

Отзыв  
на автореферат диссертации  
БУЛАНОВА ДЕНИСА АЛЕКСАНДРОВИЧА  
« $\gamma$ -ГИДРОКСИПРОПИНАЛИ-1,3-БИЭЛЕКТРОФИЛЫ В РЕАКЦИЯХ  
ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИИ С *N*-, *O*-, *C*-МОНО- И БИНУКЛЕОФИЛАМИ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 02.00.03 – органическая химия

Замещённые алк-2-инали с дополнительной функциональной группой непосредственно при тройной связи или в пропаргильном положении - реакционноспособные соединения с богатым синтетическим потенциалом и являются перспективными соединениями для конструирования функционализированных гетероциклов. Это обстоятельство и определяет актуальность исследований по изучению закономерностей реакций  $\gamma$ -гидроксипропиналей (4-гидроксиалк-2-иналей) с *N*-, *O*-, *C*-моно- и бинуклеофилами.

В диссертационной работе разработаны методы синтеза новых 5-(гидроксиалкил)изоксазолов и -пиразолов и 1-метил-2,3-дигидро-1*H*-1,4-дiazепинов реакцией  $\gamma$ -гидроксипропиналей с *N,N*-, и *N,O*-бинуклеофилами. Найденны оптимальные условия получения тризамещенных функционализированных фуранов при взаимодействии  $\gamma$ -гидроксипропиналей с ацетилацетоном. Установлено, что реакция гетероциклизации при взаимодействии  $\gamma$ -гидроксипропиналей с *N,N*-, и *N,O*- или *C,O*-бинуклеофилами протекают по типу тандемных процессов, включающих 1,2-присоединение и последующую циклизацию с участием тройной связи.

Важной составляющей работы являются результаты по принципиальному различию в реакционной способности  $\gamma$ -гидроксиацетиленовых альдегидов и триметилсилилпропиналя. При взаимодействии триметилсилилпропиналя с гидроксиламином вместо изоксазола получен неизвестный ранее 3-метил-2,5-дигидро-1,2,5-оксадиазол. Разработан новый метод получения полифункциональных пирролов на основе трехкомпонентной реакции триметилсилилпропиналя, 1,3-дикарбонильного соединения и аминокетона, катализируемый хлоридом цинка.

Несомненный интерес представляет метод синтеза полифункциональных ацетиленовых 1,3-диоксаланов на основе реакции димеризации  $\gamma$ -гидроксипропиналей, отвечающий требованиям «зеленой химии».

В целом диссертантом выполнено цельное, трудоемкое исследование, в результате которого получена новая фундаментально значимая информация о

реакционной способности  $\gamma$ -гидроксипропиналей с  $N,N$ - и  $N,O$ - или  $C,O$ -бинуклеофилами. По материалам диссертации опубликовано 4 статьи, в том числе в таком престижном журнале как *Tetrahedron Letters* и тезисы 5 докладов.

Работа по своей актуальности, уровню научной и практической значимости отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а соискатель **БУЛАНОВ ДЕНИС АЛЕКСАНДРОВИЧ**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Доктор химических наук,  
профессор кафедры химической технологии  
Иркутского национального исследовательского  
технического университета

Шаглаева Нина Савельевна

ФГБОУ ВО «Иркутский  
национальный исследовательский  
технический университет»  
664074, г. Иркутск, ул.  
Лермонтова, 83  
Тел. (3952)405426  
e-mail: shagl2@istu.edu

06 июня 2016 г.



06 июня 2016 г.