

УДК 637.02

Н.В. Романець

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ НОЖІВ У ВОВЧКІВ

N.V. Romanets

ANALYSIS OF CONSTRUCTION OF MEAT GRINDER KNIFES

Вовчки – це універсальні машини неперервної дії, призначені для розмелювання охолодженого та замороженого м'яса, жиру, жиромістких матеріалів, субпродуктів тощо. Основними елементами вовчків є: різальний, подаючий, живильний, завантажувальний та приводний механізм.

Вузлом, який визначає роботу машини є різальний механізм. Типовий різальний комплект вовчка складається з декількох хрестовидних ножів і решіток з різними діаметрами отворів. Хрестовидні ножі бувають з 2, 3, 4, 5, 6 і 8 перами, які мають прямолінійну або криволінійну ріжучу кромку. При збільшенні кількості пер ножа зростає ріжуча здатність механізму, проте вільна поверхня решітки для проходження продукції через отвори зменшується. У цьому випадку пера ножів роблять тонкими, а для забезпечення необхідної міцності та жорсткості їх зовнішні кінці з'єднуються кільцем. В поперечному перерізі перо ножа виконують у вигляді призми з різними кутами заточки ріжучої кромки.

Для створення осевого тиску на розрізаний продукт застосовують нагнітаючі ножі, виконані в секції у формі нахилених пластин. У ряді вовчків встановлюються односторонні ножі, які зрізають продукт тільки з однієї сторони решітки.

Ножі - швидко зношувані деталі. Їх зношення може сягати 0,1 ... 1 мм протягом кількох десятків годин роботи. Тому ножі у вовчків періодично заточують і шліфують за площинами різання, внаслідок чого зменшується товщина пера. Зрештою ніж викидають, що нераціонально. Тому краще застосовувати ножі зі змінними ріжучими пластинами, які кріплять до тіла ножа гвинтами або іншими способами. При критичному зношенні замінюють лише пластину.

У ряді сучасних вовчків різання поєднується з процесом видалення дрібних твердих частинок: кісточок, хрящів, жил, тобто с процесом жилювання. Для цього використовують спеціальні жилювальні ножі та системи відведення твердої фази.

Перо жилювального ножа виконано у вигляді пластини, яка встановлена під певним кутом нахилу до осі та створює за рахунок цього радіальну швидкість продукту, направлену від периферії до центру. На внутрішній стороні вихідної решітки виготовлені радіальні канавки. Ніж подрібнює сировину, м'язова тканина піднімається через вихідну решітку, а дрібні тверді частки накопичуються в канавках і за рахунок тиску ножа переміщуються до центру.

Жилювальний ніж має чотири пера, на яких із зовнішнього боку виготовлені нахилені зуби, одночасно ріжучі матеріали та переміщення твердих частинок до центру ножа. Виділені частинки під тиском проходять через центральний отвір у вихідній решітці і виводяться.

Різальний механізм є одним із найінтенсивніше навантажених вузлів вовчків, тому при конструюванні ножів і решіток слід ретельно підбирати метал і режими його термічної обробки.

Для надійної роботи різального механізму дуже важливо, щоб твердість і зносостійкість поверхні ріжучої частини ножа були високими, проте дещо нижчими, ніж решітки.