

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чмовж Тимофея Николаевича
«Конденсированные с гетероциклами 1,2,5-халькогендиазолы: синтез на их основе красителей для солнечных батарей и органических светодиодов»

Диссертационная работа Чмовж Т.Н. посвящена изучению 1,2,5-халькогендиазолов конденсированных с азагетероциклами, а именно разработке эффективных методов синтеза неизвестных ранее 4,7-дигалоген[1,2,5]халькогендиазоло[3,4-с]пиридинов и 4,7-дигалоген[1,2,5]халькогендиазоло[3,4-d]пиридазинов, а так же изучение их химических свойств. Особое внимание в работе уделено получению на основе исследуемых соединений красителей и сенсбилизаторов, как основы для создания солнечных батарей и органических светодиодов.

В настоящее время активное развитие получила область химии, связанная с созданием новых материалов на основе 1,2,5-халькогендиазолов. Данные соединения нашли широкое применение в органических солнечных элементах, что связано с их способностью преобразовывать свет в дешевое электричество. Так же отмечено использование 1,2,5-халькогендиазолов в качестве органических светодиодов и других схожих материалов. К настоящему моменту наиболее изученными являются 1,2,5-халькогендиазолы, конденсированные с бензольным циклом. Однако их практический и синтетический потенциал практически исчерпал возможности дальнейшего развития. В то время как 1,2,5-халькогендиазолы, сопряженные с шестичленными гетероциклами с двумя гетероатомами, с точки зрения теоретических и квантово-химических обоснований, являются наиболее перспективными фотоактивными материалами. Наиболее привлекательными субстратами для получения желаемых систем являются дигалогензамещенные гетероциклы. Однако литературные данные о 4,7-дигалоген[1,2,5]халькогендиазоло[3,4-с]пиридинах и 4,7-дигалоген[1,2,5]халькогендиазоло[3,4-d]пиридазинах практически отсутствуют.

Научная новизна представленной работы определяется, тем что автором впервые изучены возможности получения ранее неописанных 4,7-дигалоген[1,2,5]халькогендиазоло[3,4-с]пиридинов и 4,7-дигалоген[1,2,5]халькогендиазоло[3,4-d]пиридазинов, разработаны эффективные способы получения важнейших синтонов для синтеза фотовольтаических материалов. Особое внимание соискателем уделено изучению реакций кросс-сочетания по Сузуки и Стилле.

Практическая и теоретическая значимость данной работы состоит в получении ряда новых красителей на основе [1,2,5]тиа(селена)диазоло[3,4-с]пиридиновых и аналогичных пиридазиновых систем. Выявлена зависимость практически важных характеристик сенсбилизаторов от их строения и обнаружены соединения с наиболее высокими показателями.

Материалы, представленные в автореферате, позволяют утверждать, что соискателем проделана сложная, кропотливая синтетическая работа, требующая высокой квалификации, глубокой предварительной теоретической проработки, знаний современной методологии органического синтеза и современных физико-химических методов установления структуры органических соединений.

Существенных замечаний по тексту автореферата, влияющих на высокую оценку работы, нет, однако хотелось бы отметить что, многие экспериментальные результаты без должной интерпретации приведены в виде простых констатаций. В частности:

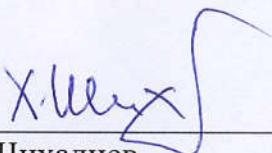
1. Нет объяснений селективного протекания реакции Стилле по сравнению с реакцией Сузуки для 4,7-дибром[1,2,5]тиадиазоло[3,4-d]пиридазина и наоборот для 4,7-дибром[1,2,5]тиадиазоло[3,4-c]пиридина.
2. Отсутствует объяснение, почему 4,7-дибром[1,2,5]тиадиазоло[3,4-d]пиридазин, в отличие от своего 4-морфолин производного не вступает в реакции Бухвальда-Хартвига и Ульмана.

Сказанное не имеет принципиального характера и ни в коей мере не умаляет высокой научной оценки диссертационной работы Чмовж Т.Н.

В соответствии с требованиями ВАК, основное содержание работы опубликовано в 6 статьях, а так же стало предметом 7 сообщений на международных и Всероссийских конференциях. Считаю, что по объему выполненных исследований, уровню научной новизны и достоверности результатов, их практической значимости диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения учёных степеней» утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Чмовж Тимофей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – «органическая химия».

Доктор химических наук (02.00.03 – органическая химия), профессор, заведующий кафедрой органической химии

Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет»
394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1
e-mail: shikh1961@yandex.ru
тел: +7(473)2-208-433


Шихалиев
Хидмет Сафарович



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Подпись Х.С. Шихалиев

Проверяю Хидмет Сафарович
должность 15.11.2018

Подпись, расшифровка подписи