

УДК 664.656

Максимчук А.

Національний університет харчових технологій

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ ХЛІБА

Наукові керівники: ас. Губеня О.О, к.т.н, доцент Теличкун В.І.

Попит на нарізаний і запакований хліб постійно зростає. Існуюче хліборізальне обладнання не пристосоване для роботи в потокових лініях, не в змозі нарізати свіжий хліб, який заминається між ножами та викришується при нарізанні.

Нами досліджено процес різання хліба. Крім безпосередньо процесу різання, досліджено зміну структурно-механічних властивостей хліба при його витримуванні, і вплив питомого навантаження, швидкості ковзання і часу витримування на напруження тертя хліба по поверхні ріжучого інструменту.

Для дослідження процесу різання створено експериментальну установку у вигляді маятника. На торці коромисла маятника закріплене лезо, яке розрізає продукт. Швидкість леза регулюємо, змінюючи кут запуску коромисла і його момент інерції. Порівнюючи кути запуску і підйому коромисла після виконаної роботи, визначаємо питому роботу і зусилля різання при різних швидкостях леза.

Встановлено, що при швидкості збільшенні швидкості леза в продукті від 0.5 до 6 м/с питома робота різання збільшується. При подальшому збільшенні швидкості леза питома робота поступово знижується. Тому при швидкостях леза понад 6 м/с підвищуємо продуктивність і знижуємо енерговитрати процесу. Найвищі енерговитрати різання – для щойноспеченого хліба. При витримуванні хліба до 6 год. перед нарізанням енерговитрати знижуються в 2-3 рази, при подальшому витримуванні – зростають.

На енерговитрати і якість процесу впливають значні напруження тертя між хлібом і поверхнею леза. Питома робота на подолання сил тертя при різанні складає в залежності від швидкості різання від 5 до 50% від загальної роботи. Для зниження напружень тертя необхідно мінімізувати поверхню тертя між продуктом і ножом або зменшити питоме навантаження на поверхню тертя. Для цього зменшуємо товщину ножа або збільшуємо товщину нарізаемого шматка продукту. Одночасно від продукту має відрізатись один шматок, а не декілька, як це відбувається в хліборізальних машинах рамного типу, при цьому продукт заминається між рамками.

Результати досліджень застосовані при проектуванні хліборізальної машини з стрічковими ножами для роботи в потоковій лінії по виробництву батону нарізного.