

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Непалушева Андрея Александровича «Получение реакционных тепловыделяющих активированных составов и лент на их основе для соединения материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Диссертация А.А. Непалушева посвящена созданию способа получения экзотермических составов и лент на их основе для применения их при соединении материалов, имеющих высокую температуру плавления. Данная тема является актуальной с точки зрения практического применения – соединение тугоплавких материалов является непростой задачей в связи с тем, что применение традиционных методов сварки невозможно. Использование высокотемпературной экзотермической реакции при соединении материалов позволяет охватывать большой спектр соединяемых композиций, получая при этом соединительных шов, не уступающий по свойствам свариваемых деталей.

Повышение активности исследуемых в работе порошковых смесей $Ti+Si$ и $Ni+Al$ осуществлялось с помощью предварительной механической обработке в планетарной шаровой мельнице. Для данных составов соискателем было изучено влияние механической активации на структуру и свойства экзотермических смесей, выбраны оптимальные режимы обработки, при которых удалось снизить температуру начала экзотермической реакции на $290\text{ }^{\circ}C$ и $550\text{ }^{\circ}C$ для составов $Ni+Al$ и $Ti+0,6Si$ соответственно.

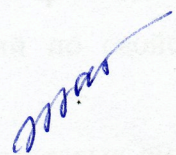
Среди наиболее интересных научных результатов, полученных А.А. Непалушевым в диссертационной работе, стоит отметить обнаружение в смеси, подвергшейся механической активации, нанокристаллических промежуточных фаз, благодаря которым понижается температура инициирования экзотермической гетерогенной реакции порошковых смесей и повышается её активность, а также исследования, выполненные с помощью высокоскоростного сканирующего термографа, позволяющие определить и сопоставить значения эффективной энергии активации для неактивированных и активированных смесей $Ni+Al$.

Важным практическим результатом стоит отметить применение разработанного соискателем способа получения реакционных тепловыделяющих составов и лент для неразъемного соединения углеродных материалов.

К замечаниям по автореферату можно отнести отсутствие сведений по наличию железа в обработанных в планетарной мельнице смесях. Осуществлялся ли его намол и загрязнение им шихты?

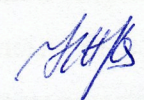
Вместе с тем, в соответствии с «Положением о порядке присуждения учёных степеней», диссертацию А.А. Непалушева можно считать законченной научно-квалификационной работой. По актуальности проблемы, уровню и объёму выполненных исследований, научной новизне и практической значимости результатов, достоверности выводов работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Непалушев Андрей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Профессор кафедры прочности конструкций
КНИТУ-КАИ, д. т. н., профессор, академик АН РТ



И.М. Закиров

Доцент кафедры прочности конструкций
КНИТУ-КАИ, к.х.н.



А.М. Наумов

