

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

зниження величини L на 0.028 м. Мінімальний вплив на величину L має кут λ , зростання якого від 90° до 270° при середніх значеннях φ і n призводить до зниження величини L на 0.009 м.

Список використаних джерел

1. Hevko R.B., Klendii M.B., Klendii O.M. (2016), Investigation of a transfer branch of a flexible screw conveyor, *INMATEH: Agricultural Engineering*, vol. 48, no.1, pp. 29-34, ISSN 2068 – 2239, Bucharest / Romania;
2. Hevko R.B., Yazlyuk B.O., Liubin M.V., Tokarchuk O.A., Klendii O.M., Pankiv V.R., (2017), Feasibility study of mixture transportation and stirring process in continuous-flow conveyors, *INMATEH: Agricultural Engineering*, vol.51, no.1, pp.49-59, ISSN 2068 – 2239, Bucharest / Romania;

УДК 621.9.048

РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВІБРАЦІЙНОЇ СУШАРКИ ДЛЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

О. М. ЧЕРНИШ, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: chernysh@nubip.edu.ua

Мета дослідження. Обґрунтувати використання вібраційної сушарки для сипких матеріалів з точки зору її мінімальної енергомісткості шляхом застосування в її конструкції подвійного маятникового механізму вільного ходу.

Результати досліджень. Проблема вибору методів і засобів сушіння різноманітних матеріалів мають місце у більшості сучасних технологічних процесів. При цьому разом із задачами прискорення процесу сушіння та підвищення його якісних показників існує також актуальна задача зменшення енергозатрат на його здійснення. Таку задачу можна розв'язати шляхом розробки і створення енергоощадного обладнання і технологій вібраційного типу.

Доцільність та ефективність застосування вібраційних сушарок полягає в тому, що енергетичні затрати процесу сушіння суттєво зменшуються, особливо при використанні вібраційного поля в поєднанні із механічною дією.

Конструкція вібраційної сушарки (рис. 1) містить сушильну камеру 1 U-подібної форми з перфорованим днищем 2, яка встановлена на пружинах 2 і оснащена механічним віброприводом 3 та газорозподільною решіткою у вигляді пустотілого циліндра 4 із перфорованою боковою поверхнею, який розміщений по осі сушильної камери 1 і на якому розміщені чотири лопаті-перемішувачі 10-13 із еластичними скребками або щітками з ворсу 14-17.

При цьому перша і друга лопаті-перемішувачі 10, 11 зі скребками або щітками 14, 15 встановлені з можливістю рухомого контакту з поверхнею перфорованого днища 26 сушильної камери 1, а третя та четверта лопаті-перемішувачі 12, 13 зі скребками або щітками 16, 17 встановлені з можливістю рухомого контакту з перфорованою поверхнею пустотілого циліндра 4, який встановлений на опорах 18, 19 і з однієї сторони з'єднаний з системою подачі-відбору сушильного агента 20. Крім того, лопаті-перемішувачі 10-13 з еластичними скребками або щітками 14-17 нерухомо з'єднані з корпусами 6, 7 підшипників 8, 9, які з'єднані з втулкою 21, на якій розміщено механізм вільного ходу 22 з маятниками 23 і 24, які знаходяться зовні сушильної камери 1, які через пружини 25 з'єднуються між собою та камерою 1.

До нижньої частини сушильної камери встановлено всередині дифузор 27, який через пружне еластичне з'єднання 28 сполучений з системою подачі-відбору сушильного агента 20.

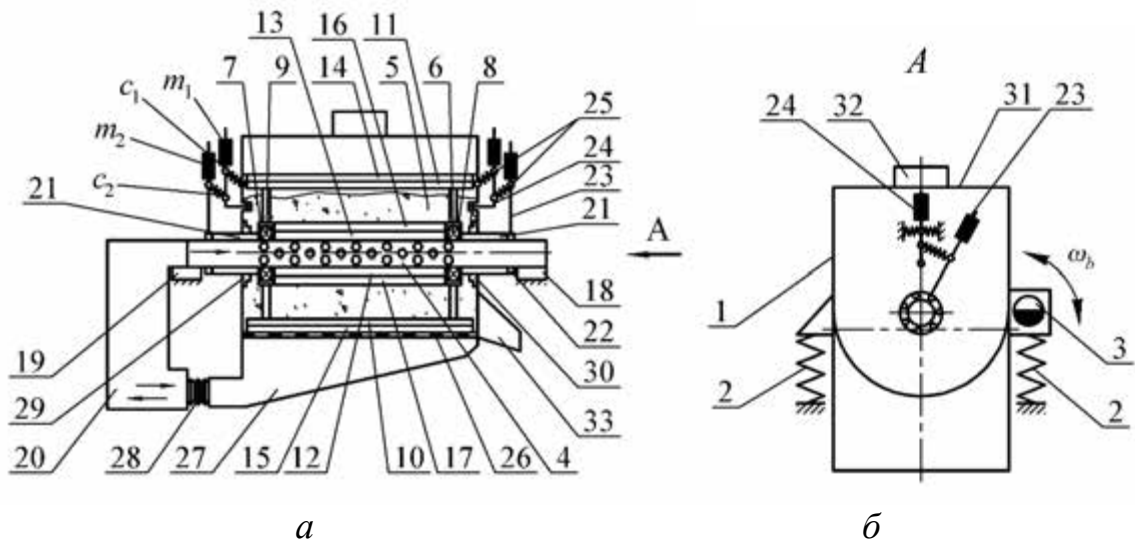


Рис.1

Сушильна камера 1, що ущільнена пружними вставками 29, 30, у верхній кришці 31 має завантажувальну горловину 32, а на рівні днища розташований розвантажувальний лоток 33.

Вібраційна сушарка працює наступним чином. Від вібратора 3, що обертається із кутовою швидкістю ω , колові коливання передаються у вертикальній площині U-подібній камері 1, в торцях якої встановлені підпружинені маятники 24.

Гармонійні коливання, що генеруються приводом, кінематично збурюють крутильні коливання маятників 24. Власні частоти коливань маятників із вантажами вибираються приблизно однаковими із частою коливань камери. Але частота маятників не повинна бути однаковою для створення їх протифазних коливань. Через пружини, які з'єднують маятники, крутильні коливання передаються від маятників 24 до маятників 23. Останні через механізми вільного ходу приводять в обертовий рух втулки 21, що виконані у

вигляді внутрішніх обойм механізмів вільного ходу, які в свою чергу нерухомо з'єднані з корпусами 6, 7 підшипників 8, 9, які нерухомо з'єднані з лопатями-перемішувачами.

Крутильні коливання 23 перетворюються в обертовий рух лопатей-перемішувачів. Завдяки пружним вставкам 29 між втулкою та камерою високочастотні коливання камери на пустотілий циліндр не передаються.

Варіюючи величинами мас вантажів m_1 і m_2 та жорсткостями c_1 і c_2 , здійснюється регулювання величин крутного моменту і кутової швидкості обертання лопатей-перемішувачів, які забезпечують очистку перфорованих поверхонь сушильної камери 1, пустотілого циліндра 4 і перемішують сипкий матеріал 5.

Висновки. Наведена конструкція вібраційної сушарки дозволяє приводити в обертання її лопаті-перемішувачі без використання додаткового приводного механізму, що зменшує енергетичні витрати на виконання технологічної дії та додатково інтенсифікує процес сушіння сипких матеріалів.

УДК 631.332.81

ДО ВИЗНАЧЕННЯ СИЛИ УДАРУ ПІД ЧАС ПОДІЛУ КОРЕНЕВИЩ МІСКАНТУСУ НА ЧАСТИНИ ТА РИЗОМИ

В. Г. ПРИСЯЖНИЙ *к. т. н., старш. наук. співроб.*

І. К. КАСПРОВИЧ, *наук. співроб.*

Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва НААН

E-mail: victor-pris@ukr.net, vkasprovichr412@gmail.com

Під час досліджень процесу поділу кореневищ міскантусу на частини та ризоми важливим є визначення сили удару- $F_{уд}$, яка забезпечує руйнування зв'язків коріння кореневища з ґрунтом.

Визначення величини сили удару кореневищ міскантусу по пальцях надбарабання проводилося експериментально – методом тензометрування.

Для реєстрації вимірюваних параметрів було розроблено та змонтовано електричну систему рис 1.

Вимірювальна система складається з тензорезистивних датчиків 1 з'єднаних за мостовою схемою[1,2], і живиться постійним струмом стабільною напругою 5V від джерела 2. Під час поділу кореневищ міскантусу на частини та ризоми діють змінні навантаження на нерухомі пальці надбарабання, які обладнані чутливими тензоелементами датчиків, опір яких змінюється і фіксується аналого-цифровим перетворювачем 3. Інформація передається в ПЕОМ 4. завдяки відповідному програмному забезпеченню LGraph2. На ПЕОМ відбувається збір, візуалізація, реєстрація і експорт аналогових сигналів поданих на вхід аналогово-цифрового перетворювача[3].