

Перелік використаних джерел

1. Мазур В.В. Розвиток технології виробництва теплоізоляційних матеріалів для використання в металургії та машинобудуванні. Метал та лиття України. 2023. Т. 31. № 4. С. 21–25.

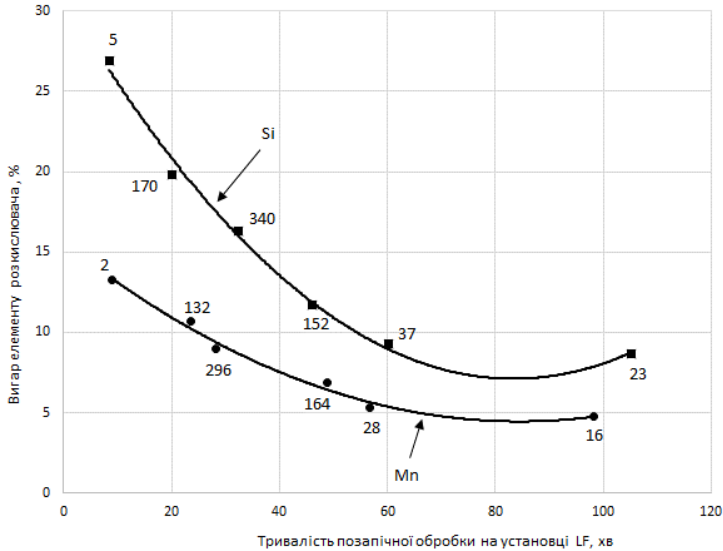
DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-17>

**INVESTIGATION OF MANGANESE AND SILICON OXIDATION
LOSSES IN THE PROCESSING OF BALANCED STEEL
AT THE “LADLE-FURNACE”****ДОСЛІДЖЕННЯ ВИГАРУ МАРГАНЦЮ ТА КРЕМНІЮ
ПРИ ОБРОБЦІ НАПІВСПОКІЙНОЇ СТАЛІ
НА УСТАНОВЦІ «КІВШ-ПІЧ»****Mameshyn V.S.,***PhD (Engineering),**Associate Professor, LLC “Technical
university “Metinvest polytechnic”,
Zaporizhzhia, Ukraine***Мамешин В.С.,***к.т.н., доцент,**ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна***Verprik O.O.,***Student (group 136S-23-1m),**LLC “Technical university
“Metinvest polytechnic”,
Zaporizhzhia, Ukraine***Вєпрік О.О.,***студент гр. 136С-23-1м,**ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

У сталеплавильному виробництві введення феросплавів у рідкий метал є однією з відповідальних операцій фінішної обробки металу. Не дивлячись на відносно невеликі питомі витрати феросплавів на розкислення та легування (на 1т. вуглецевій сталі – 8-12кг/т), витрата феросплавів відіграє значну роль в собівартості сталі, що пов'язано з їх високою ціною, тому питанням визначення факторів, що впливають на виграє феросплавів завжди викликали зацікавленість у металургів [1, 2].

У відповідності з загальноприйнятою практикою, розкислення та легування напівспокійних марок сталі здійснюється на випуску плавки з сталеплавильного агрегату, а кінцеве корегування хімічного складу сталі здійснюється на установці ківш-піч.

Одним з факторів, що може впливати на вигар феросплавів при обробці сталі на установці ківш-піч є час проведення обробки сталі, залежності вигару елементів розкислювачів від часу обробки наведено на рис. 1.



Цифри біля точок кількість плавків у відповідному інтервалі

Рис. 1. Залежність вигару елементів розкислювачів від тривалості обробки сталі на агрегаті ківш-піч

Залежність вигару елементів розкислювачів від тривалості обробки сталі на агрегаті ківш-піч має вигляд:

$$Y_{Mn}^{LF} = 0,0016 \cdot \tau_{обр}^2 - 0,2632 \cdot \tau_{обр} + 15,571 \quad (1)$$

$$Y_{Si}^{LF} = 0,0034 \cdot \tau_{обр}^2 - 0,5706 \cdot \tau_{обр} + 30,885 \quad (2)$$

Як бачимо з рис.1 при короткому часі обробки (менш 20 хв) вигар елементів є достатньо високим і може сягати 30% для кремнію та 15% для марганцю. З підвищенням часу обробки сталі вигар елементів починає зменшуватися, й при тривалості обробки металу більш 60 годин

стає практично стабільним. Такий вигляд залежностей пов'язаний з особливостями технології обробки сталі на установці ківш піч на який за рахунок розвитку високих температур у зоні горіння електричних дуг виникає можливість розвитку відновлення оксидів з шлаку до металу, й при тривалій витримці металу у ковші реакції окислення та відновлення марганцю та кремнію наближаються до рівноваги.

Перелік використаних джерел

1. Бойченко Б.М., Охотський В.Б., Харлашин П.С. Конвертерне виробництво сталі: теорія, технологія, якість сталі, конструкції агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія Дніпропетровськ: Дніпро-ВАЛ, 2004. 454 с.

2. Величко О. Г., Стоянов О.М., Бойченко Б.М., Нізяєв К.Г. «Технології підвищення якості сталі»: Підручник. Дніпропетровськ: Сердняк Т.К., 2016. 196 с.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-18>

INFLUENCE OF CHANGES IN THE STRUCTURE OF THE METAL CHARGE ON LIME CONSUMPTION

ВПЛИВ ЗМІНИ СТРУКТУРИ МЕТАЛЕВОЇ ШИХТИ НА ВИТРАТУ ВАПНА

Mameshyn V.S.,

*PhD (Engineering),
Associate Professor, LLC "Technical
university "Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Мамешин В.С.,

*к.т.н., доцент,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Parhomenko O.A.,

*Student (group 136S-23-1m),
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Пархоменко О.А.,

*студент гр. 136С-23-1м,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

За фізичним станом компонентів металошихту киснево-конверторного процесу можливо поділити на дві частини рідку та