

технологія переробки зерна, виготовлення зернових і хлібопекарських виробів та комбікормів» / О.М. Ситько. – Одеса, 2008. – 19 с.

3. Братішко В.В. Швидкість руху кормосуміші та продуктивність гвинтового гранулятора кормів зі змінними геометричними параметрами гвинта // Матеріали ІХ-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки». – Вип. 1. – Кіровоград: КНТУ, 2013 р. – С. 145-147.



**УДК 631.084**

## **АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ ВЕРТИКАЛЬНИХ ЗМІШУВАЧІВ-КОРМОРОЗДАВАЧІВ**

**Дереза О.О.**, канд. техн. наук, **Дереза С.В.**, інженер  
*Таврійський державний агротехнологічний університет*

*Проведено аналіз можливих напрямків удосконалення конструкцій змішувачів-кормороздавачів з вертикальними робочими органами.*

**Постановка проблеми.** В дійсний час у молочному та м'ясному скотарстві, в основному, використовують технологію годівлі, при якій усі види кормів роздаються тваринам одночасно у вигляді збалансованої по поживності кормової суміші. Для цього розроблені і випускаються універсальні транспортно-технологічні комплекси, які отримали назву змішувачів-кормороздавачів. На даний час представники більшості фірм-виробників відмічають різке збільшення попиту споживачів на змішувачі-кормороздавачі із вертикальною системою подрібнення-змішування.

**Аналіз останніх досліджень.** Над удосконаленням конструктивних параметрів робочих органів і кормороздавачів в цілому працювали М.В. Брагінець, І.І. Ревенко та багато інших вчених [1, 2]. Метою їх досліджень було визначення оптимальних параметрів, які забезпечували б виконання технологічного процесу роздавання кормів при мінімально можливих енергетичних витратах.

**Основна частина.** Поряд з очевидними перевагами, вертикальні змішувачі-кормороздавачі мають і ряд недоліків, які викликають певні труднощі при їх експлуатації. Один із недоліків полягає в тім, що при включенні в роботу вертикального шнека виникає вібрація, яка заважає точному зважуванню компонентів кормової суміші. При експлуатації змішувачів-кормороздавачів з вертикальними робочими органами були також зафіксовані більш низькі, порівняно з такими ж кормороздавачами з горизонтальними робочими органами, показники рівномірності видачі готової кормової суміші. Окрім цього, вертикальні змішувачі-кормороздавачі поступаються горизонтальним по однорідності змішування та мають більш високі затрати енергії на приготування кормової суміші.

У зв'язку з вище зазначеним рядом ведучих фірм-виробників вертикальних змішувачів-кормороздавачів у дійсний час ведеться робота по удосконаленню конструкції цих машин з метою усунення виявлених недоліків. Так, фірма «Trioliet Mullos B.V.» розробила і випустила на ринок нову серію змішувачів-кормороздавачів з місткістю бункера 8, 10, 12 м<sup>3</sup>. В бункер змішувачів встановлюють «двопоточні» змішувальні шнеки. Їх основною особливістю являється наявність у нижній частині двох симетрично розміщених дозуючих лопатей. Внаслідок цього значно підвищується рівномірність вивантаження кормової суміші із бункера кормороздавача. Окрім цього, піднята передня кромка лопатей створює передумови для більш інтенсивної циркуляції корму в нижній частині бункера, що окрім підвищення однорідності змішування компонентів кормової суміші покращує також і якість подрібнення довговолокнустих кормів. Усі ці удосконалення, разом із збільшенням товщини стінок бункера, підвищують жорсткість конструкції змішувачів-кормороздавачів, а отже, і знижують їх вібрацію. Дозуючими лопатями оснащують також вертикальні робочі органи змішувачів-кормороздавачів фірми «Strautmann», «Mauser» тощо.

Фірма «AFT» (Італія) випустила серію вертикальних змішувачів-кормороздавачів MODUS II. В кормозмішувачах цієї серії висока якість змішування забезпечується за рахунок розміщення вертикальних шнеків машини на різних рівнях.

В останній час спостерігається тенденція збільшення кількості вертикальних робочих органів, що встановлюються в бункері змішувача.

Удосконалюються і роздавальні пристрої вертикальних змішувачів-кормороздавачів. У нових моделей кормозмішувачів для розвантаження в

основному використовують поперечні транспортери. При цьому для підвищення надійності і зниження шуму стрічку транспортера виготовляють з гуми або полімерних матеріалів. Усе це значно підвищує рівномірність роздавання корму вздовж годівниці.

Для зменшення габаритних розмірів машин фірма «Strautmann GmbH» (Німеччина) встановлює в бункері нового змішувача-кормороздавача Verti-Mix Double K два вертикальних шнека різного діаметра. Розміщення коліс в задній частині бункера зменшує ширину кормозмішувачів, що дозволяє використовувати їх і в приміщеннях з вузькими кормовими проїздами. Окрім того, зміщення осей коліс назад дає можливість змонтувати ряд додаткових пристроїв у задній частині машини (поперечний транспортер або повітродувку для соломи) без шкоди для розподілу опорного навантаження.

**Висновки.** Таким чином в першу чергу удосконалення конструкцій змішувачів-кормороздавачів йде в напрямку підвищення їх експлуатаційних показників за рахунок удосконалення конструкції робочих органів, збільшення їх кількості в бункері, підвищення довговічності і жорсткості бункера, використання розвантажувальних пристроїв різної конструкції.

## БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Ревенко І.І. Роздавачі кормів для рогатої худоби / Ревенко І.І., Лісовенко Т.О., Хмельовський В.С., Ревенко Ю.І. – К.: ВПВ УкрІНТЕІ, 2009. – 200с.
- 2 Палкін Г.С. Сучасні мобільні кормороздавачі-змішувачі для годівлі худоби кормосумішками // Пропозиція. – 2004. – № 4. – с. 88-91.

