# ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Ерохина Кирилла Сергеевича
**«Селективный синтез серазамещенных алкенов и диенов из ацетилена с применением металлокомплексного катализа и 3D-печати»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3. – Органическая химия.

Современные тенденции развития органической и элементоорганической химии неразрывно связаны с поиском новых подходов к получению функционализированных непредельных соединений, особенно содержащих сераорганические компоненты. Создание и последующие модификации подобных веществ невозможно без расширения методической базы, разработки стратегии и тактики органического синтеза, что, помимо прочего, включает и разработки специализированных подходов и устройств для синтеза искомых молекул. Это и определяет **актуальность** диссертационного исследования Ерохина Кирилла Сергеевича, которое посвящено разработкам новых направлений к получению непредельных серасодержащих углеводородов на основе ацетилена с использованием металлокомлексного катализа.

Основная **цель работы** заключалась в отыскании оригинальных подходов к синтезу серасодержащих диенов и алкенов с использованием комплексно катализируемого присоединения ароматических дисульфидов к этину. При этом перед автором ставился целый ряд нетривиальных задач: а) создание метода получения и скрининг катализаторных систем для присоединения дисульфидов к ацетилену; б) разработка катализатора на основе никельсодержащего металлорганического каркаса с возможностью его многократного использования; в) изучение механизмов присоединения диарилдисульфидов к ацетилену. Отдельно ставилась задача разработки реакторов с использованием аддитивных технологий, для проведения синтезов с участием ацетилена.

Очевидно, данная работа вносит фундаментальный вклад в разработку новых путей синтеза сераорганических соединений, результаты которой будут востребованы не только в научных изысканиях, но и окажутся полезными в прикладном органическом синтезе, материаловедении и фармации. **Практическая значимость и научная новизна** исследования заключаются в:

а) создании каталитических систем для синтеза 1,2-бис(арилтио)этенов и 1,4-бис(арилтио)бутадиенов-1,3; оптимизации условий проведения реакции и тщательного изучения конкурентных механизмов образования представленных выше соединений;

б) применении гетерогенных катализаторов на основе перспективных металлорганических каркасов (МОК), которые могут быть многократно использованы, для изучения реакции присоединения диарилдисульфидов к ацетилену;

в) разработке компактных реакторов, созданных методом послойного наплавления из различных полимерных материалов на основе 3D-печати, для исследования реакции никель-катализируемого присоединения.

Достоверность представленных результатов не вызывает сомнений и подтверждается данными современных физико-химических методов исследования, в том числе и методами РСА, РФА, СЭМ и ЭДС. К заслуге Автора, безусловно, можно отнести и то, что во многих случаях, желая докопаться до истины, он приводит данные о тщательной оптимизации условий представленных реакций и факторы, объясняющие предполагаемый механизм. Основные результаты работы опубликованы в ведущих международных журналах первого квартиля (5 статей), прошли апробацию на всероссийских и международных конференциях.

Судя по автореферату, кандидатская диссертация выполнена очень аккуратно, но по содержанию автореферата имеется ряд некритических замечаний:

1. Отличительной особенностью рецензируемой работы является наличие большого количества диарилдисульфидов, используемых в никель-катализируемой реакции присоединения. Однако в тексте автореферата нет упоминания об использовании доступных гетероароматических дисульфидов или ароматических диселенидов, что однозначно бы расширило практическую значимость работы.

2. Несмотря на тщательное исследование воздействия растворителей на изделия, сделанные из различных материалов методом послойного наплавления термопласта, у Автора отсутствуют данные воздействия «ключевого» растворителя – ацетонитрила, что вызывает недоумение.

Несмотря на указанные замечания, которые могут быть учтены Автором при подготовке доклада, рецензируемый автореферат диссертации является законченным исследованием, значимым в органической и элементоорганической химии.

Диссертационная работа Ерохина Кирилла Сергеевича «Селективный синтез серазамещенных алкенов и диенов из ацетилена с применением металлокомплексного катализа и 3D-печати» по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, научной новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, п.п.9-14 Положения ВАК «О порядке присуждения ученых степеней», утверждённом постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Ерохин

Кирилл Сергеевич, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия.

Отзыв подготовил кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия, доцент-исследователь кафедры органической химии факультета физико-математических и естественных наук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов».

Зайцев Владимир Петрович
17 мая 2022 года
Контактные данные:
Тел: +7 903 269 0234, e-mail: vzaitsev@sci.pfu.edu.ru
Адрес места работы:
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (ФГАОУВО «РУДН»)
Тел: +7 499 936 87 87; e-mail: information@rudn.ru

Подпись Зайцева В.П. удостоверяю
Д.ф.-м.н., ученый секретарь ученого совета
Российского университета дружбы народов Савчин В. М.