

РОЗРОБКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СУШКИ ТЕРМОЛАБІЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ СУМІСНИХ З ОДНОЧАСНИМ ДИСПЕРГУВАННЯМ В РОТОРНИХ АПАРАТАХ

Ляшенко А.В.

Інститут технічної теплофізики НАН України, A.Lyashenko@ukr.net

Літературний огляд і аналіз показують перспективність застосування установок, які працюють з одночасною сушкою і диспергуванням в одній робочій камері. В них створюються великі поверхні тепломасообміну, збільшується в порівнянні наприклад, з барабаними установками питома продуктивність, зменшуються капітальні витрати і енерговитрати на випаровування вологи.

На основі отриманих результатів експериментальних досліджень при різних режимах сушки термолабільних матеріалів (курячого посліду, рибного борошна та ін.) розроблені технології та обладнання для їх обробки.

Автор експериментально доводить можливість досягнення наступних теплотехнічних величин в камері: початкової температури теплоносія в межах 600 – 800°C; коефіцієнта тепловіддачі в межах 900 – 1200 Вт/(м²•град); середньої кількості теплоти на випаровування вологи в межах 3500 – 4000 кДж /кг випареної вологи; середньої напруги камери по випареній вологи 350 – 400 кг/(м³ • год).

Підсумком обробки та узагальнення отриманих результатів стала розробка методики інженерного розрахунку установки, підібрано обладнання для формування технологічної лінії по виробництву комплексних добрив на основі курячого посліду та можливість використання даної інженерної методики для розрахунку установок сумісних процесів сушіння та подрібнення при їх використанні на інших подібних матеріалах (органічні шлами, відходи шкір та цукрових виробництв та ін.).

Висновки

Автором експериментально доведено, що розпорошення на елементи малих розмірів, яке організовано в одній камері дозволить штучно підтримувати температуру поверхні матеріалу близької до температури мокрого термометра, тим самим зводячи знаходження матеріалу в другому періоді до мінімуму.

Отримані орієнтовні термодинамічні показники вказують на перспективність застосування камер одночасного сушіння і диспергування при обробці термолабільних матеріалів.

Результати роботи можуть бути використані при проектуванні енергоефективного сушильного обладнання для технологічних ліній з переробки органічних термолабільних матеріалів.