



Міністерство освіти і науки України

**ДЕРЖАВНИЙ
БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет мехатроніки та інжинірингу

Кафедра тракторів і автомобілів

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА

**«ДІАГНОСТУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ
РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ ТРАКТОРА МТЗ 80/82**

»

**Методичні вказівки
до виконання лабораторних робіт**

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної та заочної форм навчання зі спеціальностей
133 Галузеве машинобудування, 208 Агроінженерія**

Харків2024

Міністерство освіти і науки України

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет мехатроніки та інжинірингу

Кафедра тракторів і автомобілів

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА

**«ДІАГНОСТУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ
РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ ТРАКТОРА МТЗ 80/82»**

Методичні вказівки
до виконання лабораторних робіт

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної
та заочної форм навчання зі спеціальностей
133 Галузеве машинобудування, 208 Агроінженерія

Затверджено рішенням
Методичної ради
ФМІ ДБТУ
Протокол № 7 від _____
27.06.2024 р. _____

Харків 2024

УДК 621.436.03.

Схвалено на засіданні кафедри тракторів і автомобілів
протокол № 7 від 18.01.2024 р.

Технічна діагностика. Діагностування та забезпечення працездатності рульового керування трактора МТЗ 80/82: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання зі спеціальностей, 133 Галузеве машинобудування, 208 Агроінженерія. Харків. ДБТУ; уклад.: С.П. Сорокін, О.В. Блезнюк, В.М. Антощенко: – Харків: [б. в.], 2024.–30 с.

Методичні вказівки призначені для підвищення ефективності практичної підготовки студентів по дисципліні.

Методичні вказівки містять пояснення до роботи, алгоритм виконання роботи, форму звітності, контрольні запитання та рекомендовану літературу.

Рецензенти:

В.А. Войтов, д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри транспортних технологій і логістики Державного біотехнологічного університету.

М.Л. Шуляк, д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри агроінжинірингу Сумського національного аграрного університету

© Сорокін С.П.,
Блезнюк О.В. ,
Антощенко В.М. 2024
© ДБТУ, 2024

ДІАГНОСТУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ ТРАКТОРА МТЗ 80/82

МЕТА РОБОТИ

Засвоїти технологію та отримати практичні навички з діагностування рульового керування колісного трактора.

ЗАВДАННЯ

1. Ознайомитися з основними діагностичними параметри технічного стану рульового керування трактора.
2. Вивчити основні несправності рульового керування та методи їх усунення.
3. Ознайомитись з призначенням і принципом роботи приладів для діагностування рульового керування трактора.
4. Перевірити тиск у пневматичних шинах трактора і знос шин.
5. Перевірити вільний хід і зусилля повороту рульового колеса.
6. Провести вимірювання зазорів у сполученнях поворотних цапф і підшипників маточин передніх коліс
7. Провести перевірку і, при необхідності, регулювання сходження передніх коліс трактора.
8. Перевірити технічний стан гідроприводу рульового керування.
9. Визначити об'єм ремонтно-обслуговуючих дій.
10. Скласти звіт по роботі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Практикум з технічної експлуатації і обслуговування машин /Козаченко О.В., Блезнюк В.М., Блезнюк О.В./ Харків.: ХНТУСГ, 2007. – С. 26-32.
2. Технологічні карти діагностування і технічного обслуговування тракторів. Практичний посібник /О.В. Козаченко, В.М. Блезнюк, С.П. Сорокін та ін. – Харків, 2010. – С. 94-95, 103-106.
3. Левков В.Г. Тракторы "Беларусь" МТЗ-80, МТЗ-82 и их модификации. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию / В.Г. Левков, И.Ф. Бруенков и др./Минск.: Ураджай, 1990. – С. 15-16, 112-115, 140-141.
4. Електронний ресурс:www.mtz.ru/documents/art/repair_82/Практическое пособие по текущему ремонту тракторов МТЗ 80/82.
5. ДСТУ 3649:2010 Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання. – Київ, 2011. – С. 9-10, 19-20.
6. ДСТУ ISO 10998:2013 Трактори сільськогосподарські. Вимоги до рульового керування (ISO 10998:2008, IDT). З поправкою. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=67004

УСТАТКУВАННЯ, ПРИЛАДИ, ІНСТРУМЕНТ, МАТЕРІАЛИ

Трактор МТЗ-80; штангенглибиномір для визначення глибини рисунка протектора шин; шинний манометр МД-214; домкрат; лінійка КИ-650 для перевірки сходження коліс; пристосування ИСЛ-М.01 ГТН для перевірки сумарного кутового проміжку рульового керування; прилад КИ-5473 для перевірки гідросистеми рульового керування; пристосування для перевірки радіальних зазорів у спряженнях поворотних цапф КИ-4850.

ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Для запобігання нещасних випадків при діагностуванні і технічному обслуговуванні рульового керування трактора необхідно дотримуватись наступних правил.

1. Всі роботи виконуються при непрацюючому двигуні трактора.
2. Під час проведення робіт повинно бути забезпечене стійке(зафіксоване) положення трактора від самовільного переміщення.
3. Всі технологічні операції проводяться тільки з використанням передбаченого технологією справного обладнання; застосування пристосувань, які не пройшли метрологічної повірки не допускається.
4. Починати виконання роботи можна тільки з дозволу викладача і в присутності лаборанта. Студенти, які виконують монтажні-демонтажні та інші операції, які пов'язані з визначенням технічного стану рульового керування повинні бути в спецодезді.
5. Для вивішування трактора використовувати надійні підкладки та підставки.
6. Приєднувати прилад до нагнітальній магістралі гідросистеми слід при зупиненому непрацюючому дизелі.
7. Перед пуском двигуна необхідно перевірити надійність кріплення шлангів приладу КИ-5473 і переконатися в тому, що його рукоятка знаходиться в положенні «Відкрито».
8. Оливну магістраль приладу перекривати плавно.
9. При виконанні роботи обов'язково дотримуватись вимог техніки безпеки, виробничої санітарії та правил пожежної безпеки.

1. ОБ'ЄКТ ДІАГНОСТУВАННЯ

1.1 Характеристика об'єкту діагностування

Рульове керування призначене для забезпечення і підтримки прямолінійного руху, а також для зміни напрямку руху трактора шляхом повороту його керованих коліс.

Вимоги до рульового керування тракторів визначені ДСТУ 3649:2010 «Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпеки технічного стану та методи контролювання.» та ДСТУ ISO 10998:2013 «Трактори сільськогосподарські. Вимоги до рульового керування.

Рульове керування складається з трапеції керування, рульового приводу і рульового механізму.

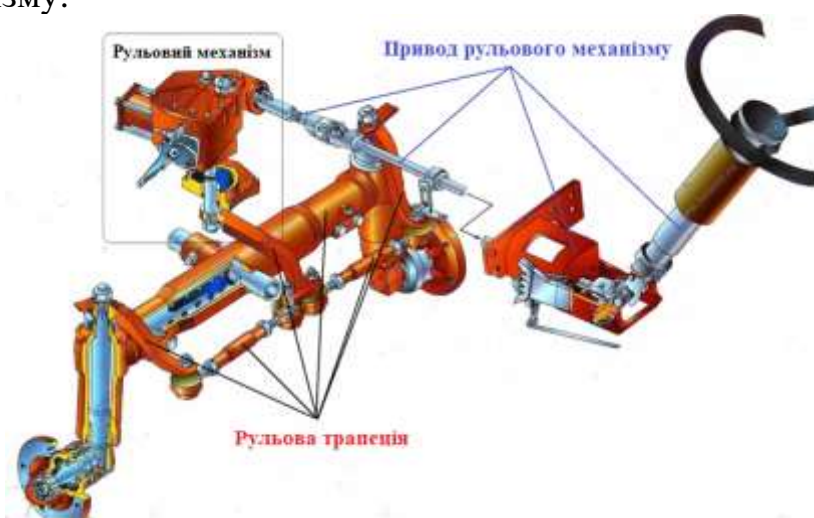


Рис. 1. Загальна будова рульового керування тракторі МТЗ-80

На тракторах МТЗ-80 і МТЗ-82 рульове управління забезпечене гідравлічним підсилювачем.

Рульова трапеція забезпечує поворот лівого і правого керованих коліс на різні кути, при яких передні і задні колеса повертаються щодо загального центра повороту, розташованого на продовженні осі задніх коліс. Завдяки цьому кочення коліс відбувається по концентричних колах без бічного ковзання.

Рульову трапецію утворюють дві поперечні рульові тяги, з'єднані між собою сошкою 4 (рис. 2), два поворотних важеля 6 і балка переднього моста.

При русі трактора по прямій сошка розташована в середньому положенні (уздовж поздовжньої осі трактора). Крайні положення сошки при поворотах обмежені ходом поршня гідропідсилювача рульового керування. Граничний кут повороту внутрішнього колеса становить 40° , при цьому зовнішнє колесо повертається на 30° . Кожна рульова тяга складається з сполучної труби 3 і двох наконечників 1, один з яких з лівою різьбою, інший – з правого.

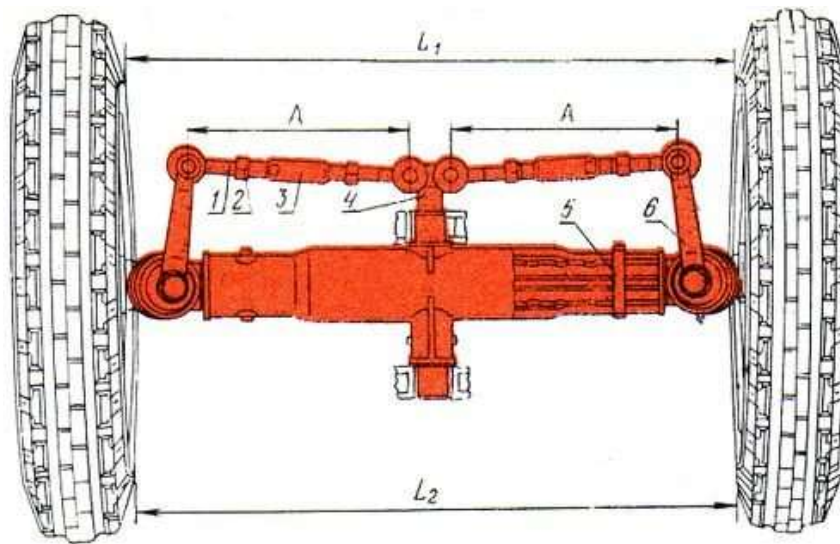


Рис. 2 – Передній міст трактора МТЗ-80 (вигляд зверху): 1 - наконечник рульової тяги; 2 - контргайка; 3 - труба рульової тяги; 4 - сошка; 5 - палець; 6 - поворотний важіль

Привід рульового механізму (рис. 3) служить для передачі обертання від рульового колеса до рульового механізму і гідропідсилювача рульового керування. Зусилля передається валами 3, 5, 10 і 13, з'єднаними між собою карданними шарнірами 8 і 12.

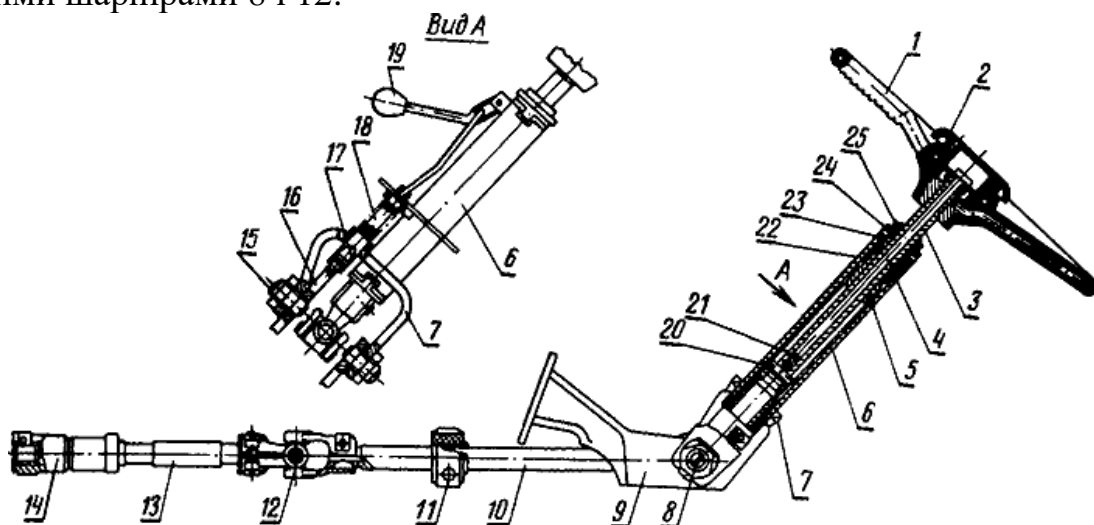


Рис. 3 – Привід рульового механізму: 1 - рульове колесо; 2 - маховичок; 3 - рульовий вал; 4 - гвинт; 5 - проміжний вал; 6 - труба рульової колонки; 7 - сережка; 8 і 12 - карданні шарніри; 9 - стійка; 10 - середній вал; 11 - проміжна опора; 13 - передній вал; 14 - шлицьова втулка; 15 - гвинт; 16 - права стінка стійки; 17 - фіксатор; 18 - пружина; 19 - рукоятка; 20 - штифт; 21 і 24 - гайка; 22 - втулка; 23 - амортизатор; 25 - контргайка

Гідропідсилювач рульового керування (рис. 3) зменшує зусилля тракториста на рульовому колесі незалежно від умов роботи і покращує маневреність трактора.

При русі трактора гідропідсилювач включається в роботу не тільки від повороту рульового колеса, але і від коливань керованих коліс, викликаних

нерівностями дороги. При цьому його дія спрямована в бік, протилежний повороту коліс, що сприяє прямолінійному руху трактора і зменшує передачу коливань і ударів від напрямних коліс на рульове колесо.

Особливого значення набуває гідропідсилювач при збільшенні робочих швидкостей під час роботи трактора з машинами, начеплених на нього спереду і з боків, коли навантаження на передні колеса значно збільшується, що вимагає великого зусилля для повороту машинно-тракторного агрегату.

Гідропідсилювач, який забезпечений окремою гідравлічною системою складається з насосу, розподільника і силового циліндру, датчика автоматичного блокування диференціалу заднього моста.

У корпусі 22 (рис. 4) змонтований рульовий механізм: черв'як 4 і двухвінцевий сектор 7. Сектор одночасно перебуває в зачепленні з черв'яком і рейкою 9, з'єднаної пальцем зі штоком 25 циліндра. Палець запресований в шток, а в отворах вушок рейки 9 він сидить з невеликим зазором. Це дозволяє рейці переміщуватися щодо штока при регулюванні зачеплення сектор - рейка.

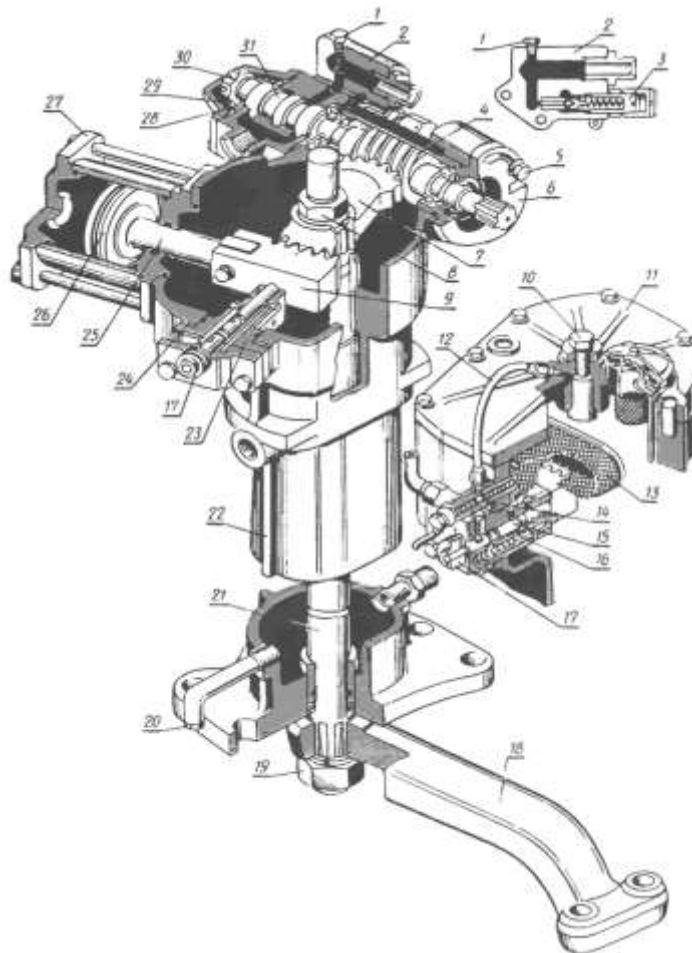


Рис. 4 – Гідропідсилювач рульового керування: 1 - пробка; 2 - клапанна кришка; 3 - регулювальний гвинт запобіжного клапана; 4 - черв'як; 5 - болт регулювальної втулки; 6 - регулювальна ексцентрична втулка; 7 - сектор; 8 - гайка; 9 - рейка; 10 – регулювальний гвинт; 11 - верхня кришка; 12 - маслопровід мастила верхньої опори; 13 - фільтр; 14 – редукційний клапан; 15 - кран керування; 16 - золотник датчика; 17 - маховичок крана; 18 - сошка; 19 - гайка; 20-зливна пробка; 21 - поворотний вал; 22 - корпус; 23 - упор рейки; 24 - регулювальні прокладки; 25 - шток; 26 - поршень; 27 - передня кришка циліндра; 28 – підшипник; 29 - кришка; 30 - гайка; 31 – золотник

До основних дефектів розподільника і редуктора рульового механізму відносяться: знос шліців валу черв'яка і зубчастої рейки, знос і порушення герметичності запобіжного клапана, знос і порушення гідравлічної щільності прецизійних деталей (золотників, плунжерів, гільз).

Ускладнений поворот передніх коліс тільки в одну сторону характеризує несправність золотникової пари розподільника або гідроциліндру (рис. 5). У першому випадку на кільцевих виступах золотника або корпусу циліндра з'являються сколи чи глибокі риски, через які витікає олива при повороті рульового колеса, у другому, наприклад при повороті рульового колеса вправо, через руйнування гумового ущільнення-штока і великих витоків масла зменшується тиск підпору поршня. В обох випадках замінюють розподільник гідро підсилювача і гумове ущільнення в кришці гідроциліндра.

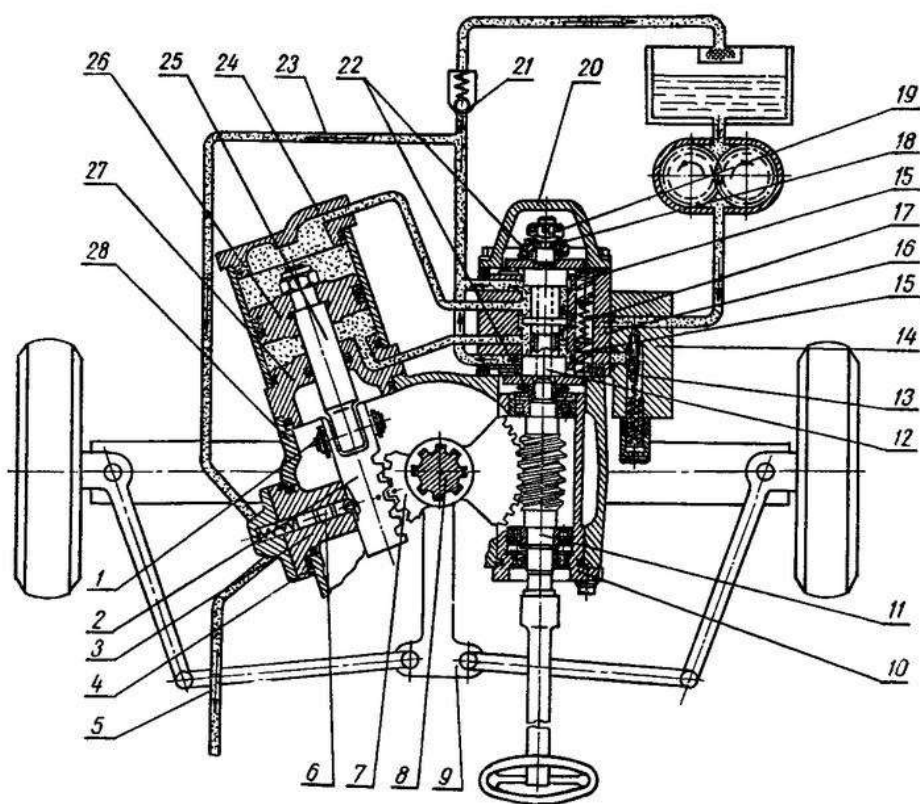


Рис.5 – Схема роботи гідропідсилювача рульового керування: 1 – палець; 2 – рейка; 3 – упор рейки; 4 – регулювальні прокладки; 5 – оливопровід датчика; 6 – золотник датчика блокування; 7 – сектор; 8 – поворотний вал, 9 – сошка; 10 – регулювальна втулка; 11 – черв'як; 12 – золотник; 13 – напрямна запобіжного клапана; 14 – клапанна кришка; 15 – повзун; 16 – корпус розподільника; 17 – пружина золотника; 18 – шайба; 19 – сферична гайка; 20 – кришка корпусу; 21 – редукційний клапан; 22 – упорний підшипник; 23 – оливопровід клапану блокування; 24 - передня кришка циліндру; 25 - шток; 26 - поршень; 27 – задня кришка циліндру; 28 – корпус

Велике зусилля, прикладене для повороту рульового колеса, може виникати при зниженні подачі насоса, розрегульованості запобіжного клапана, великих витоків оливи в механізмах гідропідсилювача, а також при несправностях передньої осі.

Основні вимоги до рульового керування.

Не допускаються:

- незатягнуті та незастопорені нарізні з'єднання деталей та вузлів рульового керування;
- наявність у рульовому керуванні і його приводі деталей та вузлів із залишковою деформацією, тріщинами, пошкодженнями та залишками ремонту методами паяння чи зварювання;
- підтікання робочої рідини в гідросистемі підсилювача;
- надмірні зазори в з'єднаннях важелів поворотних цапф та шарнірах рульових тяг;
- максимальні кути повороту рульового колеса та керованих коліс мають обмежувати тільки пристрої, передбачені конструкцією. Рульове колесо повинно обертатися без ривків і заїдань в усьому діапазоні кута його повороту.
- пристрій фіксації рульової колонки з регульованим положенням рульового колеса повинен фіксувати і утримувати колонку в усіх положеннях, зазначених в експлуатаційній документації.
- сумарний кутовий проміжок рульового керування не повинен перевищувати 25-30 град.
- підсилювач рульового керування повинен бути в робочому стані.

1.2 Параметри технічного стану рульового керування трактора МТЗ-80

Основними параметрами технічного стану рульового керування є:

1. Сходження напрямних коліс. Термін служби покриття передніх коліс трактора багато в чому залежить від величини сходження коліс. Неправильне сходження коліс поряд з прискореним спрацюванням шин погіршує керованість трактора. Сходження передніх коліс слід перевіряти і регулювати після кожної зміни колії трактора відповідно до видів робіт, що виконуються. Номінальне значення сходження напрямних коліс трактора повинно складати 4-8 мм, допустиме – 2-10 мм.

2. Зусилля на ободі рульового колеса характеризує тертя в рульовому механізмі. При справному стані рульового механізму зусилля на ободі рульового колеса повинно бути – 20–30 Н.

3. Сумарний кутовий проміжок рульового керування - сумарний кут, на який повертається рульове колесо під дією нормативного зусилля, що діє у протилежних напрямках, за умови відсутності повороту керованих коліс колісного транспортного засобу. Сумарний кутовий проміжок рульового керування для трактора МТЗ-80 становить: номінальне значення – $22 \div 25^\circ$; допустиме - 30° .

4. Зазори в з'єднаннях важелів поворотних цапф, підшипниках керованих коліс та шарнірах рульових тяг. Допустимий зазор в сполученні поворотна цапфа - втулка 0,4 мм, якщо зазначені зазори перевищують допустимі значення, замінюють втулки поворотних цапф. Допустимий зазор в підшипниках переднього колеса - 0,2 мм, граничний – 0,3 мм. При наявності зазору необхідно відрегулювати підшипники колеса.

5. подача насосу гідропідсилювача рульового керування. Номінальна подача оливи при $P = 5,0$ МПа повинна складати 20 л/хв., допустима – 12 л/хв.

6. Витік оливи в механізмах гідропідсилювача рульового керування. Витік оливи повинен бути не більше 5 л/хв.

7. Тиск спрацювання запобіжного клапана гідропідсилювача. Номінальне значення тиску спрацювання запобіжного клапана гідропідсилювача повинно складати 7,5 МПа, допустиме – 7,0-8,5МПа.

8. Тиск повітря в шинах. Важливий параметр технічного стану ходової системи колісного трактора - тиск повітря в шинах. При надмірно високому або низькому тиску в шинах ведених коліс погіршується керованість трактора. Робота трактора на твердому ґрунті при зниженому тиску підвищує витрати потужності на перекочування коліс, збільшує тертя внутрішніх шарів каркаса покришки, що призводить до її перегріву і розшарування. При цьому в 1,6 ... 2 рази знижується термін служби покришки внаслідок передчасного зносу протектора. Робота трактора при високому тиску в шинах ведучих коліс викликає їх буксування, в результаті чого знижується продуктивність тракторних агрегатів і зростає інтенсивність зношування шин.

Таблиця 1 – Тиск в шинах залежно від видів робіт

Види робіт	Тиск в шинах задніх коліс МТЗ-80/82, кгс/см ²	Тиск в шинах передніх коліс, кгс/см ²	
		МТЗ-80	МТЗ-82
Для всіх видів робіт	1,4±0,1	1,7±0,1	1,4±0,1
Для оранки і роботи на м'яких ґрунтах	1,0±0,1	1,7±0,1	1,4±0,1
Для роботи з важкими с.г. машинами	1,6±0,1	2,5±0,1	2,5±0,1

Таблиця 2 – Залежність тиску повітря в шинах від навантаження

Розмір шин, дюйми	Навантаження на одну шину (кгс) і відповідно тиск повітря, кгс/см ²						
	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6
6,5-20	-	-	450	500	550	620	680
8-20	-	540	600	675	740	810	875
12-38	1135	1360	-	-	-	-	-
9-42	695	840	970	1120	1250	-	-

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАСОБІВ

2.1 Прилади для перевірки тиску повітря та глибини протектора в шинах

Тиск у шинах перевіряють шинним манометром МД-214 з межами виміру 0,04 - 0,3 МПа або пневматичним пістолетом для підкачки автотракторних шин (рис.6).

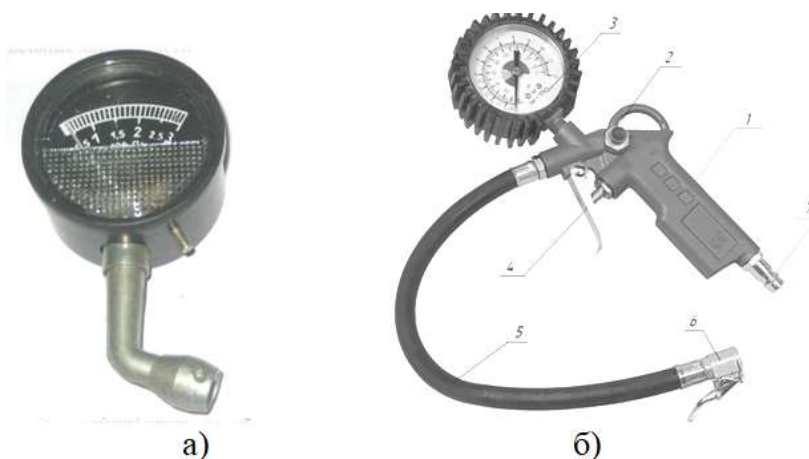
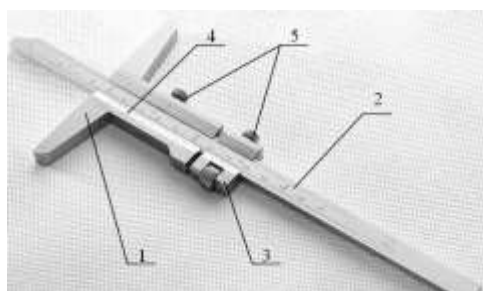


Рис. 6 – Прилади для перевірки тиску в шинах: а) шинний манометр МД-214; б) пневматичний пістолет для підкачки коліс РТ- 0504; 1 – корпус; 2 – кнопка для зниження тиску в шині; 3 – манометр; 4 - рукоятка управління впускним клапаном; 5 – шланг; 6 – наконечник; 7 - штуцер

Пневматичний пістолет призначений для перевірки тиску, підкачування автотракторних шин та зниження тиску в шинах. Він складається з корпусу 1 з вмонтованими в нього зворотнім і запобіжним клапанами. Управління впускним клапаном здійснюється за допомогою рукоятки 4. Повітря в пристрій подається через перехідний штуцер 7, сітчастий фільтр і зворотний клапан. Для визначення тиску використовується прогумований манометр діаметром 60 мм. Повітря в шину подається через шланг 5, до якого приєднаний латунний наконечник 6. При переміщенні (натисканні) вниз до упору рукоятки 4 клапан відкривається, завдяки чому повітря з повітряної магістралі надходить в камеру. Щоб перевірити тиск в шині, необхідно відпустити рукоятку 4. У цей момент клапан під тиском пружини і повітря перекриє доступ з повітряної магістралі, завдяки чому повітря з камери почне надходити в манометр, показання якого можна зафіксувати на подвійній градуйованій шкалі (діапазон вимірювання 0-12 bar і 0-174 psi). Для зниження тиску в шині слід натиснути кнопку 2. При такій позиції кнопки клапан відкриє прохід повітря через отвір в гайці в атмосферу.

Для визначення глибини протектора (грунтозачепів) шин використовують штангенглибиномір (рис. 7). Він складається з основи 1, в пазу якої

переміщується штанга-лінійка 2. На штанзі встановлений пристрій мікрометричної подачі 3, що забезпечує більш високу точність вимірювання.



а)



б)

Рис.7 – Зовнішній вигляд приладів для визначення глибини протектора шин: а) штангенглибиномір; б) електронний вимірювач глибини протектора; 1 – основа; 2 - штанга-лінійка; 3 – рамка мікрометричної подачі; 4 – ноніус; 5 – стопорні гвинти

2.2 Прилад для вимірювання сумарного кутового люфту рульового керування «ИСЛ-М.01 ГТН»

Прилад призначений для вимірювання сумарного люфту рульового керування при регламентованому зусиллі на рульовому колесі тракторів і самохідних сільськогосподарських машин відповідно до вимог до технічного стану тракторів, самохідних шасі, самохідних сільськогосподарських, дорожньо-будівельних і меліоративних машин, сільськогосподарської техніки, інших механізмів N 316 від 06.05.2009 (рис. 8).



Рис.8 – Зовнішній вигляд приладу для вимірювання сумарного люфту рульового керування «ИСЛ-М.01 ГТН»: 1 - рукоятка датчика зусилля; 2 - захват; 3 - вимикач живлення; 4 - кнопка «ОТМЕНА»; 5 - кнопка «ВЫБОР»; 6 - кнопка «ВВОД»; 7 - індикатор заряду акумуляторної батареї; 8 - роз'єм зв'язку з ПК; 9 – цифровий індикатор

Прилад може застосовуватися для перевірки сільськогосподарської техніки на відповідність вимогам безпеки при проведенні контролю технічного стану в експлуатації, виробництві і після ремонту.

Принцип дії приладу оснований на вимірюванні кута повороту рульового керма трактора (машини), за допомогою перетворення імпульсного сигналу гіроскопічного датчика кута повороту в інтервалі спрацьовувань тензометричного вимірювача прикладеного до рульового керма зусилля при виборі люфту рульового управління в обох напрямках обертання керма.

Конструктивно прилад виконаний у вигляді електронного блоку, який кріпиться на рульовому кермі транспортного засобу за допомогою захватів. В електронному блоці приладу розміщуються гіроскопічний перетворювач кута повороту, датчик зусилля, цифровий індикатор і мікропроцесорний перетворювач сигналів.

Конструкція приладу (рис. 8) складається з наступних частин: - основного блоку - електронного блоку обробки і відображення інформації з датчиком вимірювання кута та органами управління (вимикач живлення 3, кнопки «ОТМЕНА» 4, «ВИБОР» 5, «ВВОД» 6); - датчика зусилля з рукояткою 1 - вузла з гіроскопічним датчиком, контролюючим зусилля, яке прикладене до рульового керма автотранспортного засобу в процесі вимірювання люфту рульового керування; - захвату 2 - телескопічного, пружинного механізму, який встановлюється і фіксується на ободі рульового керма за рахунок зусилля тертя та розтягування пружини. На бічній стінці приладу розташовані: роз'єм 8 для зв'язку з ПК; роз'єм живлення для підключення до джерела живлення, або до акумуляторної батареї та індикатор заряду акумуляторної батареї.

Функціональна схема приладу.

Зміна індуктивного опору датчика руху керма при переміщенні штоку перетворюється в еквівалентну зміну напруг і через підсилювачі надходить на входи аналого-цифрового перетворювача мікропроцесора PIC16F876 фірми MICROCHIP (рис. 9).



Рис. 9 – Функціональна схема приладу

Відлік кута проводиться з моменту, коли значення на датчику зусилля стане більше 10Н.

Кут відраховується до моменту, поки значення зусилля не перевищує 10Н при обертанні рульового керма в протилежну сторону. По закінченні вимірювання прилад автоматично передає результати вимірювання на цифровий дисплей або в лінію технічного контролю.

У приладі реалізовані наступні функціональні можливості:

- вимірювання та відображення результатів одиничних вимірювань сумарного кута люфту рульового управління за перевищенням нормованого зусилля на кермі;
- зберігання в пам'яті одиничних вимірювань сумарного кута і розрахунок середнього значення за заданою кількістю вимірів;
- уведення в пам'ять державного номера машини і передача протоколу вимірювань з результатами вимірювань на центральний комп'ютер автоматизованої лінії технічного контролю або принтер по каналу RS 232.

Основні технічні характеристики приладу.

- діапазон розмірів рульового колеса – 360-550 мм;
- діапазон кута повороту рульового колеса – 0-120 град;
- швидкість обертання рульового колеса при вимірюванні - не більше $0,1\text{с}^{-1}$;
- кількість одиничних вимірювань при усередненні вимірних значень – 2-9;
- час одного вимірювання сумарного люфту – не більше 4 с;
- напруга живлення: $12 \pm 2\text{В}$.

2.3 Прилади для вимірювання радіальних і осьових зазорів

Для визначення радіальних зазорів в спряженнях поворотних цапф з втулками і осьових зазорів в підшипниках передніх коліс тракторів використовуються прилади КИ-4850 або КИ-4892М. Вони складаються з індикатора 1 годинникового типу (рис. 10), важеля 2 та стояка 3 з електромагнітом 4.

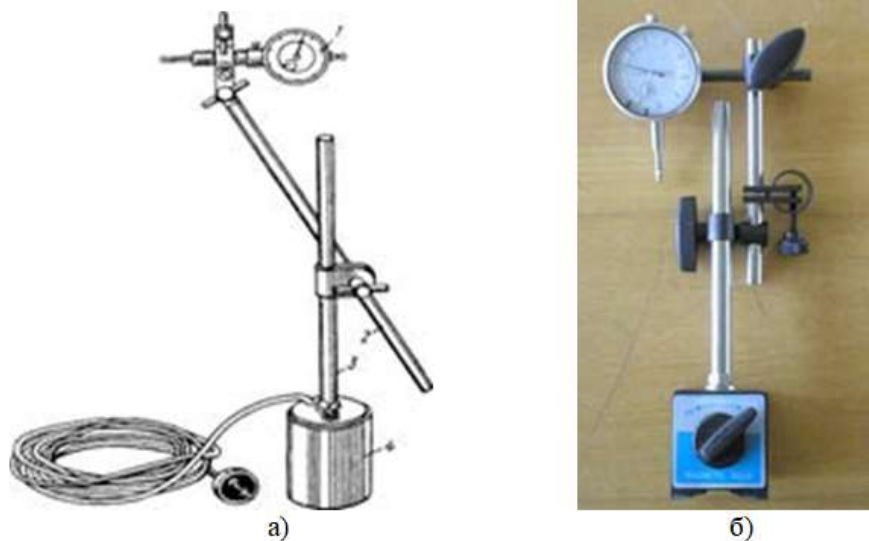


Рис. 9 – Прилади для вимірювання радіальних і осьових зазорів: а) КИ-4850; б) КИ-4892М: 1 – індикатор годинникового типу ИЧ-10; 2 – важіль; 3 – стояк; 4 – електромагніт

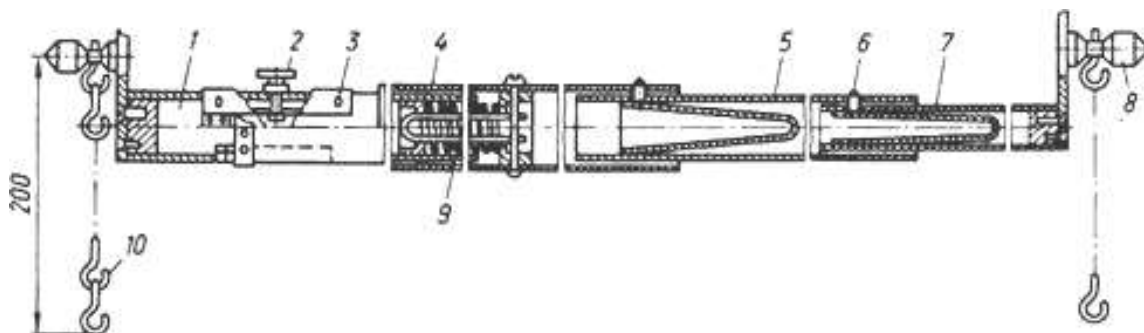
Метод вимірювання - індикаторний. Межі вимірювання - 0-10 мм. Похибка вимірювання не більше 0,012 мм, Спосіб кріплення - електромагнітний. Живлення електромагніту становить 12 В

2.4 Прилади для визначення сходження напрямних коліс

Сходження коліс перевіряють за допомогою універсальної лінійки КИ-650 або лінійки ПСК-ЛГ (рис. 11).



а)



б)

Рис. 11 – Прилади для визначення сходження коліс: а) лінійка ПСК-ЛГ; б) лінійка КИ-650: 1 – рухома труба; 2 – гвинт; 3 – шкала; 4 – зовнішня труба; 5 – проміжна труба; 6 – фіксатор; 7 – подовжувач; 8 – контактний наконечник; 9 – пружина; 10 – ланцюжок

Універсальна лінійка КИ-650 представляє собою металеву штангу, що складається з чотирьох сталевих телескопічних труб, вставлених одна в іншу. Довжину лінійки змінюють висуванням труб відповідно вимірюваній відстані між колесами. Труби фіксуються між собою пружними штифтами 6 з гострими наконечниками.

Між колесами лінійка утримується за допомогою кінцевих наконечників 8 під дією сили спіральної пружини 9. Для правильної установки лінійки по висоті вона має на кінцях два ланцюжки 10. При перевірці сходження кількість ланок між лінійкою і підлогою у ланцюжків має бути однаковим. На рухомій трубі 1 закріплена шкала 3, яка проградуєвана в міліметрах, а на нерухомій трубі 4-стрілка-показчик 3, яка служить для відліку показань шкали.

Точність вимірювань сходження коліс за допомогою лінійки КИ-650 дорівнює 1 мм. Довжина лінійки: найбільша - 1875, найменша - 935 мм. Мінімальні габаритні розміри - 935x4 x28 мм; маса 1,4 кг.

2.5 Прилади для діагностування гідروідсилювача рульового керування

Комплект КИ-5473.01 призначений для перевірки технічного стану та регулювання гідроагрегатів тракторів і самохідних сільськогосподарських машин: гідронасосів НШ, гідророзподільників, гідроциліндрів та ін. (рис.12).

Прилад КИ-5473.01 призначений для перевірки технічного стану гідроагрегатів тракторів і самохідних сільськогосподарських.

Прилад використовується для визначення:

- об'ємної подачі насоса гідроідсилювача керма;
- витрати оливи в гідроідсилювачі керма;
- тиску спрацьовування запобіжного клапана гідроідсилювача керма.



Рис. 12 – Комплект КИ-5473.01 для діагностування гідроагрегатів тракторів: 1 – дросель-витратомір ДР-90; 2 – комплект переходників і шлангів

3. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1 Визначення зносу шин

1. Зовнішнім оглядом визначте відповідність розміру та навантаження шин моделі трактора.

2. Зовнішнім оглядом переконайтеся у відсутності пошкоджень шин (пробоїв, порізів, розривів), які оголюють корд, а також розшарування протектора та боковини. Розрізи, тріщини, опуклості,

нерівномірність зносу шин не допускаються. Висота протектору повинна зберігатись по всій окружності шини.

3. За допомогою штангенглибиноміру виміряйте остаточну глибину протектора (грунтозачепів) шин. Для шин, які мають суцільне ребро у центрі бігової доріжки, висоту рисунку протектора вимірюють біля країв цього ребра. Для шин підвищеної прохідності вимірювання висоти рисунку протектора проводять між ґрунтозачепами по центру чи у місцях, щонайменше віддалених від центру (рис. 13).

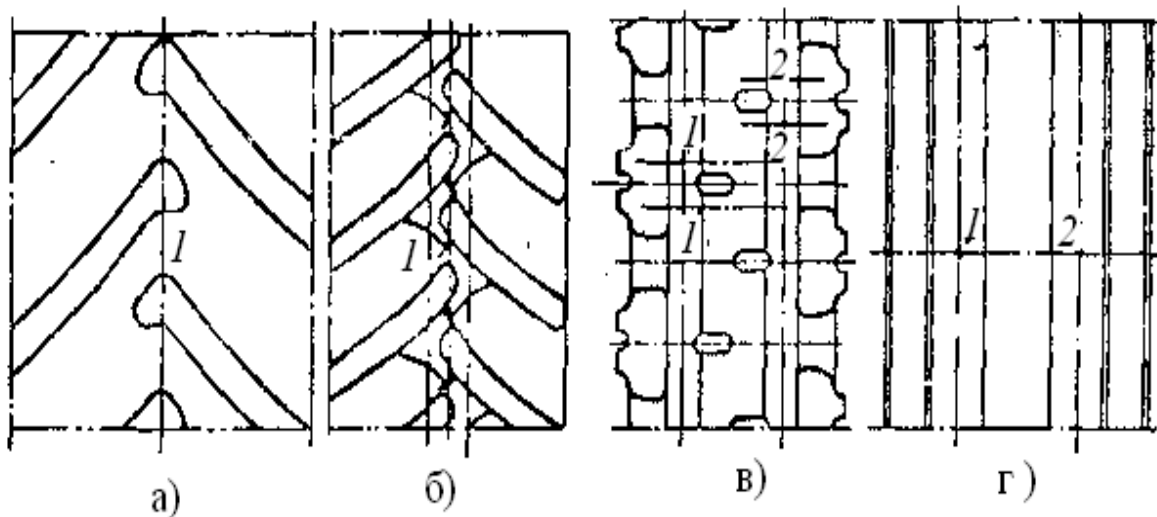


Рис. 13 – Схема розміщення точок вимірювання глибини малюнка протектора на шинах ведучих (а, б) і ведених (в, г) коліс: 1 і 2 – точки вимірювання

4. Зробіть помітки на протекторі шини по центру бігової доріжки (чотири точки), в яких буде вимірюватися знос ґрунтозачепів ведучих коліс або ребер напрямних коліс.

5. Першу точку виберіть довільно, інші - рівновіддалено одну від іншої.

6. Ретельно очистіть місця вимірювань.

7. Штангенглибиноміром визначте висоту ґрунтозачепів (ребер) протекторів в намічених точках. При висоті ребер протектора керованого колеса менше 2 мм або ґрунтозачепів ведучого колеса менше 5 мм шини підлягають заміні.

8. Якщо нерівномірність зносу шин правих і лівих коліс перевищує 6%, то необхідно поміняти шини місцями.

3.2 Перевірка тиску повітря в пневматичних шинах трактора

Тиск у шинах контролюють за умови холодної шини.

1. Очистіть ніпель камери від бруду, відгвинтіть його ковпак.

2. Надіньте наконечник приладу МД-214 (рис. 14а) на ніпель камери і за показаннями манометра визначте тиск повітря в шинах.

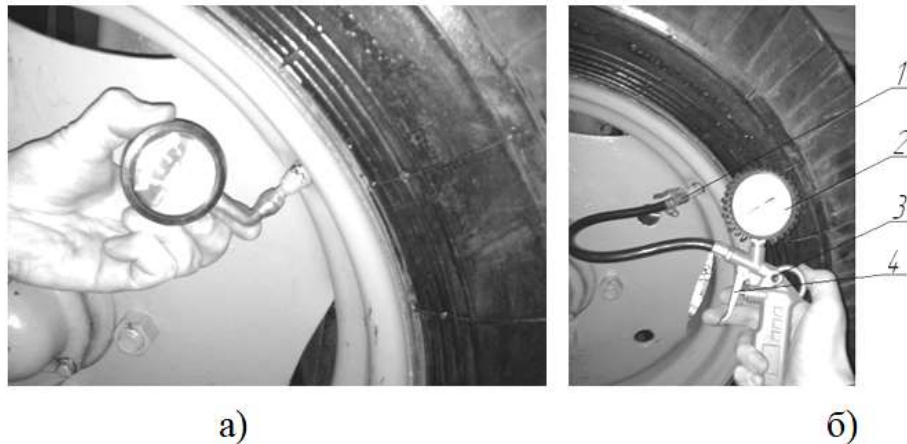


Рис. 14 – Вимірювання тиску повітря в пневматичних шинах трактора за допомогою: а – шинного манометру МД-214; б – пневматичного пістолету РТ-0504: 1 – наконечник, 2 – манометр, 3 – кнопка для зниження тиску в шині, 4 – рукоятка

3. Якщо тиск не відповідає допустимим значенням (табл. 1 - 2), доведіть його до потрібного.

4. Для збільшення тиску повітря в шинах надіньте наконечник 1 пневматичного пістолету для підкачки коліс РТ- 0504 на ніпель камери (рис.14.б) і натисніть вниз до упору рукоятку 4, завдяки чому клапан відкривається і повітря з повітряної магістралі почне надходити в камеру.

5. Слідкуйте за показаннями манометра 2.

6. При досягненні необхідного тиску (табл. 1 - 2) відпустіть у вихідне положення рукоятку 4 пневматичного пістолета.

7. Для зниження тиску в шині, не знімаючи наконечник, злегка натисніть кнопку 3 і випустіть частину повітря в атмосферу, слідкуючи при цьому за стрілкою манометра. При досягненні необхідного тиску повітря в шині відпустіть у вихідне положення кнопку 3 і зніміть наконечник пристрою.

8. Перевірте герметичність золотника.

9. Нагвинтіть ковпак на вентиль

10. Повторіть всі приведення вище операції 1-9 на решті коліс трактора.

3.3 Визначення сумарного кутового проміжку рульового керування

При визначенні сумарного кутового люфту рульового керування керовані колеса повинні бути приведені у стан, який відповідає прямолінійному руху і повинні знаходитися на сухій, рівній горизонтальній асфальто- або цементобетонній поверхні. Двигун машини, який обладнаний підсилювачем рульового керування, повинен працювати.

1. Підготуйте прилад «ИСЛ-М.01 ГТН» до роботи. Підключіть штекер акумуляторної батареї з комплекту постачання приладу до роз'єму

живлення приладу, при цьому прилад повинен знаходитися у вимкненому стані. При підключенні приладу до акумулятора стежте за полярністю підключення: червоний затискач підключіть до клеми "+"; чорний затискач - до клеми "-". Час роботи приладу при живленні від акумуляторної батареї не менше 8 годин. При відключенні живлення приладу, для проведення зарядки акумуляторної батареї підключіть дріт зарядного пристрою до роз'єму приладу, а потім підключіть зарядний пристрій до мережі змінного струму 220 В, 50 Гц. Час зарядки - близько 8 годин, припинення зарядки - автоматичне.

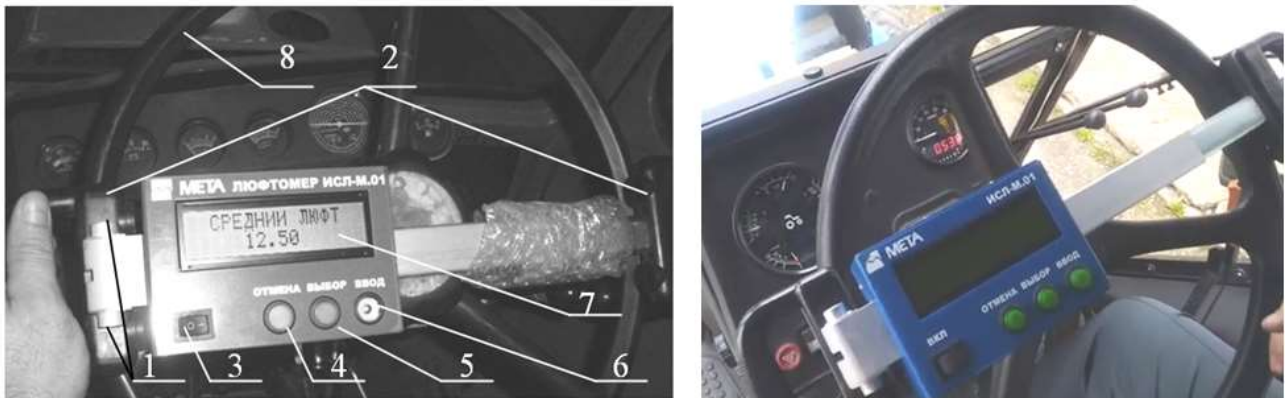


Рис. 15. Вимірювання сумарного люфту рульового керування приладом «ИСЛ-М.01 ГТН»: 1 – рукоятка датчика зусилля; 2 – захват; 3 – вимикач живлення; 4 – кнопка «ОТМЕНА»; 5 – кнопка «ВЫБОР»; 6 – кнопка «ВВОД»; 7 – цифровий індикатор; 8 – рульове колесо

2. Закріпіть прилад на рульовому колесі за допомогою захватів 2 (рис. 15). Переміщення приладу щодо рульового колеса не допускаються.

3. Включіть прилад кнопкою 3 «ВКЛ». При цьому пролунає звуковий сигнал і на індикаторі 7 приладу з'явиться повідомлення:

РАБОЧИЙ
РЕЖИМ

Дане повідомлення означає, що обраний робочий режим.

4. Натисніть кнопку 6 «ВВОД». На індикаторі 7 з'явиться повідомлення:

НОМЕР АВТО
000

Уведіть трьохзначний номер транспортного засобу або перейдіть до наступної операції.

5. Натисніть кнопку 6 «ВВОД». Далі повідомлення зміниться на:

КОЛ-ВО ИЗМ.
1

6. Кнопкою 5 «ВИБОР» змініть кількість вимірювань до 3. (Кнопка «ВИБОР» змінює кількість вимірювань, за якими визначається середнє

значення сумарного люфту. Значення даного параметра може змінюватися від 1 до 9).

7. Натисніть кнопку 6 «ВВОД» для фіксації встановленого числа вимірів. Далі повідомлення зміниться на:

ИЗМЕРЕНИЕ
1

Прилад готовий до проведення вимірювань.

8. Плавно поверніть рульове колесо 8 в довільну сторону за рукоятку 1 датчика зусилля до появи одного з повідомлень:

ЛЮФТ ВЛЕВО
ВЫБРАН

ЛЮФТ ВПРАВО
ВЫБРАН

Перше повідомлення з'являється при повороті рульового колеса за годинниковою стрілкою, друге - при обертанні проти годинникової стрілки.

9. Плавно поверніть рульове колесо за рукоятку 1 датчика зусилля в протилежну сторону до появи повідомлення:

СУММ. ЛЮФТ
XX.XX

10. Натисніть кнопку 6 «ВВОД» та зробіть повторні вимірювання згідно з заданою кількістю вимірів.

11. При досягненні повної кількості вимірів з'явиться діалогове вікно:

СРЕДНИЙ ЛЮФТ
XX.XX

12. Зніміть показання (рис.15). Результати по кожному виміру, середньому значенню вимірювання і деякі інші дані зберігаються в незалежній пам'яті приладу до виконання нового виміру.

13. Вимкніть прилад.

14. Зніміть прилад «ИСЛ-М.01 ГТН» з рульового колеса.

3.4 Перевірка зазорів в спряженнях поворотних цапф і підшипників передніх коліс

3.4.1 Визначення радіального зазору в спряженні поворотна цапфа - втулка

Для визначення радіального зазору в спряженні поворотна цапфа - втулка виконайте такі дії:

1. Загальмуєте заднє колесо і застопоріть гальмівні педалі.

2. Підніміть домкратом 7 передню вісь 1 до моменту відриву колеса (рис. 16). Перевірте рукою колесо. Колесо має обертатися вільно, без заїдань.

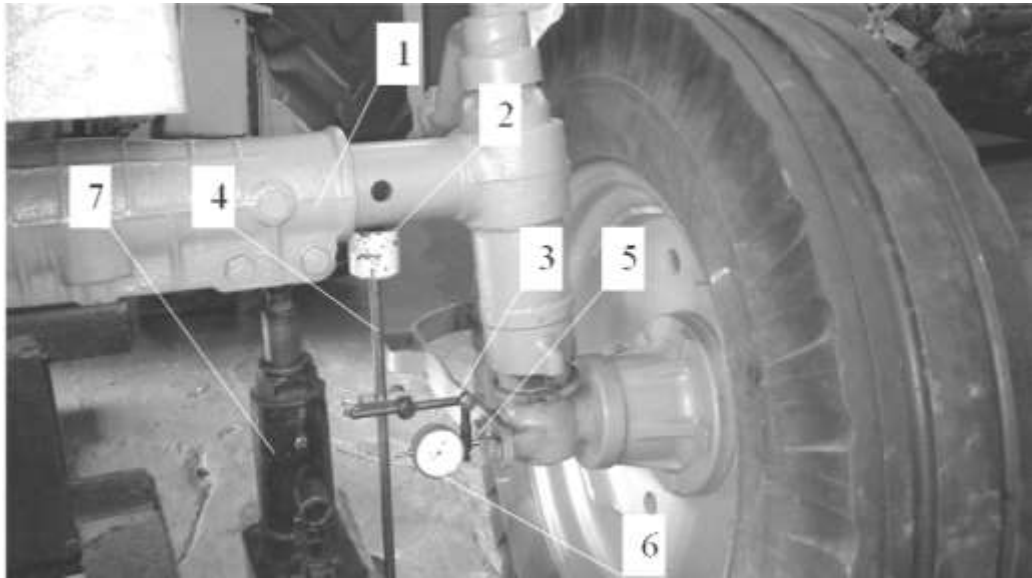


Рис.16 – Перевірка радіального зазору в сполученні поворотна цапфа - втулка трактора МТЗ-80 пристосуванням КИ-4850: 1 - передня вісь трактора; 2 - електромагніт; 3 - важіль; 4 – стійка; 5 – ніжка індикатора; 6 - індикатор

3. Установіть пристосування на передній осі трактора, як показано на рис.3.4. Вирівняйте ніжку індикатора 5 з віссю обертання колеса, підвівши шток до торця півосі з натягом 2...3 мм.

4. Візьміть переднє колесо руками в діаметрально протилежних точках і переміщуючи його до упору вздовж цапфи (осьовому напрямку), за показаннями індикатора 6 визначте зазор в сполученні поворотна цапфа - втулка. Допустимий зазор в сполученні поворотна цапфа - втулка 0,4 мм.

5. Якщо зазначені зазори перевищують допустимі значення, замінюють втулки поворотних цапф.

3.4.2 Визначення зазору в підшипниках переднього колеса

Для визначення зазору в підшипниках переднього колеса виконайте такі дії:

1. Загальмуєте заднє колесо і застопоріть гальмівні педалі.
2. Підніміть домкратом передню вісь до моменту відриву колеса (рис.17).
3. Зніміть ковпак маточини 4 з прокладкою. Перевірте, чи вільно обертається колесо. При заїданні колеса знайдіть і усуньте причину, що викликала несправність.

4. Установіть пристосування КИ-4850 на диск колеса 1 і підведіть шток індикатора 3 до торця цапфи 5.

5. Візьміть переднє колесо руками в діаметрально протилежних точках і переміщуючи його в осьовому напрямку, за показаннями індикатора 3 визначте осьовий зазор в підшипниках переднього колеса.

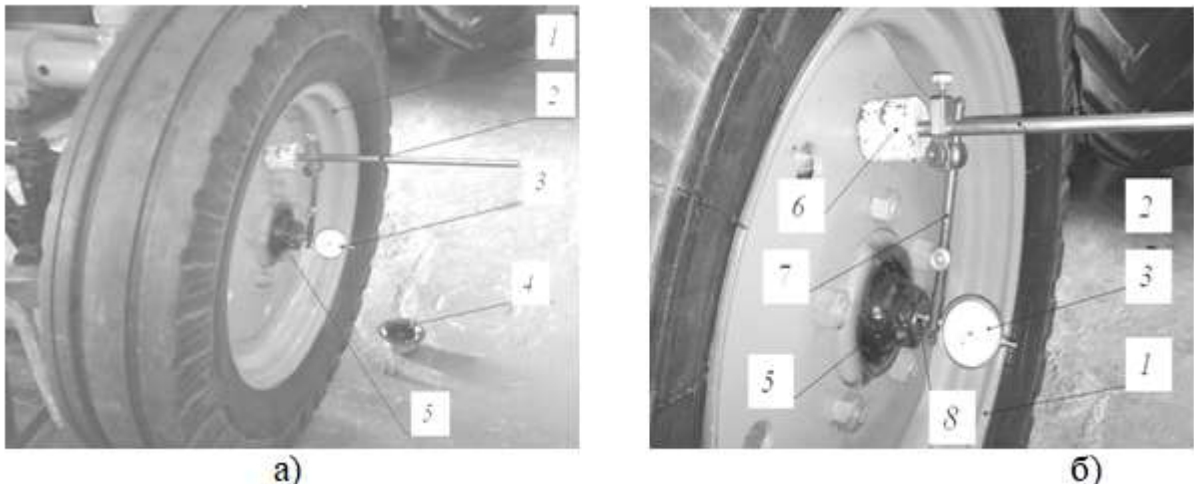


Рис. 17 – Перевірка осьового зазору в підшипниках керованих коліс за допомогою приладу КИ-4850: 1 – диск колеса; 2 - стояк; 3 - індикатор годинникового типу ИЧ-10; 4 – ковпак маточини з прокладкою; 5 – цапфа; 6 – магніт; 7 - важіль

За відсутності зазначеного пристосування допускається перевіряти осьовий зазор в підшипниках коліс, похитуючи його руками в напрямку, перпендикулярному площині обертання колеса.

6. При наявності зазору відрегулюйте підшипники колеса. Допустимий зазор в підшипниках переднього колеса - 0,2 мм. Граничний зазор в підшипниках при перевірці 0,3 мм.

3.5 Перевірка і регулювання сходження передніх коліс

Перевірку сходження передніх коліс необхідно проводити на горизонтальному, твердому, рівному і сухому майданчику. При цьому тиск у шинах повинен відповідати допустимим значенням, зазори у шарнірах рульових тяг повинні бути відсутніми, а підшипники відрегульовані.

Для перевірки сходження передніх коліс трактора виконайте наступні дії:

1. Установіть трактор на рівній площадці в положення, що відповідає прямолінійному руху.

2. Поверніть рульове колесо в одне з крайніх положень, а потім, рахуючи оберти колеса, поверніть його в інше крайнє положення. Після цього поверніть рульове колесо з крайнього положення в середнє, відрахувавши половину зроблених обертів. Закріпіть рульове колесо в

середньому положенні. Рульова сошка повинна бути паралельна поздовжній осі трактора.

3. Встановіть лінійку між внутрішніми краями шин ззаду на рівні осі коліс таким чином, щоб нульове ділення шкали лінійки знаходилося проти її стрілки (рис. 18).

4. Перемістіть трактор назад так, щоб лінійка була попереду на тому ж рівні (оберт коліс повинен скласти 180°). По зсуву шкали лінійки щодо її стрілки визначте сходження коліс.

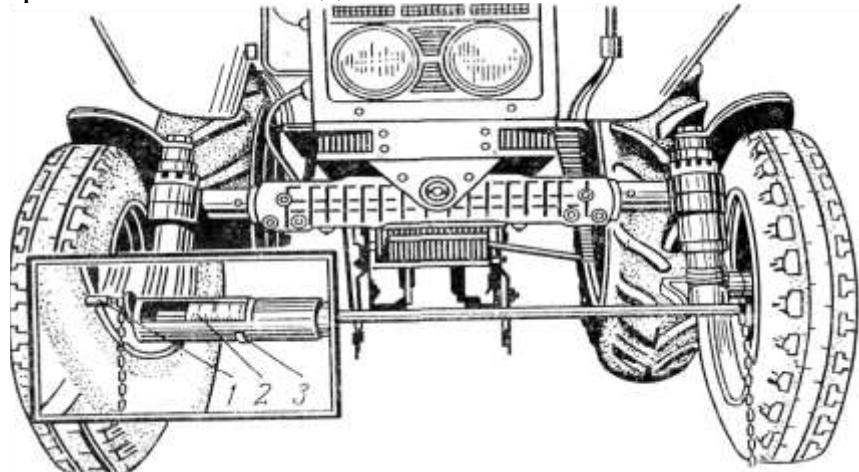


Рис.18 – Перевірка сходження передніх коліс трактора МТЗ-80 за допомогою універсальної лінійки КИ-650: 1 - наконечник; 2 - шкала; 3 - стрілка-показчик

5. При необхідності зробіть регулювання. Граничне сходження передніх коліс при перевірці повинно бути не менше 3 і не більше 8 мм.

Якщо сходження коліс буде більше, то рульові тяги необхідно вкоротити, а якщо менше подовжити однаково з кожної сторони за допомогою труби 3 (рис. 1).

3.6 Діагностування гідропідсилювача рульового керування

Перевірка технічного стану гідросистеми управління поворотом полягає у визначенні подачі насосу гідропідсилювача, витоків оливи в розподільнику і силовому циліндрі та визначенні тиску спрацювання запобіжного клапану. Всі необхідні виміри проводять без зняття з трактора агрегатів гідросистеми управління поворотом, використовуючи прилад КИ-5473 (дросель-витратомір).

3.6.1 Перевірка подачі насосу гідро підсилювача

Для перевірки подачі насосу гідропідсилювача виконайте наступні дії:

1. Від корпусу запобіжного клапану від'єднайте нагнітальний трубопровід 2, що йде від насосу (рис.19).

2. До нагнітального трубопроводу за допомогою штуцера-перехідника підключіть вхідний рукав 1 приладу КИ-5473.

3. Зливний (бічний) шланг приладу опустіть в горловину 3 гідропідсилювача нижче рівня рідини, попередньо знявши сітчастий фільтр, і надійно його закріпіть.

4. Установіть рукоятку приладу в положення «Відкрито».

5. Запустіть дизель, встановіть середню частоту обертання колінчастого валу і прогрійте оливу в системі до температури 50 ... 60 °. Для цього рукоятку приладу поверніть вправо і створіть тиск 5 ... 6 МПа. За рахунок дроселювання потоку рідини через прилад олива в гідросистемі швидко прогріється.

6. Установіть тиск 5 МПа, визначте на лімбі подачу насосу і помножьте її на коефіцієнт 0,71. Якщо вона менше 15 л/хв або є сліди підтікання оливи по роз'єму кришка - корпус, то замініть насос.

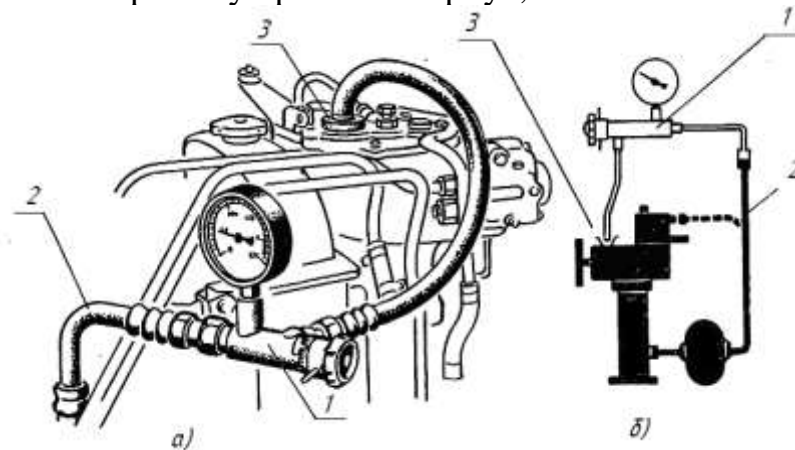


Рис. 19 – Перевірка подачі насосу гідропідсилювача: а - підключення приладу; б - схема перевірки; 1 – прилад КИ-5473; 2 – нагнітальний трубопровід насосу; 3 – заливна горловина гідропідсилювача

3.6.2 Визначення витoku оливи в розподільнику гідро підсилювача

1. Для під'єднання вхідного рукава 2 приладу попередньо виверніть технологічну пробку (пробка знаходиться зверху коробки запобіжного клапану). Зливний рукав 3 з'єднайте з баком гідросистеми (рис. 20).

2. Запустіть дизель і при номінальній частоті обертання колінчастого валу поверніть колесо рульового керування вправо або вліво до відмови.

3. Встановіть обертанням рукоятки приладу 1 тиск по манометру 5,0 МПа і за шкалою витрат зафіксуйте показання.

Якщо різниця в показаннях приладу при перевірці подачі робочої рідини до розподільника і перевірці витоків перевищує 5 л/хв, відремонтуйте розподільник.

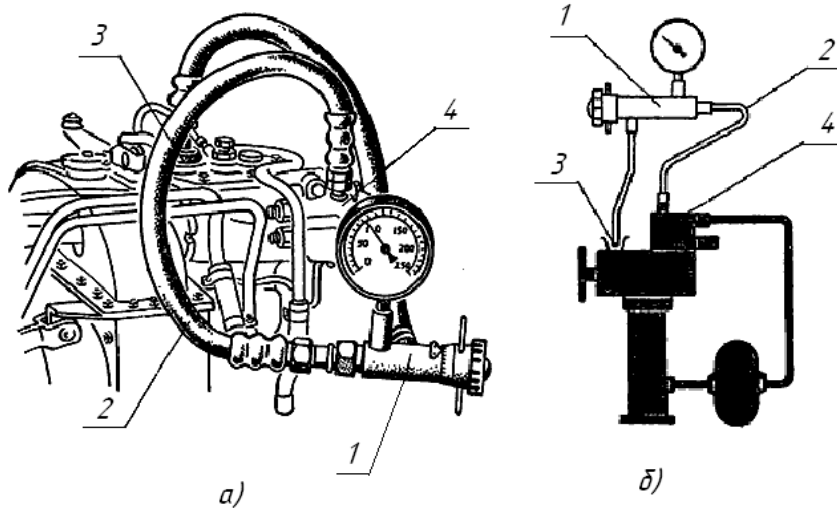


Рис. 20 – Визначення витoku оливи в розподільнику гідропідсилювача: а - підключення приладу; б - схема перевірки: 1 - прилад КИ-5473; 2 - вхідний рукав приладу; 3 - заливна горловина гідропідсилювача; 4 - розподільник

3.6.3 Перевірка тиску спрацьовування запобіжного клапана

Для перевірки тиску спрацьовування запобіжного клапана виконайте наступні дії:

1. Установіть перехідний штуцер 2 на місце технологічної пробки в корпусі клапана (рис. 21).

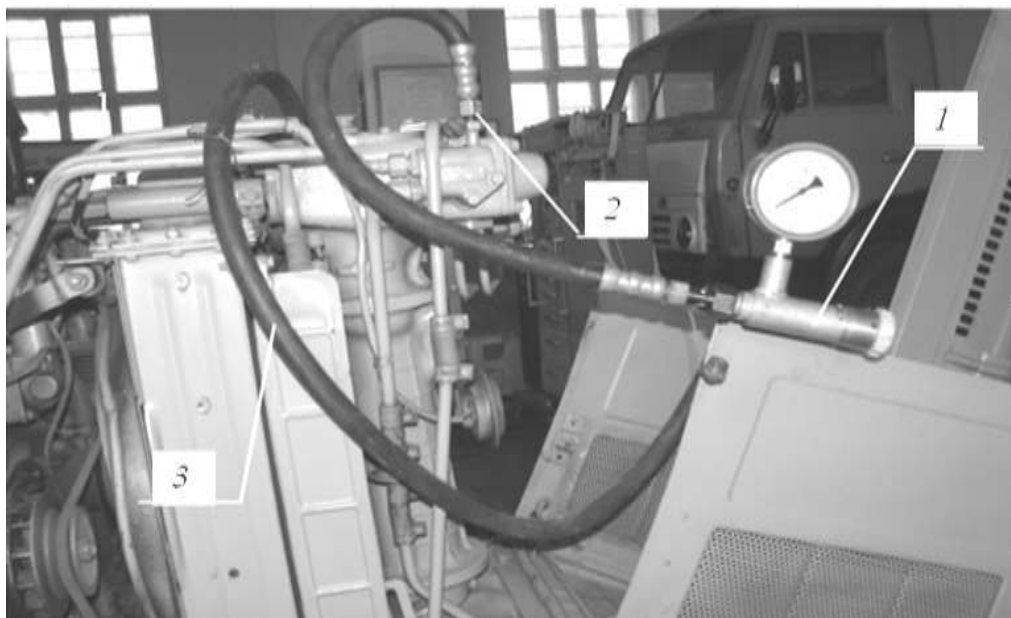


Рис. 21 – Перевірка і регулювання тиску спрацьовування запобіжного клапана гідропідсилювача: 1 – дросель-витратомір; 2 – перехідний штуцер і вхідний шланг приладу; 3 – зливний шланг

2. До штуцера приєднайте шланг від входу приладу.

3. Зливний шланг опустіть в горловину корпусу гідропідсилювача нижче рівня рідини і надійно його закріпіть.

4. Встановіть важіль керування автоматичним блокуванням диференціалу в положення «Вимкнено».

5. Запустіть дизель, встановіть середню частоту обертання колінчастого валу і прогрійте оливу в системі до температури 50-60°. Для цього рукоятку приладу поверніть вправо і створіть тиск 5-6 МПа. За рахунок дроселювання потоку рідини через прилад олива в гідросистемі швидко прогріється.

6. Установіть максимальну частоту обертання колінчастого валу.

7. Поверніть рукоятку приладу вправо до упору в положення «Закрито», перекривши доступ оливи на злив.

8. Поверніть рульове колесо вправо або вліво до упору і, утримуючи рульове колесо в такому положенні, зафіксуйте по манометру приладу тиск спрацювання запобіжного клапану. Якщо тиск спрацювання запобіжного клапану буде менше 7 МПа або вище 8,5 МПа, то клапан відрегулюйте за допомогою регулювального гвинта.

Якщо тиск спрацювання нижче встановлених меж і за допомогою регулювального гвинта не вдається його підняти, це вказує або на місцевий знос кульки та сідла клапана, поломку його пружини, або на великі витоку в гідропідсилювачі.

4. ЗВІТ ПО РОБОТІ

Звіт по лабораторній роботі повинен включати: назву, мету, завдання по роботі, характеристику та принцип роботи діагностичних приладів, стислий порядок виконання роботи та заповнений протокол випробувань.

За результатами отриманих даних зробити висновок щодо технічного стану рульового керування трактора, а також, в разі потреби, запропонувати необхідний об'єм ремонтно-обслуговуючих дій.

Дати стислі відповіді на контрольні запитання.

Таблиця 3 – Протокол перевірки рульового керування трактора МТЗ 80

Найменування параметру	Одиниця вимірювання	Значення параметрів		
		Виміряне	Номінальне	Допустиме
Пошкодження шин (тріщини, пробої, порізи, розриви, тощо)	-		Не допускаються	Не допускаються
Глибина рисунку протектора передніх коліс: - праве - ліве	мм		> 2	2
Глибина рисунку ґрунтозачепів задніх коліс - праве - ліве	мм		> 5	5
Тиск в шинах передніх коліс - праве - ліве	кгс/см ²		1,7	1,6 ÷ 1,8
Тиск в шинах задніх коліс - праве - ліве	кгс/см ²		1,4	1,3 ÷ 1,5
Вільний хід рульового колеса при зусиллі 10 Н	град		22 ÷ 25	30
Зазор в спряженні поворотна цапфа - втулка	мм		0,3	Не більше 0,3
Зазор в підшипниках передніх коліс	мм		0,08 ÷ 0,2	Не більше 0,2
Сходження передніх коліс	мм		4 ÷ 8	2 ÷ 10
Подача насосу	л/хв		21	14

гідропідсилювача				
Тиск спрацювання запобіжного клапана гідропідсилювача	МПа		7,5 ÷ 8	7 ÷ 8,5

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які ознаки, причини і способи виявлення несправностей рульового керування?
2. Назвіть основні несправності рульового керування, які найчастіше зустрічаються в процесі експлуатації трактора МТЗ-80?
3. Назвіть основні параметри технічного стану рульового керування трактора?
4. Як впливає зміна тиску в шинах на техніко-економічні показники трактора? Якими приладами визначають, регулюють тиск в шинах?
5. В якій послідовності і за допомогою яких приладів можна визначити знос шин?
6. В якій послідовності і за допомогою яких приладів визначають осьові зазори в спряженнях поворотна цапфа - втулка та підшипниках передніх коліс тракторів?
8. Якими приладами і в якій послідовності перевіряють і регулюють сходження передніх коліс трактора?
9. Як визначити сумарний кутовий проміжок рульового керування і яка його допустима величина?
10. Вказати у рульовому керуванні місця, у яких можуть виникнути пошкодження, що призводять до збільшення люфту рульового колеса?
12. Призначення і принцип дії приладу ИСЛ-М.01?
13. В чому полягає технологія діагностування гідропідсилювача рульового керування?
14. Призначення і принцип дії приладу КИ-5473?

Навчальне видання

**«ДІАГНОСТУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ
РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ ТРАКТОРА МТЗ 80/82»**

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни
“Технічна діагностика”

Укладачі:

СОРОКІН Сергій Петрович,
БЛЕЗНІЮК Олег Володимирович
АНТОЩЕНКОВ Віктор Миколайович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. _.

Тираж ___ пр.

Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44