

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОДИНАМІКИ РУХУ ПОТОКІВ В МАСООБМІННО-СЕПАРАЦІЙНИХ КОНТАКТНИХ СЕКЦІЯХ

Артюхов А.Є.

Сумський державний університет, м. Суми

Застосування в апаратах колонного типу контактних масообмінно-сепараційних секцій з прямотечієно-відцентровими елементами дозволяє забезпечити розвинену поверхню контакту фаз, досягнути високого значення відносної швидкості газового потоку при порівняно низькому значенні гідравлічного опору. Проте, інформація по дослідженню і конструюванню колон з вихровими контактними ступенями недостатньо освітлена в сучасній літературі, а це не дозволяє підійти до науково обґрунтованого методу їх розрахунку та вибору оптимального варіанту конструктивного оформлення протитечієно-відцентрового елемента контактної секції.

На підставі літературного огляду і аналізу конструкцій вихрових контактних ступенів і апаратів з вихровими потоками виявлені недоліки існуючих конструкцій, визначені напрями оптимізації і обґрунтована можливість застосування прямотечієно-відцентрових контактних елементів з метою підвищення ефективності і продуктивності та зменшення габаритних розмірів колонної апаратури. Комп'ютерне моделювання вихрового газового потоку в межах контактної секції колонного апарату з метою одержання основних конструктивних характеристик прямотечієно-відцентрового елемента є актуальною задачею, вирішення якої дозволить визначити оптимальну конструкцію масообмінно-сепараційних контактних секцій при проектуванні колонної апаратури з використанням закручених потоків.

Результати комп'ютерного моделювання гідродинаміки потоків в прямотечієно-відцентровому елементі дозволяють зробити висновок про необхідну кількість елементів для завихрення, розташування отворів для підведення рідини, геометричних розмірів плівкоз'ємника та конструктивного оформлення вузла відведення рідини. В подальшому стає можливим визначення мінімально необхідної висоти прямотечієно-відцентрового елемента для мінімізації бризковиносу з меж контактної масообмінно-сепараційної секції з перспективою зменшення відстані між контактними ступенями.

На базі одержаних результатів запропоновано нову організацію руху потоків суцільної и дисперсної фаз в межах контактної масообмінно-сепараційної секції з вдосконаленою конструкцією прямотечієно-відцентрового елемента.