

СПОСІБ СЕПАРАЦІЇ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

Гробов В.О.

Наукові керівники – к.т.н., проф. Бакум М.В., к.т.н., доц. Козій О.Б.,
к.т.н., доц. Михайлов А.Д.

Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Сільськогосподарські машини, тел.
(057) 732-38-45 E-mail: kafedrashm@mail.ru)

Аналізуються розмірні характеристики всіх компонентів вихідного сипкого матеріалу і визначаються форма і розміри отворів решет не для усередненого зразка, як при традиційних способах сепарації, а для всіх (від найменшого до найбільшого) розмірів компонентів. Далі визначаються для всіх розмірів компонентів маса відходових фракцій M_e при яких засміченість очищеної фракції η_i дорівнюватиме вимогам державного стандарту по чистоті $\eta_{\text{АНД}}^{\text{Д}}$, тобто виконуватиметься умова:

$$\eta_i = \eta_{\text{АНД}}^{\text{Д}} \quad (1)$$

Виконання такої умови якраз і забезпечує досягнення найвищої ефективності процесу сепарації. Засміченість очищеного матеріалу η визначається у відсотках за виразом:

$$\eta_i = \frac{\dot{I}_{\text{а.і.}}}{\dot{I}_i + \dot{I}_{\text{а.і.}}} \cdot 100, \% \quad (2)$$

де: $M_{\text{д.о.}}$ – маса домішків, яка залишилась в очищеній фракції;

M_o – маса сипкого матеріалу, наприклад, зерна основної культури, яка відокремилась в очищену фракцію.

Тому для досягнення високої ефективності розділення сипкого матеріалу для кожного розміру компонентів вибирають розмір отворів решета, яке б забезпечило виконання умови (1) з врахуванням виразу (2). Таким чином встановлюється необхідний діапазон регулювання розмірів отворів решета для забезпечення ефективного розділення компонентів вихідного матеріалу різних розмірів від найменшого до найбільшого, та закономірності виходу, як маси очищеного матеріалу M_o , так і маси відходової фракції M_e при яких забезпечується виконання умови (1). Решето з необхідним діапазоном зміни отворів встановлюють у сепаратор і з'єднують з виконавчими пристроями обчислювального блоку, яким необхідно комплектувати сучасні сепаратори сипких матеріалів. Крім того, в таких сепараторах необхідно також встановити датчики маси у живильнику подачі вихідного сипкого матеріалу на решето та в кожному приймачеві окремих фракцій розділеного матеріалу, які з'єднати з обчислювальним блоком.