

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Штырлина Юрия Григорьевича  
«Синтез, строение и свойства гетероциклических соединений на основе  
цис-2-бутен-1,4-диола и пиридоксина»,  
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по  
специальности 02.00.03 – «Органическая химия»**

Диссертация Штырлина Ю.Г. посвящена одной из наиболее актуальных проблем современной химии - исследованию связи между строением соединений, их реакционной способностью, физическими и биологическими свойствами.

Цель работы заключается в синтезе, изучению пространственной структуры, реакционной способности, физических и биологических свойств широкого ряда конформационно неоднородных шести- и семичленных ненасыщенных гетероциклических соединений на основе *цис*-2-бутен-1,4-диола и пиридоксина.

Важной чертой диссертационной работы Штырлина Ю.Г. является системный научный подход, начинающийся от разработки методов синтеза новых соединений и разработки экспериментальных подходов к исследованию кинетики и стереохимии сложных реакций до установления взаимосвязей «структура – физические свойства» и «структура – биологическая активность». С использованием подобного подхода автором был получен широкий ряд новых гетероциклических соединений на основе *цис*-2-бутен-1,4-диола и

пиридоксина. Впервые предложен метод экспериментального определения парциальных констант скорости реагирования конформеров в реакциях сложного типа, не приводящих к диастереомерным продуктам и/или подчиняющихся термодинамическому контролю на примере конформационно неоднородных 2-R-1,3-диоксациклогепт-5-енов. Установлены закономерности влияния заместителей у ацетального атома углерода на стереохимию реакций дигалоциклопропанирования, диенового синтеза, окисления и тионирования серии гетероциклических соединений на основе *цис*-2-бутен-1,4-диола. Продемонстрированы особенности реакций гидролиза 2-алкил-1,3-диоксанов и 1,3-диоксациклогепт-5-енов. С использованием метода динамической ЯМР  $^1\text{H}$ -спектроскопии, вкпе с расчетными методами, изучены процессы диастерео- и энантиотопомеризации ряда 9-замещенных ацеталей и кеталей пиридоксина. Исследованы антибактериальные, антихолинэстеразные, P2-рецепторные и противовоспалительные свойства ацеталей и кеталей на основе производных пиридоксина и 6-гидроксиметилпиридоксина. Для кеталей пиридоксина, реализующихся в конформации *твист* и имеющих внутри- и надмолекулярный элемент хиральности винтового типа, обнаружена способность к генерации второй гармоники лазерного излучения.

Представленная диссертационная работа Штырлина Ю.Г. выполнена на высоком научном уровне с применением разнообразных современных физико-химических методов исследования. Сделанные по результатам диссертационной работы выводы обоснованы и полностью соответствуют основным достижениям автора. Считаю, что диссертация Штырлина Ю.Г. по объему, научной новизне и практической значимости, несомненно, отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление

Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., №842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Генеральный директор  
Акционерного общества  
«Исследовательский Институт Химического Разнообразия»  
доктор химических наук, Кравченко Дмитрий Владимирович

Личную подпись д.х.н. Дмитрия Владимировича Кравченко заверяю  
Начальник отдела кадров АО ИИХР



Сдобнова Елена Юрьевна

141400, Россия, г. Химки, ул. Рабочая, 2-а, корп. 1

Телефон: 8-495-995-49-41

e-mail: ealeshina@chemrar.ru