

Петренко Дмитро Іванович, к.т.н., доцент
Кіровоградський національний технічний університет, Україна

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНОВИХ МАТЕРІАЛІВ

В ринкових умовах виробництва зерна особливого значення набувають процеси механізації післязбиральної обробки зерна. Зерноматеріали після комбайнового збирання мають значну кількість домішок різного кількісного і якісного складу. Крім того, в процесі зберігання зерно пошкоджується шкідниками і змінює свої не тільки біологічні, але і фізико-механічні властивості. Тому задача ефективного відокремлення домішок, пошкодженого і неповноцінного зерна складає сутність проблеми підвищення технічної і технологічної ефективності зерноочисних машин [1].

Одним із шляхів підвищення ефективності очищення є подальше вдосконалення повітряних систем, спрямоване на інтенсифікацію процесу пневмосепарації. Аналіз наукових праць дозволяє зазначити, що вирішення поставленої задачі можливо досягти шляхом тонкошарової обробки зернового матеріалу в полі дії штучно створених інерційних сил із застосуванням надкритичних швидкостей повітряного потоку [2].

Виходячи з зазначеного, подальше дослідження процесу розділення зернових матеріалів за аеродинамічними властивостями в полі дії інерційних сил є актуальною задачею, вирішення якої дозволить підвищити показники технологічної ефективності сучасних зерноочисних машин.

З огляду на це, перспективним напрямом підвищення ефективності пневмосепарації, на нашу думку, є використання комплексної дії на зерновий матеріал відцентрових сил інерції і сили повітряного потоку. При цьому обробка відбувається в один шар та застосовуються понадкритичні швидкості повітряного потоку, що дає можливість якісно розділити зернову суміш на фракції, оскільки

кожна частка повноцінно взаємодіє з повітряним потоком і ефект очищення визначається лише різницею аеродинамічних властивостей матеріалу [3].

Зерноочисна машина, робота якої заснована на вказаних вище принципах, працює наступним чином [3]. Зерновий матеріал подається до решітного барабану, який встановлений в пневмосепараційному каналі (ПСК). При його обертанні основний зерновий матеріал під дією відцентрової інерційної сили рухається в приймальник очищеного зерна, а легкі і дрібні домішки присмоктуються повітряним потоком до барабана і виносяться в приймальну камеру відходів. Тут відбувається вирівнювання тиску з внутрішньої і зовнішньої сторін поверхні барабана. Під дією сил тяжіння і інерційних сил виділена фракція відокремлюється від барабана і видаляється шнеком за межі сепаратора.

Відмітимо, що використання в конструкції ПСК активного робочого органу у вигляді циліндричного барабану, що обертається, дозволяє забезпечити при інших «ідеальних» умовах практично необмежену продуктивність сепаратора.

Список використаних джерел

1. Нестеренко О.В. Перспективний напрямок інтенсифікації повітряної сепарації зерна. / Нестеренко О.В., Васильковський О.М., Лещенко С.М., Петренко Д.І., Богатирьов Д.В. // Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. (Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація). Випуск 25. ч.1– Кіровоград: КНТУ, 2012. – С.49-53.
2. Петренко Д.І. Дослідження якості роботи інерційної пневматичної зерноочисної машини / Петренко Д.І., Васильковський О.М., Лещенко С.М., Нестеренко О.В. // Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти – Вип. 3. – Мелітополь: Копіцентр «Документ-сервіс», 2015.– С. 123-132.
3. Петренко Д.І. Обґрунтування геометричних параметрів пруткового циліндричного барабана відцентрово-пневматичного сепаратора / Д.І. Петренко, О.М. Васильковський, С.М. Лещенко та ін. // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник, вип. 42 ч I. – Кіровоград: КНТУ, 2012. – С. 140–145.