



Міністерство освіти і науки України

Мирогощанський аграрний фаховий коледж

Лабораторія «Машини і обладнання для тваринництва»

Інструкційна карта

з методичними вказівками для проведення лабораторного заняття з навчальної дисципліни «Машини і обладнання для тваринництва» за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

Тема заняття: Уніфіковані елементи доїльного агрегату для доїння в молокопровід.

Робоче місце: № 9

Назва роботи: Розбирання уніфікованих елементів, вивчення будови, принципу роботи. Оволодіння практичними вміннями підготовки до роботи уніфікованих елементів доїльного агрегату для доїння в стійлах. Запуск доїльного агрегату, перевірка роботи уніфікованих елементів.

Тривалість заняття: 180 хв.

Викладач: _____ Колісніченко В. В.

Лабораторна робота № 9.

Тема заняття: Розбирання уніфікованих елементів, вивчення будови, принципу роботи. Оволодіння практичними вміннями підготовки до роботи уніфікованих елементів доїльного агрегату для доїння в стійлах. Запуск доїльного агрегату, перевірка роботи уніфікованих елементів.

Мета роботи: Закріпити знання з будови і роботи доїльного агрегату АДМ-8, оволодіти практичними уміннями і навичками підготовки його до роботи.

Матеріально-технічне оснащення робочого місця: : Доїльний агрегат АДМ-8, довідкова література.

Правила охорони праці: Вакуумна установка та вакуумпровід, а також молочний насос мають бути надійно заземлені. Вакуумна установка повинна мати захисний кожух клинопасової передачі. Вивчати і підготовляти доїльний агрегат до роботи дозволяється тільки після того, як його вимкнено з електромережі. При користуванні гарячою водою слід бути уважним і обережним.

Література: 1. Ревенко І.І., Манько В.М., Зарайська С.С. та ін. Посібник-практикум з механізації виробництва продукції тваринництва. /За ред. І.І. Ревенка. - К.: Урожай, 1994, ст. 190...202.

2. Ревенко І.І., Щербак В.М. Механізація тваринництва. - К.: Вища освіта, 2004, ст. 171...196.

3. Затхей Б.І. Довідник слюсаря-наладчика обладнання тваринницьких ферм і комплексів. – Львів: Каменярь, 1984, ст. 112...123.

Зміст і послідовність виконання завдань.

1. Ознайомитися з правилами техніки безпеки та експлуатації доїльної установки.
2. Розбираючи і складаючи доїльний агрегат, ознайомитись з його будовою та роботою, оволодіти практичними уміннями і навичками розбирання і складання його.
3. Підготувати до запуску вакуумну установку.
4. Підготувати до роботи доїльний агрегат в режимі „доїння”.
5. Прибрати робоче місце.
6. Оформити звіт згідно вимог.

Методичні вказівки для виконання роботи.

Доїльна установка АДМ-8А (Рис. 9.1.) призначена для механізації доїння корів у стійлах, транспортування видоєного молока в молочне відділення, пропорційного групового обліку, фільтрації, охолодження та подачі його в місткості для тимчасового зберігання.

Доїльну установку випускають, у двох виконаннях: АДМ-8А-2 і АДМ-8А-1, які обслуговують відповідно 200 і 100 корів.

Установка складається з уніфікованої вакуумної установки, молоко- і вакуум-проводів, доїльної апаратури, пристрою для зоотехнічного обліку, а також дозаторів молока, молокозбірника, фільтра-охолодника, молочного насоса, пристрою для піднімання молоко- та вакуум-проводів, пристрою для промивання, перемикача та шафи запасних частин.

Уніфікована вакуумна установка УВУ-60/45А призначена для створення робочого вакууму у системі вакуум-проводів. По вакуум-проводу (виготовлений із сталених оцинкованих труб) підводиться робочий вакуум до пульсаторів доїльних апаратів, а також до молокоприймача. Молокопровід складається із скляних і поліетиленових труб, з'єднаних між собою муфтами. По ньому видоєне молоко транспортується у молочне відділення. Дільники розділяють лінію молокопроводу на дві вітки, кожна з яких забезпечує доїння і груповий облік видоєного молока від 50 корів.

Установка АДМ.-8А комплектується доїльними апаратами АДУ-1 та пристроями для зоотехнічного обліку молока УЗМ-1А. Останній встановлюють на ручці доїльного апарата при контрольному доїнні корів.

Розділення молоко-повітряної суміші здійснюється в молокозбірнику, який з поплавковим датчиком встановлений на рамі. Він має запобіжну камеру і оснащений молочним насосом та блоком керування.

Фільтр очищає молоко від механічних домішок. Фільтрувальний елемент одівають на спіраль, відкритий кінець його заправляють всередину спіралі і закріплюють пробкою. У процесі фільтрації молоко проходить два ступеня очищення, що значно підвищує його якість. Новий фільтр затримує частки розміром більше 5—6 мкм, тобто в два рази дрібніші, ніж лавсановий фільтр. До комплексу установки входить 1000 фільтрувальних елементів. В охолоднику температура молока знижується за допомогою проточної холодної води. Він складається із 34 пластин, стиснутих двома плитами за допомогою болтів і гайок.

Пристрій для промивання підводить та розподіляє мийну рідину по доїльних апаратах. Автомат промивання керує циклом промивання молочної лінії і складається з блока керування, пневмомеханічних клапанів холодної та гарячої води, бачка для мийного реактиву та бака для мийної рідини. Процес промивання проводиться систематично відповідно до заданої програми.

Для піднімання ланок молокопроводу у місцях кормових проходів у проміжках часу між доїнням призначений пневмопружинний пристрій, підвішений на шарнірних кронштейнах. Після включення вакуумного насоса мембранні механізми підіймання опускають підняту ланку молокопроводу, а при виключенні насоса пружини піднімають її.

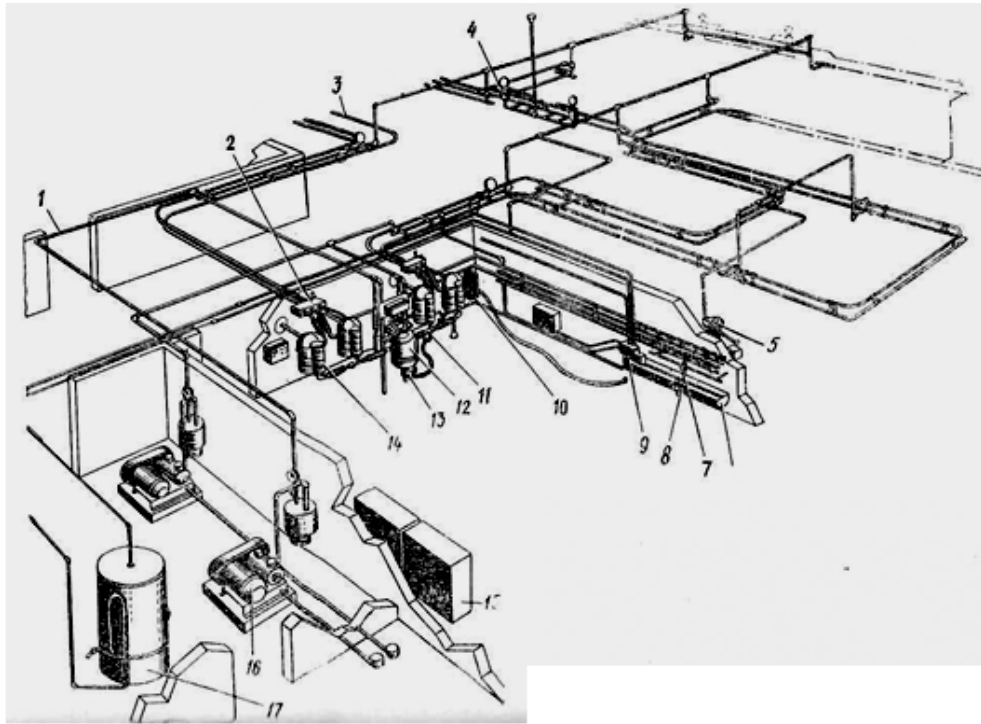


Рис. 9.1. Доїльний агрегат з молокопроводом АДМ-8:

1 — вакуум-провід; 2 — перемикач; 3 — молокопровід; 4 — головний вакуум-регулятор; 5 — пристрій для піднімання молокопроводу; 6 — пристрій для промивання молокопроводу; 7 — індивідуальний лічильник молока УЗМ-1; 8 — доїльний апарат; 9 — автомат промивання; 10 — охолодник молока; 11 — фільтр; 12 — повітророздільник (випорожшувач); 13 — універсальний молочний насос НМУ-6; 14 — груповий лічильник надою; 15 — шафа запасних частин; 16 — вакуумна уніфікована установка ВБУ-60/45; 17 — електричний водонагрівник-термос ВЕТ-400.

У процесі підготовки до роботи впевнюються, що доїльна установка знаходиться в положенні «Промивання». При цьому розподільники молокопроводу в корівнику відкриті, на засувках перемикачів видно знак «Душ», шланг підведення молока до охолоджувача з'єднаний із шлангом для промивання верхньої частини молокозбірника; шланг від пневмоконтролю бака автомату промивання з'єднаний з вихідним кінцем молочного фільтра, кран подачі холодної води в охолодник закритий, доїльна апаратура з'єднана з пристроєм для промивання, а рукоятки підключені до кранів трубопроводу промивання; покажчик блоку керування автомату промивання знаходиться в положенні початку етапу I проти знака S на прозорому ковпаці. Після цього закривають вакуумний кран молоко-приймача (переміщують засувку, від себе), перевіряють рівень масла у маслянках вакуумних установок і при необхідності доливають його. Включають вакуумну установку і натискають кнопку блоку керування автоматом промиванням (повинна загорітися лампочка). Поступово відкривають вакуумний кран молокозбірника. Після прополіскування (лампочка на блоці автомату керування промиванням гасне, а покажчик знаходиться в положенні етапу 3) видаляють залишки води з молокопровідних шляхів. Для цього роз'єднують кутник промивного трубопроводу і патрубок перемикача. У патрубок перемикача запускають губку. Прикриваючи рукою кінець патрубка і регулюючи швидкість переміщення губки, пропускають її крізь всю вітку молокопроводу. Виконують такі ж операції з другим перемикачем

для спорожнення другої вітки молокопроводу. З'єднують кутники промивного трубопроводу з патрубком перемикача. Спорожнюють дозатори молока шляхом піднімання штеків з поплавцем до упору. Закривають вакуумний кран молокозбірника, натискають на кнопку на блоці керування молочним насосом і спорожнюють молокозбірник.

Таблиця 9.1.

Технічна характеристика доїльних установок.

Показники	Для доїння у стійлах	
	У молокопровід	
	АДМ-8А-1	АДМ-8А-2
Обслуговує, голів	100	200
Кількість майстрів машинного доїння, чол.	2	4
Кількість апаратів, з якими одночасно працює один оператор	3	
Продуктивність праці оператора, голів/год.	26	
Марка доїльного апарата	АДУ-1-09	
Робочий вакуум, кПа	45	

Потім переключають доїльну установку в положення «Доїння». Для цього відпускають притискувачі перемикачів режимів, знімають засувки і виймають губки із отворів засувок. Встановлюють засувки у перемикачах у положення «Доїння», знімають шланг подачі молока з бака автомата промивання і встановлюють на молочний резервуар. Від'єднують шланг подачі молока до охолоджувача від шланга промивання верхньої частини молокозбірника, а перехідник шланга промивання заглушують ковпачком. Від'єднують шланг від пневмокрана бака автомата промивання і корпус фільтра. Виймають з корпусу фільтра спіраль і виймають з неї пробку. Встановлюють фільтрувальний елемент на спіраль, заправляють відкритий кінець усередину спіралі і закріплюють його пробкою. Спіраль з фільтрувальним елементом і пробкою встановлюють у корпус фільтра і приєднують до нього шланг подачі молока до охолоджувача. Натискають на кнопку суматорів і встановлюють лічильники в положення «0». Перекривають роздільник молокопроводу в корівнику, повертають гумові шайби і звільняють клапани колекторів доїльних апаратів від фіксації. Повільно відкривають вакуумний кран молокозбірника і кран для подачі холодної води в охолоджувач молока. Знімають доїльну апаратуру з пристрою промивання і переносять її у корівник. Потім виключають вакуумну установку.

Перед запуском вакуумної установки в роботу необхідно перевірити наявність оливи в маслянці. Для чого необхідно повернути дугу в бік, відгвинтити стакан маслянки та оглянути фітіль, після чого поставити всі деталі на місце. Після чого оглянути зворотній клапан, вакуумний регулятор, надійність кріплення електродвигуна, легкість обертання валів насоса і електродвигуна при прокручуванні їх рукою. Проконтролювати величину вакууму.

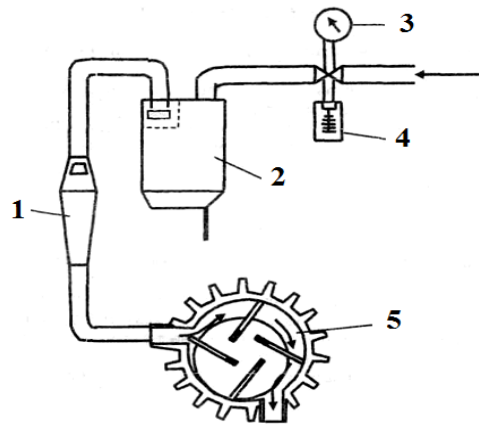


Рис. 9.2. Схема вакуумної установки:

1 — запобіжник з зворотним; 2 — вакуумний балон; 3 — вакуумметр; 4 — вакуум-регулятор; 5 — вакуумний насос.

Дозатор молока призначений для автоматичного обліку кількості молока, надоеного від групи корів, які обслуговуються одним оператором. Він складається з двох камер, мірної та приймальної, клапанно-поплавкового пристрою, лічильного механізму, патрубків та шлангів.

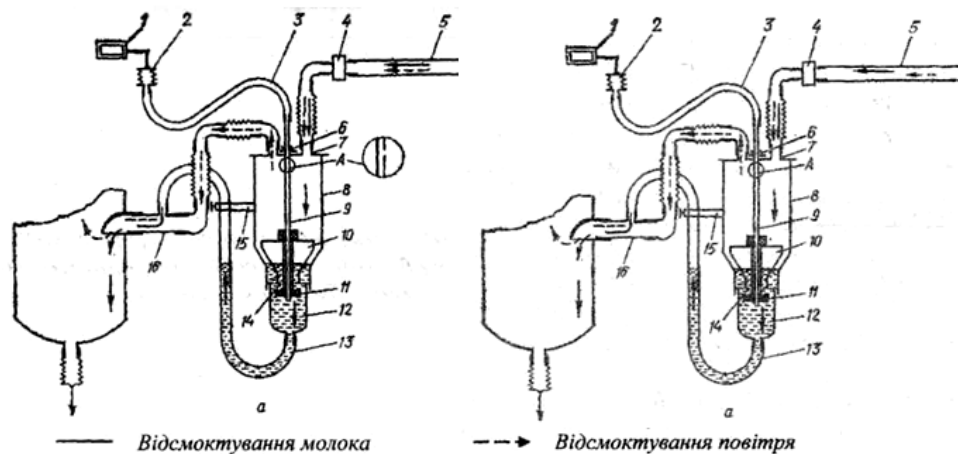
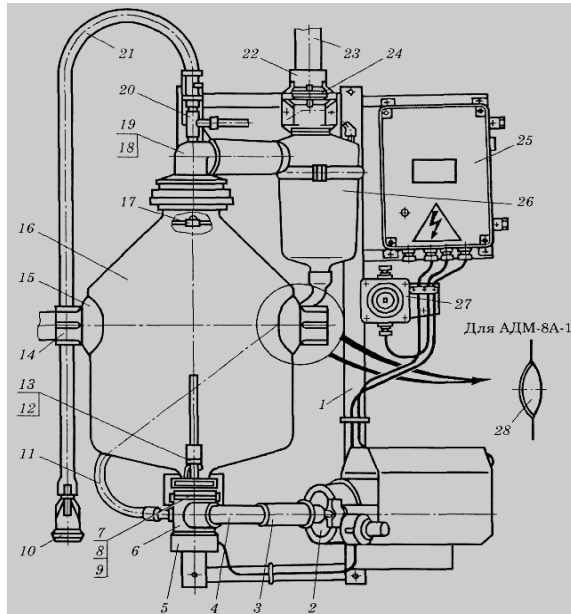


Рис. 9.3. Схема вакуумної установки:

а — наповнення мірної камери молоком; б — випорожнювання мірної камери; 1 — лічильний механізм; 2 — гофрована трубка; 3 — шланг; 4 — кран молокопроводу; 5 — молокопровід; 6 — регулювальна втулка; 7 — кришка; 8 — молокоприймальна камера; 9 — трубка; 10 — поплавок; 11 — клапан; 12 — мірна камера; 13 — молочний шланг; 14 — гніздо клапана; 15 — хомут кріплення шланга; 16 — колектор

Молоко проходить через молокопровід 5, заповнює камеру 8 і крізь отвір потрапляє в мірну камеру 12. Поплавок 10 спливає, переміщуючи вгору трубку 9 з отвором А за межі кришки 7. При цьому повітря крізь калібрований отвір А по трубці 9 надходить у мірну камеру. Внаслідок цього клапан 11 притискається до гнізда 14 і молоко під дією різниці тисків (атмосферний у верхній частині мірної камери 12 і робочий вакуум в молокозбірнику) через шланг 13 відсмоктується в колектор 16 і далі в молокозбірник. Після спорожнення мірної камери за рахунок більшого прохідного перерізу шланга 13, порівняно з діаметром отвору А, розрідження в камерах 12 та 8 вирівнюються. Поплавковий пристрій під дією власної ваги і ваги молока, що зібралось у молокоприймальній камері, опускається, сприяючи заповненню мірної камери молоком.

У нижній горловині молокозбірника є гумова хрестовина з поплавцевим пристроєм. До патрубка хрестовини приєднують шланг циркуляційного промивання запобіжної камери. Бічні отвори молокозбірника з'єднують з лініями молокопроводу.



1 — рама; 2 — молочний насос; 3, 22 — муфти; 4 — кутник; 5 — поплавцевий датчик; 6 — молокопровід; 7 — хомут; 8 — підставка; 9, 19 — прокладки; 10 — ковпачок; 11, 21 — шланги; 12 — дистанцер; 13 — шайба; 14 — молочний патрубок; 15 — ущільнювач; 16 — молокозбірний балон; 17 — розбризкувач; 18 — кришка; 20 — розподільник; 23 — труба; 24 — кран; 25 — блок керування молочним насосом; 26 — запобіжна камера; 27 — перемикач; 28 — пробка

Після виконаної лабораторної роботи студент повинен

Знати: будову, роботу та регулювання доїльного агрегату, а також технологічний процес доїння, контрольного доїння.

Вміти: Розбирати, складати доїльний агрегат, підготовляти її до доїння та промивання, а також керувати роботою.

Контрольні запитання.

1. Як регулюють рівень вакууму в доїльних установках?
2. Назвіть установки, що застосовуються для доїння корів у стійлах у молокопровід.
3. Яке основне обладнання входить до складу доїльної установки АДМ-8А?

Завдання до дому.

Скласти звіт по формі

1. Тема:
2. Мета:
3. Матеріально-технічне оснащення:
4. Опис будови, підготовка до роботи та регулювання доїльного агрегату.
5. Намалювати схему роботи доїльного агрегату.
6. Записати технічну характеристику.
7. Висновок.