

На наш погляд, результати проведених досліджень можуть викликати зацікавленість у керівників хлібозаводів малої потужності, що дає можливість забезпечити споживачів певного регіону якісним асортиментом хлібобулочних виробів.

Список літератури

1. Перцевой Ф.В. Визначення впливу рецептурних компонентів на фізико-хімічні процеси в напівфабрикаті борошняному збивному за програмованої зміни температури / Ф. В.Перцевой, П. В.Гурський, Л. А.Кондрашина, Л. З. Шильман, О. Ю.Мельник, Н. В.Федак, С. Б.Омельченко, В. М.Кісь, І. М.Луцьянов, Т. Ю. Мітяшкіна // Східно-Європейський журнал передових технологій. - 2019. - № 6/11 (102), 17.12.2019, С.48-55. DOI: 10.15587/1729-4061.2019.186557.

2. Дослідження енерговитратності технологічного процесу помелу зерна/ПВ Гурський, ЮІ Токолов, СГ Іващенко, МІ Домніч//Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка.-2014.-Вип. 152.-С. 59-64.

3. Повышение качества измельчения зернопродуктов путем применения новых материалов при изготовлении рабочих органов вальцевых станков. Скобло Т.С, Богомоллов О.В., Иващенко С.Г. Научный журнал. Инженерия переробних і харчових виробництв. ХНТУСГ, Том 1, –Харків: 2016, –С. 42...44.

УДК 631

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ ВАЛЬЦІВ НА ВИХІД БОРОШНА

Гурський П.В., к.т.н., доцент, Міщенко Д. В., студент

(Державний біотехнологічний університет)

Відомо, що вихід борошна залежить від технічних характеристик здрібнювального вузла, зазору між вальцями, розміру рифлів на вальцях, діаметру, а також частоти обертання вальців. [1,2,3]

Аналізуючи особливості виробництва та експлуатації вальців [4,5] дослідження впливу частоти обертання вальців на вихід борошна здійснювали на кафедральній експериментальній борошномельній машині вальцевого типу, вузол здрібнювання якої складається з кінематично зв'язаних між собою чотирьох вальців, що мають рифлену робочу поверхню. Вальці обертаються назустріч один одному. Між вальцями встановлені очищувальні щітки, які крім ролі відбивних стінок, направляють подрібнені частки борошна на наступну пару вальців та попереджають забивання рифлів.

Дослідженнями залежності виходу борошна (рис. 1) від частоти обертання помельних вальцьових насадок (400...600 об/хв) з різною кількістю точок контакту (1, 2, 3) та зазором між ними 0,3 мм доведено, що ефективність роботи помельного модуля залежить не тільки від частоти обертання, але й від кількості точок контакту зернового матеріалу за один прохід між рифленими вальцьовими насадками.

Дослідженнями залежності виходу борошна (рис. 2) від частоти обертання помельних вальцьових насадок з різним зазором між ними доведено, що ефективність роботи помельного модуля залежить не тільки від частоти обертання, але й від зазору між рифленими вальцьовими насадками.

Аналізом встановлено (рис. 1), що раціональною частотою обертання помельних вальцьових насадок є 400 об/хв та раціональним зазором між ними є зазор 0,3мм, які забезпечують максимальний вихід борошна на рівні 17%. При підвищенні частоти обертання до 600 об/хв. спостерігається зниження виходу борошна на 3%, а при збільшенні зазору між помельними вальцьовими насадками до 1,0мм вихід борошна зменшується на 8% за частоти обертання 400 об/хв, а за частоти обертання 600 об/хв – на 10%.

При попередніх дослідженнях найбільший вихід борошна (рис. 1) склав близько 30% при зазорі 0,3 мм, частоті обертання вальцьових насадок 400 об/хв та при трьох точках контакту зернового матеріалу.

Проведеними експериментальними дослідженнями параметрів роботи здрібнювального пристрою для виробництва борошна доведено, що вихід борошна по сортам (рис. 2) залежить від частоти обертання помельних вальцьових насадок та точок контакту.

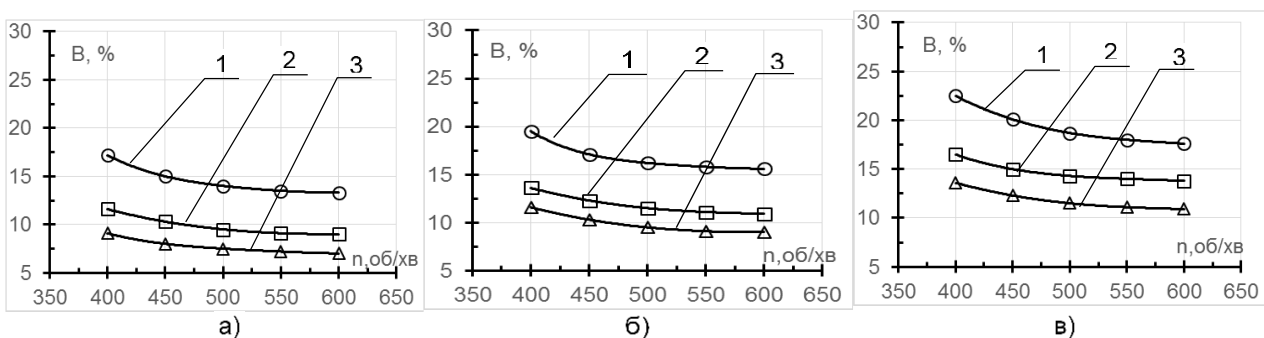


Рисунок 1. Залежність виходу борошна від частоти обертання помельних вальців при зазорі між ними, (мм) 1- 0,3; 2-0,6; 3-1,0 з різними точками контакту (а- одна точка контакту; б- дві точки контакту; в- три точки контакту)

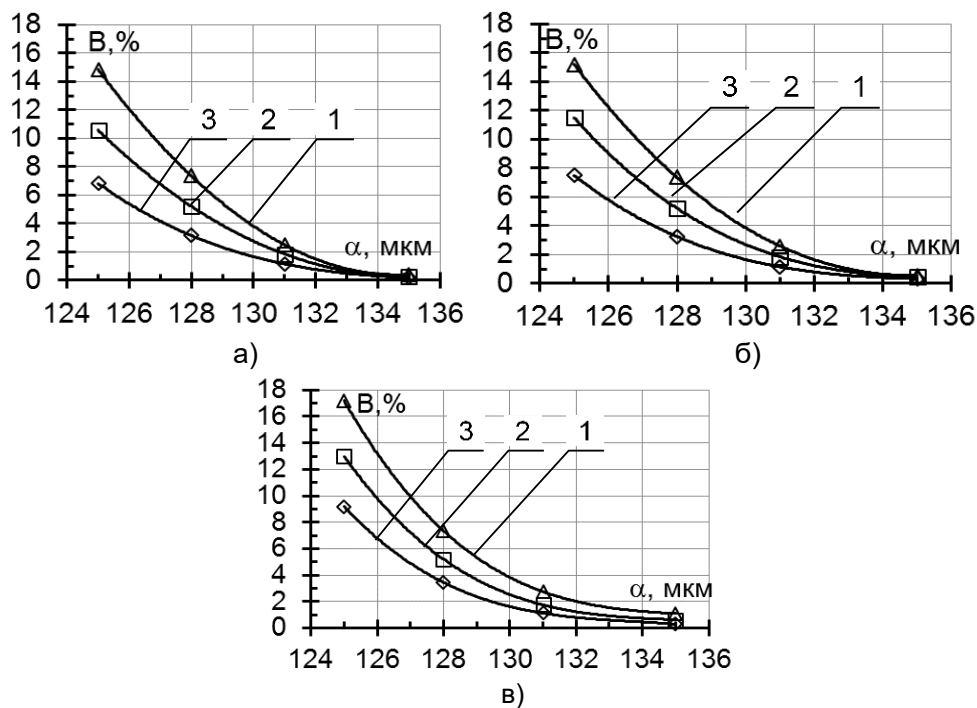


Рисунок 2. Залежність виходу борошна від ступеня здрібнення за частоти обертання мельних вальців 400 об/хв та зазорі між ними, (мм): 1- 0,3; 2-0,6; 3- 1,0; з різними точками контакту: а- одна точка контакту; б- дві точки контакту; в- три точки контакту

Аналізом виходу борошна по гатунках від частоти обертання помельних вальцьових насадок підтверджено, що за раціональної частоти обертання 400 об/хв вихід борошна 2 гатунку складає 27%, першого гатунку – 12%, вищого гатунку – 5,1%.

При підвищенні частоти обертання помельних вальцьових насадок від 400 об/хв до 550 об/хв (рис. 1) вихід борошна 2 сорту зменшується на 7%, вихід борошна 1 сорту зменшується не суттєво – на 0,3%.

Отже, аналізом процесу виходу борошна при різних параметрах роботи вальцьової борошномельної машини, встановлено, що раціональною частотою обертання вальцьових насадок з рифленою поверхнею та раціональним зазором між ними відповідно є 400 об/хв, 0,3мм.

Список літератури

1. Мерко И.Т., Моргун В.А. Научные основы и технология переработки зерна. - О. 2001. – 285 с.
2. Соломка О.В. Аналіз процесу подрібнення зернових матеріалів / О.В. Соломка, В.П. Ковбаса // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка: Вдосконалення технологій та обладнання виробництва продукції тваринництва. Харків, 2009. Вип. 78. С. 132-140.

3. Технологічне обладнання зернопереробних та олійних виробництв: Навч. посібник / О.В. Дацишин, А.І. Ткачук, О.В. Гвоздєв, Ф.Ю Ялпачик, В.О. Гвоздєв ; За ред. О.В. Дацишина. Вінниця: Нова Книга, 2009. – 488 с.

4. Повышение качества измельчения зернопродуктов путем применения новых материалов при изготовлении рабочих органов вальцевых станков. Скобло Т.С, Богомоллов О.В., Иващенко С.Г. Науковий журнал. Інженерія переробних і харчових виробництв. ХНТУСГ, Том 1, –Харків: 2016, –С. 42...44.

5. Иващенко С.Г, Будагьянц Н.А, Скобло Т.С. Особенности производства мукомольных вальцов. Вісник ХДТУСГ /Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв. Вип. 9. –Харків: 2002.- С. 391...396.

УДК 519.876.5:633:531.66

СПОСІБ БЕЗПЕЧНОГО ГРАВІТАЦІЙНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА У СИЛОС

**Іванов О. М., к.т.н., доц., Арендаренко В. М., к.т.н., доц.,
Антонець А. В., к.пед.н., доц.**

(Полтавський державний аграрний університет)

Процес гравітаційного завантаження зернової маси до силосів бункерного типу властивий один характерний недолік, а саме значне пошкодження цілісності зерна при ударній взаємодії падаючої зернової маси з твердою поверхнею елементів конструкції силосного бункера, зокрема з бетонною підлогою. За рахунок зіткнення зерно отримує значні ушкодження у вигляді чисельних тріщин, сколів, зламів тощо [1,2].

Вирішенням даного недоліку або його пом'якшення є розробка та дослідження різноманітних конструктивно-інженерних рішень спрямованих на зменшення швидкості падіння зерна.

Так, у дослідній роботі [3] проведено дослідження спускного каналу з ломаною траєкторією руху зерна, що запобігає надмірному розгону зерна при його русі по каналу. на підставі сформованих результатів було встановлена залежність піж кутами нахилу ділянок цього каналу, яке дозволяє отримувати необхідну швидкість руху зерна при сході з даного каналу.

У роботі [4] надане геометричне представлення спускного каналу з гвинтоподібною траєкторією, завдяки якому зерно може рівноприскорено переміщатися до місця свого сходу з каналу та заповнювати бункер, не отримуючи травмонебезпечні зіштовхування з елементами конструкції бункера. але при цьому залишилось не вирішене питання стосовно отримання необхідної швидкості зерна на виході з каналу.

Іншим інженерним рішенням є використання ЗАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ [5], що розміщується всередині бункера та за допомогою якого зерно переміщається від місця завантаження в бункер до внутрішнього його об'єму.