**Серебрянський Дмитро Олександрович. Підвищення ефективності газоочистки теплових енергетичних установок: дис... канд. техн. наук: 05.14.06 / Одеський національний політехнічний ун-т. - О., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Серебрянський Д.О. Підвищення ефективності газоочистки теплових енергетичних установок – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.14.06 – технічна теплофизика і промислова теплоенергетика. – Одеський національний політехнічний університет. Одеса. 2004.  Дисертація присвячена дослідженню процесів які відбуваються при газоочистці в системі послідовно сполучених криволінійних каналів із замкнутими контурами і їх впливу на технологічні процеси які відбуваються в теплових енергетичних установках, порівнянню ефективності очищення газів в циклонах і системах каналів із замкнутими контурами в різних умовах їх експлуатації. Виконані в дисертації дослідження заглиблюють і розвивають новий напрям в теорії і практиці очищення газів від золи і пилу, суміщаючого відцентрову сепарацію з багатократною фільтрацією гетерогенного газового потоку через циркулюючі по рівноважних орбітах в замкнутих контурах шари твердих частинок.  Ключові слова. Газоочистка, пил, замкнуті контури, ефективність. | |
| |  | | --- | | Дисертація поглиблює та розвиває новий напрям у теорії та практиці очищення газів від золи й пилу, що поєднує відцентрову сепарацію з багатократною фільтрацією гетерогенного газового потоку через циркулюючі по рівноважних орбітах в замкнутих контурах шари твердих частинок. За отриманими в роботі матеріалами сформульовані наступні висновки:   1. Аналіз стану теорії й практики відцентрового очищення, димових і технологічних газів від золи й пилу виявив ефективність використовування для цієї мети системи послідовно з’єднаних каналів із замкнутими контурами. 2. Оцінка ефективності заміни повсюдно поширених циклонів системами із замкнутими контурами виявила зниження у декілька разів винос золи й пилу при однакових капітальних та експлуатаційних витратах. Із збільшенням числа останніх забезпечується порівнянна з фільтрами газоочистка при заданих витратах димових і технологічних газів. 3. Розроблена математична модель газоочистки в системі каналів із замкнутими контурами враховує розподіл у ній сумарних витрат транзитного й циркулюючих потоків, з'єднання двох перших каналів з бункером. 4. Запропонована методика розрахунку ефективності газоочистки дозволяє визначати забруднення транзитного потоку до й після його очищення по масі й дисперсному складу пилу, уловленого при низькому тиску технологічних газів. 5. Виконані, близько до атмосферного й низького тиску, розрахунки ефективностей циклонів і системи каналів з чотирма замкнутими контурами показують у 5 разів менший винос пилу в останньому випадку. 6. Згода результатів розрахунків з дослідними даними, при близькому до атмосферного тиску, підтверджує адекватність розробленої математичної моделі реальному процесу газоочистки в системі із замкнутими контурами. 7. Відмінність розрахункових і дослідних даних при низькому тиску – наслідок неможливості достовірного визначення запиленості газового потоку прямим методом у вакуумній установці. 8. Експериментально доведено стабілізуючий вплив замкнутих контурів на перебіг технологічних газів у вакуумній установці, підвищення їх витрати в ній, появу істотного ефекту Ранка при малих витратах енергії транзитного потоку в системі каналів із замкнутими контурами й низькому тиску. 9. Циркулюючі в замкнутих контурах частинки золи й пилу прискорюють обертання транзитного потоку, інтенсифікують хімічні, теплові й масаобмінні процеси в послідовно з’єднаних криволінійних каналах. Експериментально підтверджено незалежність опору від кривизни каналу. 10. Заміна перед рукавним фільтром чотирьох циклонів ЦН трьома системами каналів з чотирма замкнутими контурами економить щорічно металургійному заводу на очищенні димових газів від частинок твердого палива, що утворюються при його сушці, подрібненні й транспортуванні, понад 30 тисяч доларів США. 11. Заміна циклону вакуумної установки системою каналів з чотирма замкнутими контурами економить щорічно до 15 тисяч доларів США металургійному заводу, в результаті скорочення часу вакуумування з 37 до 25 хвилин і збільшення числа плавок з 5 до 16 без очищення від пилу решіток вакуумних роторних насосів. | |