

3. Пономаренко О.І., Берлізева Т.В., Євтушенко Н.С. Формувальні матеріали та суміші. Лабораторній практикум для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації 131-09 «Обладнання та технології ливарного виробництва» -Харків: НТУ «ХПІ»,2019._64с.

4.Євтушенко Н.С., Пономаренко О.І., Твердохлебова Н.Є., Євтушенко Є.Д. Комплексний підхід щодо збереження здоров'я робітників ливарного виробництва. Матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції «Литво. Металургія. 2022» (04-06 жовтня 2022 р., м. Харків-м. Київ) – Харків, НТУ «ХПІ». –2022. – С. 61-63

5 .М. О. Бойченко, Н. С. Євтушенко. Важливість оцінки рівня безпеки обладнання ливарного виробництва / Збірник доповідей XIV Міжнародної науково-методичної конференції та 149 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ», 1 – 2 грудня 2022 р., НТУ «ХПІ»,– Харків, 2022. – С.132-134

УДК 621.74:669.131.7

Л.Х. Іванова, Є.В. Колотило

Український державний університет науки і технологій, Дніпро

ДВОШАРОВІ ПРОКАТНІ ВАЛКИ ЛЕГОВАНІ МІДДЮ

Було проведено лиття двошарових хромонікелевих валків з додатковим легуванням міддю. Плавлення легованого чавуну проводили в індукційній печі. Шихта складалася з брухту двошарових валків і феросплавів (нікель не присаджували). Заливання комбінованих ливарних форм проводили за режимом, прийнятим для валків виконання ЛПХНд-70 відповідного розміру. Остаточний хімічний склад основного та промивного металу наведено у таблиці.

Хімічний склад металів для лиття прокатного валка

Метал	Вміст хімічних елементів, %							
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
основний	3,00	0,38	0,72	0,44	0,05	0,85	2,46	1,00
промивний	3,30	1,42	-	0,17	-	-	-	-

Дослідження мікроструктури дослідних валків показало, що вони не мали чистого відбіленого шару. На відстані 2 мм від поверхні робочий шар мав структуру грубого конгломерату фаз аналогічну структурі середньолегованих валків. На глибині 15 мм від поверхні зустрічалися включення графіту різної форми. З віддаленням від поверхні на більшу глибину кількість графіту зростала. На відстані 15 і 30 мм зустрічалися невеликі ділянки ледебуриту, поява яких була зумовлена підвищеним вмістом вуглецю. Перліт мав дуже тонку будову, аномальної феритної облямівки не було, навіть біля графіту перліт мав дуже тонку будову. Було виявлено невеликі включення рожевого кольору, мабуть структурно вільної міді. Це дало підставу вважати, що для валків масою до 10 т вміст міді слід витримувати у границях 0,7-0,9%. Мікроструктура чавунів верхніх та нижніх шийок мала той самий характер, що й у валках виконання ЛПХНд-62. У поверхневому шарі верхніх шийок спостерігалися великі ділянки карбідів у вигляді сітки по границях зернин з фосфідною евтектикою, що прилягала до них. У структурі нижніх шийок цементиту майже не було, траплялися невеликі ділянки фосфідної евтектики. Твердість робочого шару дослідних валків відповідала твердості валків виконання ЛПХНд-62 і знаходилася в межах 64-67 HSD.

Висновок. При литті валків встановлено доцільність часткового легування їх міддю та зниження таким шляхом витрати більш дорогого та дефіцитного нікелю.

УДК 621.735.34.041:679.7.022.4

В. В. Каверинський¹, А. І. Троцан¹, З. П. Сухенко¹

¹Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України

ВПЛИВ ДЕФОРМАЦІЙНО-ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА МІЦНІСТЬ І ПЛАСТИЧНІСТЬ ДООВТЕКТИЧНИХ СИЛУМІНІВ

Виконане дослідження впливу гарячої пластичної багатостадійної деформації силуміну з проміжними відпалами на показники міцності і пластичності. Базовий склад матеріалу наведено у таблиці 1. Окрім того, досліджено вплив легування і модифікування вихідного виливку. Для модифікування використано оброку AgNO₃. У якості додаткових легуючих елементів використано ~2.0 Cu та ~1.0 Ag. Застосовано Cu- Ag лігатуру у вигляді дроту Ø0,9 мм.