



Міністерство освіти і науки України

Мирогощанський аграрний фаховий коледж

Лабораторія “Машини і обладнання для тваринництва”

„ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора з навчальної роботи
_____ М.Д.Кривичун
„__” _____ 20 р.

Інструкційна карта

**з методичними вказівками для проведення
практичного навчання з навчальної дисципліни «Машини і
обладнання для тваринництва» за спеціальністю 208
«Агроінженерія» спеціалізація «Експлуатація та ремонт
машин і обладнання агропромислового виробництва»**

Робоче місце: № 4.

Назва роботи: Доїльні агрегати для доїння корів у стійлах в доїльні відра та молокопровід при прив'язному утриманні тварин. Обладнання для первинної обробки молока

Викладач: _____ Колісніченко В. В.

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін.

Протокол № _____ від _____ 20 р.

Голова комісії: _____ О.М. Мельник

Практичне заняття №4

Тема заняття : Доїльні агрегати для доїння корів у стійлах в доїльні відра та молокопровід при прив'язному утриманні тварин. Обладнання для первинної обробки молока.

Мета заняття: Поглибити та закріпити знання з будови, роботи і правил експлуатації доїльного агрегату АДМ-8А, очисника-охолодника молока ОМ-1А.

Матеріально-технічне оснащення робочого місця: доїльний агрегат АДМ-8, очисник-охолодник молока ОМ-1А, інструкційні карти, набір інструментів, роздатковий матеріал.

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], [2], [4], [7], [8], [9].

Зміст і послідовність виконання завдань.

1. Ознайомитись з загальною будовою доїльного агрегату.
2. З'ясувати технологічний процес роботи доїльного агрегату.
3. Відрегулювати дозатор молока.
4. Підготувати до роботи вакуумний регулятор.
5. Підготувати до роботи пристрій для промивання доїльного агрегату.
6. Підготувати до роботи установку в режимі доїння.
7. Ознайомитись з загальною будовою очисника-охолодника молока.

З'ясувати технологічний процес роботи очисника-охолодника молока.

Методичні вказівки для виконання роботи

У господарствах України експлуатують установки та агрегати для доїння корів:

- у стійлах зі збиранням молока в переносні відра (АД-100А, АД-100Б, ДАС-2Б, ДАС-2В, УДБ-100), а також із транспортуванням молока загальним молокопроводом у молочне відділення (АДМ-8А та серія установок „Брацлавчанка” – УДМ-50, УДМ-100, УДМ-200);
- у спеціалізованих залах в індивідуальних (УДТ-8, УДА-8А „Тандем-автомат”) та групових (УДЕ-8А, УДА-16 „Ялинка-автомат”) станках;
- на пасовищах і в літніх таборах (пересувні УДС-3А, УДС-3Б, УДЛ-12, УДП-8).

Установки для доїння корів у стійлах у загальний молокопровід (АДМ-8А та серії „Брацлавчанка”) забезпечують також транспортування видоєного молока в молочне відділення, проведення групового обліку, фільтрації й охолодження його та подачу в резервуари для тимчасового зберігання.

До складу установки входять молоко- і вакуумпроводи, доїльна апаратура, групові дозатори молока, молокозбірник, фільтр, охолодник, молочний насос, пристрій для циркуляційного промивання та електрообладнання. Комплектується уніфікованою вакуумною установкою УВУ-60/45 (у варіантах на 200 голів худоби їх дві), доїльними апаратами АДУ-1 та пристроями для зоотехнічного обліку молока УЗМ-1А або ИУ-01. Останні встановлюють на ручках доїльних апаратів під час контрольного доїння корів.

Вакуумна магістраль, виготовлена зі сталевих оцинкованих труб, розподіляє робочий вакуум до пульсаторів доїльних апаратів, а також до молокоприймача.

Молокопровід складається зі скляних і поліетиленових труб або труб з нержавіючої сталі, з'єднаних між собою молочно-вакуумними кранами та муфтами. Видоєне молоко транспортується у молочне відділення. Дільники розділяють лінію молокопроводу на дві вітки-дільниці, кожна з яких забезпечує доїння і груповий облік видоєного молока від 50 корів.

Молоко-повітряна суміш розділяється в молокозбірнику, який має поплавцевий датчик та запобіжну камеру. Молокозбірник оснащений молочним насосом і блоком керування.

Фільтр очищає молоко від механічних домішок. Фільтрувальний елемент надягають на спіраль, а відкритий кінець його заправляють всередину спіралі і закріплюють пробкою. Раніше фільтри комплектували елементами багаторазового використання, виготовленими з лавсанової тканини. Нині в установках застосовують нові фільтрувальні елементи одноразового використання – голкопробивне термозакріплене двошарове полотно. У процесі фільтрації молоко проходить два ступені очищення, що значно підвищує його якість. Новий фільтр затримує часточки розміром понад 40 мкм, тобто вдвічі дрібніші, ніж лавсановий фільтр.

Пристрій для промивання подає мийну рідину в доїльні апарати. Цикл промивання молочної лінії здійснюється автоматично за допомогою блока керування. Пристрій включає бачок для мийного реактиву та бак для мийної рідини, пневмомеханічні вентилі холодної та гарячої води. Процес промивання проводять відповідно до заданої програми.

Доїльний агрегат АДМ-8А оснащений пневмопружинними пристроями для підймання ланок молокопроводу у зонах кормових проходів у періоди часу між доїннями. Після вмикання вакуумного насоса діафрагмові механізми опускають підняту ланку молокопроводу, а в разі вимикання насоса пружини підіймають її.

На відміну від АДМ-8А в доїльних агрегатах „Брацлавчанка” ланки вакуумпровода виконані за тупиковою схемою, а молокопроводи мають постійно підняті ділянки у зонах кормових проходів. Тому в них відсутні вказані пневмопружинні пристрої.

У процесі підготовки до роботи впевнюються, що доїльна установка знаходиться в положенні «Промивання». При цьому розподільники молокопроводу в корівнику відкриті (рис. 4.1), на засувках перемикачів видно знак «Душ», шланг підведення молока до охолоджувача з'єднаний із шлангом для промивання верхньої частини молокозбірника; шланг від пневмоконтролю бака автомата 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; показчик блоку керування автомата промивання знаходиться в положенні початку етапу I проти знака «5» на прозорому ковпаку.

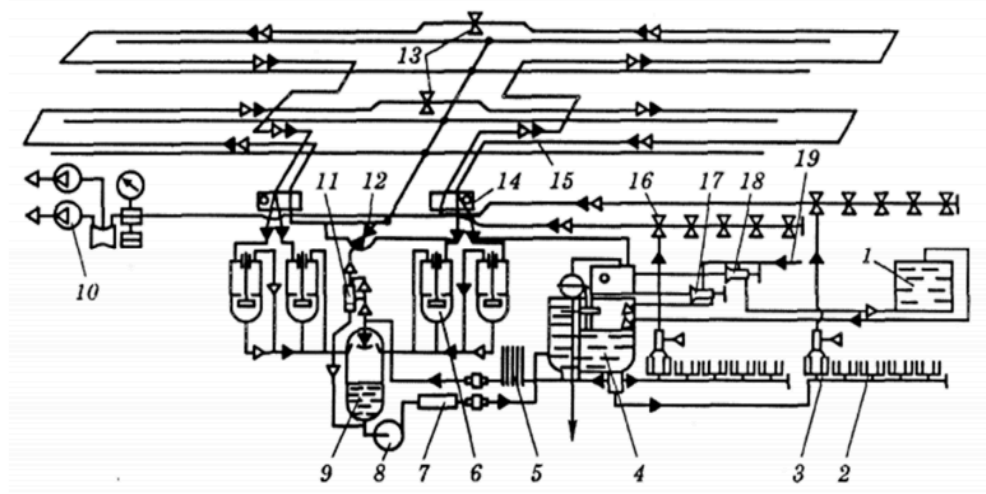


Рис. 4.1. Схема промивання доїльного агрегата АДМ-8А-ІІ:

1 – електроводонагрівач; 2 – чашки промивання; 3 – доїльна апаратура; 4 – бак для мийного розчину; 5 – охолодник; 6 – дозатор молока; 7 – фільтр; 8 – молочний насос; 9 – молокозбірник; 10 – вакуумний насос; 11 – запобіжна камера; 12, 16 – крани; 13 – дільники; 14 – перемикач молокопроводу; 15 – молокопровід; 17, 18 – вентилі; 19 – водопровід

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 промивання (повинна загорітися лампочка). Поступово відкривають вакуумний кран молокозбірника. Після прополіскування (лампочка на блоці автомата керування промиванням гасне, а показчик 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 патрубку 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 і піднімання штоків з поплавцем до упору. Закривають вакуумний кран молокозбірника, натискають на кнопку на блоці керування молочним насосом і спорожнюють молокозбірник.

Потім переключають доїльну установку в положення «Доїння». Для цього відпускають притискувачі перемикачів режимів, знімають засувки і виймають губки із отворів засувки (рис.4.2). Встановлюють засувки у перемикачах у положення «Доїння», знімають шланг подачі молока з бака автомата промивання і встановлюють на молочний резервуар.

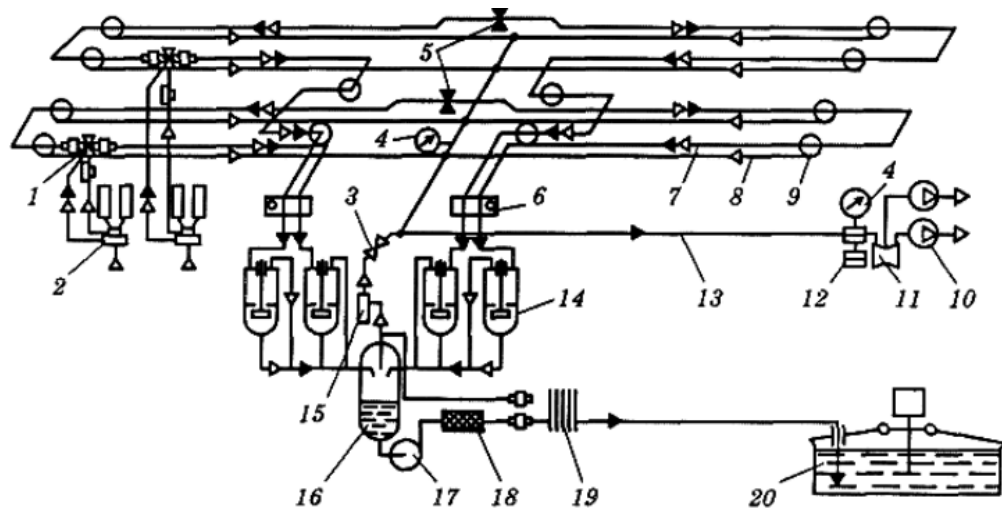


Рис. 4.2. Схема роботи доїльного агрегату АДМ-8А:

1 – кран під'єднання доїльної апаратури; 2 – доїльна апаратура; 3 – кран; 4 – вакуумметр; 5 – роздільники; 6 – перемикач; 7 – молокопровід; 8, 13 – робочий та магістральний вакуумпроводи; 9 – пристрій підймання молокопроводу; 10 – вакуумний насос; 11 – вакуумбалон; 12 – вакуумрегулятор; 14 – дозатор молока; 15 – запобіжна камера; 16 – молокозбірник; 17 – молочний насос; 18 – фільтр; 19 – охолодник; 20 – резервуар-охолодник молока

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 корпуса 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 «О». Перекривають роздільник молокопроводу в корівнику, повертають гумові шайби і звільняють

клапани колекторів доїльних апаратів від фіксації.

Таблиця 4.1

Технічна характеристика доїльної установки

Марка доїльної установки	Назва показника						
	Обслуговує голів	Марка доїльного апарата	Кількість доїльних апаратів	Кількість операторів	Пропускна здатність за 1 год, голів	Потужність, кВт	Маса, кг
АДМ-8А-1	100	АДУ-1	6	2	60	4,75	1370
АДМ-8А-2	200	АДУ-1	12	4	120	8,75	2720

Перелік операцій, які виконуються під час технічного обслуговування агрегату АДМ-8, наведено в табл.4.2

Таблиця 4.2

Технічне обслуговування доїльного агрегату АДМ-8

Зміст роботи	Спосіб виконання і технічні вимоги
1	2
Щоденне технічне обслуговування	
Перед початком доїння перевірити: - роботу водонагрівника; - справність доїльних апаратів; - стан дійкової гуми;	Температура водії повинна бути 298...303 К; 343 К Наявність пульсацій (80±5 на хвилину), відсутність підсмоктування повітря Відсутність проривів, довжина гуми 160 мм
Промити доїльні апарати, переносні фільтри	Промивання здійснювати гарячою водою
Перевірити стан вакуумних насосів: - надійність кріплення електродвигуна; - наявність масла в масляниці; - легкість обертання валів насоса і електродвигуна при про-кручуванні їх рукою; - надійність кріплення заземлю-ючого проводу	У разі потреби підтягнути Рівень масла повинен сягати верхньої поділки шкали Прокручування валів повинно бути легким, без заїдання Робота вакуумних насосів без заземлення не допускається
Включити в роботу і перевірити вакуумні насоси	Закрити кришку вакуум-балона і пере-конатись у відсутності ненормальних шумів і стуків
Проконтролювати величину вакууму в молокопроводі і вакуум-проводі	У вакуум-проводі перед диференціальним клапаном величина вакууму повинна становити 0,045, а в молокопроводі — 0,049 МПа.

Промити гарячою водою охолодник молока	Триразовим пропусканням поролонової пробки через молокопровід; температура води 343 К
--	---

Продовження таблиці 4.2.

1	2
Промити мийним розчином діафрагмовий насос	Підготувати розчин згідно з інструкцією
Під час доїння необхідно стежити за роботою доїльної установки і контролювати: - надходження молока в цистерну; - роботу доїльних апаратів; - величину вакууму в молокопроводі; - температуру води у водонагрівни-ку; - температуру корпусу вакуумного насоса; - рівень масла в маслянці;	Молоко повино надходити безперервно. Частота пульсацій повинна бути в межах норми Не допускати відхилень від норми Допустима температура 343...348 К На дотик рукою Він повинен сягати верхньої по ділки шкали
Технічне обслуговування № 1	
Виконати операції ЩТО	
Промити дизельним паливом маслянку і глушник вакуумного насоса	Наявність залишків бруду не до пускається
Залити свіже масло у маслянку	Масло М8Б2 або М10Б2 ГОСТ8581—78
Промити бензином змащувальні гноти	Закоксовані залишки масла не до пускаються
Перевірити ступінь затягування болтів насоса та кріплення його на рамі	Болти повинні бути затягнуті до відказу
Прочистити корпус фільтра очистки повітря	Не допускається наявність бруду
Злити конденсат із корпусів вакуум-регуляторів	До повного видалення конденсату
Розібрати пульсопідсилювач, промити поверхні циліндра і поршня дизельним паливом і нанести на них тонкий шар мінерального масла	Не допускається наявність бруду та іржі
Перевірити стан мембрани молочного насоса	Мембрану очистити, вона не по винна мати проривів
Перевірити роботу вакуум-регулятора і диференціального регулятора	Вакуум у молокопроводі повинен бути 0,049, у вакуум-проводі —0,045 МПа
Розібрати доїльні стакани, продефектувати деталі, несправні замі нити новими	Не допускаються розриви патрубків доїльної гуми, поломки і тріщини корпусу стакана і оглядового скла

Перевірити довжину дійкової гуми	Довжина лійкової гуми 160 ± 2 мм
Скласти доїльні стакани	Деталі повинні бути чистими і без пошкоджень
Розібрати колектори доїльних апаратів, очистити деталі від іржі, продефектувати, несправні замінити новими	Повністю видалити іржу; деталі повинні бути чистими і справними

Продовження таблиці 4.2.

1	2
Скласти: колектори; доїльний апарат з окремих вузлів	Згідно з вимогами інструкції Те ж
Перевірити роботу і відрегулювати доїльний апарат	Число пульсацій— 80 ± 5 на хвилину
Промити і продезинфікувати доїльні апарати	Протягом 20 хв. освітленим розчином хлорного вапна. Температура води і розчину під час дезинфекції 333 К

Технічне обслуговування № 2

Виконати операції ТО-1	
Перевірити зазор між торцем ротора і кришкою корпусу вакуумного насоса	Зазор не повинен перевищувати 0,45 мм
Змастити підшипники вакуумного насоса, електродвигуна, спускні та доїльні крани	Зимою масло Індустріальне И-12А або И-20А ГОСТ 20799—75, літом—М10Б або М8Б ГОСТ 8581—78; консталин жировий ГОСТ 1957—73
Перевірити подачу вакуумного насоса	Допустима подача — 60/45 м³/год. При подачі нижче допустимої за мінути насос новим або його від ремонтувати
Промити: - вакуум-провід; - молокопровід	3%-ним розчином (температура 333...343 К) каустичної соди. Промивати протягом 30...60 хв. до повного видалення бруду Промивати до повного видалення молочного каменю 0,2%-ним розчином оцтової кислоти або 0,1%-ним розчином соляної кислоти
Розібрати, очистити і промити молочні крани	Йоржами в теплій воді (темпера тура не нижче 303 К)

Можливі несправності доїльних установок з молокопроводом і способи їх усунення наведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

Можливі несправності доїльних установок з молокопроводом і способи їх усунення

Несправність	Причина виникнення	Спосіб усунення
1	2	3
Вакуумна установка УВУ-60/45		
Вакуум у системі не досягає заданої величини	Нещільне з'єднання трубопроводів	Підтягнути з'єднання
	Заклинювання лопаток у пазах ротора	Промити насос (без розбирання) дизпаливом. Якщо робочий вакуум не забезпечується, розібрати насос і промити всі деталі

Продовження таблиці 4.3.

1	2	3
Сильно димить глушник, підвищена витрата масла	Збільшений переріз гнотів	Зменшити число ниток у гнотах
Корпус насоса перегрівається	Відсутність масла	Промити гноти і підібрати правильне число ниток. Наповнити маслянку маслом
	Забруднення насоса внаслідок попадання бруду із трубопроводу	Промити насос (не розбираючи його) дизельним паливом
	Тертя ротора до кришки насоса	Розібрати насос і усунути дефект
Ротор насоса не прокручується вручну	Насос неправильно складений. Неправильно встановлені підшипники	Розібрати насос і усунути несправності
При роботі в насосі чути стукіт	Заклинювання лопаток у пазах ротора	Промити насос (без розбирання) дизельним паливом
	Спрацювалися лопатки по довжині понад 0,5мм	Замінити лопатки новими
Зниження подачі насоса	Спрацювання лопаток по довжині понад 0,5мм	Замінити лопатки, обкатати насос
Молокопровід та вакуум-провід		
Величина вакууму у вакуум-проводі нижче 0,047 МПа, а в молокопроводі нижче 0,051 МПа (в агрегаті АДМ-8 відповідно нижче 0,045 та 0,049 МПа)	Відкритий молочний кран, підсмоктування повітря через з'єднувальні муфти та охолодник, відкритий магістральний кран, відкритий клапан спуску конденсату	Перевірити і усунути несправності
	Несправний регулятор підсмоктування повітря (АДМ-8)	Перевірити роботу регулятора

Відсутній вакуум у молокопроводі при його випорожненні	Відкритий штуцер охолодника молока Підсмоктується повітря У перемикачі застряла пробка	Перекрити штуцер ковпачком Усунути підсмоктування повітря Видалити пробку
При відкритому затискачеві молочного шланга пульсатор працює нормально, а доїльний апарат не працює або працює повільно	Не повністю відкритий молочний кран Затиснутий або перег-нутий шланг	Кран відкрити повністю Встановити шланг у нормальне положення

Продовження таблиці 4.3.

1	2	3
Охолодник		
Значний перепад температур між охолодженим молоком і вихідною охолоджувальною водою	Неправильне чергування пластин охолодника Кількість води, що протікає через охолодник, менша норми Забруднилась поверхня пластин з боку охолоджувальної води	Скласти охолодник згідно з інструкцією Збільшити подачу води до трикратної по відношенню до молока Розібрати охолодник і очистити пластини
Протікання молока або води через ущільнювальні прокладки пластин	Недостатнє затягування пластин Спрацювання або пошкодження ущільнювальних прокладок Деформація пластин в місцях стиску ущільнювальних прокладок	Підтягнути кріплення пластин Зняти пластину і замінити її запасною Вирівняти пластину або замінити запасною
Фільтр		
Протікання молока через з'єднання	Неправильно складений фільтр	Оглянути і правильно скласти фільтр
Неякісна очистка молока, через що необхідно часто промивати охолодник	Розірвана тканина фільтра або неправильно складений фільтр	Поставити нову тканину, правильно скласти фільтр
Молочний насос		

Не виключається з роботи в режимі «автомат»	Поплавок клапана молокозбірника в опорі	Зменшити висоту посадки опори за рахунок зрізання її нижніх кутів
---	---	---

Гравітаційний вакуумний регулятор складається з корпусу, клапана і вантажу. Клапан і вантаж з'єднані між собою стрижнем. Переміщення клапана з вантажем здійснюється під дією сили, що виникає за рахунок різниці тисків (атмосферного і вакуумного) над і під клапаном. При цьому у вакуумпровід з навколишнього середовища крізь фільтр і зазор між клапаном та гніздом надходить повітря.

Кількість повітря, що надходить у вакуумпровід, а отже, і величина вакуумметричного тиску в ньому, залежать від маси вантажу, підвішеного до клапана. Встановлення необхідної величини вакуумметричного тиску здійснюється за допомогою регулювальних дисків різної маси, розміщених над основним вантажем. Рівень вакуумметричного тиску у вакуумпроводі – величина, пропорційна масі вантажу. Зменшенню коливань вакуумметричного тиску у вакуумпроводі, викликаних роботою вакуумрегулятора, сприяє мембрана, завдяки якій в нижній частині корпусу створюється герметична демпферна камера.

Очисник-охолодник ОМ-1 призначений для очищення і поточного охолодження молока. Він складається з відцентрового очисника, пластинчастого водяного охолодника, шлангів для молока та води.

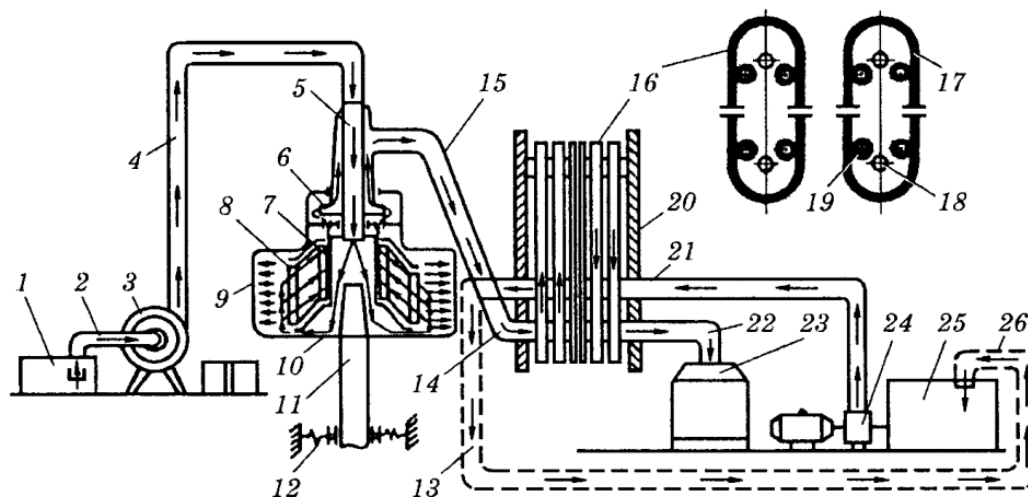


Рис. 4.3. Конструктивно-функціональна схема очисника-охолодника молока ОМ-1:

1 – бак для молока; 2 – патрубок; 3 – молочний насос; 4 – шланг; 5 – молочна трубка; 6 – напрямний диск; 7 – тарілкотримач; 8 – очисний барабан; 9 – кришка; 10 – основа; 11 – веретено; 12 – пружинна опора; 13, 26 – водопроводи; 14, 15 – патрубки очищеного молока; 16 – пластини; 17 – гумова прокладка; 18 – отвір для штанги; 19 – перехідний отвір; 20 – плита; 21 – трубопровід холодної води; 22 – патрубок охолодженого молока; 23 – молочний танк; 24 – водяний насос; 25 – ванна

До складу відцентрового очисника входять очисний барабан, приймально-відвідний пристрій, привідний механізм. Барабан складається з основи, кришки, тарілотримача, пакета тарілок і прямого диска. Зазор між тарілками – 1 мм. У барабані очисника-охолодника ОМ-1 нової конструкції пакет тарілок замінено на крильчасту вставку. Приймально-відвідний пристрій забезпечує подачу молока в очисний барабан та відведення з нього очищеного молока.

Привідний механізм включає електродвигун, редуктор, вертикальний вал (веретено), горизонтальний вал із фрикційно-відцентровою муфтою, а також пульсатор, за допомогою якого контролюють частоту обертання барабана. Барабан фіксують на веретені гайкою. Після вмикання пульсатора натисканням кнопки ведуть відлік: 47-49 поштовхів за хвилину відповідають робочій частоті обертання барабана.

Пластинчастий охолодник оснащений пакетом пластин та двома плитами. Крізь отвори пластин та плит проходять дві штанги. За допомогою стяжних болтів і гайок пластини і плит складають в один пакет. У кожній пластині є по чотири технологічні отвори (патрубки): два верхніх і два нижніх (є також варіанти з нижнім розміщенням всіх чотирьох технологічних патрубків). Роздільна пластина, встановлена всередині пакета, має тільки два верхніх отвори. На пластини наклеєні гумові прокладки, які забезпечують відповідний зазор між пластинами, а також перекривають у кожній пластині ліві або праві отвори. Кожна пластина на одній із сторін має мітки: з одного боку А, а з іншого Б. Під час складання пластини чергують в такій послідовності: А–Б, А–Б так до кінця пакета. В результаті такого чергування в пакеті між пластинами утворюються дві системи каналів (для циркуляції молока та холодоносія). Кожна із цих систем має вхідний та вихідний канали. Пластини мають гофровану форму, що збільшує поверхню теплообміну і забезпечує інтенсивне перемішування молока, яке рухається між пластинами. Холодоагентом є вода, яка подається з водо- або теплоохолодної установки.

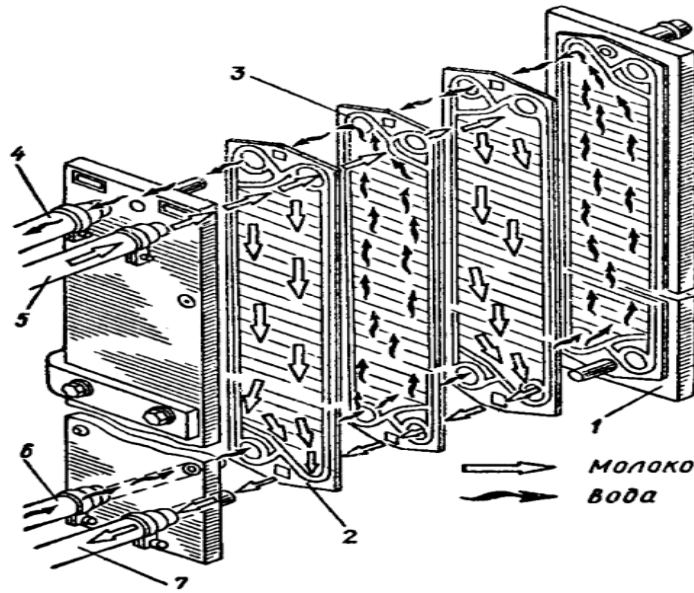


Рис. 4.4. Схема обробки молока в пластинчастому охолоднику:

1 – боковина (плита); 2 – теплообмінна пластина; 3 – прокладки; 4 – патрубок відведення теплої води; 5 – патрубок подачі молока; 6 – патрубок подачі холодної води; 7 – патрубок відведення холодного молока

Робочий процес очисника-охолодника такий. Вмикають електродвигун приводу й очисний барабан починає набирати обертів. Молоко в очисник подається насосом, на вихідному патрубку якого встановлено спеціальний штуцер, що пропускає 1000 л молока за годину. З приймально-відвідного пристрою молоко надходить у барабан очисника. Крізь центральну молочну трубку і канал тарілотримача молоко потрапляє у простір між пакетом тарілок барабана та кришкою. Під дією відцентрової сили всі домішки виділяються з молока, відкидаються до кришки барабана і прилипають до неї, а молоко під тиском нових порцій вертикальними каналами між тарілотримачем та кришкою барабана підіймається вгору. Під час проходження молока між тарілками відбувається додаткове його очищення від домішок. Домішки сповзають із тарілок і прилипають до стінки кришки барабана. Далі молоко проходить напрямний диск і крізь патрубок спрямовується до охолодника.

У процесі роботи очисника на стінках кришки барабана поступово накопичується шар домішок, зазор між кришкою та барабаном зменшується і процес видалення домішок порушується. Тому через кожні 2,5 год роботи очисник зупиняють, його барабан розбирають, очищують і миють.

Очищене молоко, що надходить до охолодника, спочатку заповнює простори через один між пластинами першої його половини (або роздільної пластини) і підіймається вгору. Потім крізь верхній отвір роздільної пластини молоко переходить у другу половину охолодника, заповнює через один простори між пластинами і опускається вниз.

Вода в охолодник подається з холодильної установки трубопроводом. Вона надходить в суміжні (не заповнені молоком) простори між пластинами спочатку другої половини охолодника, підіймається вгору, потім крізь верхній отвір роздільної пластини переходить у першу половину охолодника, опускається вниз і виходить з охолодника трубопроводом. Теплообмін між потоками молока і води відбувається в зазорах між пластинами. Зустрічний рух потоків дає змогу максимально знизити температуру молока за тієї ж самої початкової температури води. Кінцева температура молока залежить від початкової температури води.

Таблиця 4.4

Технічна характеристика очисника-охолодника ОМ-1А

Продуктивність, л/год	1000
Частота обертання вала барабана, об/хв.	8000
Потужність електродвигуна, кВт	1,1
Перепад температури між охолодженим молоком та охолоджувальною водою, °С	2
Кратність витрат води по відношенню до молока	3

Очисник-охолодник молока підлягає щозмінному та періодичному (раз або два рази на місяць) технічному обслуговуванню.

Таблиця 4.5

Технічне обслуговування очисника-охолодника ОМ-1А

Зміст роботи	Спосіб виконання і технічні вимоги
1	2
Щоденне технічне обслуговування	
Перед вмиканням електродвигуна центрифуги: - залити профільтроване масло в картер станини; - виключити гальма	До верхнього краю При включених гальмах запускати центрифугу не дозволяється

Продовження таблиці 4.5

1	2
При вмиканні електродвигуна переконатись: - у правильності обертання вала барабана; - у відсутності сторонніх шумів і стуків	За стрілкою, нанесеною на огородження При виявленні сторонніх шумів і стуків виключити центрифугу і усунути причину їх появи
Після закінчення роботи по очищенню молока: - прополоскати центрифугу, не зупи-няючи її; - старанно промити очисник молока	20 л теплої води з ванни Теплою (303 К) водою протягом 5...10 хв, потім мийним розчином (323...333 К) протягом 15 хв і знову чистою водою (303 К) протягом 10 хв
Продезинфікувати очисник молока	Влітку через день, а взимку через кожні п'ять днів роботи — 0,1%-ним розчином гіпохлориту натрію або гіпохлориту кальцію (313... 323 К) і прополоскати теплою (313...318 К) водою
Технічне обслуговування № 1	
Виконати операції ЩТО	
Зняти барабан і молочний насос, розібрати їх і промити деталі	Вручну, користуючись щітками і йоржами
Замінити масло в картері станини	Перший раз — через 15 год роботи, другий раз — через 50 год, а далі — через кожні 200...250 год, попередньо протираючи внутрішню поверхню картера чистою ганчіркою

Можливі несправності доїльних установок з молокопроводом і способи їх усунення наведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.6

Можливі несправності очисника-охолодника ОМ-1А

Несправність	Причина виникнення	Спосіб усунення
1	2	3
Барабан не набирає повних обертів	Спрацювались фрикційні накладки колодок	Замінити накладки колодок
	На фрикційні колодки потрапило мастило	Встановити причину попадання мастила. Промити гасом колодки і зачистити їх наждачним папером

	Несправний електродвигун	Перевірити електродвигун
--	--------------------------	--------------------------

Продовження таблиці 4.6.

1	2	3
Барабан обертається нерівномірно (чути биття)	Порушено балансування барабана	Зібрати барабан згідно з інструкцією
	Конусна поверхня веретена має зовнішні дефекти	Замінити веретено або усунути дефекти
	Порушено балансування барабана через: -задирки основи барабана; -ослаблення пакета тарілок;	Ліквідувати задирки, дефектні деталі замінити Зібрати барабан згідно з інструкцією
Молоко витікає із станини центрифуги	Слабо затягнута гайка барабана	Затягнути гайку до відмітки
	Сильні перегини шланга для відведення молока із центрифуги	Усунути перегини

Після виконання роботи студент повинен :

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

Уміти: розбирати і складати, підготувати до роботи і регулювати агрегат мати практичні навички і вміння з підготовки її до роботи, пуску та регулювання.

Контрольні запитання

1. Які несправності виникають під час експлуатації доїльного агрегату?
2. Як регулюють рівень вакууму?
3. Як працює система промивання доїльного агрегату
4. У чому полягає пере наладка агрегату з режиму доїння на режим промивання або навпаки?
5. Перелічіть операції ЩТО, ТО1 і ТО2.

Домашнє завдання.

Скласти звіт по формі:

1. Тема.
2. Мета.
3. Матеріально-технічне оснащення.
4. Зміст роботи:

Описати призначення установки; подати технічну характеристику; вказати можливі несправності та способи їх усунення, а також основні регулювання та операції ТО.

5. Висновок.

