

УДК 621.79.92

В. Мастенко, Б. Татарин

(Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя)

ЙМОВІРНІСТЬ ВИНИКНЕННЯ ТРІЩИН В ЗОНІ ПЕРЕКРИТТЯ НАПЛАВЛЕНИХ ВАЛИКІВ

Наплавлення антикорозійного перекриття, із високолегованої аустенітної сталі, на робочу поверхню вузлів, що виготовляються із низьколегованих сталей широко застосовується в атомно-енергомашинобудуванні. Якість таких виготовлених біметалевих наплавлених з'єднань залежить, в першу чергу, від металургійних властивостей, як в наплавленого аустенітного так і низьколегованого основного металів. Найбільш широко застосовується наплавлення дугове автоматичне з використанням плавлених флюсів стрічковим електродом. Стрічкові електроди товщиною 0,5 мм виготовляють із аустенітної сталі.

Наплавлення, як правило, проводять в два шари, з метою отримання верхнього наплавленого шару металу необхідного хімічного складу і механічних властивостей.

Для дослідження ймовірності виникнення піднаплавлених тріщин, в основному металі, проводили опробування технологічних варіантів нанесення одношарового антикорозійного покриття з використанням зразків із сталі марки 10Г2НМФА розміром 400 x 600 x 120 мм.

Наплавлення виконували в електрошлаковому режимі одинарними стрічками під флюсом за двома варіантами:

I-й – однозахідне електрошлакове наплавлення з послідовним накладанням валиків;

II-й – двозахідне наплавлення з покрововим накладанням валиків.

Наплавлення проводили з попереднім підігріванням до температури 50 °С, а при накладанні наступного валика температура зразка не перевищувала 100 °С.

В процесі наплавлення зону перекриття валиків фіксували за допомогою постановки керна на основному металі з торця зразка.

Після наплавлення зразки розрізали на дві частини для випробування на схильність основного металу, в зоні перекриття валиків, проти утворення піднаплавочних тріщин в початковому стані і після тривалого термооброблення при температурі 620...650 °С.

Для виявлення наявності підваликових тріщин, в зоні перекриття валиків, антикорозійне покриття знімали при забезпеченні на досліджуваній поверхні не більше 10-20 залишкових ділянок наплавленого аустенітного металу.

Після проведення капілярного контролю на поверхні зразків не виявлено дефектів як в початковому стані, так і після тривалого термооброблення. Після контролю торець зразка протравили з метою уточнення місця знаходження перекриття наплавлених валиків.

Для визначення схильності зони термічного впливу основного металу до утворення піднаплавочних тріщин (надривів) проводили випробування зразків на статичний згин. Зразки для випробування на статичний згин виготовляли так, щоб зона перекриття валиків знаходилась приблизно по середині. Критерієм оцінки було вибрано кут згину, при якому на поверхні зразка появляються тріщини або надриви.

Проведенні дослідження показали відсутність в області перекриття валиків в зоні термічного впливу основного металу піднаплавочних тріщин.