



НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
«ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА»



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
України

МАТЕРІАЛИ

VII-ї Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві»

5-28 грудня 2018 року

Глеваха - Київ
2019

УДК 631.171

Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві: VII Всеукраїнська науково-технічна конференція, смт Глеваха Київської області – м. Київ, Україна, 5-28 грудня 2018 року: матеріали конференції. Глеваха-Київ. 2019. 113 с.

В матеріалах конференції коротко викладені основні результати теоретичних та експериментальних досліджень з пріоритетних напрямків розвитку тваринництва та кормовиробництва. Наведені дані про ефективність результатів наукових досліджень та їх виробничої перевірки.

Матеріали розраховані на науковців та здобувачів наукового ступеня.

Організаційний комітет конференції: *Адамчук В.В.*, (голова оргкомітету), д.т.н., проф., академік НААН, директор Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» (далі – ННЦ «ІМЕСГ»); *Михайлович Я.М.*, (співголова оргкомітету), к.т.н., проф., декан механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України (далі – НУБіП України); *Братішко В.В.*, (секретар оргкомітету), д.т.н., ст. наук. співроб., доцент кафедри механізації тваринництва НУБіП України; *Фененко А.І.*, д.т.н., проф., головний науковий співробітник ННЦ «ІМЕСГ»; *Ревенко І.І.*, д.т.н., проф., професор кафедри механізації тваринництва НУБіП України; *Лінник М.К.*, д.с.-г.н., проф., академік НААН, головний науковий співробітник ННЦ «ІМЕСГ»; *Кузьменко В.Ф.*, к.т.н., с.н.с., завідувач відділу біотехнічних систем у тваринництві та заготівлі кормів ННЦ «ІМЕСГ»; *Хмельовський В.С.*, к.т.н., доцент, завідувач кафедри механізації тваринництва НУБіП України; *Ткач В.В.*, к.т.н., с.н.с., провідний науковий співробітник ННЦ «ІМЕСГ»; *Ребенко В.І.*, к.т.н., доцент, доцент кафедри механізації тваринництва НУБіП України; *Дешко В.І.*, к.т.н., с.н.с., провідний науковий співробітник ННЦ «ІМЕСГ»; *Заболотько О.О.*, к.т.н., доцент, доцент кафедри механізації тваринництва НУБіП України.

Рекомендовано до видання:

вченою радою ННЦ «ІМЕСГ» (протокол №3 від «15» лютого 2019 р.);
вченою радою механіко-технологічного факультету НУБіП України
(протокол № 6 від «21» лютого 2019 року)

Адреси для листування:

08631, Київська обл., Васильківський р-н, смт. Глеваха, вул. Вокзальна, 11
03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12, к. 11

E-mail: nnc-imesg@ukr.net, mtf11k@ukr.net, info@animal-conf.inf.ua

Сайт конференції: <http://animal-conf.inf.ua>

© ННЦ «ІМЕСГ», 2019

© НУБіП України, 2019

ЗМІСТ

Афанасьєв І.А.

Доїльна апаратура з керованим тиском у молокозбірній камері колектора 7

Банга В.І.

Результати експериментальних досліджень автоматизованого індивідуального роздавача-дозатора комбікормів у виробничих умовах..... 10

Болтянська Н.І.

Недоліки систем вентиляції тваринницьких приміщень з використанням відкритих джерел енергії..... 13

Болтянська Н.І.

Підвищення продуктивності і надійності прес-грануляторів з кільцевої матрицею 14

Братішко В.В., Ткач В.В., Яцко С.А.

Алгоритм керування дозатором комбікормів системи індивідуальної дозованої годівлі корів на прив'язі 16

Гайденко О.М., Чипляка С.П.

Еспарцет – цінна культура для годівлі тварин..... 19

Грицун А.В., Яропуд В.М.

Дослідження технологічного процесу подрібнювача пресованих стеблових матеріалів..... 22

Дереза О.О., Болтянський Б.В., Дереза С.В.

Обґрунтування параметрів міксер-роздавача кормів 25

Дмитрів В.Т., Дмитрів І.В.

Апаратна реалізація експериментальних досліджень втрат тиску в повітропроводах технологічних систем..... 28

Єременко О.І.

Метод розрахунку шнекового робочого органу для брикетування рослинних матеріалів 31

Єременко О.І., Кузьменко В.Ф.

Порівняльний аналіз конструктивно-технологічних показників рулонних прес-підбирачів 35

Журенко Ю.І., Ковальчук О.В.

Вміст каротину у сіні з люцерни залежно від технології його заготівлі 39

Журенко Ю.І., Ковальчук О.В.

Вплив кратності технологічних операцій по обробітку люцерни при висушуванні на її хімічний склад 41

Зозуляк І.А., Токарчук О.А., Зозуляк О.В.

Обґрунтування конструкційно-технологічних параметрів інфрачервоної вібраційної сушарки 44

Комар А.С.

Доцільність гранулювання і брикетування кормів для тварин і птиці 47

Кондратюк Д. Г., Комаха В.П.

Вплив плющення на швидкість сушіння вегетативних органів люцерни 49

Кузьменко В.Ф., Ямпольський С.М., Максименко В.В.

Осіньне збирання стебел міскантусу 52

Куликівський В.Л.

Підвищення ресурсу гвинтових робочих органів конвеєрів для транспортування кормів 55

Лукач В.С., Ікальчик М.І., Кушніренко А.Г. Вплив зовнішніх звукових факторів під час доїння корів на надої молока	58
Любін М.В., Токарчук О.А., Яропуд В.М. Гідраттранспорт в галузях агропромислового виробництва.....	61
Мілько Д.О., Григоренко С.М. Аналіз технологічного процесу барабанних сушарок	64
Мілько Д.О., Ратніков Є.М. Перспективи застосування екструдуювання як способу переробки побічних продуктів птахівництва.....	68
Міненко С.В., Саргалого Д.І. Критерії граничного стану леміша.....	71
Павленко А.О., Хмельовський В.С. Історія та перспективи використання вакуумних насосів	75
Потапова С.Є., Чуприна В.В. Види соєвих кормових продуктів.....	78
Пришляк В.М., Бабин І.А. Обґрунтування конструктивно-режимних параметрів пульсатора доїльного апарату.....	80
Радчук В.В. Аналіз конструкцій дозуючих пристроїв, переваги та недоліки для малих ферм	83
Ребенко В.І. Установки для доїння кіз в доїльних залах	84
Савченко В.М., Жук І.Д. Дослідження травмування насіння робочими органами і елементами машин для післязбиральної обробки	87

Семенчук О.В., Заболотько О.О.

Енергетична ефективність засобів для роздавання кормів..... 90

Скляр Р.В., Скляр О.Г.

Метанове бродіння пташиного посліду 92

Субота С.В.

Теплогенеруюче обладнання для опалення виробничих приміщень тваринницьких комплексів..... 94

Ткач В.В.

Результати досліджень точності показів лічильника молока на основі проточного датчика ємнісного типу..... 97

Холодюк О.В.

Диференційне внесення добрив у кормовиробництві..... 101

Яненко С.В., Ткач В.В.

Автоматизований лічильник групового обліку надою для установок з стійловим молокопроводом 105

Янович В.П., Сосновська Л.В.

Розробка вібраційного млина кутових коливань для виробництва кормів 107

Яропуд В.М., Бабин І.А.

Теоретичні дослідження моменту інерції ножового ротора подрібнювача-роздавача грубих кормів 110

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Грицун А.В., Яропуд В.М., Грицун О.А. Теоретичне обґрунтування технологічно – конструктивних параметрів подрібнювача пресованих стеблових матеріалів. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. 2014. Вип. 1(84). С.85-92.

2. Теоретична механіка в прикладах і завданнях: навч. посібник / В.М. Булгаков, Г.М. Калетнік, І.В. Гриник та ін.; за ред. В.М. Булгакова. К.: Аграрна наука, 2014. 348 с.



УДК 631.084.74

ОБґРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МІКСЕРА-РОЗДАВАЧА КОРМІВ

Дереза О.О., канд. техн. наук, **Болтянський Б.В.**, канд. техн. наук,
Дереза С.В., інженер

Таврійський державний агротехнологічний університет

e-mail: serhii.dereza@tsatu.edu.ua

Постановка питання. Проблемним є питання застосування технологій і технічних засобів механізації приготування і роздавання кормів на тваринницьких фермах. Ці процеси займають основну частку витрат праці (до 40 % в загальному балансі витрат) [1].

Короткий огляд стану досліджень. Поєднання двох або кількох операцій в одному технічному засобі дозволяє знизити енергоємність і металоємність процесу приготування і роздавання повнораціонних кормових сумішей, а також скоротити кількість навантажувально-розвантажувальних і транспортних робіт.

Створення кормороздавачів-змішувачів (міксерів) для ферм ВРХ у світовій практиці велось в трьох напрямках: роздавачі лопатевого, горизонтального та вертикального типу змішування.

Вертикальне змішування при умові дотримання усіх висунутих до нього вимог на сьогодні є найбільш досконалим. Вертикальні міксери-

роздавачі дозволяють одержати більш гомогенну кормову масу. Вони схильні до незначного зношування різальних робочих органів, а затрати палива порівняно менші [2-5].

Нами були проведені аналітичні дослідження для визначення залежності кута нахилу витка в залежності від частоти обертання змішувального шнека.

Виклад основного матеріалу. В якості гіпотези було прийнято, що нахил утворюючої витка змішувального шнека щодо горизонталі дозволить інтенсифікувати процес сходу кормової маси з витків шнека.

Розрахунок проводився на прикладі частки, розташованої на витку шнека. Граничним умовою процесу очищення шнека приймався момент початку руху частки, коли її швидкість $V=0$ і дотримується рівновага сил, що намагаються зрушити частку, і сил, що утримують її на поверхні витка шнека. Прикладемо до частки сили, які діють на неї і розглянемо її рівновагу в Декартовій системі координат (рис. 1).

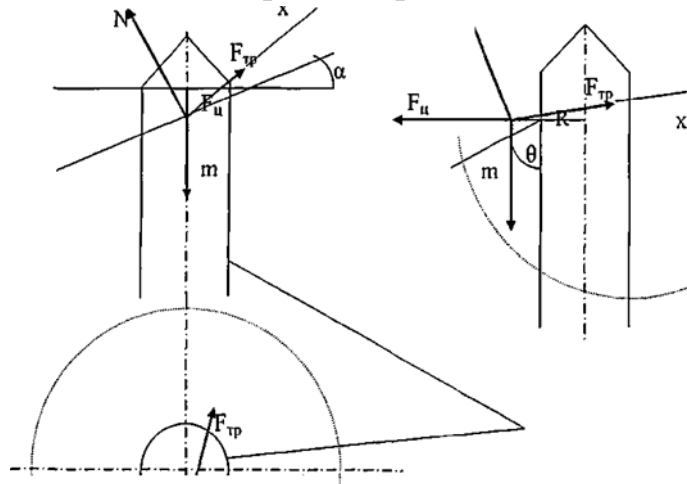


Рисунок 1 – До визначення умов самоочищення шнека

На частку діють наступні сили: сила тяжіння, відцентрова сила та сила тертя. Для знаходження реакції опори N розглянемо діючі сили в системі координат, утвореній векторами сили опори і тертя. Вісь X співпадає з силою тертя F_m , вісь Y з силою реакції опори N .

Спочатку розглянемо вектори діючих сил на вісь Y і знайдемо силу реакції опори N :

$$\begin{aligned}
 N + F_y \sin \theta \cos \alpha - mg \cos \alpha \cos \theta &= 0; \\
 N &= mg \cos \alpha \cos \theta - F_y \sin \theta \cos \alpha; \quad , \\
 N &= m \cos \alpha (g \cos \theta - \omega^2 R \sin \alpha),
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

де R – відстань від частки до осі обертання шнека, м;
 ω – кутова швидкість обертання шнека, с^{-1} ;
 α – кут підйому гвинтової лінії, град.;
 θ – кут нахилу утворюючої витка шнека до горизонталі, град.;
 g – прискорення вільного падіння, $\text{м}/\text{с}^2$.

Розглянемо вектори діючих сил на вісь X :

$$F_m - mg \sin \alpha \sin \theta - F_y \cos \theta \sin \alpha = 0. \quad (2)$$

Після відповідних перетворень остаточно отримали:

$$\theta = \arctg \left(\frac{2\pi R g f - \omega^2 S R}{2\pi f \omega^2 R^2 + g S} \right). \quad (3)$$

Отже, кут нахилу утворюючої витка шнека до горизонталі буде залежати від співвідношення коефіцієнта тертя кормової суміші по витку шнека, кроку навивки шнека і кутової швидкості обертання шнека. При виконанні умов формули (3) турбошнек міксера буде самоочищуватись при мінімально допустимих оборотах. Важливим елементом технологічного процесу роздавання кормів тваринам є дотримання заданої норми їх видачі. Одним із способів забезпечення дозованої видачі кормів можна вважати правильний вибір площі вивантажувального вікна, яка буде залежати від коефіцієнта тертя та щільності кормової суміші, довжини фронту годівлі, робочої швидкості руху міксера і кутової швидкості обертання шнека.

Висновки. Отримані аналітичним шляхом розрахунки дозволять оптимізувати конструктивні параметри міксера-роздавача кормів з вертикальним бункером.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. Машины та обладнання для тваринництва: підручник. К.: Кондор, 2009. 731 с.
2. Пивовар В.С., Гнатюк Г.П. Нові технології приготування та роздавання кормосумішей на фермах великої рогатої худоби. Мясное дело. 2008. №1. С.66-69.
3. Макарецв Н.Г. Кормление сельскохозйственнх животнх. Калуга: Издательство научной литературы, 2007. 608 с.