

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кагилева Алексея Александровича
«Электрохимические свойства и реакционная способность фосфор- и азот-содержащих радикальных пинцерных комплексов подгруппы никеля», представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Кагилева Алексея Александровича посвящена электрохимии комплексов подгруппы никеля с фосфор- и азотсодержащими пинцерными лигандами и их взаимодействию с органическими субстратами.

Соискателем синтезированы новые несимметричные пинцерные комплексы никеля. Электронная структура полученных комплексов охарактеризована методами циклической вольтамперометрии и ЭПР-спектроскопией. Соискателем изучена каталитическая активность полученных несимметричных фосфор- и азотсодержащих пинцерных комплексов, проведено сравнение с полученными ранее аналогами. Изучен процесс активации комплексов метилалюмоксаном и гомогенная олигомеризация этилена в присутствии изученных комплексов. Проведены квантово-химические расчеты механизма олигомеризации. Кагилев А.А. провел комплексное исследование реакционной способности диариламидо/бис(фосфин) PNP-комплексов никеля, палладия и платины в ходе окислительно-восстановительного взаимодействия. Для этого соискателем использованы методы циклической вольтамперометрии в сочетании с методами *in situ* ЭПР- и УФ-спектроскопией. Полученные данные согласуются с результатами квантовохимических расчетов.

Приведенные в работе данные получены с использованием современных методов исследования и поэтому не вызывают сомнений в их достоверности. Теоретические методы коррелируют с экспериментальными данными, что также свидетельствует о тщательности изучения процессов и вездливом отношении автора к своей работе. Выводы в работе обоснованы и соответствуют заявленной в работе цели и задачам.

Результаты работы опубликованы в 10 печатных изданиях, в том числе в 6 статьях в журналах, рекомендованных ВАК и входящих в базу данных Scopus. Особенно хочется отметить обзорную статью соискателя и соавторов, опубликованную в высокорейтинговом журнале *Coordination Chemical Reviews*.

По тексту автореферата есть ряд замечаний и вопросов, требующих уточнения:

1. По всей видимости, из-за технической ошибки исчезла часть формулировки вывода №4. Хотелось бы в докладе увидеть верную формулировку.
2. В автореферате очень мало сведений о тонкостях эксперимента по синтезу новых комплексов. Вместе с тем этот пункт также представляет собой ценность для исследователей. На стр. 7 указано, что «были получены и охарактеризованы новые несимметричные пинцерные комплексы никеля ... 1 и 2». Считаю, что данный факт должен был найти отражение в выводах.
3. Автором на стр. 12 при описании механизма олигомеризации этилена указано, что «на первом этапе молекула этилена координируется к никелю». Хотелось бы отметить, что в процессе комплексообразования металл - активный, лиганд -

пассивный, то есть металл координирует лиганды, поэтому молекула этилена координирована никелем, а не координируется к нему.

4. В качестве общего замечания хотелось бы посоветовать автору уменьшить в своих русскоязычных текстах количество понятий калькированных из его англоязычных статей. Например, «пропильный комплекс», «декоординированный», «пути реакции содержат высокие активационные барьеры», «хлоридный аналог» и др.

Несмотря на указанные замечания диссертационная работа Кагилева Алексея Александровича по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, установленным пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

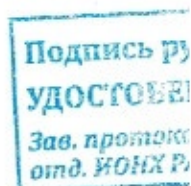
Автор рецензируемой работы Кагилев Алексей Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доктор химических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
химии бора и гидридов
Института общей и неорганической
химии им. Н.С. Курнакова РАН
31.01.2025

Авдеева Варвара Владимировна

Контактные данные:
тел.: +7(916)6433056,
e-mail: avdeeva.varvara@mail.ru

Адрес места работы:
119991, г. Москва, Ленинский проспект, 31
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
Тел.: +7 (495)952-07-87; e-mail: info@igic.ras.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кагилева Алексея Александровича «Электрохимические свойства и реакционная способность фосфор- и азот-содержащих радикальных пинцерных комплексов подгруппы никеля», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Кагилева Алексея Александровича посвящена электрохимии комплексов подгруппы никеля с фосфор- и азотсодержащими пинцерными лигандами и их взаимодействию с органическими субстратами.

Соискателем синтезированы новые несимметричные пинцерные комплексы никеля. Электронная структура полученных комплексов охарактеризована методами циклической вольтамперометрии и ЭПР-спектроскопии. Соискателем изучена каталитическая активность полученных несимметричных фосфор- и азотсодержащих пинцерных комплексов, проведено сравнение с полученными ранее аналогами. Изучен процесс активации комплексов метилалюмоксаном и гомогенная олигомеризация этилена в присутствии изученных комплексов. Проведены квантово-химические расчеты механизма олигомеризации. Кагилев А.А. провел комплексное исследование реакционной способности диариламидо/бис(фосфин) PNP-комплексов никеля, палладия и платины в ходе окислительно-восстановительного взаимодействия. Для этого соискателем использованы методы циклической вольтамперометрии в сочетании с методами *in situ* ЭПР- и УФ-спектроскопии. Полученные данные согласуются с результатами квантовохимических расчетов.

Приведенные в работе данные получены с использованием современных методов исследования и поэтому не вызывают сомнений в их достоверности. Теоретические методы коррелируют с экспериментальными данными, что также свидетельствует о тщательности изучения процессов и вездливом отношении автора к своей работе. Выводы в работе обоснованы и соответствуют заявленной в работе цели и задачам.

Результаты работы опубликованы в 10 печатных изданиях, в том числе в 6 статьях в журналах, рекомендованных ВАК и входящих в базу данных Scopus. Особенно хочется отметить обзорную статью соискателя и соавторов, опубликованную в высокорейтинговом журнале *Coordination Chemical Reviews*.

По тексту автореферата есть ряд замечаний и вопросов, требующих уточнения:

1. По всей видимости, из-за технической ошибки исчезла часть формулировки вывода №4. Хотелось бы в докладе увидеть верную формулировку.
2. В автореферате очень мало сведений о тонкостях эксперимента по синтезу новых комплексов. Вместе с тем этот пункт также представляет собой ценность для исследователей. На стр. 7 указано, что «были получены и охарактеризованы новые несимметричные пинцерные комплексы никеля ... 1 и 2». Считаю, что данный факт должен был найти отражение в выводах.
3. Автором на стр. 12 при описании механизма олигомеризации этилена указано, что «на первом этапе молекула этилена координируется к никелю». Хотелось бы отметить, что в процессе комплексообразования металл - активный, лиганд -

пассивный, то есть металл координирует лиганды, поэтому молекула этилена координирована никелем, а не координируется к нему.

4. В качестве общего замечания хотелось бы посоветовать автору уменьшить в своих русскоязычных текстах количество понятий калькированных из его англоязычных статей. Например, «пропильный комплекс», «декоординированный», «пути реакции содержат высокие активационные барьеры», «хлоридный аналог» и др.

Несмотря на указанные замечания диссертационная работа Кагилева Алексея Александровича по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, установленным пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор рецензируемой работы Кагилев Алексей Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доктор химических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
химии бора и гидридов
Института общей и неорганической
химии им. Н.С. Курнакова РАН
31.01.2025

Авдеева Варвара Владимировна

Контактные данные:
тел.: +7(916)6433056,
e-mail: avdeeva.varvara@mail.ru

Адрес места работы:
119991, г. Москва, Ленинский проспект, 31
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
Тел.: +7 (495)952-07-87; e-mail: info@igic.ras.ru

