

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шабалина Дмитрия Андреевича «Синтез труднодоступных пиррольных систем с участием ацетиленов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Диссертационная работа Шабалина Дмитрия Андреевича посвящена дальнейшему развитию применения реакции Трофимова в синтезе пирролов, а именно разработке подходов к синтезу труднодоступных пиррольных систем с использованием реакций ацетилена и его производных в присутствии супероснований. Диссертанту удалось создать общий метод синтеза 3Н-пирролов на основе реакции ацетилена с кетоксимами, содержащими в  $\alpha$ -положении к оксимной функции только одну С-Н связь, разработать региоселективный метод синтеза (1-[2-арил(гетарил)винил]пирролов) - пиррольных аналогов стильбенов, отработать условия получения 3,6-ди(пиррол-2-ил)пиридазинов в реакциях ацетилена и его производных с 3,6-ди(пиррол-2-ил)-1,2,4,5-тетразином. По ходу работы Шабалину Д. А. пришлось не только решить довольно сложные синтетические задачи (работа с суперосновными средами и ацетиленом под давлением), но и разобраться в достаточно неожиданных механизмах превращений кетоксимов в 3-Н пирролы (в частности, доказать ключевую роль винилокситетрагидропирролов в этом превращении).

Являясь неароматическими соединениями, 3-Н пирролы содержат в своем составе две полярно противоположные по реакционной способности двойные связи, что способствует довольно неожиданным их превращениям как в условиях синтеза, так и в последующих реакциях. Кроме стандартного подхода к выяснению механизма реакции на базе анализа всех (включая минорные) продуктов, диссертант использовал квантово-химические расчеты, как для подтверждения, так и для прогнозирования хода реакций. В целом получилась очень хорошая работа, обладающая всеми необходимыми степенями научной новизны и практической значимости и основанная на правильном выборе объектов исследования, тщательном подборе условий реакций, применении современных расчетных методик, синтетическом мастерстве диссертанта. Нужно отметить, что разработанный Шабалиным Д. А. одnoreакторный синтез 3Н-пирролов из кетоксимов и ацетилена закладывает фундамент первой общей методологии получения 3,3-дизамещенных 3Н-пирролов. Автореферат диссертации производит очень хорошее впечатление, интересное исследование Шабалина Д. А., несомненно, имеет высокие степени научной новизны и практической значимости, необходимые для кандидатских диссертаций по органической химии.


Материал автореферата удовлетворяет п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Шабалин Дмитрий Андреевич, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Заведующий кафедрой органической химии  
Химического факультета МГУ, дхн, профессор

Ненайденко В.Г.

Ведущий научный сотрудник  
кафедры органической химии, дхн

Шастин А.В.

9 июня 2015 г. 

  
119991, Москва, ГСП-4, Ленинские горы, д. 1, стр. 3, химический факультет  
тел. +7 (495) 939-16-71, e-mail: [nenajdenko@gmail.com](mailto:nenajdenko@gmail.com)