



УДК 631.363:636.22/28

## ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ САМОЗАВАНТАЖУВАЛЬНОГО КОРМОРОЗДАВАЧА З РОЗШИРЕНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ВИВАНТАЖЕННЯ

Мілько Д.О., к.т.н.

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

Тел. (0619) 42-05-70

**Анотація** - в статті викладено матеріали щодо аналізу існуючих засобів роздавання кормів та обґрунтування технологічної схеми самозавантажувального кормороздавача з розширеними властивостями вивантаження.

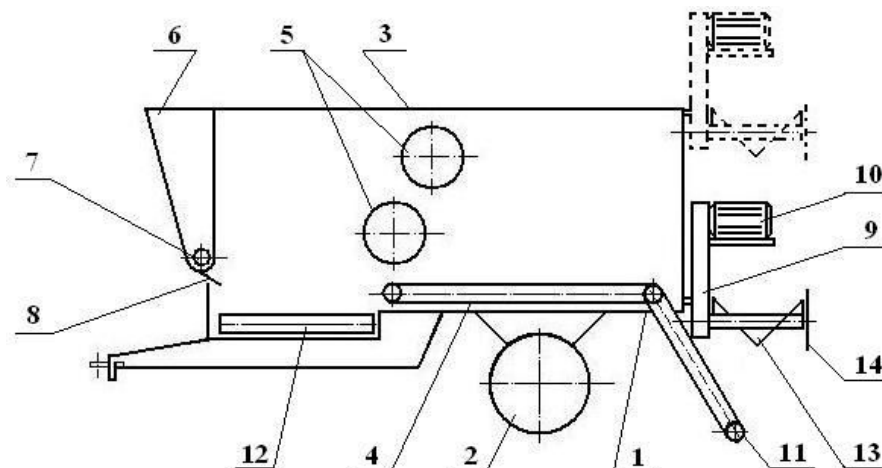
**Ключові слова** – самозавантажувальний кормороздавач, пило - гвинтовий робочий орган, консервовані корми.

*Постановка проблеми.* На сучасному етапі суттєвий вплив на розвиток у сфері забезпечення кормами тварин має тенденція створення новітніх засобів механізації, які дозволяли б значно скоротити витрати людської праці та споживання енергетичних ресурсів. Причому необхідно враховувати особливості фізіології тварин.

*Аналіз останніх досліджень.* Враховуючи принципи повнорационної годівлі, працює багато фірм - виробників техніки для забезпечення кормами (Biga, Marmix, Siloking, Rolland, Walker, Unifeed, Axial та ін.). На основі створення точно дозованих раціонів працюють такі машини, як Siloking Smart з бункером від 3 до 5 м<sup>3</sup>, Siloking Компакт з бункером від 7 до 12 м<sup>3</sup> (кормороздавач середнього класу з можливостями подрібнення та змішування), Siloking Premium з бункером від 9 до 16 м<sup>3</sup> (кормороздавач з можливостями подрібнення великих тюків), Siloking Duo з бункером від 12 до 45 м<sup>3</sup> (кормороздавач, призначений для великих сільськогосподарських підприємств з вузькими проїздами) [1, 2]. Фірма Biga також пропонує модельний ряд, до якого входять машини з об'ємом навантаження 12, 15 і 36 м<sup>3</sup>. Також подібні машини випускають фірми Walker [3] і Marmix. Але вищенаведені машини мають деякі недоліки. Наприклад: завантаження цих кормороздавачів та їх переміщення виконується за допомогою сторонніх загальнофермських засобів. Також до недоліків слід віднести високу енергоємність, час на змішування та не достатню якість подрібнення тюків і рулонів.

Ці недоліки усувають самохідні машини з можливістю самозавантаження, наприклад, Siloking Selbstfahrer з бункером ємністю 10, 11, 12 і 13 м<sup>3</sup>, який виконано у вигляді суцільного шасі на трьох колесах для кращої маневреності. Самохідні, самозавантажувальні кормороздавачі пропонують і фірми Walker і Unifeed. Для завантаження бункерів цих кормороздавачів використовують навантажувачі з фрезерними барабанами, які мають високу енергоємність і порушують цілість кормового моноліту сховища.

*Основна частина.* Тому найбільш доцільним є застосування в кормороздавачі навантажувача у вигляді пило – гвинтового робочого органу вертикальної подачі, бо він найбільш повно використовує фізико – механічні властивості кормових монолітів [4], а саме горизонтальне розташування довгастих часток консервованого корму після закладання його на зберігання. Саме у якості кормороздавача можна використовувати кормороздавачі, подібні до КТУ – 10А, або кормороздавач фірми Rolland – DAV-10, DAV-14 [5]. Конструктивно - технологічна схема пропонованого самозавантажувального кормороздавача наведена на рисунку 1.



1- рама; 2- ходові колеса; 3- бункер – дозатор для основних кормів; 4- подавальний транспортер; 5- бітери; 6- бункер – дозатор для концентрованих кормів; 7- спіральний гвинт; 8- вивантажувальний лоток; 9- завантажувальний робочий орган; 10- привод робочого органу; 11- завантажувальний транспортер; 12- загальний вивантажувальний транспортер; 13- гвинти робочого органу; 14- пили робочого органу.

Рис.1. Конструктивно - технологічна схема самозавантажувального кормороздавача консервованих кормів.

Самозавантажувальний кормороздавач містить раму 1 з ходовими колесами 2, на якій розміщені бункер – дозатор 3 для основних кормів, який містить подавальний транспортер 4 і бітери 5, бункер – дозатор 6 для концентрованих кормів з встановленим в його нижній частині спіральним гвинтом 7 за вивантажувальним лотком 8. В задній частині самозавантажувального ко-



рмороздавача розміщений завантажувальний робочий орган 9 з приводом 10 і завантажувальним транспортером 11. Під бітерами 5 з одного боку та під вивантажувальним лотком 8 з іншого боку знаходиться загальний вивантажувальний транспортер 12.

Технологічний процес самозавантажувального кормороздавача відбувається таким чином. Самозавантажувальний кормороздавач встановлюється біля сховища основного корму. Вмикається привод робочого органу 10 і робочий орган 9 починає занурюватися в моноліт корму. При зануренні робочого органу 9 відрізні пили 13 підрізають торець основного корму, після цього гвинти 14 згрібають підрізаний шар основного корму і транспортують його до бункера. У разі недостатньої висоти завантаження бункера 3 починає працювати завантажувальний транспортер 11.

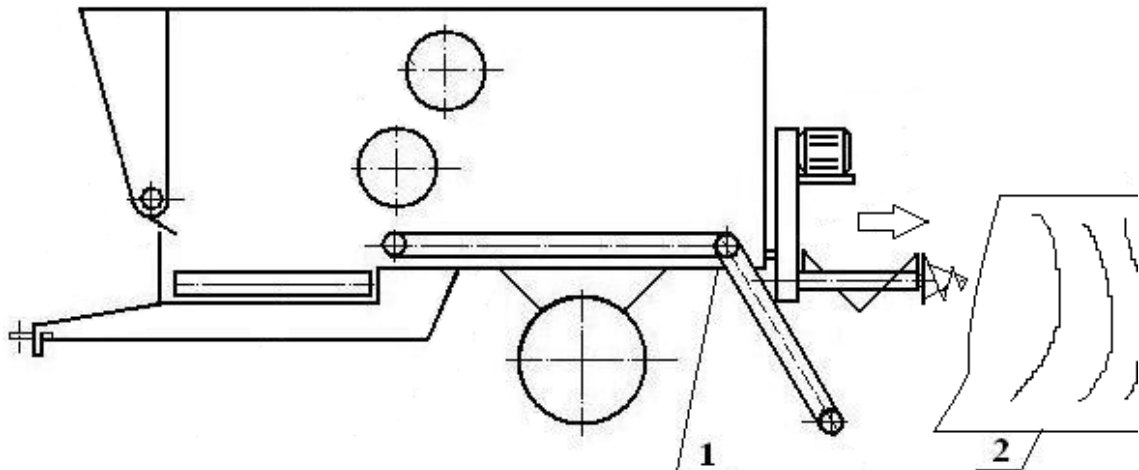
Після заповнення бункера 3 основних кормів, який розміщено на рамі 1, самозавантажувальний кормороздавач переміщується на колесах 2 до місць роздавання кормів. При встановленій нормі видачі корму за допомогою дозуючого пристрою, яка фіксується на заданий ступінь видачі корму, вмикається привод спірального гвинта 7. Кормова маса, розміщена в бункері – дозаторі 6, при обертанні спірального гвинта 7 розпушується, рівномірно заповнюється між витками і транспортується до вивантажувального лотка 8. Віддозований корм з вивантажувального лотка 8 подається на загальний вивантажувальний транспортер 12. Одночасно на загальний вивантажувальний транспортер 12 з бункера дозатора 3 через бітери 5 і подавальний транспортер 4 подається і основний корм, а далі у вигляді кормосуміші направляється в годівниці [6].

Однак, застосування даного кормороздавача обмежено лише вивантаженням консервованого корму з буртів та траншейних сховищ, тоді як все більшої популяризації набувають технології із закладанням кормів до полімерних рукавів відповідно до рисунку 2. [7] Технічних рішень щодо розвантаження даного типу сховищ на даному етапі обмаль.

Для розширення вивантажувальних властивостей вище запропонованого самозавантажувального кормороздавача можна переобладнати пилогвинтовий робочий орган для застосування його в цілях вивантаження консервованих кормів з полімерних рукавів. А саме замість відрізних пил встановити конічні шнеки, що дозволять без перешкод занурюватись до консервованої маси та після занурення відбирати корм відповідно до рисунку 3.



Рис. 2. Загальний вигляд закладеної рослинної сировини (сінаж) до полімерних рукавів.



1 – самозавантажувальний кормороздавач; 2 – полімерний рукав із закладеною на зберігання рослинною сировиною.

Рис. 3. Конструктивно - технологічна схема самозавантажувального кормороздавача консервованих кормів із розширеними властивостями вивантаження.

*Висновки.* Використання самозавантажувальних кормороздавачів, які працюють за наведеною схемою, може значно скоротити витрати людської праці та паливно – мастильних матеріалів. Також дозволить вивільнити загальнофермські засоби механізації та зменшити втрати поживних речовин за рахунок збереження полімерного рукава під час вивантаження.

#### Література.

1. Геремезов Д., Применение кормораздатчиков-смесителей - залог повышения продуктивности крупного рогатого скота / Д. Геремезов, В. Шейченко // Техніка АПК. – 2006. - №4. С. 16 – 18.
2. Самозавантажувальні кормороздавачі Siloking [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.siloking.com/index.php/ru/siloking-selfline>.



3. Самозавантажувальні кормороздавачі Walker [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.walker-technik.de/index.php?id=2>.
4. *Котов Б.І.* Впровадження технології вивантаження консервованих кормів пило – гвинтовим робочим органом вертикальної подачі для малих ферм / *Б.І. Котов, Д.О. Мілько* // Науковий вісник національного аграрного університету. К., 2005. т. 80 ч. 1- С. 152-155.
5. Кормороздавачі – розкидачі Rolland [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.remorquerolland.com/liste-produits.php?gamme=Erandeur&lang=uk>.
6. *Мілько Д.О.* Обґрунтування технологічної схеми обладнання для заготівлі рослинної сировини в безстінні сховища. / *Д.О. Мілько, Р.І. Безпалов, Б.В.Болтянський*– Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – Мелітополь: ТДАТА. – Вип. 7, т. 2. - 2007. - С. 66-74.
7. John Roach, F&L Farm Business Consulting, LLC. Bunker and Bag Storage Cost Comparison. - University of Wisconsin, US, 2006. [Online]. Available: <http://www.uwex.edu/ces/forage/wfc/proceedings2000/roach.htm>

## **ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО–ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ САМОЗАГРУЗОЧНОГО КОРМОРАЗДАТЧИКА С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ВЫГРУЗКИ**

Милько Д.А.

### *Аннотация*

**В статье приводятся материалы относительно анализа существующих средств раздачи кормов и обоснование технологической схемы самозагружающегося кормораздатчика с расширенными возможностями выгрузки.**

## **GROUND OF TECHNOLOGICAL CHART OF THE SELF-LOADING FEED-DISTRIBUTOR OF PRESERVED FORAGES**

D. Milko

### *Summary*

**In article, the materials concerning the analysis of existing means feed-distribution are stated and preceding from them the substantiation of the technological circuit selfloading feed-distributor of preserved forages from balled storages is given.**