

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Радюш Екатерины Алексеевны
«Высокоакцепторные производные 1,2,5-халькогенадиазолов, их анион-радикалы, супрамолекулярные комплексы и комплексы с переносом заряда: дизайн, синтез, исследование структуры и свойств»,

представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Диссертационная работа Радюш Е.А. посвящена синтезу и исследованию свойств 1,2,5-халькогенадиазолов в реакциях с переносом заряда. В работе предложены препаративные методы синтеза полигалогенированных соединений, включая 2,1,3-бензохалькогенадиазолов, производных селенадиазолопиридинов и 5,6-дициано[1,2,5]селенадиазоло[3,4-*b*]пиразина. В ряде случаев найдена методика синтеза известных соединений, существенно увеличивающая выходы. Исследования также показали, что электроноакцепторные свойства 2,1,3-бензохалькогенадиазолов, в частности - их сродство к электрону, увеличиваются при замене атомов С на атомы N, атомов Н на атомы галогена или группы CN, и при возрастании атомного номера халькогена. Это объясняется большей делокализацией заряда/спина на увеличивающихся в размерах ПЗМО анион-радикалов.

Показано, что азабензоселенадиазолы при одноэлектронном химическом или электрохимическом восстановлении образуют долгоживущие анион-радикалы. Они могут быть получены с помощью достаточно мягких восстановителей, что открывает новые перспективы и возможности для применения в сенсорики, инженерии кристаллов и органокатализе. Также внесён значительный вклад в изучение образования супрамолекулярных комплексов халькогенадиазолов с различными основаниями Льюиса такими как галогенид-ионы, циклическими полиэфирами 18-краун-6 и с дибензо-18-краун-6. Показано, что перенос заряда происходит не только от краун-эфира к гетероциклу, но и обратно, что указывает о Льюисовской амбифильности халькогенадиазолов.

Автором проведено актуальное исследование, выполненное на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Самостоятельно выполнена значительная часть рентгеноструктурных экспериментов. Результаты работы опубликованы в 5 статьях в рецензируемых международных журналах высокого уровня и были представлены на 17 Российских и международных конференциях.

Учитывая актуальность, научную и практическую значимость представленной работы, достоверность полученных результатов и обоснованность выводов, считаем, что диссертационная работа Радюш Екатерины Алексеевны «Высокоакцепторные производные 1,2,5-халькогенадиазолов, их анион-радикалы, супрамолекулярные комплексы и комплексы с переносом

заряда: дизайн, синтез, исследование структуры и свойств» полностью соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. с изменениями и дополнениями по 1 октября 2018 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Радюш Екатерина Алексеевна – заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Кандидат химических наук, старший научный
сотрудник лаборатории №33
Института органической химии
им. Н.Д. Зелинского РАН
119991, г. Москва, Ленинский проспект, 47
E-mail: prima@ioc.ac.ru

Прима Дарья Олеговна

Академик Российской академии наук,
доктор химических наук, профессор,
Заведующий отделом
структурных исследований ИОХ РАН
Тел. +7 (499) 135 9079
E-mail: val@ioc.ac.ru

Анаников Валентин Павлович

Подписи Ананикова В.П. и Прима Д.О. заверяю
Ученый секретарь Института органической химии
им. Н.Д. Зелинского РАН
Кандидат химических наук



Коршевец Ирина Константиновна

14.09.2023