

УДК 664.653.1

І. Стадник, А. Деркач

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НАПРЯМОК РОЗВИТКУ НАГНІТАЛЬНИХ ВАЛКІВ

I. Stadnyk, A. Derkach

THE WAY OF FORCING MOULD DEVELOPMENT

Валкові нагнітачі застосовуються на багатьох обладнаннях хлібопекарської та кондитерської галузей. В основному вони призначені для нагнітання та переробки пшеничного тіста. Основний недолік їх полягає в тому, що продуктивність і робочий тиск, створюваний в зоні нагнітання, значною мірою залежать від температури і властивостей тіста.

Хоча процес нагнітання тіста за допомогою валків на перший погляд є простим, але побудова його математичної моделі і пошук основних розрахунків досить складний. Сьогодні є ряд рішень щодо вказаної задачі. Вони базуються на спрощенні дійсного процесу і не враховують впливу еластично-в'язкої і пластичної структури тіста і дії на неї коливань тиску.

В роботі В.А. Памфілова та С.О. Мачихіна досліджено вплив кутів живлення на продуктивність валкового нагнітача і встановлено, що вона зростає при збільшенні кута від 0 до 30°. Подальше його збільшення на продуктивність не впливає.

На підставі експериментів проведених науковцями [1] встановлено, що для хлібного тіста з пшеничного борошна першого гатунку щілина між валками повинна дорівнювати 10-15 мм при діаметрі нагнітальних валків 160 мм, а для бубличних машин 20 мм. При зміні частоти обертання живильних валків продуктивність зростає значно скоріше, ніж тиск.

Форма рифлів валків може бути різною. Однак при всьому їхньому розмаїтті можна виділити такі основні напрямки їх подальшого конструктивного проектування.

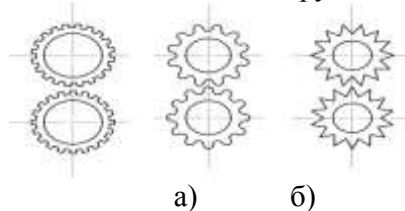


Рис. Схеми можливих форм робочої поверхні валків.

Валки будь якого профілю характеризуються зовнішнім D_3 і внутрішнім d_b діаметрами, висотою рифлів $h=(D_3 - d_b)d$, числом рифлів z , кроком рифлів по дузі t_z та хорді t_x , заокруглення вершин рифлів r_p і западин r_3 , робочою довжиною валків L [2].

Валки рис. (а) характеризуються малим радіусом заокруглення вершин рифлів та малим радіусом заокруглення западин (існуючі). Валки (б) характеризуються плавними обрисами профілю та відносно малою висотою рифлів у порівнянні з їх кроком. Гострогранні профілі (в) характеризуються плоскими гранями рифлів і малим радіусом заокруглення вершин і западин.

Валки всіх зазначених типів можуть бути прямого і гвинтового напрямку рифлів у здовж твірної циліндра.

Література:

1. Лісовенко О.Т. Процеси та машини для замішування тіста/монографія.- ТНТУ, 2011.- 215с.
2. Смирнов Б.Н. Кузнецов Г.К. Проектирование машин первичной обработки лубяных волокон/ Учебное пособие для вузов. - М.: Машиностроение, 1967.-262с.