

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
АКАДЕМІЯ ІНЖЕНЕРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖХАРЧОПРОМ УКРАЇНИ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ
ПРОГРЕСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ОБЛАДНАННЯ У ХАРЧОВУ ТА ПЕРЕРОБНУ
ПРОМИСЛОВІСТЬ»

17—20 жовтня 1995 р.

Київ УДУХТ 1995

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ЗНЕВОДЖЕННЯ ТА
УЩІЛНЕННЯ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ

О.П.Прохоров, Ю.В.Скачко, В.О.Аністратенко

Український державний університет харчових технологій

В харчовій промисловості значна частина напівфабрикатів і відходів зневоджується і ущільнюється в пресах різної конструкції. Для оцінки ефективності по енергетичним показникам втрачаний коефіцієнт корисної дії, який залежить від геометричних характеристик пресового каналу і реології матеріалу, що обробляється тиском.

В.П.Бородянський звів поняття про "чисте" пресування, в результаті чого проходить процес тільки ущільнення матеріалу від ρ_0 до ρ_R без урахування зміни його вологості.

Авторами на основі одностороннього стискання матеріалу була зроблена математична модель процесу зневодження і ущільнення дисперсних матеріалів.

Усадка матеріалів від зневодження описується формулою

$$s = (\omega_n - \omega) \cdot h \cdot k,$$

де ω_n, ω - початкова і поточна вологість, % мас; /П/

h - висота матеріалу в каналі, м;

k - константа, яка характеризує реологічні властивості матеріалу.

Роботу від сил тертя продукта по стінках каналу можна знайти по одержаній формулі:

$$A_T = \frac{\pi \cdot a \cdot \rho_0 \cdot \xi \cdot f \cdot (1 - \varepsilon) \cdot h^2}{2(a - \gamma) e^{2-\xi}} \left[1 - (\omega_n - \omega) \cdot \frac{\rho_0 \cdot \rho_R}{1 + \omega \cdot \frac{\rho_0}{\rho_R}} \right] \quad (2)$$

де π - периметр каналу;

a, γ - постійний коефіцієнт;

ξ - коефіцієнт бокового тиску;

ε - ступінь ущільнення;

f - коефіцієнт тертя матеріалу по стінках каналу;

ρ_0, ρ_R - густини скелета та рідини дисперсного матеріалу.

Висновки: 1. Робота від сил тертя продукта по стінках каналу залежить від реологічних та фізико-хімічних властивостей матеріалу, який пресується. 2. Коефіцієнт корисної дії процесу зневодження та ущільнення залежить від початкової h_n висоти продукта в каналі, співвідношення густини скелета і вичащеної рідини та початкової вологості продукта.