

## Отзыв

научного руководителя о работе аспиранта

Сахаровой Лилии Тимерхановны

Сахарова Лилия Тимерхановна поступила в очную аспирантуру в лабораторию № 30 ИОХ РАН в 2017 году, сразу после окончания Казанского (Приволжского) Федерального Университета по специальности «Фундаментальная и прикладная химия». Диссертационная работа Сахаровой Л. Т. была посвящена изучению металл-катализируемых реакций, приводящих к образованию связи углерод-сера. В результате этого была подготовлена диссертационная работа «Мономерные и димерные комплексы Pd/NHC в каталитическом хемо- и региоселективном гидротииолировании тройной связи углерод-углерод».

Это обширная тема, поскольку создание доступных и эффективных способов получения серасодержащих соединений имеет большое значение для разных областей химии: органический синтез, создание биологически активных препаратов, материаловедение, промышленность.

Одним из важных производных серасодержащих соединений являются винилсульфиды. Наличие атома серы рядом с двойной связью позволяет использовать данные соединения в различных радикальных превращениях. Наиболее удобным и простым способом синтеза винилсульфидов является присоединение тиолов или дисульфидов к тройной связи в присутствии комплексов переходных металлов. Однако, одной из проблем, существующих на сегодняшний день, является создание универсальной каталитической системы для получения винилсульфидов с высокими выходами, с высокой хемо- и региоселективностью.

В рамках данной работы в качестве модельной реакции было выбрано гидротииолирование циклопропилацетилена. Данный алкин был выбран с целью дальнейшего вовлечения полученных винилсульфидов в радикальные превращения. Сахаровой Л. Т. была подобрана каталитическая система на основе карбенового комплекса палладия для селективного и эффективного синтеза различных винилсульфидов. В ходе работы Сахаровой Л. Т. удалось выделить в индивидуальном виде и охарактеризовать физико-химическими методами 52 новых соединения. Эффективность данной каталитической системы была подтверждена экспериментально и теоретически. Детально был изучен механизм реакции, в том числе ключевая стадия реакции гидротииолирования – внедрение алкина по связи Pd-S. Также была изучена эволюция исходного карбенового комплекса палладия в ходе превращений. В результате этого была переосмыслена роль димерных комплексов палладия.

Данное исследование выходит за рамки реакции гидротииолирования, так как подобные карбеновые комплексы используются в реакциях образования связи C-N, C-O и т. д. Объяснение каким образом удается достичь высокой селективности и эффективности каталитической системы на примере реакции гидротииолирования, в дальнейшем может помочь при разработке каталитических систем для разнообразных превращений.

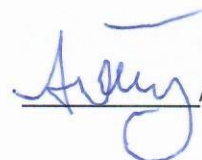
В работе Сахаровой Л.Т. проведена экспериментальная и вычислительная работа, посвященная сравнительному анализу реакционной способности синтезированных соединений в присутствии различных радикалов. Сахарова Л. Т. тщательно изучила литературные данные посвященные методам синтеза винилсульфидов и изучению механизмов соответствующих реакций. Представленная работа является целостным научным исследованием, выполненным с привлечением современных физико-химических методов анализа. Работа имеет высокую научную ценность, результаты которой представляют как теоретический интерес, так и несомненную практическую значимость.

Результаты диссертационного исследования Сахаровой Л. Т. опубликованы в 3 высокорейтинговых международных журналах, а также представлены в виде тезисов на 5 международных и всероссийских конференциях по органической химии.

Сахарова Л. Т. является сформировавшимся молодым ученым, хорошо владеющим техникой эксперимента и физико-химическими методами исследования, способным ставить научные задачи и находить их решения. Сахарова Л. Т. несомненно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук.

Д.х.н., академик РАН,  
Заведующий лабораторией №30 ИОХ РАН

08.06.2023г.

 /Анаников В. П

Подпись д.х.н., академика РАН В.П. Ананикова заверяю  
Ученый секретарь ИОХ РАН, к.х.н.

 И. К. Коршевец

