

PROSPECTS OF METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-1>

THEORETICAL ASPECTS OF THE CAUSES OF THE FORMATION OF A SLAG FLOOR ON THE SURFACE OF THE REFRESH

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРИЧИН УТВОРЕННЯ ШЛАКОВОЇ НАСТИЛІ НА ПОВЕРХНІ ВОГNETРИВУ

Bohdan D.S.

*student (group 136S-22-1m),
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Богдан Д.С.

*студент гр. 136С-22-1м,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Malii Kh.V.

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

Малій Х.В.

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

Stoianov O.M.

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

Стоянов О.М.

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

Утворення настилу на вогнетриві необхідно розглядати як два одночасно протікають процесу фізичне налипання шлакометалевої емульсії на поверхні вогнетриву і хімічна взаємодія кінцевого конвертерного шлаку з вогнетривким матеріалом.

Для розробки високостійких у службі вогнетривких матеріалів та створення оптимальних умов їх експлуатації необхідні точні знання про температуру та тепловий потік у зоні контакту вогнетриву з розплавом металу.

Застосування відомих залежностей для конвективного теплообміну твердого тіла з рідиною в даному випадку неможливе, принаймні в початковий період після контакту з розплавом. Справа в тому, що відразу після контакту на поверхні вогнетриву виникає кірка застиглого розплаву (настиль), кінетика розвитку якої докорінно впливає на теплообмін та тепловий стан вогнетриву [1]. Складність розглянутого завдання обумовлена рухливістю кордону шлакометалічна емульсія – кірка і виділенням – (поглинанням) на ній прихованої теплоти плавлення розплаву.

У момент контакту на поверхні вогнетриву починає рости кірка (настиль), яка зображена на рис. 1. У міру прогріву вогнетриву і зменшення тепловідведення швидкість зростання кірки знижується і стає рівною нулю в той момент, коли підведення тепла з боку розплаву до фронту кристалізації стає рівним відведення тепла в кірку. Відразу після цього починається стадія розплавлення кірки, її товщина зменшується. Закінчується процес у той момент, коли товщина кірки стає рівною нулю, після цього теплова взаємодія вогнетриву з розплавом набуває форми звичайного конвективного теплообміну рідини з твердою стінкою.



Рис. 1. Процес утворення настилі на поверхні вогнетриву

Таким чином, можна зробити важливий висновок: практично при будь-якому контакті вогнетриву з розплавом металу на вогнетриві утворюється на деякий час кірка (шлакометалічна настиль); інша справа, що максимальна величина цієї кірки Δ_{\max} і час її існування τ_0 можуть змінюватися в дуже широких межах залежно від фізичних умов контакту.

Перелік використаних джерел

1. Бойченко Б.М., Охотський В.Б., Харлашин П.С. Конвертерне виробництво сталі. Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-ВАЛ», 2004.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-2>

POWER CONSUMPTION ANALYSIS OF RUTILE-CELLULOSE ELECTRODES

АНАЛІЗ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОДІВ З РУТИЛ-ЦЕЛЮЛОЗНИМ ПОКРИТТЯМ

Boyko I.O.

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

Бойко І.О.

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

Pashinskiy V.V.

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

Пашинський В.В.

*д.т.н., професор,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Pashinska O.G.

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

Пашинська О.Г.

*д.т.н., професор,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Питання енергоспоживання зварювальних матеріалів не перестає набувати актуальність в сучасних умовах енергетичної ситуації в Україні та