

министерство сельского хозяйства и продовольствия
Самарской области

министерство образования и науки Самарской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Пестравское профессиональное училище»

**Методическая разработка практического занятия по МДК.01.01
Технология слесарных работ по ремонту и техническому
обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования»
по профессии: Мастер по техническому обслуживанию и
ремонту машинно-тракторного парка**

**Тема: «Техническое обслуживание и диагностирование ходовой
части (шасси) тракторов»**

Разработал:
Мастер производственного обучения
Мартынов А.В.

Пестравка 2018

Методическая разработка

практического занятия

по МДК.01.01 «Технология слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования».

Тема: «Техническое обслуживание и диагностирование ходовой части (шасси) тракторов»

Материал подготовил: / Мартынов А.В. /

преподаватель ПМ.01 «Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования».

Аннотация

Тема данной методической разработки «Техническое обслуживание и диагностирование шасси тракторов». Она затрагивает вопросы по обеспечению не только безотказной, но и безопасной работы тракторов и сложных сельскохозяйственных машин. На теоретических занятиях обучающим довольно сложно представить весь процесс диагностики и технического обслуживания шасси тракторов. Практические же занятия дают возможность им, опираясь на теоретические знания, не только ознакомиться, но и освоить все необходимые регулировки при работе на тракторах семейства марки «БЕЛАРУС», а также изучить и закрепить на практике технологический процесс диагностирования и технического обслуживания трактора на примере МТЗ-80(82).

В данной методической разработке изложена структура урока практического занятия, план урока, тестовые задания по шасси тракторов, инструкционно-технологическая карта, определены цели урока, указано материально-техническое оснащение урока.

В ходе изучения выполнения практического занятия по теме «Техническое обслуживание и диагностирование шасси трактора МТЗ-80» необходимо реализовать получение следующих компетенций:

Технологическая карта практического занятия.

Преподаватель: Мартынов А.В.

Профессиональный модуль: ПМ.01 «Выполнение слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования».

МДК 01.01 «Технология слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования».

Профессия: 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

Группа: 21

Тема урока: «Техническое обслуживание и диагностирование ходовой части (шасси) тракторов».

Наименование работы: Выполнение работ по техническому обслуживанию и диагностированию шасси трактора МТЗ-80(82).

Технология: реализация практико-ориентированного подхода в обучении.

Цель: изучение приемов выполнения технического обслуживания и диагностирования ходовой части (шасси) тракторов.

Задачи урока:

1. Обучающая: Закрепить теоретический материал по теме «Техническое обслуживание и диагностирование шасси тракторов», формирование практических умений и навыков обращения с приборами, инструментами при выполнении операций по техническому обслуживанию и диагностированию шасси трактора МТЗ-80(82).
2. Развивающая: развивать технологическое мышление, умение анализировать, сравнивать.
3. Воспитывающая: воспитывать готовность использовать теоретические знания на практике; уважение к труду и к людям труда; ответственность за выполненную работу.

Тип урока: практическая работа.

Вид урока: смешанный.

Межпредметные связи: материаловедение; техническая механика.

Внутрипредметные связи: система ТО и ремонта машин; качество и надежность машин; диагностирование машин.

Форма практического обучения: звеньевая

Время: 2 часа.

Оборудование:

-трактор МТЗ-80;

-инструкционно - технологическая карта;

-приспособление(с манометром) мод.458М1;

-линейка КИ-650 для проверки сходимости управляемых колес;

-прибор КИ-402 для проверки свободного хода и усилия на ободу рулевого колеса;

-прибор КИ-5473 для проверки гидросистемы рулевого управления;

-набор ключей.

-учебник «Техническое обслуживание и ремонт машин» Ульман И.Е.

-тесты.

Формируемые ОК и ПК:

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ПК 1.1. Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.

ПК 2.3. Выполнять плановое, ресурсное (перед отправкой в ремонт) и заявочное диагностирование автомобилей, тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин и агрегируемого оборудования.

Ход урока:

№ п / п	Элементы внешней структуры урока		Элементы внутренней структуры урока	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Методы обучения	Формирование общих компетенций	Формирование умений и навыков в профессиональных компетенций
1	Вводный инструктаж 25 мин	1 1	Организационный момент 2 мин	Проверка готовности обучающихся к уроку. Отмечает присутствующих.	Готовят инструмент, приспособления. Сообщение дежурного по присутствию обучающихся	Рассказ	ОК 3.	ПК 1.1, 2.3

					на уроке.			
		1 · 2	Целевая установка 3 мин	Сообщение темы и цели урока. Значение в изучении данной темы.	Восприятие разъяснений преподавателя, вопросы к нему, ответы на его вопросы.	Рассказ, демонстрация	ОК 3.	ПК 1.1, 2.3
		1 · 3	Актуализация опорных знаний и опрос учащихся 5 мин	Повторение ранее изученного материала с помощью тестирования.	Отвечают на вопросы преподавателя, повторяют теоретические сведения, воспроизведение ранее изученных приемов и способов диагностической работы.	Частично-поисковый, проблемный	ОК 3.	ПК 1.1, 2.3
		1 · 4	Формирование ориентировочных	Показ и объяснение приемов,	Восприятие показа и объяснений препода	Объяснительно-иллюстративный	ОК 3.	ПК 1.1, 2.3

			условий 15 мин	способ ов технол огии выполн ения диагно стическ ой работы. Объясн ение правил техник и безопас ности, предуп режден ие ошибок , разъясн ение способ ов контро ля и самоко нтроля и organiz ации труда.	вателя, рекомен даций и инструк ционны х карт. Пробное выполне ние изучаем ых трудо вых действи й. Самосто ятельно е определ ение техноло гическо й последо вательн ости и способо в выполне ния задания.	показ приёмо в работы		
2	Текущ ий инстру ктаж. 60 мин	2 . 1	Отработ ка последо вательн ости и способо в действи й	Обход, провер ка organiz ации рабочег о места, выполн ение	Выполн ение звеньям и диагнос тирован ия шасси трактора ,	Наблю дение, целевы е обход ы рабочи х мест	ОК 3.	ПК 1.1, 2.3

			50 мин	правил ТБ, правил ность выполн ения задани я.	заполне ние карты.			
		2 . 2	Закрепл ение и углубле ние техноло гии обслужи вания, способо в действи й	Обход. Контро ль правил ности выполн ения работ. Поясне ния. Провер ка качеств а	Освоени е способо в диагнос тирован ия шасси трактора , умений и навыков при выполне нии разнооб разных, постепе нно усложня ющихся заданий, характер ных для професс ии. Накопле ние професс иональн ого опыта и соверше нствова ния мастерс	Наблю дение, анализ деятел ьности учащи хся	ОК 3.	ПК 1.1, 2.3
			10 мин					

					тва. Развити е творчес ких способн остей, техниче ского мышлен ия, самосто ятельно сти культур ы труда.			
3	Заклю чительн ый инстру ктаж 15 мин	3 . 1 .	Подведе ние итогов занятия. Инструк ция по выполне нию домашн его задания. Рефлекс ия.	Анализ выполн енной работы по диагно стике систем ы питани я дизель ного двигате ля трактор а, сообщ ить оценки.	Анализи руют свою деятель ность.	Беседа, систем атизац ия и обобщ ение	ОК 3.	ПК 1.1, 2.3

Заключение

Выполнение практической работы «Техническое обслуживание и диагностирование шасси тракторов» должно воспитывать у обучающихся чувство ответственности за порученное дело, уважение к труду, бережное отношение к технике, приспособлений и инструменту.

Теоретические знания, закрепленные на уроке практических занятиях, дают возможность прогнозировать техническое состояние систем и механизмов техники, правильно эксплуатировать технику, не нарушать технику безопасности, избегать травматизма на рабочем месте. В процессе профессиональной подготовки будущего специалиста большое внимание уделяется формированию творческого мышления.

Полученные знания и умения по данной теме формируют у обучающихся навыки самостоятельной работы по рабочей профессии 35.01.14 «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка».

Литература:

1. Баранов Л.Ф. «Техническое обслуживание и ремонт машин» Учебное пособие. Ростов на Дону: Феникс, 2001. – 416 с.
2. Бельских В.И. «Диагностирование и обслуживание сельскохозяйственной техники» М.Колос 1980.
3. Пучин Е.А. «Техническое обслуживание и ремонт тракторов» Учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 208с.
4. Ульман И.Е.»техническое обслуживание и ремонт машин» Агропромиздат.1990.

Тестирование.

I. Как проверить техническое состояние главной муфты сцепления:

1. Замеряют свободный и полный ход педали с помощью масштабной линейки;
2. Пробуксовку сцепления проверяют троганием с места при включенной транспортной передачи на малом газу и заторможенной машине;
3. Неполное выключение сцепления проверяют при неработающем двигателе. Если включается со скрежетом, значит, сцепление не выключено полностью.

II. При проведении какого вида ТО проводят ресурсное диагностирование агрегатов трансмиссии:

1. При проведении ежесменного ТО (ЕТО);
2. При проведении второго технического обслуживания (ТО-2);
3. При проведении третьего ТО (ТО-3).

III. По каким параметрам оценивают обобщенное состояние механизмов трансмиссии:

1. По стукам в кривошипно-шатунном механизме двигателя;
2. По суммарному угловому зазору в механизмах трансмиссии;
3. По суммарному зазору в кривошипно-шатунном механизме двигателя.

IV. К каким последствиям приводит чрезмерное снижение давления в шинах:

- 1) Увеличивается свободный ход рулевого колеса;
- 2) Увеличивается деформация шины, ускоряется расслоение корда;
- 3) Увеличиваются зазоры в соединениях поворотных цапф.

V. По какому параметру оценивается состояние гусеничной цепи трактора:

1. По провисанию гусеничной цепи;
2. По суммарной длине десяти звеньев;
3. По осевому зазору в подшипнике опорных катков и направляющих колес.

Вопросы для повторения ранее изученного материала по карточкам-заданиям

(выполняется устно, фронтально)

1. Виды и периодичность технического обслуживания трансмиссии трактора МТЗ.
2. Для чего предназначен ГУР?
3. От чего зависит свободный ход (люфт) рулевого колеса трактора?
4. Какое давление в шинах заднего моста трактора МТЗ?

ИНСТРУКЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №10.

**НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО МДК.01.01.
ТЕХНОЛОГИЯ СЛЕСАРНЫХ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ.**

**ТЕМА 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ШАССИ ТРАКТОРОВ .**

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

Тема. Диагностирование и техническое обслуживание шасси тракторов .

Наименование работы. Техническое обслуживание и диагностирование шасси трактора МТЗ-80. Цель работы.. Получить практические навыки по диагностированию и устранению неисправностей шасси трактора МТЗ-80.

СОДЕРЖАНИЕ

РАБОТЫ

1. Проверить и довести давление в шинах колес до оптимальных значений.
2. Проверить и отрегулировать зазоры в поворотных цапфах и подшипниках ступиц передних колес.
3. Проверить и отрегулировать сходимость колес.
4. Проверить и отрегулировать свободный ход и усилие поворота рулевого колеса.
5. Проверить техническое состояние гидросистемы рулевого управления.

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

1. Трактора МТЗ-80
2. Приспособление (с манометром) мод. 458М1.
3. Линейка КИ-650 для проверки сходимости колес.
4. Приспособление КИ-402 для проверки свободного хода и усилие поворота рулевого колеса.
5. Прибор КИ-5473 (дроссель-расходомер ДР-90) для проверки гидросистемы рулевого управления.

ЛИТЕРАТУРА .

Инструкции и плакаты по эксплуатации трактора МТЗ-80 .

Бельских В.И. Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов. М.:Россельхозиздат.

Инструкция по эксплуатации приборов.

ВВЕДЕНИЕ

Ходовая система оказывает существенное влияние на эксплуатационные показатели трактора. Например, чем ниже несущая способность почвы, тем меньше должно быть давление в шинах. Колесные тракторы используют для обработки пропашных культур с различной шириной междурядья. Безопасность движения трактора определяется зазором в подшипниках передних колес, сходимостью колес, величиной свободного хода рулевого колеса, техническим состоянием гидроусилителя руля и исправностью тормозов. В связи с этим механизатор периодически контролирует техническое состояние ходовой системы, рулевого управления и проводит ее обслуживание.

Цель работы: научиться выполнять операции технического обслуживания ходовой системы трактора МТЗ-80.

Для проведения работы необходимы: методические указания, трактор МТЗ-80, комплект инструментов.

Методика выполнения работы:

1. Изучить содержание технологических карт.
2. Отрегулировать давление воздуха в шинах.
3. Отрегулировать подшипники передних колес.
4. Отрегулировать сходимость передних колес.
5. Отрегулировать свободный ход рулевого колеса.
6. Провести обслуживание гидроусилителя рулевого колеса.
7. Изменить колею передних колес трактора.
8. Отрегулировать тормоза.
9. Защитить работу у преподавателя.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОДОВОЙ СИСТЕМЫ

1.1. ПРОВЕРКА И ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ ТО-1, ТО-2, ТО-3

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы
Проверка давления воздуха в шинах			
1	Очистите вентиль камеры от грязи, отвинтите его колпак		Обтирочный материал 0,05 кг
2	Возьмите наконечник воздухоподводящего рукава, снимите скобу 4 (рис. 1) и отпустите кнопку 5 верхнего клапана наконечника	При снятой скобе из наконечника не должен выходить воздух	Компрессорная установка, наконечник с манометром
3	Наденьте наконечник 8 на ниппель камеры и по показаниям манометра 6 проверьте давление воздуха в шинах. Если давление отклоняется от рекомендуемых значений, подкачайте воздух в шину или выпустите из нее часть воздуха	Давление воздуха в шинах ($\text{кгс}/\text{см}^2$) передних колес 1,7, задних 1,4. При работе с навесными орудиями допускается увеличение нагрузки (без повышения давления) до 20% на шины ведущих колес. При большем увеличении нагрузки давление воздуха в шинах устанавливайте по данным табл. 1	То же
Накачивание шин с помощью компрессорной установки			
4	Если необходимо снизить давление воздуха, то не снимая наконечника слегка (в пределах 1 мм ³) нажмите его кнопку 5 и выпустите часть воздуха в атмосферу. Если давление воздуха необходимо поднять, нажмите кнопку 5 наконечника до отказа, зажмите ее скобой 4 и следите за показаниями манометра. При достижении необходимого давления воздуха в шине снимите наконечник. Проверьте герметичность золотника. Навинтите колпак на вентиль	Давление воздуха устанавливайте в соответствии с нормами, указанными в табл. 1	Компрессорная установка, наконечник с манометром

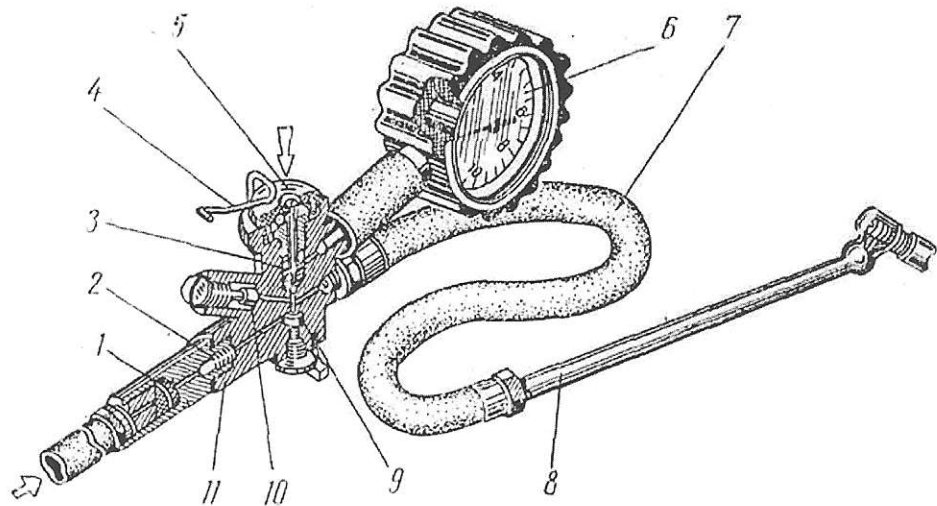


Рис. 1. Наконечник с манометром для воздуховоздухораздаточного шланга:
 1 – сетчатый фильтр; 2 – обратный клапан; 3 – верхний клапан; 4 – скоба;
 5 – кнопка; 6 – манометр; 7 – раздаточный рукав; 8 – наконечник; 9 – ниж-
 ний клапан; 10 – предохранительный клапан; 11 – корпус

Таблица 1. Зависимость давления воздуха в шинах от нагрузки

Размер шин, дюймы	Нагрузка на одну шину (кгс) и соответствующее ей давление воздуха, 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	-	-

1.2. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ТО-3

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы
1	2	3	4
Проверка зазора в подшипниках			
1	Затормозите заднее колесо и застопорите тормозные педали		
2	Приподнимайте домкратом переднее колесо настолько, чтобы оно не касалось грунта. Проверьте рукой колесо	Колесо должно вращаться свободно, без заеданий	Домкрат
3	Закрепите индикатор на цапфе переднего колеса так, чтобы ножка его соприкасалась с поверхностью ступицы колеса. Нуль шкалы индикатора установите против его дальней стрелки. Перемещая руками колесо вдоль цапфы, определите зазор в подшипниках. При отсутствии указанного приспособления допускается проверять осевой зазор в подшипниках колес, покачивая его руками в направлении, перпендикулярном плоскости вращения колеса. При наличии зазора отрегулируйте подшипники колеса	Предельный зазор в подшипниках при проверке 0,2 мм	Индикатор с устройством для крепления на цапфе колеса
Регулировка подшипников			
4	Снимите колпак ступицы с прокладкой. Проверьте, свободно ли вращается колесо. При заедании колеса найдите и устраните причину, вызвавшую неисправность		Ключ 12 мм
5	Расшплинтуйте корончатую гайку и, проворачивая колесо (для правильного размещения роликов в обоймах подшипников), завинтите гайку настолько, чтобы колесо начало вращаться от усилия руки, приложенного к беговой дорожке покрышки	Усилие проворачивания колеса, приложенное к поверхности беговой дорожки, не более 4,5 кгс	Молоток, зубило, плоскогубцы, ключ 41 мм

1	2	3	4
6	Зашплинтуйте гайку новым шплин- том и установите на место колпак с прокладкой, проверив ее состояние		Молоток, зу- било, плоско- губцы, шплинт 615x45
7	Опустите колесо и переставьте дом- крат под другое	См. п. 4, 5 и 6	Домкрат, см. также п. 4, 5 и 6
8	Проверьте и отрегулируйте при не- обходимости подшипники в изло- женной выше последовательности		
9	Опустите колесо и уберите домкрат. Растормозите колеса		

1.3. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СХОДИМОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособле- ния и мате- риалы
1	2	3	4
При ТО-3 и после изменения колеи			
1	Поверните рулевое колесо в одно из крайних положений, а затем, считая обороты колеса, поверните его в другое крайнее положение. После этого по- верните рулевое колесо из крайнего положения в среднее, отсчитав половину сделанных оборотов. Закрепите рулевое колесо в среднем положении	Рулевая сошка должна быть парал- лельна продольной оси трактора	
2	Установите линейку между внутренними краями шин сза- ди на уровне оси колес таким образом, чтобы нулевое деле- ние шкалы линейки находи- лось против ее стрелки (рис. 2)	Проверку проводите после регулировки давления воздуха в шинах, подшипников передних колес и руле- вого управления на горизонтальной твер- дой, ровной и сухой площадке	Универсаль- ная линейка

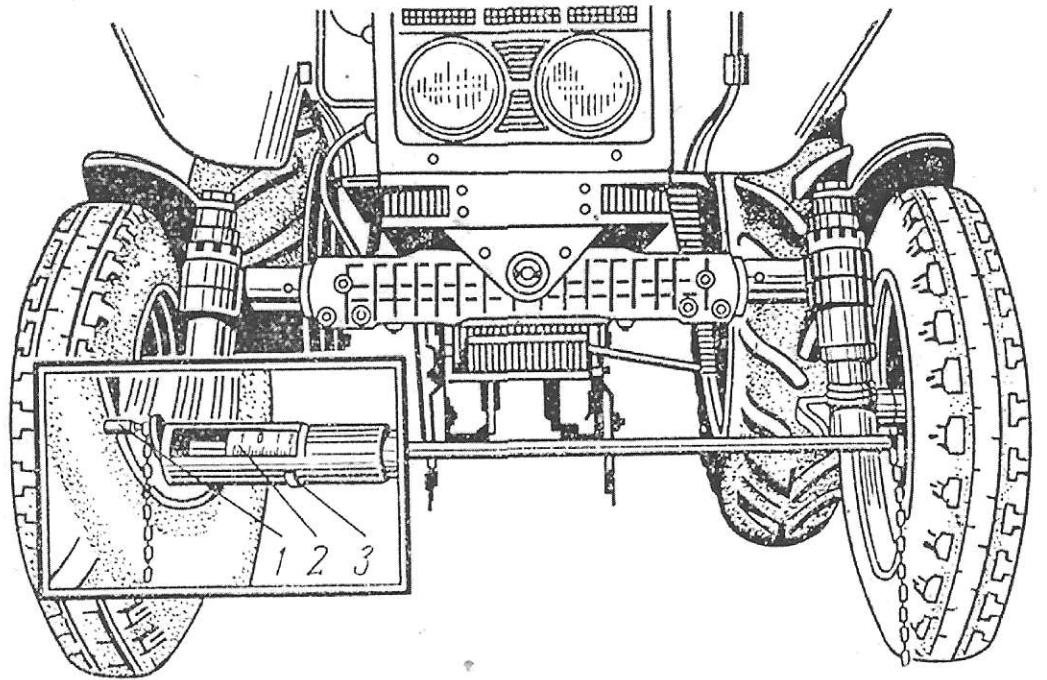


Рис. 2. Проверка сходимости передних колес трактора при помощи универсальной линейки КИ-650 (на примере трактора МТЗ-80):
1 – наконечник; 2 – шкала; 3 – стрелка-указатель

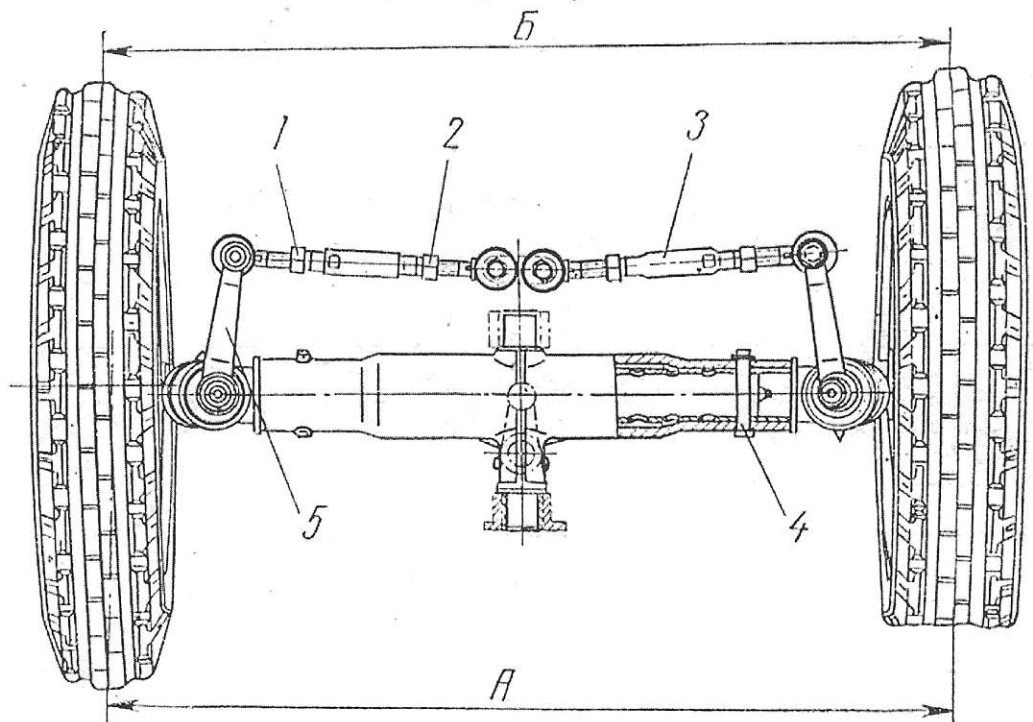


Рис. 3. Передняя ось (вид сверху):
1 – правая контргайка; 2 – левая контргайка; 3 – рулевые тяги; 4 – палец;
5 – поворотный рычаг

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ТОРМОЗОВ

2.1. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА РУЛЕВОГО КОЛЕСА ТО-2, ТО-3

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы
1	2	3	4
Проверка свободного хода рулевого колеса			
1	Пустите двигатель и установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению трактора		
2	Закрепите автомобильный люфтомер (рис.4) и с его помощью замерьте свободный ход рулевого колеса	Свободный ход рулевого колеса при проверке не должен превышать 20	Прибор для проверки рулевого управления, ключи 10, 12 мм
3	Проверьте состояние шарнирных соединений рулевых тяг. Остановите двигатель	Не допускаются стуки в шарнирах, выделяемые на слух	
Регулировка свободного хода рулевого колеса			
4	Проверьте и при необходимости отрегулируйте подшипники передних колес (см. п. 1.2)	См. п. 1.2	См. п. 1.2
5	Расшплинтуйте все регулировочные пробки рулевых тяг		Плоскогубцы, молоток, зубило
6	Ввинтите каждую пробку до упора, а затем отвинтите на 1/4 - 1/3 оборота		Специальная отвертка
7	Убедившись в отсутствии зазоров в шарнирах, зашплинтуйте регулировочные пробки	При наличии зазора в шарнирах после регулировки необходимо заменить изношенные детали	Шплинтовочная проволока, плоскогубцы, молоток

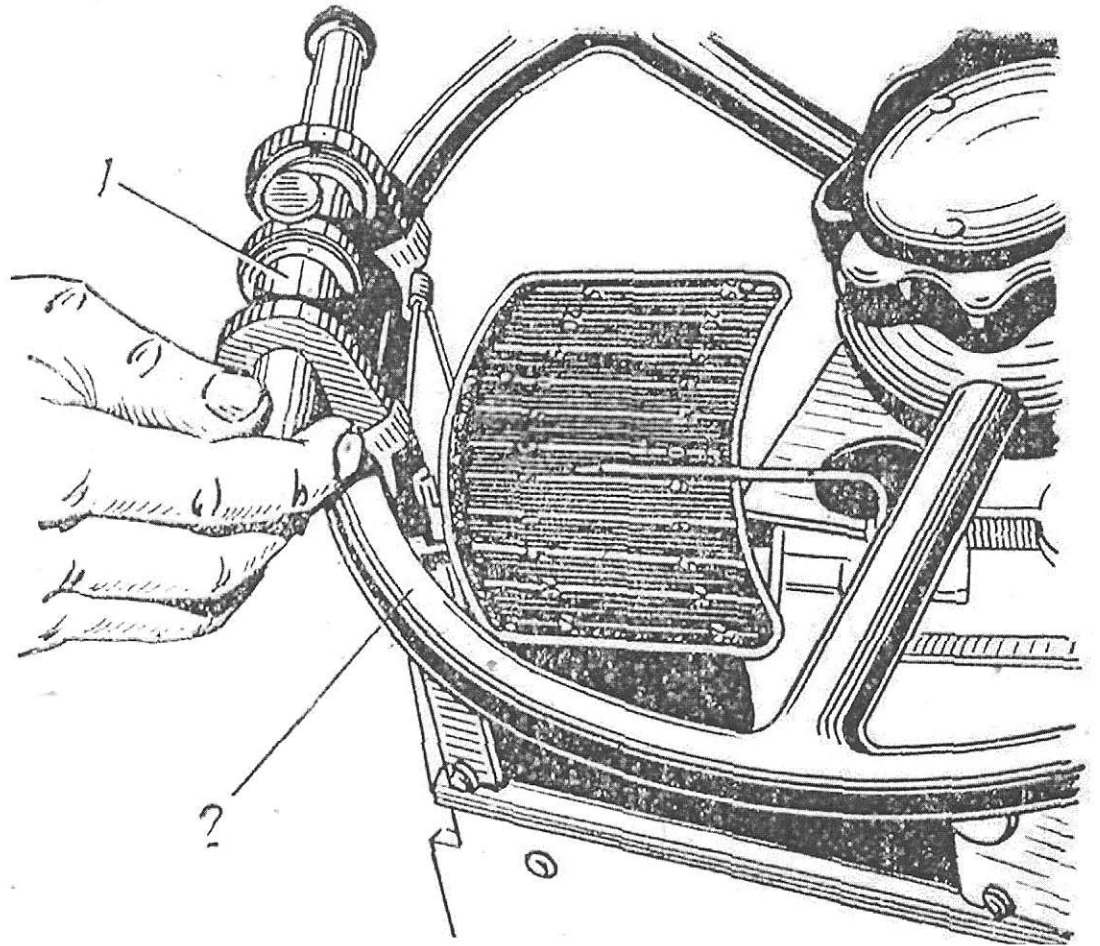


Рис. 4. Проверка свободного хода рулевого колеса: 1 – люфтомер; 2 – рулевое колесо

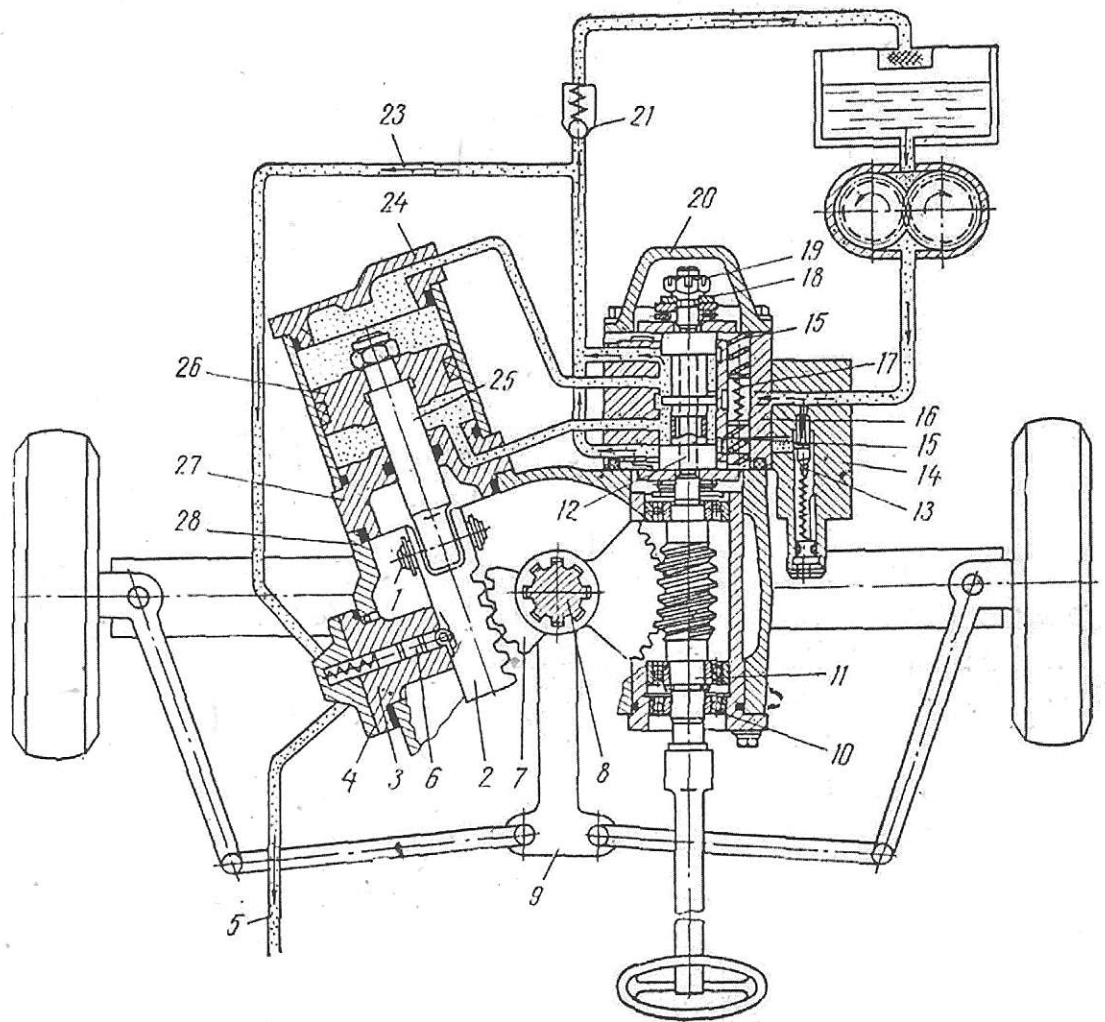


Рис. 5. Схема гидроусилителя рулевого управления:
 1 – палец; 2 – рейка; 3 – упор рейки; 4 – регулировочные прокладки; 5 – маслопровод датчика; 6 – золотник датчика блокировки; 7 – сектор; 8 – поворотный вал; 9 – сошка; 10 – регулировочная втулка; 11 – червяк; 12 – золотник; 13 – направляющая предохранительного клапана; 14 – клапанная крышка; 15 – ползун; 16 – корпус распределителя; 17 – пружина золотника; 18 – шайба; 19 – сферическая гайка; 20 – крышка корпуса; 21 – редукционный клапан; 22 – упорный подшипник; 23 – маслопровод клапана блокировки; 24 – передняя крышка цилиндра; 25 – шток; 26 – поршень; 27 – задняя крышка цилиндра; 28 – корпус

1	2	3	4
8	Пустите двигатель и снова проверьте свободный ход рулевого колеса		
9	Если свободный ход превышает 20, проверьте и при необходимости отрегулируйте зацепление в червячной паре. Для этого: а) отвинтите гайки двух стяжных болтов на втулке, соединяющей рулевой вал, и отодвиньте втулку назад; б) отъедините рулевые тяги от сошки гидроусилителя; в) перемещая назад и вперед червяк 11 за шлицевой конец, проверьте зазор между сектором 7 (рис. 5) и червяком	Не допускаются ощутимые перемещения червяка вдоль оси	Прибор для проверки рулевого управления, ключи 12, 14 мм, молоток Ключ 27 мм
10	При наличии ощутимого перемещения: а) ослабьте болт крепления эксцентрика регулировочной втулки; б) постепенно поворачивайте регулировочную втулку по ходу часовой стрелки до тех пор, пока не исчезнет зазор в зацеплении; в) установите на место шлицевую втулку и забейте штифт; г) поворачивайте втулку 10 против часовой стрелки до получения минимального зазора, обеспечивающего плавный поворот рулевого колеса от упора до упора; д) затяните болт крепления втулки; е) подсоедините рулевые тяги к сошке усилителя	Усилие на ободе рулевого колеса должно быть в пределах 1,5-2,5 кгс (при работающем двигателе)	Прибор для проверки рулевого управления Ключ 14 мм Ключ 27 мм, шпильки, молоток

2.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ТО-3

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы
1	2	3	4
1	Вывинтите пробку 7 (рис. 6) сливного штуцера и слейте масло из корпуса гидроусилителя	Масло сливайте сразу после остановки двигателя, пока оно не остыло	Ключ 12 мм, противень
2	Удалите масло, оставшееся в силовом цилиндре, повернув рулевое колесо вправо и влево до упора		Противень
3	Выньте заливной фильтр и промойте его	Фильтр промойте до полного удаления грязевых отложений	Передвижная моечная ванна, керосин 0,13 кг
4	Очистите крышку 24 корпуса гидроусилителя от грязи и маслянистых отложений		Скребок, обтирочный материал 0,02 кг, керосин 0,1 кг
5	Отъедините дренажный трубопровод 21 от крышки 24 корпуса		Ключ 14 мм
6	Отпустите контргайку и вывинтите из крышки 24 на 1-2 оборота регулировочный болт 22		Ключи 22, 27 мм
7	Вывинтите болты крепления крышки. Равномерно ввинтите два болта в монтажные резьбовые отверстия в крышке 24 корпуса и снимите ее		Торцевой ключ 12 мм
8	Отъедините маслопровод 18		Ключи 14, 24, 27 мм
9	Вывинтите штуцер и выньте сливной фильтр 20. Промойте фильтр	Фильтр промойте до полного удаления грязевых отложений	Передвижная ванна, ключ 27 мм, дизельное топливо 0,2 кг

1	2	3	4
10	Ввинтите штуцер и подсоедините маслопровод 18		Ключи 14, 24, 27 мм
11	Установите на место сливной фильтр 20 и крышку 24 корпуса		Ключи 14, 24, 27 мм, торцовый ключ 24 мм
12	Завинтите в крышку 24 регулировочный болт 22 до упора в торец поворотного вала, затем отвинтите его на 1/10 – 1/8 оборота и надежно закрепите контргайкой		
13	Подсоедините дренажный трубопровод 21		Ключ 17 мм
14	Через заливной фильтр залейте свежее масло до верхней метки на щупе	В систему залейте 6 л автомобильного масла летнего сорта (АС-10)	Установка для смазки и заправки машин, автомобильное масло 6 л

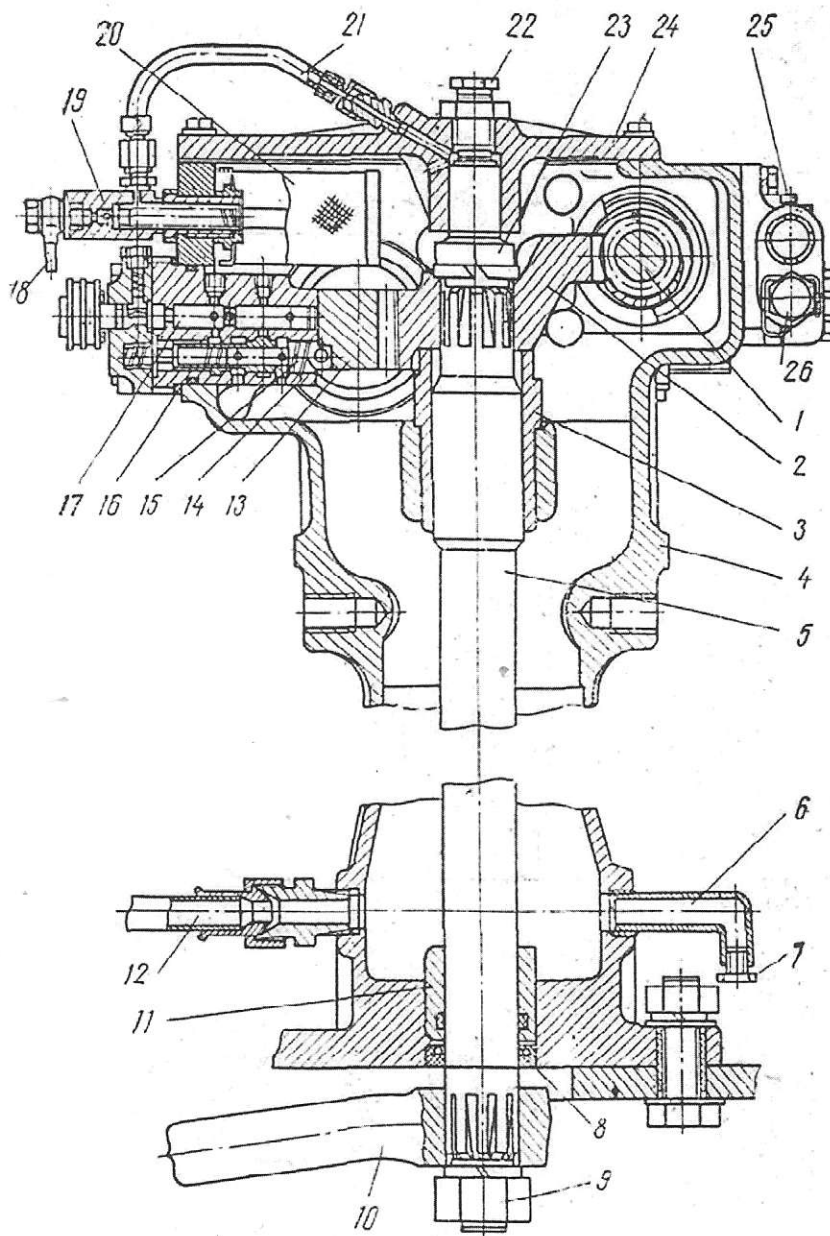


Рис. 6. Гидроусилитель рулевого управления:

1 – червяк; 2 – сектор; 3 – верхняя втулка; 4 – корпус; 5 – поворотный вал; 6 – поворотный угольник; 7 – сливная пробка; 8 – манжета; 9 – гайка сошки; 10 – сошка; 11 – нижняя втулка; 12 – всасывающий маслопровод; 13 – рейка; 14 – упор рейки (корпус датчика блокировки дифференциала); 15 – золотник датчика блокировки дифференциала; 16 – регулировочные прокладки; 17 – поворотный кран датчика блокировки дифференциала; 18 – маслопровод к датчику блокировки дифференциала; 19 – дроссель; 20 – сливной фильтр; 21 – сливной маслопровод; 22 – регулировочный болт; 23 – гайка; 24 – верхняя крышка; 25 – пробка; 26 – колпачок предохранительного клапана

2.3. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ ТО-3

№ п/п	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы
Проверка полного хода педалей тормозов			
1	Нажмите поочередно на педаль каждого тормоза и замерьте их полный ход	Полный ход каждой педали должен быть 70-90 мм по подушке при усилии 12 кгс	Линейка
Регулировка полного хода педалей тормозов			
2	Освободите контргайки тормозных тяг		Ключ 19 мм
3	Поочередно ввинчивайте тяги в регулировочные вилки (если ход педалей нужно уменьшить) или вывинчивайте их (если ход педалей нужно увеличить)		То же
4	Затяните контргайки до отказа		То же
5	По окончании технического обслуживания пустите двигатель и на ходу трактора проверьте работу тормозов	Тормозной путь трактора не должен превышать 6 м при скорости 20 км/ч по сухой горизонтальной асфальтированной или бетонной дороге	

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Составные части ходовой системы колесного трактора.
2. От каких показателей зависит давление воздуха в шинах?
3. Порядок регулировок подшипников передних колес.
4. Последовательность обслуживания гидроусилителя рулевого управления.
5. Порядок изменения колеи передних колес.
6. Последовательность регулировки сходимости передних колес трактора.
7. Порядок регулировки свободного хода рулевого колеса.
8. Порядок регулировки тормозов.

Приложение 5.

Результаты диагностирования внести в карту диагностирования.

Карта диагностирования составных частей трактора по ресурсным параметрам

1. Общие сведения

Хозяйство _____ Дата _____

Марка _____ Гос. № _____

Дизель № _____ Шасси № _____

Год и дата поступления в хозяйство _____

Наработка от начала эксплуатации или от последнего капитального ремонта

(мото-ч, л израсходованного топлива, у.эт.га)

2. Сведения тракториста-машиниста

Тракторист-машинист _____ (Ф.И.О.)

3. Результаты внешнего осмотра и прослушивания

4. Результаты диагностирования

№ п/п	Агрегат (узел) и параметры его состояния	Ед.изм.	Результат измерения	Диагноз

5. Прочие неисправности

5. Заключение о результатах диагностирования

Мастер-диагност _____

Тракторист-машинист _____

Приложение 6.

Оценочный лист

Виды деятельности	Правильность выполнения операций диагностики	Организация рабочего места	Умение самостоятельно принимать решение	Умение оформлять результаты в карте диагностики	Выполнение безопасных условий труда	Итоговая оценка
Ф.И.О. учащихся						

«5» отлично	«4» хорошо	«3» удовлетворительно	«2» неудовлетворительно
Правильное выполнение работы: умение самостоятельно работать с приборами, анализировать, правильно заполнять карту диагностирования.	Не достаточно выполненная работа: неточно выполнено диагностирование, правильно заполнена карта диагностирования.	Работа выполнена с существенными ошибками: понимание материала минимальное, не правильно заполнена карта.	Незнание и непонимание большей части материала неточная информация, фактические ошибки