

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Бусыгина Сергея Леонидовича**

«Разработка технологии производства изделий из композиционного материала с металлической матрицей на основе меди и армирующими наноразмерными частицами хрома», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

**Актуальность проблемы.** Одним из ключевых направлений развития современной промышленности, является разработка новых материалов, обладающих высокой надежностью, а также совершенствование технологий их получения. Обеспечение высокой эффективности процессов сварки, в том числе контактной, вызывает необходимость разработки и применения композиционных материалов на основе медных сплавов. Поэтому исследования, направленные на разработку технологии получения электродов контактной сварки из композиционного материала на основе меди с использованием различных армирующих наполнителей, являются чрезвычайно актуальными.

**Целью работы** является разработка технологии получения электродов контактной сварки из композиционного материала на основе меди и армирующих наноразмерных частиц хрома. Для достижения поставленной цели автор решал ряд задач.

**Научная новизна** диссертации не вызывает сомнений.

**Практическая значимость** работы подтверждается апробацией и испытаниями результатов диссертации на ряде промышленных предприятий.

**Достоверность** полученных в работе результатов обеспечивается использованием современных и взаимодополняющих методов исследований.

По автореферату имеются **замечания**:

1. Во второй главе работы не дано обоснование оптимального содержания компонентов композиционного материала – 0.83 мас. % медного порошка и 0.17 мас. % наноразмерных частиц хрома.

2. На стр. 18 автореферата автором не проведены конкретные результаты расчетов экономической эффективности от реализации результатов исследований в производственных условиях.

3. В тексте автореферата имеются замечания редакционного характера. Указанные замечания ни в коей мере не снижают научной и

