

IX Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 621.326

Остапчук А. – ст. гр. ХО-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя***ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ СЕПАРАТОРА**

Науковий керівник: к.т.н., професор Шинкарик М.М.

Ostapchuk A.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University***SEPARATOR OPERATIONAL EFFICIENCY**

Supervisor: Ph.D, As. Prof. Shynkaryk M.

Ключові слова: сепаратор, жирові кульки

Keywords: separator, fat globules

До факторів, які впливають на ефективність роботи сепаратора можна віднести продуктивність сепаратора  $M$ , температуру сепарування та якість відділення жиру. Використовуючи залежність для визначення продуктивності сепаратора, вказані велечини можна об'єднати в один комплекс

$$\frac{M}{d^2 * t * \beta} = 48.10^6 * n^2 * z * tg * \alpha (R_0^3 - R_M^3).$$

де  $M$  - продуктивність сепаратора  $m^3/год$ ,  $n$  - частота обертання барабана  $c^{-1}$ ,  $z$  - число тарілок,  $\alpha$  - кут підйому твірної тарілки,  $\rho_m, \rho_{ж}$  - густина плазми молока і густина жиру  $кг/м^3$ ,  $\mu$  - динамічна вязкість молока  $Па*с$ ,  $d$  - діаметр жирової кульки,  $\beta$  - технологічний к.п.д сепаратора.  $t = \frac{\rho_m - \rho_{ж}}{2900\mu}$ .

Аналіз цієї формули показує, що в правій частині знаходиться всі велечини, які визначаються конструктивними параметрами сепаратора і є постійним для даного сепаратора. При зміні режиму роботи сепаратора повинна зберігатися рівність :

$$\frac{M}{d^2 * t * \beta} = \frac{M_1}{d_1^2 * t_1 * \beta_1}.$$

Аналіз цієї формули дозволяє виявити можливі зміни режиму роботи сепаратора.

Наприклад, шляхом зменшення продуктивності  $M$  можна збільшити ступінь обезжирення шляхом зменшення мінімального діаметру молочної жирової кульки. Сучасні сепаратори забезпечують відділення більш як 99% відсотків жиру. Проте найменші жирові кульки не вдається відділити навіть у суперцентрифугах. Це можна пояснити наявністю білкового адсорбційного шару біля жирової кульки, який буде впливати на її питому густину в цілому.

На ефективність сепаратора також впливає температура молока, яку, як показують дослідження, доцільно вибирати в межах 35-40 °С. В цілком при виборі режимів роботи сепаратора також необхідно враховувати особливості молока даної місцевості та економічну доцільність в комплексі всіх факторів: зменшення продуктивності, яке може призвести до збільшення тривалості роботи, додаткове нагрівання, яке призводить до підвищених енергетичних витрат та втрату молочного жиру з перегоном.