

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Якимова Владимира Андреевича**  
«СИНТЕЗ НОВЫХ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ  
КОНДЕНСИРОВАННЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ  
НА ОСНОВЕ ДИГАЛОГЕНИДОВ СЕЛЕНА»,

представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.8. – химия элементоорганических соединений


В автореферате Якимова В. А. представлена научно-квалификационная работа, целью которой является разработка эффективных одnoreакторных методов аннелирования-функционализации природных соединений и их производных дигалогенидами селена с целью получения новых конденсированных селенсодержащих гетероциклических соединений.

Результаты работы представляют ценность как в теоретическом, так и в практическом отношении. Разработан эффективный подход к синтезу дигидробензоселенофенов и селенохроманов с выходами до количественных на основе реакций аннелирования-функционализации эвгенола и ацетилэвгенола с дибромидом селена. Показано, что производные дигидробензоселенофена и селенохромана в реакции метилэвгенола с дигалогенидами селена эффективно образуются в присутствии спиртов: в присутствии метанола протекает реакция аннелирования-функционализации, а в случае изопропанола – только аннелирование. Осуществлена реакция аннелирования-метоксилирования аллилового эфира нафтола-1 с дибромидом селена, которая сопровождается селективным присоединением к двойной связи против правила Марковникова. Реакции присоединения и аннелирования пропаргилового эфира нафтола-1 с дигалогенидами селена приводят к образованию анти-марковниковских продуктов *E*-строения. Установлено, что присутствие метанола в реакционной смеси ускоряет реакции аннелирования. На основе реакций аннелирования и аннелирования-функционализации аллиловых эфиров тимола, карвакрола и 3,5-диметоксифенола с дигалогенидами селена с высокими выходами синтезирован ряд функционализированных 2,3-дигидро-1,4-бензоксаселенинов. Разработан регио- и стереоселективный синтез (Е)-3-галогенметилен-2,3-дигидро-1,4-бензоксаселенинов из пропаргиловых эфиров тимола и карвакрола и (Е)-3-галогенметилен-5,7-диметокси-2,3-дигидро-1,4-бензоксаселенинов из пропаргилового эфира 3,5-диметоксифенола и дигалогенидов селена. Обнаружена неожиданная реакция дихлорида селена с пропаргиловым эфиром тимола, в которой наблюдается регио- и стереоселективное образование неизвестного ранее макроциклического (4Е,9Е)-4,9-бис(хлорметилен)-1<sup>2</sup>,6<sup>5</sup>-диизопропил-1<sup>5</sup>,6<sup>2</sup>-диметил-2,7-диокса-5,10-диселена-1,6(1,4)-добензенациклодекафана.

Автореферат вполне отражает суть квалификационной работы, представляющей собой добротное научное исследование. По материалам диссертации опубликовано 8 работ, в том числе 5 статей и тезисы 3 докладов на всероссийских и международных конференциях и симпозиумах.

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что представленная в автореферате диссертация Якимова В. А. – серьезное и интересное научное исследование, выполненное на хорошем профессиональном уровне. Работа вносит заметный вклад в химию функционализированных селенсодержащих гетероциклов, так как открывает новые пути к их получению на базе реакций дигалогенидов селена с производными доступных природных соединений, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8 – химия элементоорганических соединений.

Зав. кафедрой химической технологии им. Н.И. Ярополова  
химико-металлургического факультета ФГБОУ ВО «Иркутский  
национальный исследовательский технический университет»,  
доктор химических наук (специальность 02.00.03 – Органическая химия),  
профессор

 Дьячкова Светлана Георгиевна

17.12.22

E-mail: dyachkova@ex.istu.edu

Телефон: 7 (3952) 40-51-19

