

**УДК 631.362.36; 621.928.9**

## **ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УМОВ ВВОДУ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ ДО ПНЕВМОСЕПАРУЮЧОГО ПРИСТРОЮ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИСТКИ**

**Сліпченко М.В., к.т.н., доц., Слинко Н.С., студентка**

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка)*

Зернова маса, що потрапляє на попередню чи первинну обробку може мати у своєму складі в середньому до 5% легких домішок (інколи до 10%) [1-3]. Наявність цих домішок негативно впливає на подальшу решітну сепарацію, тому до складу універсальних очисних машин входить пневмосепаруючий пристрій. Принцип поділення за аеродинамічними властивостями зерен основної культури і домішок полягає в тому, що зернова маса вводиться в се парувальний (очисний) канал і продувається повітряним потоком. При цьому вилучаються домішки, насіння бур'янів, соломисті домішки, пил тощо, у яких швидкість витання менша за швидкість створеного повітряного потоку [4].

Використання швидкості повітряного потоку з великим значеннями повинно начебто координально вирішувати питання очистки зернової маси від легких домішок, але в цьому випадку в дію вступає обмеження по виносу зерен основної культури в отходи. Для більшості сучасних машин цей показник становить 0,05% (за ГОСТ 5888-74 допускались втрати до 0,2%) [1, 2, 5]. Таким чином, неможна використовувати необмежено великі значення швидкості повітряного потоку для очистки зернової маси від легких домішок, отримуючи 100% ефективність процесу очистки.

При поділенні за аеродинамічними властивостями, як правило, криві розподілу зерен основної культури та легких домішок частково перекриваються, тому виробники зазначають ефективність вилучення легких домішок від 70% [1, 2].

Збільшити цей показник можливо переорієнтацією частинок у повітряному потоці. Відомо, що при збільшення міделевого перетину частинок відносно повітряного потоку зменшується її швидкість витання. Таким чином можна проводити більш якісну очистку зернової маси [3].

Для пневмосепаруючий пристроїв зерноочисних машин таку переорієнтацію можна здійснювати різними способами. Але треба враховувати, щоб додаткові пристрої не вносили значного впливу на габарити конструкції. З віброрешітними сепараторами за особливостями конструкції найкраще поєднуються скатні поверхні (незначно впливають на переорієнтацію частинок) та тарілчастий розкидач. При обертанні розкидача частинки переорієнтовуються і потрапляють у повітряний потік під кутом близьким до оптимального для поділу зернової маси за аеродинамічними властивостями [6-9]. При очистці в пневмосепаруючому пристрої, що має тарілчастий розкидач результати

ефективності очистки від легких домішок є кращими, ніж у вертикальному каналі без переорієнтації частинок [1,2,10].

Таким чином подальші роботи в напрямку пошуку способів введення зернового матеріалу до пневмосепаруючого каналу є актуальною задачею, що дасть приріст ефективності очиски від легких домішок.

### **Список літератури:**

1. Тищенко Л.Н. Динамика виброцентробежной зерноочистки. / Л.Н. Тищенко, В.П. Ольшанський, С.В. Ольшанський и др. – Х.: Міськдрук, 2013. – 440 с.
2. Ольшанський В.П. Теорія сепарування зерна. / В.П. Ольшанський, В.В. Бредихін, В.М. Лук'яненко і др. – Х.: ХНТУСГ, 2017. – 803 с.
3. 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.
4. 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.
5. Заика П.М. Сепарация семян по комплексу физикомеханических свойств / П.М. Заика, Г.Е Мазнев – Москва: Колос, 1978. – 287 с.
6. 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.
7. Сліпченко М.В., Аналіз факторів, що впливають на швидкості сходу зернової та домішкової фаз з тарілкового розкидача вібровідцентрового сепаратора / М.В. Сліпченко, М.В. Півень // Вісник ХНТУСГ. – 2015. – Вип. 157. – С. 106-113.
8. 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.
9. 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.
10. Слипченко М.В. Исследование очистки зерновых смесей при сходе с тарельчатого разбрасывателя пневмосепарирующего устройства виброцентробежного сепаратора / М.В. Слипченко // Motrol Commission of motorization and energetics in agriculture. – 2014. – Vol. 16, No 7. – P. 84-91.