

УДК 621.791

ПОЛУЧЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ДЛЯ ШИХТЫ ПОКРЫТЫХ ЭЛЕКТРОДОВ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

Д. И. ЯКУБОВИЧ, С. В. СТРЕЛЬЦОВ, А. В. ВАСЕНИЧЕВА

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Получение мелкодисперсных металлических порошков является одним из перспективных направлений в металлургии. Получаемые порошки в дальнейшем можно использовать в различных областях, в том числе и в сварочном производстве в качестве добавок в покрытия электродов для дуговой сварки и наплавки.

Одним из наиболее перспективных методов получения порошковых материалов является метод электроэрозионного диспергирования, при котором образуется порошок из любого токопроводящего материала, в том числе и из тугоплавких металлов и сплавов. Он отличается относительно низкими затратами электроэнергии, экологически безопасен, а также позволяет получить порошок с частицами сферической формы. Такая форма частиц порошка позволяет как более равномерно распределять его по объему покрытия электродов для ручной дуговой сварки и наплавки, так и в перспективе использовать его для получения изделий в аддитивном производстве, где требуются порошки с размерами частиц до 50 мкм.

Для решения некоторых проблем и получения возможности быстро получать мелкодисперсный порошок округлой формы в небольших объемах из металлов различного химического состава был проведен анализ существующих методов и принято решение разработать и изготовить экспериментальную установку для точечного электроэрозионного диспергирования металлов.

В разработанной установке предусмотрена система управления, позволяющая регулировать напряжение, частоту импульсов и емкость конденсаторов. Также дополнительно предусмотрена система принудительного отрыва электрода от диспергируемой поверхности, что исключает возможность его приваривания. Изменяя эти параметры, можно контролировать размер получаемых частиц порошка и стабильность работы установки.

Для проверки работоспособности установки было проведено диспергирование твердого сплава ВК6. Полученный в ходе эксперимента порошок был исследован на микроскопе. В результате металлографических исследований полученного порошка было установлено, что более 50 % частиц порошка имеет округлую форму и размеры до 50 мкм. Данный порошковый материал можно использовать как добавку в шихту покрытых электродов для ручной дуговой наплавки.