

УДК 621.74

Кузовов О.Ф.¹, Юрченко Л.Р.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. ІФ-511м НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА НОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЖИВЛЕННЯ 6-ТОННОГО КОВАЛЬСЬКОГО ЗЛИВКА

Новий об'єкт дослідження являється завершальним для існуючого ряду ковальських зливків одного з діючих вітчизняних підприємств. До цього були виконані розробки для 2- і 4-тонних зливків. За існуючою технологією живлення зливка здійснювалось за технологією із використанням надливкової надставки, у якій голова (надлив) зливка формувався із рідкоскляної піщаної суміші із подальшою тепловою сушкою. Мета роботи: замінити таку футеровку на сучасні більш ефективні теплоізолюючі елементи – ригелі, що дозволить зменшити розміри надлива, тобто отримати економію рідкого металу а також зменшити трудомісткість і покращити санітарно-гігієнічні умови праці. За існуючою технологією:

об'єм виливка разом із донною частиною $V_{\text{вил}} = 594 \text{ дм}^3$,

об'єм надлива $V_{\text{надл}} = 183 \text{ дм}^3$.

У розрахунках надлива використана відома формула:

$$(V_{\text{вил}} + V_{\text{надл}}) \cdot k = \eta \cdot V_{\text{надл}}$$

де k – коефіцієнт сумарної об'ємної усадки вуглецевих і низьколегованих сталей у рідкому стані і при кристалізації ($k = 0,045$); η – коефіцієнт корисної дії палива. За розрахунком для існуючої технології $\eta = 0,19$.

Для нової технології живлення приймаємо обґрунтований практикою більш ефективний $\eta = 0,28$. Об'єм нового надлива розрахований за формулою:

$$(594 + V_{\text{надл}}) \cdot 0,045 = 0,28 \cdot V_{\text{надл}}$$

складає $V_{\text{надл}} = 114183 \text{ дм}^3$.

Економія рідкого металу на один зливко складає 69 дм^3 або 483 кг .

Доля маси головної частини (надлива) зливка складає 12%, що помітно менше ніж 15-18% для металургійних зливків за класичною технологією [1]. Виходячи з нового об'єму надлива ($V_{\text{надл}} = 114 \text{ дм}^3$) і висоти надлива 410 мм розрахований діаметр надлива, що дорівнює 600 мм. Під цей розмір виконано проектування нової конструкції надливкової надставки під використання ригелів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Власов Н.Н., Карроль В.В., Радя В.С. Разливка черных металлов [Текст] / Н.Н. Власов, В.В. Карроль, В.С. Радя. – М.: Металлургия, 1987. – 272 с.