

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-27>

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF USING OXYGEN LANCES IN HEARTH UNITS

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КИСНЕВИХ ФУРМ У ПОДОВИХ АГРЕГАТАХ

Prytuliak Ye.V.,
*Student (group 136s-23-1m),
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

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

Оцінка ефективності застосування кисневих фурм у подових агрегатах (наприклад, електродугових або конвертерних печах) є важливим етапом у підвищенні продуктивності металургійних процесів. Основні аспекти оцінки ефективності включають такі показники: підвищення теплової ефективності, зменшення вмісту домішок у металі, зниження витрат палива, підвищення продуктивності, зменшення витрат на електроенергію, екологічна ефективність, гнучкість у використанні матеріалів.

Застосування кисневих фурм дозволяє збільшити теплотворність процесу завдяки подачі чистого кисню. Це прискорює процес горіння домішок (вуглецю, водню, сірки) в металі, що знижує потребу в додаткових джерелах тепла та сприяє швидшому досягненню робочої температури. Це сприяє скороченню часу плавлення та економії енергоресурсів (газ, електрика).

Окислення небажаних домішок, таких як вуглець та сірка, відбувається інтенсивніше при використанні кисневих фурм. Це дозволяє краще контролювати хімічний склад металу і підвищує якість кінцевого продукту, поліпшити якість сталі за рахунок зниження рівня домішок.

Для зниження витрат на паливо і зменшення операційних витрат використання кисневих фурм дозволяє зменшити витрати палива (наприклад, природного газу або вугілля) під час плавки за рахунок збільшення кількості тепла, що генерується під час окислювальних процесів.

Кисневі фурми прискорюють процес плавлення і скорочують цикл виробництва сталі. Це дозволяє збільшити кількість плавок за зміну, підвищуючи загальну продуктивність агрегату. Завдяки швидшому досягненню необхідної температури та скороченню часу плавки, кисневі

фурми дозволяють скоротити споживання електроенергії в електродугових печах.

Щодо оцінки використання кисневих фурм з точки зору екологічних показників виробництва, то їх використання може знизити викиди шкідливих речовин, таких як CO₂, за рахунок більш повного згорання домішок і зниження потреби в додатковому паливі.

Подача кисню в робочий простір подових агрегатів сприяє ефективній переробці шлаків та інших вторинних матеріалів, що дозволяє зменшити потребу у високоякісній сировині і тим самим досягти оптимізації витрат на сировину.

Застосування кисневих фурм у подових агрегатах значно підвищує ефективність виробничого процесу, але для цього потрібне ретельне управління технологічними параметрами.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-28>

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE TEMPERATURE AND PROCESSING TIME OF ALUMINUM MELTS IN THE FURNACE ON THE QUALITY OF CASTINGS

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ЧАСУ ОБРОБКИ АЛЮМІНІЄВИХ РОЗПЛАВІВ В ПЕЧІ НА ЯКІСТЬ ВИЛИВКІВ

Saithareiev L.N.,

*PhD (Engineering),
Associate Professor,
Kryvyi Rih National University,
Kryvyi Rih, Ukraine*

Сайтгарєєв Л.Н.,

*к.т.н., доцент,
Криворізький національний
університет,
м. Кривий Ріг, Україна*

Vodennikova O.S.,

*PhD (Engineering),
Associate Professor,
Zaporizhzhia National University,
Zaporizhzhia, Ukraine*

Воденнікова О.С.,

*к.т.н., доцент,
Запорізький національний
університет,
м. Запоріжжя, Україна*

Skidin I.E.,

*PhD (Engineering),
Kryvyi Rih National University,
Kryvyi Rih, Ukraine*

Скідін І.Є.,

*к.т.н., Криворізький національний
університет,
м. Кривий Ріг, Україна*

На сьогодні лиття за моделями, що газифікуються (Lost Foam Casting) – це найбільш популярна і затребувана технологія отримання