

## **ЭЛЕКТРОВЗРЫВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОПОРОШКОВ МЕТАЛЛОВ, СПЛАВОВ И ИХ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

*Назаренко О. Б., Тихонов Д. В.*

*Национальный исследовательский Томский  
политехнический университет, г. Томск, obnaz@mail.ru*

Электрический взрыв проводников относится к действию концентрированной энергии на металлы [1]. В условиях быстрого электрического взрыва в проводник за 1–3 мкс вводится электрическая энергия более энергии сублимации металла проводника, после чего проводник диспергируется на пар и капли, которые быстро охлаждаются, разлетаясь со скоростью 1–3 км/с от оси проводника. С повышением вводимой в проводник энергии бимодальное распределение частиц по диаметру смещается и перераспределяется в область уменьшения диаметра частиц. При взрыве проводников в химически инертных газах в процессе взрыва формируются частицы металлов и сплавов, а в химически активных средах – частицы химических соединений [2]. При использовании в качестве среды, окружающей проводник, жидкостей и твердых веществ изменяются не только параметры формирования химических соединений, но и за счет более плотной среды изменяется химический и фазовый состав продуктов взаимодействия. Например, при взрыве вольфрамового проводника в ацетилене образуется  $W_2C$ , а при взрыве в твердом парафине – стехиометрический  $WC$ . Недостатками электровзрывной технологии является низкая производительность установок и высокая себестоимость нанопорошков [3].

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурцев В. А., Калинин Н. В., Лучинский А. В. Электрический взрыв проводников и его применение в электрофизических установках. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 288 с.
2. Назаренко О. Б. Процессы получения нанодисперсных тугоплавких неметаллических соединений и металлов методом электрического взрыва проводников: автореф. дис. на соиск. уч. степ. д-ра техн. наук. – Томский политехнический университет; НИИ высоких напряжений. – Томск, 2006. – 39 с.
3. Назаренко О. Б., Ильин А. П., Тихонов Д. В. Электрический взрыв проводников: получение нанопорошков металлов и тугоплавких неметаллических соединений. – Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 284 с.