

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хорьяковой Натальи Михайловны «Разработка ресурсосберегающего способа получения порошковой меди электроэрозионным диспергированием», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)»

Порошковые материалы и технологии порошковой металлургии активно используются в машиностроении. Наибольшее использование порошковая медь нашла в электротехнике, а также для производства керамических подшипников скольжения. Производство порошковой меди способом электроэрозионного диспергирования является актуальной задачей, поскольку данный способ обладает высокой экономичностью и экологичностью.

В качестве новизны в представленной работе можно выделить результаты определения оптимальных технологических режимов получения электроэрозионной меди, а именно влияние ёмкости разрядных конденсаторов, частоты следования импульсов и напряжения на электродах на производительность процесса в дистиллированной воде и керосине. Также были исследованы строение и свойства образцов полученных холодным изостатическим прессованием и спеканием из электроэрозионной меди, полученной в воде.

Обоснованность и достоверность выносимых на защиту научных методов и расчётно-экспериментальных результатов подтверждаются принятой методологией исследования и апробацией результатов на многих конференциях. Результаты работы апробированы на производстве. Особо стоит отметить 5 публикаций входящих в международную базу SCOPUS.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в исследовании и разработке технологии получения медных порошковых и нанопорошковых материалов из отходов в дистиллированной воде и керосине методом электроэрозионного диспергирования. Отмечается что данная технология обладает низкой себестоимостью, невысокими энергетическими затратами, является экологически чистой. Разработаны и запатентованы способы получения медных порошков, нанопорошков и способ получения медных гальванических покрытий, модифицированных наночастицами электроэрозионной меди. Установлено что твёрдость и плотность спечённой электроэрозионной меди выше твёрдости образцов из ПМС-1, при сопоставимой электропроводности.

По теме диссертации имеется 55 печатных работ, в том числе 14 рекомендованных ВАК для публикации материалов кандидатских диссертаций. Промежуточные этапы исследований обсуждались на многих научных конференциях.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. Отмечается, что порошки, полученные ЭЭД в керосине, из-за

большого количества свободного углерода не позволяют использовать её для получения антифрикционных изделий. Какое применение могут иметь такие порошки в промышленности?

2. Из представленных данных понятен химический, но не ясен фазовый состав получаемых порошков.

3. Интересны экономические показатели получения медных порошков данным методом в сравнении с традиционными.

Приведенные замечания и вопросы не снижают общей положительной оценки работы и носят рабочий характер.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и направлена на решение важной задачи – переработки медных отходов в пригодные к практическому применению порошковые материалы. Представленная работа удовлетворяет требованиям п. 9...11, 13, 14 «Положение о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.13 г., а её автор Хорьякова Наталья Михайловна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)».

Доцент кафедры «Материаловедение
и технология машиностроения»
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени
К.А. Тимирязева, канд. техн. наук, доцент

22.11.2018 г.

Серов А.В.
(Серов Антон Вячеславович)



Адрес места работы: 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49
E-mail: Serov@rgau-msha.ru; Рабочий телефон: 8 (499) 976-46-18