

**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***

використання машин / О.А. Демко // Науковий вісник НУБіП України. – К., 2019. – Вип. 134.ч.2. – С. 159-169.

6. Основы инженерной психологии : уч. Пособие / Б.А. Дашков, Б.Ф. Ломов, В.Ф. Рубахин, Б.А. Смирнов/ М.: Высшая школа,1977. 335 с.

7. Губинский А. И. Надежность и качество функционирования эргатических систем. Л., 1982. 269 с.

8. Професійне навчання кваліфікованих робітників в умовах високотехнологічного виробництва: теорія і практика [монографія] / авт. кол.: В. О. Радкевич, В. М. Аніщенко, Н. В. Кулалаєва, Г. І. Лук'яненко, А. М. Михайличенко, В. Є. Скульська; за наук. ред. В. О. Радкевич. К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс». 2014. 251 с.

9. Бойко А. І., Новицький А. В. Математичне моделювання системи «людина – машина» при накопиченні відмов. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Харків. Вип. 134, 2013. С. 75–80.

УДК 636.36

ПЕРЕДУМОВИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЗЕРНОВИХ КОРМОДРОБАРОК РОТОРНОГО ТИПУ

А. В. НОВИЦЬКИЙ, к.т.н., доц.,

І. С. ХАРЬКОВСЬКИЙ, к.т.н.,

Я. В. БОВКУН, студент магістратури

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Novytskyu@nubip.edu.ua,

Для подрібненні зернових кормів для тваринництва можуть використовуватись роторні кормодробарки. Аналіз літературних джерел показує, що їх використання для кормоприготування обмежене через низьку ефективність використання, обмеженість інформації про особливості експлуатації та зношування робочих органів.

Питанням розвитку теорії розробки конструкцій та практичних досліджень зношування робочих органів кормодробарок присвятили свої роботи видатні вчені Горячків В. П., Василенко П. М.[1-3]. В удосконалення конструкцій робочих органів подрібнювачів та кормодробарок значний вклад внесли: Ревенко І. І., Сироватка А. А., Шмат С. І., Моїсєєв А. А., Тимановський А. В., Карпенко М.І., Рожківський М. Ф та інші [3-5].

Опубліковано ряд патентів і статей в яких доведена ефективність використання горизонтальних роторних кормодробарок при подрібненні фуражного зерна. Запропоновані в патентах рекомендації щодо внесення змін в конструкцію машини дозволили знизити кількість пилоподібних фракцій в

готовому продукті до 5%. Разом з тим, не досліджено зношування робочих органів, довговічність яких впливає на надійність і ефективність подрібнення зерна в роторній дробарці.

За кінематикою робочого процесу роторна кормодробарка подібна до молоткової, але зерно в ній подрібнюється на частинки при кожній взаємодії з робочими органами. Одна із схем подрібнення зернового матеріалу – «заклинювання - удар – вихід» дозволяє досягти хороших показників ефективності процесу кормоприготування. Для роботи у виробничих умовах фермерських господарств необхідно провести дослідження, що пов'язані з удосконаленням робочих органів роторних дробарок, обґрунтування критеріїв їх граничного зносу.

У роторній дробарці 1 (рис. 1) подрібнення матеріалу на частини відбувається за допомогою дотичної напруги зсуву, методом «сколювання-зрізу». Зерно із завантажувального бункера 2 через завантажувальне вікно наповнює подрібнювальну камеру і далі потрапляє в канавки 4 ротора 3. Далі зерно рухається до зрізаючих елементів (протирізів з рифами) 6 статора 5, де й проходить їх руйнування на частинки. Простір між ротором і статором заповнюється як вихідним продуктом, так і вже зрізаними частинами зерен. Таким чином, частинки, які отримані за один або кілька розрізів, вивидяться через вивантажувальне вікно.

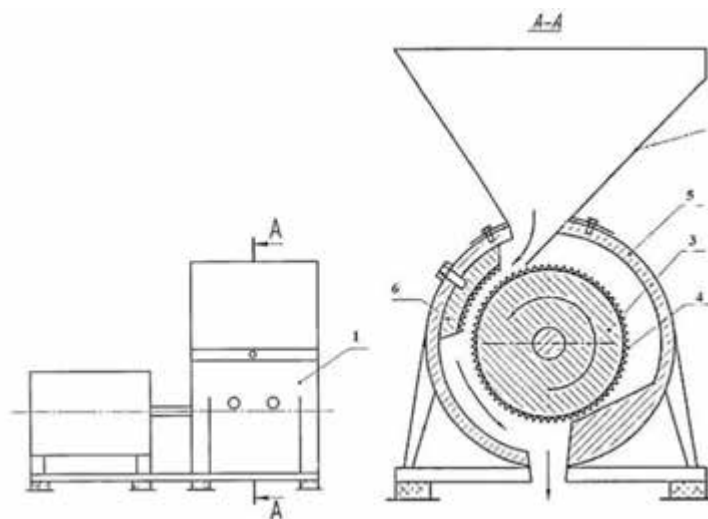


Рис. 1 Схема роторної кормодробарки

Основними конструктивно - експлуатаційними характеристиками роторної кормодробарки є діаметр ротора, виконання рифів ротора і статора. Також важливо знати значення факторів, що впливають на роботу кормодробарки. Це лінійна швидкість та робочі зазори між ротором і статором.

До найбільш ефективних способів підвищення зносостійкості робочих органів роторної дробарки можна віднести: обґрунтування геометрії (товщини і форми) робочих елементів; вибір оптимальної кількості робочих елементів; вибір оптимального матеріалу для виготовлення робочих органів; обґрунтування граничного стану та прогнозування ресурсів деталей.

Список використаних джерел

1. Горячкин, В. П. Собрание сочинений в трёх томах [Текст]. М.: Колос, 1968. Т. I. 508 с.
2. Василенко, П. М. Элементы методики математической обработки результатов экспериментальных исследований. М.: ВИМ, 1958.
3. Машини та обладнання переробних виробництв: Навчальний посібник / Дацишин О. В., Ткачук А. І., Чубов Д. С. та ін. ; за ред. О. В. Дацишин. К. : Вища освіта, 2005. 159 с.
4. Ялпачик Г. С., Ялпачик Ф. Е. Кормоизмельчающие молотковые аппараты с режущими элементами. Совершенствование машин и механизмов при производстве продуктов растениеводства. – К. : УСХА, 1985. – С. 134 – 142.
5. Бойко А. І., Новицький А. В. Підвищення надійності кормодробарок та подрібнювачів. Механізація сільськогосподарського виробництва. К.: НАУ, 1997. Т. III. С. 6–8.

УДК 636.083.45:62-192

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ НАДІЙНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ У ТВАРИННИЦТВІ

А. В. НОВИЦЬКИЙ, к.т.н., доц.
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: NovitskiyAV@ukr.net

Основними системами аграрного виробництва є складні технічні системи. В останні десятиріччя особливої гостроти набула проблема удосконалення складової «людина - оператор» в структурі складних технічних систем (СТС) «Людина-Машина» («ЛМ»), «Людина - Машина - Тварина - Середовище» («ЛМТС») та «Людина - Машина - Рослина - Середовище» («ЛМРС»).

Від функціонування складової «людина-оператор» залежить подальше підвищення ефективності не лише машин та обладнання для тваринництва, але й виробничо-технологічних комплексів машин і обладнання. Керуючись положеннями ДСТУ 2863-94. [1] нами проведено формування Програми забезпечення надійності (ПЗН) засобів для приготування і роздавання кормів (ЗПК) як складних технічних систем на всіх стадіях життєвого циклу [1, 2, 3]. Програма забезпечення надійності ЗПК включає основні заходи на стадіях проектування та виробництва, монтажу та експлуатації, технічного обслуговування і ремонту, списання та утилізації. З аналізу літературних джерел можна відмітити, що саме «людина-оператор» як складова таких СТС приймає найбільш відповідальні рішення, саме від правильності дій, вміння