

УДК 628.511

Володимир Каспрук

Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИХРОВИХ І ВІДЦЕНТРОВИХ ПИЛОВЛОВЛЮВАЧІВ

Volodymyr Kaspruk

COMPARATIVE CHARACTERISTICS VORTICAL DUST AND CENTRIFUGAL DUST COLLECTORS

На сучасних харчових виробництвах в ході технологічних процесів утворюється пил, який забруднює як оточуюче середовище так і технологічне обладнання. В загальному обсязі на харчових підприємствах значні викиди в атмосферу запиленого повітря. Для того щоб уникнути цих проблем всі технологічні процеси обладнані тим чи іншим типом пиловловлюючого обладнання.

Пиловловлююче обладнання, яке застосовується для очищення запилених потоків різноманітне за конструктивними особливостями а основний принцип розділення здійснюється при дії відцентрових сил. Існуючі пиловловлювачі не можуть самостійно забезпечити мінімально критичні параметри вловлювання пилу з повітряного потоку.

Розроблений ряд пиловловлюючого обладнання нового покоління в яких поєднано принципи дії декількох апаратів відцентрового і інерційного.

В енергетичному відношенні переваги вихрових пиловловлювачів над циклонами чітко проявляються при порівнянні. Встановивши однакову загальну продуктивність апаратів з рівними за величиною корпусами, швидкість у вхідних патрубках вихрового апарата приблизно в два рази нижча. А звідси при однакових коефіцієнтах гідравлічного опору вхідних пристроїв втрати тиску також нижчі.

Відносно низькі втрати тиску в цих апаратах обумовлені можливістю їх роботи при значно більших витратах газу, ніж це відповідає середнім фіктивним швидкостям в перерізі циклонів з такими ж діаметрами. Тому середня фіктивна швидкість газу в перерізі вихрового пиловловлювача складає 5-10м/с, тоді як в циклоні ця швидкість значно нижча -3-5 м/с.

Ефективність вловлювання деяких продуктів харчової промисловості з різним коефіцієнтом гідравлічного опору апаратів ξ

Експериментальний пил	D_m , мкм	ЖВП -100 $\xi - 80$	ЦН-11 $\xi - 250$	ЦН-15 $\xi - 163$	СК-ЦН-34 $\xi - 1150$
Борошняний пил	5	96,0	48	45	92,0
Борошно	6	97,0	50	45	93,0
Цукрова пудра	22	98,0	88	82	98,0
Висівки	39	99,8	92	90	99,7
Чайний лист	100	99,98	90	98	99,8

Для вихрового апарата теоретична ефективність розділення пилу вища, ніж у циклонів, а граничний розмір частинок, при якому ефективність дорівнює нулю, менший в $\sqrt{2}$ рази. При цьому граничний розмір частинок для вихрових пиловловлювачів складає 0,4 мкм. Показники, які досягаються вихровими пиловловлювачами, в порівнянні з циклонами значно вищі як по ефективності, так і у затраті енергії, яка витрачається на сепарацію дрібного пилу.