

УДК 621.928.9

В.Каспрук , В. Куц

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ОПТИМІЗАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ ПИЛОВЛОВЛЮВАЧА ІЗ ЗУСТРІЧНИМИ ЗАКРУЧЕНИМИ ПОТОКАМИ

Існуючі конструкції пиловловлюючих апаратів із зустрічними закрученими потоками займають особливе місце в пиловловлюючій техніці, тим що є ефективними і забезпечують високу ступінь очистки. Ці апарати відрізняються від вискоефективних циклонів меншим гідравлічними опором.

Очистка промислових пило-газових потоків здійснюється для зменшення забрудненості повітря, вловлювання з газового потоку як шкідливих домішок так і продуктів технологічного процесу які руйнують обладнання.

В процесі постійного вдосконалення апаратів із зустрічними закрученими потоками покращуються показники їх роботи. Принциповою відмінністю апарата від відомих конструкцій вихрових пиловловлювачів є розміщення в ньому циліндричної жалюзійної решітки, яка обертається під дією закручених повітряних потоків і які проходять через неї. Це дозволяє запобігти рикошету частинок від внутрішніх стінок циліндричного корпусу до осі апарата, в зону утворення так званого осьового джгута.

Оптимізація даної конструкції пиловловлювача полягає у зміні завихрюючого пристрою від якого залежить швидкість запиленних газових потоків в плані апарата, перепад тисків на вході і виході з апарата і ефективність розділення.

В процесі використання ці апарати зазнають постійного вдосконалення, що зумовлює покращення показників їх роботи. Запропоновані і випробувані самі різні методи подачі і формування, як первинного так і вторинного потоків. В обох випадках для закручування потоків можуть використовуватись тангенціальні підводи запиленого потоку повітря, равликоподібні, лопатеві або розетки.

В ході експериментальних досліджень нами використовувались лопатеві закручуючі пристрої з різною кількістю направляючих. Від їх кількості залежить кількість зформованих вихрових потоків по висоті апарата. А так, як корпус пиловловлювача виготовлено з прозорого матеріалу то цей процес нами легко визначався в процесі експерименту. При цьому зміна кількості направляючих в апараті призводила до збільшення швидкості осадження пилу в бункер.

Дослідження ефективності пиловловлювання даного апарата проводилось на дисперсному матеріалі медіанний діаметр частинок становить 8,16,32 мкм., запиленість повітряного потоку становила 3 г/м³. Випробування даного апарата проводились з загальною номінальною витратою 250 м³/год. Випробування передбачає визначення ефективності пиловловлювання і дослідження впливу на її величину технологічних та конструктивних параметрів.

Це дозволяє створити умови для додаткової очистки запиленних потоків повітря на основі збільшення відцентрової сили яка діє на частинки пилу, підвищити продуктивність даного апарата і покращити ефективність пиловловлювання.

Основні результати досліджень свідчать про наявність незначного інтервалу значень швидкостей пилоповітряного потоку, при яких досягаються найвищі значення ефективності, а також певного співвідношення між первинним і вторинним потоками, коли ефективність пиловловлювання найвища, для конкретного дисперсного матеріалу використаного при проведенні експерименту.