

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ АПАРАТІВ МОКРОЇ ГАЗОВОЇ ОЧИСТКИ

Як відомо з дослідження проблем механіки середовищ та сепарації дисперсних систем існуюче обладнання для сепарації та уловлення домішок в газовому середовищі можна розділити на наступні різновиди, а саме: апарати для осадження, які працюють під дією сили тяжіння; під дією інерційних сил; під дією електростатичних сил; фільтруючі апарати та апарати мокрої очистки.

Доцільність використання мокрих апаратів зазвичай визначається необхідністю одночасного охолодження, вловлювання туманів та бризок, абсорбції газових домішок та ін. Мокра газоочистка має ряд переваг над сухою, а саме: порівняно невелика вартість; більш висока ефективність вловлювання частинок (очистка газів від часток розміром до 0,1 мкм); дані апарати можливо використовувати в якості теплообмінників змішання [1]. Вловлювання домішок та охолодження в таких апаратах проходить безпосередньо при прямому контакті повітря з орошаючою водою, тому таку систему ще називають – контактною.

Скрубери. Протиточний насадочний скрублер (насадочний газопромивач) має різноманітне наповнення, це можуть бути тіла різної геометричної форми. Таке наповнення утворює насадку скрубера. Устаткування такого типу використовують тільки при вловлюванні пилу, який добре змочується. Використання такого скрубера є доцільним у випадках коли процеси уловлення пилу супроводжуються охолодженням газу чи абсорбцією [2]. Його принцип полягає в наступному: забруднене повітря поступає в апарат через нижній патрубок, далі потік повітря проходить через насадку, яка утримується на опорній решітці. Елементи, що складають наповнення насадки змочені рідиною, яка подається через орошаючий пристрій. Частки забруднювання осідають на вологих поверхнях елементів та під дією сил тяжіння самопливом стікають до нижньої частини скрубера та відводяться через спеціальний патрубок. Очищене повітря ж відводиться через верхній газовий патрубок.

Пінні пиловловлювачі. Дані апарати почали використовувати з необхідністю більш інтенсивної взаємодії газового та рідинного потоків. Процеси очищення в таких апаратах проходять за рахунок утворення високотурбулізованої піни, в котрій проходить безперервне руйнування, злиття та утворення нових бульбашок. В багатьох конструкціях пінних пиловловлювачів передбачений пінний стабілізатор. Він необхідний для значного скорочення витрати води на зрошування апарату. Принцип дії таких апаратів схожий з очисткою газів в насадочному скрублері. Відмінність лише в тому, що пилогозовий потік проходить через шар піни, яка затримує в собі частки пилу.

Скрубери Вентурі. Скрубери Вентурі представляють собою ефективні пристрої мокрої пиловловлювання. Як зрозуміло з назви загальною конструктивною особливістю таких апаратів є вміст розподільчої труби, в якій безпосередньо проходить процес дроблення рухомого потоку рідини потоком забрудненого повітря зі швидкістю 150 м/с, з подальшим використанням краплевловлювача.

Існує безліч запропонованих конструкцій скрублерів Вентурі. Серед них можна виділити: скрубери Вентурі з центральним зрошуванням; скрубери Вентурі з периферійним зрошуванням; скрубери Вентурі з зрошуванням плівковим; скрубери Вентурі з підводом рідини за рахунок енергії газового потоку [2].

Доповідь присвячено аналізу газоочисних системи, мокрої групи, що займає вагомe місце в підготовці повітря для пневмозабезпечення гірничого устаткування. При подальшому використанні повітря, що було очищене в апаратах мокрої очистки, потребує додаткової підготовки, а саме відокремлення з повітря надлишкової частини вологи. Доцільним в цьому випадку є використання краплевловлювачів.

Список літератури

1. Аліев Г.М.-А. Техника пылеулавливания и очистки промышленных газов / Г.М.-А. Аліев. – М.: Металлургия, 1986. – 544 с.
2. Аліев Г.М.-А. Устройство и обслуживание газоочистных и пылеулавливающих установок / Г.М.-А. Аліев. – М.: Металлургия, 1983. – 286 с.