

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УГЛЕРОДА В ПРОЦЕССЕ ТЕРМООБРАБОТКИ ТАНТАЛОВОГО ПОРОШКА

Прохорова Т.Ю., Орлов В.М., Киселев Е.Н.

*Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ РАН, 184209, Апатиты Мурманской обл, Академгородок 26а,
e-mail: tantal@chemy.kolasc.net.ru*

Современные конденсаторные танталовые порошки характеризуются высокоразвитой поверхностью. Для максимального ее сохранения производители конденсаторов снижают температуру и время спекания прессовок из порошков, которые служат анодами конденсаторов. При этом отсутствуют условия для дополнительной очистки порошка от примесей, в частности углерода. Последний, из-за малой величины растворимости в тантале, оказывает существенное влияние на электрические характеристики анодного оксида тантала¹.

Поскольку термообработка с целью агломерации является неотъемлемой частью процесса производства танталовых конденсаторных порошков, нами исследована возможность снижения содержания углерода в порошке при относительно низких температурах.

Термодинамический анализ процессов взаимодействия углерода с водородом, выделяющимся при нагревании гидрида тантала, показал, что углерод взаимодействует с атомарным водородом, образуя CH_4 . Удаление CH_4 из зоны реакции приводит к очистке металла от углерода. Это нашло практическое подтверждение при термообработке порошка гидрида тантала с осколочной формой частиц в токе высокочистого аргона².

В настоящей работе приведены результаты, полученные при термообработке магнетермических порошков тантала с большой удельной поверхностью, содержащих до 0,5 % водорода. Максимальная температура термообработки 800 °С. Процесс вели как в токе чистого аргона, так и при определенном парциальном давлении водорода в системе.

Результаты исследования показали, что поддержание необходимого парциального давления водорода способствует более полному удалению углерода. Содержание углерода в результате термообработки снизилось в 2-7 раз. Предлагаемый метод весьма перспективен для обезуглероживания мелкодисперсных танталовых порошков.

Литература

1. Одынец Л.Л., Орлов В.М. Анодные оксидные плёнки. – Л.: Наука, 1990. – 200 с.
2. Орлов В.М., Алтухов В.Г., Рюнгенен Т.И. Химико-металлургические и металлургические исследования соединений редких и цветных металлов, 1990, 73.