

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колосова Николая Александровича на тему:
«КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВАНАДИЯ (+3, +4, +5) С ЛИГАНДАМИ OO-, ONO- И OON-
ТИПОВ КАК КАТАЛИЗАТОРЫ РЕАКЦИИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ И ОЛИГОМЕРИЗАЦИИ А-ОЛЕФИНОВ»,
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук
по специальностям
02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Дизайн и создание универсальных высокопродуктивных катализаторов полимеризации олефинов, которые позволяют получать полимеры с заданными свойствами, является фундаментальной научной задачей. Особенно актуально это в области полиолефинов, которая в настоящее время переживает «вторую молодость». Потенциал традиционных мультицентровых титан-магниевых катализаторов Циглера-Натта недостаточен для получения всего спектра материалов, которые уже можно создавать на основе чисто углеводородных цепей. Альтернативный подход заключается в использовании современных моноцентровых катализаторов, наиболее перспективным классом которых являются пост-металлоценовые каталитические системы (обычные координационные соединения с высокой вариативностью по типу металла, составу активатора и природе лигандного окружения).

Среди всех типов используемых металлов отдельно стоит ванадий, на основе которого получены каталитические системы, неплохо зарекомендовавшие себя в направленном синтезе этилен/пропиленовых и этилен/пропилен/диеновых каучуков. И несмотря на широкое промышленное применение на данный момент ванадий содержащие катализаторы имеют целый ряд недостатков. Так, термическая нестабильность и лёгкость восстановления до низших валентных состояний приводят к резкому ухудшению каталитических свойств получаемых систем.

Можно полагать, что многие недостатки каталитических систем на основе ванадия могут быть купированы направленным дизайном лигандов на основе которых они построены. Это и востребованность таких каталитических систем, основанная на применении их для получения высокомолекулярного полиэтилена с узкими молекулярно-массовым распределением и этилен/циклоолефиновых сополимеров с высокой степенью включения со-мономера, обосновывает выбор диссертанта темы научного исследования. Таким образом, актуальность диссертационной работы Колосова Н.А., направленной на поиск и синтез новых каталитических систем на основе ванадия (+3, +4, +5) с различными лигандами OO-, ONO- и OON-типами, изучение их каталитических свойств в реакциях поли-, со- и олигомеризации олефинов, не вызывает сомнений.

Научная новизна работы не может быть оспорена никаким образом. Автором проведён систематический анализ закономерностей лигандное окружение – каталитические свойства для широкого набора комплексов ванадия в степенях окисления (+3, +4, +5); 17 из изученных соединений были синтезированы впервые, максимально полно охарактеризованы, их состав и структура определены с помощью применения

современных физико-химических методов анализа. Николай Александрович убедительно показал, что в ряде случаев замена мономера на гексен-1 приводит к радикальному изменению механизма реакции полимеризации, что приводит к образованию как олигомерных продуктов, так и полиалкилированных толуолов в зависимости от используемого растворителя. Следует особенно отметить, что экспериментальная техника работы автора, предполагают проведения чрезвычайно трудоёмких манипуляций, ввиду высокой оксофильности и чувствительности к влаге изучаемых комплексов.

Однако, несмотря на то, что работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, а автореферат написан хорошим языком, текст не лишён ряда недостатков. Так, в автореферате содержится некоторое количество опечаток и неточностей, отсутствует подробное обоснование выбора объектов исследования. Для некоторых каталитических экспериментов не приведены условия проведения эксперимента, при этом полностью отсутствуют кинетические кривые поглощения этилена. При приведении ссылок на русскоязычные издания автор пользуется переводным источником. В последнем абзаце на стр. 10 и его продолжении на стр.11 написано «Для повышения эффективности каталитических систем с тетраарилдиоксолановым лигандом **2-5** нами были использованы различные хлорсодержащие органические соединения (CCl_4 , CCl_3Br , $\text{CCl}_3\text{CO}_2\text{Me}$ (МТХА), $\text{CCl}_3\text{CO}_2\text{Et}$ (ЭТХА)) Полученные результаты показали (рис. 2), что применение...». На рисунке 2 это приведено, но... за исключением ЭТХА. Да и CCl_3Br использовали лишь в случае лиганда **2**.

При этом, высказанные замечания не снижают общее высокое впечатление от работы. Получены интересные и важные оригинальные результаты, которые надёжно апробированы на российских и международных конференциях, опубликованы в 4 статьях, рекомендованных ВАК.

Проведённые исследования по своей актуальности, научной новизне, объёму и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Колосов Н.А., заслуживает присуждения ему искомой степени по специальностям 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Зав. лабораторией асимметрического катализа,

зам. директора по научной работе

Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН

доктор химических наук

В.И. Малеев

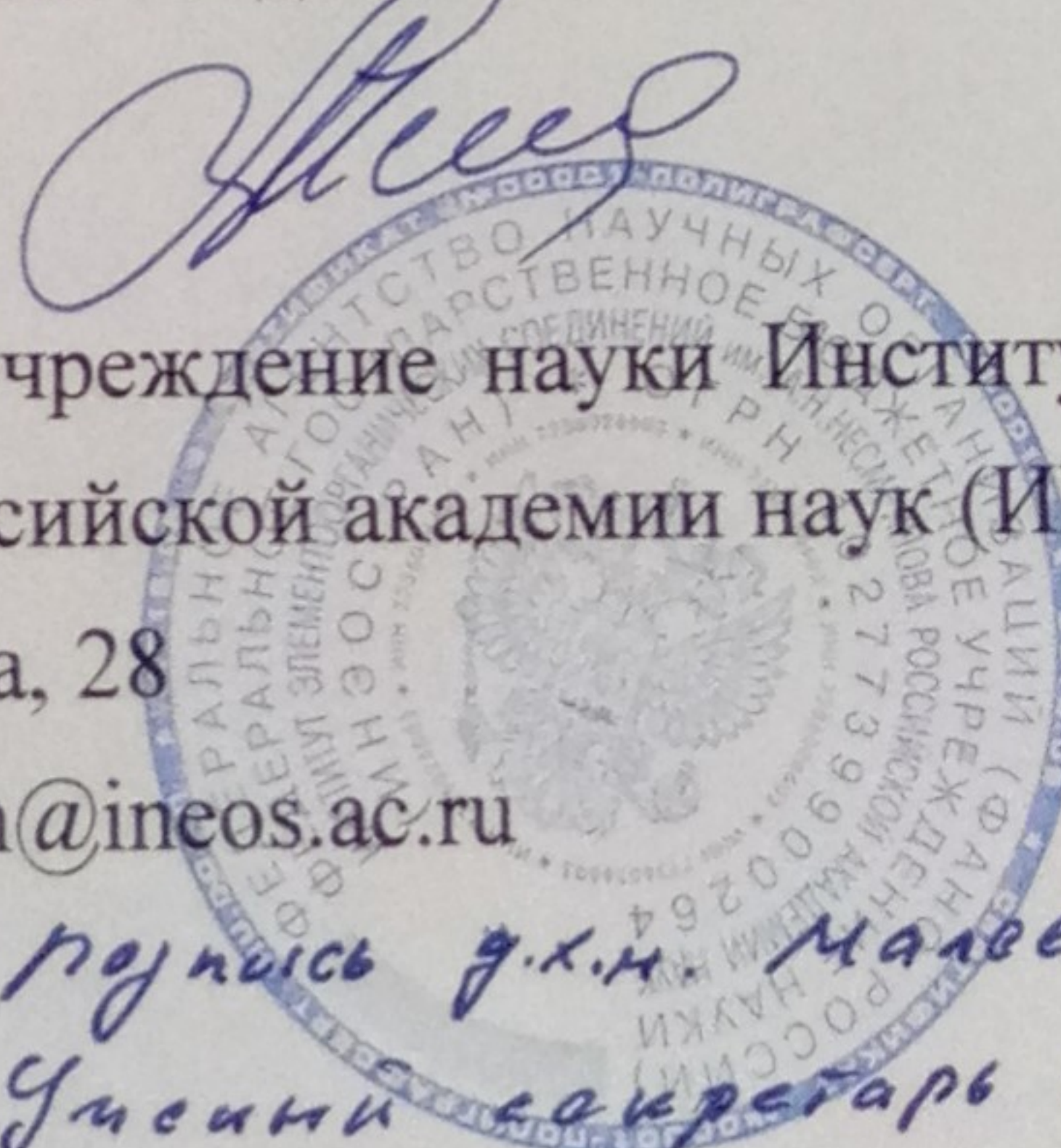
09.02.2017

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН)

119991, ГСП-1, Москва, 119334, ул. Вавилова, 28

Тел.: 8-(499)-135-6356;

e-mail: vim@ineos.ac.ru


Подпись д.х.н. Малеева В.И. заверено.
Уполномоченный секретарь ИНЭОС РАН
Альбинов С.Е. / Альбинов