

## Отзыв

на автореферат диссертации Антоновой Марии Михайловны  
«Новые методы синтеза 1-моно- и 1,6-дизамещенных  
3*a*,6*a*-дифенилгликольурилов и их гетероаналогов – перспективных  
объектов супрамолекулярной химии»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 02.00.03 – «органическая химия».

На современном этапе одной из важнейших задач органической химии является целенаправленный синтез веществ с заданным строением и обладающих комплексом полезных свойств. Решение этой задачи неразрывно связано с созданием новых эффективных синтетических подходов, которые, в конечном итоге, открывают дополнительные возможности и позволяют синтезировать ранее не известные биологически активные и технически важные гетероциклические соединения.

Работа Марии Михайловны Антоновой является логическим продолжением исследований, которые ведутся в лаборатории азотсодержащих соединений ИОХ РАН им. Н. Д. Зелинского.

Известно, что гликольурилы – это соединения, которые нашли широкое применение в народном хозяйстве, медицине и промышленности. В частности эти соединения обладают ноотропной, седативной и цитотоксической активностью и этот спектр постоянно расширяется. Также гликольурилы в последние годы стали широко использоваться в супрамолекулярной химии или в синтетической химии в качестве различных билдинг-блоков.

Кроме того, тио- и гетероаналоги гликольурилов изучены очень в малой степени, так как подходы к их получению не разработаны, хотя они могут представлять не меньший интерес. Поэтому развитие химии гликольурилов и их гетероаналогов является задачей, безусловно, актуальной.

Поставленная диссертантом цель, а именно, разработать новые способы получения 1-моно- и 1,6-дизамещенных 3*a*,6*a*-дифенилгликольурилов и их гетероаналогов была успешно достигнута в работе.

Итак, автору удалось разработать общие методы синтеза широкого круга новых 1-моно-, 1,6- и 1,4-дизамещенных 3*a*,6*a*-дифенилгликольурилов и их тиоаналогов, в том числе энантиомерно чистых, а также 4-замещенных

имидазотиазолов кипячением реакционных смесей в ацетонитриле в условиях кислотного катализа. Кроме того был разработан метод синтеза 1-замещенных 4,5-дифенилимидазолонов, содержащих различные заместители у атомов азота. Также на основе восстановления соответствующих производных имидазооксазолонна, имидазооксазинона и имидазооксазепинона с помощью тиомочевины соискателем был осуществлен синтез 1-гидроксиэтил(гидроксипропил, гидроксипропил)-4,5-дифенилимидазолинов.

И наконец, для некоторых полученных гликольбурилов были выявлены интересные факты супрамолекулярной организации в кристалле, позволяющие развивать инженерию кристаллов этих соединений.

Нельзя не отметить тот факт, что среди синтезированных соединений были обнаружены вещества, обладающие антибактериальным, цитотоксическим и противоопухолевым действием.

Для определения строения продуктов изучаемых реакций (в том числе стереоконфигурации) в работе использованы самые современные физико-химические методы исследования (ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$ -спектроскопия, масс-спектрометрия высокого разрешения, приведены также данные рентгеноструктурного анализа), поэтому достоверность представленных результатов подвергнуть какому-либо сомнению совершенно невозможно.

Основные результаты работы полно и адекватно опубликованы в трех статьях ведущих международных и отечественных журналов («*Mendeleev Communications*» и «*Химия Гетероциклических соединений*»), а также прошли широкую апробацию на конференциях всероссийского и международного уровня.

Наше единственное замечание связано с желанием автора поместить в ограниченные рамки автореферата максимум результатов. При этом несколько пострадали рисунки с РСА, которые в большинстве своем оказались достаточно миниатюрными и малоинформативными. Возможно, стоило ограничиться несколькими примерами, а для остальных обойтись дежурной фразой: «Структура данного соединения однозначно доказана данными РСА».

Таким образом, автором выполнено неординарное научно-квалификационное исследование. Без сомнения, работа является весьма актуальной и значимой. Отмеченный в отзыве недостаток не влияют на ее положительную оценку.

