

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **САНИНА Виталия Владимировича**  
“ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕТЕРОФАЗНЫХ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ САМОРАСПРОСТРАНЯЮЩИЙСЯ  
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ СИНТЕЗ И ВАКУУМНО–ИНДУКЦИОННЫЙ ПЕРЕПЛАВ”  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.16.09 — Материаловедение (металлургия).

Диссертационная работа Санина В.В. является актуальной, поскольку направлена на создание научных основ комбинированной технологии получения литых гетерофазных сплавов, позволяющей расширить возможности применения СВС-продуктов и при этом сократить количество времени обработки и циклов для формирования новых продуктов методами ВИП, что открывает новые возможности для решения целого ряда практических задач.

**Новизна** диссертационной работы заключается в изучении закономерностей формирования материалов и изделий на основе литых сплавов (Co, NiAl и Fe-Cu) в условиях последовательной обработки материалов, состоящих из синтеза литых материалов методом центробежной СВС-металлургии → одностадийного ВИП СВС-продуктов → конечного передела отливок для получения изделий (волочение, ковка, плазменное центробежное распыление и др.). Среди наиболее важных результатов диссертационной В.В. Санина можно выделить следующие:

- Результаты исследований влияния температурно-временных режимов одностадийного ВИП и анализа двухфазной области для сплавов ХТН-61-Ц (СВС-Ц) и CompoNiAl, полученных методом СВС-металлургии, позволяющие максимально близко воспроизводить мелкозернистую структуру СВС-сплава.
- Результаты исследований по получению длинномерных электродов малого диаметра при ВИП сплава ХТН-61 СВС-Ц с использованием инновационного метода вакуумного вытягивания непосредственно из ванны с расплавом в кварцевую трубку.
- Способ получения слоевых расходуемых электродов, включающий синтез (СВС) литого легированного сплава на основе NiAl (CompoNiAl), последующий рафинирующий переплав СВС-сплава и его разливку в металлический (стальной) трубчатый кристаллизатор.
- Результаты экспериментальной апробации слоевых расходуемых электродов для получения композиционных микрогранул (NiAl-Fe) на промышленной установке при распылении методами ПЦР.
- Результаты оптимизации режимов ПЦР при распылении полученных слоевых расходных электродов, исследований granulometрии и микроструктуры полученных сферических композиционных (Fe-NiAl) микрогранул.

