

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Волченко Евгения Игоревича на тему: «ПОЛУЧЕНИЕ ПОРОШКОВ НИТРИДОВ ЖЕЛЕЗА В УСЛОВИЯХ ТЕРМИЧЕСКОГО СОПРЯЖЕНИЯ С СВС-РЕАКЦИЕЙ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Решение проблем, связанных с поиском новых методов синтеза нитридов железа является актуальной задачей ввиду широких перспектив их применения в катализе, биомедицине и микроэлектронике. Соискателем Волченко Е.И. впервые предложен одностадийный синтез порошков нитридов железа в условиях термического сопряжения с СВС-реакцией, что исключает необходимость использования сложного дорогостоящего оборудования и минимизирует риск экологических загрязнений. В ходе настоящего исследования были получены и охарактеризованы композиты со структурой «ядро-оболочка», содержащие устойчивые (до $\sim 400^\circ\text{C}$) продукты азотирования: $\epsilon\text{-Fe}_3\text{N}_x \rightarrow \gamma'\text{-Fe}_4\text{N}$. Несомненными преимуществами предложенного метода синтеза нитридов железа являются высокий выход продуктов азотирования (более 80 масс. %) и высокая скорость процесса.

Представленная к защите работа прошла апробацию на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Результаты опубликованы в научных периодических изданиях из перечня ВАК, в журналах, индексируемых в базах Scopus/WoS.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. Положения, выносимые на защиту, сформулированы скорее, как результаты выполненной работы, а не собственно, как положения. Более информативно было бы использовать формулировки типа: «При повышении содержания в реакционной смеси $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ наблюдается увеличение выхода $\epsilon\text{-Fe}_3\text{N}_x$, насыщенного азотом» (пункт 3), «Механизм фазо- и структурообразования в системе Fe–N–C–O при азотировании включает следующие стадии: ...» (пункт 4) и т.д.

2. В работе указано, что в процессе отжига образцов происходило разложение нитридов железа и образование оксидов Fe_2O_3 и Fe_3O_4 . Наблюдалось ли образование

оксида FeO как промежуточного продукта внутри структуры «ядро-оболочка»?

Отмеченные недостатки не снижают научной и практической ценности работы.

Представленная работа отвечает требованиям пп.9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней» (утвержденного Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата химических наук и ее автор, Волченко Евгений Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Старший научный сотрудник кафедры общей химии химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, кандидат химических наук (1.4.1. Неорганическая химия, 1.4.15. Химия твердого тела)



Иван Игоревич Федораев

03 сентября 2026г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы д.1с3

Тел.: +79646206145, E-mail: ioann.romei@yandex.ru

Я, Иван Игоревич Федораев, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Волченко Евгения Игоревича, и их дальнейшую обработку.

