

УДК 631.362.36; 621.928.9

ДО ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ДИНАМІЧНОЇ В'ЯЗКОСТІ ШЛЯХОМ ТЕНЗОМЕТРІЇ

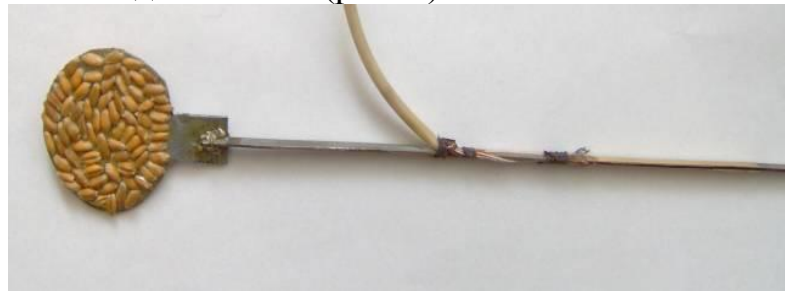
Сліпченко М.В., к.т.н., доц., Слинько Н.С., студентка

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Підвищений вміст легких домішок в зерновій масі призводить до збільшення вмісту вологи, а отже до погіршення умов зберігання. Виділення легких домішок виконують за допомогою повітряного потоку, що є досить ефективно [1-3]. За вимогами до машин, що здійснюють очистку від легких домішок, ефективність процесу повинна становити не менше за 70 % [1, 4].

Ефективність очистки можна оцінити або за допомогою зважування легких домішок, що знаходились в зерновій масі до та після очистки, та обрахувати ефективність їх вилучення [5, 6], або використати вимір коефіцієнта динамічної в'язкості засміченого потоку [2, 7].

Визначення коефіцієнту динамічної в'язкості шляхом тензометрії [1, 2], а для того, щоб отримати саме показник, що враховує легкі домішки датчик доцільно обклеїти такими домішками (рис. 1).



а)



б)

Рис. 1. Датчик, для визначення коефіцієнту динамічної в'язкості: а) з круглою пластиною; б) з напівкруглою пластиною

При коливаннях датчика відбувається деформація консольної балочки, що викликає деформацію решітки тензорезисторів. В результаті цього змінюються її геометричні розміри і опір. До вимірювальної мостовій схемі подається напруга. При зміні опору тензорезистора на виході мостової схеми виникають

амплітудно-модульовані коливання, де несуча частота промодульована частотою вимірюваного процесу.

Дані отримані методом тензометрії дозволяють доволі швидко отримати результати про ефективність вилучення легких домішок, а роботи з подальшого застосування подібних датчиків дозволять автоматизувати процес і шляхом зворотного зв'язку і додаткового програмного оснащення автоматично керувати розходом повітряного потоку, що впливає як на якість очистки так і на втрати зерна [4, 8, 9].

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. Ольшанський В.П. Теорія сепарування зерна. / В.П. Ольшанський, В.В. Бредихін, В.М. Лук'яненко і др. – Х.: ХНТУСГ, 2017. – 803 с.

3. Тищенко Л.Н. Динамика виброцентробежной зерноочистки. / Л.Н. Тищенко, В.П. Ольшанський, С.В. Ольшанський и др. – Х.: Міськдрук, 2013. – 440 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. 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.

6. Сліпченко М.В., Аналіз факторів, що впливають на швидкості сходу зернової та домішкової фаз з тарілчастого розкидача вібровідцентрового сепаратора / М.В. Сліпченко, М.В. Півень // Вісник ХНТУСГ. – 2015. – Вип. 157. – С. 106-113.

7. 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.

8. 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.

9. 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.