

Секція: **Обладнання харчових виробництв**

УДК 664.637.1

Гуменна І. – ст. гр. ХОм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ГВИНТОВОЇ МІШАЛКИ В ФАСУВАЛЬНО-ЗАКУПОРЮВАЛЬНІЙ МАШИНІ**

Науковий керівник: к.н.т., доц. Закалов О. В.

В наш час широкого застосування набула розфасовка харчових продуктів в полімерну тару. Фасування є фінішною обробкою продукції тому на якість фасування слід приділити високу увагу так, як воно забезпечує товарний вигляд продукції. Будь які відхилення даного процесу призводить до браку, і відповідно до втрат вже готової продукції. Для вирішення завдання підвищення якості фасування продукції необхідно провести технічне переозброєння фасувально-закупорювальної машини, модернізувати діюче технологічне обладнання з метою підвищення його ефективності, технічного рівня, якості, надійності, зниження економічних витрат, енергетичних ресурсів, зменшення габаритів. В роботі була поставлена задача удосконалення конструкції мішалки фасувально-закупорювальної машини, що дасть змогу раціонально зменшити енерговитрати на перемішування кисломолочних продуктів, регулювати та стабілізувати процес.

Мішалка відноситься до конструктивних параметрів фасувально-закупорювальної машини, які забезпечують порційний і безперервний способи перемішування та може використовуватися в інших галузях для переміщення різних сумішей подібної консистенції. Поставлена задача досягається тим, що геометричне виконання гвинтової мішалки в поперечному перерізі виконане у вигляді плавника дельфіна з кутом атаки  $28^{\circ}$  -  $38^{\circ}$ . Виникаючі при цьому сили зрізування між спіралями і між краєм бункера і спіраллю забезпечують швидке зволоження при замішуванні і швидкий зв'язок в'язкості.

Мішалка виконана у вигляді спіралі з відповідним кроком та своєрідною формою в перерізі, що забезпечує зменшенню лобового опору при багаторазовому перемішуванні продуктів та стабілізацію його структури і консистенцію при оптимальному часі. Це дозволяє отримати стабільної якості продуктів, однорідне по всім показникам при зниженні питомої роботи на процес перемішування.

Дана мішалка відноситься до тістомісильного обладнання і її можна застосувати в молочному обладнанні, а саме для застосування на фасувально-закупорювальної машин з вертикальною віссю обертання, зміщеної відносно центру бункера, що забезпечує високоефективне, стабільне перемішування кисломолочних продуктів з оптимальними показниками якості і може використовуватися в інших машинах такого класу для приготування різних сумішей. Спіральна мішалка з відповідним кроком та формою у поперечному перерізі дозволяє організувати високоякісне перемішування і пластикацію компонентів продуктів рівномірно по всьому об'єму бункера з мінімальними затратами енергії на перемішування, що підтверджується скороченням тривалості процесу, при цьому продукт не нагрівається. Технічний результат полягає в тому, що конструкція забезпечує інтенсивне перемішування продуктів в двомірному потоці при оптимальному енергозберігаючому режимі з високим коефіцієнтом корисної дії. Дана гвинтова мішалка такого типу може використовувати на всіх фасувально-закупорювальних машинах з вертикальною віссю обертання.