

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГОУ ВПО Костромская ГСХА

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Рекомендовано методической комиссией

факультета механизации сельского хозяйства

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА N 1

**УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПЕРЕДВИЖНЫХ
СРЕДСТВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Методические указания подготовил

Ст.преподаватель В.Г.Мозгунов

Кострома, 2004

1. Цель работы

Целью настоящей работы является приобретение практических навыков по применению и использованию агрегата технического обслуживания АТО-4822.

2. Задание

- 2.1. Изучить устройство и принцип работы агрегата АТО-4822
- 2.2. Изучить правила эксплуатации агрегата
- 2.3. Изучить правила проведения технического обслуживания машин с помощью агрегата АТО-4822

3. Приборы и оборудование рабочего места

Агрегат АТО-4822, комплект ключей

4. Правила техники безопасности

К работе с агрегатом АТО-4822 допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При проведении работы запрещается:

1. Продолжать работу при обнаружении подтеканий нефтепродуктов из емкостей, трубопроводов, раздаточных кранов
2. Подавать в емкости давление свыше 3 кг/см²
3. Снимать крышки с емкостей при наличии в них избыточного давления
4. Применять при работе неисправный инструмент

При работе на агрегате постоянно следить за исправностью электропроводки агрегата, не допускать замыкания электрических проводов на "массу"

5. Порядок выполнения работы

5.1. Устройство и принцип работы агрегата АТО-4822

Агрегат технического обслуживания АТО-4822 предназначен для проведения в полевых условиях технического обслуживания ТО-1, ТО-2 за тракторами, периодического обслуживания комбайнов и сельскохозяйственных машин при плюсовой температуре окружающего воздуха.

Оборудование, приспособления и инструмент агрегата позволяют механизированно производить следующие операции технического обслуживания:

- дозаправка машин горюче-смазочными материалами и водой;
- смазку подшипниковых узлов консистентной смазкой;
- смену отработанных масел;
- продувку радиаторов, фильтров и трубопроводов сжатым воздухом, накачку шин и т.п.;
- мойку машин горячей водой;
- мойку деталей и узлов.

Агрегат снабжен необходимым набором слесарного инструмента и приспособлений, с помощью которых можно производить различные регулировочные работы и устранять мелкие технические неисправности.

Техническая характеристика

1. Тип	Самоходный на шасси автомобиля ГАЗ-52-01
2. Количество тракторов обслуживаемых одним агрегатом	25-30 шт.
3. Общая наливная ёмкость, л. (без отработок) в т.ч. для:	1200+5%
Воды	500
дизельного топлива	350
дизельного масла	175
промывочной жидкости	175
4. Ёмкость для солидола, кг	20

5.Привод агрегатов	От коробки отбора мощности, установленной на КПП автомобиля	
6.Заполнение ёмкости для смазочных материалов и воды	С помощью вакуума или свободным наливом	
7.Выдача смазочных материалов	Под давлением сжатого воздуха	
8.Выдача воды	Насосом моечным или самотёком	
9.Величина вакуума в ёмкостях при заборе смазочных материалов, мм рт.ст.		350
10.Рабочее давление создаваемое компрессором, кг/см ² (МПА)		7(0,7)
11.Заполнение ёмкостей агрегата при температуре окружающего воздуха +5°С, л/мин:		
дизельным маслом		7-8
водой, промывочной жидкостью, дизельным топливом		40-45
12.Производительность агрегата при температуре +5° при выдаче, л/мин:		
дизельного масла		4-5
дизельного топлива и промывочной жидкости		25-30
13.Время нагрева 500 л воды до 70°, мин		70-80
14.Обслуживающий персонал, чел		1

Агрегат АТО-4822 состоит из следующих узлов (см.рис.2) : привода 1, каркаса нижнего 2, каркаса верхнего 3, стола-верстака 4, емкости для отработанного дизельного масла 5, емкости дизельного масла 6, двух емкостей для дизельного топлива 7.9, емкости для воды 8, жидкостного подогревателя 24.9, емкости для промывочной жидкости 22, набора инструмента и приспособлений, уложенных в ящики 11, вентилятора 12, щитка подогревателя 13, щита управления 15, барабана моечного рукава 16, самонаматывающихся барабанов для рукавов дизельного масла 17 и дизельного топлива 18, ванны для мойки деталей 20, пневматического пистолета-солидола магнетателя 21.

Агрегат имеет также фильтр дизельного топлива 14, бункер для солидола 19, шланги для заправки емкостей нефтепродуктами и ряд другого оборудования.

Каркас нижний 2 представляет собой сварную раму, на которой монтируются все узлы агрегата. К раме шасси автомобиля каркас крепится стремянками через резиновые прокладки.

Каркас верхний 3 служит для защиты оборудования агрегата от атмосферных осадков, пыли, грязи. Для доступа к узлам агрегата каркас имеет боковые дверки, а сверху - люки.

Привод 1 насоса для мойки, компрессора осуществлен от коробки отбора мощности (КОМ) ММ ТОЖ 02.01.300, установленной на КПП автомобиля. Чугунный картер коробки крепится своим фланцем к люку КПП шестью шпильками, при этом косозубный венец блока шестерен КОМ входит в зацепление с шестерней третьей передачи промежуточного вала КПП.

Зацепление регулируется прокладками, расположенными между люками КПП и фланцем КОМ. Блок шестерен вращается на двух конических подшипниках, установленных на неподвижной оси. Регулировка подшипников производится изменением количества прокладок под крышкой. КОМ имеет ведомый вал, по шлицам которого перемещается подвижная шестерня. Для включения необходимо подвижную шестерню ввести в зацепление с прямозубым венцом блока шестерен. Для легкости включения торцы зубьев имеют специальную заточку. Включение и выключение коробки осуществляется рычагом, установленным шарнирно к специальному приливу КОМ и выходящим в кабину водителя. Для включения КОМ водитель должен предварительно выжать педаль сцепления. Смазка КОМ общая с КПП. В зимнее время применяется масло ТАП-10, в летнее - ТАП-15 ГОСТ 8452-77. При замене смазки в КПП следует одновременно спустить масло в КОМ.

Регулировка натяжения ремней клиноременной передачи компрессора осуществляется перемещением опоры карданного вала с помощью регулировочных винтов, а натяжение ремня насоса для мойки - натяжным роликом.

Откидная дверь - верстак 4 служит для проведения мелких слесарных работ с помощью тисков, а также для разборно-смазочных и регулировочных работ при проведении операций технического ухода.

Ванна 20 мойки деталей крепится к откидной дверке - столу шарнирно. При работе она откидывается, в транспортном положении - крепится к столу защелкой.

Щит управления 15 служит для управления и контроля за работой узлов агрегата.

На его панели 1 (см.рис.1) установлены: указатель температуры воды в емкости 2, манометр 3, показывающий давление в ресивере сжатого воздуха, мановакуумметр 4, показывающий давление и разряжение в емкостях для смазочных материалов, электрические выключатели 5, предохранитель кнопочный 6, редуктор воздушный 9, воздушные краны режимов работы 7 и 12, распределительные воздушные краны 8,10,11, предохранитель емкости дизельного топлива 13 (рис.2).

Щиток подогревателя 3 (рис.2) служит для запуска подогревателя. На его панели установлены тумблер свечи накаливания, предохранитель пуска вентилятора и включения электромагнитного клапана, контрольная спираль, стеклянный фильтр отстойник и регулировочный винт электромагнитного клапана.

Барабан для моечного рукава 16 служит для его намотки при транспортировке. Для фиксирования пистолета в транспортном положении служит гнездо в катушке.

Самонаматывающиеся барабаны 17, 18 предназначены для укладки рукавов для дизельного масла и дизельного топлива.

Цистерна для воды 8 представляет собой резервуар, в верхней части которого имеются: поплавковое устройство, которое служит для предохранения от попадания воды в воздухопроводы при переполнении емкости, и заливная горловина с откидывающейся крышкой и всасывающей трубой для забора воды с помощью вакуума 10.

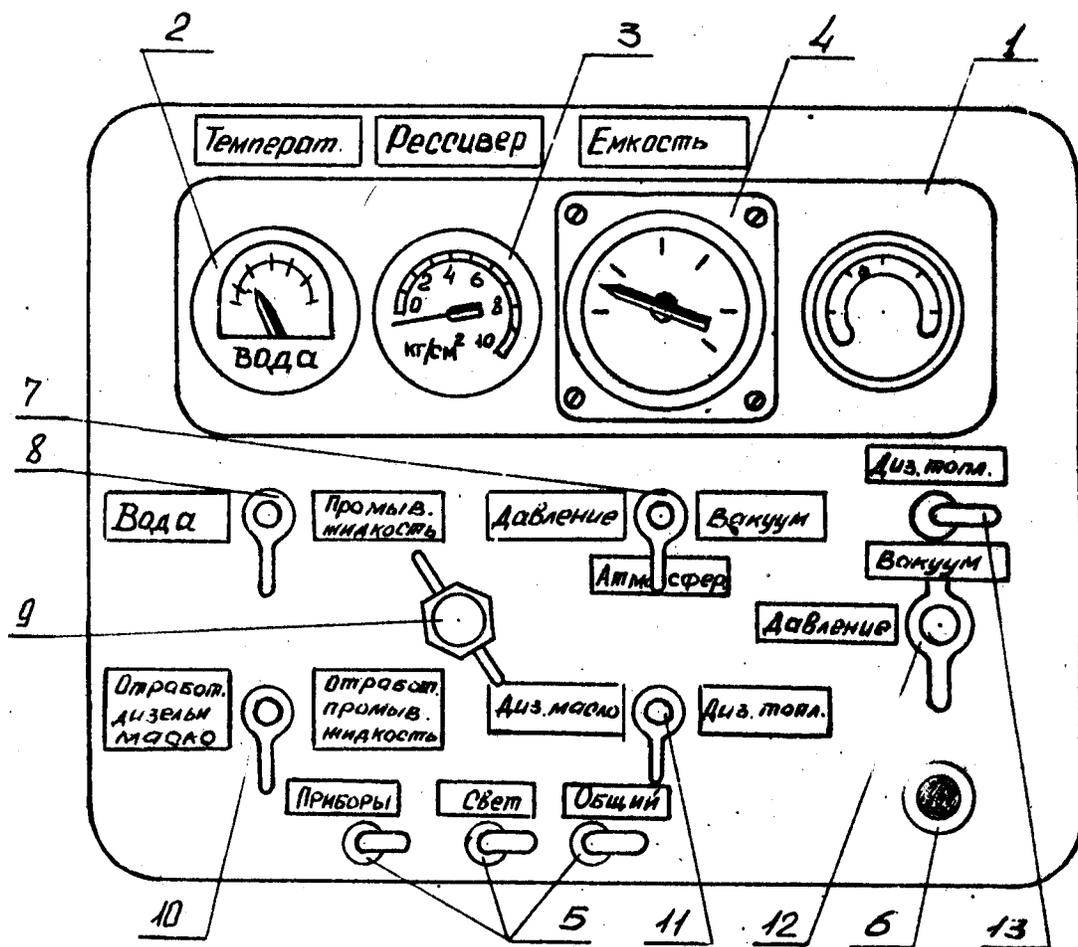


Рис.1 Схема щита управления

- 1.Панель. 2.Указатель температуры воды. 3.Манометр. 4.Мановакуумметр.
- 5.Электрические выключатели. 6.Предохранитель кнопочный. 7, 12.Воздушные краны режимов работы. 8,10.11.Распределительные воздушные краны.
- 9.Редуктор воздушный. 13.Переключатель ёмкости дизельного топлива.

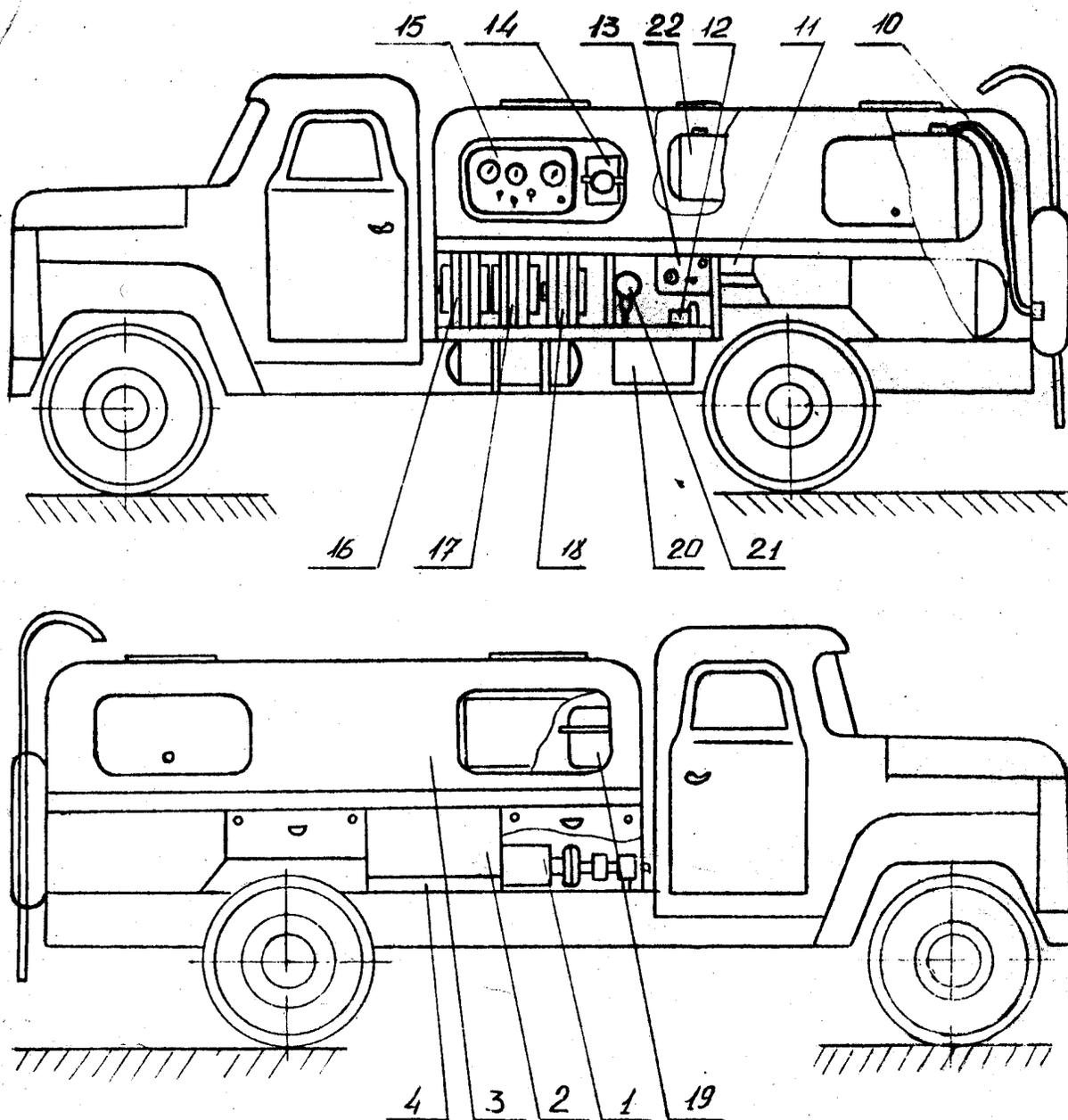
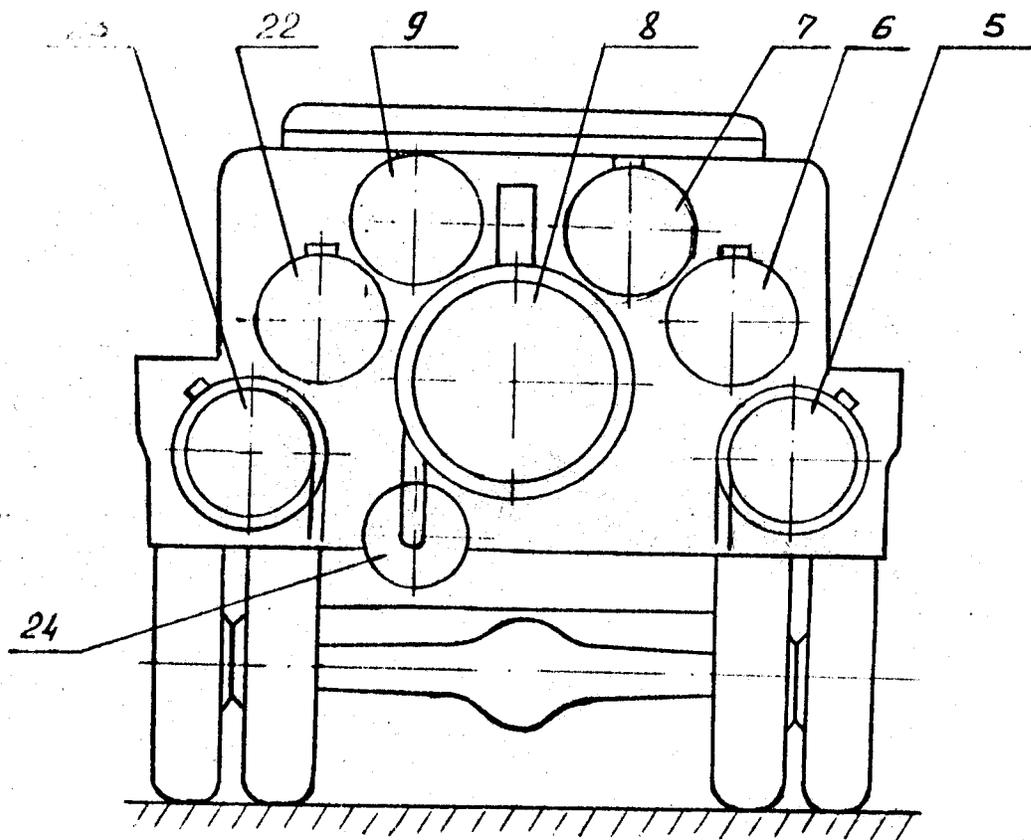


Рис.2 Схема агрегата АТО-4822

1.Привод насоса. 2.Каркас нижний. 3.Каркас верхний. 4.Стол-верстак.
 5.Ёмкость для отработанного дизельного масла. 6.Ёмкость для дизельного
 масла. 7,9.Ёмкость для дизельного топлива. 8.Ёмкость для воды. 10.Шланг для
 заправки водой при помощи вакуума. 11.Набор инструментов и
 приспособлений. 12.Вентилятор. 13.Щиток подогревателя. 14.Топливный
 фильтр. 15.Щит управления. 16.Барaban моечного рукава.



17. Барабан для дизельного масла. 18. Барабан для дизельного топлива.
 19. Ёмкость для солидола. 20. Ванна для мойки деталей. 21. Пистолет-солидолонагнетатель. 22. Ёмкость для промывочной жидкости и топлива для подогревателя. 23. Ёмкость для отработанной промывочной жидкости.
 24. Подогреватель.

К нижней части цистерны крепится жидкостный подогреватель 24, а также кран спуска воды.

Для контроля за температурой воды при ее нагреве в цистерне имеется датчик, указатель которого установлен на щитке управления.

Емкость для нефтепродуктов имеет заливную горловину, быстросъемную крышку, стопорящую рукоятку и поплавковое устройство, аналогичное поплавковому устройству емкости для воды.

Для предохранения от попадания в емкости и трубопроводы инородных тел в горловине установлен сетчатый фильтр. Для контроля за уровнем нефтепродуктов служит мерная линейка.

5.2. Правила эксплуатации агрегата

Включение компрессора осуществляется с места водителя. Для этого необходимо:

- запустить двигатель и прогреть его до температуры 60-70°C, кнопкой ручного управления карбюратора установить средние обороты вала двигателя (1500-1600 об/мин);
- выжать педаль сцепления и рычагом управления коробки отбора мощности включить компрессор;
- плавно опустить педаль сцепления;
- для включения моечного насоса необходимо:
- рычаг включения компрессора коробки отбора мощности установить в нейтральное положение;
- рукоятку муфты сцепления насоса (установлен справа кабины водителя) переместить в положение "включено";
- дальнейшие операции провести как для пуска компрессора.

5.2.1. Правила заполнения емкостей

Заполнение емкостей агрегата смазочными материалами и водой может быть произведено:

- вручную - заливом жидкости в емкости через заливные горловины;
- механизированно - с помощью разряжения, создаваемого в емкостях агрегата.

Заполнение бачка подогревателя производится наливом бензина через заливную горловину.

Перед заполнением емкостей необходимо убедиться в отсутствии в них избыточного давления, для чего необходимо:

- открыть дверку щитка управления;
- установить рукоятку крана 7 (см.рис.1) на щите управления в положение "атмосфера";
- рукоятку кранов 8,10,11 установить поочередно в правое и левое положение до полного выхода сжатого воздуха из емкостей, при этом раздается характерное шипение за щитом управления.

Категорически запрещается открывать заливные горловины не убедившись в отсутствии в емкостях избыточного давления.

а). Заполнение свободным наливом

Для заполнения емкости для нефтепродукта свободным наливом следует отвернуть рукоятку, снять крышку горловины, повернуть кран.

Во избежание засорения нефтепродукта заполнение емкости необходимо проводить через фильтр, установленный в заливной горловине.

После заполнения емкости заливную горловину следует закрыть крышкой, повернуть ее до упора и затянуть рукоятку.

Во избежание самовольного открытия крышки емкости необходимо поворачивать ее до упора.

Для заполнения емкости для воды нужно открыть крышку горловины и опустить в нее конец заправочного рукава. Во избежание засорения трубопроводов при заправке водой необходимо следить за чистотой и исправностью фильтра и заливной горловины.

Заправка водой без фильтра категорически запрещается.

б). Заполнение с помощью вакуума

Для заполнения емкостей с помощью вакуума необходимо сделать следующие операции:

- открыть заливную горловину;
- вставить в горловину головку заправочного шланга;
- свободный конец заправочного шланга опустить в емкость, из которой будет производиться забор нефтепродуктов;
- установить рукоятку кранов 7 и 12 (см.рис.1) в положение "вакуум";
- установить рукоятку кранов 8,10,11 в положение соответствующее заливаемой жидкости;
- запустить двигатель автомобиля;
- следить за наполнением емкости по мановакуумметру (в момент полного заполнения емкости стрелка должна резко качнуться);
- перевести рукоятку крана 7 в положение "атмосфера";
- выключить двигатель;
- вынуть заправочную головку из заливной горловины емкости, закрыть заливную горловину крышкой;
- перевести рукоятку кранов пульта управления в положение, указанное на рис.

Заполнение емкости для воды производится рукавом, входящим в комплект агрегата, который присоединяется к всасывающему штуцеру, расположенному около левого кронштейна запасного колеса.

При этом рукоятку соответствующего крана щита управления следует перевести в положение "забор воды".

в). Заполнение бункера для солидола

Для заполнения бункера необходимо:

- открыть дверь переднюю;
- рукоятку крана установить в положение "атмосфера";
- через верхний люк каркаса освободить откидные болты бункера и снять крышку;
- заполнить бункер солидолом с помощью подручных средств;
- закрыть крышку и затянуть гайки откидных болтов.

5.2.2. Подогрев воды

Для запуска подогрева необходимо:

- проверить наличие воды в емкости и при необходимости заправить;
- открыть дверь - ванну;
- проверить и при необходимости заправить топливом бачок подогревателя;
- включить тумблер общий 5 (см.рис.1) на щите управления;
- открыть краник бензобака подогревателя;
- переключатель на щитке подогревателя поставить в положение "продув" и дав проработать электродвигателю 15-20 секунд переместить его в положение "работа" при этом из дренажной трубки камеры сгорания должно капать топливо. За появлением топлива можно проследить слегка наклонившись под агрегат;
- поставить переключатель в нулевое положение;
- включить тумблер "свеча";
- по истечении 10-15 секунд контрольная спираль должна ярко накалиться, должен послышаться хлопок и равномерный гул, по которому

можно судить о запуске подогревателя, устанавливают в положение "работа" и включают тумблер "свеча".

О нормальной работе подогревателя можно судить по характерному равномерному гулу и прекращению дымления.

Если с первой попытки подогреватель не запустился, следует переключатель поставить в положение "продув", а затем повторить все операции изложенные выше.

За температурой воды при работе подогревателя следят по показаниям указателя температуры " (см.рис.1). При достижении температуры в системе +70°С закрыть кран системы подачи топлива и переключатель поставить в нулевое положение.

5.3. Проведение технического обслуживания машин

5.3.1. Очистка и наружная мойка машин

Технический уход начинают с очистки обслуживаемого трактора от грязи с помощью скребка и мойки его горячей водой. После мойки агрегат и трактор переезжают на сухое место, агрегат при этом устанавливается на расстоянии 1,5 м левым бортом от обслуживаемой машины.

Для мойки необходимо:

- открыть дверцу отсека с барабанами;
- смотать с катушки рукав с моечным пистолетом;
- запустить двигатель автомобиля;
- включить привод моечного насоса;
- в зависимости от загрязненности обслуживаемой машины мойку производить "кинжальной" или "веерной" струей.

По окончании мойки намотать рукав на барабан, предварительно очистив от грязи.

5.3.2. Мойка деталей и узлов

Мойку деталей и узлов производят в моечной ванне. Для мойки деталей необходимо:

- перевести ванну в рабочее положение;
- рукоятку кранов 7 и 12 (см.рис.1) установить в положение "давление";
- запустить двигатель автомобиля;
- включить привод компрессора;
- проверить показания контрольных приборов щита управления;
- рукоятку распределительного крана установить в положение "промывочная жидкость" и открыв кран трубопровода промывочной жидкости наполнить ванну до требуемого уровня.

При мойке деталей и узлов используют специальные скребок и щитки, а для продувки - пистолет, подающий сжатый воздух от воздушной системы агрегата.

5.3.3. Дозаправка смазочными материалами

Для выдачи дизельного топлива или дизельного масла необходимо:

- размотать с барабана шланг к раздаточным кранам соответствующий выдаваемому нефтепродукту;
- рукоятку кранов 7 и 12 (см.рис.1) установить в положение "давление";
- запустить двигатель автомобиля;
- включить привод компрессора;
- рукоятку распределительного крана установить в положение "дизельное топливо" или "дизельное масло";
- вставить наконечник раздаточного крана в заливную горловину или отверстие;
- открыть раздаточный кран и произвести дозаправку.

По окончании дозаправки следует:

- закрыть раздаточный кран;
- рукоятки кранов щита управления установить в исходное положение.

5.3.4. Смазка подшипников узлов солидолом

Смазка солидолом производится с помощью пневматического пистолета - солидолонагнетателя.

Для заправки солидолонагнетателя необходимо:

- установить рукоятку в положение "солидол";
- запустить двигатель агрегата (автомобиля);
- выключить привод компрессора;
- вставить наконечник солидолонагнетателя в заправочную насадку заправочного крана бункера для солидола.

После заполнения солидолонагнетателя из заправочной насадки:

- выключить двигатель автомобиля;
- установить рукоятку крана в положение "закрыто".

Заправка солидолонагнетателя и смазка подшипников должна производиться при давлении воздуха в воздушной системе агрегата не менее 5 кг/см².

ЛИТЕРАТУРА

1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации агрегата технического обслуживания АТО-4822. Переволоцкий ремонтно-механический завод. - Р.П. Переволоцкий, 1985.
2. Пуховицкий Ф.Н. Механизированные средства для технического обслуживания машинно-тракторного парка. - М. : Колос, 1980.