**Бубликова Євгенія Володимирівна. 1. Закономірності гідродинаміки та масопередачі процесу ректифікації у відцентровому апараті : Дис... канд. наук: 05.17.08 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Бубликова Є.В. Закономірності гідродинаміки та масопередачі процесу ректифікації у відцентровому апараті. – Рукопис**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.17.08. – процеси й устаткування хімічної технології. – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, 2007 р.  Робота присвячена виявленню основних закономірностей процесу ректифікації органічних речовин, що відбувається в апаратах, виявленню шляхів підвищення ефективності обладнання, виходячи з аналізу стадій і явищ, що лімітують процес. В роботі розроблено та всебічно досліджено три нові конструкції контактних пристроїв відцентрових апаратів для проведення процесів масообміну у системах газ-рідина.  Одержано нові крітеріальні рівняння для розрахунку параметрів процесу. Отримано залежності для розрахунку гідродинамічних параметрів, ефективності роботи апарату від геометричних параметрів нових конструкцій контактних пристроїв а також залежності для визначення параметрів процесу взаємодії систем газ-рідина, інтенсивності масопередачі, яка визначається величиною об’ємного коефіцієнту масовіддачі. Створено технічний проект на виготовлення відцентрового тепломасообмінного апарату. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота присвячена рішенню науково-практичної задачі інтенсифікації процесу тепло-масопереносу при використанні турбулентної взаємодії фаз в процесі ректифікації. Процес ректифікації реалізовано у відцентровому апараті. У процесі досліджень отримані наступні висновки:  1. Аналіз літературних джерел показав що процес ректифікації органічних речовин з використанням відцентрових апаратів знайшов застосування у деяких галузях промисловості, але не досить розповсюджений тому що всі відомі конструкції апаратів значно розрізняються, що ускладнює розрахунки та проектування нових, а також реконструкцію діючих. Виявлено, що застосування високих відцентрових прискорень у 1000-1500 g у відцентрових апаратах дозволяє розробити на їх основі високоефективне компактне масообмінне устаткування для проведення процесів ректифікації, абсорбції та десорбції.  2. Науково обґрунтовано та розроблено три перспективні конструкції контактних елементів для відцентрового масообмінного апарата. Запропонована конструкція горизонтального відцентрового апарату який працює в турбулентному режимі при якому в апараті спостерігається найбільш інтенсивне протікання процесів тепломасопереносу.  3. Досліджено гідравлічний опір нових контактних елементів у широкому діапазоні навантажень по фазах і швидкостей обертання ротора, визначено  граничні навантаження й області усталеної роботи апарата. Виявлено кореляційні залежності, що дозволяють розрахувати гідравлічний опір відцентрового апарата розробленої конструкції за різних робочих параметрах для кожного з нових контактних елементів. Досліджено характеристики сумарного віднесення рідини для перспективних контактних пристроїв відцентрового тепломасообмінного апарата.  4. Виявлено основні закономірності переносу маси для газової і рідкої фази в умовах десорбції добре і важко розчинних газів з водного розчину в потік повітря у відцентровому апараті з трьома типами контактних елементів. Одержано залежність кінетики масообміну від основних робочих параметрів апарата: навантажень за фазами, частоти обертання ротору, конструктивних особливостей контактних елементів і фізико-хімічних властивостей системи.  5. Розроблено інженерну методику гідравлічного і кінетичного розрахунку відцентрового апарата з перспективними контактними елементами, яка відрізняється врахуванням конструктивних особливостей контактних елементів.  6. На підставі отриманого експериментального і теоретичного матеріалу виконана технічна документація на виготовлення промислових зразків відцентрових тепломасообмінних апаратів із внутрішніми діаметрами роторів 200 і 400 мм. Розроблена технічна документація та методика розрахунку, прийняті до впровадження на ВАТ „УкрНДІхіммаш”, (м. Харків) при проектуванні обладнання міні установок по переробці супутніх газів при нафтовидобуванні. Результати роботи використовуються при проведенні навчального процесу на кафедрі ХТПЕ в НТУ „ХПІ”. | |