

СТВОРЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ БЕЗБАШТОВОГО ГРАНУЛЮВАННЯ

Костянтин Жеба, Всеволод Склабінський, Артем Артюхов

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

Актуальною проблемою сьогодення є перехід до вискоефективних технологій з мінімальним використанням вичерпних енергоносіїв. Використання сучасних досягнень науки і техніки повинно збільшити кількість нових та модернізованих виробництв, що діють за принципом енергоощадливості та раціонального використання природних ресурсів.

В даний час вітчизняні підприємства, що спеціалізуються на виробництві гранульованих продуктів з розчинів і розплавів, використовують для цього грануляційні вежі. Цей метод знайшов широке застосування як у вітчизняній практиці (АС-67, АС-72 та ін.), так і у закордонних технологіях гранулювання (схеми «Кеміко», «Стамікарбон», «Ай-Сі-Ай», «Штенгель», «Кеміко-Кальтенбах», «Тойо коатцу індастріел», «Норск-Гідро», «Нукло», «Нітротоп», «Ан-Де» та ін.). Цей тип обладнання характеризується значними капітальними витратами на виготовлення, технічне обслуговування і ремонт, пов'язаними з тим, що грануляційні вежі мають великий діаметр і достатньо велику висоту.

Одним з найбільш ефективних методів здійснення процесів теплома-сообміну, як відомо, є псевдозрідження. Переваги такої гідродинамічної системи відмічено в монографіях вітчизняних та зарубіжних науковців. Тому не випадково цей підхід отримав широкий розвиток в багатьох галузях промисловості.

Узагальнення та зіставлення окремих результатів попередніх авторів в цій області дають можливість зменшити вплив факторів, що дестабілізують процес гранулювання, запропонувавши нову конструкцію малогабаритних грануляційних пристроїв зі стабільними гідродинамічними показниками.

Використання апаратів вихрового типу надає можливість зменшення висоти падіння гранули та надання їй додаткового обертового руху.

В результаті експериментальних та теоретичних досліджень отримано гідродинамічні характеристики як модельних, так і промислових зразків вихрових апаратів. Запропоновано нові способи організації гідродинамічних умов гранулювання та створено схему отримання гранульованого продукту з використанням вихрового гранулятора.

Проведено порівняльний аналіз продукції, яку отримано в апаратах різних типів, з визначенням якісних показників продукції, доведено доцільність запровадження грануляторів вихрового зваженого шару в промисловість.