

Корисна модель належить до теплотехніки, зокрема до теплообмінних труб, і може бути використана при виготовленні різноманітних теплових апаратів, газотрубних теплообмінників водогрійних котлів.

Відомий пристрій для інтенсифікації теплообміну (патент України на корисну модель № 101666, МПК F28F 1/40. Бюл. № 18, 2015 р.), що розміщується в каналі круглого або прямокутного перерізів і складається з двох пластин, що перетинаються під кутом 90°, причому по краях бічних сторін пластин насаджено дрову спіраль.

Недоліком теплообмінної труби є те, що пристрій у гарячому стані важко вийняти з труби, оскільки заважатиме дрова спіраль, що при нагріванні розшириться.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є пристрій для інтенсифікації теплообміну (патент України на корисну модель № 68122, МПК F28F 1/40. Бюл. №18, 2015 р.), що розміщується в каналі круглого перерізу і складається з двох пластин, що перетинаються під кутом 90°, при цьому на пластинах пристрою з обох сторін по довжині розташовуються пелюстки висотою a і шириною b на відстані один від одного $t/4$, які нахилені під кутом $\varphi = \arctg \frac{\pi \cdot (d - 0,5a)}{t}$ до осі каналу і направлені проти годинникової стрілки.

Недоліком пристрою є обмежені функціональні можливості, оскільки пелюстки прямокутного профілю недостатньо закручуватимуть потік, при цьому забезпечиться недостатня інтенсивність теплообміну.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого пристрою для інтенсифікації теплообміну, в якому за рахунок застосування нових елементів та їх розташування підвищується коефіцієнт тепловіддачі.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для інтенсифікації теплообміну, що розміщений в каналі круглого перерізу і містить дві пластини, які встановлені під кутом 90° одна до одної, при цьому на пластинах пристрою з обох сторін по довжині розташовано пелюстки, згідно з корисною моделлю, пелюстки виконані у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок, а на поверхнях пластин висічені сектори прямокутного профілю, краї яких відігнуті в потік теплоносія та закручені навколо своєї осі.

Пристрій для інтенсифікації теплообміну, що розміщується в каналі круглого перерізу і складається з двох пластин 1, що перетинаються під кутом 90°, при цьому на пластинах 1 пристрою з обох сторін по довжині розташовуються пелюстки 2 у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок, а на поверхнях пластин 1 висічені сектори 3 прямокутного профілю, причому краї 4 висічених секторів 3 відігнуті в потік теплоносія та закручені навколо своєї осі.

Пристрій для інтенсифікації теплообміну розміщується в каналі круглого перерізу. Під час руху димових газів потік теплоносія завдяки двом пластинам 1, що перетинаються під кутом 90°, розділяється на чотири частини, при цьому відбувається турбулізація потоку за рахунок пелюсток 2, що виконані у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок та додаткова турбулізація розділеного на чотири частини потоку завдяки відігнутим в потік теплоносія і закрученим навколо своєї осі краям 4 висічених секторів 3 прямокутного профілю.

При цьому виникають струмені, що забезпечують закручування потоку в пристінній області круглого каналу та в ядрі потоку, цим забезпечується збільшення інтенсивності теплообміну, ефективніше охолодження димових газів.

Обертання пристрою для інтенсифікації теплообміну навколо своєї осі дозволить очистити внутрішню поверхню труби від забруднень за допомогою пелюсток 2 у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок.

