УДК 621.762

Фильтрующий материал из медных отходов

Щербаков В.Г. [1], Чугаев П.С.[2]
[1]Белорусский национальный технический университет,
[2]Белорусский государственный аграрно-технический университет

Известно, что работа машин и механизмов без использования соответствующих смазочных материалов невозможна. Одним из методов очистки смазочных материалов является фильтрование. Большой интерес вызывают фильтрующие материалы (ФМ), изготовленные из отходов производства медного кабеля – т.н. медной сечки.

Традиционная технология заключается в предварительном прессовании медных волокон и последующее спекание в печи. Нами было предложено предварительное диффузионное легирование (ДЛ) медных волокон перед прессованием. Цинк повышает прочность и пластичность меди, но только до 30%. Исходя из диаграммы состояния Cu-Zn, цинк также снижает и температуру плавления меди. Анализ ДЛ медных волокон цинком в подвижной порошковой среде с различными концентрациями выявил, что при содержании цинка в смеси более 30% он резко снижает пластичность и прочность медных волокон и прессование не происходит. Оптимальным содержанием цинка в смеси установлено 10%. При данном содержании цинка при ДЛ на поверхности медных волокон образуется слой латуни, что положительно влияет на прессование и снижение температуры спекания. Экспериментальные исследования выявили снижение температуры спекания с 1020°С до 860°С и снижение давления прессования с 20-25 тонн до 10-15 тонн в связи с повышением пластичности.

При спекании волокон с содержанием цинка на поверхности от 30…50% спекание образцов не произошло, образец разрушался во время извлечения его из печи. Спекание образцов с содержанием на поверхности от 10…20 % цинка произошло во всем объеме образца. Анализ результатов по спеканию образцов показал, что лучшие результаты спекания у образцов с содержанием цинка на поверхности 10%.

ДЛ медных волокон цинком положительно влияет на технологические свойства волокон и позволяет снизить энергетические затраты при производстве ФМ. Анализ результатов по спеканию образцов показал, что лучшие результаты спекания у образцов с содержанием цинка на поверхности 10%. Исследован один из возможных способов влияния на технологические свойства медных отходов кабельной промышленности при изготовлении фильтрующих материалов. Предварительное ДЛ цветных отходов – является интересным направлением производства ФМ.