

УДК 621.926

Безпалько Р. – ст. гр.ХОМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ МОЛОТКОВИХ ДРОБАРОК ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ЦУКРУ

Науковий керівник: д.т.н., професор Вітенько Т.М.

Bezpalko R.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

FUNDAMENTAL TREND DESIGN IMPROVEMENTS HAMMER GRINDERS FOR BREAKAGE SUGAR

Supervisor: Prof. Dr.-Ing. Vitenko T.

Ключові слова: подрібнення, дробарка, цукрова пудра

Keywords: breakage, breaker, powdered sugar

У харчовій промисловості широко розповсюджені механічні процеси, засновані лише на механічній взаємодії тіл, зокрема подрібнення. На ці процеси витрачається значна кількість електроенергії. Витрата енергії на процес подрібнення стає істотно помітною в границях тонкого і надтонкого подрібнення (до таких належить більшість сипучих мас в харчовій промисловості), коли ступінь подрібнення доходить до 100 і вище. Зниження енергоємності при одночасній інтенсифікації процесу може бути досягнуто лише за умови раціонального співвідношення між технологічними параметрами процесу подрібнення і конструктивними параметрами подрібнювача.

Зупинимось на виробництві цукрової пудри. Отримання цукрової пудри необхідної якості, без якої не обходиться виробництво жодного виду кондитерських виробів є важливим завданням в кондитерській промисловості. Так, при виробництві всіх видів драже необхідно застосування цукрової пудри високої якості, так як використання цукрової пудри більш грубого подрібнення і неоднорідною за розмірами частинок призводить до випуску виробів з низькими смаковими якостями і горбистою поверхнею.

Цукрову пудру отримують шляхом подрібнення цукру. Для забезпечення цього процесу широко використовують молоткові дробарки, де руйнування частинок цукру починається з моменту їхнього дотику до робочого органу подрібнювача (молотком, стінкою або тим і іншим разом). Руйнування кристалів цукру відбувається дуже швидко, за доли секунди. При ударі, ефективність якого залежить від вибору раціональних режимів, виникають сили, які нарастають і зменшуються в короткий проміжок часу. Причому як в робочому органі, так і в подрібнюваному середовищі зароджуються хвилі напружень, які при певній інтенсивності сприяють утворенню тріщин. Для підвищення ефективності та коефіцієнта корисної дії для такого обладнання рекомендують застосовувати плаваючі ударні елементи. Відомо, що за такої конструкції отримують цукрову пудру хорошої якості, а енергоємність залишається низькою. Водночас недоліком цієї дробарки є низька надійність через вигин бічних пружин і незкоординованість напрямку руху удару подрібнюючих елементів, що викликає в свою чергу поперечний вигин направляючого стрижня і знижує надійність роботи машини. Подальші заходи з удосконалення конструкції спрямовані на координування напрямку руху удару подрібнюючого елемента про що засвідчує значна кількість результатів науково-дослідних робіт наведених у науково-технічній літературі.