

РОЗПИЛЮЮЧИ АБСОРБЕРИ – ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ

Іваній М.О., студент; Якушко С.І., доцент

Для очищення газів, а також для проведення інших масообмінних процесів, широко використовуються розпилюючі абсорбери. В цих апаратах розпилювання може проходити за рахунок енергії рідини, енергії газу, або за рахунок механічної енергії, яка підводиться ззовні.

До розпилюючих апаратів відноситься віяловий роторно-плівковий пристрій (ВРПП), розроблений на кафедрі ПОХНВ. В ньому рідина розпилюється на відбивних лопатях при обертанні перфорованої оболонки. Особливістю даних пристроїв є те, що завдяки скороченню кількості стадій розпаду рідини на краплі порівняно, наприклад, з форсунками або дисковими відцентровими розпилювальними пристроями, можливе одержання більш рівномірних по розміру та більш дрібних крапель при відносно невисоких швидкостях обертання. Наступною позитивною конструктивною особливістю ВРПП є можливість одержання за їх допомогою об'ємних факелів розпилювання достатньо значної висоти.

Кафедрою ПОХНВ накопичений багатий досвід у промисловому використанні цих апаратів. Так, абсорбери з ВРПП нашли широке використання у виробництвах суперфосфату, амофосу, а також в інших виробництвах на стадії очищення викидних газів від аміаку та фтористих з'єднань. В ході промислових випробувань ВРПП, які відбувалися на деяких підприємствах хімічної та інших галузей промисловості, повністю підтверджена їх висока ефективність.

До недоліків вказаних апаратів можна віднести наявність в їх конструкції частин, що обертаються з великою швидкістю. Це знижує надійність пристрою та тривалість безремонтної роботи.

Запропонована нова конструкція розпилюючого пристрою, в якій відсутні вказані недоліки. Пристрій не має частин, що обертаються. Розпилювання відбувається потоком газу при його взаємодії з тонкою плівкою рідини, що утворюється при натіканні струменю рідини на нерухомий диск. До відмінностей даного пристрою можна віднести те, що на диск рідина подається через спеціальний пристрій, в якому створюються умови ламінарної течії рідини. Це дозволяє отримувати досить тонку плівку на диску, а відповідно і дрібні краплі після взаємодії плівки з потоком газу.

Взаємодія крапель рідини з газом відбувається в об'ємі камери, після чого газорідинна суміш потрапляє у сепараційний пристрій, розташований у верхній частині камери. Тут відбувається розподілення суміші: рідина знову потрапляє у пристрій для формування потоку рідини, а газ, звільнений від крапель, виводиться з камери.