



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90493** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**C21B 5/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 00266</b>	(72) Винахідник(и): <b>Новохатський Олександр Михайлович (UA), Діментьєв Олександр Олегович (UA), Тищенко Олег Митрофанович (UA), Карпов Антон Володимирович (UA), Падалка Володимир Павлович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>13.01.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.05.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.05.2014, Бюл.№ 10</b>	(73) Власник(и): <b>ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Леніна, 16, м. Алчевськ, Луганська обл., 94204 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ ПРОМИВКИ ГОРНА ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

### (57) Реферат:

Спосіб промивки горна доменної печі включає завантаження палива через колошник. Для ліквідації малоактивної зони в центрі горна здійснюють холосту подачу коксу у розмірі від 40 до 100 тонн в залежності від об'єму доменної печі.

**U**  
**90493**  
**UA**



Корисна модель належить до чорної металургії, зокрема до доменного виробництва, а саме до регулювання роботи горна доменної печі.

Відомий спосіб промивки горна доменної печі, в якому для поліпшення дренажних умов в коксовій насадці, розташованій в нижній частині металургійного агрегату, і підвищення показників доменної плавки використовували зміну витрати природного газу по повітряних фурмах (А.С. СССР № 1627561, кл. С 21 В 5/00, 1991).

Даний спосіб не дозволяє поліпшити дренажні умови для руху продуктів плавки в центрі горна і відповідно ліквідовувати тотерман, при його наявності.

Найбільш близьким аналогом є спосіб промивки горна доменної печі, що включає завантаження в центральній частині колошника промивної шихти (А.С. СССР № 1615184, кл. С 21 В 3/00, 1990).

Недоліком даного способу є використання промивних шихтових матеріалів, які дозволяють видалити дрібний кокс з горна, але не можуть бути використані для ліквідації малоактивної зони в центрі нижньої частини доменної печі.

Інтенсивність доменної плавки значною мірою залежить від порушення технологічного режиму роботи горна. Однією з найбільш серйозних проблем є утворення малоактивної зони в центрі нижньої частини доменної печі, так званого тотермана. Дана малоактивна зона ускладнює вихід чавуну і шлаку з протилежної сторони горна відносно чавунної льотки, в період випуску продуктів плавки, через що збільшується висота шару розплаву в горні, що проводить до зниження техніко-економічних показників роботи металургійного агрегату і підвищення частоти горіння повітряних фурм.

Ліквідувати малоактивну зону в доменній печі можна шляхом її плавлення, для цього необхідно підвищити температуру продуктів плавки і коксу в горні.

Незначне підвищення температури в горні, при збільшенні витрати палива в шихті, що завантажують, призведе до поступового плавлення тотермана. В цьому разі для нормалізації показників доменної печі потрібно від 1 до 2 місяців і великих економічних витрат.

У зв'язку з цим запропоновано спосіб "перезадувки", в якому для повної ліквідації тотермана необхідно завантажити в доменну піч одну холосту подачу коксу, яка дозволить розплавити його і відновити роботу горна. Даний спосіб економічно вигідніший поступового плавлення тотермана.

Так як холоста подача не містить залізорудні матеріали, то в період боротьби з тотерманом, кокс, що приходить в центральній частині печі створить умови, які перешкоджають новому утворенню малоактивної зони, а надалі він дозволить підвищити порозність кускового матеріалу в горні.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити спосіб промивки горна доменної печі, в якому за рахунок завантаження в доменну піч холостої подачі коксу певного розміру буде розплавлена малоактивна зона в центрі горна.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі промивки горна доменної печі, що включає завантаження коксу через колошник, згідно з корисною моделлю, для ліквідації малоактивної зони в центрі горна здійснюють холосту подачу коксу у розмірі від 40 до 100 тонн, в залежності від об'єму доменної печі.

Разове завантаження холостої подачі коксу в доменну піч дозволить розігріти продукти плавки до необхідної температури по всьому об'єму горна, вище рівня осі чавунної льотки, для плавлення тотермана.

Кількість коксу в цій подачі повинна бути від 40 до 100 тонн, що дозволить підвищити температуру продуктів плавки якої буде достатньо для плавлення малоактивної зони в центрі горна, при низьких економічних затратах. Маса палива залежить від крупності доменної печі та розміру тотермана.

Через 1-2 випуски продуктів плавки після закриття чавунної льотки стабілізується температура розплавів в горні і відбудеться підвищення продуктивності доменної печі, а також покращаться техніко-економічні показники доменної плавки.

#### Приклад

У доменній печі № 2 ПАТ "Азовсталь", в період зміни шихтового режиму, відбулося утворення тотермана, який був зафіксований системою контролю за станом горна. При цьому продуктивність металургійного агрегату знизилася на 29 %.

Для ліквідації малоактивної зони в центрі горна доменної печі № 2 ПАТ "Азовсталь" була завантажена холоста подача коксу, маса якої склала 70 тонн. У результаті через 2 випуску продуктів плавки підвищилася продуктивність печі на 21,7 %, покращилися показники доменної плавки, а надалі значно знизилася частота горіння повітряних фурм.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб промивки горна доменної печі, що включає завантаження палива через колошник, який **відрізняється** тим, що для ліквідації малоактивної зони в центрі горна здійснюють холосту подачу коксу у розмірі від 40 до 100 тонн в залежності від об'єму доменної печі.

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601