

УДК 631.362

## ВИЗНАЧЕННЯ КУТА НАХИЛУ ФРИКЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ ВІБРАЦІЙНОГО СЕПАРАТОРА

**Богомолів О.В. д.т.н., професор, Іващенко С.Г. к.т.н., доцент, Панов В.О.,  
Науменко Є.М., Бочарніков І.О. асп.**

*Державний біотехнологічний університет*

*Анотація. Розглянуто метод визначення кута нахилу вібраційної поверхні, що сепарує з використанням фізико-механічних властивостей сипких матеріалів та середньої швидкості на вібраційній похилій поверхні.*

Для сепарації більшості важкороздільних сипких сумішей використовують вібраційні сепаратори з фрикційними неперфорованими поверхнями.

Для визначення оптимального кута нахилу вібраційної поверхні, що сепарує використовують спосіб, який полягає в тому, що компоненти насінневої суміші подають на віброуючу похилу поверхню, вимірюють середні швидкості їх переміщення в залежності від кута нахилу поверхні, а за оптимальний кут приймають, наприклад, проміжне значення між максимальним кутом підйому однієї компоненти і мінімальним кутом іншої компоненти [1]. Недоліком цього способу є порівняно низька точність, визначення кута нахилу робочої поверхні віброфрикційного сепаратора, оскільки в більшості випадків відмінність кутів підйому компонентів суміші досить велика, та вибір оптимального кута нахилу складний без виконання додаткових експериментів Крім того, не враховується відмінність мас компонент суміші.

Нами запропоновано новий спосіб визначення кута нахилу фрикційної поверхні вібраційного сепаратора. Для підвищення точності визначення кута нахилу вібраційної фрикційної похилої поверхні компоненти насінневої суміші подають на робочу поверхню, і вимірюють середні швидкості їх переміщення в залежності від кута нахилу поверхні та визначають маси компонентів суміші. Будують графіки залежності середньої швидкості від кута нахилу для однієї та іншої компоненти, а оптимальний кут нахилу знаходять з урахуванням залежностей середніх швидкостей переміщення компонентів від кута нахилу за умови, що:

$$\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}},$$

де  $V_1$ ,  $m_1$ ,  $V_2$ ,  $m_2$  – відповідно середні швидкості та маси першої та другої компонент насінневої суміші.

Спосіб опрацьовано для визначення кута нахилу фрикційної поверхні вібросепаратора при сепарування двохкомпонентної суміші насіння цукрового буряка та шматочків стебел, маси яких ( на тисячу) складають співвідносно  $m_1 = 14,8$  гр.,  $m_2 = 7,8$  гр. Для насіння буряка граничний кут складає  $5,6^0$ , для шматочків стебел  $11,5^0$ , при цьому компоненти переміщуються по робочій вібраційній поверхні в протилежних напрямках. Щоб компоненти не захоплювали один одного в протилежних напрямках, їхні кінетичні енергії повинні бути рівні,

тобто:

$$\frac{m_1 V_1^2}{2} = \frac{m_2 V_2^2}{2},$$

Звідки і слідує умова для вибору оптимального кута нахилу. Співвідношення мас даних компонент складає 0,53, отже співвідношення швидкостей складе 0,73. Цьому відношенню відповідає оптимальний кут нахилу вібраційної фрикційної поверхні -  $8,1^\circ$ .

Висновки: Таким чином, запропонований спосіб дозволяє точніше визначити кут нахилу поверхні, що сепарує, що в кінцевому рахунку призводить до підвищення продуктивності сепарації, тому що подачу суміші на робочу поверхню можна збільшити і не боятись, що насіння з більшою масою захоплять легку фракцію.

### **Список використаних джерел**

1. Богомолів А.В. Сепарация трудноразделимых сыпучих смесей. – Харьков.: ХНТУСГ им. П.Василенко. 2013. – 308 с.

**УДК 632**

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ ЗЕРНОВОЇ МАСИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ**

**Гурський П.В. к.т.н., доцент, Іващенко С.Г. к.т.н., доцент,  
Марков О.М. здобувач ВО**

*Державний біотехнологічний університет*

*Досліджено вплив температури на втрати зернової маси різної вологості та роль активного вентилявання під час зберігання.*

Зберігання зерна, яке знаходиться на елеваторах, зерносковищах, металічних силосах впродовж тривалого часу зі збереженням насінневих, хлібопекарських та технологічних властивостей з мінімальними матеріальними і енергетичними витратами є важливою задачею [1]. Щоб зерно довго зберігалось та не псувалось воно повинно бути дозрілим, добре висушеним в зерносушарках [2, 3], також важливим є вибір раціональних режимів зберігання, основними з яких є температура та вологість зерна.

Відомо, що впродовж зберігання фізіологічною основою самозігрівання є дихання всіх живих компонентів зернової маси, яке призводить до значного виділення тепла, а фізичною – погана теплопровідність зернової маси [1].

Дихання зерна – важливий фізіологічний процес, який є основою обміну речовин у живих організмах. Під час дихання відбувається процес дисиміляції запасних органічних речовин, переважно цукрів, внаслідок якого виділяється енергія, необхідна для підтримання життєвих реакцій організму. Тільки невелика частина енергії дихання зерна використовується для його потреб; більшість її (90...95%) виділяється у вигляді теплоти, зумовлюючи підвищення температури