

## Отзыв

научного руководителя диссертационной работы на тему: «Координационные соединения ванадия (+3, +4, +5) с лигандами OO-, ONO- и OON-типов как катализаторы реакции полимеризации и олигомеризации  $\alpha$ -олефинов», представленной Колосовым Николаем Александровичем на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Диссертационная работа Колосова Николая Александровича связана с синтезом новых координационных соединений ванадия (+3, +4, +5) с лигандами OO-, ONO- и OON-типов, которые обладают полезным функциональным свойством - являются катализаторами полимеризации олефиновых углеводородов (после обработки MAO и/или AOC).

Подавляющее большинство пост-металлоценовых катализаторов полимеризации олефинов представляет собой координационные соединения титана, циркония, железа или кобальта; производные ванадия изучены в гораздо меньшей степени. Помимо этого, огромный научный и практический интерес представляет возможность использования ванадиевых соединений в синтезе сверхвысокомолекулярного полиэтилена с узким молекулярно-массовым распределением, а также сополимеров этилена с высшими, циклическими, а в некоторых случаях и с полярными олефинами. Несмотря на значительные успехи в исследовании ванадиевых каталитических систем в полимеризации олефинов, основной проблемой, является восстановление металла до низших валентных состояний во время проведения полимеризации, в результате чего резко снижается активность, вплоть до полного прекращения процесса образования полимера. Один из возможных путей решения этой проблемы – это окисление центрального атома, «реанимирующее» активные центры, путем добавления реактиваторов (промоутеров). Другой подход – это рациональный дизайн лигандного окружения металлического центра, позволяющий стабилизировать степень окисления атома металла, и, следовательно, в значительных пределах изменять активность катализатора и поддерживать его «живучесть» в каталитическом процессе.

Исходя из этого, актуальность диссертационной работы Колосова Н.А. не вызывает сомнения. Основные положения диссертационной работы Колосова Н.А. базируются на экспериментальных данных, полученных с помощью высокоточных современных методов анализа. Структуры синтезированных веществ подтверждены методами ЯМР-, ИК-спектроскопии, масс-спектрометрией, РСА. Выводы по диссертации логичны и обоснованы. Значимость результатов исследования подтверждена публикациями в высокорейтинговых журналах и патентом Российской Федерации. Основные результаты

диссертационного исследования доложены и вынесены на обсуждение на научных и научно-практических конференциях.

При работе над диссертацией Николай Александрович проявил себя вдумчивым, организованным и ответственным исследователем, способным четко определить и сформулировать цели и задачи, анализировать полученные результаты, самостоятельно определять пути преодоления возникающих трудностей. Следует отметить, что работа по данной тематике была начата им еще на 3-5 курсах в рамках выполнения дипломного проекта, послужившего основой для продолжений научных исследований.

Колосов Н.А. может самостоятельно решать поставленные перед ним задачи. Освоил сложные синтетические приемы, особенности работы с гигроскопичными и нестойкими соединениями, что особенно актуально для координационных соединений ванадия. Для этого металла имеет место широкий диапазон степеней окисления. Диссертант умеет работать с такими чувствительными веществами.

Диссертационная работа Колосова Николая Александровича «Координационные соединения ванадия (+3, +4, +5) с лигандами OO-, ONO- и OON-типов как катализаторы реакции полимеризации и олигомеризации  $\alpha$ -олефинов» по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия», 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения» представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, результаты которой обеспечивают решение важной проблемы химической науки, а именно целенаправленный синтез новых типов координационных соединений с функциональными свойствами и отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор Колосов Николай Александрович достоин присуждения искомой степени по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия, 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Научный руководитель:  
кандидат химических наук, доцент

Гагиева С. Ч.

