

14.02.2022

МДК.03.01 Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов

Тема: Диагностирование и техническое обслуживание шасси

Цель: Приобрести навыки диагностирования и технического обслуживания шасси тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

Норма времени: 2 часа.

Литература:

- 1.Пучин Е.А., Кушнарев Л.И., Петрищев Н.А. Техническое обслуживание и ремонт тракторов. М.: Агропромиздат, 2018 г.
- 2.Гельман Б.М., Москвин М.В. Сельскохозяйственные трактора и автомобили, М.:Агропромиздат, 2015 г.

Задание для работы:

Задание 1.Проверка и регулировка главного сцепления.

По мере изнашивания фрикционных накладок дисков и деталей механизма управления сцеплением нарушаются первоначальные регулировки, что может привести к ускоренному изнашиванию шестерен, шлицевых соединений составных частей трансмиссии. Для проверки общего состояния сцепления трактора при ТО-2 пускают дизель, включают передачу и устанавливают среднюю частоту вращения коленчатого вала. При движении трактора по ровному участку полностью затормаживают трактор, не выключая сцепления. Если двигатель остановится, значит, сцепление работает нормально.

О состоянии сцепления судят по степени пробуксовывания дисков под нагрузкой, нагреву корпуса муфты и специфическому запаху. Неполное выключение сцепления, сопровождаемое шумным переключением передач, может произойти по причине увеличения свободного хода педали.

Разрушение выжимного подшипника или отсутствие в нем смазки вызывает повышенный шум при нажатии на педаль сцепления.

При обслуживании проверяют щупом (набор № 4) зазор между отжимными рычагами (упорным кольцом отжимных рычагов) и упором муфты выключения (выжимным подшипником), свободный и полный ход педали, а также полноту хода отводки с помощью измерительной линейки. Если значения регулируемых параметров не соответствуют требуемым значениям (табл. 6), производят регулировку механизмов управления главным сцеплением.

Коробка передач. Обслуживание коробки передач заключается в контроле уровня и замене масла, проверке и регулировке механизма блокировки переключения передач или диапазонов (тракторы Т-150 и Т-150К). Уровень масла контролируют при ТО-1, а заменяют его при ТО-3 или сезонном обслуживании

Задание 2.Коробка передач.

В процессе эксплуатации тракторов К-701, Т-150, Т-150К, МТЗ-100, МТЗ-102 необходимо следить за герметичностью гидросистемы коробки передач. Важным условием бесперебойной работы гидросистемы является очистка и промывка сетчатого фильтра, центробежного маслоочистителя (МТЗ-100, МТЗ-102). Очищают и промывают сетчатый и центробежный фильтр через 250 моточасов. При ТО-3 фильтр разбирают и очищают. Одновременно промывают заливной и заборный фильтры.

Диагностирование гидропривода коробок передач тракторов проводят с помощью прибора КИ-24038. В процессе диагностирования проверяют давление открытия перепускного клапана, подачу насоса и суммарные утечки в распределителе и фрикционе. При износе деталей механизма блокировки переключения передач затруднено и возможно их самовыключение. Поэтому во время ТО после регулировки главного сцепления регулируют и механизм блокировки изменением длины тяги.

В коробках передач с шестернями непостоянного зацепления изнашиваются торцы зубьев переключаемых шестерен. Признаком этого дефекта могут служить шум и затрудненное

переключение передач, остающиеся после регулировки сцепления и механизма блокировки. В этом случае необходимо вскрыть коробку и осмотреть состояние шестерен.

Задание 3 Главная передача

В главной передаче тракторов и автомобилей вследствие износа деталей увеличиваются зазоры в зацеплении шестерен, в шлицевых соединениях и в подшипниках. Обобщающий диагностический параметр трансмиссии — суммарный угловой зазор. При ТО-3 диагностирование трансмиссии начинают с: измерения суммарного углового зазора с помощью угломера КИ-13909 (рис. 11). Для измерения зазора освобождают ведущие колеса гусеничного трактора, разъединив гусеничные цепи, или приподнимают (до отрыва колеса от земли) с помощью домкрата кожух одной из полуосей колесного трактора. Угломер с магнитом устанавливают на ведущем колесе гусеничного трактора или на торце полуоси колесного трактора. Затормозив борт, соответствующий проверяемой конечной передаче, поворачивают ведущее колесо в одну сторону и устанавливают пузырек воздуха в ампуле угломера на нуль (поворотом корпуса). Поворачивают колесо в обратном направлении и по показанию угломера определяют величину углового зазора.

Аналогично определяют угловой зазор в другой конечной передаче.

Растормаживают трактор, включают одну из передач и измеряют суммарный угловой зазор в кинематической цепи всей силовой передачи.

Максимальный момент прокручивания колеса в ту или другую сторону (при полностью выбранном зазоре) должен быть равен 100—120 Н • м. Результаты измерений сравнивают с допустимыми значениями .

Задание 4.

Проверку трансмиссии автомобилей производят динамометром КИ-428 или КИ-4832.

Прибор устанавливают на задней вилке карданного вала и измеряют угловой зазор сначала в карданной передаче, затем поочередно в зацеплении шестерен каждой передачи коробки передач и в главной передаче. Полученные результаты сравнивают с допустимыми зазорами.

Ходовая часть колесных машин. Ежедневно осматривают шины, проверяют исправность вентилях, состояние дисков и ободов колес. Износ шин зависит от давления воздуха в них, сходимости и развала колес. При ТО-1 проверяют крепление ступиц колес и давление в шинах с помощью шинного манометра или приборов КИ-13936, КИ-8903, НИИАТ-458. Сходимость передних колес тракторов проверяют универсальной линейкой КИ-650 и при необходимости регулируют у МТЗ-82, МТЗ-102, ТО-4-АМ через 250 моточасов, у тракторов МТЗ-80, МТЗ-100, Т-25 — при ТО-3. Кроме того, проверку сходимости проводят при каждом изменении колеи передних колес, а также при выявлении повышенного износа протектора. Перед проверкой сходимости проверяют и регулируют зазоры в подшипниках колес и шарнирах рулевых тяг. У тракторов МТЗ-100, МТЗ-80 сходимость колес должна быть в пределах 2-6 мм.

Для измерения сходимости колес линейку раздвигают больше ширины колеи и устанавливают спереди между выпуклыми частями покрышек на уровне оси вращения колес. Устанавливают нулевое деление шкалы против стрелки-указателя и перекачивают трактор вперед на столько, чтобы линейка оказалась сзади на том же уровне. По шкале напротив стрелки-указателя определяют сходимость. Регулируют сходимость колес изменением длины рулевых тяг. У колесных тракторов класса тяги 1,4 и 0,9 приспособлением КИ-4850 проверяют радиальный зазор в сопряжении поворотных цапф с втулками и осевой зазор в подшипниках направляющих колес. Допустимый зазор в сопряжении поворотная цапфа — втулки — 0,4 мм. Если зазор превышает это значение, втулки необходимо заменить. Допустимый зазор в подшипниках колеса — 0,3 мм.

Задание для отчета: выписать параметры технического состояния : сцепления , главной передачи и коробки передач.

После изучения студент должен знать: Методику проверки технического состояния агрегатов и систем шасси тракторов и автомобилей
должен уметь: Проверять параметры технического состояния агрегатов и систем шасси тракторов и автомобилей

Заключительный инструктаж:

1. Уборка рабочего места.

Контрольные вопросы

1. Перечислите параметры технического состояния сцепления?
2. Перечислите порядок проверки технического состояния главной передачи?

10.02.2022

МДК.04.01 Управление структурным подразделением организации

Курсовое проектирование: Планирование и организация производственного производственного процесса в ремонтной мастерской с разработкой плана участка

Тема: Расчет количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей

Цель: Выполнить расчет количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей

Норма времени: 2 часа.

1. Водолазов Н.К. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства. –М.: Агропромиздат, 1991 г.

2. Смелов А.П. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин. - Колос, 1987 г.

Задание для самостоятельной работы:

2.1.3. Расчет количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей.

Расчет количества капитальных ремонтов и технических обслуживаний выполняем по следующим формулам:

$$N_{KP} = \frac{L_{ПГ} \cdot n}{L_K} \quad (14)$$

$$N_{ТО-2} = \frac{L_{ПГ} \cdot n}{L_{ТО-2}} - N_{KP} \quad (15)$$

$$N_{ТО-1} = \frac{L_{ПГ} \cdot n}{L_{ТО-1}} - N_{KP} - N_{ТО-2} \quad (16)$$

$$N_{СТО} = n \cdot \eta_{СТО} \quad (17)$$

где, N – количество, соответственно КР, ТО-2, ТО-1 и сезонных технических обслуживаний.

$L_{ПГ}$ – плановый пробег одного автомобиля на год;

L_{KP} – норма пробега до капитального ремонта;

$L_{ТО-2}$ – плановый пробег автомобиля до ТО-2;

$L_{ТО-1}$ – плановый пробег автомобиля до ТО-1;

n – количество автомобиля данной марки;

$\eta_{СТО}$ – коэффициент охвата сезонным обслуживанием.

Используя формулы определяем количество ремонтов и технических обслуживаний для автомобилей.

Нормативы пробега автомобилей, км.:

Марка	КР	ТО-2	ТО-1
ГАЗ-53-12	130000	9600	2400
ГАЗ-САЗ-3507	110000	9600	2400
ЗИЛ-431410	160000	9600	2400

Порядок расчета;

$$N_{\text{КР}} = \frac{30000 \times 8}{130000} = 1,84$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{КР}} = 2$$

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{30000 \times 8}{9600} - 2 = 23$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{ТО-2}} = 23$$

$$N_{\text{ТО-1}} = \frac{30000 \times 8}{2400} - (2 + 23) = 75$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{ТО-1}} = 75$$

$$N_{\text{СТО}} = 8 \times 2 = 16$$

ГАЗ-САЗ-3507

$$N_{\text{КР}} = \frac{29500 \times 5}{110000} = 1,3$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{КР}} = 1$$

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{29500 \times 5}{9600} - 1 = 14,3$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{ТО-2}} = 14$$

$$N_{\text{ТО-1}} = \frac{29500 \times 5}{2400} - (1 + 14) = 46,4$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{ТО-1}} = 45$$

$$N_{\text{СТО}} = 5 \times 2 = 10$$

ЗИЛ-431410

$$N_{\text{КР}} = \frac{32500 \times 4}{160000} = 0,8$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{КР}} = 1$$

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{32500 \times 4}{9600} - 1 = 12,54$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{ТО-2}} = 12$$

$$N_{\text{ТО-1}} = \frac{32500 \times 4}{2400} - (+12) = 41,16$$

$$\text{Принимаем } N_{\text{ТО-1}} = 41$$

$$N_{\text{СТО}} = 4 \times 2 = 8$$

Результаты расчетов количества капитальных ремонтов и технических обслуживаний автомобилей заносим в таблицу 4.

Таблица 4. Результаты расчетов количества капитальных ремонтов и технических обслуживаний для автомобилей.

Марка автомобиля	Общее кол-во	Тех. состояние		N _{КР}	N _{ТО-2}	N _{ТО-1}	N _{СТО}
		До КР	После КР				
ГАЗ 53-12	8	-	8	2	23	75	16
ГАЗ-САЗ- 3507	5	-	5	1	14	45	10
ЗИЛ-431410	4	-	4	1	12	41	8

После изучения студент должен знать: Методику расчета количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей
должен уметь: Применять справочные материалы для расчета количества ремонтов и технических обслуживаний автомобилей

Заключительный инструктаж;

1. Уборка рабочего места.

Контрольные вопросы

1. Перечислите виды ТО и ремонта автомобилей?
2. Перечислите исходные данные для расчета?

