

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жданка Александра Александровича
«Композиции на основе нанодисперсных порошков карбидов вольфрама и титана, полученных методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза, для модифицирования серых чугунов и стали 110Г13Л» представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы

Диссертационная работа Жданка А.А. посвящена исследованию процессов синтеза нанодисперсных порошков карбидов вольфрама и титана и получению эффективных модификаторов на их основе для внепечной обработки расплавов серых чугунов и стали 110Г13Л. Нанодисперсные порошки карбидов вольфрама и титана получены методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) в режиме свободного горения с применением предварительной механической активации (МА) реакционных смесей.

Актуальность выбранного направления исследования не подлежит сомнению, так как оно направлено на повышение эксплуатационных характеристик металлических материалов (прочностью, коррозионной стойкостью, износостойкостью и т.д.). Применение модификаторов необходимо для регулирования процессов кристаллизации расплава. К настоящему времени разработано довольно большое количество методов получения нанопорошков. Одним из наиболее дешевых методов получения ультрадисперсных (в том числе, нанодисперсных) керамических порошков является метод СВС. Метод СВС в сочетании с методом МА перспективен для получения нанодисперсных частиц и модификаторов на их основе.

Целью работы являлось создание эффективных композиций модификаторов для чугуна и стали на основе нанодисперсных карбидов вольфрама и титана, полученных комбинированным методом – СВС в сочетании с предварительной МА.

Научную новизну полученных результатов составляет найденное влияние МА исходных компонентов на инициирование и прохождение процесса СВС, и влияние состава порошковой смеси на качественный и количественный выход продуктов синтеза. Автором подобраны условия для получения смеси карбидов вольфрама и титана с максимальным содержанием карбида вольфрама (80%), при которых процесс СВС возможно осуществить в режиме свободного горения. С использованием МА получены модификаторы на основе смеси карбидов вольфрама и титана с металлами-протекторами. Исследованы процессы внутриформенного модифицирования серых чугунов марок от СЧ15 до СЧ30 и стали 110Г13Л.

Проведен большой объем экспериментальных работ, в результате которых удалось получить стабильные результаты по улучшению служебных характеристик серых чугунов и стали 110Г13Л.

Результаты диссертационной работы можно рекомендовать для практического применения в различных отраслях промышленности (получение нанопорошков тугоплавких металлов, модификаторов, использование полученных результатов в порошковой металлургии, литейном производстве).

Результаты диссертационной работы Жданка А.А. представлены в 8 статьях, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и 18-ти материалах конференций. По объему проведенных исследований, актуальности темы, новизне и практической

значимости результатов работы соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Жданок Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - порошковая металлургия и композиционные материалы.

Заведующий Сектором наноструктурированных композиционных углеродных материалов ОНЦ СО РАН, профессор, доктор химических наук

ФГБУН Омский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук (ОНЦ СО РАН)

644024, Омск, пр. Карла Маркса, 15

Тел.: +7(3812)561621

Email: carbonfibre@yandex.ru

Подпись Кряжева Юрия Гавриловича
заверяю

Ученый секретарь ОНЦ СО РАН
к.х.н. Карымова Рашида Хафизовна

Кряжев Юрий Гаврилович

Подпись

Дата

«02» апреля 2018 г.

Карымова Рашида Хафизовна

Подпись

Дата

«02» апреля 2018 г.

