26.01. 2021г Урок №7

**Лабораторно- практическое занятие№3**
**Тема:** **Система охлаждения. Назначение, устройство, принцип работы, регулировки. Система смазки. Назначение, устройство, принцип работы, регулировки.**

***Профессиональный модуль ПМ 02***«Выполнение работ по сборке и ремонту агрегатов и сборочных единиц, сельскохозяйственных машин и оборудования».

***Профессия:*** 35.01.14 «Мастер по ТО и ремонту МТП».

***Группа:М-22***

***Курс:*** 2

***Учебное время:*** 2 часа

***Место проведения:*** \_\_Лаборатория трактора автомобили

***Тема*** :Изучение: назначение, устройство, принцип работы, регулировки систем смазки и охлаждения.

 Цели: Образовательная: Овладение навыками разборки, сборки агрегатов и сборочных единиц тракторов.

Воспитательная: формирование сознательного применения полученных знаний с привитием ответственности и исполнительности.

Развивающая: формирование положительных мотивов обучения с развитием интереса к приобретаемой профессии.

Вид занятия: лабораторно- практическая работа.

***Форма практического обучения:*** звеньевая, индивидуальная.

***Метод обучения***: наглядный, практический, индивидуальный.

***Осваиваемые компетенции:*** ПК 2.1,- ПК 2.4; ОК 1.1 – 1.8.

Материально – техническое обеспечение занятия: Плакаты, макеты, компьютер, комплект инструмента, трактор ДТ-75М, МТЗ-80 трактородром.

Литература: В. А. Родичев. Тракторы. М. Академия

Г. И. Гладков, А. М. Петренко. Тракторы. М. Академия

В. В Курчаткин. ТО и ремонт тракторов. М. Академия Ю. И. Шухман. Основы управления транспортным средством и безопасность движения. М. Академия.

*Порядок проведения работы:*

* 1. Ознакомиться с правилами безопасности при выполнении работ.
	2. Выполнить задание.
	3. Написать отчёт по выполнению задания.

***Задание:*** Произведите разборку и сборку узлов и механизмов системы смазки и охлаждения, определите основные неисправности, их причины и способы устранения.

Написать отчёт по выполнению задания.
***Оборудование для выполнения задания:*** Монтажный двигатель, набор инструмента, монтажный стол, центрифуга, масляный и водяной насос, масляный и водянные радиаторы, тиски, учебные плакаты, инструкционная карта, учебная литература.
**Последовательность выполнения задания**

1. Изучите по плакату и на двигателе компоновку и работу смазочной системы (рисунок 1).



*Рисунок 1*

1. По плакату изучите схему смазывания двигателя. Определите, какие пары трущихся деталей смазываются под давлением, какие – разбрызгиванием. По плакату проследите путь масла ко всем трущимся поверхностям. На монтажном двигателе рассмотрите расположение всех этих приборов и частей. Переверните блок-картер двигателя, найдите все эти каналы и определите, куда они подводят масло. На опорной шейке распределительного вала найдите несимметрично просверленный канал, который обеспечивает пульсирующую подачу масла к клапанному механизму. Подумайте, зачем сделана пульсирующая, а не постоянная подача масла.
2. Произведите частичную разборку, изучите конструкцию и работу механизмов и приборов системы смазки.



*Рисунок 2*

1. Изучите масляный насос (рисунок 2). Отверните болты поддона и снимите его. Отверните болты крепления насоса к корпусу коренного подшипника. Снимите насос вместе с маслоприемником. Отверните болты маслоприемника *13* и снимите его. Отстегните сетку маслоприемника. Расконтрите и отверните стопорную гайку, выбейте штифт шестерни. Съемником спрессуйте эту шестерню *1*. Отверните стяжные болты корпуса, разъедините корпус, выньте шестерни *3, 4*. Выверните редукционный клапан.
2. Соберите насос в обратной последовательности и установите его на двигатель.
3. Изучите масляный фильтр (центрифугу).
4. Отверните болты крепления центрифуги к двигателю. Снимите ее. Отверните гайку, снимите колпак, не повредив при этом прокладку под колпаком.

 Отверните стяжную гайку. Снимите ротор центрифуги. Зажав ротор в тисках, отверните гайку, снимите стакан ротора. Из корпуса выверните пробки клапанов, выньте пружины и плунжеры. Выверните датчик давления и пробки-заглушки каналов.

 Проволокой прощупайте каналы в корпусе фильтра и оси ротора. По плакату изучите работу центрифуги.

1. Рассмотрите устройство и изучите назначение и действие клапанов.

Редукционный клапан при повышении давления выше 0,65- 0,7 Мпа сливает масло из системы в поддон двигателя.

Клапан-термостат при перепаде давления 0,05-0,07 Мпа перепускает масло мимо радиатора в главную масляную магистраль.

Сливной клапан определяет рабочее давление в системе смазки. При превышении давления 0,2-0,4Мпа он пропускает масло из канала в поддон картера.

1. Соберите центрифугу.
2. Рассмотрите на двигатели расположение, крепление масляного радиатора, способ соединения его с маслопроводами.
3. На двигатели найдите сапун. Снимите его, рассмотрите его устройство. Подумайте, что произойдет если набивка сапуна засорится.
4. В смазочной системе проверьте зазор между ротором и гайкой на оси ротора в пределах 0,3-1,5 мм. Клапаны смазочной системы регулируют на соответствующее давление изменением затяжки пружин.

**Контрольные вопросы**

1. Для чего предназначена система смазки?
2. Какие масла применяются в системе смазки?
3. Какое рабочее давление масла в системе смазки?
4. Какие детали двигателя смазываются под давлением?
5. Расскажите об устройстве активно-реактивной центрифуге.
6. Почему и как масляный радиатор отключается от системы смазки в зимний период времени?
7. Расскажите о последовательности замены масла в двигатели.
8. Покажите основные узлы системы смазки и рассказать о их назначении.
9. Покажите путь масла из поддона двигателя к клапанному механизму.
10. Какой клапан определяет давление масла в главной масляной магистрали?

 **Система охлаждения**

**Последовательность выполнения задания:**

-уяснив назначение и классификацию систем охлаждения,

-рассмотреть схемы различных систем охлаждения.

-изучить устройство водяных радиаторов,

-место расположения и привод водяных насосов и вентиляторов на двигателях.

 -рассматривая устройство водяного насоса, следует обратить на конструкцию сальникового уплотнения, не требующего подтяжки.

-усвоить необходимость и принцип действия термостата и паровоздушных клапанов в системе охлаждения.

-уяснить основные операции ухода за системой охлаждения в разные периоды времени года.

*Контрольные вопросы:*

1. Какое назначение имеет система охлаждения для двигателя.

2. Какие жидкости применяются в системах охлаждения двигателей?

3. Почему наибольшее применение на современных автотракторных двигателях получили закрытые системы охлаждения?

4. Преимущества и недостатки воздушной и жидкостной системы охлаждения.

5. Какие преимущества термостатов с твёрдым наполнителем по сравнению с жидкостным?

6. Нарисуйте схемы охлаждения двигателей ЯМЗ-236 и объясните принцип действия этих систем.

7. Какие типы радиаторов применяются на автотракторных двигателях?

8. Расскажите об основных операциях ухода за системой охлаждения.

**Так как Мы разобрать и собрать нечего не можем, берём книги, учебники разбираемся в устройстве, рисуем схемы, отвечаем на контрольные вопросы.**