

УДК 621.762
ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ХРОМОВЫХ
БРОНЗ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕХАНИЧЕСКИ
ЛЕГИРОВАННОЙ ЛИГАТУРЫ

И. А. ЛОЗИКОВ

Научный руководитель Ф. Г. ЛОВШЕНКО, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Для достижения оптимального комплекса физико-механических свойств хромовые бронзы, получаемые по классической технологии, подвергаются обработке, условно называемой термомеханической (ТМО), сочетающей закалку, холодную пластическую деформацию и старение.

В работе исследования проводились на образцах хромовой бронзы состава Cu – 0,7 % Cr, полученных с применением механически легированной лигатуры, подвергнутых закалке и старению по оптимальному режиму. Пластическая деформация закаленных бронз осуществлялась продольной прокаткой цилиндрическими валками диаметром 100 при комнатной температуре без применения смазки. Степень деформации изменялась в пределах 10–60 %. Для сравнения свойств экспериментальных сплавов и классических бронз в качестве последних применялась отожженная бронза марки БрХ07 производства завода «Красный Выборжец» (г. Санкт-Петербург, РФ).

Полученные результаты показывают, что для классических хромовых бронз промежуточная пластическая деформация является обязательной операцией. Упрочнение наблюдается после 10 %-ой деформации и достигает максимума при достижении 60 %. При этом имеет место возрастание электропроводности – с 71 % от электропроводности меди без деформации до 79 % после деформации со степенью 60 %.

Для экспериментальных сплавов пластическая деформация со степенью менее 30 % практически не оказывает влияния на свойства сплава. Увеличение ее до 60 % приводит к приросту твердости на 8–10 НВ и повышению электропроводности на 0,9–1,2 % .

Малая степень деформации зерен и отсутствие значительного возрастания плотности дислокаций, в отличие от классических бронз, не позволяют упрочнять сплавы, полученные с применением механически легированной лигатуры термомеханической обработкой. Поэтому промежуточная пластическая деформация с целью повышения физико-механических свойств, для данной группы бронз, не является обязательной.