

Тема: «Вивчення електрообладнання та засобів автоматизації доїльних установок»

Для доїння корів у стійлах при прив'язному утриманні застосовують доїльні установки АДМ-8 (варіант комплектації на 100 і 200 голів), в яких надоєне молоко транспортується у молочне відділення по скляному трубопроводу.

На фермах з безприв'язним, боксовим і прив'язним (з механізованим прив'язуванням) утриманням корів застосовують доїльні установки УДА-8 "Тандем" і УДА-16 "Елочка".

Доїльна установка складається з доїльних апаратів, однієї або двох вакуумних установок та контрольного і допоміжного обладнання.

Вакуумна установка складається з ротаційного вакуумного насоса та електродвигуна, встановлених на одній рамі, з'єднаних між собою за допомогою клинопасової передачі.

Режим роботи вакуумного насоса тривалий, з постійним навантаженням. Момент статичних опорів насоса практично не залежить від кутової швидкості обертання.

Особливості електродвигунів сепараторів молока

Для переробки, первинної обробки і зберігання молока використовують: сепаратори СОМ-3-1000-М, СПМФ-2000; охвлоджувачі молока ОМ-400; очищувачі-охолоджувачі ООМ-1; холодильні установки МХУ-8П, МХУ-8С; танки-охолоджувачі ТОВ-1, ТОМ-2А та інше обладнання.

Сепаратори молока призначені для відокремлення вершків від молочних відвійок. Момент статичних опорів сепаратора створюють сили тертя обертових частин об повітря і молоко, сили тертя в підшипниках і приводному механізмі тощо. Механічна характеристика сепаратора аналогічна механічній характеристиці вентилятора. Залежність зведеного до вала приводного двигуна моменту статичних опорів сепаратора від кутової швидкості його барабана виражається рівнянням:

$$M_c = M_{co} + b\Omega^2,$$

де M_c - зведений до вала двигуна момент статичних опорів сепаратора, Н·м;

M_{co} - зведений до вала двигуна початковий момент зрушення сепаратора (0,2-1,0), Н·м;

b - коефіцієнт, який залежить від якості обробки кінематичних елементів, маси і ступеня шорсткості поверхні барабана сепаратора, $\text{Н}\cdot\text{м}/(\text{рад}\cdot\text{с})^2$;

Ω - кутова швидкість барабана, $\text{рад}/\text{с}$.

Електропривід молочних сепараторів належить до нерегульованих приводів із пуском вхолосту і тривалим режимом роботи.

Характерні особливості електропривода сепараторів:

- ◆ навантажувальна діаграма привода складається з трьох періодів:
 - період пуску, під час якого потужність, споживана двигуном, зменшується від пускової до потужності холостого ходу;
 - періоду прикладання навантаження, коли потужність спочатку короткочасно трохи зростає, а потім спадає;
 - періоду усталеного режиму роботи з постійним навантаженням та постійною швидкістю обертання;
- ◆ система "двигун - сепаратор" має великий зведений момент інерції;
- ◆ процес відокремлення вершків вимагає підтримання постійної частоти обертання барабана сепаратора, тому механічна характеристика двигуна повинна бути жорсткою;
- ◆ сепаратори експлуатують в особливо вологих приміщеннях, тому для їх приводу треба використовувати двигуни вологостійкого виконання (4AM-Y2).

Способи поліпшення пуску електродвигуна сепаратора

Полегшити пуск сепаратора можна такими способами:

- ◆ вибрати двигун з підвищеним пусковим моментом;
- ◆ застосовувати ступінчастий пуск, використовуючи дво- або багато швидкісний двигун;
- ◆ здійснювати пуск за допомогою відцентрової або електромагнітної муфти.