

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Ш О С Т А
МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
СТВОРЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ
НОВИХ РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
ОБЛАДНАННЯ В ГАЛУЗЯХ
ХАРЧОВОЇ І ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Матеріали конференції
Частина I

19-21 жовтня 1999 року
Київ

СТВОРЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

<i>H. Popko, R. Popko, A. Popko, H. Komsta, L. Hys</i> The effect of fundamental discriminants of construction pressure homogenizers on homogenization rubbed juice.....	61
<i>Федорів В.М., Ковальов О.В., Лісовенко О.Т.</i> Вібраційний просіювач для борошна.....	61
<i>Лісовенко О.Т., Котенко А.Г.</i> Перспективні конструкції хлібопекарських печей.....	62
<i>Штефан Є.В.</i> Використання методів чисельного моделювання у проектуванні машин та апаратів харчових технологій.....	63
<i>Литовченко І.М.</i> Комплексне використання окремих елементів САПР для забезпечення вимог інженера-механіка харчової галузі.....	63
<i>Сандул О.О., Штефан Є.В., Теличкун Ю.С., Теличкун В.І.</i> Розроблення методики дослідження контактної взаємодії "Продукт-екструдер" в процесах пресування тіста.....	64
<i>Ковальов О.В., Мартиненко А.М., Осауленко Ю.В.</i> Дозатор густої опари періодичної дії.....	65
<i>Руденко-Грицюк О.А., Сидоренко С.І.</i> Дослідження процесу подавання та розподілу начинки по довжині матриці.....	65
<i>Титарчук А.О., Мізнік Л.М., Таран В.М.</i> Пошук оптимального профілю різальної кромки ножа подрібнювача м'ясних продуктів.....	66
<i>Гуць В.С., Прип'ік О.А., Коваль О.А.</i> Метод побудови математичних моделей механічних і гідромеханічних процесів харчових виробництв.....	67
<i>Гуць В.С., Прип'ік О.С.</i> Розрахунок тривалості центрифугування концентрованих харчових дисперсних систем.....	68
<i>Сухенко Ю.Г., Таран В.М., Сухенко В.Ю.</i> Вибір способу зміцнення та відновлення деталей холодильних компресорів.....	68
<i>Беседа С.Д., Таран В.М.</i> Дослідження процесу пневмотранспортування нехарчової сировини м'ясокомбінатів.....	69
<i>Бабанов Г.К., Казиміров Р.К., Сороколіт М.І.</i> Термокамери з формуванням напрямку потоку робочого середовища.....	70
<i>Меняйло П.І.</i> Шляхи економії теплоти під час виготовлення пивного сусла.....	70
<i>Коваленко О.О., Бурдо А.К., Мілінчук С.І.</i> Технологія та обладнання для виробництва рідких харчових концентратів.....	71
<i>Вересоцький Ю.І., Орлов Л.О.</i> Визначення робочих характеристик конічного розпилювача.....	72
<i>Брильов Є.А.</i> Безконтактне формування цукеркової маси.....	72

ПОШУК ОПТИМАЛЬНОГО ПРОФІЛЮ РІЗАЛЬНОЇ КРОМКИ НОЖА ПОДРІБНЮВАЧА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

А.О.Титарчук, Л.М.Мізнік

Черкаський інженерно-технологічний інститут

В.М.Таран

Український державний університет харчових технологій

Основним параметром ножа для подрібнення м'ясних продуктів є кут загострення леза. Кут загострення характеризує енергоємність процесу різання. При ковзаному або тягнутому різанні, яке виникає у залежності від профілю різальної кромки, помимо швидкості подавання, що направлена перпендикулярно до різальної кромки, має місце швидкість ковзання, яка направлена вздовж цієї кромки. Тому при певному конструктивному куті загострення певний вплив має величина робочого (відносно матеріалу) кута контакту леза, який змінюється в залежності від профілю різаної кромки.

Візьмемо довільний профіль різальної кромки ножа (рисунок 1), що обертається відносно центру O , а полярну систему координат з полюсом в центрі O . Беремо на кривій довільну точку C і введемо такі позначення: $\vec{V}$ – вектор лінійної швидкості ножа в точці C ; $\vec{V}_k$ – складова вектора V направлена по дотичній до кривої AB ; $\vec{V}_n$ – складова вектора направлена по нормалі в точці C ; β – кут між вектором V і його складовою $\vec{V}_k$; r – радіус вектора $\vec{OC}$; θ – кут, утворений напрямком радіуса вектора $\vec{OC}$ і позитивним напрямком дотичної до кривої AB в точці C ; θ_0 – кут, утворений напрямком вектора $\vec{OC}$ і позитивним напрямком дотичної в точці C .

Для того щоб побудувати потрібний профіль, з усіх кривих, що проходять через задані точки, вибираємо таку $r = r(\lambda)$, при якій функціонал мінімальний:

СТВОРЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

$$F = o^{\lambda_2} (\theta_0 - \theta) d\lambda \quad (1)$$

де $\theta_0 - \theta = \beta$.

Рішенням рівняння (1) є функція

$$r = C_1 e^{c_2 \lambda}$$

Граничні умови :

$$\left. \begin{aligned} \frac{r}{h} = o = r_0 \\ \frac{r}{h} = \lambda_1 = r_1 \end{aligned} \right\}$$

Введемо під знак функціоналу значення $r(\lambda)$

$$F = o^{\lambda_2} (1/r \times dr/d\lambda)^p r d\lambda$$

Тоді рівняння Ейлера для (4) буде

$$d^2 r/d\lambda^2 - 1/2r (dr/d\lambda)^p = 0$$

З рівняння (5) знаходимо

$$r = (C_1 \lambda + C_2)^p$$

Граничні умови (3) і рівняння (6) дають можливість знайти оптимальний профіль різальної кромки ножа подрібнювача м'ясних продуктів.

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

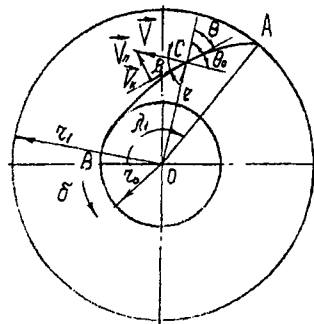


Рис. 1. Оптимальний профіль різальної кромки ножа.