

УДК 621.791

ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДУГОВОГО ПРОЦЕССА ПЛАВЛЕНИЯ  
КАРБИДА КРЕМНИЯ СО СТАЛЬЮ В МЕДНОЙ ИЗЛОЖНИЦЕ

Д. И. ЯКУБОВИЧ, А. В. ШАБЛОВСКИЙ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Введение упрочняющих фаз является предпосылкой для создания металлических материалов с требуемыми механическими свойствами. Это позволяет создавать более прочные, твердые, устойчивые к разрушению материалы, которые находят широкое применение в различных отраслях.

Традиционно добавление кремния в покрытие сварочных электродов для ручной дуговой сварки необходимо для повышения механических свойств и как раскисляющий элемент. Однако применение мелкодисперсного карбида кремния в сварочных процессах является малоизученной областью и, следовательно, требует проведения научных исследований.

Для выяснения данных параметров процесса плавления карбида кремния при помощи электродугового процесса была использована медная изложница. Она изготовлена из медного стержня длиной 125 мм и диаметром 44 мм, в торцевой части которого выполнено углубление диаметром 20 мм и глубиной 15 мм. Выбор материала обусловлен высокой теплопроводностью и теплоотдачей в окружающую среду меди, которая не успевает расплавляться и оказывать влияние на химический состав образцов.

Плавление карбида кремния со сталью осуществлялось неплавящимся вольфрамовым электродом при помощи сварочного аппарата Kemppi MinarcTig, сила сварочного тока составляла  $I_{св} = 90$  А. Защитным газом служил аргон, расход газа составлял 10 л/мин. В качестве присадочного материала использовался сварочный пруток марки Св 08 диаметром 3 мм и массой 15 г.

Карбид кремния в виде мелкодисперсного порошка с размером частиц до 15 мкм засыпался в изложницу непосредственно перед плавлением. После чего, одновременно с плавлением металла, осуществлялось насыщение его углеродом и кремнием при перемешивании порошка с расплавом.

В результате получены восемь образцов сферической формы диаметром 19...20 мм и высотой 9...9,5 мм, масса образцов составляла 14,9...15,1 г. В некоторых случаях оставалось незначительное количество порошка в изложнице.

Установлены параметры электродугового процесса плавления карбида кремния со сталью в медной изложнице, позволяющие создать оптимальные условия для растворения SiC в металле для дальнейшего исследования химического состава и структуры полученных образцов.