

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ишигеева Романа Семеновича**
«СИНТЕЗ НОВЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ
ДИ(2-ПИРИДИНИЛ)- И ДИ(8-ХИНОЛИНИЛ)ДИХАЛЬКОГЕНИДОВ,
ДИГАЛОГЕНИДОВ ХАЛЬКОГЕНОВ И АЛКЕНОВ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений

Диссертационная работа Ишигеева Р. С. посвящена разработке эффективных препаративных методов синтеза ранее неизвестных гетероциклических функциональных соединений, содержащих атомы серы и селена, реакциями пиридин-2-сульфенил- и -селененилгалогенидов, хинолин-8-сульфенилгалогенидов и дигалогенидов халькогенов с функциональными алкенами. Эта работа является продолжением оригинального направления систематических исследований по разработке новых методов синтеза халькогенсодержащих гетероциклических соединений, проводимых в Иркутском институте химии под руководством профессора Потапова В. А. и профессора Амосовой С. В.

Многие полученные автором соединения очень интересны с практической точки зрения, так в своей молекуле они содержат одновременно и азотсодержащий гетероцикл, и конденсированный с ним сера- или селенсодержащий гетероцикл. Известно, что многочисленные производные пиридина и хинолина проявляют биологическую активность. В связи с этим представляется очень вероятным, что и синтезированные Ишигеевым Р. С. соединения будут биологически активными. Кроме того, полученные функциональные халькогенорганические соединения являются ценными полупродуктами для органического синтеза, поэтому актуальность темы исследования сомнений не вызывает.

Результаты работы заслуживают высокой оценки. Автором изучены ранее неизвестные реакции аннелирования пиридин-2-сульфенил- и пиридин-2-селененилгалогенидов с дивинилхалькогенидами, циклоалкенами, функциональными алкенами и рядом природных соединений. На основе этого разработаны эффективные синтетические подходы к новым семействам производных 2*H*,3*H*-[1,3]тиазоло- и -[1,3]селеназоло[3,2-*a*]пиридиния-4. Исследовано влияние строения субстрата и природы халькогена и галогена на направление реакции и выход продуктов. Впервые осуществлены реакции аннелирования пиридин-2-халькогенилхлоридов с дивинилхалькогенидами, 2,3-дигидрофураном, тетравинилсиланом и *N*-винилпирролидин-2-оном. Показано, что данные реакции протекают региоселективно, но с различной регионаправленностью: реакция с тетравинилсиланом идет против правила Марковникова; в остальных случаях присоединение электрофила происходит к β-углеродному атому винильной группы. Установлено, что взаимодействие пиридин-2-сульфенил- и -селененилбромидов с циклоалкенами при комнатной температуре приводит к продуктам аннелирования, в то время как

взаимодействие аналогичных хлоридов с циклоалкенами в тех же условиях приводит к продуктам электрофильного присоединения. Разработаны эффективные методы синтеза новых производных 2*H*,3*H*-[1,3]тиа- и -селеназоло[3,2-*a*]пиридиния-4 реакциями аннелирования пиридин-2-халькогенил-галогенидов с природными соединениями. Взаимодействием хиолин-8-сульфенилгалогенидов с циклоалкенами, дивинилсульфидом, 2,3-дигидрофураном и изоэвгенолом синтезированы ранее неизвестные производные [1,4]тиазино[2,3,4-*ij*]хиолиния; на основе этого разработаны эффективные региоселективные методы синтеза новых производных 2*H*,3*H*-[1,4]тиазино[2,3,4-*ij*]хиолиния-4. Изучены реакции дихлорида серы с ненасыщенными спиртами и фенолами. На основе реакций циклофункционализации непредельных спиртов и фенолов с галогенидами серы и селена разработаны эффективные способы получения функциональных халькогенорганических соединений – бис(1,4-оксатиан-2-илметил)сульфида и -селенида, бис(2,3-дигидро-1-бензофуран-2-илметил)сульфида и -дисульфида, бис(тетрагидрофуран-2-илметил)сульфида и других гетероциклических соединений.

По материалам работы опубликовано 12 статей в научных рецензируемых журналах (из списка ВАК), в том числе 2 статьи в международном журнале (Tetrahedron Letters). Материалы широко представлены на всероссийских и международных конференциях (12 тезисов докладов).

Судя по автореферату диссертации, работа Ишигеева Р. С. представляет собой законченное оригинальное фундаментальное исследование, вносящее существенный вклад в химию функционализированных халькогенсодержащих гетероциклов. Работа 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 ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений.

Зав. кафедрой химической технологии
Института высоких технологий
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный
исследовательский технический университет»,
доктор химических наук,
профессор



27.11.2020



Дьячкова Светлана Георгиевна