

## ДРОБЛЕННЯ МАТЕРІАЛУ В МОЛОТКОВІЙ ДРОБАРЦІ

Гармаш В.І. 21 ХТ

Керівник Бойко В.С., к.т.н., доц.

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

### **Анотація – розглянуто процес дроблення харчових матеріалів, запропоновано схему молоткової дробарки**

Між дробленням і подрібненням принципового розходження немає. Умовно вважають, що при дробленні одержують зерна крупністю більше 5 мм, а при подрібненні - менше 5 мм.

При дробленні і подрібненні будь-яких матеріалів слід дотримуватися принципу «не дробити нічого зайвого» (Принцип Чечотта), тому що переподрібнення приводить до зайвої витрати електроенергії, збільшення зносу дробарок і млинів, зменшення їхньої продуктивності і погіршення показників збагачення.

Молоткові дробарки одержали широке розповсюдження в харчовій та переробній промисловості завдяки спроможності отримувати високодисперсну якісну суміш подрібнених частинок на одному ступені подрібнення. Молоткові дробарки більш ефективні при руйнуванні крихких матеріалів (зерна, цукру, солі та ін.) і менш ефективні при подрібненні вологих продуктів та продуктів з високим змістом жиру.

Молотки у процесі дроблення повинні переміщатися з такою коловою швидкістю, при якій забезпечувалося б первинне руйнування матеріалу у момент удару по ньому молотком. Практично швидкість приймають дещо більшою – до 50 м/с, оскільки при ударі повинне відбуватися не тільки первинне руйнування, але і подальше подрібнення зерна [1].

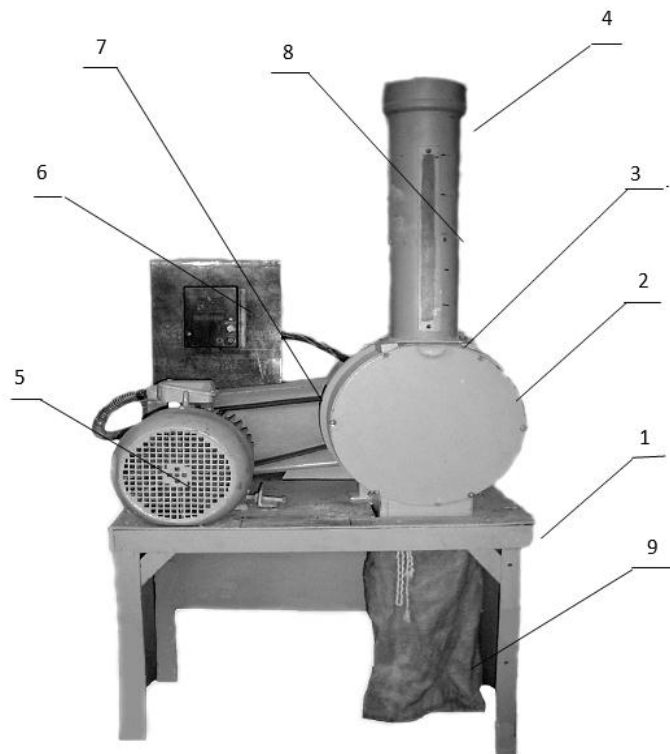
Молоткові дробарки для крупного і середнього дроблення подрібнюють матеріал головним чином ударами молотків. При мілкому дробленні основне значення мають розколювання і зріз, а також розтирання матеріалу по решітці.

Молотки, плити і решітку виготовляють із зносостійкої марганцевистої сталі або вуглецевої сталі, напавленої твердим сплавом - сталінітом.

Молоткові дробарки розрізняють по кількості роторів (однороторні і двохроторні), а також по розміщенні молотків в одній або декількох площинах обертання (однорядні і багаторядні). Степінь подрібнення коливається від  $i = 10-15$  в однороторних дробарках до  $i = 30-40$  в

двохроторних. Розмір продукту дроблення в однороторних дробарках складає 10-15 мм (рідше до 5 мм), в двохроторних 20-30 мм і більше.

На рис. 1 представлена молоткова дробарка з вільно підвішеними молотками, яка застосовується для подрібнення різних сипких матеріалів.



1 – рама дробарки; 2 – камера дробарки; 3 – регулююча заслонка; 4 – живильний патрубок; 5 – електродвигун; 6 – пусковий механізм; 7 – клинопасова передача; 8 – мірна шкала; 9 – збірний мішок.

Рисунок 1 – Експериментальна молоткова дробарка.

Основними частинами даної конструкції є: дробильна камера 2, живильний і відвідний патрубків 4, молотковий ротор, електродвигун 5, клинопасова передача 7 і рама 1.

Корпус 2 дробильної камери закритий з одного боку фланцем на якому закріплена ступіца двома радіальними шарикопідшипниками, а з другого боку кришкою. Для подачі зернової маси у верхній частині корпусу встановлений живильний патрубок 4 діаметром  $\varnothing 100$  мм і заввишки  $L=410$  мм. На живильному патрубку встановлено мірне скло 8, для візуального визначення витрати матеріалу.

#### Література

1. Ялпачик Ф.Е. Кормодробилки: Конструкция, расчет / Ф.Е. Ялпачик, Г.С. Ялпачик, Н.Л. Крыжачковский, В.Н. Кюрчев. Под ред. к.т.н. Г.С. Ялпачика. - Запорожье: Коммунар, 1992. - 290 с.