

7.3 ТЕХНІЧНЕ ДІАГНОСТУВАННЯ ФЕРМСЬКИХ МАШИН Діагностування машин, що проводиться з використанням зовнішніх і вбудованих засобів контролю, дозволяє визначати технічний стан агрегатів, механізмів і систем машини без їх розбирання, прогнозувати терміни служби вузлів, фактично управляти їх технічним станом, призначаючи відповідні ремонтнообслуговуючі дії (РОД) і виконуючи їх у процесі технічного обслуговування і ремонту (ТОР). Технічне діагностування (ТД) робить значний вплив на інтенсивність використання техніки через її коефіцієнт готовності. Попередження відмов, оперативне їх усунення значно знижують простої машин з технічних причин, підвищують їх продуктивність і якість виконання операцій тваринницької ферми, що позитивно позначається на термінах виконання робіт, сприяє отриманню оптимального прибутку сільгосптоваровиробниками. Основні завдання технічного діагностування: - перевірка справності (працездатності) машин або їх складових частин з високою достовірністю; - пошук дефектів зі встановленою глибиною пошуку; - збір початкових даних для прогнозування залишкового ресурсу складових частин машини; - видача рекомендацій за наслідками діагностування про вигляд, обсяг, місце і термін ремонтно-обслуговуючих робіт.

7.4 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ІДЕНТИЧНИХ СКЛАДАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ ОСНОВНИХ ФЕРМСЬКИХ МАШИН Машини та обладнання тваринницьких ферм і комплексів складаються з ідентичних деталей та вузлів, складальних одиниць: вали та осі, шестерні, зірочки, ланцюгові передачі, сталеві дріт'яні канати, клинопасові передачі, підшипники, різьбові з'єднання, муфти, редуктори, засувки та вентиляти, помпи, вентилятори. Це, як правило, стандартні та уніфіковані вироби, що є головними конструктивними елементами машин або складовими частинами технологічних ліній, від технічного стану яких залежить надійність функціонування використовуваних засобів механізації. Вказані деталі мають приблизно однакові руйнування, причини відмов, що в свою чергу дає можливість уніфікувати технології виконання операцій технічного обслуговування, використовувати однотипні інструменти і прилади. До загальних операцій технічного обслуговування відноситься: очищення машин від бруду, перевірка кріплень надійності базисних деталей, кріплення рами до фундаменту та робочих органів, регулювання натягу пасових і ланцюгових передач, перевірка стану підшипників та їх ущільнення, а також регулювання в них зазорів, перевірка стану зубчатих передач і правильності регулювання зачеплення зубів шестерень, перевірка стану зірочок, ланцюгів, канатів, промивання деталей і редукторів, змащування деталей, заміна мастила в редукторах, заміна спрацьованих деталей. Підшипники. Підшипникові вузли є важливими конструктивними елементами більшості машин і обладнання тваринницьких ферм. В експлуатаційних умовах обов'язково перевіряють нагрівання та кріплення корпусів, стан і якість змащування, знос підшипників. Слюсарі ферм і майстри-наладчики повинні знати загальні вимоги та технічні умови обслуговування підшипників. У підшипниках кочення не допускається: - поява глибоких корозійних борозних рисок і вибоїн; - тріщин або викришування металу в кільцях; - вмятин, наскрізних тріщин на сепараторі, відсутність або послаблення нютів (заклепок) сепараторів; - провертання внутрішнього кільця на валу, а зовнішнього - в корпусі підшипника; - збільшення основного зазору в радіальних підшипниках більше 0,15...0,45 мм (в залежності від їх номера). Температуру підшипників перевіряють на дотик рукою або визначають за допомогою датчиків температури. Температура нагрівання підшипників повинна бути в проміжку 60...65°C і не повинна перевищувати температуру зовнішнього повітря на 35...40°C. Змащують підшипники залежно від умов і тривалості їхньої роботи. Підшипники, що працюють 2...3 год. на добу,

змащують два рази на місяць, а ті що працюють 5...6 год. - чотири рази на місяць. Щільність прилягання фетрового або повстяного кільця перевіряють щупом товщиною 0,1 мм. При натисканні пальцями на щуп він не повинен проходити між валом і ущільненням. Крім того, ущільнювач можна обробити однією з таких сумішок: 60% яловичого жиру та 40% касторової оливи; 50% гумового клею і 50% чистого авіабензину. На практиці використовують декілька способів запобігання надмірного нагрівання підшипників. Насамперед, на дотик визначають величину основного та радіального люфта, легкість обертання валів в підшипниках, обійм роликів і кулькових підшипників. Безшумність обертання підшипників кочення встановлюють на слух, а їх стан - наглядом під час роботи, або після розбирання. Якщо перегрів визваний недостатнім змащуванням, то повністю дозаправляють підшипники змазкою відповідного сорту або промивають їх з наступним заповненням новим мастилом. Ланцюгові передачі. На тваринницьких фермах ланцюгові передачі експлуатуються в тяжких умовах, що викликає підвищений знос їх деталей, приводить до уздовження та розриву ланцюга. Ось чому при технічному обслуговуванні контролюють стан ланцюгів особливо в перший період експлуатації, коли через припрацьовані осі з'єднувальних ланок вони помітно подовжуються і вимагають частіше підтягувати їх. Натягнення ланцюга регулюють за допомогою натяжних пристроїв або видаленням ланок. При сильному спрацюванні, коли крок ланцюга збільшується понад допустиме значення, ланцюг замінюють новим. Для зменшення спрацювання ланцюгів необхідно регулярно змащувати їхні шарніри. Привідні ланцюги при проведенні технічного обслуговування промивають у гасі або дизельному паливі та після просушування витримують їх протягом 20...30 хв. в оливі, яку нагріто до температури 80...90°C. Клинопасові передачі. У період використання та технічного обслуговування стежать за тим, щоб ведучий і ведений шків знаходились в одній площині. Необхідно стежити, щоб не було замаслювання, розшарування, поперечних тріщин і надривів пасів. Технічними умовами передбачено, щоб стріла прогину не перевищувала 10...15 мм при міжцентровій відстані між шківом до 1000 мм і зусиллі 3 кг•с. Вали і осі. При експлуатації машин і обладнання не можна допускати спрацювання шийок валів і осей у підшипниках ковзання та втулках понад 0,5...2 мм, а також спрацювання посадочних місць під підшипники кочення понад 0,03...0,04 мм і непаралельності понад 1 мм на 100 мм довжини міжцентрової відстані шківів. Редуктори. При проведенні технічного обслуговування після зовнішнього огляду їх очищають і промивають картер, а також контролюють стан зубчатих передач, підшипників, витікання мастила, надійність його кріплення до станини машини. Потім знімають кришку редуктора, очищають і промивають його картер і за допомогою щупа вимірюють бокові й радіальні зазори шестерень, верхні, торцеві й бокові зазори в підшипниках, а також зачеплення шестерень. Зачеплення зубчастих передач редукторів перевіряють за контактом робочих поверхонь зубів, для чого шестірню вкривають тонким шаром фарби і повертають кілька разів, щоб на зубах утворились чіткі відбитки. Відбиток повинен розміщуватись на відстані не менше 0,5 мм від головки по середині зуба та мати довжину не менше 70...75% довжини зуба. Чим більша площа відбитка та рівномірніше його забарвлення, тим краще зачеплення. Стальні дротяні канати. У період експлуатації вживають відповідні заходи, щоб канати не зазнавали корозії, різких перегинів і ударних навантажень. При проведенні технічного обслуговування замінюють канати, у яких розірвані дротини становлять більше 10% загальної кількості дротин або понад 40% початкового діаметра пошкоджено корозією. Муфти. Пружна втулково-пальцева муфта. При проведенні ТО перевіряють зазор між манжетами пальців і отворами у ведених напівмуфтах, який повинен

бути не більше 1,5 мм, а також різницю мас пальців з гайкою та шайбою, яка не повинна перевищувати 10...15г. Не допускається: - послаблення посадки напівмуфт на валах - між валом і напівмуфтою не повинна входити пластина щупа товщиною 0,05 мм; - послаблення посадки болтів у ведучій напівмуфті і муфти з неповною кількістю болтів; - радіальне та осьове биття напівмуфт понад 0,3 мм; - збільшення зазорів між напівмуфтами понад 8 мм; - спрацювання еластичних шайб понад 2 мм за діаметром. Муфта жорстка. На з'єднувальних валах не можна допускати послаблення посадки напівмуфти, а також послаблення їх стяжних болтів, появи тріщин і сколів маточин напівмуфт, різниці мас стяжних болтів з шайбою понад 15 г, встановлення неповної кількості болтів. Зміщення з'єднувальних валів не повинно перевищувати 0,03 мм, неперпендикулярність торцевої поверхні фланця до осі отвору - понад 0,05 мм, на діаметрі фланця до 300 мм. Муфта пружинно- зубчаста (запобіжна). При проведенні ТО звертають увагу на спрацювання зубів шайб (напівмуфт) на вершинах, яке не повинно перевищувати 3,5...4,5 мм. При затягуванні регулювальної гайки не повинно бути повного доторкання витків пружини. Не допускаються тріщини та сколи на маточних напівмуфтах. Муфта зубчаста. У зубчатому з'єднанні муфти радіальний і боковий зазори не повинні перевищувати відповідно 2 і 0,35 мм, радіальний зазор між центрувальними кільцями вінця та маточиною напівмуфти - 0,4 мм на діаметр, зазор між зубчастими вінцями та кришками - 3 мм, а биття напівмуфт - 0,15 мм. Також треба стежити, щоб маточині напівмуфти не мали тріщин і сколів, а спрацювання зубів за товщиною на початковому колі не перевищувало 2,2 мм. Муфта фрикційна (запобіжна). При проведенні технічного обслуговування особливу увагу звертають на спрацювання фрикційних накладок і на міцність їх заклепок. Інші вузли. Засувки та вентилялі. Під час огляду та обслуговування водопровідних вузлів на фермах перевіряють стан ущільнювальних поверхонь, різь- бових з'єднань. Між шпинделем засувки та сальниковою втулкою (металевим кільцем сальника та отвором кришки) повинен бути зазор не більше 0,25 мм, а спрацювання шпинделя не повинно перевищувати 0,1 мм. Товщина шнура повинна бути на 5...10% більше радіального зазора між шпинделем і гніздом сальників. Після відтискання висота набивки повинна бути такою, щоб втулку сальника було опущено в коробку не більш, як на 12 мм. Для фланців невеликих розмірів товщина прокладки не повинна перевищувати 2 мм, а великих розмірів - 5 мм. Прокладки повинні бути на 3 мм більше внутрішнього діаметру (фланця). Різьбу шпинделя потрібно змащувати оливою з графітом. Не можна сильно затягувати гайки кришок з сальниковою набивкою. Різьбові з'єднання. При перевірці різьбових з'єднань звертають увагу на їх затягнення та стан різьби болтів шпильок і гвинтів. Гвинти та гайки замінюють, якщо вони мають пом'яті та деформовані грані та кути на головках, забиті отвори або більше чотирьох раковин розміром від 0,5 до 2 мм на різьбовій поверхні. Помпи. При проведенні ТО перевіряють міцність насадки робочого колеса на вал, наявність слідів його закріплення за корпус. Зазор між робочим колесом і ущільнювальними кільцями допускається не більше 0,5 мм. Осьовий розбіг валу - не більше 1 мм, биття валу на виході з кожуха – не більше 0,02 мм. Набивка ущільнювача не повинна бути тугою, через неї вода повинна просочуватись з швидкістю не більше 25...30 крапель за 1 хв. Вентилятори. При проведенні ТО перевіряють наявність вм'ятин, прогибів або розривів лопаток робочих коліс чи зачіплювання їх за кожухи, кріплення вентиляторів до основи. Вібрація вентилятора не повинна перевищувати 0,2 мм (під час роботи). Зазор між кромкою вхідного патрубку відцентрового вентилятора та кромкою переднього диска колеса, як в радіальному напрямку, так і в напрямку осі валу повинен відповідати номеру вентилятора (№3-3 мм, №4- 4, №5-5 мм).

Зазор між лопатками робочого колеса осьового вентилятора і гайкою повинен становити не більше 0,5 % діаметра крильчатки. Якщо балансування робочого колеса зроблене правильно, то воно повинно зупинятись в різних положеннях.

7.5 ЗБЕРІГАННЯ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ

7.5.1 Види і порядок постановки на зберігання

Мікроклімат тваринницьких приміщень характеризується підвищеною відносною вологістю повітря, значною концентрацією корозійно-агресивних газів, поганою циркуляцією повітря. У цих умовах різко підвищується інтенсивність корозійного руйнування металів. Концентрація корозійно-агресивних газів по висоті приміщення неоднакова: при високій відносній вологості повітря найбільша їх концентрація спостерігається в нижній зоні приміщення (свинарник-відгодівельник), при незначній вологості повітря - у верхній зоні (пташники). У зв'язку з цим рекомендується обладнати приміщення припливно-витяжною вентиляційною системою, що забезпечує автоматичне видалення шкідливих газів з нижньої зони приміщення (при високій відносній вологості повітря) і з середньої або стельової зони (у приміщеннях з невисокою вологістю повітря), щоб концентрація аміаку не перевищувала 10...12 мг/м³, сірчатого ангідриду і сірководню 2...3 мг/м³, вуглекислого газу 0,2...0,25%, а відносна вологість повітря була не вища 70%. Від умов зберігання в значній мірі залежить строк служби, наробіток обладнання на відмову та ефективність його використання. Правила зберігання техніки в сільському господарстві регламентують: - організацію зберігання; - технічне обслуговування при зберіганні (при постановці на зберігання, в період зберігання і при зніманні зі зберігання). При невиконанні правил зберігання збільшується швидкість зміни початкових властивостей матеріалу деталей обладнання. Коли обладнання не використовується, ці зміни протікають більш інтенсивно, ніж в режимі використання. Особливо це відноситься до деталей із полімерних матеріалів і гумових, які нестійкі до дії сонячного випромінювання і до різких змін температури. З метою підтримання технологічної готовності й експлуатаційної надійності машин та обладнання в період, коли вони з тих чи інших причин не використовуються, необхідно забезпечувати правильне їх зберігання. Зберігання техніки - це система заходів, спрямованих на її захист та усунення впливу факторів, що знижують експлуатаційні показники машин та обладнання в їх неробочий період. Залежно від тривалості зберігання буває: 1) міжсезонне - коли неробочий період не перевищує 10 днів; 2) короткочасне - якщо перерва у використанні триває від 10 днів до двох місяців; 3) тривале - неробочий період становить більше двох місяців. До міжсезонного і короткочасного зберігання машини готують відразу ж по закінченні їх роботи, а до тривалого - не пізніше як через 10 днів. Залежно від конструктивних особливостей, можливостей матеріально-технічної бази господарства, умов використання, а також природно-кліматичних умов, машини та обладнання зберігають у закритих приміщеннях, під навісами та на відкритих майданчиках. Оскільки переважна більшість фермської техніки є стаціонарною, яка змонтована і працює в приміщеннях, її зберігають переважно закритим способом. Наприклад, зберіганню підлягає обладнання тваринницьких приміщень, також кормоцехів при переведенні поголів'я у літні табори; обладнання стригальних пунктів, оскільки воно використовується короткочасно, лише в сезони стрижки овець. Під навісами чи на відкритих майданчиках зберігається обладнання пунктів для приготування вітамінного борошна, коли відсутня сировина для переробки (а це не менше, як півроку). Закритий спосіб зберігання надійніший, оскільки при цьому машини та обладнання краще захищені від дії природних факторів (атмосферні опади, вітер, сонячні промені тощо), потребує менших витрат часу на ТО при підготовці машини до зберігання та під час зберігання. Організація зберігання технологічного

обладнання передбачає: 1. Необхідність в організації зберігання обладнання, що використовується на фермах і комплексах виникає у зв'язку з сезонним характером утримання деяких видів тварин, наприклад, великої рогатої худоби, яка в літній період може утримуватися на пасовищах, а взимку - в приміщеннях. Влітку кормоцехи завантажені не повністю. При переведенні тварин з зимового утримання на літнє і навпаки обладнання, що не використовується, підлягає консервації і зберіганню. Пасовищний період триває не менше чотирьох місяців на рік, тому обладнання, в основному, знаходиться в режимі тривалого зберігання (більше двох місяців). 2. Перед постановкою обладнання на зберігання його очищують від пилу та бруду, проводять чергове технічне обслуговування і перевіряють технічний стан для визначення необхідності його в ремонті. 3. Обладнання, підготовлене до зберігання, повинно бути працездатним (справним). Непрацездатне обладнання або його окремі вузли ремонтують перед постановкою на зберігання. 4. Стаціонарне обладнання тваринницьких ферм, наприклад, транспортери ТСН-3,0Б, ТШ - 30, ТВК-80, рекомендується зберігати на місці їх постановки. Розібране або демонтоване обладнання, зняті вузли, деталі і агрегати необхідно зберігати в закритому приміщенні, яке повинно мати вентиляційну систему. Відносна вологість повітря повинна бути не більше 65%. 5. Технічне обслуговування обладнання при постановці на зберігання проводять відповідно з вимогами ДСТУ, експлуатаційної документації на обладнання даної марки. 6. На зберігання обладнання становлять не пізніше 24 годин з моменту закінчення роботи. 7. При постановці обладнання на зберігання призначаються відповідальні особи (керівники господарств і підприємств, в структурних підрозділах - особи, призначені наказом керівника господарства або рішенням правління господарства). Відповідальними за зберігання, як правило, призначаються: - інженер (ст.інженер) по механізації тваринництва - за зберігання обладнання в цілому по господарству; - завідувачі фермами (комплексами) - за зберігання обладнання на фермах(комплексах). 8. Обладнання, що підготовлене до зберігання, здає механізатор (оператор) особі, яка відповідальна за зберігання. Постановку на тривале зберігання і подальшу розконсервацію складного обладнання оформлюють спеціальними актами. В інших випадках допускається оформлення передачі обладнання на зберігання і в експлуатацію відміткою в спеціальному журналі. 9. Роботи по технічному обслуговуванню обладнання при зберіганні (при підготовці, в період зберігання і при розконсервації) проводяться під керівництвом особи, яка відповідальна за зберігання. 10. При зберіганні обладнання слід суворо дотримуватися діючих правил протипожежної безпеки. 11. Технічний стан обладнання при зберіганні в закритих приміщеннях перевіряють не менше одного разу на два місяці, на відкритих площадках і під навісами - щомісячно. Результати періодичних перевірок оформлюють в журналі перевірок. 7.5.2 Технічне обслуговування при зберіганні Технічне обслуговування машин та обладнання здійснюється при підготовці до зберігання, під час зберігання та по його завершенні перед використанням чи реалізацією. При постановці їх на зберігання проводять чергове технічне обслуговування. У разі тривалого зберігання машини та обладнання підлягають консервації, при цьому: - машини, що оснащені електроприводом, відключають від мережі; - напіпні й напівнапіпні машини встановлюють на підставки, які забезпечують надійну стійкість при зберіганні та зручність націплювання при знятті зі зберігання, важелі і педалі механізмів керування переводять у положення, що не допускає самовільного вмикання машини чи її механізмів; - знімають з машини ті елементи (електрообладнання і прилади, приводні паси та ланцюги, гумові й полімерні частини, а також частини з кольорових металів, ножі та деякі інші робочі органи), які

потребують зберігання в спеціально обладнаних складах; кріпильні деталі, після зняття окремих складових елементів, встановлюють на свої місця; - усі отвори і щілини, порожнини, оглядові пристрої, заливні горловини щільно закривають кришками, пробками чи герметизують іншими способами від потрапляння вологи та пилу; - відновлюють пошкоджене лакофарбове покриття, на нефарбовані металеві поверхні (робочі органи, деталі передач, поверхні тертя, шліцьові та різьбові з'єднання тощо) наносять захисні покриття; - пружини регулювання натягу транспортерів, пасових або ланцюгових передач та інших механізмів розвантажують і покривають захисним мастилом або фарбують; - для консервації поверхонь внутрішніх порожнин (насосів, форсунок, баків, двигунів, редукторів гідросистем, ходових частин тощо) їх заповнюють консерваційним мастилом або дизельним паливом із додаванням антикорозійної присадки. До знятих елементів прикріплюють бирки, на яких вказують марки чи господарський номер машини. Якщо машини зберігаються в закритих приміщеннях, перелічені елементи можна не знімати за обов'язкової умови їх консервації, а при потребі і герметизації. Електрообладнання очищують і обдувають стиснутим повітрям, покривають клемові з'єднання захисним мастилом. Зберігають у неопалюваному вен- тильованому приміщенні, щомісяця перевіряють густину електроліту в акумуляторних батареях, при потребі їх підзаряджують. Втулково - роликові ланцюги очищують і промивають у моторному або консерваційній мастилах, висушують та згортають у рулон. Паси промивають у теплій мильній воді, висушують, припудрюють тальком і зв'язують у комплекти. Очищені троси і мідний дріт вкривають захисним мастилом та згортають у мотки. Пневматичні шини допускається зберігати не знімаючи з встановлених на підставки машин і на відкритих майданчиках. Тиск у шинах знижують до 70% від нормативного, поверхні вкривають мікрровосковою сумішшю ЗВВД-13 або сумішшю алюмінієвої пудри з олійним лаком (співвідношення 1:4). У процесі зберігання колеса з пневматичними шинами та покришками через кожні два - три місяці повертають, змінюючи місце опори. Камери на вішалках повертають через один-два місяці. Перевіряють правильність (стійкість, відсутність перекосів, прогинів) встановлення машин та обладнання на підставках чи підкладках; комплектність (з урахуванням знятих складових елементів, що зберігаються в окремих складах); тиск повітря у шинах; надійність захисту від потрапляння вологи та пилу до герметизованих порожнин; стан антикорозійного покриття тощо. Виявлені порушення умов зберігання або пошкодження усувають. Після закінчення періоду зберігання проводять розконсервацію техніки: знімають з підставок чи підкладок, очищують місця, покриті захисними мастилами, видаляють заглушки, встановлюють зняті елементи, перевіряють справність механізмів, заправляють необхідними експлуатаційними матеріалами, підключають електрифіковане обладнання до мережі. Вмикають (запускають) машину, перевіряють роботу механізмів, усувають виявлені несправності, регулюють.

7.5.3 Організація праці і розрахунок трудомісткості Зберігання сільськогосподарської техніки здійснюється за різними варіантами організації праці: - оператори та механізатори готують до зберігання і обслуговують машини та обладнання, які закріплені за ними у період зберігання; - прості підготовчі операції (очищення, миття машини, зняття з них складових елементів і передача на склад) виконують оператори та механізатори, а складніші заходи (консервація агрегатів, герметизація, регулювання й інші специфічні роботи) здійснюють слюсарі та майстри-наладчики; - при повному розподілі праці оператори та механізатори лише передають машини і обладнання, а весь цикл робіт, які пов'язані із зберіганням, забезпечує спеціалізований підрозділ інженерно-технічної служби господарства. Робітники спеціалізованого підрозділу (наприклад, машинного двору, складу

зберігання) приймають машини та обладнання на зберігання, передають машини в експлуатацію, ведуть технічну документацію. Усі необхідні роботи виконують згідно з планом графіком, який розроблений інженером (механіком) з механізації тваринництва. Працівники спеціалізованих ланок, крім того, можуть збирати і готувати до експлуатації нову техніку, що надходить у господарство, розбирати списані машини на металобрухт, вибираючи окремі елементи до обмінного фонду, та виконувати деякі інші роботи. Трудомісткість робіт, пов'язаних із зберіганням техніки, та кількість працівників спеціалізованої ланки визначають із розрахунку, що тривалість періоду підготовки до зберігання повинна бути не більше десяти днів. Загальна трудомісткість T робіт за період зберігання становить: (7.1) де - витрати праці на підготовку i -ої машини до зберігання, люд.-год.; - обсяг робіт технічного обслуговування i -ої машини при зберіганні, люд.-год.; - затрати праці на поточний ремонт i -ої машини, люд.-год.; - трудомісткість знімання i -ої машини із зберігання, люд.-год.; p - кількість машин, що зберігаються. При організації роботи в одну зміну кількість працівників на період зберігання техніки становить: (7.2) де - тривалість робочої зміни, год.; - коефіцієнт використання робочої зміни. Для слюсарів і майстрів-наладчиків, $k_v = 0,9$; - тривалість зберігання, днів. Матеріальні витрати U , грн., при невиконанні правил зберігання визначають за формулою: , (7.3) де - річний ліміт витрат на технічне обслуговування і ремонт машин, грн.; K - показник якості зберігання техніки. Показник якості зберігання техніки K визначають за формулою: (7.4) де N - загальна кількість вимог (операцій), що виконуються при зберіганні техніки; p - кількість невиконаних вимог (операцій) при зберіганні техніки. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО ЛЕКЦІЇ №7 1. Визначення поняття «технічний сервіс»? 2. Які основні завдання системи технічного сервісу? 3. Які існують види технічного сервісу за часом його здійснення? 4. Які існують основні підходи до здійснення сервісу? 5. Назвіть форми і тенденції сучасного се