

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОДРІБНЮВАЧА КОМБІНОВАНИХ КОРМІВ ДЛЯ МАЛИХ ФЕРМ ВРХ

Масюк В.В.,

студент 4 курсу, інженерно – технологічного факультету

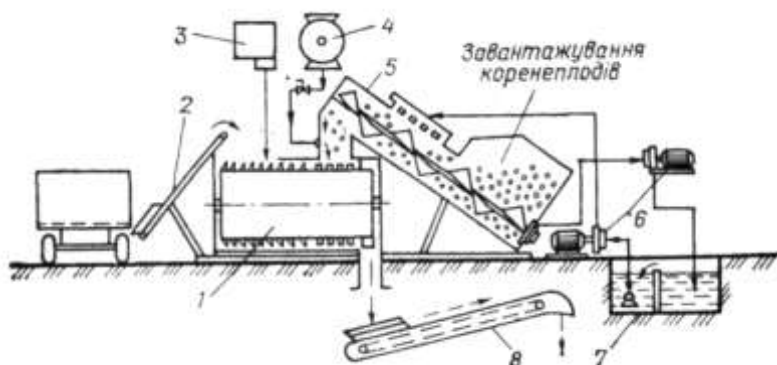
Науковий керівник –

Велит І.А., кандидат технічних наук, доцент

Універсальний подрібнювач комбінованих кормів використовується на фермах ВРХ. Він призначений для приймання, нагромадження та обробки кормової сировини, приготування і видачі кормових сумішок у потрібній кількості (відповідно до разової норми) і в чітко визначений час (безпосередньо перед годівлею за розпорядком дня ферми). Організація робочого процесу в агрегаті дозволяє значно знизити утворення пиловидних частинок за рахунок установки сепаратора замість решіт. Основною машиною агрегату є подрібнювач. Переваги подрібнювача комбінованих кормів в простоті засобу, високій надійності у роботі, компактності, динамічності робочих режимів, високій швидкості робочих органів та безпосереднє з'єднання вала машини з електродвигуном[1]. Для даного агрегату властиві суттєві недоліки: висока енергоємність, нерівномірність гранулометричного складу отриманого продукту з підвищенням вмістом подрібнених частин, інтенсивний знос робочих органів. Оригінальність полягає в тому, що поряд з молотковими подрібнювачами є і ножові.

В даній роботі удосконалено агрегат на базі АПК-10. Модернізований агрегат для приготування кормосумішок на базі АПК-10А використовується для одночасного подрібнення і змішування силосу, коренебульбоплодів, сінажу, грубих та концентрованих кормів з включенням різних розчинів-добавок [2].

До складу агрегату входять шнекова мийка 5 (рис. 1), подрібнювач-змішувач 1, стрічковий транспортер 2, вивантажувальний стрічковий транспортер 8, відцентровий насос для подачі води в мийку та фекальний 6 насос для відведення брудної води.



1 — подрібнювач-змішувач; 2 — приймальний транспортер; 3 — дозатор концентрованих кормів; 4 — живильник мікродобавок; 5 — шнекова мийка коренебульбоплодів; 6 — насос; 7 — відстійник; 8 — вивантажувальний транспортер

Рисунок 1 – Конструктивно-функціональна схема кормоприготувального агрегату АПК-10А

Агрегат змішує концентровані корми, коренеплоди, стеблові. Продуктивність змішувача при постійних робочих параметрах складає 10 т/год. Співвідношення компонентів у кормовій суміші регулюють їх подачею, встановленням відповідних зірочок ланцюгової передачі привода шнека мийки коренебульбоплодів, за допомогою дозувальних пристроїв чи бункерів-живильників стеблових і концентрованих кормів, а також мікродобавок та поживних розчинів. При цьому дотримуються умов, щоб загальна подача всіх компонентів на подрібнювач-змішувач не перевищувала 15 т/год. Ступінь подрібнення стеблових кормів регулюють, крім зміни кількості ножів на барабані, також зміною зазора між кінцями ножів і декою (за допомогою прокладок, які встановлюють або знімають під фланцями деки).

Ефективність роботи агрегату оцінюється з продуктивності, якості подрібнення, геометричних розмірів, питомої енергоємності і матеріалоємності. Вихідними даними для розрахунку агрегату комбінованого корму є продуктивність. Продуктивність данного агрегату, який змішує різноманітні корми порціями, визначали за формулою:

$$Q_{сек} = V \beta \gamma_{\text{т/год}} \quad (1)$$

де V - об'єм камери змішування, м^3 ;

β – коефіцієнт заповнення, $\beta = 0,75$;

$\gamma_{\text{см}}$ – насипна маса суміші, яка готується, 748,9 кг;

$T_{\text{ц}}$ – тривалість одного циклу, с.

З рівняння продуктивності розраховували необхідну місткість робочої камери змішувача для даної кількості кормів.

$$V = \frac{Q T_{\text{ц}}}{\beta \gamma_{\text{н}}} \quad (2)$$

А відповідно до вибраної форми визначили і конкретні її розміри.

Отримали продуктивність агрегату для малих ферм по відгодівлі ВРХ достатньо 375 кг/год.

Список використаних джерел

1. Белянчиков Н. М. Механизация животноводства/ М.М. Белянчиков, А.И. Смирнов – М: Колос, 1990.– 360 с.
2. Скорик О.П., Фісяченко О.І. Практикум по машинах і обладнанню для тваринництва / О.П. Скорик, О.І. Фісяченко . Харків, 2004. – 276с.