

Винахід відноситься до коксохімічної промисловості, а саме до конструкції опалювальних каналів коксових печей.

Збільшення теплопередачі скрізь стіни опалювальних каналів до вугільного завантаження коксових печей без порушень технологічного режиму коксування досягається, в основному, за рахунок збільшення площі теплосприймаючої поверхні вогнетривких виробів, з яких складено опалювальний канал, та зменшення середньої товщини теплопередаючої стінки.

В процесі коксування температура зі сторони факела горіння газів в опалювальному каналі значно вище, ніж зі сторони пічної камери, куди завантажуються вугільна шихта.

Вогнетривкі вироби для стін опалювальних каналів коксових печей на внутрішній стороні, яка повернена усередину опалювального каналу, зазнають значні термічні напруження від факела горіння опалювальних газів.

На зовнішній стороні, яка повернена усередину камери коксування, вироби зазнають значні навантаження від впливу тиску розпирання, напруження на вигин та різких циклічних коливань температури, які викликають великі термічні напруження.

Вплив цих факторів призводить до утворення тріщин і руйнування кладки теплопередаючих стін опалювальних каналів.

Досвід експлуатації показує, що створення спеціальних пазів на вогнетривких виробах призводить до локалізації термічних напружень.

Відомі опалювальні канали коксових печей, які викладені з вогнетривких виробів, цеглин, товщиною, зменшеною до 80мм [див. Бек К.-Г. "75-летие коксохимического комбината ФРГ", - "Глюкауф", 1987р., №17, стор.3-11].

Цеглини мають гладку поверхню, яка повернена усередину опалювального каналу, що призводить до порівняно невеликої по площі теплосприймаючої поверхні.

Відомі вогнетривкі вироби, з яких викладені стіни камери коксування коксової печі. На їх поверхні, яка повернена в камеру коксування, роблять вертикальні або нахилені до горизонтальної вісі пази [див. а. с. СРСР №760702, 10.05.78., С10В29/02].

При цьому пази розташовані на стороні, поверненої в камеру коксування. Вони зменшують внутрішні напруження, які виникають у вогнетривких виробах, але не впливають на теплопередачу скрізь стінку опалювального каналу від факела горіння до шихти. Ці пази не збільшують площу теплосприймаючої поверхні вогнетривких виробів і не впливають суттєво на їх товщину.

Відомі також опалювальні канали горизонтальних коксових печей, в яких поверхні їх стінок, повернутих усередину каналів, виконані з вогнетривких виробів, цеглин, які мають вертикальні виступи і проміжні заглибини півциліндричної форми [див. патент Великобританії №2112510А, 23.12.82., С10В29/02]. При цьому виступи цеглин одного ряду співвісно співпадають з заглибинами сусіднього ряду.

Утворена таким чином нерівна поверхня сприяє турбулізації потоку газів, які проходять через канал поблизу цієї поверхні, і більш ефективній теплопередачі.

Проте вертикальне розташування незначних по глибині виступів і заглибин не вирішує проблеми незбалансованості тисків коксування на внутрішню та зовнішню стінки вогнетривких виробів опалювальних каналів.

Цей винахід є найбільш близьким по технічній суті, і його обрано за прототип.

Метою цього винаходу є збільшення збалансованості тисків коксування на зовнішню та внутрішню стінки вогнетривких виробів опалювальних каналів, а також збільшення теплопередачі стін опалювального каналу за рахунок зменшення середньої товщини вогнетривких виробів стіни опалювального каналу та збільшення їх теплосприймаючої поверхні, зменшення утворення тріщин, скорочення періоду коксування вугільної загрузки, збільшення продуктивності коксової батареї та строку її служби.

Для цієї мети в опалювальному каналі коксової печі, який включає в собі з'єднані між собою вогнетривкі вироби, які мають поверхню, що повернена усередину опалювального каналу, на ній пази у формі півциліндра, ці пази виконані у формі еліптичної півциліндричної поверхні, конфігурація пазів має вид ламаної лінії, симетричної відносно горизонтальної вісі цієї поверхні, а глибина паза забезпечує товщину вогнетривкого виробу в місці розташування паза не більше 80мм.

Кількість пазів для динасового вогнетривкого виробу обмежена вимогою дотримувати відстань від крайньої точки першого і останнього ламаного паза до краю вогнетривкого виробу не менше 30мм та відстань між крайніми точками сусідніх пазів не менше 20мм. Це продиктовано стійкістю характеристикою динасового вогнетривкого виробу.

Суть винаходу пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 зображено поперечний розріз вогнетривкої кладки опалювального каналу коксової печі.

На Фіг.2 представлено загальний вид вогнетривкого виробу.

Теплопередаюча стіна 1 опалювального каналу 2 складається з вогнетривких виробів, які з'єднуються між собою в ряду та між рядами за допомогою пазів та шпунтів. Роз'єднуючи камеру коксування коксової печі 3 і опалювальні канали 2, теплопередаючі стіни 1 опалювального каналу 2 забезпечують теплопередачу від факела горіння до вугільного завантаження в камері коксування 3. Теплопередача скрізь стіну 1 опалювального каналу 2 збільшується за рахунок збільшення площі теплосприймаючої поверхні вогнетривкого виробу 4 та зменшення за рахунок пазів середньої товщини теплопередаючої стіни 1. Наявність ламаних еліптичних півциліндричних пазів в вогнетривких виробах, з яких складена теплопередаюча стінка опалювального каналу, збільшує збалансованість тисків коксування і зменшує утворення тріщин.

Пристрій працює таким чином.

Вугільна шихта завантажуються в камеру коксування коксової печі 3. Газ та повітря надходять до всіх опалювальних каналів та згорають в них. Тепло передається скрізь теплопередаючі стіни опалювального каналу до вугільної шихти, нагріваючи її. У подальшому, під впливом температури вугільна шихта перетворюється в кокс.

Після видачі коксу з печі процес повторюється.
 Застосування пристрою, що заявляється, зменшить утворення тріщин, скоротить період коксування, збільшить продуктивність коксової батареї та строк її служби.

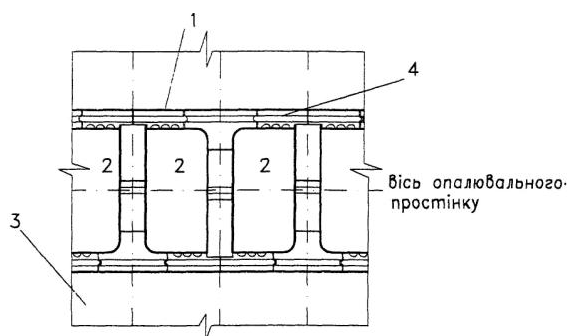


Fig. 1

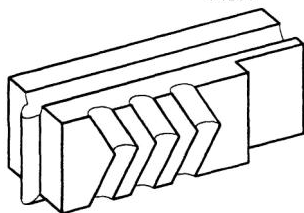


Fig. 2