



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **27900** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
F23C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ СПАЛЮВАННЯ ПИЛОВУГІЛЬНОГО ПАЛИВА В ТОПЦІ ПАРОВОГО КОТЛА З РІДКИМ ШЛАКОВИДАЛЯННЯМ**

1

2

(21) u200703801

(22) 05.04.2007

(24) 26.11.2007

(72) ДРОЗД ЄВГЕН ГЕННАДІЙОВИЧ, UA,  
КУРБАТОВ ЮРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ, UA, НОВІКОВА  
ОЛЕНА ВІКТОРІВНА, UA(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56)

(57) Спосіб спалювання пиловугільного палива в  
топці парового котла з рідким шлаковидаленням,

що включає подачу пиловугільного палива й повітря в кожну напівтопку зустрічними потоками рівного діаметра з розподілом їх на нижньому й верхньому ярусах, який **відрізняється** тим, що пиловугільне паливо й повітря подають трьома потоками, при цьому розподіл на верхньому ярусі ведуть двома потоками, на нижньому - одним потоком, орієнтованим між потоками верхнього ярусу, а відстань від осі потоку нижнього ярусу до шлакового поду підтримують рівною одному діаметру потоку.

Корисна модель відноситься до теплоенергетики й може бути використана на теплових електричних станціях.

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі є спосіб спалювання пиловугільного палива в топці парового котла з рідким шлаковидаленням, що включає подачу пиловугільного палива й повітря в кожну напівтопку котла чотирма зустрічними потоками рівного діаметра з розподілом їх по два потоку на верхньому й нижньому ярусах, при цьому пиловугільне паливо подають у потоці первинного повітря й додатково подають вторинне повітря, а відстань від осі потоку нижнього ярусу до шлакового поду підтримують рівним трьома діаметрами потоку [Інструкція по устройству, обслуживанию, пуску и остановке котла ТП-100 и ТП-100А - 2005г.].

Ознаки найближчого аналога, що збігаються з суттєвими ознаками пропонованої корисної моделі: подача пиловугільного палива й повітря в кожну напівтопку зустрічними потоками рівного діаметра; розподіл потоків на нижньому й верхньому ярусах.

Спалювання пиловугільного палива відомим способом приводить до значних втрат тепла з механічним недопалом. Наприклад, при спалюванні вугілля АШ (антрацит штиб) недопал становить 8%. Це пояснюється тим, що видалення потоку нижнього ярусу на значну відстань від шлакового поду, що має високу температуру,

приводить до наявності приосів повітря в топку й недостатній прогрів коксової частини палива. При цьому через необхідність зниження витрати вторинного повітря потрібне зниження швидкості подаваного вторинного повітря на вході в напівтопку, що супроводжується значними втратами тепла з недопалом.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу спалювання пиловугільного палива в топці парового котла з рідким шлаковидаленням, у якому за рахунок підвищення швидкості подаваного вторинного повітря й збільшення прогріву коксової частини палива забезпечується зниження втрат тепла з механічним недопалом.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі спалювання пиловугільного палива в топці парового котла з рідким шлаковидаленням, що включає подачу пиловугільного палива й повітря в кожну напівтопку зустрічними потоками рівного діаметра з розподілом їх на нижньому й верхньому ярусах, відповідно до корисної моделі пиловугільне паливо й повітря подають трьома потоками, при цьому розподіл на верхньому ярусі ведуть двома потоками, на нижньому - одним потоком, орієнтованим між потоками верхнього ярусу, а відстань від осі потоку нижнього ярусу до шлакового поду підтримують рівним одному діаметру потоку.

Подача пиловугільного палива трьома потоками сприяє збільшенню швидкості

(13) **U**(11) **27900**(19) **UA**

вторинного повітря пропорційно зменшенню кількості потоків, тому що збільшується витрата повітря, що подається одним потоком.

Орієнтація одного потоку нижнього ярусу між двома потоками верхнього ярусу приводить до симетричного прогріву смолоскипа з боку шлакового поду.

Підтримування відстані від осі потоку нижнього ярусу до шлакового поду, рівному одному діаметру потоку забезпечує наближення рівня горіння до зони більш високих температур, сприяє більшому інтенсивному прогріву коксової частини палива й відповідно до більш швидкого її запалювання й згоряння.

Приклад:

Здійснювали спалювання пиловугільного палива, у якості якого використовували антрацит штиб, у топці парового котла ТП-100 з витратою пари 640т/ч і рідким шлаковидалянням. У кожному напівтопку пиловугільне паливо й первинне повітря подавали трьома зустрічними потоками рівного діаметра (1,7м). Подавані потоки розподіляли на нижньому й верхньому ярусах. При цьому розподіл на верхньому ярусі вели двома потоками, на нижньому - одним потоком, орієнтованим між потоками верхнього ярусу. На кожний потік первинного повітря додатково подавали вторинне повітря. Відстань від осі потоку нижнього ярусу до шлакового поду становило один діаметр потоку.

У порівнянні з відомим способом, реалізація пропонованого способу показала, що втрата тепла з механічним недопалом становить 3-4%, проти 8% у відомому.

Таким чином, реалізація пропонованого способу забезпечує зниження втрат тепла з механічним недопалом за рахунок підвищення швидкості подаваного вторинного повітря й збільшення прогріву коксової частини палива.