

УДК 669.187.56

Є. М. Парахнєвич, Є. І. Івахненко

Національний університет «Запорізька політехніка», Запоріжжя

ЕЛЕКТРОШЛАКОВИЙ МЕТОД ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ЕЛЕКТРОВОЗІВ

Проблема вторинного використання деталей, що вийшли із ладу, стоїть досить гостро для машинобудівної галузі України. Однією з ефективних технологій відновлення зношених деталей є технологія, яка базується на електрошлаковому наплавленні (ЕШН). Використання цього методу особливо перспективне для відновлення деталей рухомого складу залізничного транспорту.

Проблемним є придбання запасних частин до електровозів ЧС - 4, ЧС - 8 і ін. випуску 1980-1990 років, тому що вони випускалися в Чехії і на сьогодні неможливо замовити нові деталі. Тому задача відновлення зношених деталей електровозів є досить актуальною і своєчасною й має державне значення.

Під час експлуатації електровозів із ладу виходить лише частина деталі, маса якої складає (10...12) % від загальної маси деталі. Для деталі «серга» у процесі експлуатації характерна робота на злам. В ній зносу піддається шийка. Через «сергу» вага електровозу передається на колісну пару, тому вона є основною деталлю ресорної підвіски електровоза.

Експериментальні плавки проводили на установці для електрошлакового відновлення, створеної на базі апарату для зварювання пластинчастим електродом А - 550У і трансформатора для зварювання ОСУ – 80/0,5. Процес електрошлакового відновлення включає підготовку: з деталі підвіски електровозу «серга» зрізується зношена частина [1]. Підготовлені деталі встановлювали на спеціальний стіл, який електрично з'єднаний із джерелом живлення. На деталь встановлювали оснащення (електроконтактний елемент, затравку, витратний опір). Перетин витратного електрода підбирається в залежності від розміру частини деталі, яку відновлювали. Місце контакту витратного електрода з витратним опором засипали порошкоподібним флюсом АНФ–6-1.

Якісне оплавлення всього перетину кристалізатора можливе на максимальній силі струму, яка розрахована для даного перетину. В результаті досягається висока якість зони сплавлення та зон термічного впливу.

Як показали результати випробувань, метод електрошлакового відновлення де-

талей електровозів дозволяє знизити приблизно у десять разів вартість деталі, значно скорочує час ремонту електровозів, ресурс відновлених деталей збільшився у 1,5-2 рази.

Список літератури

1. Парахневич Є.М. Відновлення деталей електрошлаковим методом / Є.М. Парахневич, Б.С. Сперанський, Ю.П. Петруша // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. – 2000. - №2. - С. 49 – 51.

УДК 669.35:621.9.048

Р. В. Петровський, А. М. Верховлюк, І. Ф. Червоний, Л. Д. Таранухіна

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України,
м. Київ

тел. 044 4243402, e-mail:vam@ptima.kiev.ua

ВПЛИВ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ ЛИ- ТИХ ЗАГОТОВОК НА ОСНОВІ МІДІ

Часто для покращення властивостей чорних та кольорових металів використовується ультразвукова обробка [1-3]. Ультразвукові коливання, які прикладено до розплаву приводять до додаткового переміщення та інтенсифікують процес дегазації. Окрім того вони протидіють виникненню дендритної ліквіації та концентрації неметалевих включень на границях зерен, що позитивно впливає на формування однорідної структури металу в процесі кристалізації.

В результаті, ультразвукова обробка розплавів при їх кристалізації приводить до подрібнення зерна, руйнування та видалення неметалевих включень, що виражається у вигляді підвищення пластичності металу. Щодо використання заготовок, які було одержано при дії ультразвуку, то вони проявляють підвищену здатність до волочіння, відпалювання, скручування та ущільнення, підвищується вихід гідного, суттєво зменшуються затрати, які пов'язані з проведенням окремих технологічних операцій. Крім того, готова продукція, яку одержано при використанні ультразвуку, має однорідну структуру та підвищену пластичність.