

# ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ГВИНТОВИХ КОНВЕЄРІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ЛОПАТЕВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ

Логуш Д.І.

Науковий керівник – канд.тех. наук, доц. Клендій М.Б.  
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»  
47501, Бережани, вул. Академічна, 20, каф. «Загальноінженерної підготовки»  
Тел. (03548) 2-26-48, E-mail: mtfbati2010@gmail.com.

*Проведено аналіз лопатевого робочого органу і встановлено залежності взаємозв'язку між параметрами його робочих поверхонь. Проведено математичне моделювання руху сипкого матеріалу по робочих поверхнях шнеку з плоскими лопатками.*

Існуючі конструкції перевантажувальних патрубків не в повній мірі задовольняють експлуатаційні вимоги, які ставлять до них. Основними їх недоліками є підвищені енерговитрати, пошкодження сипкого матеріалу, низька технологічність виготовлення робочих органів гвинтових конвеєрів та складність конструкцій патрубків, особливо при їх значних габаритних розмірах.

Для вирішення вказаних недоліків запропоновано підвищити функціональні та експлуатаційні показники процесу транспортування сипких матеріалів шляхом розробки нової конструкції робочого органу гвинтового конвеєра та обґрунтування його раціональних конструктивних, кінематичних і експлуатаційних параметрів.

Одним із перспективних напрямків визначення технологічності виготовлення робочих органів гвинтових конвеєрів є застосування замість гвинтових спіралей плоских похилих до осі обертання лопаток, які прикріплені до циліндричного вала основи. Такі лопатки доцільно виготовляти методом шматування листового матеріалу з подальшим приварюванням їх до циліндричного вала.

Виведено аналітичні залежності для визначення конструктивних параметрів лопатевого робочого органу і на основі їх аналізу встановлено, що в межах кута розгортки  $\varphi$  від  $0^\circ$  до  $20^\circ$ , а також від  $50^\circ$  до  $90^\circ$  ширина ребра  $b$  і радіус внутрішньої крайки розгортки  $\rho_1$  змінюється несуттєво. Найбільш різка зміна спостерігається в діапазоні  $\varphi = 20^\circ - 50^\circ$ . Тому, доцільно використовувати плоскі похилі лопатки з сектором розгортки  $180^\circ$ .

У результаті проведеного багатофакторного експерименту отримано рівняння регресії, з аналізу якого встановлено, що для розробленого перевантажувального патрубка в діапазоні зміни параметрів  $96 < D < 98$  (мм);  $300 < n < 700$  (об/хв) і  $0 < \alpha < 30$  (град), домінуючим фактором, який впливає на ступінь пошкодження зернового матеріалу є величина зазору між поверхнею обертання робочого органу та кожухом, далі - частота його обертання та кут нахилу перевантажувального патрубка до горизонту.