

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І ДІАГНОСТУВАННЯ МАШИН

1. Форми і методи організації ТО
2. Технічна документація постів ТО
3. Організаційні основи технічного агросервісу

Організація технічного обслуговування машин передбачає: планування строків його проведення; підбір виконавців кожного виду робіт; визначення місця та режиму їх роботи; вибір необхідного обладнання та порядок його використання; встановлення способів контролю; розробку заходів матеріального та морального стимулювання; економічну та адміністративну відповідальність за результати роботи техніки і людей. Крім питань, безпосередньо пов'язаних із технічним обслуговуванням МТП, інженерно-технічній службі доводиться постійно вирішувати питання і проблеми, що пов'язані із розвитком матеріальної бази, підготовкою та підвищенням кваліфікації персоналу, дотриманням вимог охорони праці, створенням відповідних соціальнопобутових умов на виробництві. Технологія ТО тракторів та інших машин передбачає обов'язкову перевірку стану окремих вузлів, спряжень і деталей та виконання регулювальних або ремонтних робіт. Проте кожна машина має індивідуальні особливості щодо швидкості спрацювання деталей і порушення регулювань, тобто виникнення поступових відмов. Тому, зупиняючи машини через певні відрізки часу для ТО, можна бути впевненим, що навіть машини однієї марки мають різний технічний 33 стан. Але відповідно до технології ТО їх не розрізняють за величиною спрацювання. Різницю виявляють лише під час обслуговування, визначаючи технічний стан машини за допомогою діагностування. Отже, основною метою діагностування є визначення дійсної потреби машини в технічному обслуговуванні або ремонті залежно від умов експлуатації. Різноманітні ґрунтово-кліматичні, географічні, історичні та соціально-економічні умови розвитку сільськогосподарського виробництва в різних зонах України визначають способи, форми та методи організації технічного обслуговування МТП. Форма організації технічного обслуговування визначає конкретних виконавців робіт. При цьому розрізняють бригадноіндивідуальну та спеціалізовану форми організації робіт. При бригадно-індивідуальній формі технічне обслуговування проводять механізатори і лише під час виконання складних операцій їм допомагають бригадир або механік відділку. Спеціалізована форма передбачає створення спеціальної ланки слюсарів-наладчиків, оснащеної засобами механізації та необхідними приладами. Метод організації технічного обслуговування визначає ступінь спеціалізації, кооперування та взаємозв'язки не лише окремих виконавців, а й усієї інженерної служби господарства з ремонтно-обслуговуючими підприємствами у системі агропромислових об'єднань. При цьому розрізняють такі методи організації обслуговування: власними силами господарств; силами господарств за участю ремонтно-обслуговуючих підприємств; силами та засобами ремонтних підприємств. Спосіб організації технічного обслуговування характеризується вибором взаємодії засобів та об'єктів обслуговування. Виділяють централізований, пересувний та комбінований способи. При централізованому способі організації технічного обслуговування машини переміщують до засобів (стаціонарних пунктів) технічного обслуговування. При пересувному – засоби технічного обслуговування (пересувні) переміщуються до об'єктів на місця їх роботи. При комбінованому (змішаному) – використовують обидва вказані варіанти. Цей спосіб найбільш розповсюджений. Підприємства, що мають сучасну матеріально-технічну базу і забезпечені кваліфікованими кадрами, організують технічне обслуговування МТП власними силами. Такий метод організації вважається економічно доцільним та ефективним, якщо чисельний склад МТП достатній для повного завантаження існуючої виробничої бази господарства та засобів технічного обслуговування. При виборі між бригадно-індивідуальною та спеціалізованою формами організації технічного обслуговування необхідно враховувати, що основним завданням механізатора, за яким закріплена певна група машин, є виконання технологічних процесів з виробництва сільськогосподарської продукції. Роботи з ТО та ремонту машин, їх кількісні і якісні показники безпосередньо не впливають на оплату праці, матеріальне та моральне стимулювання. У зв'язку з цим бригадно-індивідуальній формі обслуговування техніки властиві істотні недоліки: значна частина робочого часу механізатора

витрачається не на основну роботу – виробництво сільськогосподарської продукції, а на виконання ремонтно-обслуговуючих операцій; не завжди забезпечується потрібна якість обслуговування, оскільки воно не є основною роботою механізатора; обмежена можливість використання засобів механізації та складного діагностичного обладнання, що не сприяє підвищенню ефективності робіт; практично відсутня можливість скорочення простоїв машини на обслуговуванні. Перевагою вказаної форми обслуговування є конкретна адміністративна відповідальність механізатора за технічний стан закріплених за ним машин. Виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту машин спеціалізованими ланками має істотні переваги порівняно з бригадно-індивідуальною формою організації: ремонтно-обслуговуючі роботи виконують спеціалісти, для яких ця робота є основною і які зацікавлені у високій якості роботи; спеціалізовані ланки зацікавлені в механізації і автоматизації робіт, у впровадженні нового обладнання, досягнень науки і передового досвіду; дана форма організації робіт сприяє підвищенню продуктивності агрегатів, скороченню простоїв техніки та експлуатаційних витрат, покращенню умов праці механізаторів. Формування спеціалізованих ланок

Основою спеціалізованої форми організації ремонтно-обслуговуючого виробництва є створення спеціалізованих ланок у складі майстрів-наладчиків, майстрів-діагностів та слюсарів з ремонту машин, а також чіткий розподіл між ними всіх робіт з технічного забезпечення МТП. При цьому проведення ЩТО машин покладено на механізатора, котрий також бере участь у виконанні складних видів технічного обслуговування, допомагаючи робітникам спеціалізованих ланок. ТО-1, ТО-2, СТО машин проводить майстер-наладчик за участю механізатора. При закріпленні за майстром-наладчиком великої кількості машин на допомогу йому може виділятися слюсар-наладчик. ТО-3 тракторів виконують майстер-наладчик і майстер-діагност за участю механізатора та слюсарів. Ресурсне діагностування машин здійснює майстер-діагност за участю механізатора. Несправності, що виникають у процесі роботи, усуває механізатор, використовуючи набір інструментів, які входять у комплект машини. Несправності, виявлені при проведенні періодичних обслуговувань, усуває майстер-наладчик. Складні несправності, що виникли в процесі роботи чи виявлені при діагностуванні та технічному обслуговуванні, усувають майстер-наладчик та слюсарі. За кожним працівником спеціалізованої ланки закріплюють певну групу машин, котрі він постійно обслуговує відповідно до профілю своєї роботи. Спеціалізовані ланки повинні охоплювати весь машинно-тракторний парк. Якщо буде упущений якийсь вид обслуговування або певна група машин, то система технічного обслуговування не буде повноцінною і її ефективність різко знижується. Наведені схеми організації технічного обслуговування МТП, розподіл обов'язків між окремими спеціалізованими службами, ланками чи робітниками в конкретних умовах господарств і їх підрозділів можуть істотно змінюватись. При цьому обов'язково беруть до уваги розмір господарства, кількість та величину підрозділів, відстань між населеними пунктами, стан доріг, компактність полів, забезпеченість механізаторськими та інженерно-технічними кадрами та інші фактори. Залежно від них технічне обслуговування машин може здійснюватися за двома варіантами. Перший варіант знайшов поширення у невеликих господарствах з компактно розміщеними полями, парком тракторів до 25 шт., де вся техніка зосереджена в одному підрозділі і машини щоденно повертаються до місця стоянки. При центральному населеному пункті такого господарства організують виробничу базу, що включає ремонтну майстерню, гараж із профілакторієм, машинний двір, склад нафтопродуктів з постом заправки машин. Тут виконують всі роботи, що пов'язані з поточним ремонтом і технічним обслуговуванням машин, тривалим та короткочасним зберіганням техніки у неробочий період, заправляють паливом, усувають несправності, комплектують машинно-тракторні агрегати. Для виконання вказаних робіт створюють, як правило, одну спеціалізовану ланку. Серед постійних робітників ланки існує широка взаємозамінність. Наприклад, у зимовий період майстер-наладчик часто проводить ремонтні роботи, слюсарі виконують обов'язки зварника, водія, а обов'язки заправника доручають комірнику матеріального складу. На період польових робіт, особливо збиральних, для ремонту техніки за спеціалізованою ланкою закріплюють пересувну ремонтну майстерню. Другий варіант прийнятний здебільшого для середніх за розміром господарств із парком

30–70 тракторів. Техніка в них зосереджена на центральній садибі та на декількох підрозділах, що віддалені від центру на 10–20 км. У цих господарствах на центральній садибі обладнується виробнича база, що включає майстерню, ПТО, гараж, склад нафтопродуктів з постом заправки, машинний двір для зберігання техніки у неробочий період. На пункті технічного обслуговування організовують пост технічної діагностики. У бригадах і відділках споруджують пости технічного обслуговування, склад нафтопродуктів з постом заправки машин, майданчик тривалого зберігання нескладних сільськогосподарських машин. Стаціонарні та пересувні пости технічного обслуговування, організація їх роботи В майстернях господарств пост комплексної діагностики і ТО обладнують в одному з ізольованих тамбурів або в секції, що відведені для ремонту сільськогосподарських машин. Кількість постановочних місць на посту діагностики і ТО залежить від наявності тракторів в господарстві. Якщо парк налічує 40–60 тракторів, на посту доцільно передбачити одне постановочне місце. При більшому паркові виділяють два постановочні місця. В господарствах, що мають до 20 тракторів, при майстерні створюють тільки пост технічного обслуговування. У цьому випадку діагностування технічного стану під час проведення ТО виконують за допомогою пересувних засобів. Загальна площа поста з одним постановочним місцем складає близько 65–70 м², з двома – 100–120 м². Приміщення постів відгороджують від решти цехів капітальною стіною з вхідними дверима. На пост підводять воду, стисле повітря від загальної мережі, а також прокладають трубопровід від вакуум-насоса. Передбачена вентиляційна установка з шарнірно-поворотним пристроєм. У приміщенні поста на одне постановочне місце на стіні, біля письмового столу, вивішують технічні умови на діагностику і регулювання основних вузлів і агрегатів. На постах ТО на два постановочні місця одночасно можна обслужити три трактори або один трактор і один комбайн. Устаткування в них доцільно розмішувати в певному порядку. З одного боку розташовують устаткування і прилади, що необхідні для обслуговування машин. З протилежної сторони поста встановлюють спеціальне устаткування для діагностики. Це дозволяє майстру-діагносту і слюсарям без взаємних перешкод виконувати всі роботи під час технічного обслуговування машин. Місткості для паливно-мастильних матеріалів, а також збору відпрацьованих нафтопродуктів розміщують в окремому приміщенні. Виконання всіх робіт з обслуговування машин на стаціонарних постах і пунктах ТО має безперечні переваги. Вони дають змогу виконувати обслуговування у будь-яку пору року з дотриманням всіх технічних вимог на виконання операцій, а також санітарногігієнічних умов для обслуговуючого персоналу. Проте специфічні умови використання машин у сільському господарстві, пов'язані з розосередженням місць роботи і їх віддаленістю від пунктів ТО, вимагають обов'язкового використання пересувних засобів технічного обслуговування. Такі засоби не тільки зменшують непродуктивні перегони машин на обслуговування, а й дозволяють зменшити навантаження на стаціонарні пости ТО у напружені періоди сільськогосподарських робіт. До пересувних засобів відносять: механізовані агрегати для заправки на базі автомобіля чи двовісного причепа; агрегати технічного обслуговування, що встановлені на шасі автомобіля або самохідного шасі; пересувні ремонтні і ремонтно-діагностичні майстерні на шасі автомобіля; пересувні діагностичні установки на шасі автомобіля-фургона. Ці засоби забезпечують проведення у полі наступних видів робіт з технічного забезпечення МТП: заправку машин паливом та мастильними матеріалами, проведення операцій ТО тракторів та комбайнів, усунення наслідків складних відмов та виявлення їх причин, діагностування окремих агрегатів, систем і механізмів машин. Ці засоби є базою технічного обслуговування збирально-транспортних комплексів. Агрегати технічного обслуговування призначені для виконання робіт з ТО-1, ТО-2 тракторів і сільськогосподарських машин безпосередньо на місцях їх роботи. Найпоширенішими є агрегати на базі автомобілів. З їх допомогою проводять зовнішнє очищення і миття машин, заправку їх мастильними матеріалами, охолоджувальною рідиною, збирання відпрацьованих мастильних матеріалів та охолоджувальної рідини, продувку радіаторів стиснутим повітрям, перевірку тиску та підкачку шин, мащення підшипників пластичними мастилами, перевірку та регулювання окремих механізмів машини та усунення дрібних технічних несправностей. До пересувних засобів заправки належать механізовані заправні агрегати ТЗ-3609 і

АТЗ-3,8-5А на шасі автомобілів ГАЗ-3607, а також МЗ-3905Г на шасі тракторних причепів 2ПТС-4. Вони призначені для транспортування дизельного палива, бензину, моторних масел і води, а також для механізованої заправки тракторів і комбайнів у польових умовах. Пересувні ремонтно-діагностичні майстерні КИ-28016 на базі автомобілів УАЗ, ГАЗ, ЗІЛ призначені для виконання комплексу робіт з технічного сервісу (діагностування, регулювання і дрібний ремонт під час виконання операцій ТО) сільськогосподарської техніки у польових умовах. Пересувні спеціальні лабораторії ВМК-3033-05-2 та ВМК30331-05-2 на базі автобусів ПАЗ-32053 і ПАЗ-4234 призначені для діагностування технічного стану тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин. Дані лабораторії оснащені обладнанням для діагностування двигунів тракторів і автомобілів, обладнанням для діагностування паливної апаратури, контрольно-діагностичним обладнанням для діагностування тракторів і самохідних сільськогосподарських машин, обладнанням для діагностування і технічного сервісу гідравлічних агрегатів, засобами діагностування і технічного сервісу приладів електрообладнання, обладнанням для діагностування трансмісії, приладами контролю за якістю паливно-мастильних матеріалів, контрольно-вимірювальними приладами, що використовуються під час ТО і ремонту техніки. Обладнання ремонтної майстерні МПР-9924 дозволяє виконувати монтажні-демонтажні, регулювальні, слюсарні, вантажопідйомні, зварювальні, столярні роботи, а також контрольно-вимірювальні операції. Ремонтна майстерня розміщена у закритому кузові, встановленому на шасі автомобіля ГАЗ-3309, і має причеп з електрозварювальним агрегатом. Агрегат технічного обслуговування АТО-4822 призначений для виконання в польових умовах ТО-1 і ТО-2 тракторів, самохідних шасі та сільськогосподарських машин. Змонтований на шасі автомобіля ГАЗ-52-01. На його рамі розміщені місткості для дизельного палива, води, моторного масла, промивної рідини, солідолу, бензину, відпрацьованого дизельного масла і використаної промивної рідини; насос для зовнішнього миття машин і компресор. Крім того, агрегат обладнаний пневматичним солідолонагнітачем, фільтром тонкої очистки дизельного палива, рідинним підігрівником води, відкидною ванною для миття деталей, відкидним столом з слюсарними лещатами, роздавальними рукавами та пристроями, всмоктувальними рукавами для води і нафтопродуктів, набором приладів, інструменту, пристроїв, протипожежним обладнанням і заземлювальним пристроєм.

2. Технічна документація постів ТО і діагностування МТП Велика різноманітність видів, марок та модифікацій машин, значна кількість заходів з управління їх технічним станом, постійне поновлення МТП господарств ставить працівників інженерної служби в такі умови, за яких вони не можуть детально пам'ятати конструкцію кожної машини та вимоги до їх обслуговування і ремонту. У зв'язку з цим кожен виконавець ремонтно-обслуговуючих операцій повинен забезпечуватись нормативно-технічною документацією, що встановлює комплекс норм, правил та вимог, які обов'язкові для виконання. Найбільш загальними, основоположними документами є стандарти та технічні умови (ГОСТ, РСТ, ТУ, ДСТУ). Вони встановлюють загальні вимоги до машин при їх випуску заводами-виробниками, під час їх здачі в ремонт та випуск із ремонту. Ними регламентується комплектність, правила приймання, вимоги до маркування, упаковки, транспортування, зберігання, обслуговування, а також гарантії ремонтно-обслуговуючих підприємств. Щодо технічного обслуговування машин, то стандартами встановлюються типові комплекси операцій і вимоги до їх виконання. Індивідуальні комплекси операцій технічного обслуговування для конкретних машин зазначені у технічній документації, що розроблена на основі стандартів. До цієї документації відносяться: технічний опис, інструкція з експлуатації, формуляр та паспорт. Технічний опис призначений для вивчення машин і містить опис, схеми, креслення її будови та принципу дії, а також технічну характеристику. Інструкція з експлуатації містить правила використання та технічного обслуговування машин. Формуляр відображає основні параметри і технічну характеристику машин, а також має місце для запису інформації з її експлуатації, ремонту, технічного стану. У паспорті вказані основні параметри та характеристики машини, а також гарантійні зобов'язання підприємств-виробників. Усі наведені експлуатаційні документи розробляються конструкторською організацією, що створює машину, і прикладаються до кожної машини заводом-виробником. Для деяких нескладних машин "Технічний опис" та

“Інструкція з експлуатації” можуть бути об’єднані в один документ. Оскільки формуляр та паспорт значною частиною повторюються, то на конкретну машину складається один із вказаних документів. Для стаціонарних сільськогосподарських машин додатково розробляється “Інструкція з монтажу, пуску, регулювання та обкатки виробу на місці його застосування”.

3. Організаційні основи технічного агросервісу Закон України “Про захист прав покупців (користувачів) сільськогосподарських машин” регулює відносини між покупцями сільськогосподарської техніки та їх виробниками, продавцями, виконавцями робіт і послуг з технічного сервісу, встановлює права та обов’язки, визначає механізм реалізації державного захисту покупців, обов’язки та відповідальність виробників, продавців, виконавців робіт, послуг. Технічний сервіс – це комплекс робіт та послуг із забезпечення аграріїв машинами, їх ефективного використання та підтримання у справному стані протягом всього періоду експлуатації. 42 Покупці сільськогосподарської техніки, які перебувають на території України під час використання машин, робіт, послуг з технічного сервісу для виробництва сільськогосподарської продукції мають право на вільний вибір продавця машини й способів її доставки, а також виконавця робіт, послуг з технічного сервісу; інформацію про машини, їх виробників та виконавців робіт, послуг з технічного сервісу; їх безпечність для життя і здоров’я, чистоту навколишнього середовища; належну якість машин та послуг з технічного сервісу тощо. При розгляді теоретичних положень технічного сервісу предметом спостережень і досліджень є сільськогосподарська техніка та її складові частини, об’єктом – технологічні процеси технічного сервісу, умови їх виконання, запасні частини, технологічні матеріали, технологічне і інструментальне обладнання, кадрове і інформаційнонормативне забезпечення та безпека праці працівників. Сільськогосподарська техніка, як предмет спостережень, складається з біля півтори тисячі найменувань машин, сотні енергетичних засобів, декількох сотень найменувань тваринницької техніки і транспортних засобів. Проблема якості сільськогосподарської техніки й послуг при технічному сервісі полягає в глибокій різниці між вимогами споживачів до них і їхньою фактичною якістю. Рішення проблеми задоволення запитів споживачів сільгосптехніки й послуг зв’язано із системою факторів, що впливають на їхню якість. При розгляді цієї системи необхідно враховувати такі фактори: проектно-конструкторські роботи, виготовлення, постачання, експлуатація, технічне обслуговування й ремонт. Реалізацію даної системи необхідно розглядати концептуально, виходячи із загальної державної політики, сформульованої у законодавчих документах, і спрямованої на розвиток сільськогосподарського виробництва. У цьому плані концепція технічного сервісу по управлінню якістю сільгосптехніки й послуг при її експлуатації повинна включати наступні складові: постачання й продаж, використання техніки в технологічних процесах сільського господарства, технічне обслуговування техніки, її ремонт. Мета концепції технічного сервісу – це забезпечення якості техніки в процесі постачання її споживачам і послуг при виконанні технологічних процесів з обслуговування і ремонту техніки тощо. Зміст технічного сервісу Підтримання експлуатаційних показників машин у встановлених межах вимагає регулярного проведення певних заходів з управління їх технічним станом. До цих заходів відносяться: експлуатаційна обкатка, технічне обслуговування, ремонт, зберігання. Керування технічним станом машин полягає в обґрунтуванні та у призначенні видів і періодичності ТО, видів і методів ремонту, критеріїв граничного стану, ступеня відновлення технічного ресурсу складових частин, тривалості використання до списання і т. д. Для кожної конкретної машини керування її технічним станом полягає у проведенні наступних робіт: вимірюванні засобами діагностування параметрів, що визначають стан її складових частин; порівнянні одержаних значень із допустимими чи граничними величинами; визначенні залишкового ресурсу складових частин; призначенні виду і обсягу робіт з обслуговування та ремонту; виконанні призначених робіт. Як видно з наведеного переліку, перші три групи робіт з керування технічним станом машин пов’язані з технічним діагностуванням. Організація технічного обслуговування Організація технічного обслуговування машин передбачає: планування строків його проведення; підбір виконавців кожного виду робіт; визначення місця та режиму роботи; вибір необхідного обладнання та порядок його використання; встановлення способів

контролю; розробку заходів матеріального та морального стимулювання; економічну та адміністративну відповідальність за результати роботи техніки і людей. Крім вказаних поточних питань, безпосередньо пов'язаних з технічним обслуговуванням МТП, спеціалістам інженерної служби доводиться постійно вирішувати питання, що пов'язані із розвитком матеріальної бази, підготовкою та підвищенням кваліфікації кадрів, дотриманням вимог охорони праці, створенням соціально-побутових умов виробництва. Технологія ТО тракторів та інших машин передбачає обов'язкову перевірку стану окремих вузлів, спряжень і деталей та виконання регулювальних або ремонтних робіт. При цьому кожна машина має індивідуальні особливості щодо швидкості спрацювання деталей і порушення регулювань. Тому, зупиняючи машини через певні відрізки часу для ТО, можна бути впевненим, що навіть машини однієї марки мають різний технічний стан. Проте відповідно до технології ТО їх не розрізняють за величиною спрацювання. Різницю виявляють лише під час обслуговування, визначаючи технічний стан машини за допомогою діагностування. Отже, основною метою діагностування є визначення дійсної потреби машини в технічному обслуговуванні або ремонті залежно від умов експлуатації. Основні параметри, що характеризують організацію ТО і ремонту машин Режим роботи майстерні характеризується тривалістю зміни в годинах і кількістю змін на добу. Як правило, ремонтні майстерні господарств працюють в одну зміну. При шестиденному робочому тижні тривалість зміни становить 7 годин, а при п'ятиденному – 8,2 години. Тривалість роботи майстерні, обладнання і робітників протягом року залежить від дійсного річного фонду часу Дійсний фонд часу – це час, який повинні затратити майстерня, обладнання і робітники на виконання робіт з технічного обслуговування машин протягом календарного року. Кількість працівників ПТО залежить від дійсного річного фонду робочого часу одного працівника та річної трудомісткості робіт з ТО та ремонту, що виконуються на Інженерно-технічні комплекси – це виробнича база ремонтнообслуговуючого підприємства зі своїми ресурсами і виробничими підрозділами, що становлять її організаційно-виробничу структуру та здійснюють зберігання та в ряді випадків заправку машин; роботи з ТО і поточного ремонту, що проводяться безпосередньо на машині; роботи з відновлення несправних агрегатів, вузлів і деталей, що виконуються в спеціалізованих цехах і дільницях; роботи із забезпечення підготовки виробництва, запасу агрегатів, вузлів і деталей на складі; роботи з утримання виробничої бази. Інженерно-технічна служба підприємства може включати наступні виробничі ділянки або комплекси: комплекс технічного обслуговування; комплекс поточного ремонту, в якому виконуються ремонтні роботи безпосередньо на машині; комплекс ремонтних ділянок, в якому відновлюється обмінний фонд агрегатів, вузлів і деталей. Ряд робіт практично може виконуватися безпосередньо на машині й у цехах (електротехнічні, зварювальні, малярні та ін.) Віднесення цих підрозділів до певного комплексу здійснюється зазвичай з урахуванням переважаючого (за трудомісткістю) виду робіт, а також з урахуванням організаційних міркувань стосовно конкретних умов і розміру підприємства. Основою ремонтно-обслуговуючої бази господарств, крім її будівель та споруд, є обладнання та оснащення майстерень, ПТО, машинних дворів та інших об'єктів. Впровадження засобів механізації та автоматизації, застосування нового сучасного технологічного обладнання на робочих місцях – необхідна умова забезпечення високих економічних показників роботи колективів, що зайняті у сфері технічного сервісу. Промисловістю налагоджено виробництво приладів, інструменту, установок і стендів для технічного діагностування всіх агрегатів, механізмів машин та виконання всіх операцій, що передбачаються системою технічного обслуговування. Вказане обладнання може бути як універсальним для діагностування і обслуговування всіх типів машин, так і спеціалізованим, призначеним для обслуговування конкретних марок або агрегатів. Універсальним є обладнання, що використовується на всіх дільницях та об'єктах ремонтно обслуговуючої бази, а також обладнання ковальсько-зварювальної дільниці майстерень

Контрольні питання 1. Які існують форми організації ТО? 2. Навести перелік методів організації ТО. 3. Принципові відмінності бригадно-індивідуальної та спеціалізованої форм організації ТО машин. 4. Який спосіб організації ТО найбільш доцільний при роботі техніки в польових умовах? 5. Вказати на резерви зменшення простоїв при ТО.

