

Ходисько Р.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МІКРОЛЕГУВАННЯ
ЗВАРЮВАЛЬНОГО ДРОТУ НА КОРОЗІЙНУ СТІЙКІСТЬ
НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ

Хімічна корозія характеризується утворенням хімічної сполуки при взаємодії металу з агресивним середовищем без появи електричного струму.

Об'єкт дослідження - корозійна стійкість металу шва при зварюванні дротом, мікролегованим РЗМ.

Мета даної роботи - дослідження впливу мікролегування зварювального дроту на корозійну стійкість зварених з'єднань сталей 09Г2Д и Вст.Зсп і 12Х18Н10Т.

Використані методи дослідження: випробування на суцільну корозію, електрохімічні дослідження корозійної стійкості, металографічні дослідження зварених з'єднань, дослідження розподілу потенціалів на поверхні зварених зразків.

Для дослідження впливу церію на корозійну стійкість зварених з'єднань пластини зі сталі 09Г2Д зварювали стандартним дротом 08Г2СЦ і цим же дротом, легованої церієм. Для дослідження впливу церію на корозійну стійкість зварених з'єднань низьколегованих сталей була взята сталь Вст.Зсп товщиною $\delta = 16$ мм. Для електрохімічного дослідження впливу ітрію на корозійну стійкість наплавленого металу й зварених з'єднань аустенітної хромонікелевої сталі була взята сталь 12Х18Н10Т.

Результати цих досліджень можна сформулювати в такий спосіб:

1. Наявність церію в металі шва зварених з'єднань сталі 09Г2Д при зварюванні електродом 08Г2СЦ із добавками церію й у металі шва зварених з'єднань сталі Вст.Зсп, зварених дротом Св-14Г2Сц із 0,07 % церію приводить до здрібнювання структури шва й навоколошовної зони й робить зварені з'єднання більше гомогенними.

2. Легування металу шва церієм підвищує корозійну стійкість зварених з'єднань сталі 09Г2Д и зварених з'єднань сталі Вст.Зсп в умовах впливу атмосферної й морської корозії, тому що церій викликає більша перенапряга водню й гальмує анодне розчинення металу.

3. Показано, що модифікування зварених швів зі сталі 12Х18Н10Т ітрієм 0,010-0,027 % сприяє більше повному переходу легуючих елементів (хрому, нікелю, алюмінію, ніобію) і знижує зміст шкідливих домішок (S і PbO_2) у наплавленому металі.

4. Модифікування ітрієм (0,010-0,020 %) підвищує корозійну стійкість наплавленого металу й зварених з'єднань, тому що ітрій сприяє зниженню струму корозії, прискоренню пасивації, гальмуванню активного розчинення металу шва.

5. Термічна обробка – аустенізація при $(1070 \pm 25)^\circ\text{C}$ сприяє стрибкоподібному підвищенню корозійної стійкості наплавленого металу, модифікованого ітрієм у лужних середовищах.

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри ІТМ та ЗВ Каліна М.А.