

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колосова Николая Александровича на тему:  
«Координационные соединения ванадия (+3, +4, +5) с лигандами  $\text{OO-}$ ,  $\text{ONO-}$  и  $\text{OON-}$  типов  
как катализаторы реакции полимеризации и олигомеризации  $\alpha$ -олефинов»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по  
специальностям 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.06 – высокомолекулярные  
соединения.

К настоящему времени объем потребления полимеров в мире превысил 210 млн. тонн. Наибольшая доля потребления приходится на полимеры олефинового ряда, такие как полиэтилен ПЭ и полипропилен ПП. Несмотря на существенный сырьевой потенциал, Россия занимает скромные позиции по производству базовых нефтехимических продуктов. Доля страны на международном рынке полимеров остается незначительной (примерно 2% от общего объема выпуска полипропилена и 1,5% - полиэтилена). Разработка новых высокоэффективных и селективных катализаторов олиго- и полимеризации олефинов является одной из важнейших задач прикладной и фундаментальной химии. Эта проблема особенно актуальна для России, обладающей богатейшими ресурсами углеводородного сырья.

В настоящей работе были синтезированы 17 новых координационных соединений ванадия (+3, +4, +5) с лигандами различных типов (в основном кислород содержащих). Состав и строение полученных соединений были определены или подтверждены с помощью современных экспериментальных методов анализа. Следует также заметить, что помимо новых комплексов, также были синтезированы 2 новых органических лиганда. Каталитические свойства полученных координационных соединений ванадия были протестированы на модельной реакции полимеризации этилена, а также в реакциях сополимеризации этилена/гексена-1 и олигомеризации гексена-1. Результаты исследования показывают, что полученные координационные соединения ванадия являются перспективными веществами для использования в качестве компонентов высокоэффективных каталитических систем пост-металлоценового типа. Такие системы являются многофункциональными и приводят к получению ПЭ с разной молекулярной массой, олигомеров гексена-1 и сополимеров этилена и гексена-1 со степенью включения со-мономера до 12%. С теоретической точки зрения значимыми результатами являются доказательство факта, что наиболее эффективными среди ванадиевых комплексов в реакциях превращения олефинов являются соединения ванадия (+5), и обнаружение положительного влияния на каталитические свойства ванадиевых систем хлоридов лития и магния.

В заключение, хочу отметить, что у меня нет существенных замечаний по тексту автореферата конечно, встречаются отдельные отпечатки и неточности – например, в тексте встречается формулировка «соединения ванадия с хинолиновыми лигандами», однако, на самом деле идёт о производных 8-гидроксихинолина. Сделанные замечания, безусловно, не затрагивают существа работы и не снижают высокую оценку работы.

Обоснованность научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, обеспечена большим объёмом экспериментального материала, квалифицированным использованием физико-химических методов исследования, грамотной интерпретацией полученных результатов и глубоким анализом литературного материала по теме исследования. Выводы достоверны и полностью отражают содержание работы.

Работа представляет логичное исследование, автореферат написан хорошим русским языком, публикации достаточно полно отражают содержание автореферата. По актуальности поставленных задач, объёму проведённых исследований, а также по новизне и значимости полученных результатов диссертационная работа Николая Александровича Колосова полностью соответствует требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Беляева Татьяна Николаевна, кандидат химических наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (Государственный Технологический Университет)»

15.02.2017г.

Подпись Беляевой Т.Н. заверяю:

Учёный секретарь Ученого совета ФГБОУ ВО  
«СКМЧ (ГТУ)» Базаева Л.М.



362021, РСО-Алания, г. Владикавказ,  
ул. Николаева, д. 44  
Тел. +7(928)067-2232  
e-mail: belyaeva-itcm@mail.ru