

## **СТРУКТУРА ТА ВЛАСТИВОСТІ ЛИСТОВОЇ СТАЛІ DC01**

**Бармін О.Є., Григор'єва С.В.**

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

Зварювання є одним із основних прогресивних технологічних процесів виготовлення а також ремонту виробів у різних галузях промисловості, будівництва й транспорту. Впровадження виробництва зварних металоконструкцій було величезним кроком у розвитку науки і техніки, що дозволило створити принципово нові конструкції машин, внести корінні зміни в конструкцію й технологію виробництва.

На сучасному етапі розвитку промислового виробництва успішне використання зварювальної технології має базуватися, по-перше, на дослідженні зварюваності різних матеріалів, що випускаються в даний час металургійною промисловістю. По-друге, на аналізі впливу параметрів режиму зварювання на якість з'єднання. Не винятком є застосування контактного зварювання для збирання металоконструкцій, а саме збирання радіаторів опалення.

Метою даного дослідження було визначення впливу вихідної структури на структуру та властивості листової сталі 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.

В результаті дослідження встановлено, що вихідна структура зразків, а саме за величиною зерна фериту, не задовольняє вимогам, що висуваються ГОСТ 9045-93 до прокату з тонколистової холоднокатаної з низьковуглецевої якісної сталі для холодного штампування.

Показано, що основними причинами дефектів зварного шва (бризки металу, проплавлення, роз'єднані шлакові включення) є окисдована або сильно забруднена поверхня деталей, а також мале зусилля стиснення деталей, що зварюються.

Встановлено, що розмір проплавлення у досліджених зразках повністю відповідає ГОСТ 15878-79, яким регламентується величина проплавлення для сплавів на основі заліза від 20 до 80% товщини деталей.

За результатами вимірювання мікротвердості виявлено, що основний метал, досліджених сегментів радіаторів, знаходиться в зміцненому стані, а центральні зони швів і зони термічного впливу внаслідок швидкого нагрівання та охолодження зазнали різного ступеня загартування та додатково зміцнилися. Що вказує на те, що пластичне деформування металу радіаторів при випробуванні на міцність та герметичність пов'язане із значним перевищенням тиску.

Рекомендовано фірмі-виробнику передбачати введення вхідного контролю металу та контролю якості зварних з'єднань сучасним ультразвуковим методом.