

39. Обґрунтування доцільності зміни будови м'ясорізальних вовчків

Осипенко В. І., Філімонова Н. В., Хом'як А. В.
Черкаський державний технологічний університет
Некоз О. І.
Національний університет харчових технологій,

Вступ. М'ясорізальні вовчки, як відомо, входять до складу технологічних ліній майже усіх м'ясопереробних підприємств. Ці машини відрізняються відносною простотою конструкції, надійністю та зручністю в експлуатації. Але одним з актуальних питань розвитку цих машин залишається [1, 2] підвищення їх питомої продуктивності.

Матеріали і методи. Вимірювання величини зношування різальних крайків лез ножів вовчка проводились в ковбасному цеху м'ясопереробного підприємства ТОВ „Черкаська продовольча компанія”. Об'єктом досліджень було обрано вовчок МП-160 та його різальний комплект. Визначення величини зношування крайків проводилось шляхом вимірювання їх радіусу закруглення методом контрольних відбитків. При цьому використовувався оптичний мікроскоп МБС-9 та цифрова фотокамера. Отримані фотознімки аналізувались за допомогою персонального комп'ютеру та графічної програми КОМПАС-3D V13.

Результати. Встановлено, що при напрацюванні ножа вовчка на відмову величина зношування для різних лез суттєво відрізняється між собою (рис. 1, а).

Максимальне зношування спостерігається для леза № 1, різальний крайок якого розташований найближче до кінця останнього витка робочого шнеку. Дещо менше зношування спостерігається для леза № 2, яке також розташоване в зоні наближення кінця витка шнеку до приймальної решітки. Леза № 3 і № 4 зношені значно менше.

Отримані результати можна пояснити тим, що в кожен момент часу подача шнеком сировини в різальний вузол здійснюється не по всій площині решітки, а лише в локальній зоні – в межах певного сектору, величина якого визначається наближенням поверхні витка шнеку до приймальної решітки (рис. 1, б). При цьому максимум інтенсивності подачі сировини спостерігається в місці найбільшого наближення витка шнеку до решітки.

Отримані дані свідчать, що робоча площа решіток вовчка використовується далеко не в повній мірі (менше 50 %). Звичайний шлях підвищення продуктивності вовчків – збільшення діаметру решітки не можна вважати цілком раціональним. Враховуючи те, що зовнішній діаметр решітки визначає діаметр ножів, робочого циліндру вовчка, робочого шнеку та розміри інших конструктивних елементів, підвищення продуктивності доцільно досягати не збільшенням розмірів решітки, а підвищенням ступеня використання її робочої площі. Для цього необхідно забезпечити таке нагнітання сировини до різального вузла, при якому рух сировини буде відбуватись одночасно по усім отворах решітки. Цієї мети можна досягти замінивши одно-шнековий насос вовчка на інший тип фаршевого насосу.

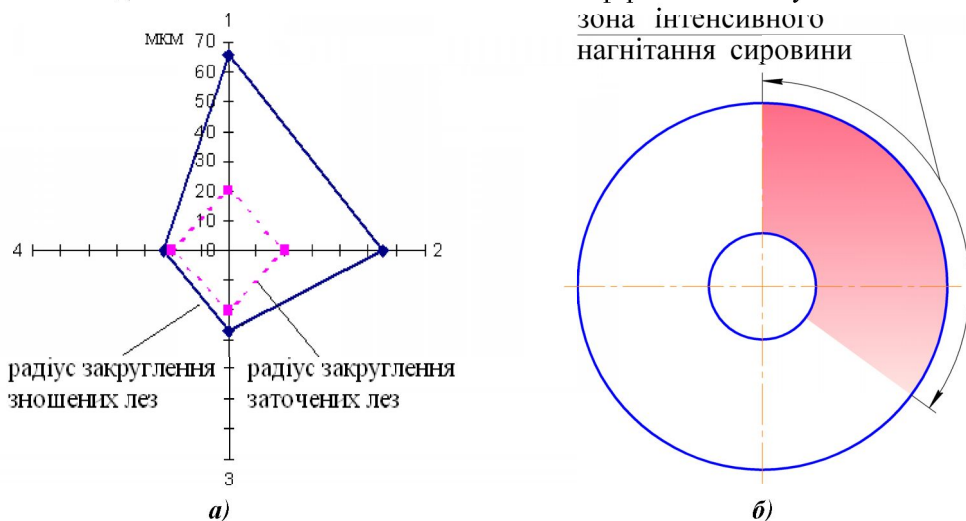


Рис. 1. Неоднорідність подачі сировини в різальному вузлі вовчка

Одним із типів насосу може бути ексцентриково-лопатевий. В такому разі устрій вовчка може бути подібний до устрою шприців із вовчковою насадкою (*Handtmann VF 628* тощо). Це дозволить як підвищити ступінь використання площі решіток, так і забезпечити підвищений тиск нагнітання та можливість змінювати ступінь подрібнення сировини шляхом зміни частоти обертання ножів відносно швидкості подачі сировини.

Висновки. Застосування елементів інших типів фаршевих насосів у вовчках вже можна знайти в моделях, що пропонуються на ринку м'ясопереробного обладнання – двогвинтовий насос застосовується у вовчках *MaDo MMG 239*, а ексцентриково-лопатевий насос вбудовано у різальний вузол вовчків *CFS UniGrind*.

Забезпечення подачі сировини одночасно по усій площі решітки дозволить підвищити одиничну продуктивність вовчка, що в решті обумовить суттєве підвищення низки техніко-економічних показників.

Література

1. Haack E., Schnäckel W., Haack O. Optimal fördern und zerkleinern - Grundlagen und Vorgänge bei der Fleischbearbeitung mit Maschinen der Wolftechnologie // Fleischwirtschaft (2003) 6, pp. 41-47.

2. Haack E., Schnäckel W., Krickmeier J. Wirkungsgrade deutlich verbessern das Leistungspotenzial von Industrielölfen ist berechenbar und energieeffizient // Fleischwirtschaft (2012) 6, pp. 25-33.