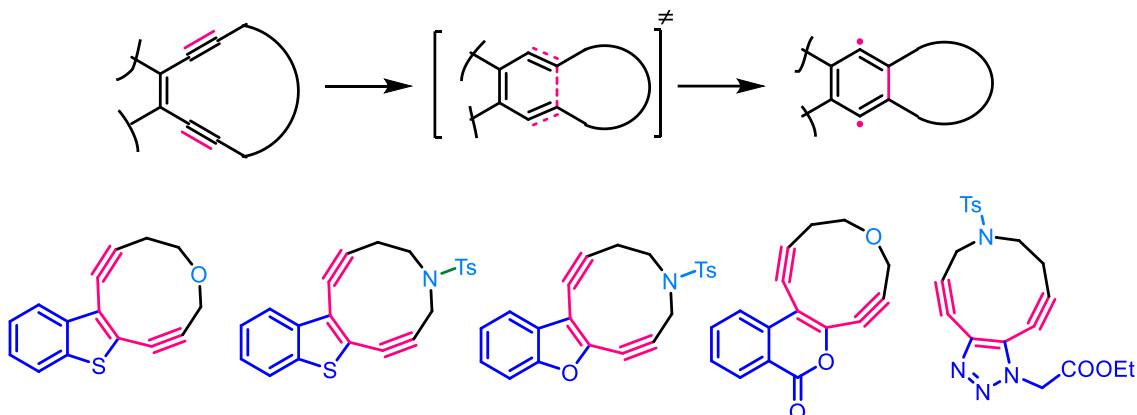


# ЦИКЛИЗАЦИЯ БЕРГМАНА В РЯДУ ГЕТЕРОЕНДИИНОВ

И.А. Балова

Институт химии Санкт-Петербургского государственного университета,  
198594 Санкт-Петербург, Университетский пр. 26. E-mail: [i.balova@spbu.ru](mailto:i.balova@spbu.ru)

Соединения, содержащие  $(Z)$ -гекса-3-ен-1,5-дииновый фрагмент, способны претерпевать циклоароматизацию, образуя 1,4-фенилендирадикалы (реакция Масамунэ-Бергмана). Данная реакция представляет уникальный способ генерирования сразу двух радикальных центров без использования радикальных инициаторов в результате  $\langle 2\pi \rightarrow 1\sigma \rangle$  потери связи. Циклизация Бергмана лежит в основе механизма действия природных 10-членных ендиинов и определяет их мощный цитотоксический эффект и высокую противоопухолевую активность [1].



Нами предложен синтетический подход к ендииновым системам, конденсированным с гетероциклами, с целью получения доступных аналогов ендииновых антибиотиков для последующего создания новых противоопухолевых препаратов [2-4]. Влияние структурных параметров гетероендиинов на их активность в циклизации Бергмана будет обсуждаться в докладе.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (грант 25-73-20075).

## Список литературы:

1. Mohamed R. K.; Peterson P. W.; V. Alabugin I. V. *Chem. Rev.* **2013**, *113*, 7089.
2. Danilkina N. A.; D'yachenko A.; Govdi, A. I. et al. *JOC*, **2020**, *85*, 9001.
3. Danilkina N.A.; Khmelevskaya E.A.; Lyapunova A.G. et al. *Molecules*, **2022**, *27*, 6071.
4. Danilkina N. A.; Khmelevskaya E. A.; Shtyrov A. A. et al. *Eur. J. Org. Chem.* **2024**, *27*, e202401127.