



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **107804**

(13) **U**

(51) МПК

C21C 5/28 (2006.01)

G01K 7/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 12033	(72) Винахідник(и): Богушевський Володимир Святославович (UA), Орлова Юлія Андріївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.12.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 24.06.2016	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 24.06.2016, Бюл.№ 12	

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРИ ВАННИ КОНВЕРТЕРА

(57) Реферат:

Спосіб контролю температури ванни конвертера включає вимірювання температури ванни конвертера введенням занурювального зонда. Додатково вимірюють масу і насипну щільність брухту, час заливки чавуну, моменти введення охолоджуючих й шлакоутворюючих матеріалів, а при вимірі температури ванни конвертера розраховують поправку на втрати тепла у відповідності з кінетичними характеристиками нагрівання введених матеріалів.

UA 107804 U

Корисна модель належить до галузі металургії і може використовуватись при конвертерному виробництві сталі.

Відомий "Спосіб контролю температури ванни конвертера по температурі в двох точках футерівки", в якому спочатку вимірюють температуру ванни конвертера першою термopарою і через деякий час другою термopарою. Після чого на ванну конвертера наносять збурення, яке призводить до зниження температури ванни рідкого металу. Вимірюють час запізнення, через який збурення температурного режиму ванни рідкого металу відчула перша і відповідно друга термopари [1].

Недоліком способу є велика трудоемність вимірювання, крім того, друга термopара мало чутлива до змін температури в агрегаті.

Найбільш близьким аналогом є "Спосіб установки занурювального зонда в конвертерному цеху", що включає опускання занурювального зонда в металеву ванну конвертера та вимірювання температури без переривання продувки [2].

Недоліком способу є неточні показання температури в періоди плавки металу, коли тверді матеріали знаходяться в стані плавлення, тобто продовжують поглинати тепло від ванни.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити точність вимірювання температури ванни конвертера шляхом вимірювання додаткових параметрів плавки металу.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі контролю температури ванни конвертера, що включає вимірювання температури ванни конвертера введенням занурювального зонда новим є те, що додатково вимірюють масу і насипну щільність брукху, час заливки чавуну, моменти введення охолоджуючих й шлакоутворюючих матеріалів, а при вимірі температури ванни конвертера розраховують поправку на втрати тепла у відповідності з кінетичними характеристиками нагрівання введених матеріалів.

Спосіб здійснюють наступним чином. На початку плавки металу, вимірюють масу і насипну щільність брукху після чого завантажують його в конвертер і заливають чавун, вимірявши час його заливки. Опускають фурму, і починають продувку. Через 4 хв. після початку продувки опускають зонд зі встановленою в ньому термopарою і вимірюють температуру металу. При вимірі температури металу розраховують поправку на втрати тепла у відповідності з кінетичними характеристиками нагрівання введених матеріалів. При цьому враховують, що матеріали введені до заливки чавуну починають нагріватися з моменту його заливки, а введені під час продувки - з моменту їх введення. Температуру ванни конвертера розраховують за різницею вимірів і розрахованими тепловтратами.

Таким чином спосіб дозволяє підвищити точність вимірювання температури ванни конвертера.

Джерела інформації:

1. Богушевський В.С., Сергеева К.О. Методи вимірювання температури сталі у конвертері. Наукові нотатки. Міжвузівський збірник, 2011, м. Луцьк, №33, с. 31-36.

2. Сухенко В.Ю., Сергеева Е.А. Управление доводкой конвертерной плавки. Металл и литье Украины, 2010, №3, с. 14-17.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб контролю температури ванни конвертера, що включає вимірювання температури ванни конвертера введенням занурювального зонда, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють масу і насипну щільність брукху, час заливки чавуну, моменти введення охолоджуючих й шлакоутворюючих матеріалів, а при вимірі температури ванни конвертера розраховують поправку на втрати тепла у відповідності з кінетичними характеристиками нагрівання введених матеріалів.