

УДК 631.362.36; 621.928.9

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСТКИ ЗЕРНОВОЇ МАСИ ВІД ЛЕГКИХ ДОМІШОК

Сліпченко М.В., к.т.н., доц., Повассар Г.С., студент, Дробишева М.Г., студент, Дадукова К.С., студент

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Виробництво зерна є одним з основних напрямків діяльності АПК України. В 2020 році намолочено більш за 65,4 млн. т. зернових та зернобобових з площі 15,3 млн. га. За агротехнічним вимогам до зернозбиральних комбайнів чистота одержуваного від них зерна становить: при прямому комбайнуванні - не нижче 95%, при роздільному - не нижче 96%. Зміст легких домішок в зерновій суміші не повинен перевищувати 5%, однак ці вимоги не завжди виконуються і на післязбиральної обробки надходить зернова маса з значно більшим вмістом домішок.

Для попереднього очищення використовують скальператори та ворохоочисники. Перевага перших – велика продуктивність, других – можливість одночасного виділення крім легких та великих домішок і дрібних. Саме дрібні домішки суттєво впливають на решітну очистку, а до їх складу може відноситись не тільки насіння бур'янів та біте зерно, а й частково легкі домішки [1-4]. Машини попереднього очищення – сепаратори-ворохоочисники, виконують очищення як щойнозібраного зерна, так і зерна, що зберігається, а самопересувні моделі, крім того можна застосовувати для навантажувальних робіт та боротьби із самозігріванням [5].

Згідно ДСТУ 4138-2002 до домішок відносять залишки насіння, які втратили половину або більше свого розміру, порожні колоски, колосові і квіткові оболонки, плівки, уламки стебел, листя, гниле і проросле зерно, грибкові освіти, ґрунт, камінчики, пісок і т.д. При пневмосепарації є можливість виділити частину вищевказаних домішок, які відрізняються від зерен основної культури аеродинамічними характеристиками.

Інтенсифікація процесу сепарація щільно пов'язана з підвищенням ефективності очистки зернової маси і від легких домішок. Вченими ХНТУСГ запропоновано шляхи такої інтенсифікації [5-9]. Отримана теорія [1, 3, 4, 6-9], разом з експериментами по оптимізації конструкції [10], дозволили значно підвищити ефективність очищення зернової маси від легких домішок і збільшити продуктивність пересувних сепараторів-ворохоочисників. Прикладом реалізації такої конструкції є СВС-25, СВС-15, а також можливість отриманих конструктивних рішень на основі теорії і в стаціонарних сепараторах А1-БЦСМ-100, Р8-БЦСМ-50, Р8-БЦСМ-25. Дана розробка може бути застосована в малих

та середніх господарствах, так і на великих елеваторах у складі стаціонарних сепараторів.

Список літератури:

1. Сліпченко М.В. Обґрунтування параметрів процесу і розробка пневмосепаруючого пристрою вібровідцентрових зернових сепараторів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / М.В. Сліпченко. – Харків, 2012. – 20 с.
2. Слипченко М.В. К производственным испытаниям ворохоочистителя СВС-15 с разработанным пневмосепарирующим устройством / М.В. Слипченко // Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв: Вісник ХНТУСХ ім. Петра Василенка. – Харків: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2009. – Вип. 88. – С. 88-95.
3. Ольшанський В.П. Теорія сепарування зерна. / В.П. Ольшанський, В.В. Бредихін, В.М. Лук'яненко і др. – Х.: ХНТУСГ, 2017. – 803 с.
4. Тищенко Л.Н. Динамика виброцентробежной зерноочистки. / Л.Н. Тищенко, В.П. Ольшанський, С.В. Ольшанський и др. – Х.: Міськдрук, 2013. – 440 с.
5. Ларин А.Н. Задачи нестационарной теплопроводности при самонагревании сырья гнездовыми очагами / А.Н. Ларин, В.П. Ольшанский, В.В. Тригуб – Х.: ХНАДУ, 2003. – 160 с.
6. Тищенко Л.Н. К построению внутренних поверхностей тарельчатого разбрасывателя виброцентробежного сепаратора / Л.Н. Тищенко, М.В. Слипченко // Вібрації в техніці та технологіях. – 2011. – № 3 (63). – С. 119-125.
7. Тищенко Л.Н. К составлению граничных условий и уравнений динамики зерновой смеси на тарельчатом разбрасывателе виброцентробежного сепаратора / Л.Н. Тищенко, М.В. Слипченко // Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. – Луганськ: ЛНАУ, 2011. – № 30. – С. 296-304
8. Тищенко Л.Н. Экспериментальное определение коэффициента динамической вязкости засоренного воздушного потока при очистке зерновых смесей пневмосепарирующим устройством / Л.Н. Тищенко, М.В. Слипченко // Вібрації в техніці та технологіях. – 2012. – № 3 (67). – С. 138-143.
9. Тищенко Л.Н. К исследованию динамики продуваемого слоя зерновой смеси / Л.Н. Тищенко, М.В. Слипченко // Праці Таврійського державного агротехно-логічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2010. – Вип. 10, Т.7. – С. 201-209.
10. Слипченко М.В. Оптимизация конструктивно-технологических параметров пневмосепарирующего устройства виброцентробежных зерновых сепараторов / М.В. Слипченко // Механізація сільськогосподарського виробництва: Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – Харків: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2010. – Вип. 93, Т.1.– С. 214-222.