

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Князевой Екатерины Александровны** «1,2,5-Тиадиазолы и 1,2,5-селенадиазолы: синтез и свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности **02.00.03 – Органическая химия**.

Неугасающий интерес к химии 1,2,5-тиа(селена)диазолов объясняется с одной стороны тем, что донорно-акцепторные полимеры на основе 1,2,5-тиадиазолов и 1,2,5-селенадиазолов служат основой многих устройств предназначенных для накопления энергии, хранения и записи информации. Кроме того, производные 1,2,5-тиадиазола применяются для лечения болезни Альцгеймера, туберкулеза, а комплексы 1,2,5-селенадиазола с металлами обладают противораковой активностью и ДНК-связывающими свойствами. В этой связи диссертационная работа Е.А. Князевой, посвященная синтезу и свойствам 1,2,5-тиадиазолов и 1,2,5-селенадиазолов, является, без сомнения, актуальной. Работа имеет совершенно очевидную практическую значимость, так как в ней разработаны методы получения уникальных соединений – моноциклических и конденсированных 1,2,5-тиадиазолов и 1,2,5-селенадиазолов, являющихся предшественниками соответствующих стабильных анион-радикальных солей и ионных комплексов, обладающих свойствами молекулярных электропроводящих материалов и магнетиков.

Материалы, представленные в рецензируемом автореферате, позволяют с уверенностью считать, что цель работы, заключающаяся в разработке новых удобных, эффективных методов синтеза труднодоступных и неизвестных ранее производных 1,2,5-тиадиазолов и 1,2,5-селенадиазолов, автором достигнута. Для достижения этой цели автором системно исследовано взаимодействие легкодоступных дизамещенных и циклических вицинальных диоксимов и *o*-аминонитропроизводных ароматического ряда с монохлоридом серы. На основе полученных результатов разработан общий селективный одностадийный метод синтеза моноциклических и конденсированных 1,2,5-тиадиазолов и их *N*-оксидов.

Впервые осуществлены взаимопревращения между 1,2,5-тиадиазолами и 1,2,5-селенадиазолами, превращения 1,2,5-оксазолов в 1,2,5-тиадиазолы. При этом сделано предположение о «необходимости наличия двух свободных или монозамещенных вицинальных аминогрупп в 1,2,5-оксадиазоле для его успешного превращения в 1,2,5-тиадиазол». На мой взгляд, это предположение, основанное на единственном примере, не очевидно и требует дополнительных экспериментальных исследований. Сделанное замечание не ставит под сомнение ценности этого опыта, в результате которого получен первый представитель новой гетероциклической системы на основе [1,2]дитиоло[3,4-*b*]пиразина – 4-изопропил-4*H*-[1,2]дитиоло[4,3-*e*][1,2,5]оксадиазоло-[3,4-*b*]пиразин-7(8*H*)-тион.



В качестве второго замечания следует отметить, что, исходя из названия диссертации, свойства 1,2,5-тиадиазолов и 1,2,5-селенадиазолов в работе могли бы быть представлены более широко, чем проведенные взаимодействия 1,2,5-тиадиазолов с оксидом селена и 1,2,5-селенадиазолов с монохлоридом серы.

Тем не менее, соискателем проделана сложная и кропотливая работа, связанная с получением сложных полигетероциклических соединений ряда 1,2,5-тиадиазола и 1,2,5-селенадиазола, требующая высокой квалификации, знания современной методологии органического синтеза и современных физико-химических методов. Работа широко аргументирована. Материалы диссертации были представлены на различных, в том числе международных, конференциях. По результатам опубликовано 3 статьи в центральной печати, 7 тезисов докладов конференций. Автореферат содержит лишь незначительное количество опечаток, четко изложен и отражает основное содержание диссертации, выводы отражают основные достижения соискателя.

В целом, диссертационная работа по актуальности выбранной темы, объему проведенных исследований, значимости полученных результатов в теоретическом и прикладном аспектах соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Князева Екатерина Александровна – заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Заведующий кафедрой органической химии,  
д.х.н., профессор Шихалиев Хидмет Сафарович



394006 Воронеж, Университетская пл., 1.  
Тел. (473) 220-84-33. E-mail: chocd261@chem.vsu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Воронежский государственный  
университет» / ФГБОУ ВПО «ВГУ»

Подпись Шихалиева Хидмета Сафаровича заверяю  
Ученый секретарь Столповская Надежда Владимировна

26.11.2014

