ЛЕКЦІЯ № 8 МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНА БАЗА І ЗАСОБИ ТО МАШИН

МЕТА: ознайомитися з постами та пунктами ТО, станціями та пересувними засобами, а також обладнанням та пристроями для проведення ТО.

ПЛАН ЛЕКЦІЇ:
8.1 Пости та пункти ТО.
8.2 Станції ТО машин та обладнання.
8.3 Пересувні засоби.
8.4 Обладнання та пристрої для проведення ТО

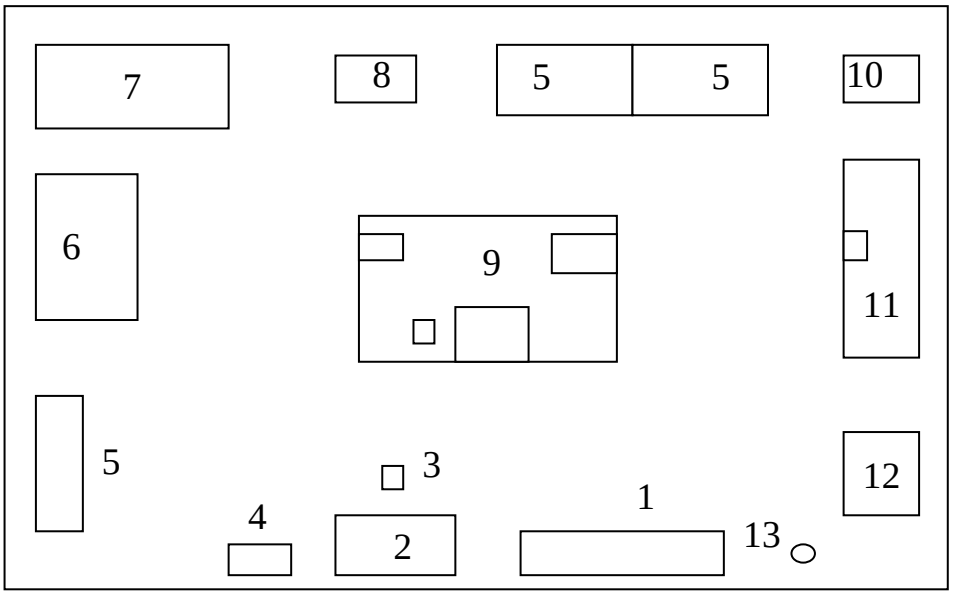
ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ, ЯКІ БУДУТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЯ:
Мультимедійне обладнання (проектор із персональним комп'ютером)

ОПИС ПИТАНЬ:

8.1 ПОСТИ ТА ПУНКТИ ТО

На великих за розміром комплексно-механізованих тваринницьких фермах для слюсарів і майстрів-наладчиків обладнують пости технічного обслуговування. Приблизний план розміщення оснащення в приміщенні поста наведено на рисунку 8.1. Такий пост сприяє проведенню ЩТО, а також своєчасному усуненню нескладних несправностей машин та обладнання, що виникають у процесі експлуатації.

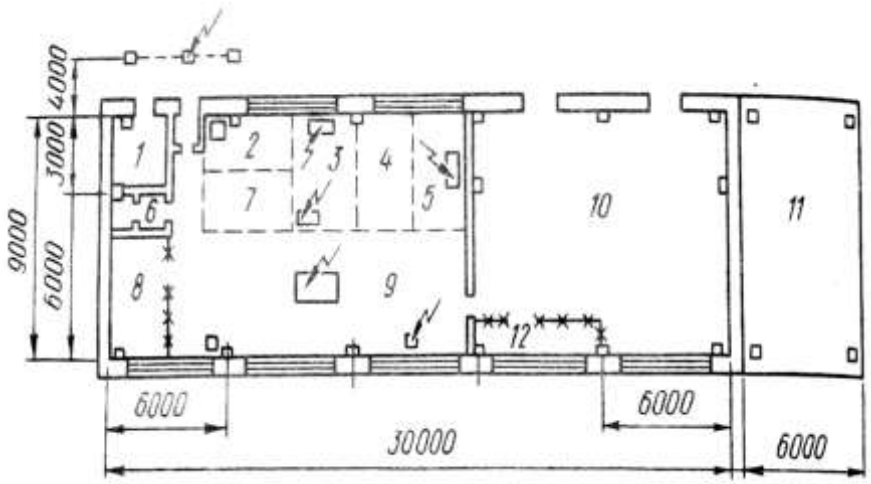
Крім того, пост є збірним пунктом вузлів та агрегатів (вакуумні насоси, компресори, доїльні апарати тощо) для здавання їх у ремонтну майстерню господарства або на спеціалізовані ремонтні підприємства. Площа приміщення поста становить 50-70 $м^2$.



1 – щит-вітрина; 2 – стіл з ящиком для журналів обліку технічного обслуговування і ремонту машин; 3 – стілець; 4 – аптечка; 5 – стелажі для запасних частин; 6 – монтажний стіл слюсаря; 7 – шафа для приладів та інструменту; 8 – ванна для миття деталей; 9 – стенд-верстат ОР-8721; 10 – шафа для гумовотехнічних виробів; 11 – слюсарний верстат; 12 – ящик із піском; 13 – вогнегасник.

Рис. 8.1 – План поста ТО

Прифермські пункти технічного обслуговування створюють на тваринницьких комплексах і великих високомеханізованих фермах із поголів'ям не менше 400 корів, 5 тис. великої рогатої худоби на відгодівлі чи 12 тис. свиней. Розроблені типові проекти таких пунктів, що дозволяють своєчасно та якісно провадити такі види робіт: щозмінні (щоденні) та періодичні ТО, а також налагодження фермських засобів механізації й автоматизації: експлуатаційний ремонт техніки, який полягає в заміні недовговічних деталей і усуненні відказів; підготовку машин та обладнання до технічного огляду, підготовку і постановку їх на зберігання та введення в роботу після зберігання. Схему типового пункту для молочного комплексу на 800-1200 голів наведено на рисунку 8.2.



1 – приміщення для дезінфікуючих засобів; 2 – жерстяницька дільниця; 3 – дільниця технічного обслуговування контрольно-вимірювальних приладів і засобів автоматики; 4 – дільниця ТО електрообладнання; 5 – дільниця ТО доїльної апаратури і холодильного обладнання; 6 – санвузол; 7 – дільниця ремонту запірної арматури; 8 – склад запасних частин і матеріалів; 9 – слюсарно-механічна дільниця; 10 – утеплена стоянка; 11 – навіс для сільськогосподарських машин; 12 – вузол вводу.

Рис. 8.2 – План приміщень пункту технічного обслуговування (ТО) молочнотоварних ферм на 800-1200 голів (т.п. 816-225).

Територіально пости та пункти ТО входять до складу тваринницьких підрозділів господарства. У технічному відношенні вони підпорядковані інженеру (техніку-механіку) з механізації виробничих процесів у тваринництві і повинні мати: графіки періодичних технічних обслуговувань всіх машин та обладнання, що виконуються майстрами-наладчиками господарства або силами централізованих підприємств; перелік та періодичність проведення обов’язкових операцій для слюсаря і окремо для оператора ферми; схему маршруту і послідовність перевірки й технічного обслуговування засобів механізації та автоматизації.

Таблиця 8.1 – Номенклатура пунктів технічного обслуговування тваринницьких ферм і комплексів

Номер типового проекту	Розмір ферми, голів	Загальна площа приміщення, $м^2$	Загальна трудомісткість робіт, люд.-год.	Кількість робітників, чол.	
				всього	у тому числі виробничих
Ферми і комплекси по виробництву молока					
816-224	400-600	158-265	7000-10500	4-5	3
816-225	1200	265	15700	6	4
816-226	1600	265	21000	7	5
Ферми і майданчики для відгодівлі великої рогатої худоби					
816-228	5000	309	33100	11	8
816-227	10000	309	50100	15	12
816-228	20000	309	74600	20	17
Ферми і комплекси для вирощування і відгодівлі свиней (на рік)					
816-227	12000	353	28000	9	6
816-227	24000	353	39100	13	10
816-192	54000	692	61000	23	17
816-193	108000	809	116000	40	33

У господарствах із розвинутим тваринництвом, які забезпечують обслуговування фермської техніки власними силами, а також на спеціалізованих тваринницьких комплексах необхідно мати загальногосподарський пункт технічного обслуговування і ремонту при центральній ремонтній майстерні. Цей пункт становить матеріально-технічну базу всіх майстрів-наладчиків і слюсарів ферм, є основною дислокацією пересувних засобів та виїзних ланок по монтажу і ремонту фермського обладнання. На ньому зосереджені дефіцитні прилади, інструменти та інше оснащення, необхідне для виконання найвідповідальніших операцій планових ТО і ремонту машин та обладнання всіх тваринницьких об’єктів господарства. Оснащення пунктів технічного обслуговування залежить від виробничого напряму та розміру тваринницьких ферм, тобто від структури, конструктивних особливостей і кількості комплектів машин та обладнання, що використовуються в господарстві.

Для оперативного усунення несправностей техніки, що виникають внаслідок поломок, необхідно мати постійний запас частин і агрегатів для машин кожної марки. З цією метою при ПТО комплектують і зберігають обмінний фонд запасних частин і ремонтних матеріалів, основних агрегатів та резервного обладнання. Пункт є також місцем здавання й приймання машин та обладнання на спеціалізовані ремонтні підприємства.

8.2 СТАНЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ

Районні чи регіональні централізовані станції технічного обслуговування тваринництва (СТОТ) призначені для надання технічної допомоги господарствам різної форми власності у проведенні технічного обслуговування тваринницького обладнання, заміні вузлів, агрегатів та їх ремонту, забезпечення необхідного для цього обмінного фонду, а також для навчання обслуговуючого персоналу ефективному використанню машин та обладнання.

Вони мають достатню матеріально-технічну базу (виробничі площі, комплекти обладнання, приладів, пристосувань, інструменту тощо), яка дозволяє виконувати: технічне обслуговування доїльної апаратури, що включає розбирання, дефектування, знежирювання дійкової гуми, комплектування апаратів, регулювання частоти пульсацій, співвідношення тактів; перевірку, ремонт і заправлення силових елементів фреоном, регулювання приладів автоматики холодильних і тепло холодильних установок; перевірку, ремонт і обкатку вакуумних насосів; перевірку й регулювання пускозахисної апаратури тощо.

Для виконання всіх обсягів робіт у повній відповідності до угод із господарствами зони обслуговування на СТОТ організують виробничі відділення і ділянки: приймання, попереднього очищення обладнання, агрегатів та вузлів, що надходять; слюсарно-механічне; технічного обслуговування доїльної апаратури; технічного обслуговування і ремонту електроприводів, контрольно-вимірювальних приладів і засобів автоматики; вакуумно-компресорне; обмінного фонду агрегатів, вузлів і деталей. Ці відділення та ділянки оснащуються: верстатами загального призначення, спеціальними стендами і пристроями, засобами технічної діагностики, інструментом, запасними деталями, обмінним фондом вузлів і агрегатів, запасом матеріалів тощо.

Нетранспортабельне технологічне обладнання тваринницьких об’єктів обслуговують і ремонтують безпосередньо на місцях, де воно змонтоване, агрегатним методом, при якому деталі та вузли замінюють новими або раніше відремонтованими з обмінного фонду. Для цього на станції створюють пересувні спеціалізовані ланки (бригади), які виконують роботи за маршрутно-кільцевою системою з найменшими затратами часу на холості переїзди. В їх розпорядження виділяють пересувні технічні засоби на базі автомобілів з необхідним обладнанням, пристроями, інструментом і матеріалами.

У господарствах із великою кількістю техніки ланки спеціалізуються на технічному обслуговуванні доїльних, холодильних установок та іншого молочного обладнання, машин для приготування і роздавання кормів, вентиляції та опалення, систем прибирання, транспортування й утилізації гною. У невеликих господарствах всі фермські машини та обладнання обслуговує одна комплексна бригада. Крім цього при СТОТ може бути створена аварійна бригада для усунення складних відказів та їх наслідків. У періоди відсут-

ності відказів вона зайнята монтажем обладнання або на ремонтних роботах безпосередньо на фермах.

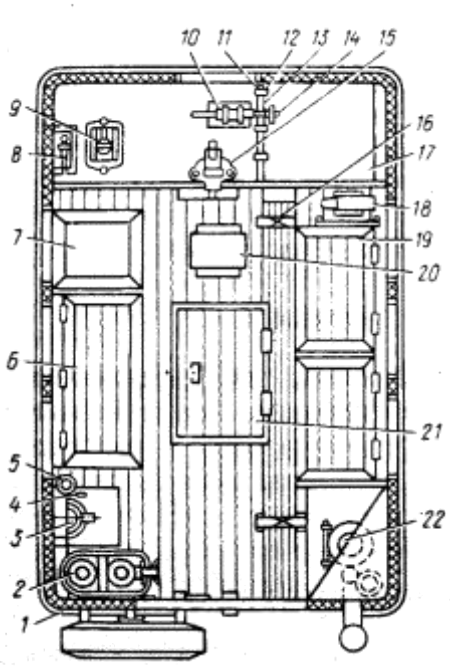
Для проведення ЩТО на великих фермах та комплексах у складі СТОТ створюються спеціальні ланки, постійні робочі місця яких знаходяться на фермських постах чи пунктах ТО, що орендуються СТОТ у господарств. При невеликих обсягах робіт ЩТО провадять окремі слюсарі, які постійно знаходяться на фермах. Робочі місця для них обладнуються на фермських постах ТО.

У своїй діяльності СТОТ є своєрідним центром навчання і підвищення кваліфікації операторів, слюсарів, майстрів-наладчиків та інших виробничих працівників тваринництва. Для цього обладнують спеціальний клас технічного навчання на 25-30 слухачів, оснащують його столами, макетами, стендами найважливіших вузів та агрегатів обладнання ферм, окремими діючими установками чи їх фрагментами, іншими наглядними засобами, проекційними апаратами та кіноустановками для демонстрації навчально-виробничих фільмів, довідково-нормативною і спеціальною літературою.

8.3 ПЕРЕСУВНІ ЗАСОБИ

Для оперативного виконання заходів, що забезпечують безперебійну роботу технічного обладнання тваринницьких ферм безпосередньо на місцях їх експлуатації, у розпорядженні загальногосподарських ПТО, а також централізованих служб обслуговування потрібно мати відповідні пересувні технічні засоби. До таких засобів належать пересувні майстерні (ММТОЖ-53А, У-109, У-9110, МТП-817) і лабораторії (МПР-4844, ЭНД-2).

Пересувні майстерні призначені для проведення монтажних та пусконалагоджувальних робіт, технічного обслуговування, усунення несправностей і ремонту машин та обладнання безпосередньо на тваринницькому підприємстві. До оснащення майстерні (рис. 8.4) входять: настільний свердлильний верстат, переносне ковальське горно, настільне точило, ручна лебідка, ацетиленовий генератор, електрозварювальний агрегат, переносна гідравлічна помпа, буксирний трос, слюсарний інструмент загального призначення, різьбонарізний інструмент, шанцеве знаряддя.



1 – шанцевий інструмент; 2 – газовий балон; 3 – чайник; 4 – кружка; 5 – вогнегасник; 6, 7, 19 – ящик-стілець; 8 – трубо затискач; 9 – електросвердлильний верстат; 10-14 – кріпильні пристрої; 15 – лещата; 16 – підставка для труб; 17 – верстат; 18 – ковадло; 20 – стілець; 21 – ящик; 22 – нагрівальна піч

Рис. 8.4 – Схема розміщення обладнання пересувної майстерні

Матеріально-технічні можливості майстерні дозволяють монтувати і демонтувати засоби механізації: виконувати роботи, що пов’язані з розбиранням і складанням, заміною деталей, вузлів та агрегатів; діагностувати й регулювати агрегати та установки; здійснювати циркуляційне промивання доїльних установок; визначити продуктивність вакуумних насосів і технічний стан вакуум-молочних магістралей індикатором КИ-4840М; перевіряти герметичність холодильних установок галоїдною горілкою (лампою); здійснювати електро- та газозварювальні роботи, а також санітарно-технічні роботи з прокладанням металевих, поліетиленових та скляних трубопроводів. За допомогою оснащення майстерні можна також виконувати електромонтажні роботи при енергозабезпеченні тваринницької ферми чи її об’єктів; заміряти опір і ємність в електричних ланцюгах та контурах заземлення; провадити ковальські, лудильно-жестяницькі, фарбувальні та пусконалагоджувальні роботи з використанням електросилової установки.

Автопересувні лабораторії призначені для виконання вужчого кола і простішого виду робіт, ніж майстерні. Вони забезпечують проведення діагностики, періодичного технічного обслуговування і усунення несправностей фермської техніки безпосередньо на місці її експлуатації. Лабораторія обладнана: комплектом пристосувань та інструменту для ТО холодильних і тепло холодильних установок; ручним гідравлічним пресом для перевірки герме-

тичності й міцності трубопроводів; газозварювальним устаткуванням; електродрилю з комплектом насадок для різних робіт; електрошліфувальною машиною; набором слюсарного, а також інструменту для мідницько-жестяницьких робіт, проведення регулювань та усунення несправностей.

Оснащення лабораторії дозволяє контролювати основні експлуатаційні параметри і здійснювати налагодження елементів доїльних (перевірка продуктивності вакуумного насоса та технічного стану вакуумної й молочної систем, дефектування дійкової гуми, регулювання режиму роботи доїльних апаратів) та холодильних (перевірка і заправка системи фреоном, регулювання приладів автоматики управління) установок, ремонт і заміну основних вузлів та механізмів цих установок; перевіряти і регулювати пускозахисну електроапаратуру; ремонт водопроводу і арматури на мережі тощо.

8.4 ОБЛАДНАННЯ ТА ПРИСТРОЇ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТО

Обладнання, прилади і пристосування для проведення робіт з технічного обслуговування за призначенням поділяють на три групи.

До *першої групи* належать різноманітні стенди для контролю, перевірки, налагодження, обкатки і випробовування. Наприклад, стенд КИ-9291 для перевірки і налагодження елементів доїльних апаратів, 70-7980-2203 – для збирання-налагодження пускозахисної апаратури, стенди 8719 та КИ-9116 – для обкатки і випробовування вакуумних насосів.

До *другої групи* входять пристрої та прилади для діагностики різних видів технологічного обладнання (наприклад, «Пневмотестер», УДВ, КИ-4840 – для доїльних апаратів та установок; УДПН – для заглибних насосів, КИ-9265 – для компресорів холодильних машин та інш.).

До *третьої* – комплекти пристосувань для розбирання, збирання, технічного обслуговування, ремонту і налагодження. Промисловість серійно випускає комплекти пристосувань для доїльних апаратів ОР-9182П, приводних механізмів – ОР-9035, сантехнічних систем – ОР-9036, комбікормових цехів – ОР-9173 тощо.

Стенди КИ-9116 та 8719 призначені для обкатки і випробування вакуумних насосів. Застосовують на дільницях поточного ремонту і технічного обслуговування машин та обладнання тваринницьких ферм.

На стенд встановлюють і закріплюють випробовуваний вакуумний насос. Впускне і випускне вікна з'єднують спеціальними гумотканинними рукавами з приладом, який розміщено на панелі. Ротор насоса приводиться в дію клинопасовою передачею від двошвидкісного електродвигуна.

Тривалість обкатки вакуумних насосів повинна бути не менше 10 хв. при залишковому тиску 48 кПа і 15 хв. при граничному тиску 13 кПа. Після закінчення обкатки припиняють подачу емульсії, а у робочу порожнину насоса подають мінеральне масло з метою достовірного визначення його основних параметрів. Граничний залишковий тиск фіксують при повністю закритих всмоктувальних кранах.

Пристрій для діагностування доїльних установок «Пневмотестер» призначений для використання спеціалістами молочнотоварних ферм та пунктів технічного обслуговування. Він дозволяє контролювати: величину робочого вакууму; продуктивність вакуумних насосів; засміченість вакуум проводу; герметичність вакуум-молочних систем; частоту та амплітуду стимулюючих імпульсів; величину вакууму в міжстінкових камерах доїльних стаканів.

Застосування «Пневмотестера» забезпечує контроль технічного стану вакуумних систем доїльних установок і апаратів, завдяки чому підтримуються оптимальні режими роботи доїльного обладнання і в результаті підвищується функціональна надійність його роботи. Крім того, пристрій дає можливість організувати проведення технічного обслуговування за потребою і здійснювати реальне планування необхідності придбання запасних частин.

Прилад характеризується простотою використання, відсутністю потреби попереднього настроювання і регулювання та можливістю оперативного контролю параметрів доїльних установок та апаратів у процесі їхньої роботи.

Комплект пристосувань ОР-9035 призначений для виконання комплексу робіт з технічного обслуговування, ремонту і налагодження приводних механізмів машин.

Комплект розміщується в невеликому чемоданчику, зручному для перенесення й транспортування. До його складу входять п’ять оригінальних пристосувань і набір приладів та інструментів, що серійно випускаються. За їх допомогою можна виконувати роботи з центрування муфт; перевіряти натяг пасів, взаємне розміщення шківів та зірочок, биття і паралельність валів; здійснювати пресування шківів і зірочок.

Набір приладів та інструментів складається з маятникового кутоміра ЗУРИ, рамного рівня 150-0,10, штативу ШМ-НП-8, індикаторної головки И4-5, штангенциркуля ШП-1-125-0,05, кутоміра УН-5, рулетки РЗ-2, набору щупів, п’яти гайкових і одного розвідного ключів, п’яти напилків, зубила, воротка, плоскогубців, викрутки і молотка.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО ЛЕКЦІЇ №8

1. Призначення пункту ТО.
2. Склад поста ТО.
3. Склад пункту ТО.
4. Які пересувні засоби існують для ТО машин?
5. Які обладнання та пристрої є для ТО машин і обладнання?

ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ: Презентація PowerPoint, відеофільми.