

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу Потороченко Антона Николаевича
на тему «Разработка подходов к металл-катализируемому синтезу
1,4-дииодбута-1,3-диена из карбида кальция»,
уровень образования: магистратура, направление 04.04.01 «Химия»

Выпускная квалификационная работа Потороченко А.Н. посвящена химии ацетилена. Ацетилен является крупнотоннажным продуктом химической промышленности вследствие своих уникальных свойств. Внедрение ацетиленового ядра в молекулы органических соединений представляет собой удобную возможность модификации, в ходе которой углеводородная цепь увеличивается, как правило, на два углеродных атома. Введение в реакционную смесь каталитически активных частиц металлов позволяет менять природу превращений, в том числе, увеличивать количество вводимых атомов углерода за один шаг. Такие реакции приводят к перспективным продуктам, доступ к которым затруднен по классическим алгоритмам. Целью выпускной работы Потороченко А.Н. была разработка подхода к платина-катализируемому переводу четырех атомов углерода из ацетилена в бутадиеновый фрагмент.

Текст ВКР изложен на 76 страницах, построен классическим образом и включает в себя все необходимые разделы. А.Н. Потороченко был проведен подробный анализ литературных источников по основному направлению тематики исследования, а именно металл-катализируемым реакциям ацетилена, с отдельным вниманием на возможность его замены на карбид кальция.

В ходе выполнения работы Антоном Николаевичем был разработан эффективный металл-катализируемый подход к синтезу 1,4-дииодбута-1,3-диена из карбида кальция, проведено исследование его перспективных свойств в синтезе полимерных соединений. В результате выполненных экспериментальных исследований продемонстрировано влияние экзотермического эффекта гидролиза карбида кальция на протекание реакции. Показана эффективность замены стандартных реакторов на двухкамерные реакторы λ - и H-типа, проведена полная оптимизация реакции. Во второй части исследования из 1,4-дииодбута-1,3-диена получен полимерный материал по реакции Соногаширы с карбидом кальция, проведен комплекс физико-химических исследований (СЭМ, ЭДС, ИК- и ЯМР-

спектроскопия) с последующей расшифровкой и анализом, а также продемонстрированы перспективные свойства полученного материала.

Стоит отметить, что работа написана логически, последовательно и представляет собой законченное научное исследование. При этом основная цель работы была достигнута, а все поставленные задачи решены в полном объеме. При выполнении выпускной квалификационной работы Антон Николаевич проявил себя как целеустремленный, дисциплинированный и трудолюбивый студент. К выполнению поставленных задач подходил ответственно.

В ближайшее время планируется представление полученных в ходе выполнения выпускной квалификационной работы результатов для публикации в журнале.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что выпускная квалификационная работа выполнена на современном высоком теоретическом и экспериментальном уровне, а ее автор, Потороченко А.Н., заслуживает оценки «**отлично**».

Научный руководитель
к.х.н, с.н.с Научной лаборатории
кластерного катализа



Родыгин К.С.
20.05.2023