

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ КОЛЕДЖ**

Лабораторія «Технічний сервіс в АПК»

**ІНСТРУКЦІЙНА КАРТА
з методичними вказівками для проведення лабораторного заняття 10
з навчальної дисципліни «Технічний сервіс в АПК»**

Тема заняття: Діагностування і технічне обслуговування механізмів керування

Робоче місце: №13

Назва роботи: Вивчення діагностичних засобів для діагностування механізмів керування тракторів і автомобілів. Визначення параметрів технічного стану механізмів керування тракторів і автомобілів за зовнішніми ознаками характерних несправностей і за допомогою діагностичних засобів. Встановлення діагнозу.

Тривалість заняття: 90 хв.

Викладач _____ Бірук М.С.

**Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін і рекомендовано до затвердження
Протокол № ____ від «__» _____ 201__р.
Голова комісії _____ Науменко І.П.**

Мирогоща

Мета роботи: вивчити діагностичні засоби і технологію діагностування ними механізмів керування трактора, навчитися практично виконувати діагностичні операції.

Теоретичні положення, методичні вказівки: спрацювання деталей механізмів керування трактора визиває збільшення вільного ходу важелів керування, педалі гальм.

Матеріально-технічне оснащення: трактор ДТ-175С, МТЗ-80 або ГАЗ-53А, лінійка 0-300 мм, пристрій КИ-4850, кутомір КИ-13909, планка 0-1000 мм, шинний манометр, рулетка 0-2000 мм, набір слюсарного інструменту.

Правила безпеки. Правила користування приладами та інструментами. Запускати двигун дозволяється тільки після того як впевнились, що важіль коробки передач знаходиться в нейтральному положенні.

При проведенні монтажно-демонтажних і регулювальних робіт користуватись справним інструментом.

Ескіз, схема, фото або інша ілюстрація

Р
в
1-
за
3
к
5
в
6

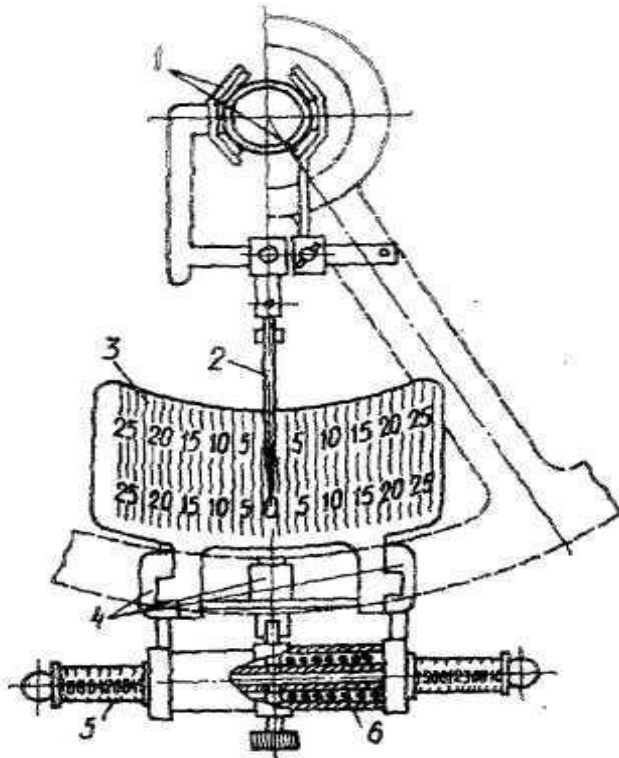


Рис.2 Визначення вільного ходу рульового колеса індикатором КИ 13949:

1 – шкала індикатора; 2 – покажчик;
3 – стрілка

Зміст та послідовність виконання завдання, вимоги до виконання операцій і прийомів роботи, режим роботи, технічні умови. Норми регулювання.

1. Вивчити діагностичні засоби та технологію діагностування ними механізмів керування тракторів і автомобілів.
 - 1.1. Механізмів керування, гальм, рульового керування, по [1] ст. 120-123, [2] ст. 280-281, [5] ст. 128-132.
2. Виконати діагностичні операції (згідно з вказівкою викладача)
 - 2.1. Перевірити повний хід педалей гальм трактора ДТ-175С. Поставити діагноз.
 - 2.2. Перевірити вільний хід важелів керування поворотом трактора ДТ-175С
 - 2.3. Перевірити вільний хід рульового колеса та зусилля на ободі автомобіля ГАЗ-53А (Т-25А1).
Поставити діагноз.

Методичні вказівки.

1. **Перевірка повного ходу гальм трактора ДТ-175С.** Перевірку правильності повного ходу гальм проводять по правому гальму натискаючи його до максимального ходу при цьому зуб на педалі повинен попасти на першу впадину сектора, інша педаль повинна мати хід на ту ж величину. Якщо є відхилення, то проводять регулювання.
2. **Перевірка вільного ходу важелів керування поворотом трактора ДТ-175С.** Вільний хід важелів керування поворотом трактора перевіряємо з допомогою лінійки 0-300мм. Номінальне значення 80-100 мм, допустиме 40-120 мм. Якщо значення вільного ходу важелів керування поворотом трактора виходить за допустимі межі, то проводять регулювання з допомогою регулювальної гайки і зміною довжини тяги.
3. **Перевірка вільного ходу рульового колеса та зусилля на ободі.**

Зовнішніми ознаками несправності рульового керування є: запізнення повернення напрямних коліс у вихідне положення., нестійкість машини при русі по прямій, особливо на підвищених передачах. Причиною цього великий вільний хід керма (рульового колеса), що залежить від величини зазору в парі "черв'як-сектор (ролик)", підшипнику рульового керування та шарнірних з'єднаннях рулевих тяг; збільшення зусилля на рульовому колесі (його причинами можуть бути надмірна затяжка підшипників і шарнірних з'єднань; нестача мастила в картерах рульового керування; засмічення фільтра або перепускного клапана розподільника).

Вільний хід рульового колеса тракторів, автомобілів і комбайнів перевіряють пристроєм типу КИ-402 (рис. 1). Для цього шкалу 3 пристрою встановлюють на рульовому колесі, а стрілку-показчик 2 - на рульовій колонці таким чином, щоб стрілка показчика знаходилася в зоні шкали. Потім зусиллям руки кермове колесо повертають вправо до усунення зазору в рульовому механізмі й шарнірах рулевих тяг і суміщають стрілку з нулем шкали, а потім з тим же зусиллям повертають рульове колесо в крайнє ліве положення і знаходять значення величини вільного ходу по шкалі.

Примітка: Для машин обладнаних гідропідсилювачем перевірку величини вільного ходу рульового колеса проводять при працюючому двигуні

Для автомобілів ГАЗ-53А і ЗіЛ-130 вільний хід рульового колеса відповідно рівний: номінальне значення – 15 і 10°, граничне значення – більше 25°.

Для тракторів робоче значення вільного ходу рульового колеса не перевищує 15–20°, граничне – 30°.

Вільний хід на рульового колеса тракторів перевіряють пристроєм типу КИ-13949 (рис. 2). Для цього шкалу пристрою встановлюють на рульовому колесі, а показчик - на вітровому склі кабіни таким чином, щоб стрілка показчика знаходилася в зоні шкали. Потім зусиллям руки кермове колесо повертають вправо до усунення зазору в рульовому механізмі й шарнірах рулевих тяг (для тракторів К-701 і Т-150К відповідно до початку стискання пружин центрального пристрою і руху штоків гідроциліндрів повороту). Переміщують шкалу по ободу рульового колеса таким чином, щоб стрілка установилася над лівою границею зони допустимого вільного ходу. Після цього рульове колесо повертають вліво до усунення зазору в рульовому механізмі й шарнірах тяг. Якщо в цьому положенні стрілка не виходить за зону шкали, то вільний хід рульового колеса знаходиться в допустимих межах (для тракторів не перевищує 20 °); якщо виходить - вільний хід перевищує допустиме значення.

Для перевірки зусилля на ободі рульового колеса від'єднують повздовжню тягу від рульової сошки. Потім динамометром пристрою КИ-402, повертаючи рульове колесо в крайні ліве і праве положення, за індикатором фіксують - його показники (0,1 мм відповідає 20 Н). У тракторів, обладнаних гідропідсилювачем руля, допустиме зусилля на ободі колеса повинне бути до 35Н, без підсилювача до 50Н.

Якщо вільний хід і зусилля на рульовому колесі не відповідають допустимим значенням, регулюють зазори у шарнірах рулевих тяг, підшипниках черв'яка, зачепленнях "черв'як-ролик" або "сектор-рейка". У машинах, які мають гідропідсилювачі, додатково перевіряють рівень і чистоту мастила, герметичність системи. Промивають фільтр, регулюють запобіжний клапан, клапан витрати (Т-150К), перевіряють тиск мастила і продуктивність насоса. Якщо вільний хід рульового колеса і зусилля на його ободі не зменшуються - замінюють зношені деталі. Після заміни зношених деталей і регулювання зазорів проводять змащування рухомих спряжень, а при необхідності — заміну мастила і видалення повітря із системи гідропідсилювача руля.

Таблиця, графік або наслідки вимірювань, досліджень, випробувань, та їх результати.

Таблиця 1.

Діагностичні параметри перевірки механізмів керування.

Назва параметра	Значення параметра			Діагноз
	Виміряне	Номінальне	Граничне	
Трактор ДТ-175С				
Повний хід педалі гальм (чи попадає зуб на педалі в сектор)				
Вільний хід важелів				

керування поворотом, мм				
Автомобіль ГАЗ-53А				
Вільний хід педалі гальм, мм				
Вільний хід рульового колеса, °				

Після виконання завдання учень повинен.

Знати:

1. Зовнішні ознаки характерних несправностей механізмів керування тракторів і автомобілів.
2. Будову та принцип роботи діагностичних засобів для діагностування механізмів керування тракторів і автомобілів.
3. Технологію діагностування механізмів керування тракторів і автомобілів.

Вміти:

1. Користуватися діагностичними засобами.
2. Проводити діагностичні операції по визначенню технічного стану механізмів керування тракторів і автомобілів.

Завдання додому та особливі вказівки:

Скласти звіт по формі та відповісти на контрольні питання.

1. **Тема**
2. **Мета**
3. **Матеріально-технічне оснащення**
4. **Зміст роботи:**
 - 4.1 Описати технологію виконання діагностичних операцій 1-3 діагностування механізмів керування тракторів і автомобілів.
 - 4.2 Заповнити таблицю 1 проведених діагностичних операцій, поставити діагноз

Підготувати відповіді на контрольні питання.

1. Які характерні несправності може мати рульове керування, їх зовнішні ознаки, причини появи?
2. Як перевірити повний хід педалі гальм трактора ДТ-175С?
3. Як перевірити вільний хід рульового керування автомобіля ГАЗ-53А?

Рекомендована література:

1. Технічна діагностика машин. За ред. В.І. Кірси К.: Урожай, 1986.
2. Бельских В.И. Справочник по ТО и диагностированию тракторов М.: Россельхозиздат, 1986
3. Лауш П.В. Практикум по ТО и ремонту машин М.: Россельхозиздат, 1985.
4. Трактор ДТ-175С. М: Агропромиздат, 1989.
5. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки: Підручник. За ред. П.В.Лауша – Кіровоград: ПОЛІМЕД- Сервіс, 2007.– ч.І.