

ШНЕКОВИЙ ТРАНСПОРТЕР ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ТА ЗМІШУВАННЯ КОРМІВ

V. Makarov, graduate student

SCREW CONVEYOR FOR GRINDING AND MIXING FEED

В основу розвитку аграрного сектору тваринництва закладено повноцінна годівля тварин відповідними кормами, придатними до згодовування. В сучасному тваринництві частка витрат, які пов'язані з механізованим приготуванням кормів перевищує 40...45% від загальних витрат виробництва продукції тваринництва [1]. Згідно з концепцією післявоєнної відбудови України, одним із стратегічних напрямків розвитку аграрного сектору, є зниження загальних витрат енергії під час застосування технічних засобів технологічних ліній на яких виробляють кормові суміші.

Тому питання приготування кормів в аспекті зниження енергозатрат, є важливою та обґрунтованою науково-прикладною задачею.

Мета досліджень – зниження енергоємності процесу приготування кормових сумішей шляхом обґрунтування параметрів комбінованого гвинтового подрібнювача-змішувача кормів для тваринництва.

У сучасних умовах розвитку тваринництва необхідно не тільки врахувати потреби тварин в поживних речовинах, а також правильно визначити відношення даних речовин. Тому основним напрямком в процесі приготування кормів є виробництво повноцінної кормової суміші з різноманітних компонентів за умови зменшення затрат праці та собівартості приготування кормових сумішей. Враховуючи тип годівлі тварин, в малих фермерських господарствах використовують різні види кормів і на базі них створені кормові суміші. Кормові суміші готують по різних технологічних схемах. Класичною та найбільш розповсюджена є наступна схема: прийом і зберігання сировини; очищення сировини від домішок; подрібнення, дозування; змішування, гранулювання (брикетування), зберігання. Можливий варіант: подача кормової добавки-одночасне подрібнення коренеплодів і кормової добавки та змішування подрібнених коренеплодів з кормовою добавкою.

До механічних способів приготування кормів відносяться очищення, миття, протряхання, просіювання, різання, подрібнення, розколювання, розминання, стирання, пресування, плющення, гранулювання, брикетування, змішування, дозування тощо.

Такі способи приготування кормів найбільш широко застосовуються як на дрібних, так і на великих тваринницьких комплексах, в кормоцехах і на комбікормових заводах. Корми з коренеклубнеплодів приготують у наступній послідовності: миття сировини - різання сировини; миття коренеплодів - різання коренеплодів та дозування сипучих кормів - змішування інгредієнтів; миття коренеплодів - запарювання коренеплодів та сипучих кормів - розминання інгредієнтів - змішування інгредієнтів; миття коренеплодів - подрібнення коренеплодів - дозування сипучих кормів - дріжджування суміші - змішування корму.

Нами для зменшення енерговитрат процесів приготування кормів запропоновано наукову гіпотезу, яка передбачає технічно-технологічну можливість поєднання двох окремих операцій подрібнення та змішування компонентів майбутнього корму в одну суміжну операцію, яку виконує комбінований робочий орган – гвинтовий подрібнювач-змішувач, який забезпечує зниження витрат енергії під час приготування кормових сумішей, рис. 1.

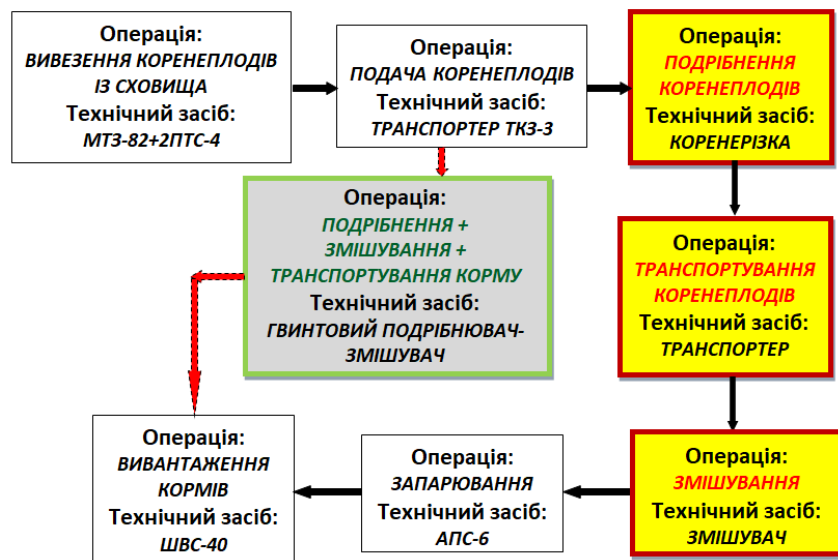


Рис. 1. Схема виконання основних операцій під час приготування кормів за базовим і удосконаленим способом

Основним робочим органом комбінованого гвинтового подрібнювача-змішувача є комбінований шнек 9 (рис. 2), який виконує операцію транспортування продуктів переробки (коренеплодів і кормових добавок), подрібнення коренеплодів і змішування подрібнених частин з кормовими добавками.

Комбінований шнек зони подрібнення коренеплодів являє собою барабан 10, на якому встановлено спіральні витки 11, на яких закріплено ріжучі ножі 13. Змішування подрібнених частин коренеплодів з кормовими добавками відбувається в зоні класично виконаного шнека зі змінним кроком спіральних витків. Отримана кормова суміш витками шнека переміщується до шиберу 12, дек вивантажується далі за призначенням.

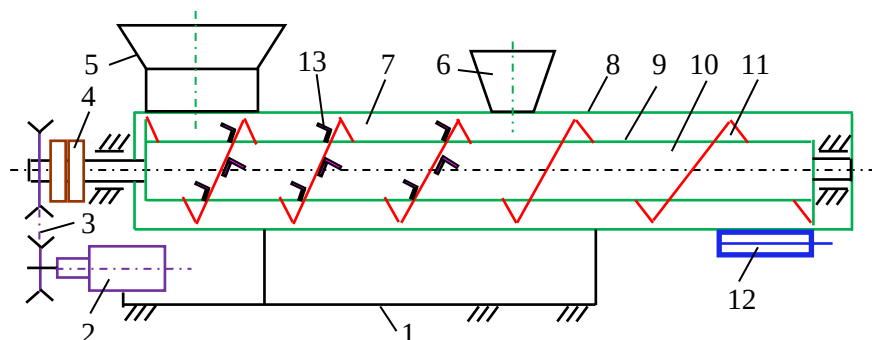


Рис. 2 – Конструктивна схема шнекового транспортера: 1 – рама; 2 – електродвигун; 3 – клинопасова передача; 4 – муфта; 5, 6 – бункер коренеплодів і кормових добавок; 7 – гвинтовий конвеєр; 8 – кожух; 9 – шнек; 10 – барабан; 11 – спіральний виток; 12 – шибер; 13 – ніж

Таким чином, технологічний цикл приготування кормів відбувається на одному транспортному механізмі, що значно знижує питому металомісткість процесу та забезпечує загалом здешевлення виробництва продукції

Література

1. Братішко В.В. Механіко-технологічні основи приготування повнораціонних комбікормів гвинтовими грануляторами : автореф. дис. ... д-ра. технічних наук : 05.05.11; Київ, 2017. 43 с.