

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Кафедра «Технические системы в агропромышленном комплексе»

Лабораторная работа №6

«Техническое обслуживание
двигателя СМД-62 трактора Т-150К»

По дисциплине

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МТП

Каравеево 2015

1. Цель работы

Цель настоящей работы заключается в освоении технологии технического обслуживания двигателя СМД-62 и приобретении практических навыков обслуживания основных агрегатов систем питания, смазки и охлаждения.

2. Задание

- 2.1. Отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами.
- 2.2. Проверить установку топливного насоса.
- 2.3. Проверить техническое состояние форсунок, топливного фильтра и воздухоочистителя.
- 2.4. Изучить содержание и периодичность технического обслуживания системы смазки двигателя:
 - масляного фильтра двигателя;
 - масляного фильтра турбокомпрессора;
 - системы предпусковой прокачки масла.
- 2.5. Провести техническое обслуживание системы охлаждения и системы пуска двигателя.

3. Приборы и оборудование рабочего места

Двигатель СМД-62, ванна для слива топлива при промывке фильтров, переносная лампа на 12 вольт, набор щупов, моментоскоп, прибор для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 (или КИ-562), компрессорная установка, ерш для очистки циклонов воздухоочистителя, медная проволока для прочистки сопел форсунок центрифуги, штангенциркуль, отвертка, набор гаечных ключей.

4. Правила техники безопасности

Во время выполнения работы соблюдайте следующие правила:

- а) не прокручивайте дизельный двигатель при включенной муфте сцепления пускового двигателя;
- б) при проворачивании коленчатого вала основного двигателя остерегайтесь попадания рук или одежды во вращающиеся узлы;
- в) при работающем двигателе проявляйте особую осторожность для избежания попадания в вентилятор не заправленной одежды и приборов;
- г) в целях освещения мест регулировок пользуйтесь только исправной переносной лампой от сети 12 вольт.

5. Порядок выполнения работы

5.1. Проверка и регулировка зазоров между клапанами и коромыслами газораспределительного механизма

Обслуживание механизма газораспределения заключается в проверке и регулировке зазоров в клапанном механизме. Неправильно

отрегулированные зазоры между клапанами и коромыслами нарушают нормальную работу двигателя, вызывают потери мощности, повышенные расход топлива, износ клапанов и другие дефекты. Величина зазора на холодном двигателе должна быть 0,48...0,50 мм для всех клапанов как впускных, так и выпускных.

Проверку и регулировку зазоров в первый раз проводят при проведении ТО-1 после обкатки двигателя, а затем через каждые 500 часов работы.

Для проверки и регулировки зазоров:

а) снимите крышки головок цилиндров;

б) наблюдая за коромыслами клапанов первого цилиндра, проворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока оба клапана поочередно откроются и закроются (последним должен закрыться впускной клапан);

в) нажмите на стержень указателя ВМТ, расположенный на картере маховика с правой стороны двигателя, и проворачивайте вал до тех пор, пока указатель не войдет в лунку на маховике. При этом поршень первого цилиндра будет находиться в ВМТ такта сжатия. Откройте люк на картере маховика с этой же стороны двигателя и прикрепите стрелку (одним из болтов крышки люка), установив ее конец против метки «ВМТ» на маховике;

г) проверните коленчатый вал по часовой стрелке еще на 45° , чтобы метка на маховике с цифрами «1» и «4» стала против конца стрелки.

Проверьте щупом и при необходимости отрегулируйте зазор между стержнем клапана и бойком коромысла у всех клапанов первого и четвертого цилиндров. После регулировки зазора проверьте рукой свободу вращения каждой штанги толкателя;

д) проверните коленчатый вал в том же направлении на 240° до совпадения метки на маховике с цифрами «2» и «5» с концом стрелки и отрегулируйте зазоры в клапанах второго и пятого цилиндров;

е) проверните коленчатый вал еще на 240° так, чтобы метка на маховике с цифрами «3» и «6» стала против стрелки и отрегулируйте зазоры в клапанах третьего и шестого цилиндров.

5.2. Техническое обслуживание системы питания двигателя

При обслуживании системы питания прежде всего вымойте двигатель и устраните причины подсоса воздуха в систему подачи топлива (если он наблюдается). С этой целью подтяните топливопроводящие трубки, прочистите отверстие в пробке топливного бака и сливное отверстие в корпусе подкачивающего насоса. Затем удалите воздух из топливной системы.

Для удаления воздуха из топливной системы откройте вентиль на фильтре тонкой очистки и прокачайте топливо ручным насосом до появления из сливной трубки сплошной его струи.

Если на двигателе установлен насос с автономной смазкой, то ежесменно проверяйте уровень масла в корпусе топливного насоса. Для этого

отверните контрольную пробку и, если уровень масла ниже контрольного отверстия, долейте его. Если в результате разжижения топливом уровень масла повысился, отверните сливную пробку и слейте излишек масла.

Установка топливного насоса

Установку топливного насоса на двигатель производите в следующем порядке:

а) установите текстолитовую шайбу на кулачки шестерни привода топливного насоса;

б) убедитесь в наличии распорной пружины, установленной на ступице ведомой полумуфты насоса;

в) полумуфту автомата опережения впрыска установите кулачками в вертикально устойчивое положение (кулачок с меткой должен быть вверху) и в этом положении установите насос на двигатель;

г) совместите метку на фланце топливного насоса с делением шкалы на проставке, с которым она совпадала до снятия насоса;

д) затяните гайки крепления топливного насоса, присоедините топливопроводы низкого и высокого давления и тягу привода управления насосом.

После установки насоса проверьте угол опережения начала подачи топлива.

Проверку и установку угла начала подачи топлива производите вдвоем в следующей последовательности. Отсоедините топливную трубку первого цилиндра от штуцера насоса. При помощи накидной гайки прикрепите к штуцеру моментоскоп. Установите полную подачу топлива и прокручивайте коленчатый вал дизеля до тех пор, пока не появится топливо в трубке моментоскопа. После этого откройте люк на картере маховика и снимите клапанную крышку правой головки цилиндров. При помощи дублирующего механизма прокручивайте коленчатый вал до тех пор, пока клапаны первого цилиндра поочередно откроются и закроются (последним должен закрыться впускной клапан). Продолжая вращать коленвал, нажмите на указатель ВМТ и удерживайте до момента, когда он войдет в лунку на маховике. При этом поршень первого цилиндра будет находиться в ВМТ конца такта сжатия.

При помощи одного из болтов крепления люка установите стрелку, изготовленную из проволоки, и сориентируйте ее конец на метку ВМТ маховика. Убедившись в том, что указатель ВМТ вышел из углубления в маховике, проверните коленчатый вал на один оборот, после чего резкими короткими рывками за тросик дублирующего пускового устройства продолжайте вращение коленчатого вала, одновременно наблюдая за уровнем топлива в стеклянной трубке моментоскопа.

В момент начала подъема уровня топлива в стеклянной трубке прекратите прокручивание коленчатого вала и определите, против какого деления лимба на маховике находится конец стрелки. Каждое деление на лимбе маховика соответствует 1° поворота коленчатого вала. Если угол не

соответствует требуемому ($23-25^{\circ}$ до ВМТ), измените его, действуя в следующей последовательности:

- в начале уясните, в какую сторону вращается кулачковый вал насоса, затем заметьте с каким делением на лимбе проставки совпадает метка на фланце насоса (далее имейте в виду, что поворот насоса на одно деление на лимбе изменяет начало подачи топлива на 2° по углу поворота коленчатого вала). После этого ослабьте гайки крепления топливного насоса к проставке и для увеличения угла начала подачи топлива насос поверните против направления вращения кулачкового вала на соответствующее количество делений. Для уменьшения угла опережения начала подачи топлива насос поверните по ходу вращения вала. После поворота топливного насоса на требуемый угол затяните гайки его крепления и еще раз сделайте проверку угла опережения начала подачи топлива.

5.3. Проверка технического состояния форсунок, топливных фильтров и воздухоочистителя

Проверку форсунок на давление начала подачи топлива и качество его распыла производите через каждые 1000 часов работы двигателя (при ТО-3). Нормально работающая форсунка должна давать четыре струи равномерно распыленного топлива с четкой отсечкой. На носке распылителя не должны образовываться капли. Проверяют форсунку прибором КИ-3333 или прибором КИ 0562.

В случае плохого распыла топлива форсунку разберите, очистите детали от нагара и тщательно промойте их в чистом дизельном топливе.

Иглу и конец распылителя очистите от нагара деревянным скребком, сопловые отверстия распылителя – иглой, имеющейся в приспособлении для очистки сопловых отверстий.

Если отверстия не прочищаются, распылители необходимо положить на несколько часов в чистый керосин, после чего снова прочистить.

Соберите форсунку и отрегулируйте ее на давление начала впрыска, равное $17,5$ мПа (175 ± 5 кгс/см²). При установке форсунки на двигатель во избежание ее перекося гайки затягивайте поочередно, поворачивая каждую за один прием не более, чем на одну-две грани. Прорыв газов через уплотнение форсунки вследствие ее перекося или применения некачественной прокладки вызывает перегрев форсунки и выход из строя распылителя.

Обслуживание топливного фильтра грубой очистки

При ТО-2 сливайте отстой из фильтра грубой очистки топлива, для чего отверните пробку стакана фильтра и слейте отстой до появления струи чистого топлива, после чего пробку заверните.

Промывку фильтра грубой очистки производите при ТО-3 в следующей последовательности:

перекройте кран топливного бака;
отверните четыре болта, крепящие стакан при помощи прижимного кольца к крышке, и снимите стакан;

тщательно промойте стакан, успокоитель и фильтрующий элемент (фильтрующий элемент следует промыть многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления механических примесей).

Запрещается очищать сетку фильтрующего элемента деревянными предметами, металлическими скребками и щетками, а также обтирать их ветошью;

соберите фильтр грубой очистки топлива в обратной последовательности.

Во избежание деформации и поломки пластмассового стакана болты крепления прижимного кольца затягивайте равномерно, не допуская чрезмерных усилий.

Откройте кран топливного бака и прокачайте топливо ручным насосом для удаления воздуха из системы.

Промывка и замена фильтров тонкой очистки

При ТО-2 промывайте фильтр тонкой очистки топлива (2ТФ-3) в такой последовательности:

установите максимальные обороты холостого хода двигателя;

для промывки правой секции фильтра поверните трехходовый кран переключателя на 90° против часовой стрелки в положение «Промывка правой секции»;

отверните на несколько оборотов штуцер на правой секции фильтра, придерживая ключом стяжной болт. Через сливную трубку, подсоединенную к штуцеру, будет сливаться загрязненное топливо. Промывку производите до появления струи чистого топлива, после чего заверните штуцер;

для промывки левой секции поверните кран переключателя на 180° по часовой стрелке в положение «Промывка левой секции». Промывку производите в той же последовательности, что и правой секции. После промывки обеих секций поверните кран переключателя в положение «Работа».

Смену фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки топлива производите при ТО-3, а также при проведении сезонного технического обслуживания, если фильтрующие элементы отработали больше половины установленного срока, и в случае преждевременного забивания элементов из-за применения плохо отстоянного топлива с плохой фильтруемостью, приводящей к падению мощности двигателя.

Разборку фильтра тонкой очистки топлива и замену фильтрующих элементов производите в следующем порядке:

отверните стяжной болт правой секции фильтра 2ТФ-3 вместе со стяжной шпилькой и снимите корпус вместе с болтом, шпилькой и фильтрующим элементом;

извлеките из корпуса фильтрующий элемент, промойте корпус чистым дизельным топливом, после чего установите новый фильтрующий элемент; смените фильтрующий элемент левой секции фильтра 2ТФ-3 в той же последовательности.

Категорически запрещается производить разборку фильтров 2ТФ-3 путем отворачивания стяжных болтов во избежание срыва наружной или внутренней резьбы.

отверните стяжную гайку на фильтре-кронштейне, снимите крышку и удалите фильтрующий элемент;

отверните сливную пробку, расположенную на нижней части корпуса-кронштейна, и промойте корпус чистым дизельным топливом. После чего заверните пробку, установите новый фильтрующий элемент и соберите фильтр-кронштейн. При установке крышки проверьте целостность уплотняющей прокладки в соединении крышка-корпус.

Обслуживание воздухоочистителя

По мере необходимости в процессе работы очищайте защитную сетку первой ступени воздухоочистителя и подтягивайте крепления шлангов отсосной трубки, а также проверяйте места уплотнений воздухоочистителя.

При ТО-2 промойте кассету и рефлектор в дизельном топливе. Для этого отверните две барашковые гайки, снимите сетку, отверните гайки и снимите крышку, выверните рефлектор и кассету и промойте их. После промывки смочите кассеты в масле, хорошо встряхните и дайте маслу стечь.

При повышенной запыленности и высокой температуре окружающего воздуха обслуживание кассеты и рефлектора производите через каждые 125 часов.

В осенне-зимний период при отсутствии пыли производите проверку кассеты и рефлектора через каждые 500 часов.

Через 500 часов работы при необходимости прочистите ершом внутреннюю часть циклонов без снятия воздухоочистителя с двигателя.

Через 2000 часов работы снимите воздухоочиститель с двигателя, разберите его, промойте кассету и рефлектор, тщательно прочистите ершом и продуйте сжатым воздухом внутреннюю поверхность циклонов и межциклонные пространства блока цилиндров. **Разборка блока цилиндров не допускается.**

5.4. Техническое обслуживание системы смазки двигателя

Уход за системой смазки заключается в своевременной проверке уровня масла, доливке его в картер двигателя, редуктор пускового двигателя, полость привода шестерен (в картер маховика дизеля), в топливный насос с автономной смазкой, в смазке всех точек двигателя согласно таблице смазки, а также в промывке центрифуги и фильтра турбокомпрессора.

Перед пуском двигателя в работу проверьте уровень масла в картере. Если при работе двигателя под нагрузкой манометр показывает малое (ниже

0,2 мПа) давление масла, то, прежде всего, необходимо проверить уровень масла и долить до верхней метки маслоизмерителя. Если доливка масла не повышает давление масла в системе, проверьте исправность датчика и манометра, заменив их контрольными. Если и контрольный манометр не показывает нормальное давление масла, немедленно остановите двигатель и проверьте регулировку сливного клапана и состояние его деталей, при необходимости устраните имеющиеся неисправности.

Если после регулировки сливного клапана давление масла в магистрали остается ниже допустимого, необходимо слить масло из картера, снять поддон, осмотреть маслоприемник и его трубку и промыть дизельным топливом сетку маслозаборника.

Если при удовлетворительном состоянии деталей маслозаборника давление масла остается низким, необходимо снять и проверить масляный насос и его привод.

Только в том случае, когда после проверки и устранения неисправностей узлов смазки давление масла не поднимается до нормального, необходимо проверить зазоры в коренных и шатунных подшипниках.

ПРОВЕРКУ УРОВНЯ МАСЛА В КОНЦЕ СМЕНЫ ПРОИЗВОДИТЕ НЕ РАНЬШЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ.

Уровень масла должен доходить до верхней метки маслоизмерителя. При уровне масла ниже нижней метки работа двигателя категорически запрещена. Заливать масло следует только из чистой посуды через воронку с сеткой.

Заливать масло в картер двигателя выше верхней метки маслоизмерителя не рекомендуется, так как кроме повышенного расхода масла это приводит к преждевременному износу поршневых колец и потере мощности двигателя.

Смену масла в картере двигателя производите при ТО-2. При работе двигателя на заменителях смену масла производите через каждые 125 часов. Масло сливайте непосредственно после остановки двигателя, когда оно теплое и хорошо стекает. При смене масла обязательно очистите ротор центрифуги и промойте фильтр турбокомпрессора. Давление масла в прогретом двигателе должно быть в пределах 0,2-0,4 мПа (2,0-4,0 кгс/см²).

При минимальном числе оборотов холостого хода давление масла должно быть не ниже 1,2 кгс/см².

Температура масла должна быть в пределах 80-100°С. Допускается кратковременное повышение температуры масла до 105°С.

При переходе к зимней эксплуатации необходимо разобрать, промыть и отрегулировать сливной клапан.

Обслуживание масляного фильтра двигателя

Разборку и промывку масляного фильтра (центрифуги) производите при ТО-2, а при работе на масле-заменителе – через 125 часов в следующей последовательности:

- а) отвинтите гайку крепления колпака и снимите колпак;
- б) отвинтите гайку, ограничивающую осевой подъем ротора, и осторожно снимите с оси гайку, упорную шайбу, а затем ротор;
- в) установите ротор в тиски так, чтобы бобышки с форсунками располагались между губками тисков и, не зажимая губок, отвинтите гайку ротора, крепящую крышку к остову ротора;
- г) проверьте, не засорены ли сопла форсунок. В случае необходимости прочистите форсунки медной проволокой. Применение стальной проволоки запрещается;
- д) снимите крышку, очистите ротор и полость крышки ротора от отложений, после чего промойте корпус и крышку в чистом дизельном топливе;
- е) соберите ротор в обратном порядке. При сборке ротора проверьте, не повреждено ли уплотнительное кольцо, после чего смажьте его солидолом. Если кольцо повреждено, замените его.

Устанавливая крышку ротора, проследите за тем, чтобы риски на крышке и остове ротора обязательно совместились. Гайку ротора затягивайте с небольшим усилием. Тщательно очистите шейки оси и подшипники ротора. Установите ротор на ось, поставьте шайбу и прижмите ее гайкой. Проверьте вращение ротора от руки. Он должен вращаться легко, без рывков и заеданий.

Для обеспечения герметичности центрифуги при установке колпака проверьте состояние уплотняющей прокладки, повреждение которой может привести к перекосу колпака и оси ротора.

После сборки центрифуги проверьте ее работу по времени вращения (выбега) ротора. После остановки прогретого двигателя ротор должен вращаться не менее 40 секунд.

Если время выбега ротора меньше указанного, снимите центрифугу, разберите ее и проверьте состояние шеек оси и подшипников ротора. При отсутствии забоин и натиров на шейках оси выверните форсунки ротора, почистите и промойте их, после вновь проверьте время выбега центрифуги.

Техническое обслуживание масляного фильтра турбокомпрессора

Промывку масляного фильтра турбокомпрессора производите через каждые 250 часов работы двигателя, для чего:

- а) очистите фильтр снаружи от пыли и грязи;
- б) отверните гайку и снимите колпак с фильтрующим элементом;
- в) выньте фильтрующий элемент, уплотнительные кольца и пружину;
- г) промойте колпак, фильтрующий элемент и остальные детали в дизельном топливе;
- д) сборку фильтра производите в обратном порядке, аккуратно уложив уплотнительные кольца для обеспечения герметичности.

Техническое обслуживание системы предпусковой прокачки масла

Техническое обслуживание системы предпусковой прокачки масла заключается в следующем: ежедневно проверяйте крепление трубопроводов, шлангов, штуцеров и обратного клапана и, в случае необходимости, подтяните их.

Не допускайте подтекания масла в местах соединения деталей и трубопроводов системы.

При отсутствии давления в масляной магистрали основного двигателя после запуска пускового двигателя выверните обратный клапан и прочистите перепускное отверстие в резьбе корпуса обратного клапана и в блоке двигателя.

5.5. Техническое обслуживание системы охлаждения и системы пуска двигателя

Для обеспечения нормальной работы системы охлаждения двигателя её необходимо заполнять чистой водой, дающей наименьшее количество отложений в водяной рубашке и радиаторе (лучше всего дождевой или снеговой).

Не допускайте попадания масла в систему охлаждения, так как наличие даже небольшого количества масла в водяной рубашке может привести к перегреву двигателя. Для уменьшения образования накипи воду в системе охлаждения следует менять как можно реже. Воду в радиатор заливайте через воронку с сеткой, пользуясь при этом только чистой посудой.

Заполнять радиатор водой следует до уровня на 60-70 мм ниже верхнего болта горловины и при работе не допускать его понижения. Температура охлаждающей жидкости должна быть в пределах 80-97°C. Допускается кратковременное повышение температуры воды до 105°C. При увеличении температуры выше нормальной необходимо проверить, есть ли вода в радиаторе, не ослабло ли натяжение ремня привода вентилятора, полностью ли открыта шторка радиатора.

При проведении сезонного обслуживания промойте систему охлаждения обратным потоком сильной струи воды в течение 10-15 минут, предварительно отсоединив радиатор от двигателя и открыв сливные краники на блок - картере. Промывку радиатора производите отдельно.

Через каждые 125 часов работы двигателя проверяйте натяжение ремня вентилятора. Натяжение на ветви вентилятор – натяжной ролик должно быть таким, чтобы при нажиме с усилием равным 40-50 Н (4-5 кгс), прогиб ремня не превышал 8-14 мм.

При появлении течи воды из контрольного отверстия в корпусе водяного насоса разберите насос и проверьте состояние уплотнения. В случае износа торцевой поверхности втулки или наличия на ней риска, втулку необходимо выпрессовать из корпуса насоса и установить новую. После этого уплотняющую текстолитовую шайбу замените новой. При необходимости замените манжету и другие детали уплотнения.

Через каждые 250 часов работы основного двигателя снимите колпак воздухоочистителя пускового двигателя и проверьте состояние фильтрующего элемента. В случае загрязнения элемента снимите его с воздухоочистителя, промойте в чистом дизельном топливе и хорошо отожмите. Затем смочите дизельным маслом, снова хорошо отожмите и установите на воздухоочиститель.

Через каждые 1000 часов работы основного двигателя зачистите свечу от нагара и проверьте зазор между электродами свечи, который должен быть в пределах 0,6-0,75 мм.

Подтяните все винты магнето, включая винт крепления кулачка и гайку крепления жесткой полумуфты. Протрите контакты прерывателя магнето замшей, смоченной в чистом бензине. Проверьте щупом величину наибольшего зазора между контактами (он должен быть в пределах 0,26-0,35 мм) и при необходимости отрегулируйте.

Регулировку зазора производите в следующем порядке:

- а) снимите крышку прерывателя магнето;
- б) поверните ротор магнето в положение, при котором подушка рычага находится на выступе кулачка (и будет наибольший зазор);
- в) ослабьте винт крепления контактной стойки и отверткой, вставленной в прорезь эксцентрика, поверните стойку для получения нормального зазора между контактами;
- г) затяните винт крепления контактной стойки.

В случае подгорания контактов перед регулировкой зазора зачистите их бархатным напильником или другим аналогичным инструментом, не оставляющим абразивной пыли

Через каждые 2000 часов работы основного двигателя проверьте наличие смазки на грани кулачка прерывателя (приложенная копировочная бумага не должна промаслиться). Если смазки нет, пропитайте фильц 3-5 каплями турбинного масла. Во избежание замасливания контактов прерывателя обильная смазка фильц-кулачка не рекомендуется.

Разборку магнето проводите лишь в тех случаях, когда точно установлено, что свеча, провод и контакты исправны.

Если магнето снимали, то установите его на двигатель в таком порядке:

- а) отсоедините провод от свечи и выверните её из головки блока;
- б) через отверстие для свечи опустите чистый стержень штангенциркуля до контакта с поршнем и, проворачивая коленчатый вал с помощью рукоятки дублирующего пускового механизма, установите поршень в ВМТ;
- в) продолжая проворачивать коленчатый вал пускового двигателя, установите поршень на 5,8 мм не доходя до ВМТ, что соответствует положению кривошипа коленчатого вала 27° до ВМТ;

г) установите полумуфту магнето вертикально, при этом отверстие в полумуфте должно быть расположено вверху, и введите выступы муфты в пазы шестерни привода. Поворачивая магнето, установите контакты

прерывателя на начало размыкания. После этого закрепите магнето болтами и присоедините провод магнето к свече.

Периодически проверяйте затяжку гаек крепления карбюратора к патрубку цилиндра и воздухоочистителя к карбюратору. Ослабление затяжки приводит к поломке фланцев карбюратора.

Через каждые 1000 часов работы основного двигателя отверните топливопроводящий штуцер, снимите поворотный угольник, выньте сетчатый фильтр и промойте его бензином или керосином.

Через 2000 часов работы основного двигателя снимите карбюратор с двигателя и тщательно очистите его от пыли и грязи. При необходимости снимите крышку мембраны, прокладку и мембрану, промойте эти детали и корпус в чистом бензине.

Длину тяги, соединяющий рычаг дроссельной заслонки карбюратора с рычагом регулятора оборотов пускового двигателя, отрегулируйте таким образом, чтобы дроссельная заслонка при нажатии на рычаг регулятора свободно перемещалась от положения полного открытия до положения полного закрытия.

При установке карбюратора на двигатель винт регулировки состава смеси рекомендуется отвернуть на 1,5-2 оборота. Дальнейшую регулировку карбюратора этим винтом производите после запуска двигателя при работе его на холостом ходу с регулятором при 4500-4700 об/мин до установления устойчивых оборотов двигателя. Нормальное положение винта регулировки состава смеси на $1-1\frac{1}{4}$ оборота от полностью завернутого положения. Завертывание винта обедняет смесь, отвертывание – обогащает. Регулировку минимальных оборотов холостого хода производите при этом же положении винта состава смеси с помощью винта малых оборотов, ограничивающего прикрытие дроссельной заслонки.

Через 250 часов работы основного двигателя проверьте уровень масла в корпусе редуктора пускового двигателя и при необходимости долейте его до уровня контрольной пробки, отвернув пробку заливного отверстия. Полную смену смазки производите через каждые 1000 часов работы основного двигателя. Для этого отверните сливную пробку в корпусе насоса предпусковой прокачки масла, слейте старую смазку и залейте свежую до уровня контрольного отверстия корпуса редуктора.

При переходе к эксплуатации двигателя в зимний период в корпус редуктора залейте смесь из 50% зимнего дизельного масла и 50% дизельного топлива. Проверьте уровень и долейте масло в полость шестерен привода редуктора до уровня контрольной пробки на картере маховика.

При проведении ТО-1 после обкатки нового двигателя, а в дальнейшем после 500 часов работы двигателя проверьте регулировку системы управления муфтой редуктора пускового двигателя и при необходимости отрегулируйте ее в следующей последовательности:

а) рычагом включите пусковую шестерню (бендикс) и отпустите рычаг. Под действием оттяжной пружины рычаг возвратится в крайнее левое положение;

б) рычагом замкните муфту, для чего поверните его против часовой стрелки до отказа;

в) при этом угол между рычагом и вертикалью должен составлять 15-20°. Если угол отличается от указанного, то, не меняя положения валика, снимите рычаг и разверните его на необходимый угол;

г) подсоедините оттяжную пружину, которая должна вывести рычаг управления муфтой из крайнего левого положения в крайнее правое (соответствующее выключенной муфте).

Для обеспечения длительной и безотказной работы турбокомпрессора строго выполняйте следующие правила технического обслуживания.

Во время работы двигателя следите за давлением масла в системе смазки двигателя. При температуре масла 80-97°C давление масла, подводимого к турбокомпрессору, при номинальных оборотах коленчатого вала должно быть не ниже 0,2 мПа (2,0 кгс/см²).

При пуске двигателя обязательно проверяйте работает ли турбокомпрессор. Турбокомпрессор работает нормально, если прослушивается характерный свист.

Работу турбокомпрессора можно проверить также при остановке двигателя по времени выбега ротора. Для этого после 3-5 минут работы двигателя на режиме минимальных оборотов холостого хода выведите его на режим максимальных холостых оборотов и выключите подачу топлива. Вращение ротора должно прослушиваться не менее 5 секунд после остановки двигателя.

Промывку турбокомпрессора с частичной разборкой рекомендуется производить только при наличии признаков загрязнения проточных частей компрессора или турбины, падении мощности и появлении дымчатого выхлопа, снижении давления поддува или тугого вращения ротора.

Если ротор совсем не вращается, турбокомпрессор следует отправить на специальное ремонтное предприятие или завод-изготовитель для ремонта или замены. **Производить полную разборку и ремонт турбокомпрессора в хозяйствах категорически запрещается.**

Снимайте турбокомпрессор с двигателя в следующей последовательности:

а) отверните гайки, крепящие выхлопную трубу к картеру маховика, и осторожно отсоедините выхлопную трубу так, чтобы не повредить кольца уплотнения;

б) отсоедините от турбокомпрессора трубку подвода масла, отпустите хомут маслопроводящей трубки и отсоедините ее от маслоотводящего патрубка;

в) отпустите хомуты соединительных шлангов входного и выходного патрубков компрессора, отвинтите четыре гайки, крепящие турбокомпрессор к крышке блок-картера, отсоедините сильфонные компрессоры от фланцев турбины и снимите турбокомпрессор.

Устанавливайте турбокомпрессор на двигатель в следующем порядке:

а) установите турбокомпрессор на крышку блок-картера и затяните гайки крепления турбокомпрессора к крышке, законтрив их замковыми шайбами;

б) соедините фланцы турбины с сильфонными компенсаторами, предварительно проверив целостность прокладки сильфонов;

в) подсоедините все трубопроводы, затяните хомуты и запустите двигатель. После того, как двигатель прогреется, проверьте давление масла в системе, а также отсутствие тяги в местах соединений.

Проверьте вращение ротора по времени пробега. При снятии и установке турбокомпрессора следите за тем, чтобы пыль и грязь не попадали в маслопроводящий канал среднего корпуса.

Частичную разборку турбокомпрессора с целью промывки производите в закрытом сухом и чистом помещении. Перед разборкой тщательно очистите его наружные поверхности от пыли. Во избежание повреждения лопаток при разборке и сборке турбокомпрессора не ставьте средний корпус в сборе с ротором на колесо турбины и компрессора. Для этой цели применяйте специальную подставку.

Частичную разборку, промывку и сборку турбокомпрессора производите в следующем порядке;

а) отвинтите восемь гаек, крепящих корпус турбины к среднему корпусу, отсоедините корпус турбины от среднего корпуса;

б) корпус компрессора, корпус турбины, поверхность колес и среднего корпуса промойте чистым дизельным топливом с помощью мягкой волосяной щетки;

в) подсоедините к среднему корпусу корпус турбины. При этом обратите внимание на правильную ориентировку фиксатора относительно фланца крепления корпуса турбины к крышке блок – картера;

г) подсоедините корпус компрессора к среднему корпусу, поставив между фланцами картонную прокладку, поставьте шайбы и заверните гайки крепления корпуса компрессора. При установке корпуса обратите внимание на правильную ориентировку выхлопного патрубка;

д) залейте в масляный канал среднего корпуса 30 г чистого дизельного масла и, нажимая пальцами на торцы вала ротора поочередно с обеих сторон, проверните несколько раз ротор для проверки плавности вращения и отсутствия заедания.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 6.1. Почему последовательность регулировки клапанов газораспределения не соответствует последовательности меток по окружности маховика двигателя?
- 6.2. В какой последовательности проверяют угол начала подачи топлива?
- 6.3. Почему опасен перекос при установке форсунки и как его избежать?
- 6.4. Назовите причины пониженного давления в системе смазки дизеля?
- 6.5. Как слить воду из системы охлаждения?
- 6.6. Перечислить причины грубых ошибок в установке магнето на пусковой двигатель?
- 6.7. Как проверить правильность регулировки карбюратора пускового двигателя?
- 6.8. Перечислить операции ТО дизеля СМД-62, выполняемые при ТО-1, ТО-2, ТО-3?

ОТЧЕТ
О выполнении лабораторной работы «Техническое обслуживание двигателя СМД-62»

Узлы и механизмы двигателя	Периодичность обслуживания, мото-ч	Применяемая смазка (марка, ГОСТ)	Установочные размеры и величины	Фактически отрегулированные размеры и величины
Замена масла в картере двигателя				
Зазоры в клапанах, мм				
Угол опережения начала подачи топлива, град				
Давление впрыска топлива форсункой, мПа				
Периодичность смены фильтра тонкой очистки топлива				
Зазор между контактами прерывателя магнето				

Исполнители _____
(Ф.И.О. студентов)

Отчет принял _____
(подпись преподавателя)

« _____ » _____ 20 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трактор Т-150К. Инструкция по эксплуатации и уходу.
2. Бельских В.И. Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов. «Россельхозиздат», М. 1975.