

Список використаних джерел

1. Войтюк Д.Г., Яцун С.С., Довжик М.Я. Сільськогосподарські машини: основи теорії та розрахунку. Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. 543 с.
2. Кулагин М.С., Соловьев В.М., Желтов В.С. Механизация послеуборочной обработки и хранения зерна и семян. Москва : Колос, 1979. 256 с.
3. Царенко О.М., Яцун С.С., Довжик М.Я., Олійник Г.М. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів ; за ред. С.С. Яцуна. Київ : Аграрна освіта, 2000. 243 с.



Гордійчук Іван

канд. техн. наук, доцент, професор кафедри

Дубік Віктор

канд. техн. наук доцент

Горбовий Олег

асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет
Кам'янець-Подільський, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ КАВІТАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ПЕРВИННІЙ ОБРОБЦІ ВОВНИ

Аналіз роботи текстильної промисловості за останні роки дозволяє зробити висновок про те, що на Україні продовжується зниження обсягів вовни. Однією з причин зниження виробництва вовни є те, що технологічний і технічний рівень устаткування, встановлений на фабриках первинної обробки вовни не відповідає сучасним вимогам, а машинобудування України для цієї мети машин і устаткування не випускає [1, 2].

Аналіз технологічного процесу й устаткування, що застосовується на фабриках первинної обробки вовни (ПОВ), виявив їхні істотні недоліки:

- згортання вовни при мийці, що призводить при чесанні до розриву волокон до 39% і вкорочуванні їхньої довжини в середньому на 4-10% [3, 4, 5];
- у процесі промивання руйнуються пружні природні властивості вовни (зміст цистину зменшується на 20%) [5];
- втрати вовни в процесі промивання і сушіння складають до 3%, не вирішена проблема безпеки при мийці вовни й очищення стічних вод [6,8];

Головними факторами, що прискорюють процес ПОВ у звуковому полі, є кавітація й акустичні плинні, що виникають як в обсязі рідини, так і на границі з вовною, але вплив кожного з таких факторів на процес мийки вовни вивчений досить слабо.

Дослідження гідродинаміки кавітаційного процесу може бути описано диференціальним рівнянням Нолтинга-Непайроса [9, 10].

$$R \frac{d^2 R}{dt^2} + \frac{3}{2} \left(\frac{dR}{dt} \right)^2 + \frac{4 \cdot \eta}{\rho} \cdot \frac{dR}{dt} \cdot \frac{1}{R} + \frac{2\sigma}{\rho R} - \frac{1}{\rho} \left(P_0 - P_H + \frac{2\sigma}{R_0} \right) \cdot \frac{R_0^{3\gamma}}{R^{3\gamma}} = -\frac{1}{\rho} [P_0 + P_a \sin \omega t - P_H] \quad (1)$$

Для вовни з водним мийним розчином критична частота залежить від модуля ванни (М). На рис. 1 приведена залежність критичної частоти для кавітаційного порогу від кількості вовни завантажується у ванну для її первинної обробки.

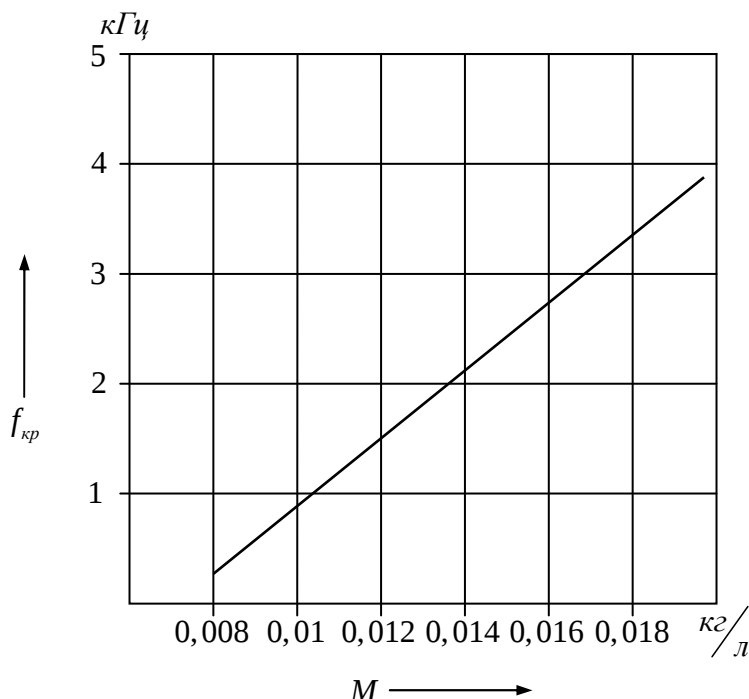


Рис. 1. Частотна залежність порога кавітації від модуля ванни

З отриманої залежності (рис. 1) випливає, що при зміні модуля ванни від $\frac{1}{125}$ до $\frac{1}{50}$ критична частота змінюється від 300 Гц до 4 кгц відповідно, при температурі мийного розчину 55° С. Звуковий тиск для кавітаційного порогу у випадку парового пухирця визначимо для модуля ванни в межах 0,008-0,012 і 0,012-0,02.

Список використаних джерел

1. Шерсть. Первичная Обработка и рынок : монография ; под ред. д.э.н. Н.К. Тимошенко. Москва : ВНИИМП. РАСХН, 2000. 600 с.
2. Вівчарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Київ : Аграрна наука, 1998. Вип. 30. 182 с.
3. Сохранение биологического разнообразия : первый национальный доклад РФ в Гортиславе. *Зеленый мир*. 1999. № 7-8.
4. Вольфсон З. Уничтожение природы: Обострение экологического кризиса в СССР. *Посев*. 1978. С. 87-92.
5. Краткий справочник ветеринарного врача. Москва : 1990. 247 с.
6. Рогачев Н.В. Очистка сточных вод и соевизация шерсти. *Текстильная*

промышленность. 1976. № 21. С. 36.

7. Bateup V.O. Clean Green Wool. Conf. Top – Tech 96. Australia. 1996. P. 93-95.

8. Горбунова Л.-С.Б., Рогачев Н.В., Васильева Л.Г., Колдаев В.М. Первичная обработка шерсти. Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1981. 352 с.

9. Noltigk B.E., Neppibas E.A. Cavitations produced by ultrasonic. Proc.Phys.Soc. 1950. Vol 163. P.674-685.

10. Neppiras E.A. Measurements in liquids at medium and high ultrasonic intensivities. ultrasonics. 1965. Vol 1. P.9-17.



Дворук Володимир

д.т.н, професор

Національний авіаційний університет

Київ, Україна

Борак Костянтин

канд. техн. наук, завідувач відділенням

Житомирський агротехнічний коледж

Житомир, Україна

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ФОРМИ АБРАЗИВНИХ ЧАСТИНОК ҐРУНТУ

Для визначення коефіцієнта форми абразивних частинок на різних типах ґрунтів, була проаналізована карта ґрунтів України та визначення райони для взяття зразків (рис. 1).



Рис. 1. Карта ґрунтів України та місце взяття дослідних зразків:

1 – лучні ґрунти; 2 – дерново-підзолисті ґрунти; 3 – чорноземи неглибокі лісостепові ґрунти; 4 – опідзолені ґрунти; 5 – чорноземи звичайні на лесових породах; 6 – каштанові ґрунти.