

VIII Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 664.653.1

Деркач А. - аспірант 1-го року навчання

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОЦІНКА ВАЛКОВОГО НАГНІТАННЯ ТІСТА

Науковий керівник д.т.н., професор Стадник І.Я.

Derkach A.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

ESTIMATION OF GROSS INJECTION BATTER

Supervisor: prof. Stadnuk I.

Ключові слова: нагнітання, тісто, валки.

Keywords: festering, dough, rollers.

Для розробки та удосконалення обладнання з валковими робочими органами і його реалізації, необхідна науково - обґрунтована методика розрахунку робочих параметрів, що протікають в цих машинах. Одночасно необхідно удосконалити технологічний процес в робочій камері на основі раціональних конструктивних параметрів. Основними даними, що необхідні для розрахунку валкових робочих органів є крутний момент, споживча потужність та зусилля дії валків і тіста при його нагнітанні. Ці величини різними дослідниками визначалися по методиках, що засновані на закономірностях пластичної або пружної деформації матеріалу між валками. Дослідження базувалися на гідродинамічній теорії вальцювання та теорії подібності.

Аналіз відомих досліджень показав, що в роботі з пшеничним дріжджовим та макаронним тістом, не в повній мірі звернута увага на вплив зазору між валками, кутом живлення та нагнітання, діаметром та геометрією валків, зміни моменту та споживання енергії, надійності роботи. Можливості використання цих даних для формування тістової заготовки із необхідними, в умовах практики, формою і розмірами вивчено недостатньо. При цьому встановлено, що формування тістового пласта з мінімальним ущільненням і збереженням формоудержуючих властивостей забезпечується тільки при використанні поетапної розкатки валками циліндричної форми. Всі ці дані на сьогоднішній час вимагають нових результатів, так як відбулися зміни в замішуванні тіста, властивостях компонентів та рецептурі. На основі розроблених підходів для опису процесу нагнітання тіста в зазорі між валками, було використано гідродинамічну теорію каландрування псевдопластичної рідини. Це дозволяє встановити кількісні залежності між геометричними характеристиками робочого простору (зазора) та властивостями матеріалів і режимів обробки.

Обробка експериментальних даних дозволила встановити залежність між поверхнею пор та масою тістової заготовки і виробу, густиною, кислотністю.

При використанні даної теорії процесу одержано ряд формул, що дозволяють визначити тиск в зазорі між валками, виходячи із параметрів та в'язкості середовища. Аналогічні дані залежності можуть застосовуватись для процесу валкового нагнітання при наявності протитиску в камері нагнітання – тістоподільні машини.

Всі ці дані та їх методи дозволяють систематизувати матеріали досліджень, виявити та сформулювати задачі та ціль розрахунку. Спільним недоліком цих методик є неможливість визначення впливу геометричних розмірів робочих органів (валків), камери та показників реології на споживання енергоресурсів при встановленні процесу формування в машинах даного класу.