

## ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РОЗМІРІВ МАСООБМІННО-СЕПАРАЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВИХРОВИХ ТАРІЛОК

*Смілянська О.Ю., магістрант, Артюхов А.Є., доцент, СумДУ, м. Суми*

При теоретичному та експериментальному дослідженні характеру руху фаз в межах вихрових масообмінно-сепараційних контактних пристроїв актуальним є завдання підбору оптимальної конструкції та розмірів масообмінно-сепараційного елемента вихрових тарілок. Конфігурація та розміри масообмінно-сепараційного патрубку в значній мірі впливають на характер створення поверхні контакту фаз, величину бризковинесення з тарілки, її гідравлічний опір тарілки. З іншого боку, від конструкції масообмінно-сепараційного елемента залежать матеріальні витрати. Тому дуже важливо визначити оптимальні конструктивні параметри патрубка, які б дозволили отримати рівномірний розподіл рідини при контакті з газовим потоком, створити однорідну плівку, визначити оптимальну швидкість руху газового потоку і створити максимальну поверхню контакту фаз для підвищення ефективності роботи вихрової тарілки.

Метою роботи є визначення оптимальних конструктивних розмірів масообмінно-сепараційного елемента вихрової тарілки залежно від гідродинамічних та технологічних факторів та силового впливу на плівку рідини зовнішніх сил.

В загальному випадку на плівку рідини, яка рухається по внутрішній поверхні масообмінно-сепараційного елемента під дією висхідного газового потоку, діють сила тяжіння, сила тертя між плівкою рідини та внутрішньою стінкою патрубка і сила аеродинамічного опору висхідному газовому потоку. Оптимальна висота масообмінно-сепараційного елемента визначається з балансу вказаних сил; при цьому забезпечується максимальна поверхня контакту фаз та мінімальне бризковинесення з контактної ступені. Оптимальний діаметр масообмінно-сепараційного елемента повинен забезпечувати максимальне значення висхідної складової швидкості руху газового потоку, при якій виконується умова балансу сил. При використанні в конструкції контактної патрубку пристрою для завихрення газового потоку гідродинамічна і силова картина руху плівки рідини змінюється. Утворений вихрових потік газу всередині контактної патрубку призводить до виникнення відцентрової сили та зміни картини руху плівки рідини, що також необхідно врахувати при розрахунку оптимальної конструкції та розмірів.

Визначення сил, що діють на патрубок, дають можливість теоретично обґрунтувати вплив гідродинамічних конструктивних параметрів на розміри масообмінно-сепараційного елемента, тим самим зменшити бризковинесення та гідравлічний опір тарілки, визначити оптимальну швидкість газового потоку.