

## ДИСПЕРГИРОВАНИЕ МЕТАЛЛОВ В ДУГЕ ПУЛЬСИРУЮЩЕГО ТОКА

К.И. Семенов, А.К. Семенов

*Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова,  
ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина,  
mailto <semenovki@rambler.ru >*

Вопросы физики диспергирования, связанные с получением сферических гранул металлов имеют большое значение для порошковой металлургии, приборостроения (подшипники), некоторых специальных приложений (например, ложные цели при маскировке летательных аппаратов), а также в научных исследованиях теплообмена, химического реагирования в дисперсных системах.

В способе диспергирования металла в дуге пульсирующего тока [1] между неплавящимся массивным металлическим электродом и металлическим прутом образуют электрическую дугу. При этом максимальную силу тока дуги подбирают таким образом, чтобы выделяющейся энергии было достаточно для оплавления прутка или отделения части струи за счёт пинч-эффекта [2], а минимальную силу тока ограничивают условием поддержания горения дуги (около 1 А). При этом выбирают угол между прутом и дугой в пределах  $0^{\circ} - 90^{\circ}$ , с расстоянием между электродами, которое позволяет поддерживать дугу (для обеспечения высокого КПД - от 100 мкм до 1 мм). Управляют величиной тока с помощью электронного ключа, позволяющего производить необходимые изменения тока, для этого подходят.

Экспериментально способ проверен при диспергировании медной проволоки диаметром 120 мкм. При этом получили сферические гранулы меди диаметром  $250 \text{ мкм} \pm 23 \text{ мкм}$  при частоте изменения величины тока 2 КГц и  $346 \text{ мкм} \pm 32 \text{ мкм}$  при 1,44 КГц.

Установлено, что эффективное проявление пинч-эффекта наблюдается при скорости спада импульса тока более 90 А/с.

### Литература:

1. Семенов К.И. «Спосіб виготовлення гранул з прутка металу або сплаву». (заявка № U201000025 от 04.01.2010).
2. Семенов К.И. Роль скин- и пинч-эффектов при генерации частиц металлов в импульсной дуге// Физика аэродисперсных систем. 2004. Вып. 41. С. 334-348.