

Тема: «Електропривід дробарок кормів»

Для годівлі сільськогосподарських тварин і птиць використовують корми рослинного, тваринного і мінерального походження. Найбільше значення в господарстві мають рослинні корми, за складом і фізичними властивостями їх умовно можна поділити на три групи – соковиті (коренеплоди, бульбоплоди, силос, жом), грубі (сіно, солома, стебла кукурудзи) та концентровані (зерно, макуха).

Коренеплоди підготовляють до згодовування за допомогою подрібнювачів коренебульбоплодів ІКС-5М, подрібнювачів кормів «Волгарь-5», подрібнювачів-каменеуловлювачів ІКМ-5, кормоприготовлювачів ЗПК-4, картоплезапарювальних агрегатів АЗК-3 тощо.

Зелені корми подрібнюють соломосилосорізками РСС-6Б.

Для приготування грубих кормів використовують подрібнювачі ІГК-30Б, кормодробарки універсальні ДКУ-2 та ін.

Для виготовлення трав'яного вітамінного борошна застосовують комплектні обладнання АВМ-0,65; АВМ-1,5 і т.д.

Для гранулювання трав'яного борошна використовують обладнання ОГМ-0,8А; для гранулювання кормів – обладнання ОГК-3 і ОГК-6.

Пресування кормів здійснюється за допомогою обладнання ОПК-2, ОПК-3 і ОПК-5.

Перемішують корми змішувачами кормів С-2, С-7, С-12.

Приводні характеристики та умови роботи кормоприготувальних машин мають такі особливості: продуктивність і момент статичних опорів машин при збільшенні швидкості обертання їх приводних валів непрямолінійно зростають; пуск машин, як правило, здійснюється без навантаження (вхолосту), моменти зрушення невеликі; режим роботи тривалий, здебільшого без регулювання швидкості руху виконавчих органів машин, значні зниження швидкості при збільшенні навантаження недопустимі; моменти інерції машин, які працюють на холостому ходу або з рівномірним навантаженням (зернодробарки, змішувачі сипких кормів), постійні, а машин з нерівномірним навантаженням (подрібнювачі грубих і соковитих кормів) залежать від маси корму, що рухається разом з їх виконавчими органами, і є випадковими функціями часу; навантажувальні діаграми мають випадково-змінний характер з великою (подрібнювачі грубих і соковитих кормів) або порівняно малою (зернодробарки, змішувачі кормів) нерівномірністю; машини працюють у запилених (подрібнювачі грубих кормів і зерна), особливо вогких (подрібнювачі-мийки коренебульбоплодів) приміщеннях та на відкритому повітрі (подрібнювачі зеленої маси).

Електропривід кормоприготувальних машин здійснюють від трифазних асинхронних короткозамкнених двигунів, спеціалізованих за умовами оточуючого середовища виконань (пилозахищені, вологостійкі), з обмотковими даними двигунів основного виконання або двигунів з підвищеним пусковим моментом (використовується для привода машин з великими маховими масами). Для роботи в запилених приміщеннях рекомендується застосовувати електродвигуни типів 4АМ-УПУЗ,

4АМП-УПУЗ, а в особливо вологих приміщеннях і на відкритому повітрі – 4АМ-У2, 4АМП-У2.

2. Вимоги до автоматизованих електроприводів потокових ліній кормороздавальних машин.

В умовах сучасного розвитку тваринництва і птахівництва переважна більшість технологічних процесів здійснюється за допомогою потокових ліній, тобто систем взаємопов'язаних машин і механізмів, які виконують усі технологічні та допоміжні операції у заданій послідовності.

До автоматизованих електроприводів потокових ліній ставлять такі вимоги:

- електродвигуни, апарати керування, захисту і сигналізації повинні бути вибрані індивідуально для кожної машини чи механізму з урахуванням роботи їх в одній потоковій лінії;
- для системи автоматизованого керування електроприводами повинні бути вибрані елементи по можливості з найменшими габаритами;
- розміщувати електрообладнання треба так, щоб вплив навколишнього середовища був мінімальним;
- для безпеки обслуговуючого персоналу перед початком пуску потокової лінії повинен подаватися світловий чи звуковий сигнал;
- пуск електродвигунів потокової лінії повинен здійснюватись у послідовності, протилежній напрямку руху перероблюваного продукту, а зупинка – за напрямом його руху;
- під час аварії будь-якої з машин потокової лінії без витримки часу повинні зупинитись усі машини, які подають продукт до аварійної машини, і з витримкою часу, необхідного для повного звільнення від продукту, – всі машини, що подають продукт від аварійної машини;
- виробнича зупинка всіх машин і механізмів потокової лінії повинна здійснюватись у такій послідовності: спочатку повинен вимикатись механізм, який припиняє подачу продукту на поточкову лінію, а потім з витримкою часу, достатньою для звільнення від продукту, вимикаються всі інші машини і механізми.

3. Електропривід стаціонарних транспортних кормороздавачів.

Для транспортування кормів, підстилки, гною та інших вантажів на тваринницьких фермах застосовують стаціонарні та мобільні транспортуючі машини. Електрифіковані стаціонарні транспортні машини призначені для переміщення вантажів у приміщеннях для утримання тварин, кормоцехах, складах тощо. До них належать скребкові, ковшові, шнекові, стрічкові, канатно-скреперні та пневматичні транспортери. Для переміщення кормів між машинами і механізмами в процесі їх обробки чи переробки застосовують ТК-5 і ТК-5Б. Для роздачі кормів застосовують стаціонарні кормороздавачі ТВК-80А, ТВК-80Б, РКС-3000 та ін. Для прибирання гною застосовують скребкові транспортери ТСН-160, ТСН-ЗБ і ТСН-2Б тощо. На птахофермах, залежно від віку, виду та способу утримання птиці, застосовують як стаціонарні, так і мобільні транспортні засоби для роздачі кормів, збирання яєць, прибирання посліду тощо. При утриманні птиці у клітках використовують комплекти обладнання ОБН-1 і БГО-140 з одноярусними

клітковими батареями, комплекти з багатоярусними клітковими батареями марок КБУ-3,0Б; КБН та ін.

Характерними особливостями переважної більшості транспортних машин є: наявність частин, що рухаються поступально і мають порівняно великі маси; низька частота обертання їх приводних валів; великі моменти статичних опорів зрушення, особливо при пуску з навантаженням; випадковий характер навантажувальних діаграм, нерівномірність яких залежить від характеру і властивостей транспортного матеріалу та способу подачі його на конвеєр; режим роботи кожного конвеєра залежить від його призначення і конструктивних особливостей і може бути тривалим, короткочасним або повторно-короткочасним.

Електропривід конвеєрів здійснюють від трифазних асинхронних короткозамкнених двигунів з нормальним або підвищеним пусковим моментом. Як передавальні пристрої застосовують редуктори, клинопасові, ланцюгові та інші передачі з великими передаточними відношеннями. Широко використовуються мотор-редуктори.

За кліматичним виконанням, категорією розміщення і ступенем захисту від дії оточуючого середовища двигуни вибирають відповідно до умов їх експлуатації.

Наприклад, для конвеєрів для роздавання кормів і прибирання гною, розташованих в особливо вологих з хімічно активним середовищем приміщеннях для утримання тварин, застосовують двигуни сільськогосподарського виконання (4АМ-СУ1, 4АМ-БСУ1), для конвеєрів коренебульбоплодів, розташованих в особливо вологих приміщеннях кормоцехів, – вологоморозостійкого виконання (4АМ-У2), для конвеєрів сухих розсипних кормів, розташованих у запилених приміщеннях, – ущільненого виконання (4АМ-УПУЗ) та ін.

Керування і захист двигунів здійснюється за допомогою спеціальних комплектів апаратури, розміщених у захисних оболонках. Наприклад, для керування і захисту електродвигунів кормороздавача РКС-3000М застосовують збірний розподільний пристрій РУС(А)5911-03А, установки для прибирання гною ТСН-160А – ящик ЯАА5910-3274УЗ тощо.