

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ильи Николаевича Волкова

«Разработка перспективных катализаторов на основе гетерогенных наноструктур нитрида бора», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы

Диссертационная работа И.Н. Волкова посвящена разработке гетерогенных наноструктур на основе гексагонального нитрида бора и наночастиц переходных металлов (Ni, Cu, Ag, Pt, Au), эффективных в промышленно значимых каталитических реакциях окисления монооксида углерода, риформинга метанола и гидрирования диоксида углерода. Актуальность темы диссертационной работы И.Н. Волкова не вызывает сомнений в связи с большим интересом создания эффективных технологий утилизации угарного и углекислого газа, а также утилизации органических загрязнителей и получения водорода.

Илья Николаевич Волков в рамках диссертационной работы разработал новые катализаторы, которые показали свою высокую эффективность в исследованных каталитических реакциях, а также стабильность. В работе применены современные экспериментальные методы, как для синтеза каталитических систем (плазмохимический, полиольный методы, CVD), так и для их экспериментального (методы масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, растровой и просвечивающей электронной микроскопии, рентгеноспектрального микроанализа, рентгеновской дифракции, ИК спектроскопии, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии, рамановской спектроскопии) и теоретического описания (метод функционала электронной плотности). Исследования каталитических процессов с участием созданных в рамках данной диссертационной работы катализаторов проведены с использованием оригинальных каталитических установок на основе масс-спектрометрического и газового хроматографического анализа, что указывает на высокую квалификацию Ильи Николаевича как исследователя-экспериментатора.

По теме диссертационной работы опубликовано 3 статьи в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Результаты диссертационной работы прошли апробацию на российских и международных конференциях. Кроме того, в рамках диссертационной работы зарегистрировано ноу-хау в депозитарии НИТУ «МИСиС». Результаты диссертационной работы прошли апробацию на российских и международных конференциях. Результаты работы наряду с очевидной научной новизной имеют практическую направленность.

После ознакомления с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. На рисунках 1, 2, 7, 8 присутствуют неточности в обозначении осей, литерации и наименовании рисунков.
2. Отсутствует сравнение полученных материалов в общей реакции окисления СО.
3. В методике эксперимента используется кварцевые гранулы, как добавка к разработанному катализатору. С какой целью?

Высказанные замечания носят уточняющий характер и не влияют на общее положительное впечатление о диссертационной работе.

Диссертационная работа Волкова Ильи Николаевича «Разработка перспективных катализаторов на основе гетерогенных наноструктур нитрида бора» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 действующего Положения о присуждении ученых степеней и Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а ее автор Волков Илья Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Заведующий лабораторией нанотехнологий металлургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», доктор технических наук (специальность 05.16.09 – Материаловедение (химическая технология)); 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; (3822) 52-98-52; rector@tsu.ru; <http://www.tsu.ru>

Жуков Илья Александрович

05.11.2022



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ  
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД  
УПРАВЛЕНИЕ АИИ

 И. В. Андриянко