

ОТЗЫВ

официального оппонента на кандидатскую диссертацию

НЕПАПУШЕВА А.А. «Получение реакционных тепловыделяющих активированных составов и лент на их основе для соединения материалов»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и
композиционные материалы

В рецензируемой диссертации подробно рассмотрены особенности получения ленточных материалов и смесей, предназначенных для соединения углеродных композитов. Не подлежит сомнению актуальность этой работы, имея в виду широкое применение таких композитов в современной авиа-космической и других областях техники.

Диссертация изложена на 135 стр. текста и содержит введение, пять глав, заключение, библиографию и приложения. Кратко остановлюсь на общей характеристике работы. Литературный обзор, занимая около 49 стр., содержит, как кажется оппоненту, в избытке элементарные сведения о сварке и процессе СВС. Автора можно упрекнуть и в некоторой архаичности источников – из 91 ссылки только менее 10 % имеют пятилетнюю давность. Тем не менее диссертант вполне разумно сформулировал цели и задачи своей работы.

Наиболее в научном отношении интересны главы 3 и 4, в которых подробно описаны оригинальные результаты изучения роли механического активирования на особенности горения в системах никель–алюминий и титан–

кремний. Здесь диссертант с использованием ряда современных методов впервые определил условия получения смесей и лент, которые могут быть использованы для эффективного соединения углерод-углеродных композитов. Особо следует отметить подробный анализ кинетических особенностей в системе Ni–Al, что позволило вполне правдоподобно оценить энергию активации и другие параметры. Представляют интерес и данные о морфологии синтезированных продуктов, полученные электронно-микроскопическими методами.

В последней главе описано соединение пластин из углерод-углеродных композитов с помощью реакционной смеси Ni–Al и образцов из углеродного материала МПГ-8 при помощи ленты Ti–0.6Si. Исследование прочности соединенных образцов показало, что разрушение в первом случае проходит по углеродной матрице, а во втором случае предел прочности составляет ~ 14,5 МПа и намного превышает таковой для образцов МПГ-8, соединенных по обычной методике. Таким образом, предложения автора по новым соединительным материалам для углеродных материалов подтвердились и в этом важный прикладной результат диссертации.

Из замечаний и пожеланий отмечу следующее:

1. Сомнительна точность химического анализа до сотых процента по данным энергодисперсионного анализа (табл. 8, рис. 39).
2. Неодинаково и небрежно оформлены ссылки на публикации. В тексте встречаются описки и синтаксические ошибки (стр. 73, 78 и др.)

3. Желательно было бы сравнить эффективность двух предложенных соединительных материалов и выделить возможные зоны их потенциального применения.

Однако мои замечания имеют второстепенный характер в основном редакционного и уточняющего плана. Результаты диссертанта широко опубликованы в высокорейтинговых зарубежных журналах и докладывались на авторитетных конференциях. Его работа представляется как вполне законченная, а сам автор сформировался в самостоятельного исследователя.

Диссертация НЕПАПУШЕВА А.А полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским работам, и её автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06.

Главный научный сотрудник,
доктор техн. наук, профессор
Института проблем химич. физики РАН
142432 г. Черноголовка Моск. обл.
проспект Семенова, 1
тел. 89104642217
E-mail: ara@icp.ac.ru

Андриевский
Ростислав
Александрович

18.03.2016

Подпись н.и.сотр., проф. Андреевского Р.А. завершено
/ Генеральный секретарь ИИХФ РАН
докт. техн. наук



Гурья

/ Жиха Б.А. /