

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кувакина Александра Сергеевича  
«Гетероциклические семикарбазиды и тиосемикарбазиды»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.3. Органическая химия

В настоящее время гетероциклические семикарбазиды и тиосемикарбазиды являются объектами интенсивных исследований, что обусловлено их разносторонней реакционной способностью и широким спектром практически полезных свойств. В частности, они проявляют противобактериальную и противовирусную активности, обладают фунгицидными, противоопухолевыми и антиоксидантными свойствами и т.д. Несмотря на большое разнообразие известных гетероциклических (тио)семикарбазидов, некоторые типы этих соединений, в частности, семичленные и 14-членные циклические тиосемикарбазиды, пятичленные 5-алкилзамещённые циклические семикарбазиды и т.д. остаются труднодоступными или недоступными. Поэтому работа Кувакина Александра Сергеевича, посвященная разработке методов синтеза указанных соединений, несомненно, является весьма актуальной.

Диссертантом получен ряд существенных научных результатов. Так, на основе доступных соединений им предложен простой препаративный метод получения  $\beta$ -арилзамещенных  $\beta$ -изотиоцианатокетонов – важных интермедиатов органического синтеза. На основе этих соединений осуществлен синтез  $\beta$ -(4-тиосемикарбазидо)кетонов и их производных, которые, как было показано, являются предшественниками различных целевых циклических тиосемикарбазидов. Детально изучены условия образования последних, выявлены факторы, влияющие на направление гетероциклизации и на стереоселективность процесса. В результате получены ряды 7-, 14- и 21-членных циклических тиосемикарбазидов, детально изучено их строение и различные аспекты их реакционной способности. В частности, показано, что макроциклические бис-тиосемикарбазиды и бис-изотиосемикарбазиды могут эффективно связывать катионы Ni(II).

Большой интерес представляет часть диссертации, посвященная изучению кольчато-цепной изомерии 2-алкилзамещенных семикарбазидов различных альдегидов. Автором диссертации получены новые данные по этому типу изомерии и найдены условия протекания гетероциклизации указанных семикарбазидов в производные 1,2,4-триазол-3-она. Несомненно, практически важным является запатентованный автором диссертации новый простой способ получения 2-алкилзамещенных семикарбазидов из гидрохлорида семикарбазидов.

В результате проделанной работы получено значительное количество разнообразных функционализированных ациклических и циклических (тио)семикарбазидов. Строение всех синтезированных соединений определено разнообразными современными физико-химическими методами и сомнений не вызывает. Основные положения и выводы работы хорошо обоснованы. Публикации автора отражают основное содержание работы.

Автореферат диссертации аккуратно оформлен, написан хорошим литературным языком. Принципиальных замечаний по автореферату не имеется. Безусловно, было бы интересно провести изучение комплексообразующих свойств полученных автором макроциклов не только по отношению к никелю(II), но и к катионам других металлов.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Кувакина А.С. на тему «Гетероциклические семикарбазиды и тиосемикарбазиды» представляет собой законченное исследование, которое по актуальности поставленной задачи, уровню выполнения, научной новизне и практической значимости, объему и достоверности полученных результатов, а также личному вкладу автора удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, в действующей редакции), а ее автор, Кувакин Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 «Органическая химия».

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник лаборатории кремнийорганических и углеводородных циклических соединений ИНХС РАН,

«31» января 2025 г.



Алентьев Дмитрий Александрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН).

Контактные данные:

Адрес: Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 29

E-mail: [d.alentiev@ips.ac.ru](mailto:d.alentiev@ips.ac.ru)

Тел. +7(495)647-59-27\*3-01

Подпись к.х.н., с.н.с. Алентьева Д.А. заверяю.

Учёный секретарь ИНХС РАН,  
д.х.н., доцент



Костина Ю.В.