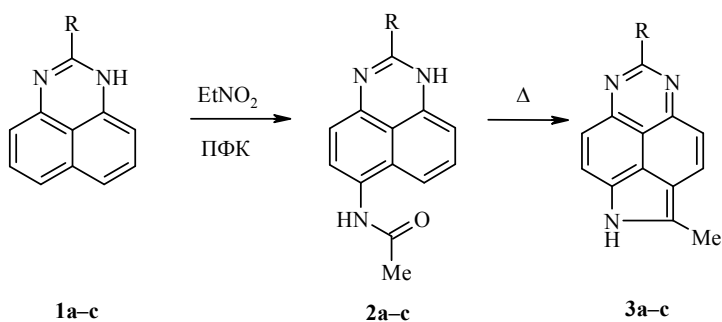


## НОВЫЙ МЕТОД *peri*-АННЕЛИРОВАНИЯ ПИРРОЛЬНОГО ЦИКЛА К ПЕРИМИДИНАМ

**Ключевые слова:** нитроэтан, перимидины, полифосфорная кислота, 1Н-1,5,7-триазаацетилпента[с,д]феналены, *peri*-аннелирование.

Ранее мы разработали ряд методов *peri*-аннелирования пиррольного цикла к перимидинам [1–3]. Недостатком этих методов является необходимость предварительной функционализации перимидинов. В настоящей работе предлагается метод лишенный этого недостатка на основе недавно найденной нами системы реагентов для ацетиламинирования ароматических соединений: нитроэтан – ПФК [4, 5]. Оказалось, что реакция 1 ммоль перимидинов **1a–c** и 0.1 г (1.33 ммоль) нитроэтана в 2–3 г ПФК\* при 95–105 °С в течение 3 ч (контроль ТСХ), а затем и при 150–160 °С в течение 4 ч (контроль ТСХ) приводит к 1Н-1,5,7-триазаацетилпента[с,д]-феналенам **3a–c** с выходами 46–54%.

Реакция включает промежуточное образование ацетамидов **2a–c** [4], которые в результате термической циклизации дают соединения **3a–c**.



1–3 a R = H, b R = Me, c R = Ph

Спектры ЯМР <sup>1</sup>H записаны на приборе Bruker WP-200 (200 МГц), внутренний стандарт ТМС. Контроль за протеканием реакций и индивидуальностью синтезированных соединений осуществляли на пластинках Silufol UV-254, система растворителей этилацетат–спирт, 1 : 1.

Реакционную смесь обрабатывают 50 мл воды, подщелачивают раствором аммиака до pH 8–9. Выпавший осадок отфильтровывают. Маточный раствор экстрагируют горячим бензолом (5 × 50 мл). Растворитель упаривают, остаток объединяют с осадком. Полученные соединения очищают перекристаллизацией из бензола.

**2-Метил-1Н-1,5,7-триазаацетилпента[с,д]фенален (3a).** Выход 0.095 г (46%). Т. пл. 259–260 °С (из бензола) (т. пл. 259–260 °С [1]). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H аналогичен приведённому в работе [1].

**2,6-Диметил-1Н-1,5,7-триазаацетилпента[с,д]фенален (3b).** Выход 0.106 г (48%). Т. пл. 271–272 °С (из бензола) (т. пл. 271–272 °С [1]). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H аналогичен приведённому в работе [1].

\* Использована ПФК с 86% содержанием P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, полученная по методике [6].

**2-Метил-6-фенил-1Н-1,5,7-триазаацетилпента[с,д]фенален (3c).** Выход 0.158 г (54%). Т. пл. 245–246 °С (из бензола с петролейным эфиром) (т. пл. 245–246 °С [2]). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H аналогичен приведённому в работе [2].

*Работа выполнена в рамках федеральной целевой программы "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009–2013 гг." (Государственный контракт 16.740.11.0162).*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. В. Аксенов, А. С. Ляховненко, Н. Ц. Караиванов, *ХТС*, 146 (2010). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **46**, 127 (2010)].
2. A. V. Aksenov, A. S. Lyakhovnenko, A. V. Andrienko, I. I. Levina, *Tetrahedron Lett.*, **51**, 2406 (2010).
3. А. В. Аксенов, А. С. Ляховненко, А. В. Андриенко, *ХТС*, 1563 (2010). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **46**, 1266 (2010)].
4. А. В. Аксенов, Н. А. Аксенов, О. Н. Надеин, А. Е. Цысь, *ХТС*, 1265 (2010). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **46**, 1025 (2010)].

5. A. V. Aksenov, N. A. Aksenov, O. N. Nadein, I. V. Aksenova, *Synlett*, 2628 (2010).
6. F. Uhlig, *Angew. Chem.*, **66**, 435 (1954).

**А. В. Аксенов,\* Н. А. Аксенов, А. Е. Цысь,  
О. Н. Надеин**

*Ставропольский государственный университет,  
Ставрополь 355009, Россия  
e-mail: [k-biochem-org@stavs.u.ru](mailto:k-biochem-org@stavs.u.ru)  
e-mail: [alexaks05@rambler.ru](mailto:alexaks05@rambler.ru)*

*Поступило 23.11.2010*

ХГС. – 2010. – № 12. – С. 1909