

УДК 628.322

В. Ворошук¹, М. Шинкарик¹, Л. Бринзей¹, О. Булянра²

(¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

(²Національний університет харчових технологій)

ОПТИМАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ РОБОТИ РОТОРНО-ВИХРОВОГО ЕМУЛЬСОРА

Роторно-вихрові емульсори, у порівнянні з іншими пристроями для обробки композиційних мас, мають ряд переваг, оскільки забезпечують рівномірну теплову і гідродинамічну обробку.

Для встановлення оптимальних параметрів роботи вибрано показники оцінки РВЕ як перемішуючого пристрою: ступінь перемішування, інтенсивність і питомі витрати енергії. Оцінку ступеня перемішування здійснено за концентрацією молочного жиру.

Ступінь перемішування I визначали за формулою:

$$I = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n},$$

де x_1, x_2, x_n – відносна концентрація взятих проб, яка розраховується за формулою:

$$x_i = \frac{c_1}{c_{i0}},$$

c_1, c_{i0} – об'ємні долі компонента в i -й пробі і апараті.

Інтенсивність обробки сиркової маси в роторно-вихровому емульсорі визначали за витратами потужності на здійснення повного технологічного циклу обробки.

Питомі витрати енергії визначали за формулою:

$$E = \frac{A}{m}.$$

Встановлено, що при збільшенні частоти обертання ротора питомі витрати енергії зростають в 1,3 рази, проте від 3000 до 4000 об./хв. вони зростають у двічі, при чому це зростання набуває експоненціального характеру.

Щодо продуктивності установки, то зі збільшенням числа обертів ротора вона зростає, проте при $n > 3250$ об./хв. стає майже постійною.

Обернено до продуктивності змінюється тривалість обробки. Таким чином оптимальні енергетичні і технологічні параметри емульсора знаходяться в межах 2750...3250 об./хв.