

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Серопяна Степана Арутюновича

«Исследование реакционных материалов систем $(\text{Ni-Al})-(\text{C}_2\text{F}_4)_n$ и $(\text{W}-(\text{C}_2\text{F}_4)_n)\text{-Al}$: особенности упрочнения, воспламенения, горения и ударно-волнового инициирования» по специальности 1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертационная работа Серопяна С.А. посвящена разработке и исследованию многофункциональных реакционных материалов, способных сочетать конструкционную прочность с высокой экзотермической реакционной способностью при тепловом и высокоскоростном воздействии, что является актуальной задачей для создания новых материалов для оборонной и специальной техники.

В работе экспериментально исследовано влияние армирования непрерывными вольфрамовыми волокнами, термической обработки и добавок политетрафторэтилена на прочностные характеристики и параметры горения систем $(\text{Ni-Al})-(\text{C}_2\text{F}_4)_n$ и $(\text{W}-(\text{C}_2\text{F}_4)_n)\text{-Al}$; установлены закономерности влияния механической активации и дисперсности вольфрама на температуру воспламенения, скорость горения и ударно-волновую инициируемость высокоплотных составов; разработаны схемы и режимы ударно-волнового нагружения для создания металло-интерметаллидных слоистых композитов сталь/ NiAl /сталь.

Разработан способ повышения прочности на изгиб реакционных материалов системы $(\text{Ni-Al})-(\text{C}_2\text{F}_4)_n$ до 125 МПа за счёт армирования непрерывными вольфрамовыми волокнами с сохранением реакционной способности. Установлено, что механическая активация системы $(\text{W}-(\text{C}_2\text{F}_4)_n)\text{-Al}$ позволяет снизить температуру воспламенения с 1000 до 660 °С и реализовать самоподдерживающийся режим горения в составе с 5 мас.% Al.

Методом сварки взрывом и последующей термической обработки созданы металло-интерметаллидные композиты сталь/ NiAl /сталь с субмикронной структурой, микротвёрдостью интерметаллидного слоя от 370 до 850 HV.

Результаты исследований апробированы на международных и всероссийских научных конференциях. В автореферате указано, что по теме диссертационной работы опубликовано 24 печатные работы, в том числе 10 статей в реферируемых научных журналах, входящих в Перечень ВАК, причем имеются публикации в высокорейтинговых журналах (Metals, Intermetallics, Doklady Physical Chemistry).

В качестве замечания можно отметить, что в разделе, посвящённом механической активации смесей $(W-(C_2F_4)_n)-Al$, не приведены микрофотографии порошков после механической активации, что затрудняет оценку изменения морфологии частиц. Было бы интересно увидеть данные о фракционном составе и структуре активированных частиц.

Данное замечание не ставит под сомнение достоверность полученных результатов и не снижает положительную оценку работы.

Судя по содержанию автореферата и основным публикациям, диссертация «Исследование реакционных материалов систем $(Ni-Al)-(C_2F_4)_n$ и $(W-(C_2F_4)_n)-Al$: особенности упрочнения, воспламенения, горения и ударно-волнового инициирования» имеет большое практическое значение для создания новых функциональных материалов и является законченной научно-квалификационной работой и соответствует критериям, установленным п.п. 9 и 10 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), а её автор, Серопян Степан Арутюнович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17. – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Кандидат технических наук,
доцент высшей экологической школы
ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

Сологубова Ирина Александровна

09.09.2026 г.

Автор отзыва дает согласие на обработку персональных данных.

628001, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра,

г. Ханты-Мансийск, ул. Ледовая, 11

e-mail: i.a_sologubova@mail.ru

тел.: 8 982 594 33 15

