

ЦЕРИЙ – ЭЛЕМЕНТ МИКРОЛЕГИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ: ОСОБЕННОСТИ ЕГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ В СВАРНЫХ ШВАХ ХРОМИСТЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

Кривенкова Н.П.,^a Михайлова А.В.^b

^a Акционерное общество "Научно-производственное объединение
«Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения»",
115088, Москва, Шарикоподшипниковская, 4, e-mail: krusser@cniitmash.ru

^b Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук,
119991, Москва, Косыгина, 19

Церий – одна из легирующих микродобавок в массу покрытия электрода, которая улучшает многие свойства свариваемых материалов¹. Хромистые стали и сплавы являются важнейшими материалами, широко применяемыми в энергетическом машиностроении и других отраслях промышленности для изготовления сварных конструкций. Поэтому необходимо изучать особенности сварки таких сложных материалов, проводить анализ состава сварных швов и основного металла изделий после сварки, разрабатывать новые комбинированные методы контроля их состава. В настоящее время для определения низких концентраций церия широко применяются методы атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП) и масс-спектрометрии с ИСП (МС-ИСП). В силу сложности матричного состава металла часто эти методы не могут быть применены для прямого определения микроколичеств церия из-за интенсивных спектральных наложений.

Нами разработана комбинированная методика определения церия в сварных швах хромистых сталей и сплавов на уровне 0,02 мкг/г МС-ИСП с предварительным отделением основы методом экстракции. Метод включает растворение навески анализируемого сплава и отделение церия от основы и макрокомпонентов сплава. Отделение ведут последовательным осаждением и экстракцией основы сплава и макрокомпонентов сплава из раствора. Осаждение ведут диэтилдитиокарбаматом натрия, экстракцию - дитизоном в хлороформе. После отделения органической фазы определяют в водной фазе содержание церия. В результате устраняется мешающее влияние больших содержаний железа и других компонентов основы сталей и сплавов, происходит повышение точности и воспроизводимости метода анализа.

Литература

1. Кривенкова Н.П., Геллер А.Б., Харина И.Л., Бурмий Ж.П., Михайлова А.В. Тяжелое машиностроение, 2018, 4, 2.