

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу Ерохина Кирилла Сергеевича на тему  
«Селективный синтез серозамещенных алкенов и диенов из ацетилена с  
применением металлокомплексного катализа и 3D-печати»  
представленной на Государственную итоговую аттестацию.

Работа, представленная Ерохиным К.С., посвящена одному из важнейших направлений современной органической химии – образованию связи C-S. К настоящему времени разработано большое количество каталитических систем для присоединения тиолов к алкинам, в то время как реакции присоединения дисульфидов остаются малоизученными. При этом дисульфиды имеют ряд преимуществ по сравнению с тиолами: они не летучи, не окисляются на воздухе и не имеют сильного запаха. Ацетилен является простейшим представителем в ряду алкинов. Он важен для органического синтеза благодаря его доступности. В то же время работы, посвященные каталитической C-S функционализации ацетилена, встречаются в литературе крайне редко. Это обусловлено необходимостью дополнительного оборудования ввиду его газообразного состояния и потенциальной взрывоопасности.

Автором разработана методика присоединения ароматических дисульфидов к ацетилену, катализируемая  $Ni(acac)_2$ . В зависимости от природы выбранного лиганда данная методика позволяет селективно получать Z-1,2-бис(арилтио)этен или Z,Z-1,4-бис(арилтио)бутадиен-1,3. В работе проведено последовательное изучение механизма реакции с использованием ряда современных физико-химических методов анализа. Кроме того, во избежание использования ацетилена автором разработан и создан при помощи 3D-печати реактор для проведения данной реакции с использованием карбида кальция в качестве источника алкина.

Результаты работы представлены в печати и доложены на конференциях в достаточной мере. В тексте встречаются неудачные формулировки, однако они не снижают общей высокой научной ценности работы, результаты которой представляют как теоретический интерес, так и несомненную практическую значимость. Представленный материал производит очень приятное впечатление в целом и демонстрирует хорошие теоретические и практические навыки автора, поэтому считаю, что работа Ерохина К.С. полностью соответствует присвоению ему квалификации *Исследователь. Преподаватель-исследователь*.

Вывод: представленная работа заслуживает оценки **Отлично**.

Член-корреспондент РАН, доктор химических наук,  
заведующий лабораторией металлокомплексных  
и наноразмерных катализаторов №30 ИОХ РАН



Анаников В.П.