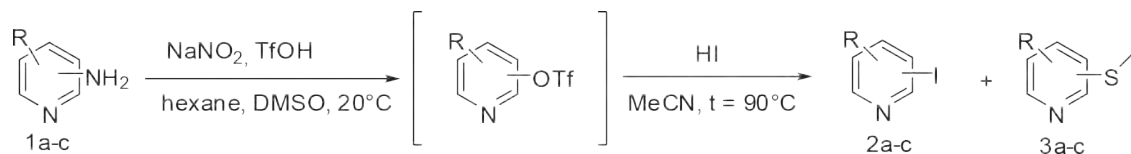


Схема 3.

выделения трифлата) приводит к образованию побочных продуктов тиометилирования (3а-с) (схема 3).

Таким образом, было показано, что заме-

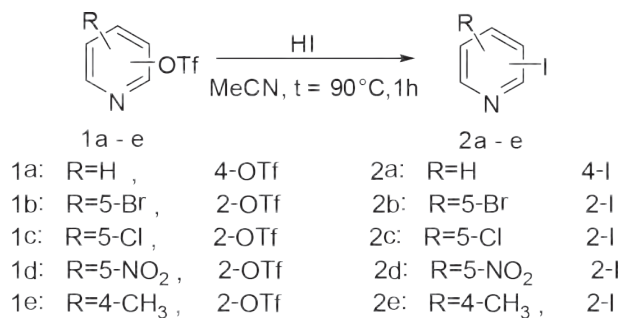


Схема 2.

щенные иодпиридины могут быть легко получены из соответствующих пиридилтрифлатов под действием иодистоводородной кислоты в ацетонитриле.

### Список литературы

1. Третьяков А.Н. // *Материалы XIV молодежной конференции по органической химии, 2011.*
2. Tretjakov A.N., Krasnokutskaya E.A., Lesina Y.A., Ogorodnikov V.D. // *Fundamental research, 2013.* – №8.
3. Bissemer A.C., Banwell M.G. // *J. Org. Chem., 2009.* – Vol. 74. – №13.
4. Maloney K.M., Nwakupda E., Kuethe J.T., Yin J. // *J. Org. Chem., 2009.* – 74. – 5111–5114.
5. Krasnokutskaya E.A., Beysembay P, Kassanova Ass. Zh. // *Synthesis, 2015.*

## СИНТЕЗ НОВЫХ АЗА-ГЕТЕРОЦИКЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИФТОРИРОВАННЫХ 1,2-ДИАМИНАРЕНОВ

Д.О. Прима

Научные руководители – д.х.н. А.В. Зибарев; к.б.н. Е.В. Воронцова

Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН  
630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Лаверентьева 9

Институт молекулярной биологии и биофизики СО РАН  
630117, Россия, г. Новосибирск, ул. Тимакова 2/12, prima.darya@gmail.com

Фторорганические, в том числе аза-гетероциклические, соединения вызывают повышенный интерес в качестве реальных или потенциальных лекарственных средств, обусловленный тем, что замещение атомов Н атомами F, как правило, уменьшает фармакокинетическую токсичность веществ и, во многих случаях, усиливает их полезное биологическое действие [1, 2]. Перспективно и присутствие атомов разных галогенов, например, F и Cl, в одной молекуле [3]. Селективное введение атомов F в молекулы

органических соединений является, однако, серьезной проблемой [4]. В НИОХ СО РАН предложен и успешно реализуется альтернативный подход, основанный на селективном нуклеофильном замещении атомов F в легко доступных полифторированных производных (см., например, [5]), позволяющий, наряду с избавлением от «избытка» атомов F, вводить в состав молекул дополнительные фармакофорные группы.

В настоящей работе на основе полигалогенированных (F, Cl) 1,2-диаминобензолов син-