

ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТУ ОСАДЖУВАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОДУ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОФІЛЬТРУ

ПІГАРСЬВ Р.В., бакалавр

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

Запропоновано модернізацію елемента осаджувального електрода горизонтального електрофільтру, яка полягає в підвищенні ефективності уловлювання пилу, організації очистки димового газу при високих температурах, швидкості та запиленості потоку без зниження ступеня пилувловлювання.

Елемент осаджувального електрода електрофільтру, який містить послідовно, один за іншим встановлені профілі у вигляді відкритої біля основи зрізаної трапеції 1, які жорстко з'єднані між собою пластинами 2 так, що два крайні профілі вершинами 3 спрямовані в один бік від середньої лінії елемента і є першим складником замків 4 для з'єднання елементів між собою, в той час як два середні профілі вершинами спрямовані у протилежний бік відносно крайніх профілів так, що всі зовнішні відносно середньої лінії площини елемента спрямовані до півкіл еквіпотенціалів 5, утворених фіксованими точками електричного коронного розряду 6. Фіксовані точки електричного коронного розряду 6 розташовані по обидві боки від середньої лінії елемента і встановлені на плоскопаралельних прямих, попарно піввісні і розташовані від неї з зазором h . Середня пластина лежить на середній лінії елемента, а дві крайові пластини з боку крайніх профілів від їхньої середньої частини відігнуті в один бік так, що утворений зазор 7 між їхніми відкритими основами і середньою лінією елемента, при цьому кінцеві їхні відгини 8 розгорнуті усередину - своїми кінцями 9 спрямовані один до одного, замикають відкриті основи крайніх профілів і лежать за середньою лінією профілю, утворюючи другу складову замків 4 для з'єднання елемента осаджувального електрода з сусідніми, дзеркально відображеними за рахунок їхнього розвороту на 180 кутових відносно осі симетрії елемента. Співвідношення висоти профілю H та довжини з'єднувальних пластин L вибрано виходячи з мінімального рівня деформації рівномірності електричного поля коронного розряду, яке складає $h/N \leq 6$ чи $H \ll L$, при цьому величина радіуса закруглення вершин профілю складає $r^3 \leq 0,2 H$ чи $r \ll L$.

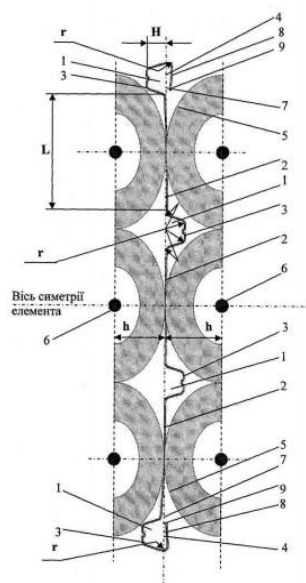


Рис.1. Елемент осаджувального електрода електрофільтру.

В результаті отримуємо підвищення ступіні очистки пилу за рахунок, з одного боку - підвищення долі поверхні, розташованої на осьовій його площині, яка в основному забезпечує максимальну напруження електричного поля і подавляючу долю вловленого пилу, а з іншого - вибору таких поперечних відгинів та виступів без гострих крайок, які, по-перше, необхідні для створення механічної міцності і жорсткості елемента осаджувального електрода, а також мінімального вторинного уносу пилу при струшуванні, по-друге, обрані виходячи з мінімального рівня деформації рівномірності електричного поля коронного розряду поблизу осаджувальної поверхні, при якому мінімізується обмеження електричних характеристик корони, у тому числі за граничною, пробивною напругою.

Література

1. Природоохоронні технології. Частина перша: захист атмосфери / Л. І. Северин, В. Г. Петруг, І. І. Безвозюк, І. В. Васильківський. Вінниця: ВНТУ, 2012. – 388 с.