

## **ОЧИСТКА ГАЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ВИХРОВИХ ПОТОКІВ**

**Крістіна Коробченко, Артем Артюхов**

*Кафедра процесів та обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв,  
Сумський державний університет, вул. Римського-Корсакова 2,  
40007, Суми, Україна, e-mail: rohnp@yandex.ru*

Сучасні технологічні процеси повинні протікати з великими швидкостями за умови забезпечення заданої ефективності, тому розширення області застосування і підвищення ефективності вихрових контактних пристроїв для очищення газів у процесах хімічної технології є одним з актуальних наукових і прикладних завдань.

Однак інформація щодо дослідження і конструювання апаратів для очищення газів з вихровими контактними ступенями недостатньо висвітлена в сучасній літературі, а це не дозволяє підійти до науково обґрунтованого методу їх розрахунку, вибору оптимальних варіантів конструкцій, технологічних режимів і вимагає комплексних досліджень. Тому доцільне проведення фізичного та комп'ютерного моделювання процесів, що мають місце у кожній секції абсорбера для очищення газу, з метою співставлення результатів досліджень, що, в свою чергу, дає можливість більш обґрунтовано підійти до питання вибору типу контактних елементів, їх кількості, розміщення, а також режимних параметрів проведення процесу.

За допомогою комп'ютерного моделювання досліджено вплив конструктивних і технологічних параметрів вихрових контактних елементів на ефективність протікання в них процесів масообміну і сепарації. На основі гідродинамічних досліджень запропоновано нову організацію руху потоків в межах вихрової контактної ступені. Експериментальним шляхом виділено чотири гідродинамічні режими процесу масообміну у вихрових контактних елементах і визначені їх характерні особливості з візуалізаціями даних у вигляді фото-, відеоматеріалів і графічних залежностей. Проведений порівняльний аналіз комп'ютерних і експериментальних досліджень, на підставі якого запропонована оптимальна конструкція секцій абсорбера і обґрунтована конструкція масообмінно-сепараційних елементів, визначені режимні параметри роботи апарату, що відповідають чотирьом виділеним гідродинамічним режимам проведення процесу масообміну, а також запропоновані деякі уточнення існуючих основних етапів методики інженерного розрахунку процесу очищення газу і геометричних характеристик абсорбера.

Комплексний аналіз результатів експериментальних досліджень і комп'ютерного моделювання дозволяє на етапі проектування обладнання для очищення газів, що працюють з використанням принципів високошвидкісних вихрових потоків, підібрати оптимальні конструкції контактних елементів для кожної секції абсорбера з урахуванням режимних параметрів роботи окремих секцій і всього апарату в цілому.