**Фрумін Віталій Мусійович. Науково-практичні основи інтенсифікації процесів тепломасообміну у виробництві кальцинованої соди : Дис... д-ра наук: 05.17.08 – 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Фрумін В.М. Науково-практичні основи інтенсифікації процесів тепломасообміну у виробництві кальцинованої соди. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття вченого ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.17.08 – Процеси та обладнання хімічної технології – Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” Міністерства освіти і науки України, Харків, 2002 р.  В дисертації на підставі виконаних експериментальних і теоретичних досліджень у дослідних, дослідно-промислових та промислових умовах виявлено шляхи інтенсифікації процесів тепломасообміну, виконано математичний опис сорбції газів і конденсації парогазових сумішей у вертикальних трубчастих плівко-тонкошарових апаратах, а також у прямому контакті з рідиною на тарільчастих контактних елементах, десорбції газів із рідини в апаратах з перехрестнотечійними контактними елементами великої перфорації та при термічній обробці порошкових матеріалів у імпульсно-псевдозрідженному шарі у вертикальному апараті з зануреною поверхнею теплообміну. Розроблені та створені нові конструкції тепломасообмінних апаратів інтенсивної дії і технологічні установки. Впровадження нових конструкцій апаратів і технологічних установок дозволило стабілізувати технологічний режим у виробництві кальцинованої соди, збільшити продуктивність карбонізаційних і дистиляційних колон на 25-30%, зменшити витрати теплоти та видаткові коефіцієнти. | |
| |  | | --- | | У дисертації наведено нові вирішення задачі інтенсифікації процесів тепломасообміну при сорбції газів у двофазних системах. Завдяки проведеним випробуванням нових апаратів в дослідних, дослідно-промислових і промислових умовах і виконаним на їхній основі теоретичним і конструктивним розробкам ціль роботи досягнута, а саме:  1. Встановлені нові закономірності і виконано математичний опис процесів сорбції газів і конденсації парогазових сумішей при плівково - тонкошаровому русі фаз на фіксованій поверхні їх розподілу у вертикальних трубчастих апаратах.  2. Удосконалені математичні моделі гідродинаміки, тепло- і масообміну на перехрестнотечійних контактних елементах великої перфорації при десорбції газів, ускладненій спінюванням рідини.  3. Розроблені принципово нова технологічна схема та установка для проведення процесу конденсації парогазової суміші при прямому контакті цієї суміші з циркулюючою флегмою, що утворилася в результаті конденсації. Визначено оптимальні технологічні і конструктивні параметри та виконано математичний опис цього процесу.  4. На основі вивчення гідродинаміки і тепломасообміну виконано математичний опис процесів термічної обробки порошкових матеріалів у імпульсно-псевдозрідженному шарі при одночасній десорбції газів у вертикальному апараті з зануреною поверхнею теплообміну.  5. Проведені на основі виконаного в даній роботі математичного опису процесів сорбції аміаку і диоксиду вуглецю розрахунки дозволили розробити та створити нові конструкції апаратів і установок, які були впроваджені автором у виробництвах кальцинованої соди України, Росії та Польщі. | |