

СТРУКТУРА ТА ВЛАСТИВОСТІ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ ДЕТАЛЕЙ ЗІ СТАЛІ 08кп ТА DC01

Бармін О.Є., Григор'єва С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сучасному етапі розвитку промислового виробництва одним із головних завдань в підвищення його ефективності є розробка і широке впровадження прогресивних технологічних процесів. До такого технологічного процесу слід віднести застосування контактного зварювання для збирання металоконструкцій, а саме збирання радіаторів опалення. Вибір оптимального матеріалу з хорошою зварюваністю повинен проводитися на основі аналізу зварюваності різних матеріалів, що випускаються в даний час металургійною промисловістю. Крім того, слід звернути увагу і на те, що якість зварного з'єднання (звареної конструкції) в істотній мірі формується в процесі зварювання і залежить від параметрів режиму зварювання. Виходячи з вищесказаного можна зробити висновок, що успішне використання на виробництві зварювальної технології має базуватися, по-перше, на дослідженні зварюваності матеріалів, що використовуються. По-друге, на аналізі впливу параметрів режиму зварювання на якість з'єднання.

Метою даного дослідження було визначення впливу вихідної структури на структуру та властивості листової сталі типу 08кп і DC01 після зварювання. Для виконання поставленої мети був проведений комплекс механічних досліджень зразків в вихідному стані та після зварювання, вивчені структурні зміни, що виникають в сталі внаслідок термічного впливу в процесі зварювання.

Методами спектрального аналізу, металографічного аналізу, визначення мікротвердості було досліджена структура, механічні властивості та хімічний склад сталі 08кп та DC01 в вихідному стані.

Встановлено, що зразки зі сталі 08кп з різних плавок мають недоліки, а саме зразок 1 має неприпустимий дефект – розшарування листового прокату, а зразок 2 має відхилення від хімічного складу та підвищений бал зерна. Натомість сталь DC01 повністю задовольняє вимогам які пред'являються до хімічного складу та структури матеріалу з якого виготовляють ребра радіаторів.

Показано, що в зразках з обох сталей різних плавок в центральній зоні зварного з'єднання формуються структури гарту – ферито-бейнітна структура в зоні сплаву та осередки з мартенситною структурою в зоні термічного впливу, що призводить до зростання рівня мікротвердості і погіршенню характеристик пластичності.

Запропоновані рекомендації фірмі-виробнику радіаторів опалювання, які передбачають введення вхідного контролю металу контролю якості зварних з'єднань сучасним ультразвуковим методом та заміну сталі 08кп європейським аналогом DC01 в разі усунення всіх недоліків.