

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИНЭОС РАН
член-корр. РАН, д.х.н. Грифонов А.А.

«28» июля 2021 года

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова
Российской академии наук (ИНЭОС РАН)

Диссертационная работа «Синтетические подходы к реакциям восстановительного присоединения с использованием различных восстановительных агентов» выполнена в Группе эффективного катализа ИНЭОС РАН. В период подготовки Подъячева Евгения Сергеевна обучалась в очной аспирантуре (2017-2021 гг.) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН) и работала в Группе эффективного катализа (2017-2019 гг.) в должности инженера-исследователя и Лаборатории функциональных элементоорганических соединений (2019-2021 гг.) в должности младшего научного сотрудника.

В 2017 году Подъячева Е.С. окончила Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «Химия». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2021 году Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук.

Научный руководитель:

Чусов Денис Александрович, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н.

Несмеянова Российской академии наук, Группа эффективного катализа, доктор химических наук, старший научный сотрудник.

В ходе обсуждения диссертанту были заданы следующие вопросы:

- Д.х.н. Перекалин Д.С.: Какие условия вы считаете едиными при экспериментальном сравнении принципиально разных восстановительных агентов в реакции восстановительного аминирования?
- Д.х.н. Малеев В.И.: Почему $\text{Fe}(\text{CO})_5$ не был включен в список восстановительных агентов для сравнения в реакции восстановительного аминирования наряду с $\text{H}_2\text{-Pd/C}$, NaBH_4 , $\text{NaBH}(\text{OAc})_3$, NaBH_3CN , $\text{CO-Rh}_2(\text{OAc})_4$?
- К.х.н. Афанасьев О.И.: Почему каталитическая активность флуоренил-циклопентадиенильных комплексов родия и иридия превышает активность флуоренил-инденильных комплексов этих металлов в реакции восстановительного аминирования с участием CO в воде?
- К.х.н. Рунихина С.А.: Какие преимущества синтеза природных соединений семейства Вазидинона с использованием разработанной окислительно-восстановительной конденсации 2-нитробензальдегидов с аминами по сравнению с известными литературными методами?

По итогам заседания коллоквиума принято следующее заключение:

Диссертационная работа Подъячевой Е.С. затрагивает актуальные проблемы в области органической химии, направлена на разработку новых атом-экономичных и селективных подходов к процессам восстановительного присоединения и синтезу природных соединений. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, интерпретация полученных результатов не вызывает возражений, автором работы четко и обосновано сформулированы выводы, их достоверность не подлежит сомнениям.

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии во всех этапах диссертационного исследования: от постановки задач и разработки

методов синтеза до выполнения синтетической работы, анализа и публикации результатов.

Научная новизна, теоретическая и практическая ценность работы. Теоретическая ценность заключается в том, что данная работа вносит фундаментальный вклад в исследование реакционной способности восстановительных систем. Практическая ценность заключается в том, что в данной работе было проведено релевантное экспериментальное сравнение восстановительной системы $\text{CO-Rh}_2(\text{OAc})_4$ с NaBH_4 , NaCH_3CN , $\text{NaBH}(\text{OAc})_3$, $\text{H}_2\text{-Pd/C}$ в реакции восстановительного аминирования. Проведена оценка параметра Эффективности Реакционной Массы с участием каждого восстановителя.

Показано, что флуоренильные комплексы металлов 9 группы эффективно катализируют реакцию восстановительного аминирования в воде с использованием монооксида углерода в качестве восстановителя.

Показано, что синтез-газ проявляет более высокую активность и селективность по сравнению с водородом в реакциях восстановительного аминирования и C–C сочетания-декарбоксилирования.

Продемонстрирована практическая ценность разработанной окислительно-восстановительной конденсации 2-нитробензальдегидов с аминами в мягких условиях на основе $\text{Fe}(\text{CO})_5$ для синтеза природных алкалоидов семейства Вазицинона.

Практическая ценность работы заключается в разработке новых удобных синтетических подходов к реакциям восстановительного присоединения, которые могут быть использованы в направленном органическом синтезе, в том числе природных соединений.

Основное содержание работы отражено в 6 публикациях, а именно: 3 – в научных журналах, рекомендованных ВАК, 3 – в тезисах сборников докладов научных конференций.

Диссертация «Синтетические подходы к реакциям восстановительного присоединения с использованием различных восстановительных агентов»

