

**А. В. Аксенов¹, Д. А. Аксенов¹,
Н. А. Аксенов¹, Н. А. Аругюнов¹,
М. А. Рубин^{1,2}**

*¹Северо-Кавказский Федеральный университет,
355017, Россия, г. Ставрополь, ул. Мира, 28,
aaksenov@ncfu.ru,*

*²Канзасский университет,
66045, United States, Lawrence, Kansas, 1251 Wescoe Hall Drive,
mrubin@ku.edu*

АЛИФАТИЧЕСКИЕ НИТРОСОЕДИНЕНИЯ КАК НОВАЯ СИНТЕТИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕЩЕСТВ С ВЫСОКОЙ ПРОТИВОРАКОВОЙ И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНОЙ АКТИВНОСТЬЮ*

Ключевые слова: нитросоединения, полифосфорная кислота, новые синтетические методы, индолы, спиросоединения.

В последние 15 лет наблюдается устойчивый рост интереса к химии и применению неароматических нитросоединений. Это связано с рядом обстоятельств и в первую очередь с наличием мощного инструментария для получения нитроалканов и нитроалкенов. В последние годы разработано множество диастерео- и энантиоселективных синтезов природных соединений и биомолекул, ключевые стадии которых основаны на получении и реакциях нитросоединений алифатического ряда [1]. Тем не менее использование нитросоединений в органическом синтезе ограничивается в основном их превращениями, в основе которых лежат классические превращения: введение электрофильных реагентов в α -положение, восстановление нитрогруппы, 1,3-диполярное циклоприсоединение и реакция Нефа. Это обстоятельство, безусловно, сужает область применения нитросоединений. В этой связи в последние годы все больший интерес исследователей привлекает поиск фундаментально новых превращений нитросоединений, приводящих к образованию связей углерод-углерод и углерод-гетероатом. Это и наши работы, о которых будет рассказано в этом докладе [2–9], и наших коллег, которые мы недавно обсуждали в обзоре [10]. Очевидно, именно в этих исследованиях заключается точка роста в развитии химии алифатических нитросоединений в ближайшем будущем.

Поэтому в докладе рассмотрены методы, приводящие к образованию связей углерод-углерод и углерод-гетероатом. Особое внимание уделяется производным индола. Это связано с их высокой биологической активностью [5].

Список литературы

1. Sukhorukov A. Yu., Sukhanova A. A., Zlotin S. G. // Tetrahedron. 2016. Vol. 72. P. 6191–6281.
2. Aksenov A. V., Aksenov N. A., Nadein O. N. et al. // Synlett. 2010. Vol. 17. P. 2628–2630.
3. Aksenov A. V., Aksenov N. A., Nadein O. N. et al. // Syn. Comm. 2012. Vol. 42. P. 541–547.
4. Aksenov A. V., Smirnov A. N., Aksenov N. A. et al. // Chem. Comm. 2013. Vol. 49. P. 9305–9307.
5. Aksenov A. V., Smirnov A. N., Magedov I. V. et al. // J. Med. Chem. 2015. Vol. 58. P. 2206–2220.
6. Aksenov A. V., Aksenov N. A., Dzhandigova Z. V. et al. // RSC Adv. 2016. Vol. 6. P. 93881–93886.
7. Aksenov A. V., Aksenov N. A., Aksenov D. A. et al. // Chem. Comm. 2018. Vol. 54. P. 13260–13263.
8. Aksenov A. V., Aksenov D. A., Arutiunov N. A. et al. // J. Org. Chem. 2019. Vol. 84. P. 7123–7137.
9. Aksenov A. V., Aksenov D. A., Aksenov N. A. et al. // J. Org. Chem. 2019. Vol. 84. P. 12420–12429.
10. Aksenov N. A., Aksenov A. V., Ovcharov S. N. et al. // Front. Chem. 2020. Vol. 8. P. 77.

**Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 18–13–00238.*

УДК 547–327

А. В. Васильев^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет,
194021, Россия, г. Санкт-Петербург, Институтский пер., 5,

²Санкт-Петербургский государственный университет,
199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9,

aleksvasil@mail.ru

СУПЕРЭЛЕКТРОФИЛЬНАЯ АКТИВАЦИЯ В ХИМИИ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ*

Ключевые слова: суперкислоты Бренстеда, кислоты Льюиса, кислотные цеолиты, гетероциклы.

Суперэлектрофильная активация органических соединений под действием сильных кислот Бренстеда ($\text{CF}_3\text{SO}_3\text{H}$, FSO_3H , HF) и Льюиса (AlCl_3 , AlBr_3 , SbF_5) или кислотных цеолитов (CBV-720, CBV-500) приводит к генерированию