**Тракслер Іван Степанович. Обґрунтування раціональних параметрів та режимів роботи машини для переробки сої : Дис... канд. наук: 05.05.11 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Тракслер І.С. Обґрунтування раціональних параметрів та режимів роботи машини для переробки сої. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва. – Національний аграрний університет, Київ, 2008.  Дисертаційна робота присвячена теоретичному та експериментальному дослідженню процесу приготування соєвого молока, обґрунтуванню раціональних параметрів та режимів роботи машини для переробки сої. Доведено необхідність вдосконалення технології і розробки нового технічного засобу для приготування соєвого молока, який дозволить зменшити питомі витрати енергії за рахунок поєднання декількох технологічних операцій в одному технічному засобі і підвищити якість кінцевих продуктів.  На основі аналізу існуючих машин та обладнання для переробки соєвих бобів на соєве молоко запропоновано конструктивно-технологічну схему нового технічного засобу. Розроблено математичні залежності, що характеризують роботу технічного засобу і дозволяють теоретично визначити основні конструктивно-технологічні параметри.  За результатами теоретичних і експериментальних досліджень виготовлено експериментальний зразок технічного засобу для приготування соєвого молока, випробування якого дозволило отримати необхідний ступінь подрібнення 1,4–1,6 мм, в’язкість 0,030 ± 0,005 м2/с та густину соєвого молока 1025 ± 5 кг/м3 при продуктивності 130–160 л/год і питомих енерговитратах 0,005–0,007 кВтгод/л, розрахунковий річний техніко-економічний ефект від застосування розробленого технічного засобу становить 59480,4 грн. | |
| |  | | --- | | 1. На основі аналізу результатів досліджень науковців, які досліджували питання виробництва соєвого молока розроблена нова конструктивно-технологічна схема технічного засобу для приготування соєвого молока, в якій поєднано операції дозування, тонкого подрібнення-змішування компонентів, екстрагування білка та фільтрування соєвої суміші.  2. Теоретичними дослідженнями встановлені і кількісно оцінені залежності кінетики подрібнення соєвих бобів, масообміну при екстрагуванні білка, продуктивності технічного засобу та потужності необхідної на привід робочих органів, з урахуванням фізико-механічних властивостей компонентів та конструктивних і режимних параметрів робочих органів.  3. Експериментальними дослідженнями встановлені основні фізико-механічні властивості компонентів соєвого молока, значення яких входять до математичних виразів теоретичних досліджень та мають такі середні величини: густина соєвого молока – 1025 кг/м3; кінематичний коефіцієнт в’язкості – 0,030 м2/с; густина соєвих бобів – 654кг/м3; коефіцієнт тертя по сталі соєвої суміші –0,7, які можуть бути використані при підрахунках.  4. Обґрунтовано доцільність застосування в технологічній схемі центрифугування (розділення) соєвої суміші для отримання соєвого молока, що дозволить зменшити металоємність та енергоємність обладнання. Визначено раціональні режимні і конструктивні параметри процесу: висота зрізаного конуса центрифуги – 150 мм; діаметр верхньої основи зрізаного конуса – 285 мм; при куті нахилу твірної зрізаного конуса – 34.  5. На основі теоретичних та експериментальних досліджень робочого процесу технічного засобу встановлено, що раціональними параметрами робочих органів технічного засобу для приготування соєвого молока є: діаметр нерухомого диска –118мм; діаметр рухомого диска – 120 мм; величина горизонтального зазору між дисками 1,0–1,2 мм; величина бокового зазору між дисками 0,5–1,0 мм; частота обертання робочих органів технічного засобу 2400–3000 об/хв.  6. За результатами експериментальних і виробничих досліджень експериментальної установки визначено продуктивність по соєвому молоку: 130 – 160 л/год (14 %-му вмісту соєвого білка), що відповідає зоотехнічним вимогам. При цьому питома енергомісткість становить 0,005–0,007 кВтгод/л, фракційний склад твердих домішок у соєвій суспензії знаходиться в межах 0,2–0,63 мм, а нерівномірність подрібнення становить 5–10 %, що поліпшує якісні показники соєвого молока.  7. Застосування нового технічного засобу для приготування соєвого молока дозволило знизити прямі експлуатаційні витрати на 32,7 %, приведені витрати на 35,3 % та підвищити продуктивність на 33 %. Річний техніко-економічний ефект у розрахунку на одну машину становить 59480,4 грн. | |