

Key words: park, maintenance, tractor, complexes, repair, technology, unit, stand, engine, mineral fertilizers.

УДК 631.363:636.084.74

Шейко Н.В., к.і.н., доцент,

ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

Гладкий С.В., студент

ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЙ МОБІЛЬНИХ РОЗДАВАЧІВ КОРМІВ У ТВАРИНИЦТВІ

Виклад основного матеріалу. Складність і багатоманітність явищ, які проходять при змішуванні, змусили дослідників відмовитися від спроб повного аналітичного описання цього процесу і піти шляхом розробки спрощених моделей механізму утворення сумішок, які в тій чи іншій мірі відповідають реальним умовам. При цьому деякі автори вважають, що змішування являє собою однорідний стаціонарний процес і використовують для його описання рівняння Колмогорова, яке в дещо спрощеному варіанті має вигляд:

$$dq(x,t) / dt = d[T(x,t) \cdot q(x,t)] / dx - d^2[D(x,t) \cdot q(x,t)] / dx^2 ,$$

де x – координата точки при переміщенні її в аксіальному напрямку;

t – час;

$q(x,t)$ – місцева імовірна густина розміщення частинок контрольного компоненту;

$T(x,t)$, $D(x,t)$ – відповідно транспортний і дифузійний коефіцієнти.

Рівняння описує процес змішування як комбінацію конвективного і дифузійного процесів.

Дослідження процесу змішування проводились в роботах Ю.І. Макарова, А.К. Мальцева, Г.М. Кукти, М.П. Зеленського, І.І. Фурси [1-4]. Аналіз цих робіт показав, що увага приділялась наступним питанням: аналізу енергетичних показників процесу змішування; оптимальним параметрам і режимам роботи змішувачів; продуктивності змішувача; якості змішування.

Для мобільних роздавачів характерна велика відмінність конструкцій в залежності від особливостей використання, типорозміру ферм та вікових груп тварин. Мобільні роздавачі можуть використовуватись не лише для роздавання, а й для доставки кормів від кормоцеху, чи місця зберігання до місць згодовування. На відміну від стаціонарних роздавачів один мобільний роздавач за зміщеним графіком може обслуговувати декілька тваринницьких приміщень [2].

Недоліком мобільних роздавачів є те, що їх застосування для роздавання кормів у тваринницьких приміщеннях можливе лише при наявності відповідної ширини кормових проходів, що призводить до збільшення площі приміщення, а це в свою чергу збільшує його вартість.

Електрифікований роздавач КС-1,5 призначений для перемішування і роздачі вологих кормових сумішок свинопоголів'ю всіх вікових груп на репродукторних і невеликих фермах. При відсутності кормоцеху він може бути використаний для приготування і роздачі вологих мішанок, а також напіврідких та сухих розсипних кормів. В цьому випадку завантаження компонентів в бункер здійснюється шнеками чи скребковими транспортерами [2].

До початку роздачі завантаженої в бункер кормосумішки необхідно провести перемішування корму з метою запобігання його розшарування. Перед перемішуванням перекриваються шиберні заслінки. Тривалість перемішування біля 4 хвилин. Вивантажувальні шнеки обладнані дозуючими пристроями, регулювання яких, а також наявність чотирьох швидкостей забезпечують широкий діапазон зміни норм видачі корму.

Структура операцій машинної технології вибиралась стосовно конкретних умов ферми, кормових матеріалів та видів тварин. Аналіз багаторічного досвіду створення змішувачів та роздавачів кормів дозволяє визначити раціональні технологічні та допоміжні операції. Деякі з них є обов'язковими для більшості підприємств. Це - завантаження накопичувальних місткостей кормовими компонентами, перемішування

компонентів до одержання однорідної сумішки, доставка сумішок до годівниць, видача корму тваринам у годівниці з дозуванням маси у відповідності з встановленими нормами годівлі, очищення накопичувальних місткостей та годівниць від залишків кормової маси.

Була досліджена структурна схема технологічних процесів виробництва та видачі тваринам комбікорму, а також послідовність необхідних операцій, під які слід вибрати технічні рішення та закласти їх в конструкцію мобільного роздавача-змішувача.

Для виконання кожної операції повинен вибиратись, чи розроблятись відповідний апарат, пристрій, вузол, конструкція якого дозволяла б виконувати прив'язку до інших вузлів, створювати єдину компактну технологічну послідовність і за параметричною характеристикою кожна складова відповідала б спільній продуктивності роздавача-змішувача [5].

При вибраному способі роздачі вихідним показником роботи машини є продуктивність операції видачі корму, під яку розраховуються розміри та кінематичний режим транспортуючих, вирівнюючих та дозуючих робочих органів; розміри та конфігурація бункера. Загальна продуктивність машини за період циклу пов'язана з продуктивністю завантажувального обладнання, періодом змішування кормових компонентів, тривалістю транспортування роздавача-змішувача до місця видачі та на повторний прийом кормової маси. Параметри робочих органів роздавача повинні відповідати стабільній роботі на змінних щодо фізико-механічних властивостей кормах, що можуть застосовуватись для всіх груп свинопоголів'я в різні періоди року та при змінних типах годівлі.

За базовий варіант прийнятий мобільний координатний роздавач КС-1,5, в якому вносяться зміни щодо поліпшення наповнення бункера та транспортування корму від вивантажувального шнека до годівниць, передбачається замінити радіально розташовані лопатки розрівнювача на косонаправлені, з тим щоб сприяти зсуву маси корму від центральної зони на периферійну і тим самим підвищити коефіцієнт наповнення бункера і

встановити додаткові витки як для зменшення кроку гвинта, так і для зменшення зони розпорошування маси по довжині вихідної горловини шляхом виконання крайнього витка з зворотнім напрямком навивки.

Висновки. Аналізуючи описані вище технологічні схеми можна зробити висновок, що технічні рішення роздавача-змішувача здатні виконувати два процеси: змішування кормових сумішок та мобільну роздачу кормів тваринам з організацією дозованої видачі кількості корму згідно раціону тварин на базі комбікормів з введенням в них подрібненої стеблової маси.

Список використаних джерел

1. Зеленский Н.П. Исследование и обоснование основных параметров смесителя непрерывного действия для приготовления увлажненных мешанок: автореф. дис. канд. техн. наук. Спец. 05.410. Механизация с.х. – К.: 1968. – 27 с.
2. Механізація і автоматизація тваринництва /за ред. Ревенко І.І.– К.: Вища освіта, 2004. – 399 с.
3. Омельченко О.О. Довідник з механізації тваринницьких та птахівничих ферм і комплексів. Справочник. /О.О. Омельченко, В.Д. Ткач. – М.: Агропромиздат, 1985. – 215с.
4. Омельченко А.А. Кормораздающие устройства /А.А. Омельченко, Л.М. Куцын. – М.: Машиностроение. 1971. – 156 с.
5. Шабельник Б.П. Механізація тваринницьких ферм/Б.П.Шабельник. – Х.: 2002. – 203 с.

УДК 631.363.2:636.085.6

Шейко Н.В., к.і.н., доцент,

ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

Гладкий С.В., студент

ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ

Виклад основного матеріалу. Одним із дослідників процесу подрібнення зеленої маси був Сабликов Н.В., який розглянув технологічний процес різання шару стебел в силосорізках та визначив умови защемлення стебла при різанні.