

**Кусков Ю.М.<sup>1</sup>, Фесенко М.А.<sup>2</sup>**

**(<sup>1</sup>ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України; <sup>2</sup>ДНДІ МВС України, м. Київ)  
МЕХАНІЧНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ВАЛКОВИХ  
ХРОМИСТИХ ЧАВУНІВ, НАПЛАВЛЕНИХ ЕЛЕКТРОШЛАКОВИМ  
СПОСОБОМ У СТРУМОПІДВІДНОМУ КРИСТАЛІЗАТОРІ**

E-mail: fesmak@ukr.net

При експлуатації прокатні валки піддаються різним видам механічного впливу та зношування. В результаті працездатність валків визначається їхньою міцністю та зносостійкістю.

Одним із ефективних способів забезпечення при експлуатації валків обох показників є виготовлення валків у біметалевому варіанті – з в'язкою та міцною сталеву серцевиною та зносостійким чавунним робочим шаром підвищеної міцності [1].

Технологічно валки такого виконання найбільш просто виготовити за допомогою електрошлакового наплавлення дискретним наплавленим матеріалом із використанням розробленого в ІЕЗ ім. Є.О. Патона так званого струмопідвідного кристалізатора [2].

Застосування при наплавленні дискретної присадки з хромистого чавуну (наплавленого дробу) дає змогу в широких межах регулювати структуру та властивості наплавленого металу.

Як показали дослідження, хромистий чавун, наплавлений дробом, має значно більші міцнісні властивості у порівнянні з литим чавуном аналогічного складу, як при нормальних, так і підвищених температурах.

У табл. 1 представлені деякі механічні властивості наплавлених валкових хромистих чавунів з різним вмістом хрому та литого хромистого чавуну.

Таблиця 1 – Механічні властивості наплавлених валкових хромистих чавунів з різним вмістом хрому

Номер валка	Механічні властивості				
	$a_k$ , кг·м/см <sup>2</sup>	$\sigma_{\text{виг.}}$ , МПа	f, мм	$\sigma_b$ , МПа при температурах, °С	
				20	600
1	0,43	740	0,72	607	796
2	1,37	1453	2,35	776	793
3	-	-	-	400	380

**Примітка.** f – стріла прогину зразка 10×10×50 мм при дії зосередженого навантаження та відстані між опорами 50 мм; №1 і 2 наплавлені чавуни з 18 та 28% Cr відповідно; №3 – литий чавун із 18%

Таким чином, в залежності від умов експлуатації прокатних валків, які виготовлялися електрошлаковою наплавкою в струмопідвідному кристалізаторі, можна отримувати зносостійкі робочі шари з різними механічними властивостями, що забезпечують їх підвищену працездатність.

Ці висновки були підтверджені для валків типу 1, коли обтискання металу, що прокочується, було збільшено на 15-20% порівняно з обтисканням чавунними валками без виникнення будь-яких дефектів в робочому шарі наплавлених валків.

#### Література:

1. Твердження металів і металевих композицій / В.О. Лейбензон, В.Л. Пілюшенко, В.М. Кондратенко, В.Є. Хричиков та ін. // Підручник для вищих навчальних закладів. Видання друге, доопрацьоване. – Київ: Науково-виробниче підприємство «Видавництво “Наукова думка” НАН України», 2009. 446 с.

2. Струмопідвідний кристалізатор в електрошлакових технологіях / Ю.М. Кусков, В.М. Проскудін, В.А. Жданов, Л.Л. Окопник // Автоматичне зварювання, 2022. – №7. – С. 49–52.