

ПРОЦЕС РІЗАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Ємельянов Д.О. 21 ХТ

Керівник Тарасенко В.Г., к.т.н., ст. викл.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – розглянуто процес різання та запропоновано конструкцію пристрою для різання продукції

В харчовій промисловості нарізаються продукти, які мають однорідну або складну багат шарову структуру. Процес різання для кожного випадку має багато відмінностей.

При проектуванні різального обладнання вибір режимів різання часто проводять емпіричним шляхом, без врахування структурно-механічних властивостей продукту. В результаті якість різання є низькою, витрати енергії на процес - високі, різальний інструмент швидко зношується [1].

Виробники різального обладнання намагаються знизити його енергоємність. Багато науковців в світі працюють над зниженням енерговитрат та забезпеченням якості різання. Зниження зусилля різання досягається такими способами:

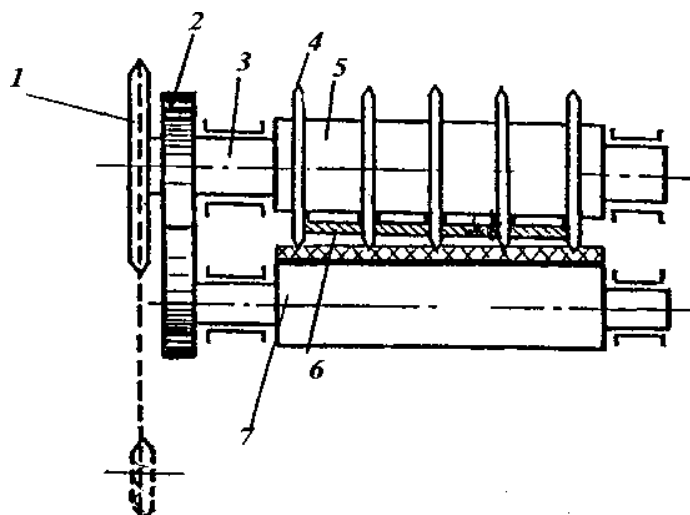
- регулюванням гостроти леза;
- надання різальному інструменту вібрацій, включаючи високочастотні;
- зниження шорсткості поверхні різального інструменту, нанесення спеціального антиадгезійного покриття або змащення леза при різанні продуктів з вираженими адгезійними властивостями;
- зміною співвідношення нормальної та тангенціальної складових швидкості ножа;
- зміною швидкості різального інструменту;
- орієнтацією руху ножа при різанні багат шарового продукту.

Різання продуктів з оболонкою значно відрізняється від різання однорідних продуктів. Встановлено, що при наближенні леза до оболонки виникає короткочасне збільшення сили різання, навантаження на лезо стає пульсуючим, знижується зносостійкість леза, погіршується якість поверхні зрізу. Це пояснюється тим, що оболонка не дозволяє продукту деформуватись в сторони при врізанні ножа. Продукт міцно стискує бокові поверхні ножа і виникають значні сили тертя. Кромка ножа може відхилитись від напрямку різання і буде деформувати та руйнувати продукт. Загальне зусилля опору руху ножа може короткочасно збільшуватись в десятки разів.

Дискові гладкі або зубчасті ріжучі робочі органи використовуються

головним чином для різання м'яких і пластичних матеріалів - м'яса, риби, тіста, цукеркових мас, овочів [2].

Машина для різання цукеркових мас (рисунок 1) має станину, стіл і привід. Ріжучий механізм набирається з дискових ножів, які встановлюються на певній відстані один від одного. Один набір ножів призначений для поздовжнього різання по ширині цукерки; другий – для поперечного різання по довжині цукерки. Пласт цукеркової маси укладається на металевий лист і подається для поздовжнього різання в робочу зону машини. Ножі розрізають пласт, залишаючи недорізнаними знизу орієнтовно 0,5 мм товщини шару. Нижній валик сприяє рівномірному переміщенню листа з матеріалом. Гребінка, яка розташовується над листом, відриває нарізані смуги від ножів і запобігає їх підніманню і відриву від листа. Після поздовжнього різання виконують поперечне різання смуг на цукерки.



1 – привід; 2 – привід валика; 3 – вал; 4 – дисковий ніж; 5 – проміжна шайба; 6 – гребінка; 7 – валик.

Рисунок 1 – Схема цукеркоріжучого механізму.

Таким чином запропонований пристрій має такі переваги: Різання смуг на цукерки, Отримуються вироби певної форми, Легкі в використанні та мають багатопрофільну дію

Література

1. Гордієнко О.В. Гідрорізання в харчовому виробництві / О.В. Гордієнко, А.В. Погребняк, С.О. Фоменко // Обладнання та технології харчових виробництв: темат. зб. наук. пр. - Донецьк, ДонНУЕТ, 2007. - Вип. 16. - С. 26-31.

2. Гуць В. Раціональні режими різання харчових продуктів / В. Гуць, О. Губеня // Праці НУХТ, 2013. – С. 36 – 38.