

УДК 621.791.

Изучение влияния модифицирующей добавки в покрытие электрода на структуру сварного шва

¹Урбанович Н.И., ¹Комаров О.С., ²Радченко А.А., ²Игнатович З.В.*

¹Белорусский национальный технический университет

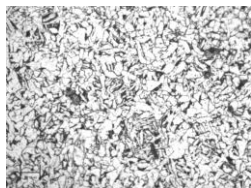
²Институт сварки и защитных покрытий ОХП ГНУ ИПМ

Модифицирование также находит широкое применение в сварочном производстве.

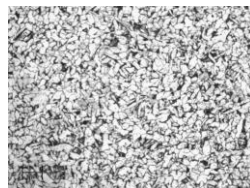
Целью данных исследований являлось определение влияния модификаторов, содержащих нано- и ультрадисперсные частицы, на структуру металла шва.

В качестве такой добавки был взят отсев модификатора марки «МС», который представляет смесь нано- и ультрадисперсных частиц размером от 50 нм до 300 мкм. Он представляет смесь в виде оксидов (% масс.): циркония (4 - 5), титана (3 - 4), ниобия (3 - 4), остальное солей фтора в виде криолита (79 - 81). Добавку с натриевым жидким стеклом наносили на покрытие стандартных электродов марки УОНИ -13/55 диаметром 3 мм.

На рисунке представлены микроструктуры центральной части сварных швов и основного металла.



а – стандартным электродом



б – с модификатором МС

Микроструктура сварных швов:

Структура металла сварного шва, полученного электродом без добавки, характеризуется наличием участков с повышенным содержанием таких хрупких составляющих как блочный феррит и феррит Видманштетта. Зерна имеют величину от 20 до 50 мкм. Металл шва, полученного электродом с модификатором «МС», имеет более дисперсную структуру и величина зерна составляет 10-30 мкм.

Показано, что ввод в покрытие модификатора измельчил структуру и изменил морфологию зерна металла шва, что положительно отразится на показателях по механическим свойствам, особенно ударной вязкости.