

УДК 621.762

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НА ПРОЦЕСС КОМПАКТИРОВАНИЯ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ЛИГАТУР

И. А. ЛОЗИКОВ¹

Научный руководитель Ф. И. ПАНТЕЛЕЕНКО², д-р техн. наук, проф.,
чл.-корр. НАН Беларуси

¹Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

²Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Целью проводимой работы являлось определение влияния химического состава на процесс компактирования механически сплавленных гранулированных композиций для производства суб-/микрористаллических модифицирующих лигатур с высоким содержанием легирующего компонента, установление оптимальных условий получения компактного материала и исследование его физико-механических свойств.

Основным легирующим элементом в экспериментальных лигатурных сплавах является хром. Его содержание оказывает принципиальное влияние на физико-механические свойства материалов. С повышением содержания хрома характеристики прочности заметно возрастают, особенно при концентрации в интервале 10 %...20 %. Дальнейшее повышение степени легированности свыше 20 % не приводит к существенному упрочнению сплава. Это обусловлено нарушением протекания процесса механического сплавления, и задача получения композиций, содержащих 25 %...30 % Cr, пока не решена. В то же время увеличение количества хрома в сплаве снижает его пластичность и электропроводность, при этом заметно возрастает усилие горячего прессования, что требует либо повышения температуры нагрева сбрикетированных заготовок и прессового инструмента, либо уменьшения коэффициента вытяжки.

Результаты проведенных исследований позволили установить, что компактирование лигатурных композиций Cu–Cr с содержанием хрома 22 %...22 %, как наиболее перспективных для получения модифицированных хромовых бронз, необходимо осуществлять по следующему режиму: температура нагрева брикета – 800 °C...810 °C; температура рабочего инструмента – 520 °C; коэффициент вытяжки – 15. При этом некоторое повышение температуры заготовки и инструмента не сказывается на свойствах компактного материала, но снижает нагрузку на прессовый инструмент, повышая его долговечность, и позволяет проводить процесс с оптимальным коэффициентом вытяжки, равным 15.