МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О. В. ПЕСТОВ, А. В. ПАРХОМЕНКО,
В. Ю. ГУМЕЛЁВ, Ю.И. ВОЛКОВ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОЦЕЛЕВЫХ МАШИН. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БМД-2 (БТР-Д)

Учебное пособие

Ч а с т ь 2

Рязань
2015

РЯЗАНСКОЕ ВЫСШЕЕ ВОЗДУШНО-ДЕСАНТНОЕ КОМАНДНОЕ
УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ ГЕНЕРАЛА АРМИИ В.Ф. МАРГЕЛОВА

О. В. ПЕСТОВ, А. В. ПАРХОМЕНКО, В.Ю ГУМЕЛЁВ, Ю.И. ВОЛКОВ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОЦЕЛЕВЫХ МАШИН. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БМД-2 (БТР-Д)

Учебное пособие

Ч а с т ь 2

Рекомендуется Федеральным государственным казенным военным образовательным учреждением высшего образования «Рязанское высшее воздушно-десантное ордена Суворова дважды Краснознаменное командное училище имени генерала армии В. Ф. Маргелова» Министерства обороны Российской Федерации в качестве учебного пособия для курсантов, обучающихся по специальностям: 290301 «Управление персоналом (Вооруженные силы, другие войска, воинские формирования и приравненные к ним органы РФ)», 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Регистрационный номер рецензии № 14 от 25 мая 2016 г. РВВДКУ.

Рязань
2016

ББК Ц53
П18

Рецензенты:

Ректор Рязанского института (филиала)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования Московского государственного
машиностроительного университета (МАМИ)
доктор технических наук, профессор *И.А. Мурог*

Пестов О. В.

П18 Эксплуатация многоцелевых машин. Контроль технического состояния и техническое обслуживание БМД-2 (БТР-Д): учеб. пособие. Ч. 2 / О. В. Пестов, А. В. Пархоменко, В. Ю. Гумелёв, Ю. И. Волков. – Рязань: РВВДКУ, 2016. – 136 с.

ISBN 978-5-91433-013-9

Учебное пособие написано в соответствии с программой изучения учебной дисциплины «Организация технического обеспечения деятельности подразделений» и требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 290301 «Управление персоналом (Вооруженные силы, другие войска, воинские формирования и приравненные к ним органы РФ)» (квалификация (степень) «специалист»), утвержденного приказом Министра образования и науки РФ от 26 мая 2011 года № 1394, а также в соответствии с программой изучения учебной дисциплины «Эксплуатация многоцелевых машин» и требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (квалификация (степень) «техник»), утвержденного приказом Министра образования и науки РФ от 17 марта 2010 года № 184.

В учебном пособии изложены общие сведения по проведению технического обслуживания № 1 и № 2 боевой машины десантной БМД-2 и бронетранспортера десантного БТР-Д.

Учебное пособие предназначено для курсантов (студентов) вузов, профессорско-преподавательского состава, а также адъюнктов (аспирантов) и соискателей.

ББК Ц53

©Пестов О.В., 2016
©РВВДКУ, 2016

ISBN 978-5-91433-013-9

Содержание

Список сокращений…….. 4
Введение…… 5
1 Техническое обслуживание № 1 БМД-2 (БТР-Д)..…… 6
1.1 Цель, периодичность, отводимое время технического обслуживания № 1……..... 6
1.2 Объем работ, выполняемых при техническом обслуживании № 1 БМД-2 (БТР-Д)…….. 8
1.3 Выполнение работ технического обслуживания № 1 БМД-2 (БТР-Д)……..... 15
1.4 Операции технического обслуживания № 1, проводимые при обслуживании БМД-2 (БТР-Д)……..….. 19
2 Техническое обслуживание № 2 БМД-2 (БТР-Д)..……..... 98
2.1 Цель, периодичность, отводимое время технического обслуживания № 2 БМД-2 (БТР-Д)….……..... 98
2.2 Объем работ, выполняемых при техническом обслуживании № 2 БМД-2 (БТР-Д)…….. 99
2.3 Операции технического обслуживания № 2, проводимые при обслуживании БМД-2 (БТР-Д)……..….. 101
2.4 Выполнение работ технического обслуживания № 2 БМД-2 (БТР-Д)……..... 117
2.5 Работа командира подразделения по организации и проведению технического обслуживания № 1 (2)…… 118
2.6 Оформление проведенного обслуживания в документации на машину……..... 119
Заключение…… 123
Список литературы……... 124
Приложение А. Требования безопасности при проведении технического обслуживания многоцелевых машин…… 126
Приложение Б. План-задание экипажу машины…… 129
Приложение В. Запасные части, инструмент и принадлежности БМД-2 (БТР-Д)…….. 132

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АБ – аккумуляторная батарея
БМ – боевая машина
БТВТ – бронетанковое вооружение и техника
БТР-Д – бронетранспортер десантный
ВВТ – вооружение и военная техника
ЕТО – ежедневное техническое обслуживание
ЗИП – комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей
ЗИП-Г – групповые комплекты запасных частей, инструментов и принадлежностей
ЗИП-О – одиночные комплекты запасных частей, инструментов и принадлежностей
ЗКВ – заместитель командира по вооружению
КБМ – командир боевой машины
КВ – командир взвода
КО – контрольный осмотр
КП – коробка передач
КР – командир роты
КТО – контрольно-технический осмотр
М-В – механик-водитель
ММ – многоцелевые машины
НО – наводчик-оператор
ОК – операционная карта
ПСТО и Р – подвижные средства технического обслуживания и ремонта
СО – сезонное техническое обслуживание при подготовке машины к эксплуатации в летних или зимних условиях
ТД – техническое диагностирование
ТО – техническое обслуживание
ТС – техническое состояние
ТО-1 – первое техническое обслуживание
ТО-2 – второе техническое обслуживание
Э – эвакуация

Введение

Министр обороны РФ предъявляет в настоящее время ряд очень серьезных требований к повышению боевой готовности вооружения и техники. Для того чтобы полностью использовать высокие боевые и технические возможности боевых машин, необходимо соответствующим образом содержать их в постоянной боевой готовности к использованию по назначению.

Правильное и своевременное техническое обслуживание машины обеспечивает безотказное действие всех ее агрегатов и механизмов. Высокое качество и быстрота проведения технического обслуживания зависит от правильной организации выполнения всех работ, установленных для каждого вида технического обслуживания. Поэтому командирам всех степеней необходимо строго соблюдать периодичность технического обслуживания и полностью выполнять все предусмотренные работы.

В процессе эксплуатации ВВТ расходуются эксплуатационные материалы, а в узлах и агрегатах происходят изменения, вызывающие снижение их работоспособности. Для поддержания образцов ВВТ (в том числе боевых машин десантных БМД-2 и бронетранспортеров десантных БТР-Д) в работоспособном (исправном) состоянии в самых различных условиях эксплуатации в Вооруженных силах России принята планово-предупредительная система их технического обслуживания с периодическим контролем технического состояния (диагностированием).

Единая система технического обслуживания и ремонта ВВТ установлена приказом министра обороны Российской Федерации. Она представляет собой совокупность взаимосвязанных сил и средств, документации технического обслуживания и ремонта, мероприятий, необходимых для поддержания и восстановления качества ВВТ, входящих в эту систему. Называется система единой потому, что обязательна для всех видов и родов войск Вооруженных сил РФ. Основными мероприятиями по поддержанию и восстановлению качества ВВТ являются: контроль технического состояния, техническое обслуживание с целью проверить техническое состояние образца ВВТ и подготовить его к дальнейшей эксплуатации и ремонт с целью обеспечить своевременное восстановление образца ВВТ и поддержание его в постоянной боевой готовности.

В представляемом пособии изложены практические вопросы по организации и проведению технического обслуживания №1 БМД-2 (БТР-Д). Пособие предназначено для обучения курсантов (слушателей) образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования Министерства обороны РФ.

Авторы также надеются, что данное пособие может оказать практическую помощь специалистам, эксплуатирующим БМД-2 (БТР-Д) в войсках.

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1 БМД-2 (БТР-Д)

1.1 Цель, периодичность, отводимое время на проведение технического обслуживания № 1

Цель проведения ТО-1 БМД-2 (БТР-Д): проверка технического состояния машины и подготовка ее к дальнейшей длительной эксплуатации путем выполнения всех работ, предусмотренных объемом обслуживания.

Техническое обслуживание № 1 представляет собой совокупность операций, выполняемых в заданной технологической последовательности.

Операция технического обслуживания № 1 – его составная часть, включающая комплекс последовательных действий (работ) по проверке агрегата, системы, механизма.

Периодичность: проводится через каждые 1300–1500 км пробега машины, но не более чем через 100–120 часов работы двигателя.

Отводимое время: на ТО-1 в составе экипажа из 3 человек составляет 5,0–6,0 ч.

Указанное время затрачивается экипажем с использованием индивидуального комплекта ЗИП.

Время для проведения работ по техническому обслуживанию № 1 должно предусматриваться в планах боевой подготовки части, батальонов и в расписаниях занятий.

Для поддержания БМД-2 (БТР-Д) в технически исправном состоянии при ее *использовании по назначению* предусмотрены следующие виды контроля технического состояния и технического обслуживания [1, 2, 3, 4], продолжительность и трудоемкость которых при одновременной работе трех человек (экипажа) представлена согласно таблице 1.1.

Объем работ ТО-1 включает работы КО и ЕТО [2], а также дополнительные операции по обслуживанию агрегатов, систем и механизмов в соответствии с установленным для БМД-2 (БТР-Д) перечнем, определенным инструкцией по эксплуатации машины.

Операции по проведению контрольного осмотра и ежедневного технического обслуживания БМД-2 (БТР-Д) представлены в [4, 6, 7]. При проведении технического обслуживания экипаж использует эксплуатационные материалы, инструмент и принадлежности из комплекта ЗИП [8, 9].

В постоянных парках работы по техническому обслуживанию № 1 выполняются на пункте технического обслуживания (ПТОР) [11, 12]. Работы по доочистке машин и проверке регулировок могут производиться на стоянках машин. В полевых условиях и в условиях боевой деятельности войск техниче-

ское обслуживание № 1 проводится, как правило, на месте стоянки машин с помощью подвижных средств обслуживания [5].

Т а б л и ц а 1.1 – Виды и периодичность проведения контроля технического состояния и технического обслуживания БМД-2 (БТР-Д)

Виды	Периодичность проведения	Кто организует	Кто выполняет	Материально-техническое обеспечение
КО	Перед каждым выходом из парка, на привалах	Командир подразделения	Экипаж	ЗИП БМД-2 (БТР-Д)
ЕТО	По возвращении в парк	Командир подразделения	Экипаж	ЗИП БМД-2 (БТР-Д)
ТО-1	Через каждые 1300–1500 км пробега, но не более чем через 100–120 ч работы двигателя	Командир подразделения	Экипаж, л/с отделения эвакуации и технического обслуживания, при необходимости л/с ремонтной роты воинской части	ЗИП, оборудование ПТОР, оборудование ПСТО и Р
ТО-2	Через каждые 3000–3200 км пробега, но не более чем через 200–240 ч работы двигателя	Командир воинской части	Экипаж, л/с отделения Э и ТО, при необходимости л/с ремонтной роты воинской части	ЗИП, оборудование ПТОР, оборудование ПСТО и Р
СО	При подготовке ВВТ к зимнему или летнему периодам эксплуатации (два раза в год)	Командир воинской части	Экипаж, л/с Э и ТО, при необходимости л/с ремонтной роты воинской части	ЗИП, оборудование ПТОР, ПСТО и Р
РТО	Через 10 лет с начала эксплуатации (хранения)	Командир в/ч, соединения	Экипаж, л/с Э и ТО, при необходимости л/с ремонтной роты воинской части, специалисты предприятий промышленности	Комплекты РТО, ЗИП, оборудование ПТОР

Порядок и последовательность технического обслуживания в этих случаях устанавливается командиром части с учетом конкретных условий.

При проведении технического обслуживания № 1 должны быть устранены все недостатки в техническом состоянии и укомплектованности машины как обнаруженные механиками-водителями, так и выявленные командирами

подразделений при проверках и записанные ими в карточке учета недостатков в состоянии и содержании машины.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при проведении обслуживания снимать пломбы с агрегатов, узлов и приборов. В случае нарушения заводских пломб назначается расследование, а виновные привлекаются к ответственности. О восстановлении пломбы пломбиром части, делается запись в формуляре (паспорте) машины, заверенная подписью заместителя командира войсковой части по вооружению и гербовой печатью войсковой части.

Качество технического обслуживания машин проверяется командирами подразделений, их заместителями по вооружению и техниками рот.

Командиры частей и подразделений несут полную ответственность за своевременное и качественное техническое обслуживание машин. Они обязаны обеспечить проведение технического обслуживания в установленные сроки и в полном объеме, предоставляя для этого личному составу необходимые средства, материалы и время.

1.2 Объем работ, выполняемых при техническом обслуживании № 1

Техническое обслуживание № 1 вооружения и шасси БМД-2 (БТР-Д) проводится экипажем с привлечением сил и средств подразделений технического обслуживания и ремонта воинской части [5].

Техническое обслуживание № 1 проводится экипажами под непосредственным руководством командиров взводов и техников рот. В учебных частях к проведению технического обслуживания привлекаются и курсанты. Для помощи подразделениям в проведении технического обслуживания № 1 и устранения неисправностей выделяются средства технического обслуживания батальона, а при необходимости и специалисты из ремонтной роты воинской части.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ сокращать время проведения технического обслуживания № 1 за счет уменьшения объема работ.

При проведении ТО-1 операции выполняются в последовательности, представленной на рисунке 1.1.

Операцией технического обслуживания называется его составная часть, включающая комплекс последовательных действий (работ) по техническому обслуживанию агрегата, системы, механизма.

Ниже представлен перечень операций, выполняемых при техническом обслуживании № 1 БМД-2 (БТР-Д).

Операция № 1. Дозаправить топливную систему, бак системы смазки двигателя.

Операция № 2. Проверить заправку системы охлаждения двигателя и при необходимости дозаправить.

Операция № 3. Проверить заправку гидросистемы ходовой части машины и при необходимости дозаправить.

Операция № 4. Очистить и вымыть машину снаружи.

Операция № 5. Осмотреть корпус машины снаружи, проверить, нет ли трещин и других неисправностей.

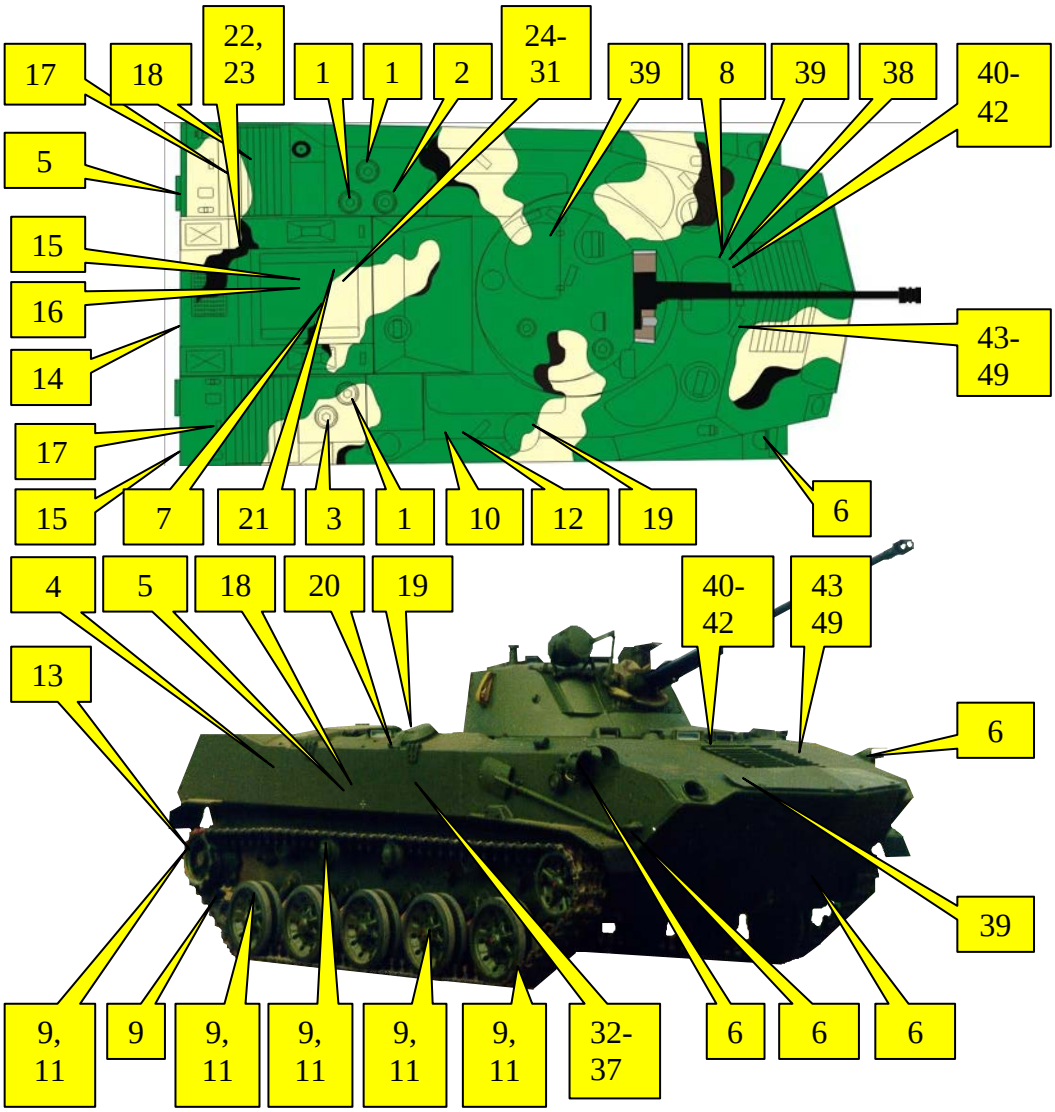


Рисунок 1.1 – Последовательность выполнения операций при ТО-1 БМД-2 (БТР-Д)

Операция № 6. Проверить:

- исправность работы фар, сигнала и габаритных фонарей;

- наличие и плотность затяжки всех крышек люков и пробок корпуса машины и башни;

- комплектность, состояние и крепление ЗИП и оборудования снаружи машины (при ЕТО работа не выполняется).

Операция № 7. Очистить наружные поверхности агрегатов и приборов электрооборудования от пыли, грязи и масла, а также проверить крепление этих агрегатов и подведенных проводов к ним.

Операция № 8. Очистить от грязи и смазать шарниры, стопоры и замки крышек люков, защелок, резьбу болтов съемных листов и пробок корпуса (при ЕТО работа не выполняется).

Ходовая часть и подвеска

Операция № 9. Проверить:

- состояние траков и пальцев гусениц, а также наличие пробок стопорения пальцев;

- натяжение гусениц, при необходимости натянуть;

- состояние опорных катков, направляющих колес, поддерживающих катков, упоров балансиров и болтовых соединений узлов ходовой части, а также наличие и затяжку пробок смазочных отверстий и узлах ходовой части и болтов крепления упоров балансиров;

- надежность крепления опорных катков, направляющих и ведущих колес, затяжку болтов крепления осей поддерживающих катков (при ЕТО работа не проводится);

- величину износа профиля зубьев ведущих колес (при ЕТО работа не проводится);

- регулировку конических подшипников направляющих колес (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 10. Проверить, нет ли течи масла в соединениях гидросистемы ходовой части, а также из пневматических рессор подвески, из трубопроводов и шлангов магистралей высокого давления.

Операция № 11. Смазать:

- подшипники опорных катков;

- подшипники направляющих колес;

- опоры кривошипов направляющих колес;

- втулки опор балансиров;

- лабиринтовые уплотнения бортовых редукторов.

Операция № 12. Проверить величину выхода штока из цилиндра и хода штока мультипликатора гидросистемы ходовой части и при необходимости произвести регулировку (при ЕТО работа не выполняется).

Операция № 13. Заменить комплект пальцев гусениц.

Моторно-трансмиссионное отделение

Операция № 14. Очистить отделение и агрегаты от пыли и грязи.

Операция № 15. Проверить:

- нет ли течи топлива, масла и охлаждающей жидкости из систем двигателя и смазки из агрегатов трансмиссии;

- уровень масла в коробке передач трансмиссии;

- уровень масла в бортовых редукторах, а также нет ли воды в масле;

- нет ли воды в смазке водометов;

- уровень масла в корпусе регулятора скорости вращения коленчатого вала двигателя (при ЕТО работа не выполняется).

Операция № 16. Промыть масляный фильтр двигателя.

Операция № 17. Проверить:

- исправность механизма защиты двигателя от попадания воды;

- исправность и регулировку привода управления топливным насосом двигателя;

- крепление выпускных коллекторов двигателя и выпускных труб, а также места соединения выпускных труб с выпускными коллекторами и компенсаторами. Убедиться, что газы не пробиваются через прокладку выпускных коллекторов двигателя и места соединения труб.

Операция № 18. Проверить:

- состояние тормозных лент, шплинтовку тяг и пальцев, состояние шарнирных соединений приводов управления (работа при ЕТО не проводится);

- крепление термодатчиков, штуцеров и надежность подключения провода и трубки к баллону системы ППО (при ЕТО работа не проводится);

- крепление радиаторов системы охлаждения (при ЕТО работа не проводится);

- регулировку механизма защиты двигателя от попадания воды (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 19. Очистить воздухоочиститель, промыть и промаслить его кассеты (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 20. Проверить:

- затяжку хомутов соединения раздаточной коробки с патрубками короба воздухоочистителя и впускными коллекторами двигателя (при ЕТО работа не проводится);

- крепление факельных свечей к раздаточной трубе (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 21. Промыть топливный фильтр грубой очистки (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 22. Очистить приемные фильтры водооткачивающих насосов (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 23. Проверить работоспособность водооткачивающих насосов от ручного и автоматического включения (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 24. Слить отстой из правого топливного бака (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 25. Проверить:

- состояние и крепление топливного насоса, трубопроводов высокого давления и топливного фильтра тонкой очистки двигателя (при ЕТО работа не проводится);

- регулировку парового и воздушного клапанов пробки заправочной горловины системы охлаждения (при ЕТО работа не проводится);

- состояние шарнирных соединений, контровку тяг и шплинтовку пальцев шарниров приводов управления (при ЕТО работа не проводится);

- исправность электрической цепи пиропатрона и работоспособность термодатчиков системы ППО (при ЕТО работа не проводится);

- легкость хода клапана водосборника;

- чистоту сетки нагнетателя подогревателя, при необходимости очистить (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 26. Проверить:

- исправность привода клапана пылеотсоса;

- легкость хода клапанов на водоотливных трубах водооткачивающих насосов.

Операция № 27. Промыть:

- корпус секции топливного фильтра тонкой очистки с войлочным фильтрующим элементом, а также детали фильтрующего элемента (при ЕТО работа не проводится);

- корпус секции топливного фильтра тонкой очистки с бумажным фильтрующим элементом, заменить фильтрующий элемент (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 28. Удалить конденсат из влагомаслоотделителя системы воздушного пуска двигателя.

Операция № 29. Заменить масло:

- в коробке передач трансмиссии (при ЕТО работа не проводится);

- в бортовых редукторах (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 30. Проверить положение указателя относительно риски на кронштейне привода управления главным фрикционом трансмиссии.

Операция № 31. Смазать:

- подшипник механизма выключения главного фрикциона трансмиссии (при ЕТО работа не проводится);

- вертикальные валики привода управления коробкой передач трансмиссии (при ЕТО работа не проводится);

- подшипники переходных валиков, оси, шарниры и резьбы тяг приводов управления;

- подшипники валиков заслонок водометов (при ЕТО работа не проводится).

Среднее отделение

Операция № 32. Очистить среднее отделение, приборы и аппаратуру от пыли и грязи.

Операция № 33. Произвести техническое обслуживание специальной аппаратуры и оборудования.

Операция № 34. Проверить:

- работу механизма открывания и закрывания клапанов воздухозаборника двигателя;

- исправность освещения среднего отделения;

- легкость открывания и закрывания, состояние уплотнений, а также надежность работы замков и стопоров крышек посадочных люков и прямоугольного люка на крыше башни;

- состояние ручного огнетушителя ОУ-2.

Операция № 35. Протереть стекла приборов наблюдения, их гнезда и проверить исправность электрообогрева смотровых приборов и окон шаровых установок.

Операция № 36. Проверить работу привода клапана для перетекания воды на перегородке моторно-трансмиссионного отделения (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 37. Смазать:

- опорную поверхность прибора наблюдения МК-4С (при ЕТО работа не проводится);

- шарниры, стопоры и замки посадочных люков (при ЕТО работа не проводится).

Отделение управления

Операция № 38. Очистить отделение от пыли и грязи.

Операция № 39. Проверить:

- легкость открывания и плотность закрывания, а также надежность работы замка и стопора люка механика-водителя;

- исправность привода управления волноотражательным щитом;

- действие привода управления бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота;

- работу приводов управления коробкой передач трансмиссии;

- действие привода включения водометов;

- действие привода управления заслонками водометов;

- наличие и исправность спасательных жилетов;

- давление воздуха, нет ли утечки воздуха из системы воздушного пуска двигателя;

- исправность внутреннего освещения отделения и освещения контрольно-измерительных приборов;

- крепление, состояние и уровень заряженности АБ, а также крепление проводов к выводным зажимам;

- крепление выключателя АБ;

- сочленение разъемов нагрудных переключателей с колодками разъемов на аппаратах переговорного устройства;

- работоспособность радиостанции и переговорного устройства;

- крепление приемопередатчика, антенного изолятора и блока питания радиостанции (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 40. Очистить радиостанцию и изолятор антенны от пыли и грязи и протереть изолятор чистой сухой ветошью.

Операция № 41. Проверить зажимы «–» и «+26 В» на блоке питания, антенные гнезда и зажимы на приемопередатчике, а также надежность присоединения к ним проводов.

Операция № 42. Протереть стекла приборов наблюдения, их гнезда и проверить исправность электрообогрева приборов.

Операция № 43. Пустить двигатель и на различных режимах проверить работу его на слух и по показаниям контрольно-измерительных приборов.

Операция № 44. Проверить готовность системы ППО к работе.

Операция № 45. Проверить исправность и регулировку приводов управления:

- остановочным тормозом, бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота (при ЕТО работа не проводится);

- коробкой передач трансмиссии (при ЕТО работа не проводится);

- заслонками водометов (при ЕТО работа не проводится);

- водометами (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 46. Очистить прибор ТВНЕ-4Б от пыли и грязи. Проверить чистоту и состояние разъемов.

Операция № 47. Проверить:

- шплинтовку пальцев шарнирных соединений и тяг (при ЕТО работа не проводится);

- работоспособность прибора ТВНЕ-4Б, исправность его обогрева и регулировку фары (при ЕТО работа не проводится);

- состояние сидений, расположенных в отделении (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 48. Смазать:

- подшипники педалей, кронштейнов и рычагов управления;

- подшипники переходных валиков, оси, шарниры и резьбы тяг приводов управления;

- трущиеся поверхности механизма закрывания крышки люка механика-водителя (при ЕТО работа не проводится);

- подшипники валиков сиденья механика-водителя (при ЕТО работа не проводится);

- шарниры и места трения сидений экипажа, расположенных в отделении (при ЕТО работа не проводится).

Операция № 49. Проверить исправность работы системы очистки прибора наблюдения механика-водителя и при необходимости дозаправить водой бачок.

1.3 Выполнение работ технического обслуживания № 1

При выполнении технического обслуживания машин командиры подразделений должны следовать следующим основополагающим принципам:

- выполнение полного объема работ любого вида обслуживания;

- независимое (автономное) обслуживание машин силами и средствами экипажей;

- первоочередное выполнение на всех машинах при всех видах обслуживания работ, обеспечивающих возможность их движения и ведения огня.

Техническое обслуживание в ходе боевых действий ведется по принципу «средства обслуживания – к обслуживаемым машинам». При организации обслуживания машин важно правильно определить объем необходимых работ, учитывая предполагаемый характер боевых действий (глубину задачи и темпы продвижения). Вид обслуживания и объем необходимых дополнительных работ должны обеспечить надежную работу машин на всю глубину поставленной задачи и максимально сократить потребность в проведении плановых работ непосредственно в ходе боевых действий.

Во время боевых действий время и порядок проведения технического обслуживания машин устанавливает командир части (подразделения). Заместитель командира по вооружению определяет вид и объем обслуживания, планирует использование групповых средств, представляет заявки на необходимые эксплуатационные материалы, запасные части и дает соответствующие указания подчиненным офицерам и экипажам по организации и порядку выполнения работ.

При проведении технического обслуживания следует максимально привлекать к выполнению работ специалистов отделений эвакуации и технического обслуживания и ремонтных мастерских, а входе боевых действий максимально использовать для обслуживания подвижные средства технического обслуживания.

Вариант распределения операций ТО-1 между личным составом экипажа БМД-2 (БТР-Д) представлен в таблице 1.2.

Т а б л и ц а 1.2 – Распределение операций ТО-1 между личным составом экипажа боевой машины БМД-2 (БТР-Д) (вариант)

Выполняемые работы	Состав исполнителей			
	КМ	НО	МВ	СР
ПРОВЕРИТЬ:				
- комплектность, состояние и крепление ЗИП, оборудования снаружи и внутри машины	+			
- уровень масла в КП, в корпусе регулятора ТНВД	+			
- чистоту сетки нагнетателя подогревателя	+			
- величину выхода и хода штока мультипликатора	+			
- крепление термодатчиков, штуцеров трубки и провода к баллону системы ППО; исправность электрических цепей пиропатрона и работоспособность термодатчиков системы ППО	+			
- работу привода клапана для перетекания воды на перегородке среднего отделения	+			
- наличие, крепление и состояние радиостанции, ТПУ и антенного изолятора	+			
ОЧИСТИТЬ:				
- от грязи и смазать шарниры, стопоры, замки крышек люков, защелок, резьбу болтов съемных листов и пробок корпуса		+		
- очистить вооружение		+		
- работу водооткачивающих насосов от ручного и автоматического приводов включения		+		

Продолжение таблицы 1.2

Выполняемые работы	Состав исполнителей			
	КМ	НО	МВ	СР
ПРОВЕРИТЬ:				
- крепление коллекторов и труб, места соединения выпускных коллекторов с компенсаторами		+		
- выверку прицела орудия и пулемета по контрольной мишени		+		
- затяжку хомутов соединения раздаточной трубы с патрубком короба воздухоочистителя и выпускными коллекторами двигателя		+		
- состояние и крепление топливного ФГО, ТНВД, трубопроводов высокого давления		+		
- регулировку натяжения цепей конвейера		+		
- исправность электрической цепи орудия от дублера		+		
- крепление приборов и узлов электроприводов наведения;		+		
- проверить крепление ОК, НК, ВК, затяжку болтов крепления пробок корпуса			+	
ПРОМЫТЬ:				
- масляные фильтры двигателя; топливный фильтр грубой очистки, корпус и секции топливного тонкой очистки	+		+	
ПРОВЕРИТЬ:				
- работоспособность прибора ТВНЕ-4Б, регулировку фары	+		+	
- величину избыточного давления создаваемого ФНУ	+		+	
- регулировку главного фрикциона (ГФ)			+	+
- шплинтовку тяг и соединений в отделении управления, исправность и регулировку приводов управления заслонками водометов, БФ и Т, КП, водометов			+	+
- регулировку привода управления МЗД			+	+
- крепление радиаторов СО			+	
- величину износа профиля зубьев ВК			+	
- регулировку конических подшипников			+	
СЛИТЬ:				
- отстой из правой группы топливных баков			+	
ОЧИСТИТЬ:				
- приемные фильтры водооткачивающих насосов			+	
- воздухоочиститель, промыть и промаслить его кассеты			+	+
ЗАМЕНИТЬ:				
- масло в коробке передач (КП) и бортовых редукторах (БР)		+	+	
СМАЗАТЬ:				
- подшипники механизма выключения ГФ, вертикальные валики привода управления КП; подшипники валиков заслонок водометов, сиденья механика-водителя			+	

Продолжение таблицы 1.2

Выполняемые работы	Состав исполнителей			
	КМ	НО	МВ	СР
ПРОВЕРИТЬ:				
- регулировку ПВК			+	+

Командир подразделения (роты) организует проведение технического обслуживания боевых машин подразделения и следит за его выполнением в полном объеме.

Безопасность работ при техническом обслуживании машин обеспечивается твердым знанием материальной части и неукоснительным соблюдением правил безопасности (приложение А) всем личным составом подразделения.

Техническое обслуживание № 1 выполняется экипажем боевой машины (бронетранспортера) в соответствии с должностными обязанностями с привлечением, по возможности, личного состава отделения эвакуации и технического обслуживания.

Отделение эвакуации и технического обслуживания является штатным подразделением батальонного звена, предназначено для проведения технического обслуживания, а в необходимых случаях для проведения текущего ремонта машин на готовых агрегатах и запасных частях.

При необходимости по решению старшего начальника к проведению технического обслуживания № 1 привлекаются младшие специалисты ремонтной роты воинской части. В местах постоянной дислокации техническое обслуживание № 1 проводится на ПТОР войсковой части с использованием его оборудования и ЗИП машины. В полевых условиях – с использованием ЗИП машины и оборудования подвижных средств технического обслуживания и ремонта.

При проведении ТО-1 на ПТОР начальник ПТОР (командир ремонтной роты) обязан произвести инструктаж по требованиям безопасности экипажей, прибывших для проведения обслуживания.

Перед или при проведении ТО-1 предварительно выполняются все операции контрольного осмотра и ежедневного технического обслуживания [2, 6, 7].

Работы ТО-1 выполняются в соответствии с операционными картами, составленными на основании Инструкции по эксплуатации БМД-2 (БТР-Д) [1, 2, 3] и планом-заданием на проведение технического обслуживания (приложение Б), составленным согласно [12].

Запасные части, инструмент и принадлежности БМД-2 (БТР-Д) представлены в приложении В.

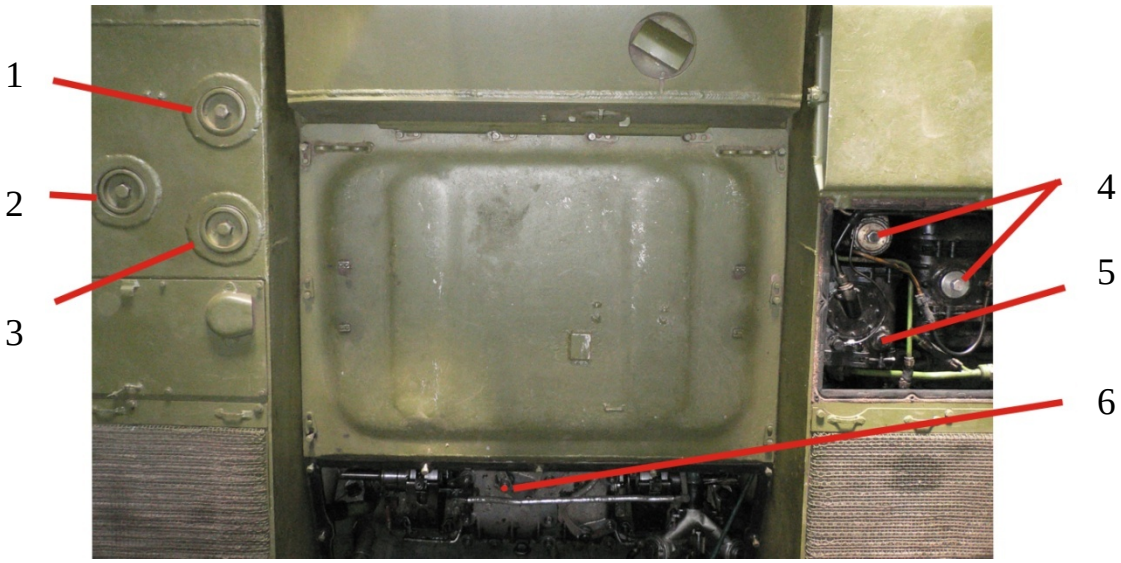
Все неисправности и отказы, выявленные в ходе проведения технического обслуживания, должны быть устранены по его окончании.

1.4 Операции технического обслуживания № 1, проводимые при обслуживании БМД-2 (БТР-Д)

Операция № 1. Дозаправить топливную систему, бак системы смазки двигателя.

Емкость правых (верхнего и нижнего) топливных баков – 160 л, емкость левого топливного бака – 120 л, суммарная емкость топливных баков – 280 л).

Уровень топлива должен быть на 30–40 мм ниже верхних кромок заправочных горловин. Топливо должно быть чистым, без механических примесей и воды.



1 – измерение уровня низкозамерзающей охлаждающей жидкости (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через горловину расширительного бачка); 2 – измерение уровня топлива в левом топливном баке (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через топливозаливную горловину); 3 – измерение уровня масла в баке системы смазки двигателя (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через маслозаливную горловину); 4 – измерение уровня топлива в правых топливных баках (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через топливозаливную горловину нижнего бака); 5 – измерение уровня масла в масляном баке гидравлической системы изменения дорожного просвета и натяжения гусениц (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через маслозаливную горловину); 6 – точка заправки системы смазки коробки передач (заливное отверстие и отверстие для контрольного щупа совмещены)

Рисунок 1.2 – Проверка и дозаправка топливом и маслом БМД-2 (БТР-Д)

Уровень топлива измерять стрежнем из комплекта ЗИП (левый и правый нижний) после снятия пробок заправочных горловин топливных баков и сетчатых фильтров (рисунок 1.2). Перед дозаправкой топливом

рукоятку топливораспределительного крана поставить в положение «Выключены все баки».

Заправлять топливо первоначально в левый бак, затем в правые баки. По окончании заправки рукоятку топливораспределительного крана поставить в положение «Включены все баки».

Заправлять топливо закрытой струей на пункте заправки, в полевых условиях от топливозаправщика или с использованием металлической воронки из комплекта ЗИП машины.

Применяемые марки дизельного топлива:

Л (летнее) Л-40 или Л-62 – для эксплуатации при температурах окружающего воздуха 0 ^{0}С и выше;

З (зимнее) – минус 35 ^{0}С – при температуре воздуха минус 20 ^{0}С и выше;

З (зимнее) – минус 45 ^{0}С – при температуре воздуха минус 30 ^{0}С и выше;

А (арктическое) – для эксплуатации при температурах окружающего воздуха минус 50 ^{0}С и выше.

Перед измерением уровня топлива, а также перед заправкой машины, заправочные горловины топливных баков необходимо очистить с помощью чистой ветоши от пыли и грязи.

Рисунок 1.3 – Измерительный стрежень из комплекта ЗИП для проверки уровня топлива в топливных баках и масла в системе смазки двигателя

Заправочная вместимость масляного бака системы смазки двигателя – 40 л, минимально допустимое количество масла в баке – 20 л.

Уровень масла в системе смазки двигателя измеряется тем же стержнем, которым измеряется уровень топлива в топливных баках (рисунок 1.3).

ВНИМАНИЕ! При проверке уровня масла машина должна находиться на ровной горизонтальной площадке.

Уровень масла проверяется по меткам на измерительном стрежне из комплекта ЗИП. Перед проверкой стержень следует протереть ветошью из ткани без ворса. Бак дозаправлять до отметки «40» на стержне маслом той марки, которым он был заправлен.

Если уровень масла не доходит до метки «40», то необходимо дозаправить масло до метки «40». При уровне ниже метки «20» пуск

двигателя ЗАПРЕЩЕН. Поверхности, прилегающие к местам заправки, должны быть тщательно очищены от пыли и грязи.

Для дозаправки маслом в комплекте ЗИП машины имеется металлическая воронка.

Применяемая марка масла:

- при эксплуатации летом – масло МТ-16п;

- при эксплуатации в зимних условиях (допускается применять летом для северной климатической зоны) – МТЗ-10п (М-6Тз/10$Б_2$).

Операция № 2. Проверить заправку системы охлаждения двигателя и при необходимости дозаправить.

Заправочная вместимость системы охлаждения двигателя – 50 л.

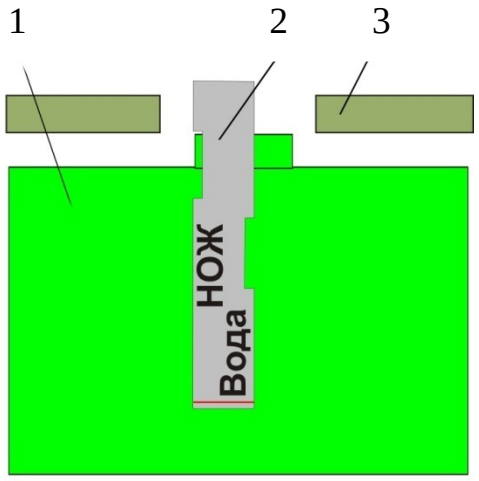
Уровень воды в расширительном бачке должен быть на 40–50 мм, а холодной низкозамерзающей жидкости на 70–80 мм ниже верхней кромки заправочной горловины расширительного бачка (рисунок 1.4).

Охлаждающую и низкозамерзающую жидкость заправлять через воронку с сетчатым фильтром из комплекта ЗИП машины.

Применяемые марки низкозамерзающей охлаждающей жидкости:

жидкость охлаждающая низкозамерзающая марки 40 (зимой при температуре окружающего воздуха до минус 40 ^{0}С);

жидкость охлаждающая низкозамерзающая марки 65 (зимой при температуре окружающего воздуха до минус 60 ^{0}С).



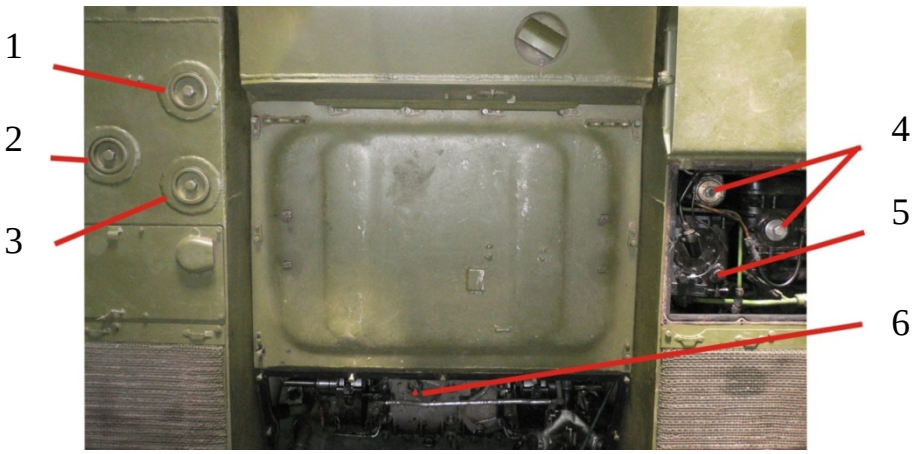
1 – расширительный бачок системы охлаждения двигателя; 2 – измерительный стержень из комплекта ЗИП; 3 – бронекорпус машины

Рисунок 1.4 – Измерительный стрежень из комплекта ЗИП для проверки уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке

Операция № 3. Проверить заправку гидросистемы ходовой части машины и при необходимости дозаправить.

Во время проверки уровня масла в баке гидросистемы машина должна находиться на рабочем дорожном просвете, а при дозаправке бака – на минимальном дорожном просвете. Уровень масла в баке должен быть между метками МИН. М МАКС. на щупе для проверки уровня топлива и масла (рисунок 1.5).

Бак дозаправить до метки МАКС. на щупе. Для дозаправки применять гидравлическое масло МГЕ-10А или обезвоженное трансформаторное масло Т-750 независимо от того, каким из этих масел была заправлена гидросистема.



1 – измерение уровня низкозамерзающей охлаждающей жидкости (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через горловину расширительного бачка); 2 – измерение уровня топлива в левом топливном баке (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через топливозаливную горловину); 3 – измерение уровня масла в баке системы смазки двигателя (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через маслозаливную горловину); 4 – измерение уровня топлива в правых топливных баках (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через топливозаливную горловину нижнего бака); 5 – измерение уровня масла в масляном баке гидравлической системы изменения дорожного просвета и натяжения гусениц (измерительным стрежнем из комплекта ЗИП через маслозаливную горловину); 6 – точка заправки системы смазки коробки передач (заливное отверстие и отверстие для контрольного щупа совмещены)

Рисунок 1.5 – Проверка и дозаправка масла в гидросистеме БМД-2 (БТР-Д)

Операция № 4. Очистить и вымыть машину снаружи.

Перед мойкой очистить машину от комьев грязи, снять брезент, закрыть все крышки люков, наружный клапан воздухозаборника двигателя, наружные клапаны ФНУ и клапан воздухозаборного лючка башни. При мойке не направлять струю воды на призмы приборов наблюдения (рисунок 1.6).

Рисунок 1.6 – Мойка БМД-2 (БТР-Д), очистка от грязи,
проверка корпуса машины на наличие повреждений

Операция № 5. Осмотреть корпус машины снаружи, проверить нет ли трещин и других неисправностей.

Проверить визуально (рисунок 1.6), обнаруженные неисправности устранить.

Операция № 6. Проверить:

- исправность работы фар, сигнала и габаритных фонарей;

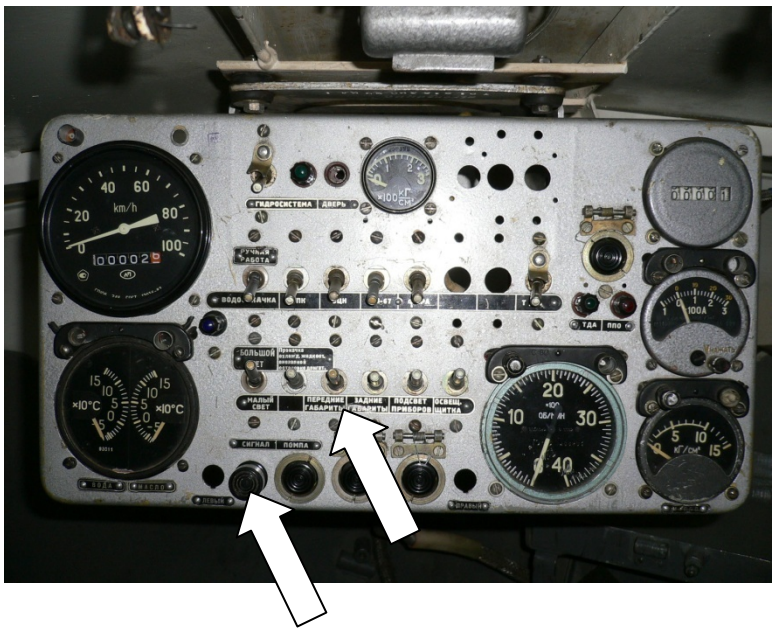


Рисунок 1.7 – Центральный щиток механика-водителя БМД-2 (БТР-Д)

Проверить включением на центральном щитке механика-водителя, при неисправности устранить (рисунок 1.7);

- наличие и плотность затяжки всех крышек люков и пробок корпуса машины и башни.

Рисунок 1.8 – Люки и пробки на днище и корпусе машины

Тщательно осмотреть крышки люков на днище и корпусе машины (рисунок 1.8). Не должно быть течи топлива и смазки из люков. Проверять обстукиванием молотком или с помощью ключа. При обнаружении течи выяснить причину и устранить. Операцию проводить в конце обслуживания;

- *комплектность, состояние и крепление ЗИП и оборудования снаружи машины (при ЕТО работа не выполняется).*

Рисунок 1.9 – ЗИП снаружи машины

Проверять внешним осмотром, при необходимости закрепить. Неисправные предметы заменить, недостающие пополнить (рисунок 1.9).

Операция № 7. Очистить наружные поверхности агрегатов и приборов электрооборудования от пыли, грязи и масла, а также проверить крепление этих агрегатов и подведенных проводов к ним.

Ослабленные места креплений подтянуть. Провода с нарушенной изоляцией заменить (рисунок 1.10).

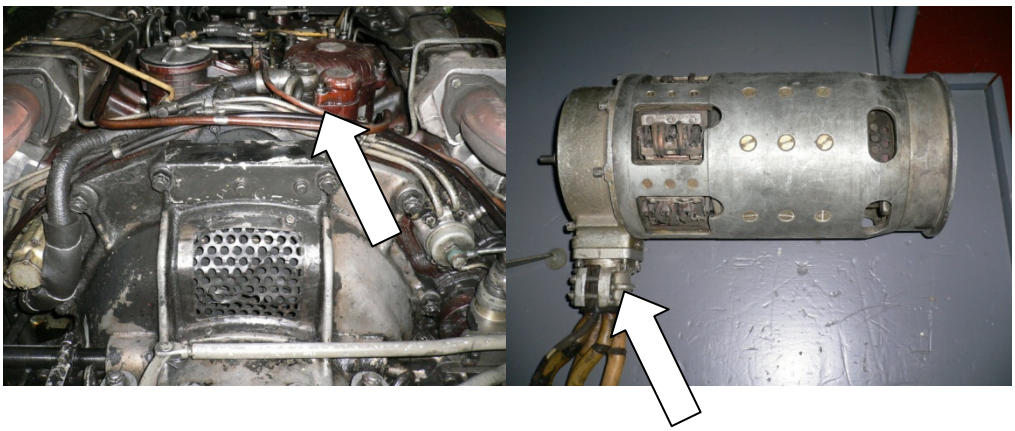


Рисунок 1.10 – Поверхности агрегатов машины и приборов электрооборудования

Операция № 8. Очистить от грязи и смазать шарниры, стопоры и замки крышек люков, защелок, резьбу болтов съемных листов и пробок корпуса (при ЕТО работа не выполняется).

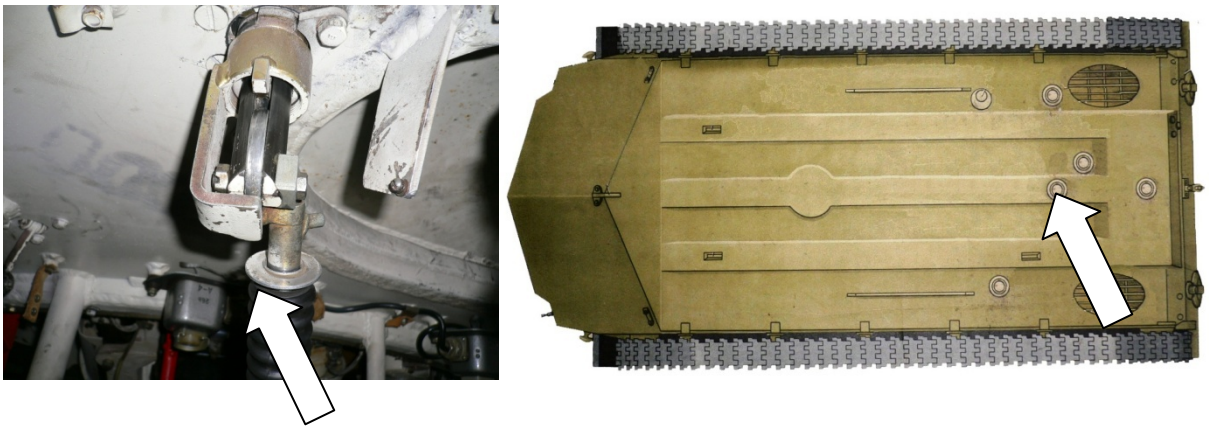


Рисунок 1.11 – Замки крышек люков и пробки корпуса

Смазать вручную тонким слоем смазки Литол-24 (рисунок 1.11)

Ходовая часть и подвеска

Операция № 9. Проверить:

- состояние траков и пальцев гусениц, а также наличие пробок стопорения пальцев;

Проверить внешним осмотром (рисунок 1.12). Поврежденные траки и пальцы заменить, недостающие пробки установить на место и закрепить их заклепками (запасные траки, пальцы, заклепки и пробки имеются в комплекте ЗИП машины).

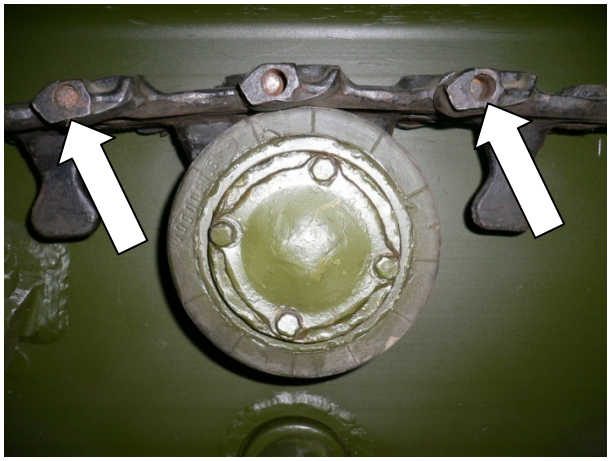


Рисунок 1.12 – Пробки и заклепки стопорения пальцев гусениц

В случае увода машины в сторону (более 4 м на 100 м пути) произвести взаимную перестановку половины гусеницы с одной стороны на другую;

- *натяжение гусениц, при необходимости натянуть.*

Перед регулировкой машину установить без торможения на ровной площадке, при этом верхние ветви гусениц должны быть ослаблены, а под нижними не должно быть посторонних предметов и ям (рисунок 1.13).

Подготовить двигатель к пуску и пустить его (после пуска и прогрева двигателя установить частоту вращения коленчатого вала 800–1000 об/мин.

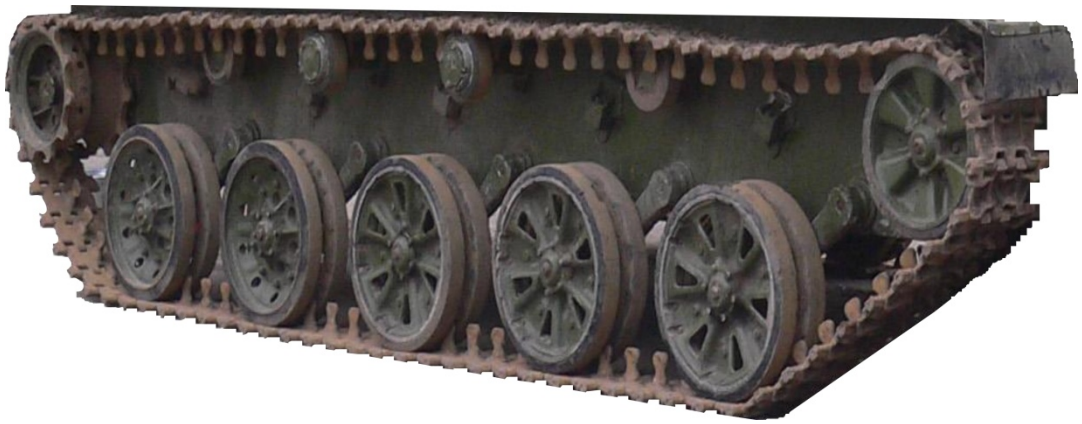
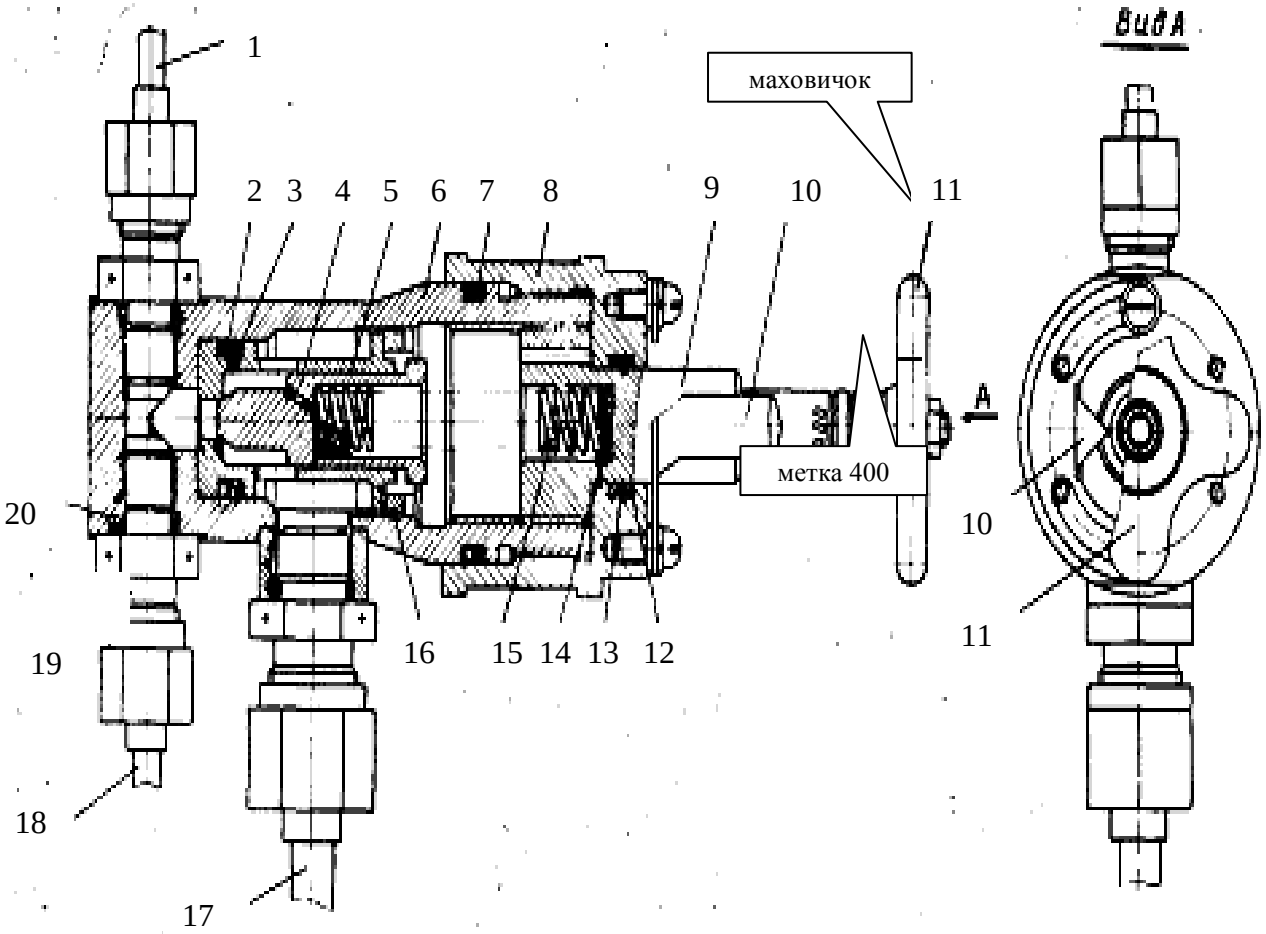


Рисунок 1.13 – Натяжение гусениц с усилием 400 кгс

Вращая маховичок регулятора давления (рисунок 1.15) (размещается перед сиденьем механика-водителя), совместить стрелку указателя с проточкой на валике, обозначенной цифрой 400;

Рисунок 1.14 – Выключатель ГИДРОСИСТЕМА



1, 17, 18 – трубки; 2, 7, 13, 20 – уплотнительные кольца; 3, 12 – защитные шайбы; 4 – клапан; 5 – втулка; 6 – корпус; 8 – крышка; 9 – валик; 10 – указатель, 11 – маховичок; 14 – регулировочные прокладки; 15 – пружина; 16 – гайка; 19 – штуцер

Рисунок 1.15 – Регулятор давления в гидросистеме натяжения гусениц

- установить указатель крана управления гидросистемой (рисунок 1.16) в положение «Натяжение» (кран установлен в отделении управления на днище машины слева от сиденья механика-водителя);

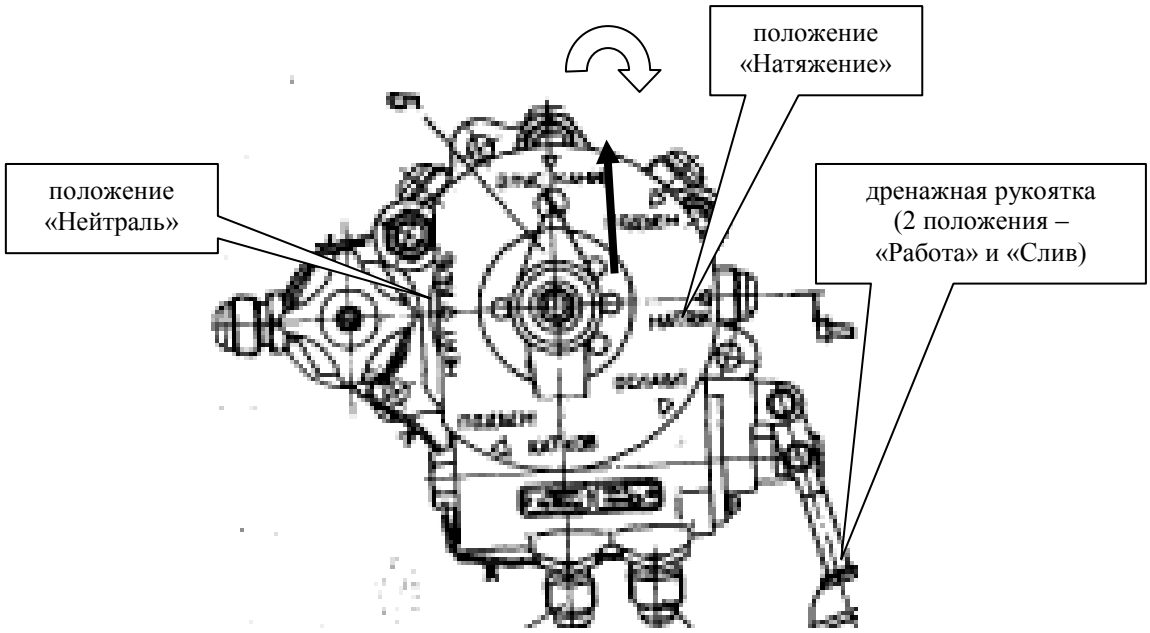


Рисунок 1.16 – Кран управления гидросистемой натяжения гусениц

- включить выключатель ГИДРОСИСТЕМА (рисунок 1.14), а дренажную рукоятку крана перевести в положение «Работа» (дренажная рукоятка в положении «Работа» должна находиться в течение всего времени натяжения гусениц, при этом частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть 1300–1500 об/мин) (рисунок 1.16);

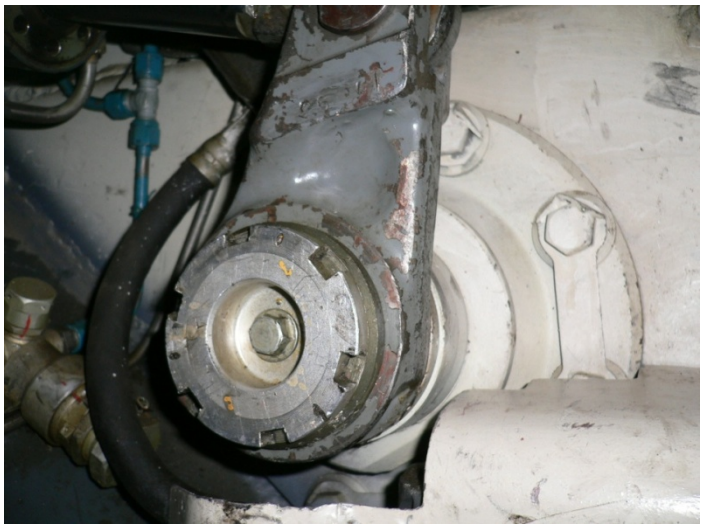


Рисунок 1.17 – Кривошип механизма натяжения гусеницы

- проверить положение кривошипов направляющих колес (рисунок 1.17). Кривошипы не должны отклоняться вперед по ходу машины

от вертикального положения. При невыполнении этого требования удалить из гусениц по одному траку. Натяжение гусениц при движении машины производить на ровном участке местности на скорости, не превышающей 10–12 км/ч. Ослабление гусениц производить при стоянке машины. Для этого указатель крана управления установить в положение «Ослабление», а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа» на время ослабления гусениц. ВНИМАНИЕ! Для обеспечения более слабого натяжения гусениц, когда гусеницы натянуты с большим, чем необходимо, усилием, произвести ослабление, как указано выше, а затем совместить стрелку указателя с проточкой на валике, обозначенной цифрой 400, и натянуть гусеницы.

Выключить выключатель ГИДРОСИСТЕМА (рисунок 1.14), установить указатель крана управления в положение «Нейтраль» (рисунок 1.16) и остановить двигатель;

- *состояние опорных катков, направляющих колес, поддерживающих катков, упоров балансиров и болтовых соединений узлов ходовой части, а также наличие и затяжку пробок смазочных отверстий и узлах ходовой части и болтов крепления упоров балансиров;*

Проверить внешним осмотром и обстукиванием болтов молотком, при необходимости подтянуть крепления (рисунки 1.18);

Рисунок 1.18 – Проверка состояния и надежности крепления опорных катков, направляющих колес, поддерживающих катков, упоров балансиров и их смазка

- *надежность крепления опорных катков, направляющих и ведущих колес, затяжку болтов крепления осей поддерживающих катков (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.18).

При затяжке пробок крепления ведущих колес использовать ключ 915.99.520 из группового комплекта ЗИП. Пробки крепления опорных катков и направляющих колес – при ТО-2;

- *величину износа профиля зубьев ведущих колес (при ЕТО работа не проводится).*

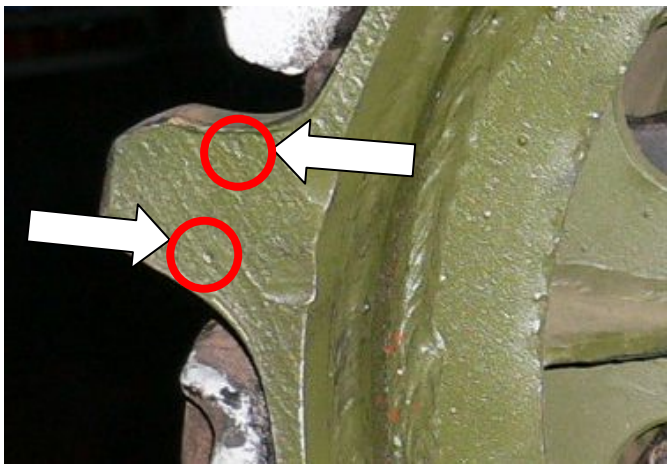


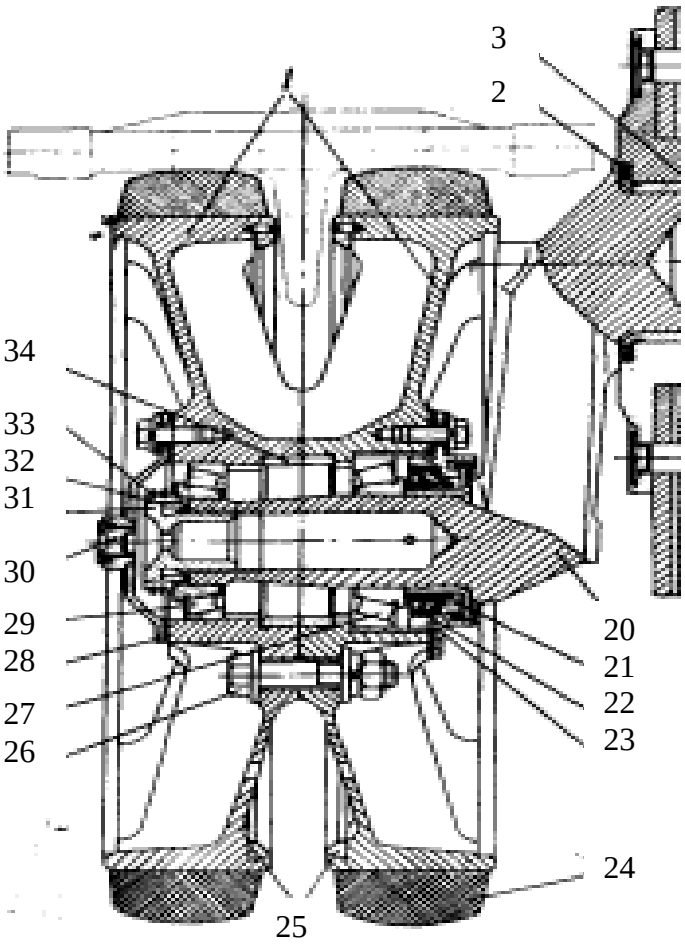
Рисунок 1.19 – Метки на контрольном зубе ведущего колеса

При достижении износа профиля контрольного зуба до середины метки (первого сверления) переставить ведущие колеса с одной стороны на другую с заменой войлочных уплотнительных колец в бортовых редукторах (рисунок 1.19). Заменять ведущие колеса при износе профиля контрольного зуба до середины метки (второго сверления).

При износе профиля контрольного зуба в пределах гарантийного срока работы машины заменить ведущие колеса новыми, взятыми из ЗИП. В разделе «Особые отметки» формуляра машины обязательно сделать записи о пройденном километраже, при котором заменяются ведущие колеса;

- *регулировку конических подшипников направляющих колес (при ЕТО работа не проводится).*

Перед проверкой люфта направляющего колеса необходимо разъединить гусеницу и снять ее с направляющего колеса. После очистки направляющего колеса от грязи, покачивая его руками вдоль оси, проверить люфт на подшипниках.



1 – диск направляющего колеса; 2, 13 – уплотнительные кольца; 3, 34 – втулки; 20 – кривошип; 21, 22 – самоподжимные сальники; 23 – обойма сальника; 24 – массивная резиновая шина; 25 – реборды; 26 – болт; 27, 29 – роликовые конические подшипники; 28 – крышка; 31 – гайка (пробка); 32 – шпонка; 33 – стопорное кольцо

Рисунок 1.20 – Направляющее колесо

При наличии люфта произвести регулировку подшипников (рисунок 1.20), для чего:

- снять крышку 28, отвернув 6 болтов;

- отстопорить гайку (пробку) 31, сняв стопорные кольца 33 и шпонки 32;

- заворачивая гайку (пробку) 31 на оси до появления тугого вращения колеса на подшипниках, выбрать люфт в подшипниках. При затягивании гайки проворачивать колесо, обеспечив этим правильную установку роликов в подшипниках;

- ослабить затяжку гайки (пробки) 31. Для ослабления затяжки гайку (пробку) поворачивать в обратном направлении, добиваясь легкого вращения колеса при отсутствии люфта колеса на подшипниках;

- застопорить гайку (пробку) 31, установив на место две шпонки 32 и стопорные кольца 33;

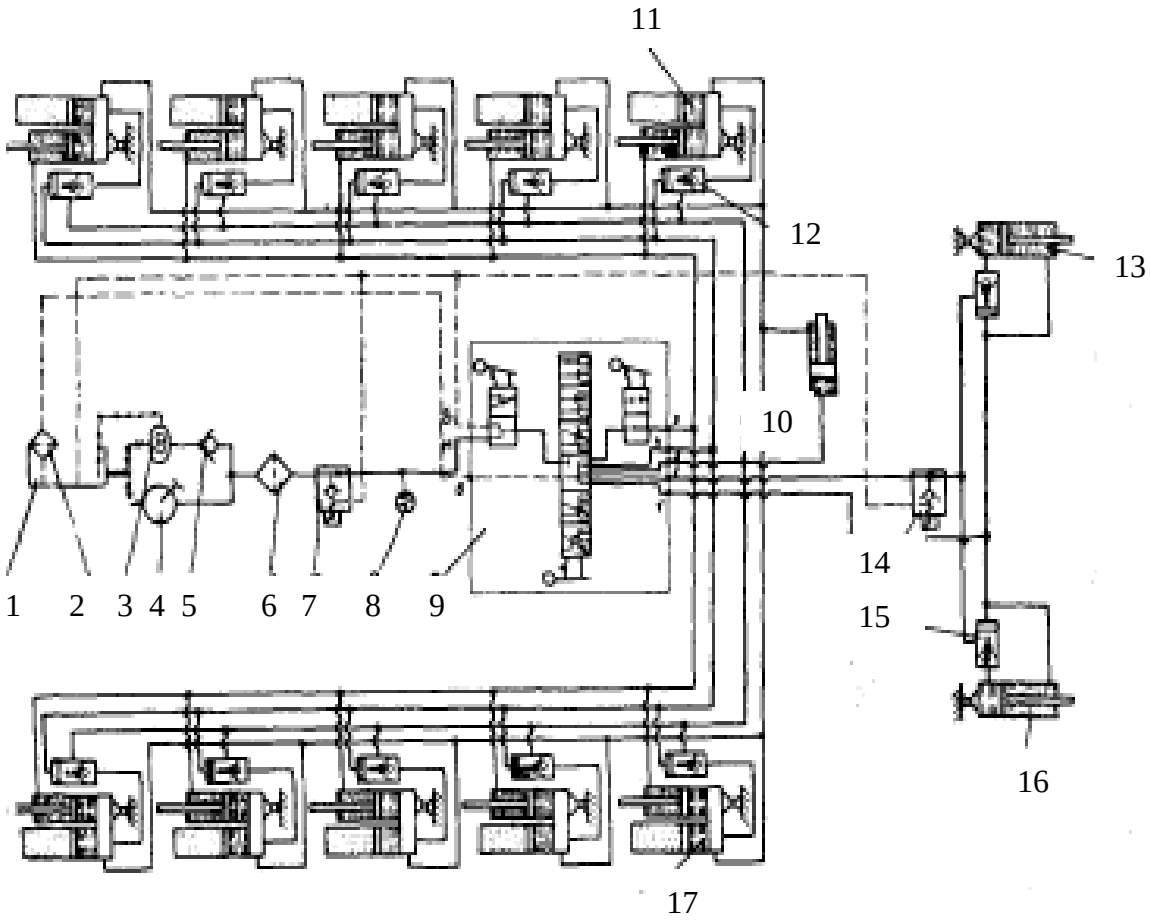
- установить крышку 28 ступицы колеса на место;

- смазать подшипники направляющего колеса. Подшипники смазывать смазкой Литол-24 через заправочное отверстие в гайке оси колеса до выхода свежей смазки через отверстие в крышке ступицы;

- соединить и натянуть гусеницу;

- проверить правильность регулировки подшипников. Проверять после 8–10 км пробега машины, контролируя на ощупь нагрев крышки ступицы колеса. При наличии ощутимого нагревания (рука не терпит) гайку (пробку) отвернуть до ближайшего совпадения пазов на гайке и кольце. После этого через 8–10 км пробега машины вновь проверить степень нагрева крышки ступицы колеса.

Операция № 10. Проверить, нет ли течи масла в соединениях гидросистемы ходовой части, а также из пневматических рессор подвески, из трубопроводов и шлангов магистралей высокого давления.



1 – бак гидросистемы; 2 – сливной фильтр; 3 – гидронасос; 4 – ручной насос; 5 – обратный клапан; 6 – магистральный фильтр; 7 – предохранительный клапан; 8 – манометр; 9 – кран управления гидросистемой; 10 – мультипликатор; 11 и 17 – пневморессоры; 12 и 15 – гидрозамки; 13 и 16 – гидроцилиндры механизма натяжения гусеницы; 14 – регулятор давления

Рисунок 1.21 – Схема гидравлической системы ходовой части машины

Проверить внешним осмотром. Для выявления мест утечки масла создать давление в гидросистеме ручным насосом, выполняя при этом операции по натяжению и ослаблению гусениц, по подъему катков, а также по подъему (примерно на 1/3 дорожного просвета) и опусканию машины. Использование насоса НШ-39 для этой цели запрещается. Обнаруженные неисправности устранить (рисунок Б.20);

Операция № 11. Смазать (рисунок 1.22):

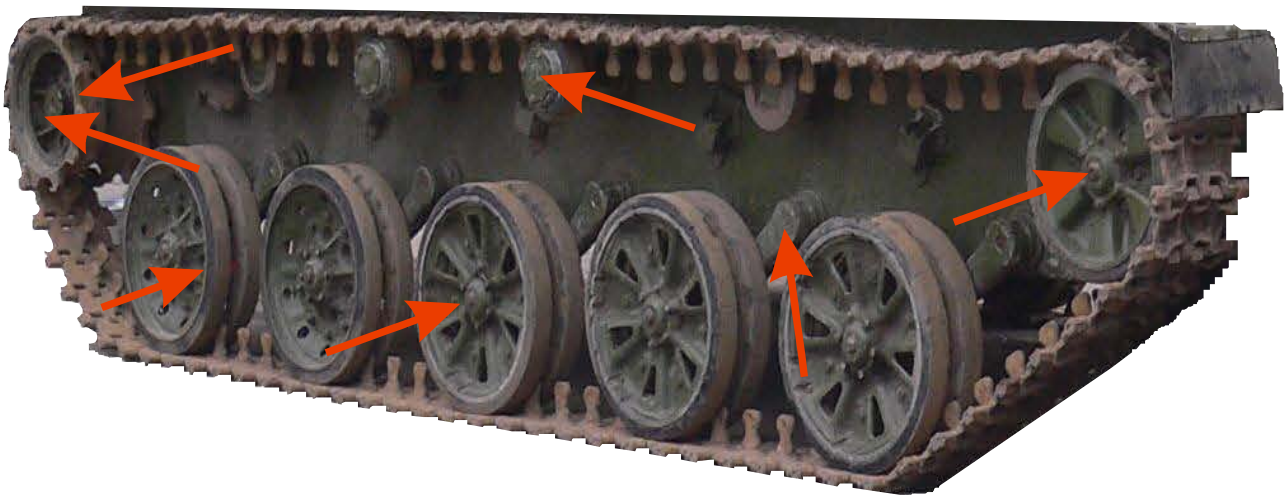
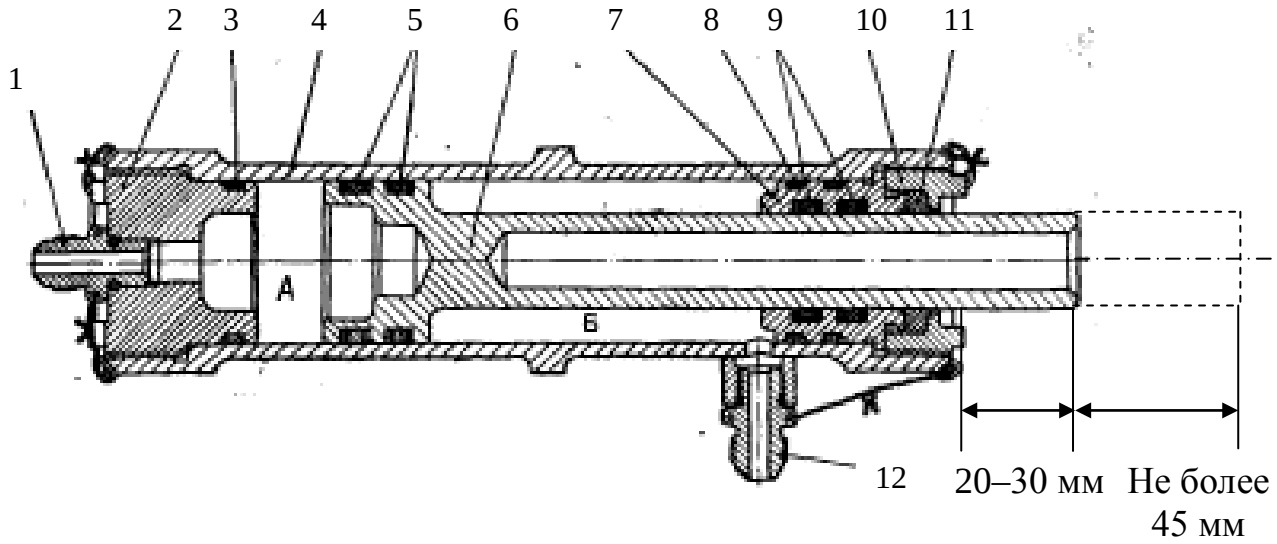


Рисунок 1.22 – Места смазки ходовой части машины

- *подшипники опорных катков.* Заправить шприц-прессом смазку Литол-24 через заправочное отверстие в гайке оси катка до появления свежей смазки из отверстия в крышке колеса;
- *подшипники направляющих колес.* Заправить шприц-прессом смазку Литол-24 через заправочное отверстие в гайке оси колеса до появления свежей смазки из отверстия в крышке колеса;
- *опоры кривошипов направляющих колес.* Заправить шприц-прессом смазку Литол-24 через заправочное отверстие в торце пробки крепления кривошипа до заполнения полости в оси кривошипа;
- *втулки оси балансиров.* Заправить шприц-прессом смазку Литол-24 через резьбовое отверстие в торце оси балансира до появления ее через уплотнение или через паз кронштейна опоры балансира;
- *лабиринтные уплотнения бортовых редукторов.* Заправить шприц-прессом смазку Литол-24 через одно из резьбовых отверстий в ступице ведущего колеса до появления свежей смазки из второго отверстия.

Операция № 12. Проверить величину выхода штока из цилиндра и хода штока мультипликатора гидросистемы ходовой части и при необходимости произвести регулировку (при ЕТО работа не выполняется).

Регулировку производить при срабатывании конечного выключателя мультипликатора, после замены пневморессоры или шлангов и трубопроводов магистрали высокого давления, а также при очередном техническом обслуживании, когда будет установлено, что величина выхода штока из цилиндра или хода штока мультипликатора достигла предельных значений (рисунок 1.23).



1 и 12 – проходники; 2 и 10 – гайки; 3, 5, 8 и 9 – уплотнительные кольца; 4 – корпус (цилиндр); 6 – поршень со штоком; 7 – опора; 11 – сальник; А – полость низкого давления; Б – полость высокого давления

Рисунок 1.23 – Мультипликатор

1. Проверка величины выхода штока из корпуса и хода штока мультипликатора:

- измерить расстояние (выход штока из корпуса) между торцами штока 6 и торцом корпуса мультипликатора 4. Шток мультипликатора должен выступать из цилиндра на 17–50 мм. Операцию выполнять при неработающей гидросистеме;

- установить машину на максимальный дорожный просвет, измерить расстояние между торцами штока 6 и торцом корпуса мультипликатора 4;

- перевести дренажную рукоятку крана управления в положение «Опускание» и измерить расстояние между торцами штока 6 и торцом корпуса мультипликатора 4. Разность двух величин, полученных при измерениях, будет являться величиной хода штока мультипликатора, которая должна быть не более 45 мм.

2. Регулировка величины выхода штока из цилиндра мультипликатора.

При выходе штока мультипликатора менее 17 мм необходимо вывести его из корпуса, доведя выход штока до 20–30 мм, для чего необходимо:

- расконтрить и ослабить заглушку тройника (на правой стороне машины, в передней части);
- установить указатель крана управления гидросистемой в положение «Подъем», а дренажную рукоятку данного крана перевести в положение «Работа»;
- медленно прокачивая масло ручным насосом гидросистемы, выдвинуть шток 6 мультипликатора на 20–30 мм и завернуть заглушку до отказа. При работе ручным насосом должен происходить слив масла из под ослабленной заглушки тройника. Для определения выхода штока необходимо измерить расстояние между торцами штока 6 и корпуса мультипликатора 4. Если шток мультипликатора выходит более 50 мм, следует завести его в корпус, как указано ниже, установив выход штока 20–30 мм;
- установить указатель крана управления в положение «Нейтраль».

3. Регулировка величины хода штока мультипликатора:

- расконтрить и вывернуть заглушку трубопровода (на правой стороне машины, в передней части, рядом с заглушкой тройника);
- подсоединить шланг для подсоединения пневморессоры к линии высокого давления мультипликатора (шланг находится в невозимом комплекте ЗИП машины);
- расконтрить и вывернуть заглушку тройника;
- установить указатель крана управления гидросистемой в положение «Ослабление», а дренажную рукоятку этого крана перевести в положение «Работа»;
- удерживая подсоединенный шланг вертикально вверх, ручным насосом гидросистемы произвести несколько качков до вытекания масла без пузырьков воздуха из неподсоединенного конца шланга;
- подсоединить свободный конец шланга к тройнику вместо вывернутой заглушки. При подсоединении шланга, когда накидная гайка будет навинчена на тройник на несколько витков, произвести несколько качков ручным насосом до выхода по резьбе масла и, продолжая прокачку, плотно затянуть гайку шланга;

- медленно прокачивая масло ручным насосом, утопить шток мультипликатора. Прокачивать масло ручным насосом до прекращения движения штока;

- расконтрить и ослабить поочередно накидные гайки центральной магистрали гидросистемы над 4-й правой пневморессорой, далее над 4 левой пневморессорой, далее над 1 левой пневморессорой и каждый раз медленно прокачать масло ручным насосом. После прокачки магистрали затянуть накидную гайку и законтрить ее проволокой;

- отсоединить шланг от трубопровода, закрыть трубопровод заглушкой и законтрить ее проволокой;

- отсоединить шланг от тройника и навернуть заглушку на тройник на несколько оборотов. Заглушка должна быть ослаблена;

- установить указатель крана управления гидросистемой в положение «Подъем», дренажную рукоятку этого крана перевести в положение «Работа» и, прокачивая масло ручным насосом, выдвинуть шток 6 мультипликатора на 20–30 мм. Завернуть заглушку до отказа и законтрить ее проволокой. При работе ручным насосом должен происходить слив масла из-под ослабленной заглушки. Для определения величины выхода штока необходимо измерить расстояние между торцами штока 6 и корпусом 4 мультипликатора;

- измерить величину хода штока мультипликатора. Если ход штока более 45 мм, повторить регулировочные работы.

Операция № 13. Заменить комплект пальцев гусениц (рисунок 1.24).

Замену комплекта пальцев проводить при необходимости удаления из гусениц 4-го трака, совмещая эту работу с ЕТО или ТО-1. После этого гусеницы эксплуатируются до тех пор, пока в них при очередном удалении останется по 79 траков.

Для замены комплекта пальцев гусениц, необходимо:

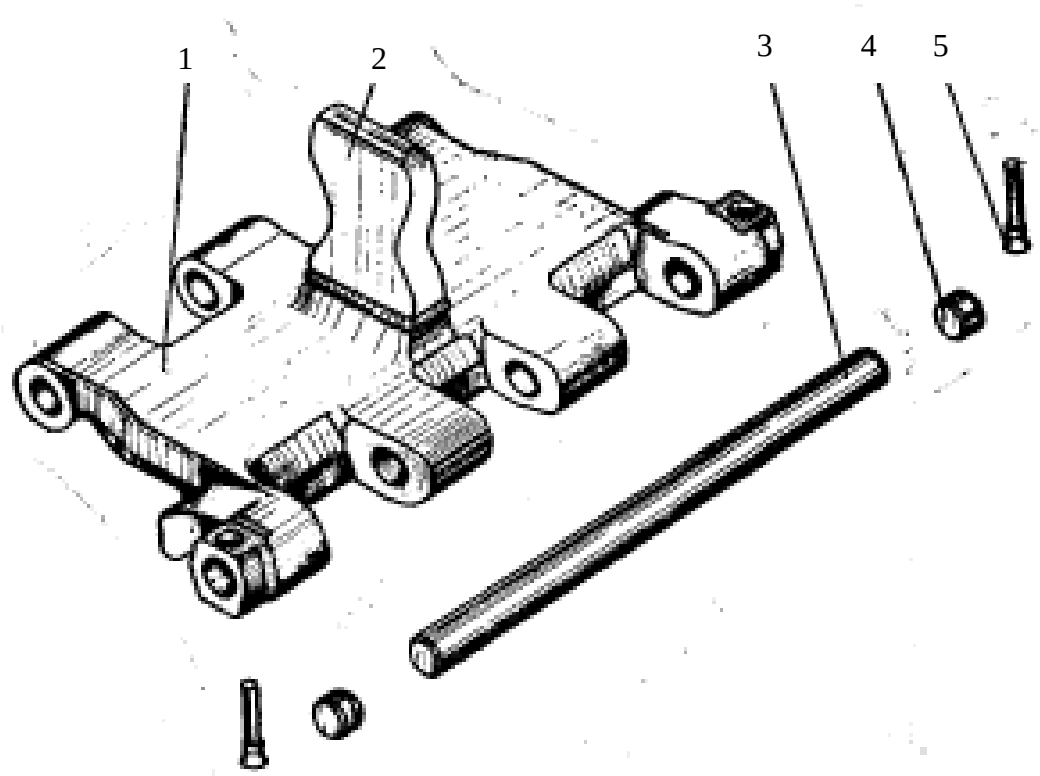
- выбить пальцы из траков гусениц и удалить остатки заклепок. До выбивания пальца совместить отверстия в проушинах двух соединенных траков. Выбить палец с пробками на величину, достаточную для удаления пробки с одной стороны трака. Затем выбить палец в сторону оставшейся в траке пробки. Траки в гусенице после их рассоединения относительно друг друга не переставлять;

- измерить толщину стенок проушин всех траков гусениц. Траки с толщиной стенки проушины менее 2 мм заменить;

- соединить траки с помощью новых пальцев. Заклепку в трак установить через пробку головкой со стороны почвозацепов, осадить ее до обеспечения плотного прилегания головки к зенке трака и расклепать;

- добавить в гусеницы минимально необходимое количество траков. Ориентировочно добавлять по два трака в гусеницу;

- установить собранные гусеницы на машину. Устанавливать гусеницы так, чтобы при переднем ходе трак в верхней ветви двигался вперед тремя проушинами. Количество траков в каждой гусенице должно быть одинаковым и таким, чтобы на рабочем дорожном просвете обеспечивалось натяжение гусениц (кривошипы направляющих колес при этом не должны отклоняться вперед по ходу машины от вертикального положения), а на минимальном – натяжение их максимальным усилием. В разделе «Особые отметки» формуляра машины сделать записи о пройденном километраже, при котором удаляется каждый трак и заменяются пальцы, а также о количестве добавленных траков при замене пальцев.



1 – трак гусеницы; 2 – клык; 3 – палец; 4 – пробка; 5 – заклепка

Рисунок 1.24 – Детали гусеницы

Моторно-трансмиссионное отделение

Операция № 14. Очистить отделение и агрегаты от пыли и грязи.

Операция № 15. Проверить:

- нет ли течи топлива, масла и охлаждающей жидкости из систем двигателя и смазки из агрегатов трансмиссии.

При обнаружении течи в какой-либо системе, узле или агрегате проверить уровень масла (смазки) и при необходимости дозаправить до нормы, предварительно устранив неисправность (рисунок 1.25);

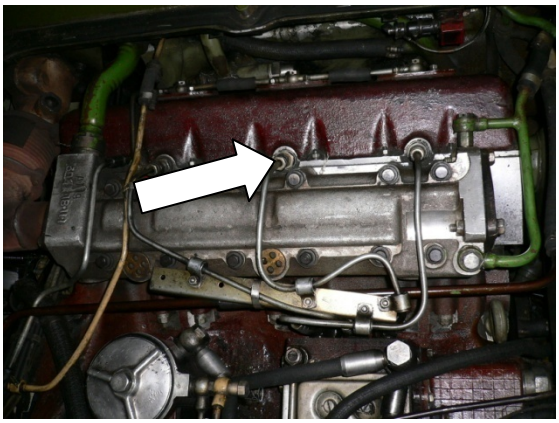


Рисунок 1.25 – Двигатель БМД-2 (БТР-Д) без течи из систем питания и смазывания

- *уровень масла в коробке передач трансмиссии* (рисунок 1.26);

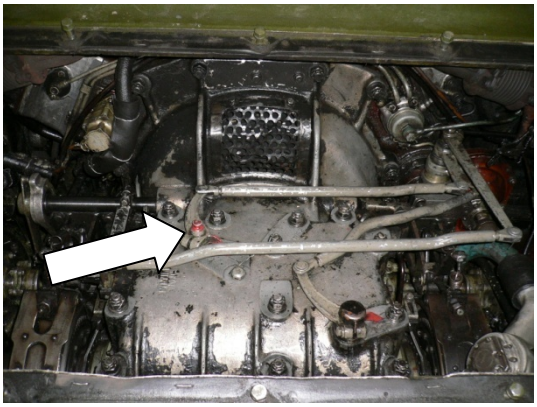
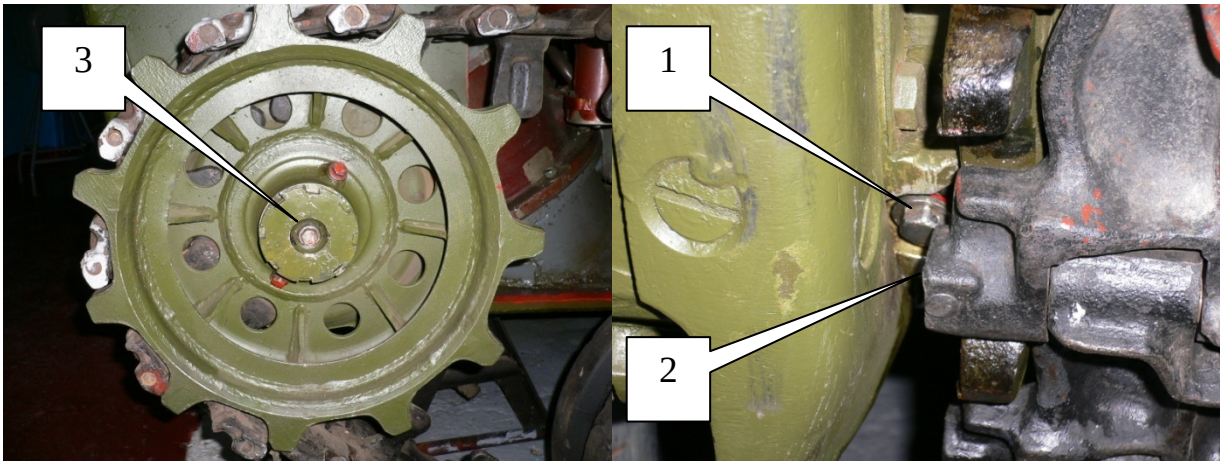


Рисунок 1.26 – Щуп для измерения уровня масла в коробке передач

Щуп для измерения уровня масла в коробке передач трансмиссии расположен в отверстии на валике включения 1-й и 2-й передач. Проверка уровня масла в коробке передач проводится после остановки машины через 5–10 минут. Пред проверкой щуп и края отверстия необходимо протереть чистой ветошью и вставить до упора в отверстие. Далее повторно вынуть щуп и проверить уровень масла, который должен быть по контрольной метке на щупе. При необходимости масло доливается до необходимого уровня через данное отверстие с использованием чистой воронки с сетчатым фильтром;

- *уровень масла в бортовых редукторах, нет ли воды в масле* (рисунок 1.27).

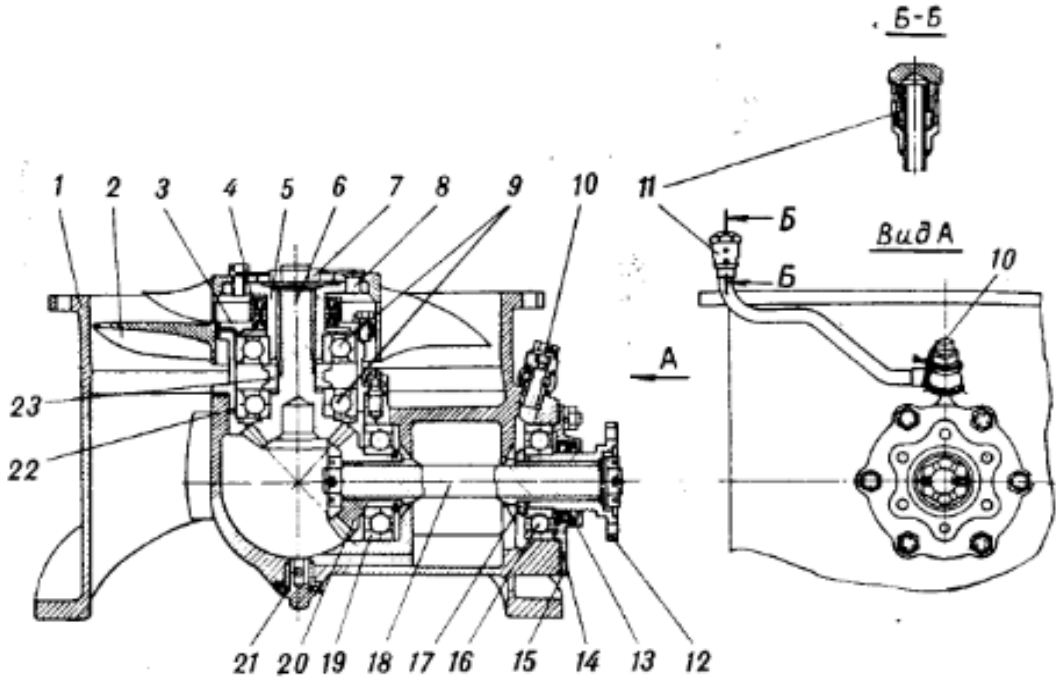
Проверить отсутствие воды частичным сливом масла через сливное отверстие. При отсутствии воды дозаправить бортовые редукторы чистым маслом до уровня контрольных отверстий. При обнаружении воды заменить масло. Операцию проводить после эксплуатации машины на плаву.



1 – контрольное отверстие; 2 – сливное отверстие; 3 – заправочное отверстие

Рисунок 1.27 – Бортовой редуктор

- *нет ли воды в смазке водометов* (рисунок 1.28).



1 – корпус; 2 – рабочее колесо; 3, 14 – фланцы; 4, 13 – самоподжимные сальники; 5, 12 – шлицевые втулки; 6 – ведомая коническая шестерня; 7 – гайка; 8 – штифт; 9, 16, 19 – подшипники; 10 – пробка заливного отверстия; 11 – сапун; 15 – прокладка; 17 – кольцо; 18 – валик; 20 – ведущая коническая шестерня; 21 – пробка сливного отверстия; 22 – стакан; 23 – распорная втулка

Рисунок 1.28 – Осевой насос водометного движителя

Заправляется масло МТ-16п, в каждый бортовой редуктор по 0,4 л (до уровня контрольного отверстия);

В масле, частично слитом через сливные отверстия, не должно быть воды. После проверки водометы дозаправить чистым маслом до нормы. При обнаружении воды смазку заменить.

Заправляется масло МТ-16п, в каждый водомет по 0,4 л (по мерной емкости);

- *уровень масла в корпусе регулятора скорости вращения коленчатого вала двигателя (при ЕТО работа не выполняется)* (рисунок 1.29).

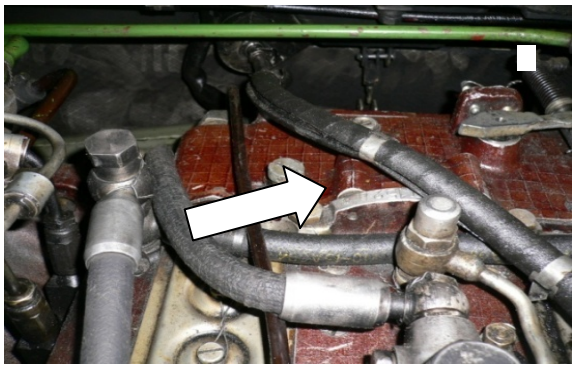


Рисунок 1.29 – Щуп для замера уровня масла в корпусе регулятора скорости вращения коленчатого вала двигателя

Уровень масла в корпусе регулятора скорости вращения коленчатого вала двигателя проверяется по контрольным меткам на щупе, который необходимо предварительно вынуть и протереть сухой чистой ветошью. При проверке щуп должен быть завернут. Уровень масла в корпусе регулятора скорости вращения коленчатого вала двигателя должен находиться между двумя метками, нанесенными на щупе. Заправляемое масло МТ-16п, емкость – 250 г.

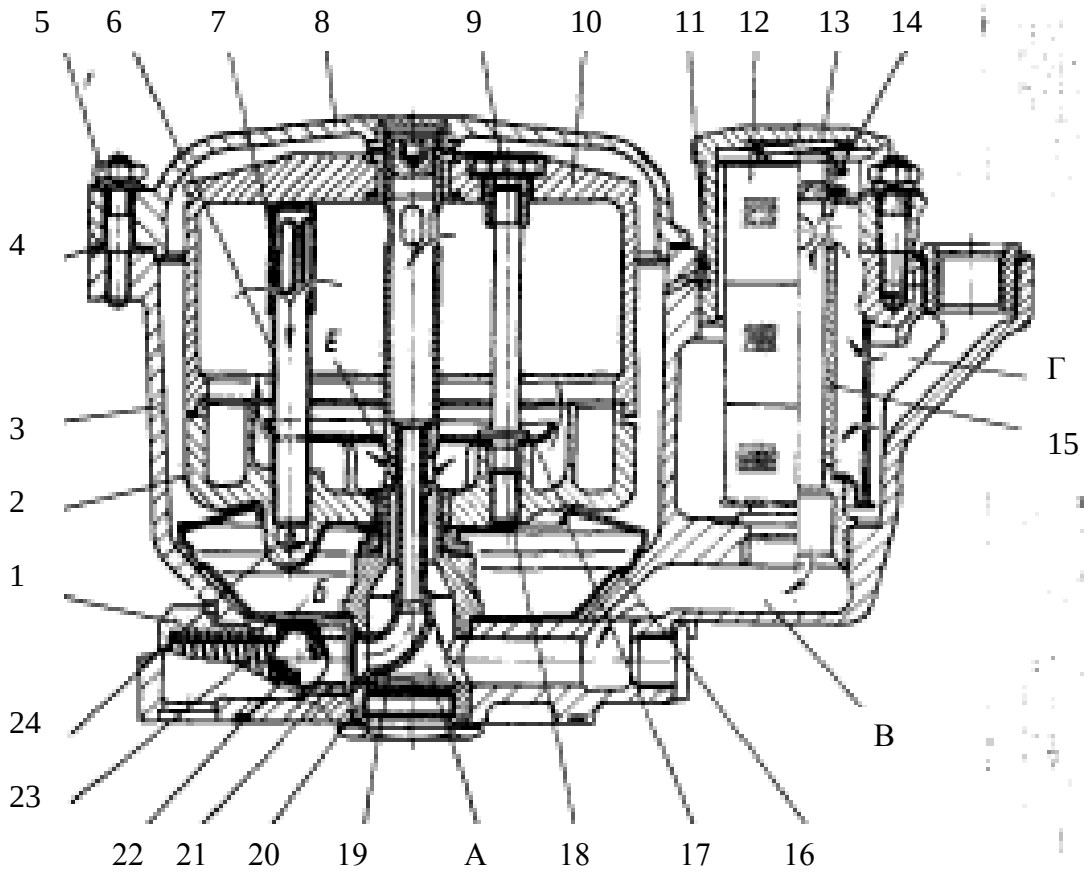
Операция № 16. Промыть масляный фильтр двигателя.

Для промывки фильтра необходимо:

- отвернуть гайки 5 (рисунок 1.30) и снять крышку 8. Для облегчения снятия крышки допускается ее обстукивание рукояткой молотка;

- вынуть ротор из корпуса фильтра и промыть его поверхность чистым дизельным топливом. Опорное кольцо ротора промыть чистым дизельным топливом и установить на место. Ротор промыть чистой ветошью, смоченной в дизельном топливе;

- отвернуть поочередно две гайки 9 на пять-шесть оборотов каждую. При отвертывании гаек ротор удерживать в специальном приспособлении;



1 – корпус обратного клапана; 2 – крышка ротора; 3 – корпус фильтра; 4 – прокладка; 5 и 9 – гайки; 6 – маслозаборная трубка; 7 – сетка; 8 – крышка; 10 – корпус ротора; 11 – уплотнительное кольцо; 12 – фильтрующий элемент; 13 – крышка; 14 и 23 – пружины; 15 и 20 – стержни; 16 – маслоотражательный щиток; 17 – щиток; 18 – шпилька; 19 – трубка; 21 – седло клапана; 22 – шарик; 24 – форсунка

Рисунок 1.30 – Масляный фильтр двигателя

- отсоединить корпус 10 ротора от крышки 2 и полностью отвернув гайки 9, разобрать ротор. Для облегчения отсоединения крышки от корпуса, удерживая корпус на весу, рукояткой молотка поочередно постукивать по торцам гаек 9 для разъединения крышки и корпуса в месте разъема;

- снять с маслозаборных трубок 6 защитные сетки 7;

- очистить с внутренних поверхностей крышки и корпуса ротора отложения. Отложения снять деревянным скребком;

- промыть детали ротора чистым дизельным топливом;

- проверить чистоту сопловых отверстий. При наливе дизельного топлива в маслозаборные трубки оно должно вытекать из сопел полной струей. При необходимости продуть сопловые отверстия сжатым воздухом;

- промыть и продуть сжатым воздухом защитные сетки маслозаборных трубок;

- отвернуть две гайки крепления крышки 13, поднять эту крышку с пружиной 14 и вынуть фильтрующий элемент 12 фильтра грубой очистки для промывки;

- промыть фильтрующий элемент фильтра грубой очистки чистым дизельным топливом и продуть сжатым воздухом.

Сборка фильтра:

- надеть защитные сетки 7 на маслозаборные трубки 6. Шов сетки не должен находиться напротив отверстия в трубке;

- соединить корпус 10 и крышку 2 ротора. Контрольный штифт в крышке ротора должен войти в паз корпуса (или чтобы совпали метки на боковой поверхности корпуса и крышки на тех роторах, которые не имеют контрольного штифта);

- навернуть гайки 9 на шпильки. Гайки должны иметь те же номера, что и шпильки (номер гайки набит на ее верхнем торце, а номер шпильки – на верхней части ротора вблизи шпильки);

- затянуть гайки по меткам (рискам), насеченным на гайках и роторе. При затяжке гаек ротор удерживать приспособлением;

- установить ротор в корпус фильтра, предварительно убедившись, что опорное кольцо 15 находится на стержне корпуса фильтра. Ротор должен свободно вращаться от толчка руки без заеданий;

- закрыть корпус фильтра крышкой, поставить шайбы и затянуть гайки крепления крышки. Обратить внимание на исправность уплотнительных колец 11;

- проверить крепление фильтра. При необходимости подтянуть крепления;

- подготовить двигатель к пуску, пустить его и, прогрев до температуры масла 70–75 ^{0}С, проверить, нет ли течи в соединениях фильтра и трубопроводов системы смазки.

Операция № 17. Проверить:

- *исправность механизма защиты двигателя от попадания воды* (рисунок 1.31).

Проверить шплинтовку пальцев рычагов клапанных коробок и четкость закрывания клапанов в клапанных коробках. Операцию при ЕТО проводить перед плаванием и после него;

- *исправность и регулировку привода управления топливным насосом двигателя* (рисунок 1.32);

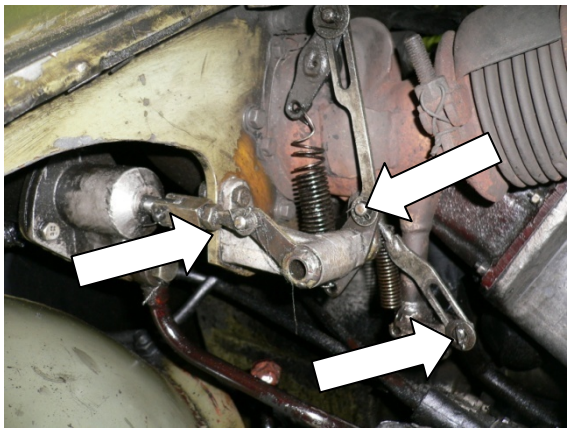


Рисунок 1.31 – Места шплинтовки механизма защиты двигателя от попадания воды

При проверке обратить внимание на исправность пальцев и их шплинтовку. Регулировку привода на максимальную и минимальную подачу топлива при ЕТО проводить в случае обнаружения во время движения ненормальной работы привода.

Проверка регулировки привода управления топливным насосом:

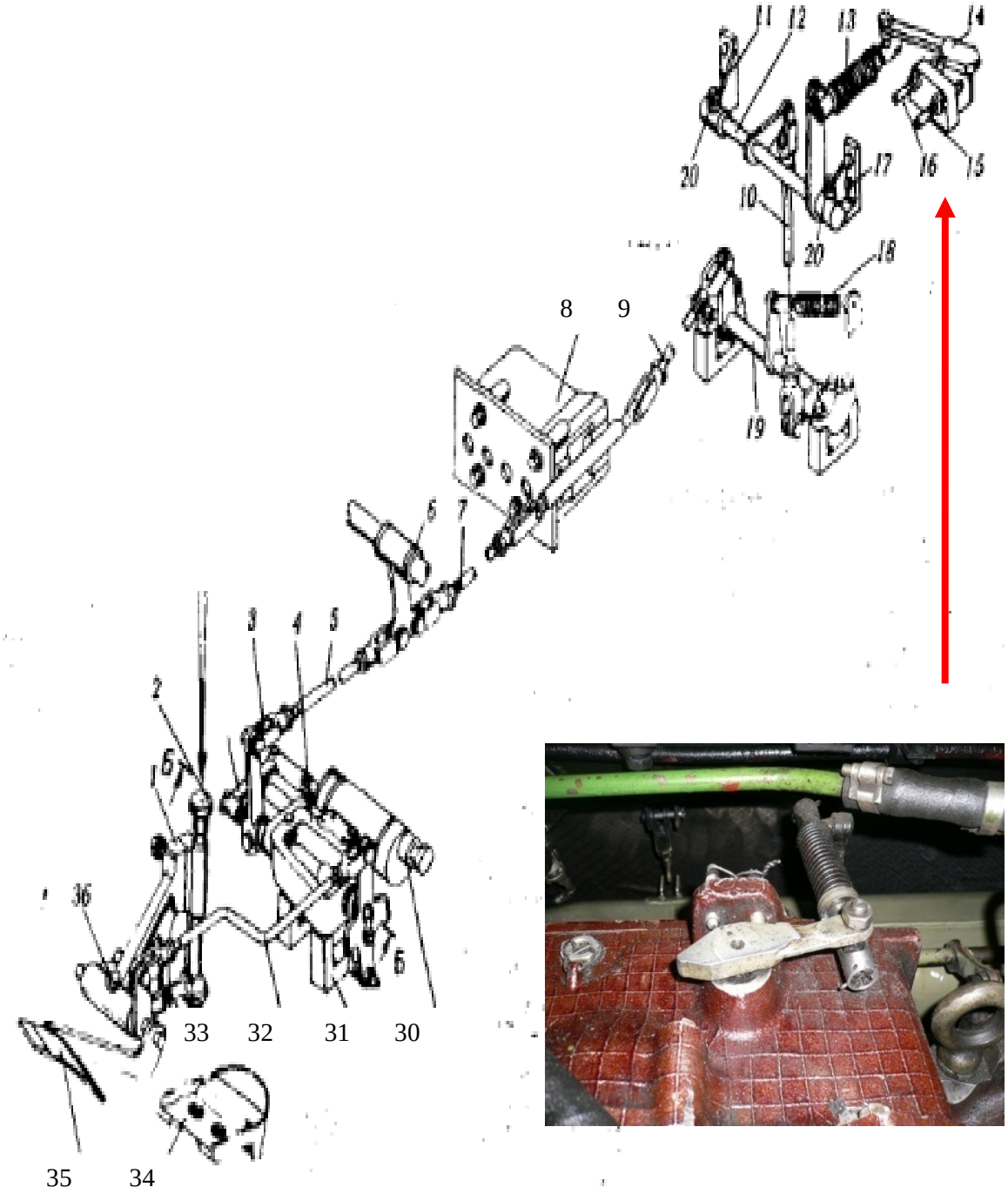
- снять крышку над двигателем. Болты крышки вывертывать до свободного вывода зажимов из-под их головок;

- проверить упирается ли рычаг 14 (рисунок 1.32) регулятора в винт-ограничитель 16 нулевой подачи топлива. Рычаг регулятора должен упираться в винт-ограничитель нулевой подачи топлива при отпущенной педали привода и ввернутом винте ручной подачи топлива;

- нажав плавно на педаль 26 до упора, проверить зазор между рычагом 14 регулятора и винтом-ограничителем 15 максимальной подачи топлива. Зазор между рычагом регулятора и винтом-ограничителем максимальной подачи топлива может отсутствовать или быть не более 0,3 мм. При наличии зазора больше 0,3 мм отрегулировать привод;

- *крепление выпускных коллекторов двигателя и выпускных труб, а также мест соединения выпускных труб с выпускными коллекторами и компенсаторами. Убедиться, что газы не пробиваются через прокладку выпускных коллекторов двигателя и в местах соединения труб* (рисунок 1.33).

Ослабленные места креплений подтянуть. Пробивание газов проверять при работающем двигателе.



1, 11, 17 – кронштейны; 2 – рукоятка винта ручного привода подачи топлива; 3, 28 – вилки; 4 – механизм остановки двигателя; 5, 7, 9, 10, 32 – тяги; 6 – промежуточный рычаг; 8 – коробка с уплотнениями; 12, 19 – переходные валики с рычагами; 13 – тяга со сдающим звеном; 14 – рычаг регулятора топливного насоса; 15 – винт-ограничитель максимальных оборотов холостого хода; 16 – винт-ограничитель нулевой подачи топлива; 18 – пружина; 20, 36 – пробка смазочного отверстия; 31 – бонка; 33 – двуплечий рычаг; 34 – подкаблучник; 35 – педаль управления подачей топлива

Рисунок 1.32 – Привод управления топливным насосом двигателя

Операция № 18. Проверить:

- *состояние тормозных лент, шплинтовку тяг и пальцев, состояние шарнирных соединений приводов управления (работа при ЕТО не проводится)* (рисунок 1.34).

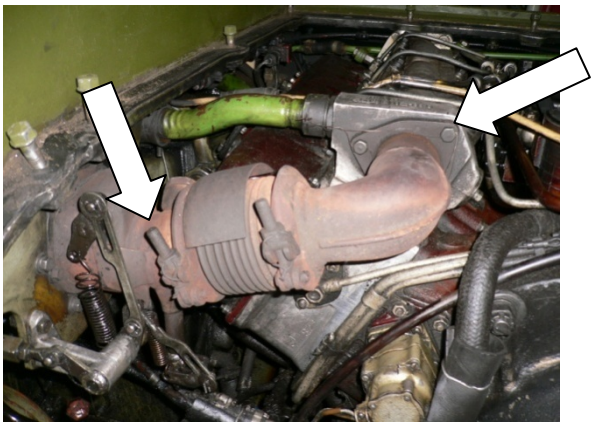
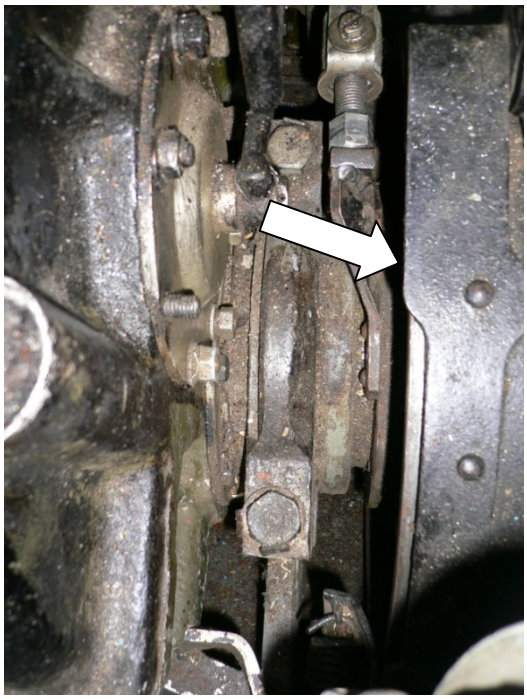


Рисунок 1.33 – Выпускной коллектор двигателя



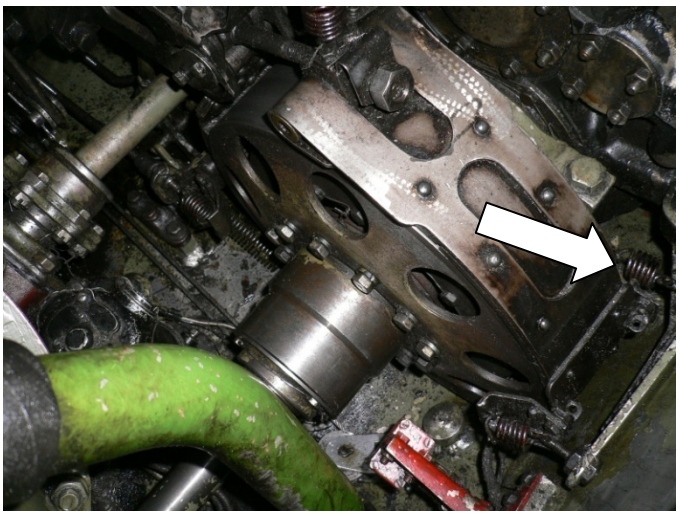


Рисунок 1.34 – Тормозные ленты

При проверке обратить внимание на равномерность износа колодок тормозных лент и наличие оттяжных пружин;

- *крепление термодатчиков, штуцеров и надежность подключения провода и трубки к баллону системы ППО (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.35).

Ослабленные места креплений подтянуть. Один раз в год, при переводе машины на летнюю эксплуатацию, произвести контрольное взвешивание баллона и проверку работоспособности системы ППО.

Проверка исправности электрических цепей и аппаратуры ППО:

- проверять при контрольном взвешивании и замене баллона ППО;
- включать выключатель аккумуляторной батареи. Сигнальный фонарь на центральном щитке механика-водителя должен загореться в полнакала;
- включить нагревательный прибор в розетку для переносной лампы и нагреть его в течение 15 минут;
- снять крышки люков над двигателем и коробкой передач трансмиссии;
- отвернуть накидную гайку головки баллона ППО. Сигнальный фонарь ППО на центральном щитке механика-водителя должен потухнуть;
- навернуть вручную накидную гайку головки баллона на приспособление 915.91.260 до отказа и замкнуть корпус приспособления на «массу». Лампа приспособления не должна гореть, а сигнальный фонарь ППО должен загореться вполнакала;
- отвернуть накидную гайку с электропроводом исполнительного механизма клапана вентилятора охлаждения вентилятора охлаждения генератора, навернуть ее вручную на приспособление до отказа и замкнуть корпус приспособления на «массу». Лампа приспособления не должна гореть;
- проверить время срабатывания термодатчика, для чего поднести нагревательный прибор вплотную к одному из термодатчиков и одновременно включить секундомер. При загорании сигнального фонаря ППО в полный накал остановить секундомер и убрать нагревательный прибор от термодатчика. Не допускается прикосновение металлическими частями нагревательного прибора к спаям термодатчика. Время срабатывания должно быть не более 15 с. При этой проверке срабатывает механизм остановки двигателя, и загораются лампы приспособлений;
- выключить и включить выключатель аккумуляторной батареи и соединить тягу привода подачи топлива;
- выполнить все работы для остальных термодатчиков;
- пустить двигатель и установить частоту вращения коленчатого вала 1500–1600 об/мин;
- проверить автоматическую работу системы, для чего поднести нагревательный прибор вплотную к одному из термодатчиков и удерживать его до загорания сигнального фонаря ППО в полный накал. При загорании сигнального фонаря в полный накал. Должны сработать: механизм

остановки двигателя (должен остановиться двигатель), клапан вентилятора охлаждения генератора (загорится лампа приспособления), баллон ППО (загорится лампа приспособления);

- выключить выключатель аккумуляторной батареи и нагревательный прибор;

- соединить тягу привода подачи топлива;

- закрыть крышками люки над двигателем и коробкой передач трансмиссии.

Проверка ручной работы системы:

- распломбировать крышку ПРИ ПОЖАРЕ ОТКРОЙ КРЫШКУ И НАЖМИ КНОПКУ на центральном щитке механика-водителя;

- включить выключатель батареи, пустить двигатель и установить частоту вращения коленчатого вала 1500–1600 об/мин;

- нажать на кнопку, находящуюся на центральном щитке механика-водителя под крышкой, обозначенной ПРИ ПОЖАРЕ ОТКРОЙ КРЫШКУ И НАЖМИ КНОПКУ. При нажатии на кнопку должны сработать: механизм остановки двигателя (должен остановиться двигатель), клапан вентилятора охлаждения генератора (загорится лампа приспособления), баллон ППО (загорится лампа приспособления);

- выключить выключатель аккумуляторной батареи и нагревательный прибор;

- соединить тягу привода подачи топлива;

- закрыть и опломбировать крышку кнопки ручного включения системы;

- снять накидные гайки с приспособлений, завернуть их на свои места до отказа и законтрить проволокой. Перед завертыванием накидной гайки выступы втулки контактного устройства совместить с пазами в корпусе гнезда под пиропатрон.

Проверка цепи пиропатрона баллона ППО:

- включить выключатель аккумуляторной батареи. Если цепь пиропатрона исправна, то должен загореться вполнакала сигнальный фонарь ППО на центральном щитке механика-водителя; если он не загорается, проверить исправность провода, подтянуть накидную гайку на головке баллона или заменить пиропатрон;

- выключить выключатель аккумуляторной батареи.

- *крепление радиаторов системы охлаждения (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.36).

Рисунок 1.35 – Баллон системы ППО с пиропатроном

При необходимости очистить радиаторы от пыли и грязи, промыть водой и продуть сжатым воздухом;

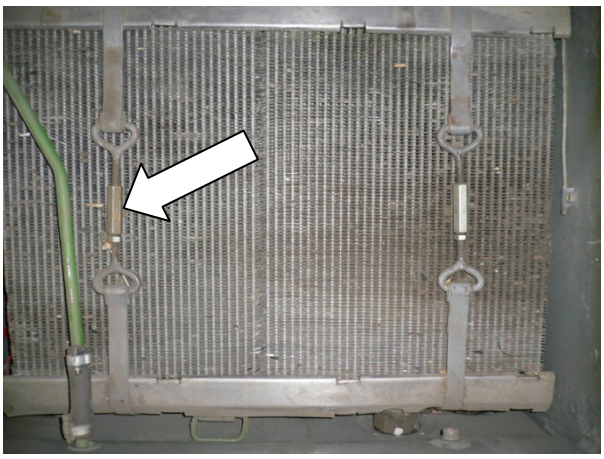
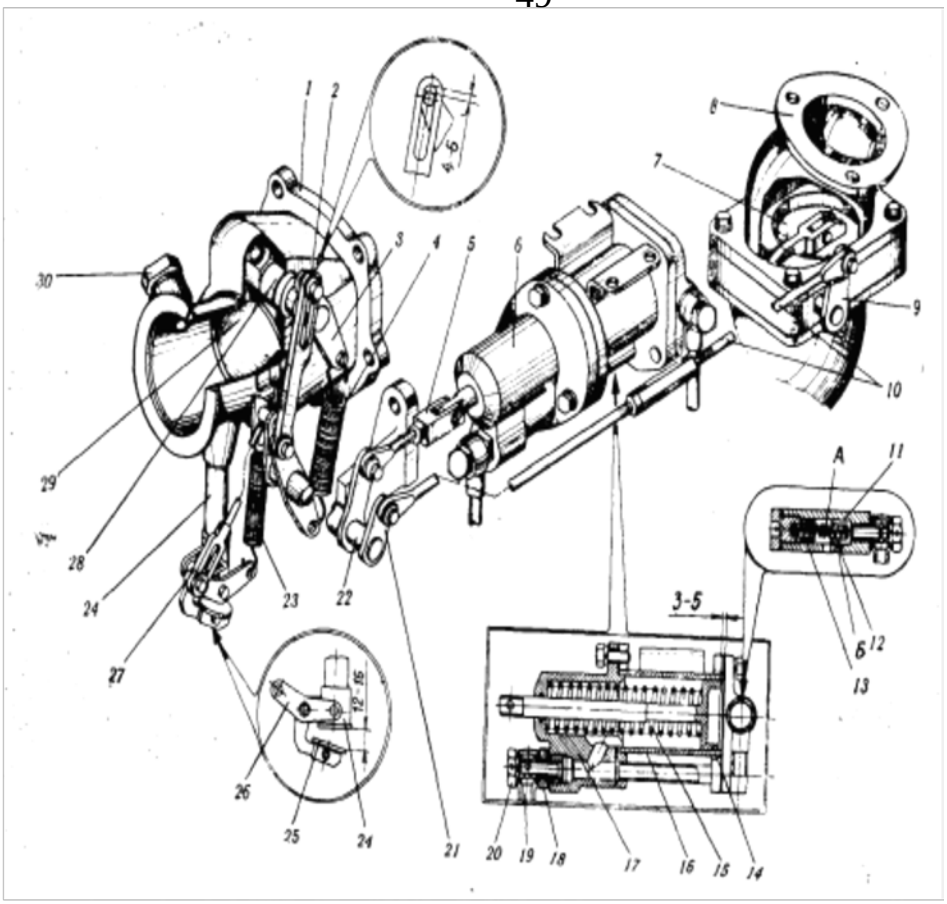


Рисунок 1.36 – Ленты и стяжки крепления радиаторов

- *регулировку механизма защиты двигателя от попадания воды (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.37).

Проверку регулировки и регулировку проводить при неработающем двигателе.



1 – клапанная коробка; 2 – тяга; 3 – рычаг; 4, 13, 15, 23 – пружины; 5, 10, 27 – тяга; 6 – гидроцилиндр; 7 – клапан пылеотсоса; 8 – патрубок; 9 – рычаг клапана пылеотсоса; 11 – корпус золотника с заглушкой; 12 – золотник; 14 – поршень со штоком; 16 – корпус цилиндра; 17 – крышка; 18 – втулка; 19 – маслоотводящая трубка; 20 – зажимной болт; 21 – рычаг; 22 – валик; 24 – водосливная трубка; 25 – клапан слива; 26 – рычаг; 27 – тяга; 28 – валик клапана; 29 – предохранительный клапан; 30 – заглушка; А – сливное отверстие; Б – входное отверстие

Рисунок 1.37 – Механизм защиты двигателя от попадания воды

Проверка регулировки механизма защиты двигателя:

- снять крышки над двигателем и коробкой передач трансмиссии. Болты крышек вывертывать до свободного вывода зажимов из-под их головок;

- проверить зазор между проушиной тяги 2 (рисунок 1.37) и пальцем рычага 3. Зазор должен быть 4–6 мм;

- измерить расстояние между седлом и торцом сливного клапана 1. Расстояние должно быть 12–16 мм;

- покачивая тягу 10 привода клапана пылеотсоса рукой попеременно назад и вперед (в продольном направлении), проверить, ощущается ли люфт в шарнирах этой тяги. Тяга 10 должна оставаться неподвижной, при наличии люфта удлинить тягу 10.

Регулировка механизма защиты двигателя:

- расшплинтовать и отсоединить тягу 5 от рычага 22 правой клапанной коробки 1;

- отрегулировать длину тяги 5 (вывертывая или ввертывая ее). При подсоединенной тяге 5 к рычагу 22 зазор между пальцем рычага 3 и проушиной тяги должен быть 4–6 мм;

- расшплинтовать и отсоединить тягу 27 от рычага 26 клапана 25;

- отрегулировать длину тяги 27 (вывертывая или ввертывая ее). При подсоединенной тяге 27 к рычагу 26 расстояние между торцом и седлом сливного клапана должно быть 12-16 мм;

- отвернуть контргайку регулировочной муфты тяги 10 и, вращая муфту, удлинить тягу 10 привода клапана пылеотсоса. Тяга 10 должна быть удлинена вращением муфты против хода часовой стрелки так, чтобы клапан 25 пылеотсоса плотно (без люфта) садился на седло;

- завернуть контргайку регулировочной муфты тяги 10;

- аналогично отрегулировать механизм защиты левой группы цилиндров.

Операция № 19. Очистить воздухоочиститель, промыть и промаслить его кассеты (при ЕТО работа не проводится).

Обслуживание воздухоочистителя проводить при ТО-1, а при эксплуатации машины по дорогам со снежным покрытием – при ТО-2. Ударять детали воздухоочистителя о твердые предметы во время обслуживания запрещается, так как это приводит к нарушению герметичности соединений (рисунок 1.38).

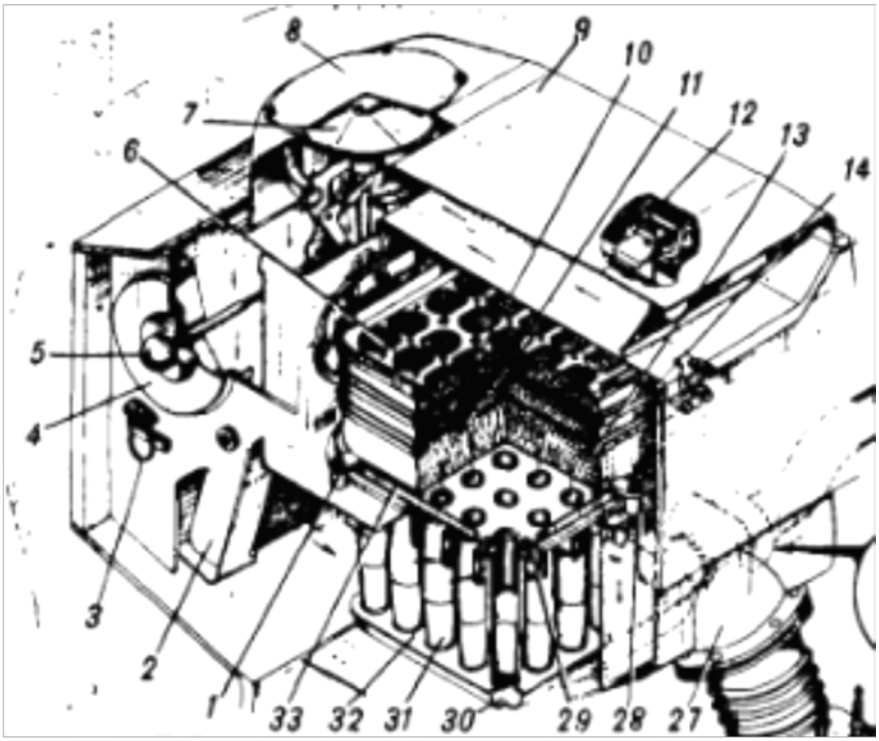
Обслуживание воздухоочистителя:

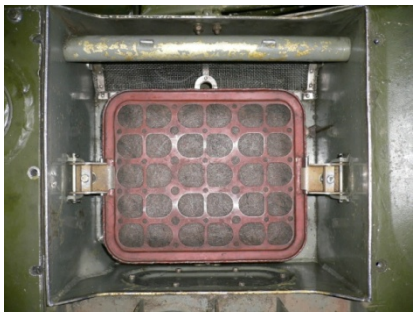
- снять воздухозаборный патрубок 9 над воздухоочистителем;

- отвернуть два болта 12 и вынуть кассеты 6, 10 и 11;

- промыть кассеты. Каждую кассету тщательно промыть в дизельном топливе и дать стечь топливу. Топливо должно стекать до прекращения каплепадения. Верхнюю и среднюю кассеты продуть сжатым воздухом;

- пропитать верхнюю и среднюю кассеты маслом МТ-16п. После пропитки дать стечь маслу до прекращения каплепадения. Для ускорения стекания масла с канители пропитку производить маслом, нагретым до 80–100 ^{0}С. Встряхивание или обстукивание кассет в целях ускорения стекания топлива и масла запрещается;





1, 2 – прижимные планки; 2 – радиатор; 3 – кольцо стопора; 4, 7 – клапаны воздухозабора; 5 – рукоятка; 6, 10, 11 – кассеты; 8 – крышка; 9 – воздухозаборный патрубок; 12 – болт; 13 – войлочная прокладка; 14 – резиновая прокладка; 27 – патрубок; 28 – сетка; 29 – прокладка; 30 – пылесборник; 31 – циклон; 32 – блок циклонов; 33 – решетка

Рисунок 1.38 – Воздухоочиститель

- проверить состояние циклонов и при необходимости промыть циклоны и пылесборник, для чего:

1) ослабить болты и отвести в сторону планки 1 и 2;

2) отвернуть гайки крепления манжеты патрубка пылеотсоса и ослабить ленту хомута этой манжеты. После освобождения манжеты сдвинуть ее в сторону;

3) ослабить ленту хомутов крепления шланга и отсоединить трубу отсоса пыли от патрубка блока 33 циклонов;

4) вынуть из короба блок циклонов 33 и очистить его пылесборник 30 от пыли и сажи. Поверхности циклонов и пылесборник промыть в бензине и продуть сжатым воздухом;

5) очистить стенки и днище короба воздухоочистителя от пыли и грязи;

6) очистить и смазать войлочную прокладку на коробе воздухоочистителя. Прокладку смазать смазкой Литол-24;

7) установить блок циклонов на место;

- очистить от пыли и грязи войлочные прокладки, устанавливаемые между кассетами и на верхней решетке блока циклонов, смазать их смазкой Литол-24 и установить на место;

- установить кассеты и закрепить их на блоке циклонов. Болты крепления кассет к блоку циклонов затягивать равномерно;

- убедиться в том, что хомуты крепления дюритовых шлангов, соединяющих патрубки трасс забора воздуха и пылеотсоса, надежно затянуты. В целях предохранения патрубков от смятия при установке и снятии дюритовых шлангов запрещается использовать отвертки, ключи и другие металлические предметы;

- установить и закрепить воздухозаборный патрубок 9 над воздухоочистителем. Болты затягивать равномерно;

- проверить состояние и исправность сливного клапана водосборника. При необходимости очистить клапан от грязи.

Операция № 20. Проверить:

- *затяжку хомутов соединения раздаточной трубы с патрубками короба воздухоочистителя и впускными коллекторами двигателя (при ЕТО работа не проводится).* При необходимости надежно затянуть хомуты соединений (рисунок 1.39);

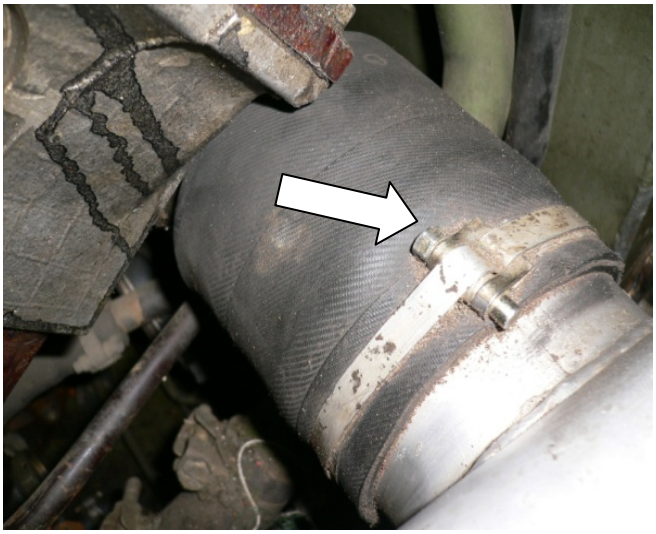
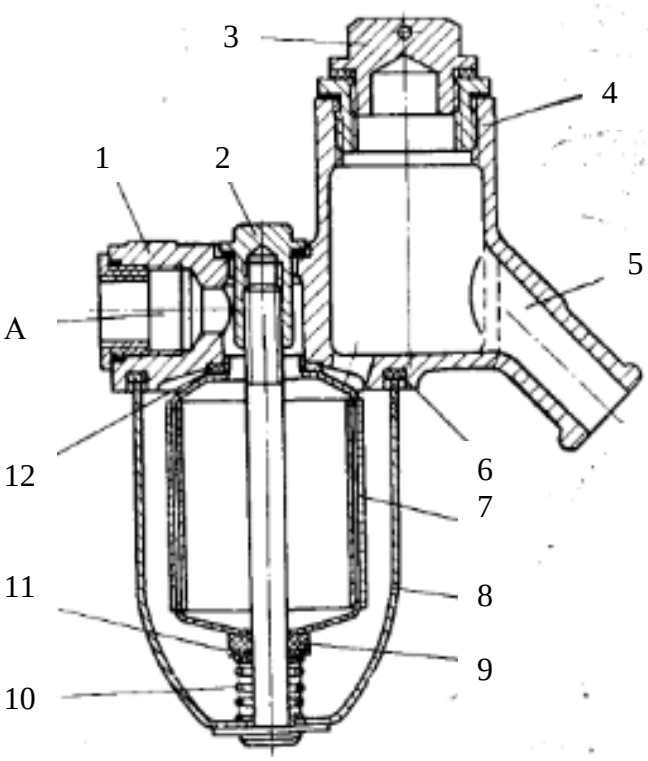


Рисунок 1.39 – Крепление раздаточной трубы
с впускными коллекторами двигателя

- *крепление факельных свечей к раздаточной трубе (при ЕТО работа не проводится).* При ослаблении довернуть контргайки свечей.

Операция № 21. Промыть топливный фильтр грубой очистки (при ЕТО работа не проводится).



1 – крышка; 2 – стяжная гайка; 3 – пробка; 4, 5 – патрубки; 6, 12 – уплотнительные прокладки; 7 – фильтрующий элемент; 8 – корпус; 9 – сальник; 10 – пружина; 11 – шайба; А – отверстие для отвода топлива из фильтра

Рисунок 1.40 – Топливный фильтр грубой очистки

Снятие фильтра:

- установить рукоятку топливораспредилительного крана в положение «Все баки выключены»;

- снять средний съемный лист перегородки моторно-трансмиссионного отделения;

- отвернуть стягивающую гайку 2 (рисунок 1.40) на крышке фильтра и вынуть корпус 8 с фильтрующим элементом 7 из машины.

Промывка, сборка и установка фильтров:

- вынуть из корпуса 8 фильтрующий элемент 7, промыть его и корпус в дизельном топливе;

- собрать фильтр и установить его на место. При сборке фильтра проверить исправность и правильность установки фильтрующего элемента 7 и уплотнительных прокладок 6 и 12;

- установить топливораспределительный кран в положение «Включены все баки» и проверить, нет ли течи топлива через соединения фильтра;

- убрать разлитое топливо, поставить на место съемный лист перегородки моторно-трансмиссионного отделения.

Операция № 22. Очистить приемные фильтры водооткачивающих насосов (при ЕТО работа не проводится). Очищать вручную.

Операция № 23. Проверить работоспособность водооткачивающих насосов от ручного и автоматического включения (при ЕТО работа не проводится).

Установить машину на горизонтальной площадке и залить на днище в моторно-трансмиссионное отделение 100–130 л (14–16 ведер) воды. Затем включить выключатель аккумуляторной батареи и установить переключатель ВОДООТКАЧКА на центральном щитке механика-водителя в положение «Ручная работа». Убедившись в том, что водооткачивающие насосы работают (не более 2–3 секунд) и откачивают воду через водоотливные трубы, перевести переключатель ВОДООТКАЧКА в нижнее положение (автоматическая работа) и проверить работу водооткачивающих насосов в этом режиме. После проверки удалить оставшуюся воду из машины (часть воды откачать насосами, установив переключатель ВОДООТКАЧКА в положение «Ручная работа», а остатки слить через отверстия в днище. Проверку проводить в летний период эксплуатации.

Операция № 24. Слить отстой из правого топливного бака (при ЕТО работа не проводится).

Для слива отстоя вывернуть пробку из днища под сливным клапаном топливного бака и пробку сливного клапана. Затем ввернуть ключ для слива топлива и масла и слить 5–7 л отстоя топлива.

Операция № 25. Проверить:

- *состояние и крепление топливного насоса, трубопроводов высокого давления и топливного фильтра тонкой очистки двигателя (при ЕТО работа не проводится)*. В случае ослабления креплений болтов подтянуть и законтрить;

- *регулировку парового и воздушного клапанов пробки заправочной горловины системы охлаждения (при ЕТО работа не проводится)*. Проверить на специальном приборе в мастерской (рисунок 1.41). Паровой клапан должен открываться при давлении в системе 2,1–2,3 кгс/см^2, воздушный клапан – при разряжении 0,05–0,2 кгс/см^2;

- *состояние шарнирных соединений, контровку тяг и шплинтовку пальцев шарниров приводов управления (при ЕТО работа не проводится).* Тяги должны быть законтрены, а пальцы шарниров зашплинтованы (рисунок 1.42);

Рисунок 1.41 – Прибор для проверки паровоздушных клапанов

Рисунок 1.42 – Шплинтовка тяги привода

- *исправность электрической цепи пиропатрона и работоспособность термодатчиков системы ППО (при ЕТО работа не проводится, см. операцию № 18);*

- *легкость хода клапана водосборника.* Легкость хода клапана проверять вручную. Операцию проводить при ЕТО перед плаванием и после него;

- *чистоту сетки нагнетателя подогревателя, при необходимости очистить (при ЕТО работа не проводится)*. Операцию проводить в зимнее время и при подготовке машины к эксплуатации в зимних условиях (рисунок 1.43).

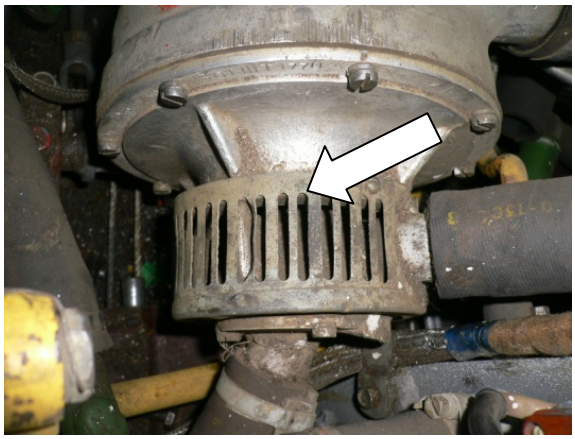
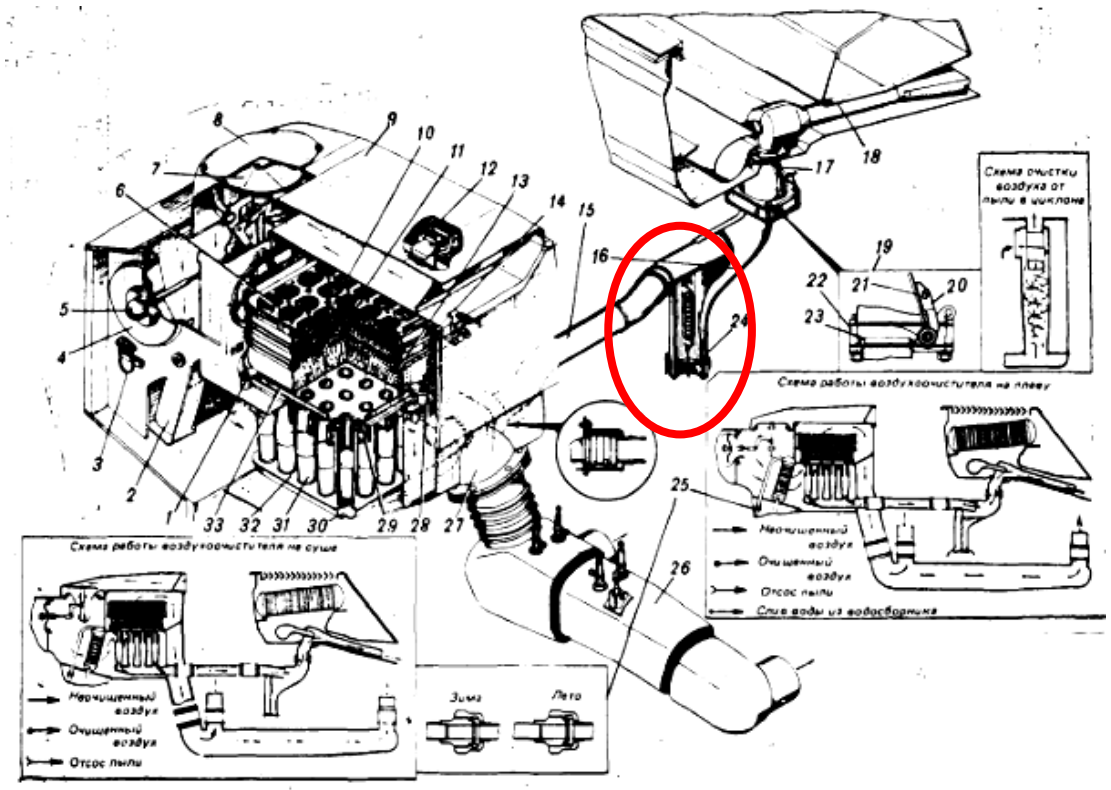


Рисунок 1.43 – Нагнетатель предпускового подогревателя двигателя

Операция № 26. Проверить:

- исправность привода клапана пылеотсоса. Операцию при ЕТО проводить перед плаванием машины и после него (рисунок 1.44);



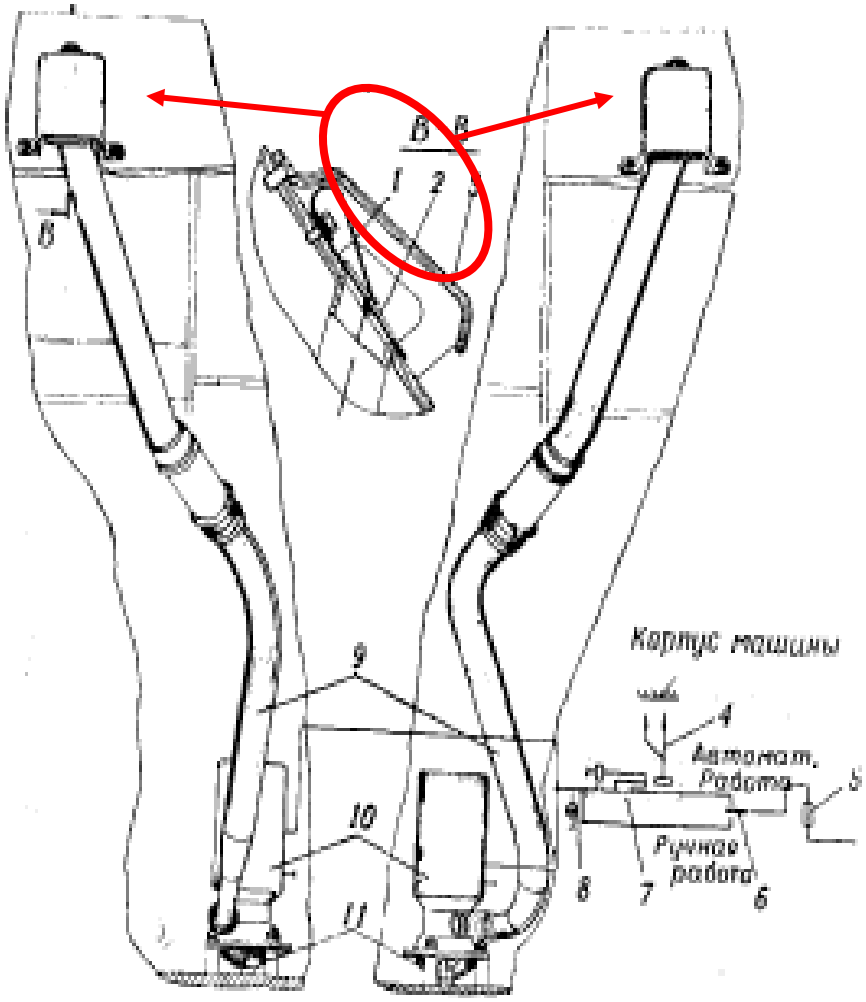
1, 2 – прижимные планки; 2 – радиатор; 3 – кольцо стопора; 4, 7 – клапаны воздухозабора; 5 – рукоятка; 6, 10, 11 – кассеты; 8 – крышка; 9 – воздухозаборный патрубок; 12 – болт; 13 – войлочная прокладка; 14 – резиновая прокладка; 15 – труба отсоса пыли; 16 – водосборник; 17, 27 – патрубки; 18 – эжектор отсоса пыли; 19 – клапан пылеотсоса; 20 – рычаг клапана; 21 – клапан; 22 – корпус клапана; 23 – седло клапана; 24 – сливной клапан; 25 – муфта; 26 – раздаточная труба; 27 – патрубок; 28 – сетка; 29 – прокладка; 30 – пылесборник; 31 – циклон; 32 – блок циклонов; 33 – решетка

Рисунок 1.44 – Клапан пылеотсоса воздухоочистителя

- *легкость хода клапанов на водоотливных трубах водооткачивающих насосов* (рисунок 1.45).

При включенном выключателе АБ и переключателе режима работы водооткачивающих средств, находящихся в положении ВОДООТКАЧКА, водооткачивающие средства готовы к автоматическому включению. В случае несрабатывания системы автоматического включения водооткачивающих насосов они могут быть включены вручную переводом переключателя рода работ в положение РУЧНАЯ РАБОТА.

Легкость хода клапанов на водоотливных трубах водооткачивающих насосов проверяется визуально рукой. Клапаны должны свободно открываться и закрываться под действием пружин.



1 – пружина клапана; 2 – клапан; 3 – крышка; 4 – свеча; 5 – предохранитель; 6 – переключатель; 7 – датчик-автомат; 8 – лампа сигнального фонаря; 9 – водоотливные трубы; 10 – водооткачивающие насосы; 11 – сетчатые фильтры; 12 – клапан для перетекания воды из среднего отделения в моторно-трансмиссионное; 13 – обечайка; 14 – тяга; 15 – защелка; 16 – кольцо

Рисунок 1.45 – Установка водооткачивающих насосов и клапанов на водооткачивающих насосах

Операция № 27. Промыть:

- *корпус секции топливного фильтра тонкой очистки с войлочным фильтрующим элементом, а также детали фильтрующего элемента (при ЕТО работа не проводится* (рисунок 1.46). Операцию проводить через 200–240 часов работы двигателя, совмещая с ТО-1 или ТО-2.

Разборка войлочного фильтрующего элемента

- снять крышку люка над двигателем;

- отвернуть гайку 4 стяжного стержня 3 секции фильтра с надписью ВОЙЛОК на корпусе и снять крышку 2 с уплотнительным кольцом 6;

- вынуть войлочный фильтрующий элемент 20 в сборе, уплотнительное кольцо 14, шайбу 17, пружину 15 и промыть их в чистом дизельном топливе или керосине;

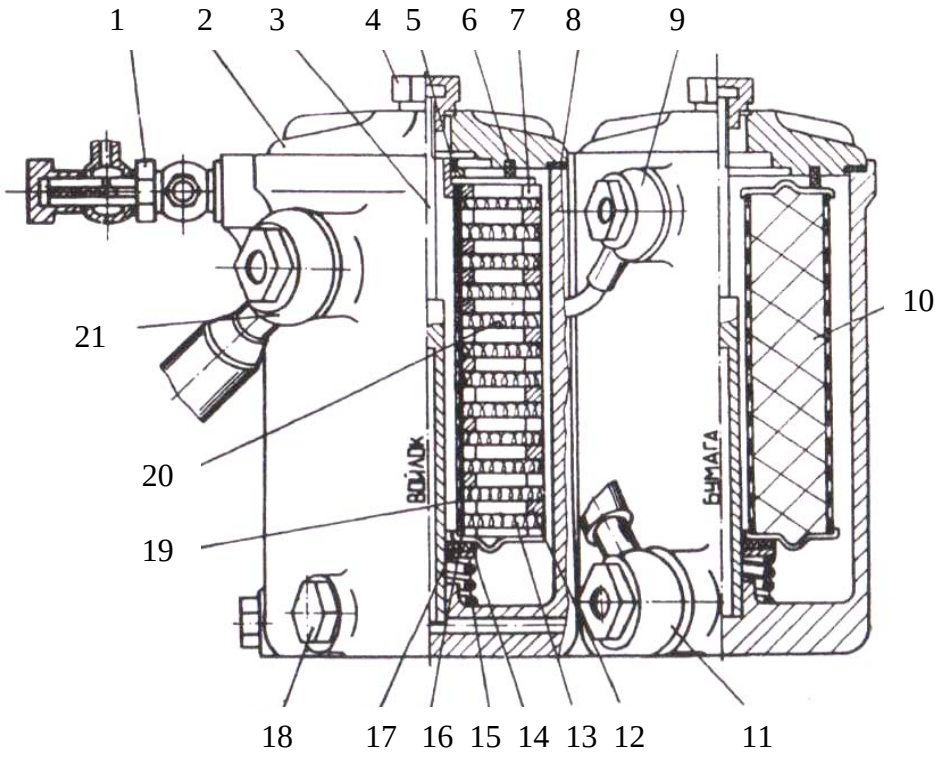
- разобрать войлочный фильтрующий элемент 20, для чего отвернуть стягивающую гайку 5 и поочередно снять с сетки 19 нажимную пластину, входные проставки 7, фильтрующие войлочные пластины 13 и выходные проставки 12. Перед разборкой сжать фильтрующий элемент 20 так, чтобы ослабить поджатие гайки 5 к нажимной пластине, после чего отвернуть стягивающую гайку. При снятии фильтрующих войлочных пластин 13 заметить сторону, которой соприкасались они с входными проставками. Чехол 16 с сетки 19 не снимать.

Промывка деталей войлочного фильтрующего элемента:

- промыть фильтрующие войлочные пластины в двух сменах чистого дизельного топлива или керосина и отжать топливо из них. Для удаления топлива уложить вместе по две-три пластины и отжать их;

- промыть сетку с чехлом, проставки и нажимную пластину в чистом дизельном топливе или керосине. При промывке сетки с чехлом не допускать попадания промывочного топлива на их внутренние поверхности;

- удалить топливо из корпуса фильтра и протереть чистой салфеткой внутреннюю поверхность секции.



1 – корпус обратного клапана; 2 – крышка; 3 – стержень; 4 и 5 – гайки; 6 и 14 – уплотнительные кольца; 7 – входная проставка; 8 – прокладка; 9 – штуцер выпуска воздуха; 10 – бумажный фильтрующий элемент; 11 – штуцер отвода очищенного топлива; 12 – выходная проставка; 13 – фильтрующая войлочная пластина; 15 – пружина; 16 – чехол; 17 – шайба; 18 – пробка; 19 – сетка; 20 – войлочный фильтрующий элемент; 21 – штуцер подвода топлива к фильтру

Рисунок 1.46 – Топливный фильтр тонкой очистки

Сборка войлочного фильтрующего элемента:

- собрать войлочный фильтрующий элемент 20 (рисунок 1.46), для чего надеть на сетку 19 с чехлом 16:

1) входную проставку 7 с четырьмя прорезями в наружном ободе;

2) фильтрующую войлочную пластину 13;

3) выходную проставку 12 с четырьмя прорезями во внутреннем ободе;

4) фильтрующую войлочную пластину 13.

Каждая фильтрующая войлочная пластина должна устанавливаться той же стороной к входным проставкам 7, которой она соприкасалась с ними до разборки. При сборке следить, чтобы выступы на наружном ободе входных и выходных проставок находились в одну линию вдоль фильтрующего элемента 20;

- при дальнейшей сборке повторить перечисленные операции до установки всех фильтрующих войлочных пластин и проставок, после чего надеть нажимную пластину и туго стянуть гайкой 5 собранный пакет. Если после промывки собранный фильтрующий элемент будет недостаточно плотным, то добавить в него дополнительные фильтрующие войлочные проставки в том же порядке, в котором собирался элемент;

- надеть на стержень 3 пружину 15, шайбу 17, уплотнительное кольцо 14 и войлочный фильтрующий элемент 20. Перед установкой проверить состояние уплотнительного кольца 14. Фильтрующий элемент 20 устанавливать так, чтобы гайка 5 была обращена в сторону крышки 2 корпуса секции;

- проверить состояние уплотнительного кольца 6 и прокладки 8, установить крышку 2 на место и закрепить ее гайкой 4;

- *корпус секции топливного фильтра тонкой очистки с бумажным фильтрующим элементом и заменить фильтрующий элемент (при ЕТО работа не проводится* (рисунок 1.46). Операцию проводить через 800–960 часов работы двигателя, совмещая с ТО-1 или ТО-2.

Замена бумажного фильтрующего элемента:

- отвернуть гайку стяжного стержня секции фильтра с надписью БУМАГА на корпусе и снять крышку с уплотнительным кольцом;

- вынуть бумажный фильтрующий элемент 10, уплотнительное кольцо, шайбу, пружину и промыть кольцо, шайбу и пружину в чистом дизельном топливе или керосине. Снятый бумажный фильтрующий элемент не промывается, так как он должен быть заменен новым;

- протереть чистой салфеткой внутреннюю поверхность корпуса секции;

- надеть на стержень пружину, шайбу, уплотнительное кольцо и новый бумажный фильтрующий элемент 10. Фильтрующий элемент может устанавливаться любым торцом к крышке корпуса секции;

- проверить состояние уплотнительного кольца 6 и прокладки 8, установить крышку 2 на место и закрепить ее гайкой 4;

- проверить, нет ли течи топлива из-под крышек 2 секций фильтра и гаек 4 стяжных стержней 3. Проверять прокачкой топлива через фильтр топливозакачивающим насосом;

- закрыть крышкой люк над двигателем.

Операция № 28. Удалить конденсат из влагомаслоотделителя системы воздушного пуска двигателя (рисунок 1.47).

Вывернуть пробку снаружи машины в кормовом листе корпуса и специальным ключом (ключ манжеты масляного радиатора) открыть

вентиль 8 на 10–20 секунд до выхода чистого воздуха, после чего закрыть вентиль. Слив отстоя производить сразу после остановки машины при работающем компрессоре.

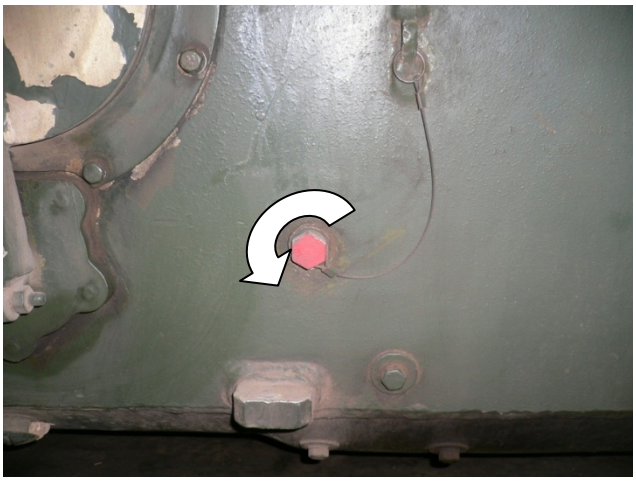


Рисунок 1.47 – Слив конденсата из влагомаслоотделителя системы воздушного пуска двигателя

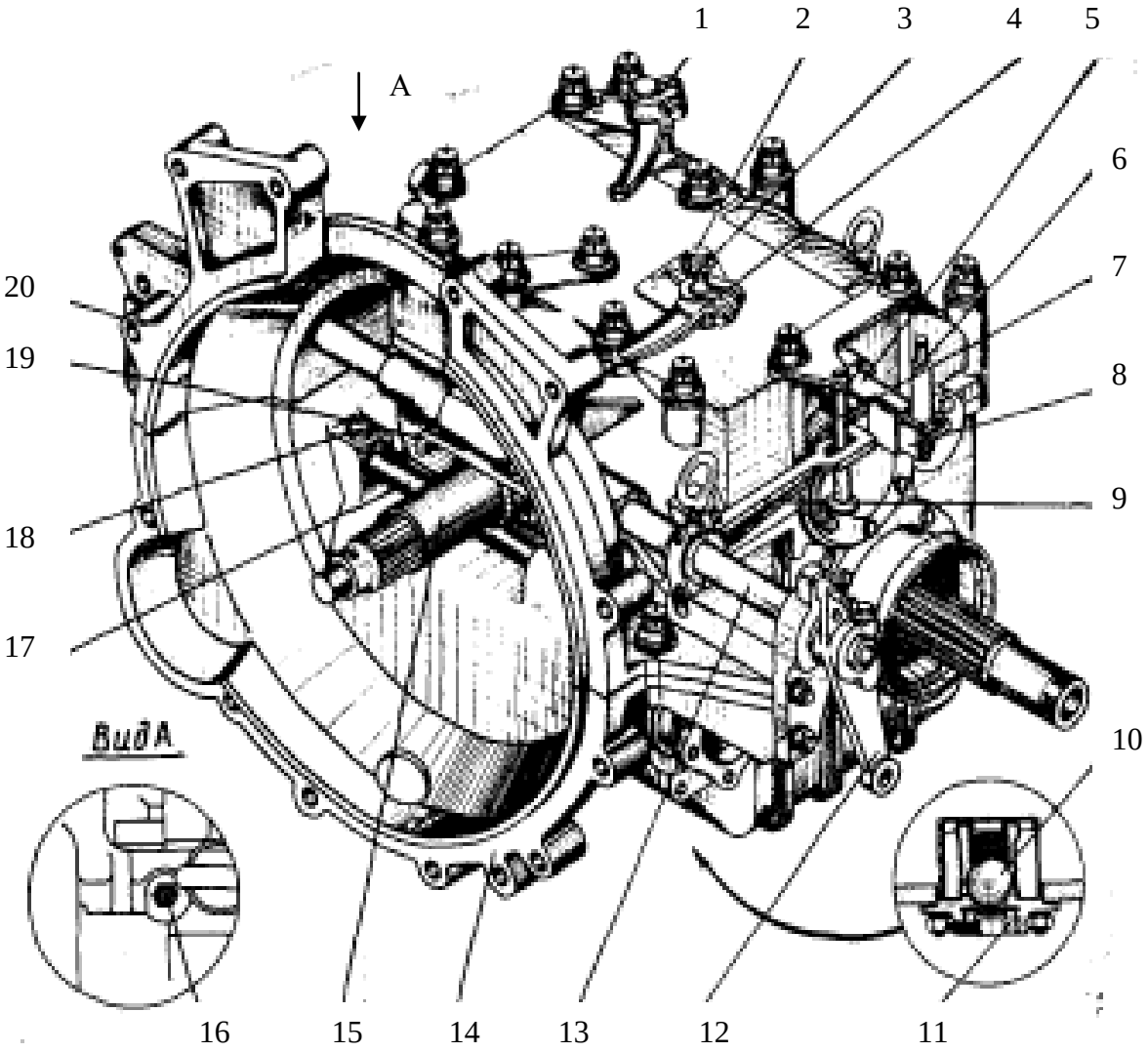
Операция № 29. Заменить масло:

- в коробке передач трансмиссии (при ЕТО работа не проводится).

Замену масла производить через 4500–4700 км пробега машины, совмещая эту операцию с ТО-1 или ТО-2 (рисунок 1.48).

Слив масла из коробки передач:

- сливать сразу после пробега машины, пока масло не остыло;
- снять крышку люка над коробкой передач. Болты крышки вывертывать до свободного вывода зажимов из-под их головок;
- вынуть щуп 3 из отверстия валика включения 1-й и 2-й передачи. Перед вынимание очистить от пыли и грязи головку щупа и поверхность около нее;
- вывернуть пробку из днища машины под коробкой передач;
- расшплинтовать и вывернуть пробку 11 из корпуса сливного клапана 10;
- ввернуть в сливной клапан 10 ключ для слива топлива и масла и подставить противень;
- открыть сливной клапан и слить масло из коробки передач. Для открывания сливного клапана ключ вращать против хода часовой стрелки до упора;
- закрыть сливной клапан и убрать противень. Для закрывания сливного клапана ключ вращать против хода часовой стрелки;



1 – рычаг включения 3-й и 4-й передач; 2 – фиксатор валика переднего и заднего хода; 3 – щуп для проверки уровня масла; 4 – рычаг включения 1-й и 2-й передач; 5 – валик включения задней передачи; 6 – стойка; 7 – палец; 8 – упор; 9 – стопорная планка; 10 – сливной клапан; 11 – пробка; 12 – рычаг включения главного фрикциона; 13 – валик механизма выключения главного фрикциона; 14 – нижний картер; 15 – кронштейн; 16 – масленка для смазки валика включения водометов; 17 – валик включения водометов; 18 – фиксатор; 19 – вилка механизма выключения главного фрикциона; 20 – верхний картер

Рисунок 1.48 – Коробка передач

- отвернуть четыре гайки крепления корпуса сливного клапана к корпусу коробки передач, снять сливной клапан с сетчатым фильтром и промыть их в дизельном топливе;

- завернуть пробку 11 в корпусе клапана, зашплинтовать ее и установить клапан на место. Обратить внимание на наличие и состояние прокладок пробки и клапана. Клапан поставить на место так, чтобы круглое

отверстие в его корпусе было направлено в сторону правого борта (по ходу машины);

- завернуть пробку в днище под коробкой передач. Обратить внимание на наличие и состояние прокладки. Пробку завертывать до отказа;

- вынуть канитель из сапуна 1 валика включения 3–4 передачи, промыть ее в дизельном топливе, обдуть сжатым воздухом и установить на место. После промывки и обдувки воздухом канитель промыть маслом МТ-16п.

Заправка коробки передач маслом:

- установить в отверстие на валике включения 1–2 передачи воронку с сетчатым фильтром и заправить 6 л масла в картер. Для заправки применять масло МТ-16п. Масло заливать до уровня, соответствующего метке на щупе;

- вынуть воронку с сетчатым фильтром и установить щуп. Промыть воронку в дизельном топливе;

- закрыть крышкой люк над коробкой передач. Перед закрыванием люка проверить, нет ли посторонних предметов в моторно-трансмиссионном отделении;

- *в бортовых редукторах (при ЕТО работа не проводится).*

Замену масла производить через 4500–4700 км пробега машины, совмещая эту операцию с ТО-1 или ТО-2.

Слив масла в бортовых редукторах:

- сливать сразу после пробега машины, пока масло не остыло;

- вывернуть пробки заправочных отверстий (рисунок 1.49);

- очистить места вокруг пробок сливных и контрольных отверстий и расшплинтовать эти пробки;

- подставить под картеры бортовых редукторов противни, вывернуть пробки сливных отверстий и слить смазку;

- завернуть пробки сливных отверстий. Пробки завертывать рукой до отказа.

Промывка бортовых редукторов:

- промывать бортовые редукторы в случае обнаружения в масле воды;

- разъединить и снять гусеницы с ведущих колес;

- подготовить чистое масло МТ-16п для промывки. Масло должно быть подогрето до температуры 70–90^{0}С;

- заправить в каждый редуктор масло МТ-16п. Масло заправлять в каждый бортовой редуктор по 0,4 л;

- завернуть пробки заправочных отверстий. Пробки завертывать рукой до отказа;

Рисунок 1.49 – Бортовой редуктор

- подготовить двигатель к пуску, пустить его и прокрутить бортовые редукторы. Прокрутку бортовых редукторов производить на 3 передаче в течение 3–5 минут на режиме 1600–1800 об/мин. Частоту вращения коленчатого вала двигателя повышать постепенно;

- вывернуть пробки заправочных и сливных отверстий и слить промывочное масло;

- завернуть и зашплинтовать пробки сливных отверстий, убрать противни. Перед завертыванием пробок проверить состояние прокладок.

Заправка бортовых редукторов маслом:

- вывернуть пробки контрольных отверстий;

- заправить в каждый бортовой редуктор по 0,4 л чистого масла МТ-16п. Масло заправлять до уровня контрольных отверстий;

- завернуть и зашплинтовать пробки заправочных и контрольных отверстий. Перед завертыванием пробок проверить состояние прокладок;

- соединить гусеницы и натянуть их.

Операция № 30. Проверить положение указателя относительно риски на кронштейне привода управления главным фрикционом трансмиссии (рисунок 1.50).

Эксплуатация главного фрикциона трансмиссии производится без регулировки его привода до тех пор, пока указатель не совместится с риской.

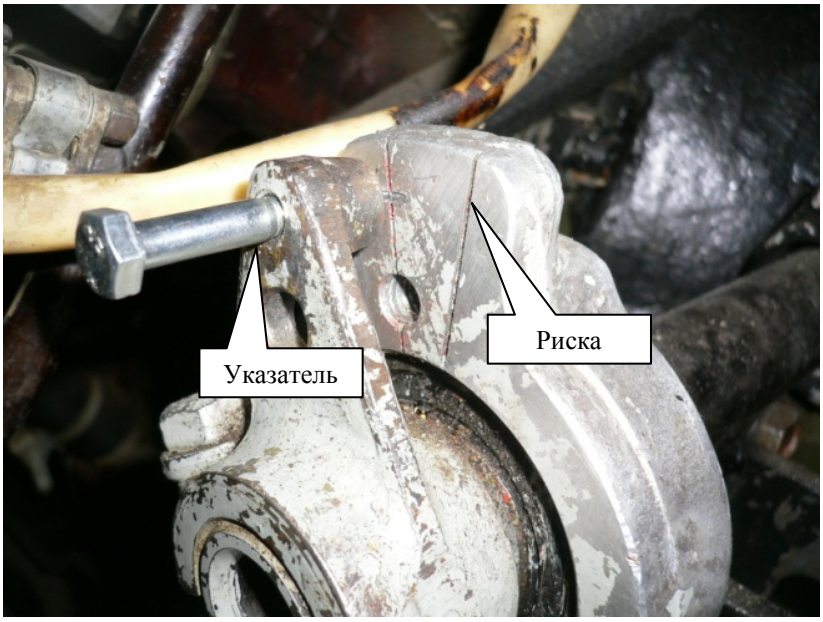


Рисунок 1.50 – Указатель и риски на кронштейне привода управления главным фрикционом трансмиссии

Операция № 31. Смазать:

- подшипник механизма выключения главного фрикциона трансмиссии (при ЕТО работа не проводится (рисунок 1.51);

Операцию проводить через каждые 25–30 часов работы машины на плаву. Шприц-прессом ввести 30 г смазки Литол-24 (три полных качка шприц-пресса) через пресс-масленку на втулке механизма выключения, применяя специальный штуцер и наконечник;

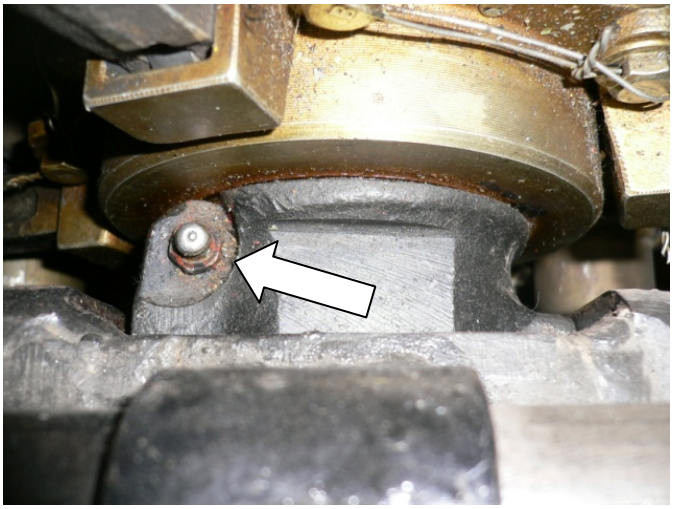


Рисунок 1.51 – Механизм выключения главного фрикциона трансмиссии

- *вертикальные валики привода управления коробкой передач трансмиссии (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.52).

Заправить шприц-прессом через резьбовое отверстие валика смазку Литол-24 до заполнения полостей;

- *подшипники переходных валиков, оси, шарниры и резьбы тяг приводов управления* (рисунок 1.53);

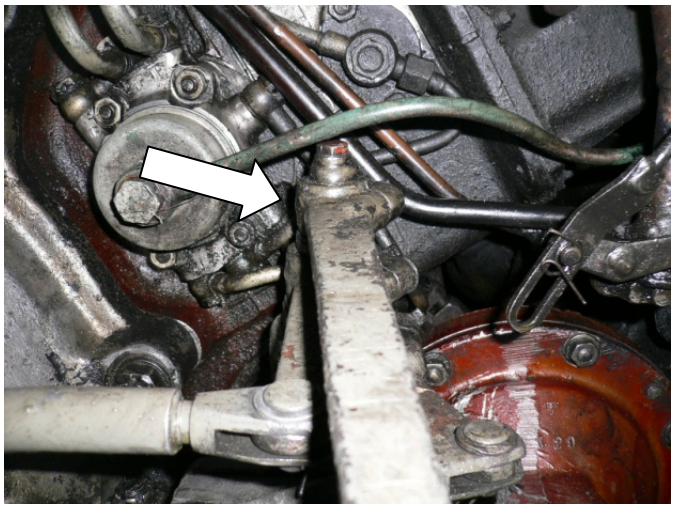


Рисунок 1.52 – Блок вертикальных валиков управления коробкой передач трансмиссии

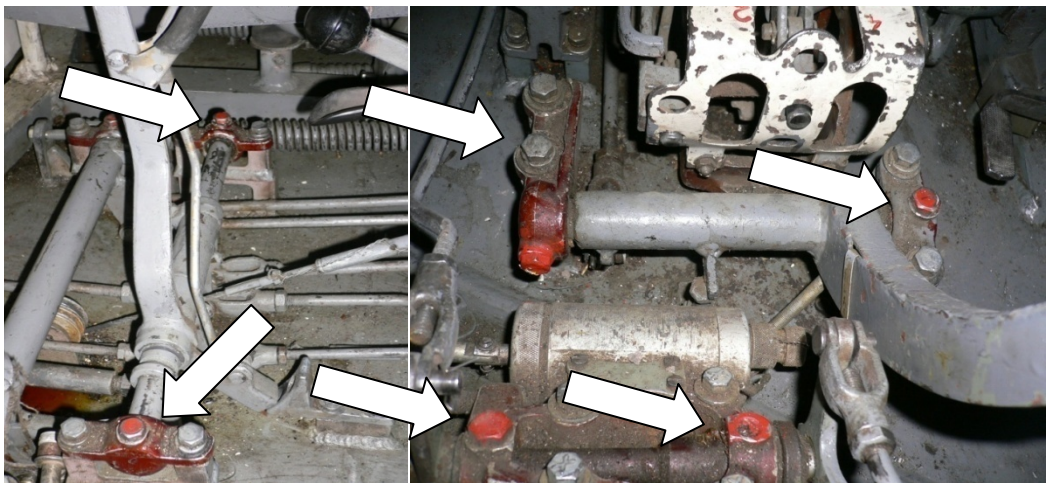


Рисунок 1.53 – Смазка переходных валиков приводов управления

Заправить шприц-прессом смазку Литол-24 через каждое заправочное резьбовое отверстие переходных валиков. Оси, шарниры и резьбы тяг смазывать смазкой Литол-24 вручную;

- *подшипники валиков заслонок водометов (при ЕТО работа не проводится).*

Заправить шприц-прессом через заправочное резьбовое отверстие в торце валика смазку Литол-24 до заполнения полостей.

Среднее отделение

Операция № 32. Очистить среднее отделение, приборы и аппаратуру от пыли и грязи (рисунок 1.54).

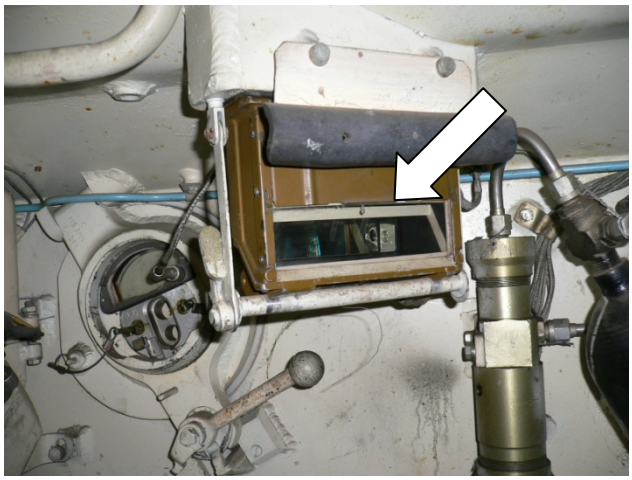


Рисунок 1.54 – Приборы наблюдения, расположенные в среднем отделении

Операция № 33. *Произвести техническое обслуживание специальной аппаратуры и оборудования* (рисунок 1.55).

Рисунок 1.55 – Радиостанция Р-123

Операция № 34. Проверить:

- *работу механизма открывания и закрывания клапанов воздухозаборника двигателя* (рисунок 1.56).

Клапаны должны легко открываться (закрываться) и стопориться в открытом (закрытом) положении;

Рисунок 1.56 – Механизм открывания и закрывания клапанов воздухозаборника двигателя

- *исправность освещения среднего отделения*. Проверять включением;

- *легкость открывания и закрывания, состояние уплотнений, а также надежность работы замков и стопоров крышек посадочных люков и прямоугольного люка на крыше башни* (рисунок 1.57).

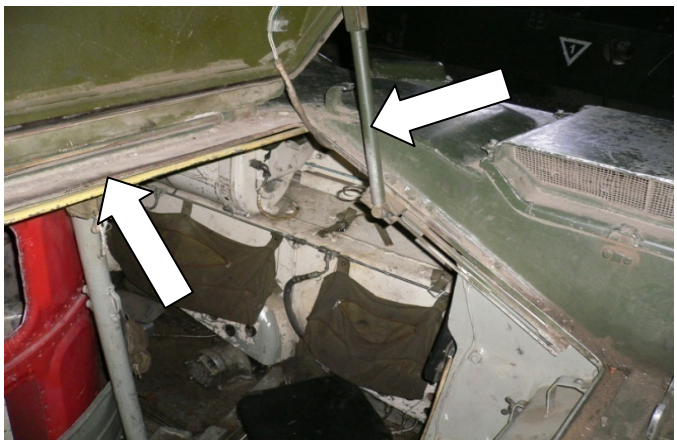


Рисунок 1.57 – Стопор крышки посадочного люка

Крышки люков должны надежно стопориться в открытом положении, плотно и легко закрываться на замок;

- *состояние ручного огнетушителя ОУ-2* (рисунок 1.58).

Один раз в год при переводе машины на летнюю эксплуатацию производить контрольное взвешивание баллона. Нормальная масса заряда – 1,3–1,4 кг, минимально допустимая – 1,05 кг.

Рисунок 1.58 – Огнетушитель углекислотный ОУ-2

Операция № 35. Протереть стекла приборов наблюдения, их гнезда и проверить исправность электрообогрева смотровых приборов и окон шаровых установок (рисунок 1.59).

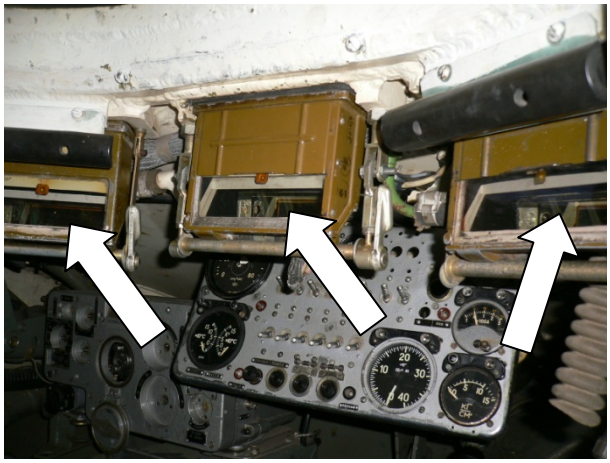


Рисунок 1.59 – Смотровые приборы в отделении управления

Стекла окон и наружные поверхности призм протирать фланелью. Исправность электрообогрева проверять включением при ТО-1.

Операция № 36. Проверить работу привода клапана для перетекания воды на перегородке моторно-трансмиссионного отделения (при ЕТО работа не проводится) (рисунок 1.60).

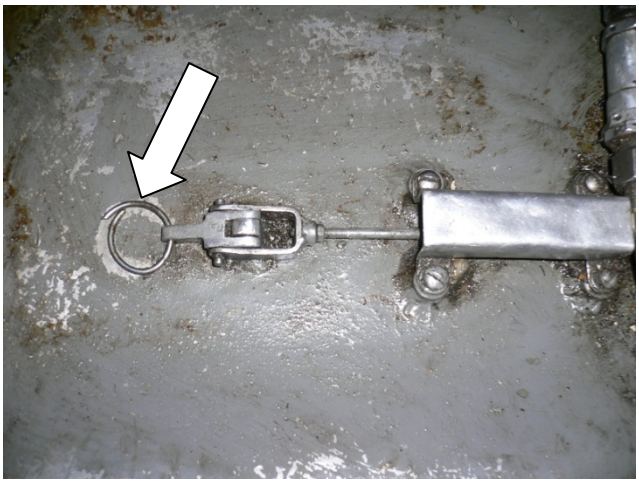


Рисунок 1.60 – Управляемый клапан для обеспечения перетекания воды из среднего в моторно-трансмиссионное отделение

Для открывания клапана необходимо с помощью кольца повернуть защелку примерно на 180 градусов, в этом случае клапан повернется относительно своей оси и откроет отверстие для перетекания воды из среднего отделения в моторно-трансмиссионное. Закрывается клапан в обратной последовательности. При необходимости отрегулировать поджатие клапана тягой.

Операция № 37. Смазать:

- *опорную поверхность прибора наблюдения МК-4С (при ЕТО работа не проводится).* Смазку производить при снятом приборе;

- *шарниры, стопоры и замки посадочных люков (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.61).

Крышка люка должна надежно стопориться в открытом положении, легко и плотно закрывать люк. Плотность закрывания крышки люка проверяется при ТО-1 и ТО-2 заливанием водой без избыточного давления. В случае течи воды отрегулировать затяжку крышки люка путем вывертывания вручную скобы механизма закрывания при снятой ручке и поднятой крышке люка.

Операция № 38. Очистить отделение от пыли и грязи.

Операция № 39. Проверить:

- *легкость открывания и плотность закрывания, а также надежность работы замка и стопора люка механика-водителя* (рисунок 1.62).

Рисунок 1.61 – Замковое устройство люка

Отделение управления

Крышка люка должна надежно стопориться в открытом положении, легко и плотно закрывать люк. Плотность закрывания крышки люка проверяется при ТО-1 и ТО-2 заливанием водой без избыточного давления. В случае течи воды отрегулировать затяжку крышки люка путем вывертывания вручную скобы механизма закрывания при снятой ручке и поднятой крышке люка;

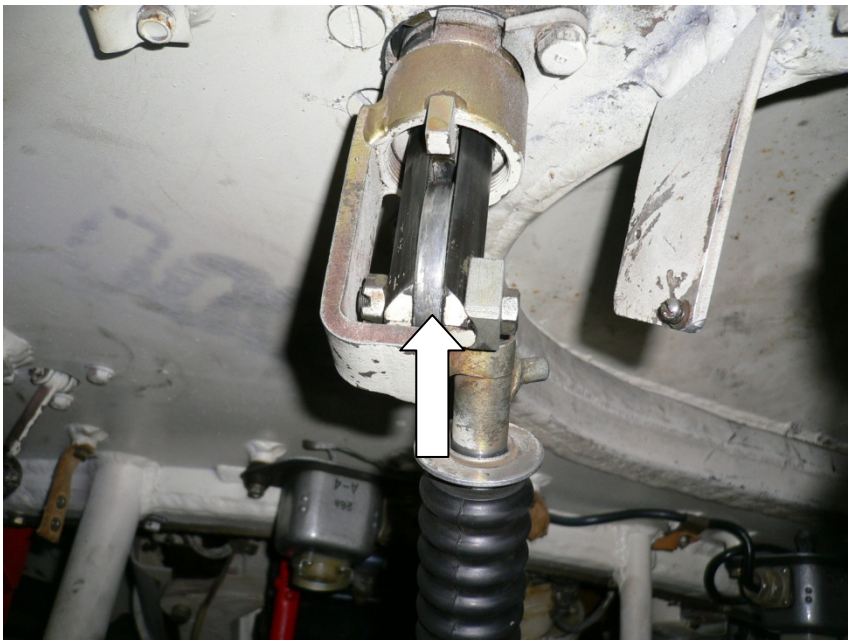
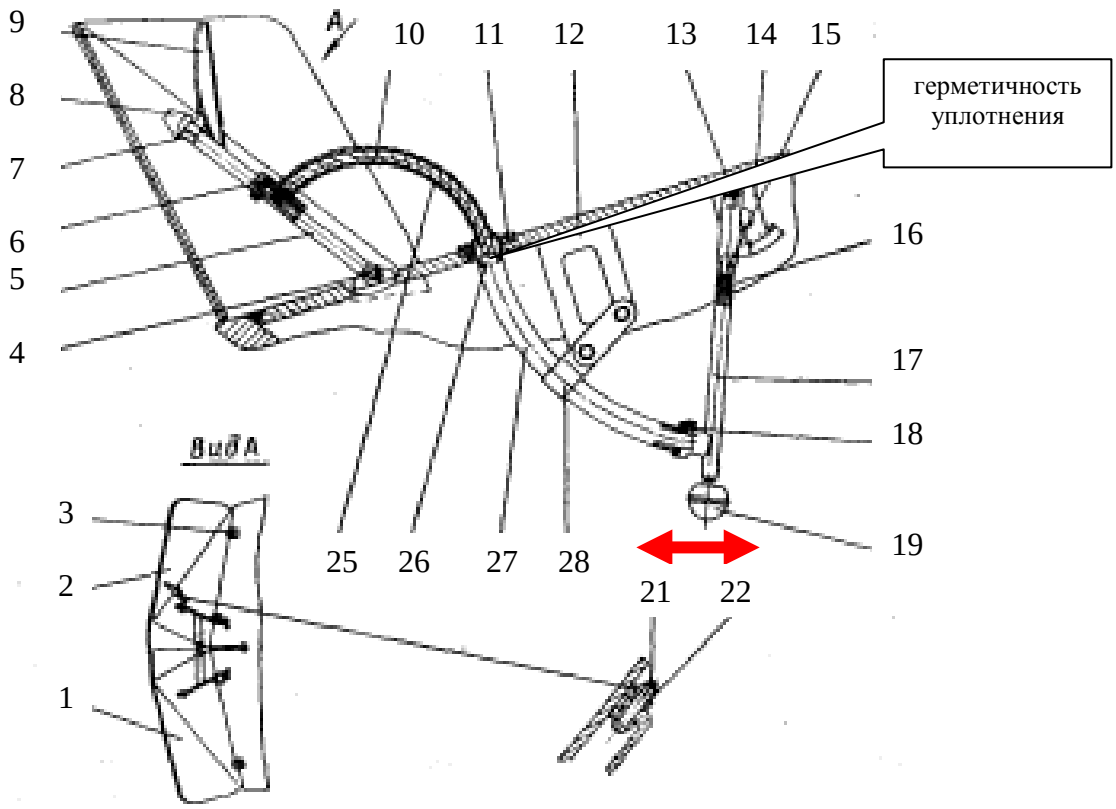
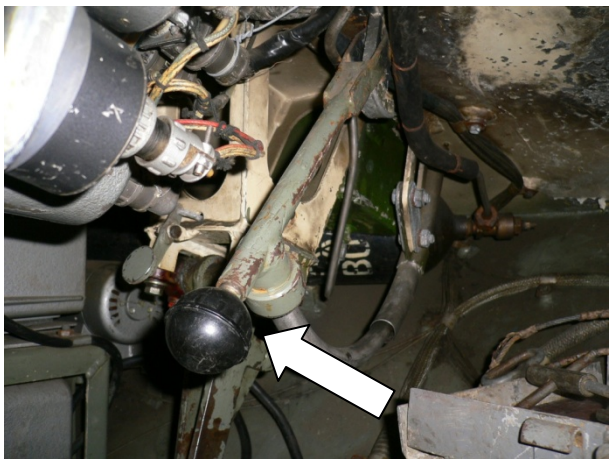


Рисунок 1.62 – Замковое устройство люка механика-водителя

- *исправность привода управления волноотражательным щитом* (рисунок 1.63);



а



б

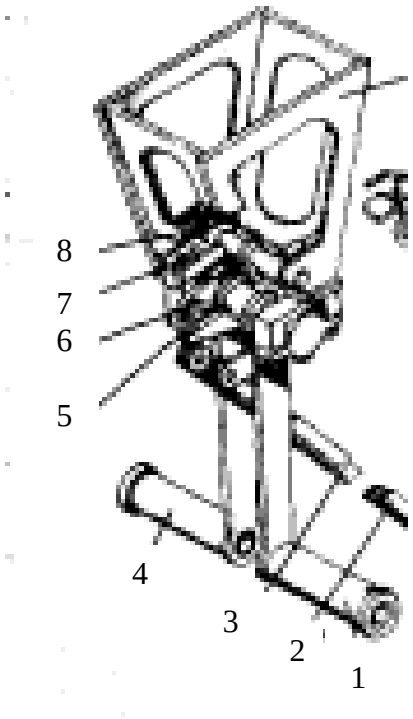
а – волноотражательный щит; б – рукоятка управления волноотражательным щитом;
1 – левый лист; 2 – правый лист; 3 – петля; 4 – ось рамки; 5 – подвижная рамка; 6, 11 и 18 – уплотнения; 7 – головка рычага; 8 – упор; 9 – направляющая; 10 – трос; 12 – кронштейн; 13 – ось рычага; 14 – сектор; 15 – стопор; 16 – пружина стопора; 17 – рычаг; 19 – рукоятка рычага; 20 – поджимная пружина; 21 – ось направляющая; 22 – хомут; 22 и 24 – трубки; 25 – втулка

Рисунок 1.63 – Волноотражательный щит

Волноотражательный щит поднимается в рабочее положение ручным приводом изнутри машины с места механика-водителя. Для поднятия щита необходимо оттянуть рукоятку 19 (рисунок 1.63) рычага 17 и перевести его в крайнее переднее положение. При опускании волноотражательного щита рукоятку 19 перевести в крайнее заднее положение. Отверстие в крыше корпуса, через которое проходит трубка 23, уплотняется резиновой прокладкой 11. Волноотражательный щит должен двигаться без заеданий и фиксироваться в поднятом и опущенном положении;

- *действие привода управления главным фрикционом трансмиссии* (рисунок 1.64);

При нажатии педаль главного фрикциона трансмиссии должна перемещаться без заеданий, при отпускании – свободно возвращаться в исходное положение;



1 – педаль управления главным фрикционом; 2, 3 – тяги; 4 – педаль управления остановочным тормозом; 5 – упор; 6 – зацеп; 7 – защелка; 8 – пружина

Рисунок 1.64 – Привод управления главным фрикционом и остановочным тормозом

- *действие привода управления бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота* (рисунок 1.65).

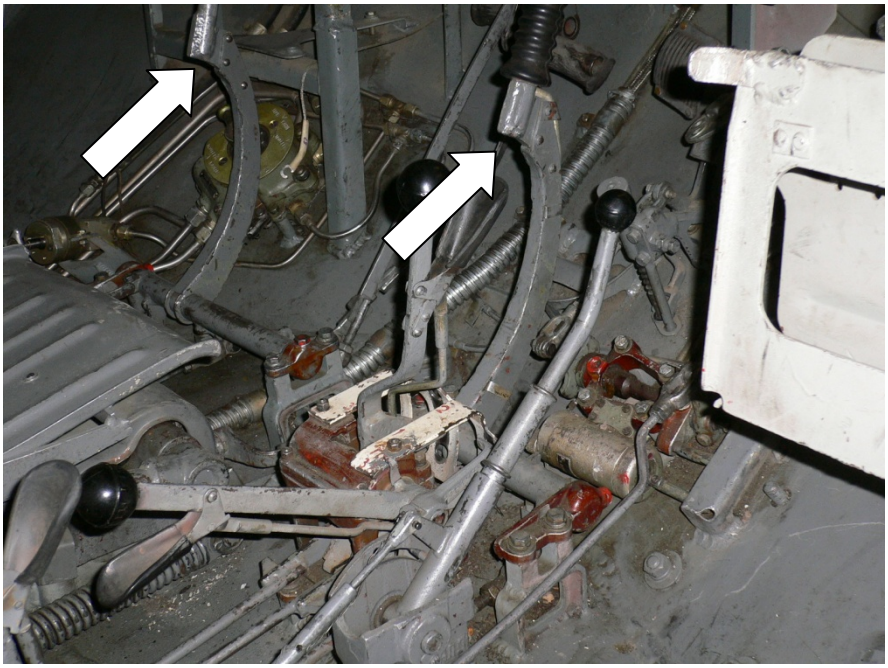


Рисунок 1.65 – Привод управления бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота

Рычаги привода управления поворотом должны перемещаться без заеданий и свободно возвращаться в исходное положение;

- *работу приводов управления коробкой передач трансмиссии* (рисунок 1.66).

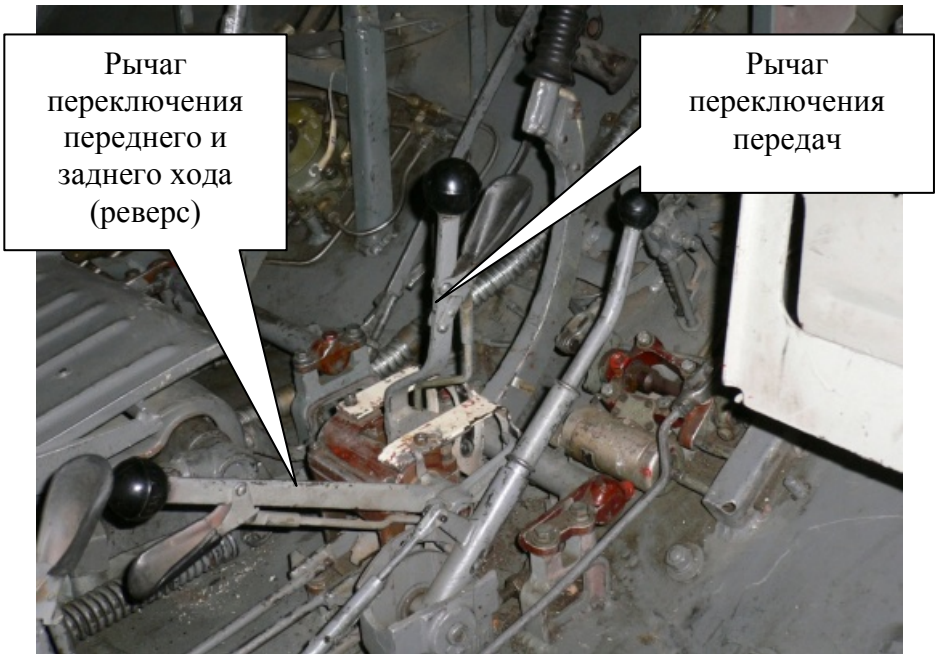


Рисунок 1.66 – Рычаги привода управления коробкой передач трансмиссии

Все передачи должны легко включаться без заеданий. При переводе рычага реверса вращения ведущих колес в положение «ЗХ» должна включаться только первая передача;

- *действие привода управления заслонками водометов* (рисунок 1.67).

Для проверки регулировки привода управления заслонками водометов рычаг 3 (рисунок 1.67) привода управления заслонкой правого водомета перевести в крайнее заднее положение и проверить закрытие заслонки.

При этом фиксатор рычага 3 должен войти в вырез кронштейна 1. Заслонка должна быть полностью закрыта и упираться в козырек 13 на кормовом листе. Если заслонка закрыта не полностью, отрегулировать привод, для чего попеременно ослабляя муфтой 5 натяжение верхней ветви троса 7 и натягивая муфтой 5 нижнюю ветвь этого троса добиться такого положения, при котором заслонка будет полностью закрыта и достаточно натянута нижняя ветвь троса 7.

Верхняя ветвь троса 7 должна быть натянута так, чтобы заслонка, расположенная на валу 15, осталась полностью закрытой.

Затем перевести рычаг 3 привода управления заслонкой правого водомета в крайнее переднее положение и проверить открытие заслонки. Заслонка должна быть полностью открыта и упираться в упор на кормовом листе.

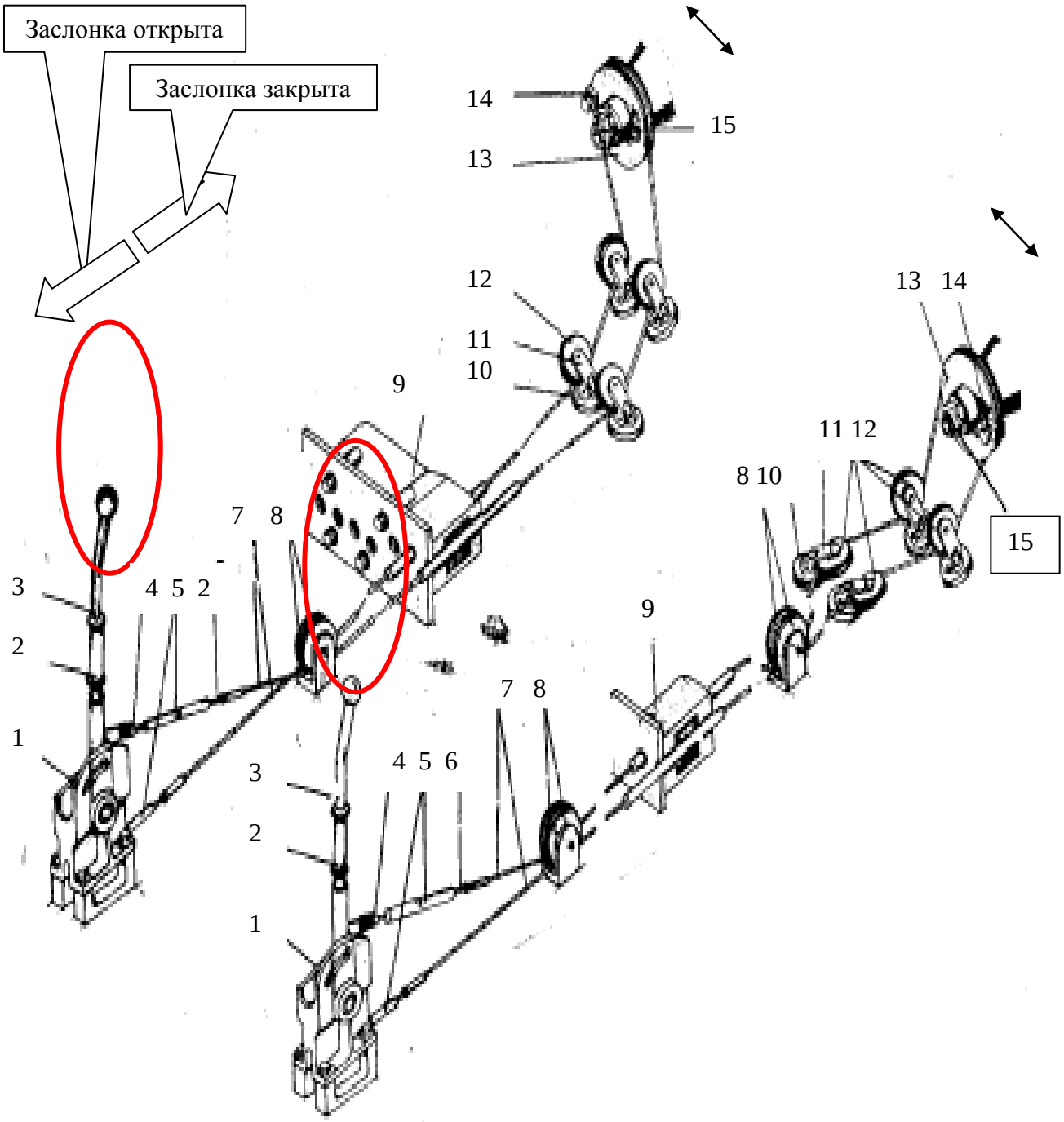
Если заслонка открывается не полностью, отрегулировать привод изменением положения регулировочных муфт 5. После завершения регулировок надежно застопорить регулировочные муфты.

Аналогично регулируется привод заслонки левого водомета;

- *действие привода включения водометов* (рисунок 1.68).

Включение и выключение водометных движителей осуществляется с места механика-водителя при помощи рычага (рисунок 1.68)

Регулировка привода включения водометов производится регулировочной муфтой согласно рисунку 1.68.



1 – блок рычага; 2 – соединительная муфта; 3 – рычаг; 4 – вилка; 5 – регулировочные муфты; 6 – тяга; 7 – тросы; 8 и 12 – ролики; 9 – коробка с уплотнением тяг; 10 – основание; 11 – кронштейн; 13 – барабан; 14 – стопорная планка; 15 – вал заслонки

Рисунок 1.67 – Привод управления заслонками водометов

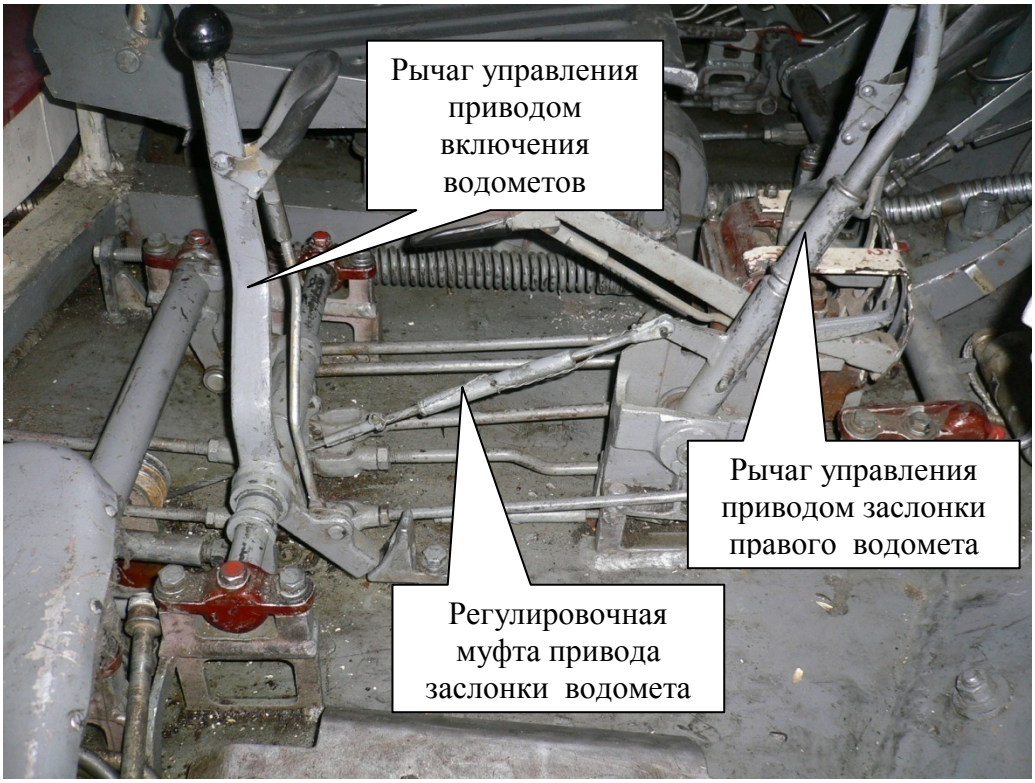


Рисунок 1.68 – Рычаг включения водометов

- *наличие и исправность спасательных жилетов.*

Жилеты должны быть исправны. Операцию проводить перед плаванием машины;

- *давление воздуха, нет ли утечки воздуха из системы воздушного пуска двигателя* (рисунок 1.69).

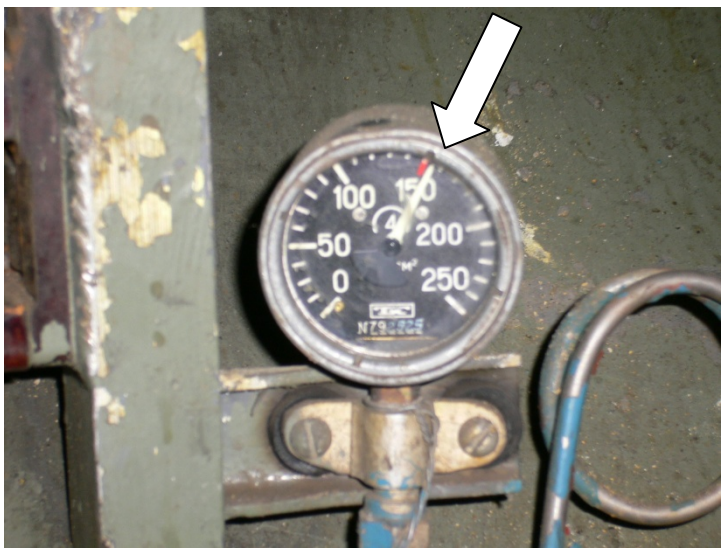


Рисунок 1.69 – Контрольный манометр давления воздуха
в баллонах системы воздушного пуска двигателя

Давление воздуха в системе должно быть в пределах 13,8–16,6 МПа (138–166 кгс/см^2). Операцию проводить после пуска двигателя и проверки его работы. После проверки вентиль баллона и вентиль системы воздухопуска должны быть закрыты;

- *исправность внутреннего освещения отделения и освещения контрольно-измерительных приборов* (рисунок 1.70).

Проверить включением;

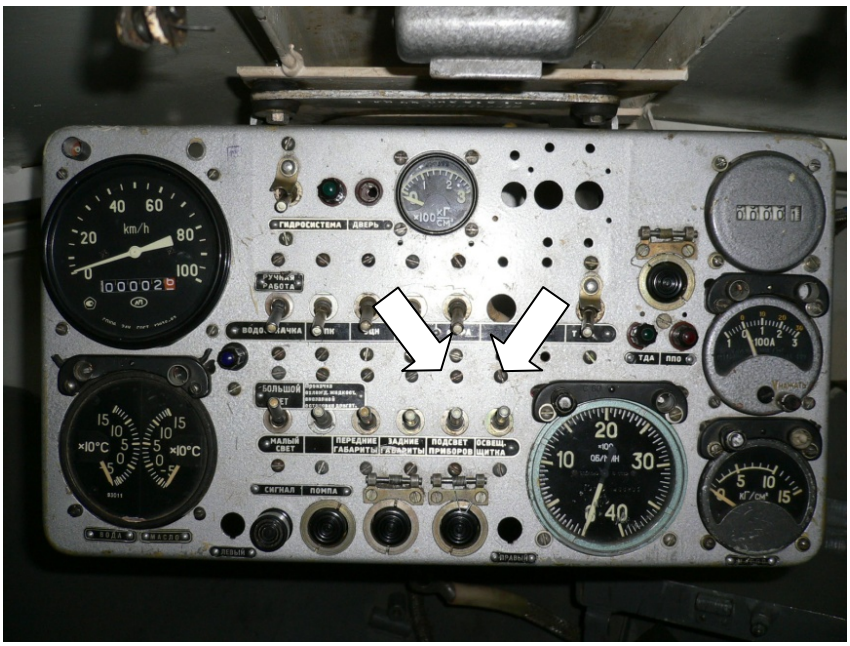
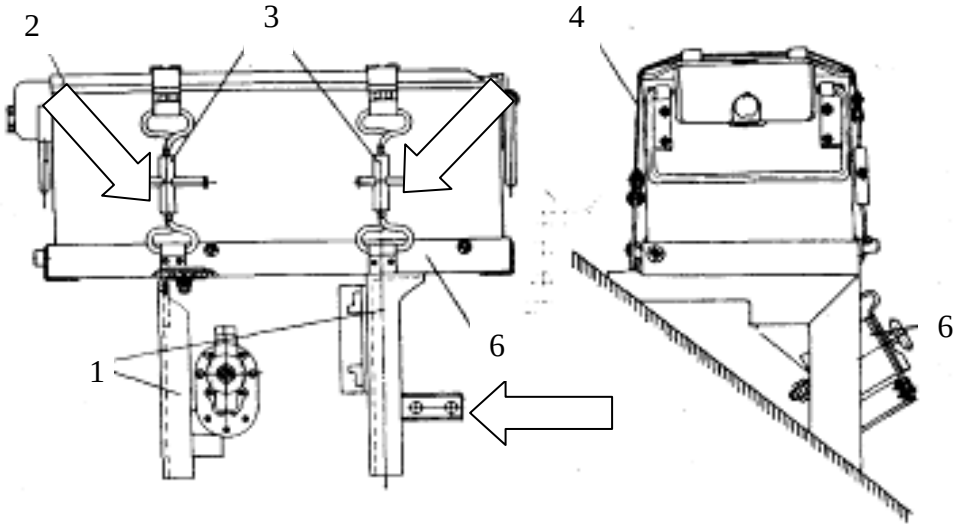


Рисунок 1.70 – Включатели освещения центрального щитка приборов механика-водителя и подсветки приборов

- *крепление, состояние и уровень заряженности АБ, а также крепление проводов к выводным зажимам* (рисунок 1.71).



1 – опоры; 2 – аккумуляторная батарея; 3 – стяжки; 4 – ремень; 5 – выключатель батареи; 6 – рама

Рисунок 1.71 – Установка аккумуляторной батареи

Ослабленные места крепления подтянуть.

Через каждые 30 дней летом (при температуре окружающего воздуха выше 25 ºС) и через каждые 3 месяца. В остальное время года проверять уровень и плотность электролита в каждом аккумуляторе и по плотности электролита определять степень разряженности батареи. Разряд батареи зимой более 25 % и летом более 50 % не допускается.

Уровень электролита в каждом аккумуляторе батареи должен быть на 10–12 мм выше предохранительного щитка. Если уровень ниже и при этом не обнаружено утечки электролита, долить дистиллированную воду. Зимой воду доливать непосредственно перед пуском двигателя во избежание ее замерзания.

В случае необходимости очистить выводные зажимы батареи и наконечники проводов от окислов и смазать их смазкой Солидол Ж.

Проверка заряженности аккумуляторной батареи:

- проверить по контрольным приборам центрального щитка механика-водителя;

- нажать на кнопку вольтамперметра (рисунок 1.72). Утечка тока проверяется по показаниям вольтамперметра при неработающем двигателе и выключенных выключателях батареи и приборов радио- и электрооборудования. Если нет утечки, то стрелка прибора должна стоять напротив нуля, а если стрелка отклонилась от нуля, то это свидетельствует об утечке тока.

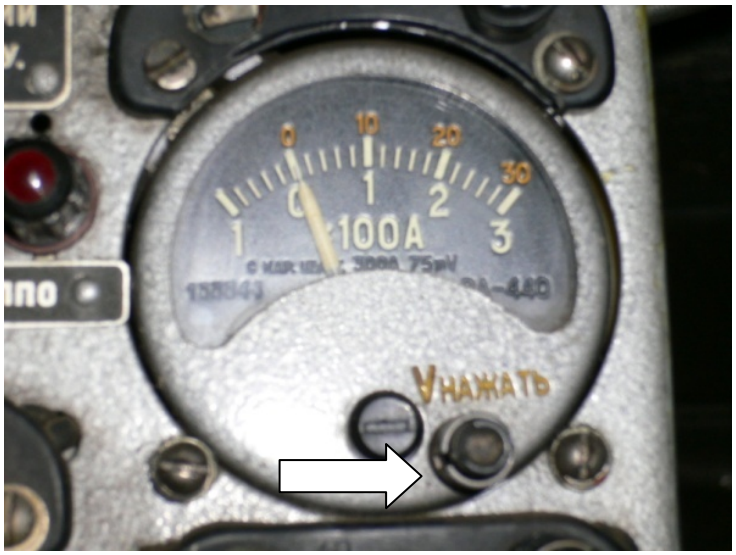


Рисунок 1.72 – Вольтамперметр на центральном щитке механика-водителя

Чаще всего она вызвана загрязнением поверхности аккумуляторной батареи и мастики электролитом и реже – плохим состоянием проводов;

- включить выключатель батареи, нажать на кнопку вольтамперметра и измерить ЭДС аккумуляторной батареи при неработающем двигателе и выключенных приемниках электроэнергии. При исправной аккумуляторной

батарее показание прибора должно быть больше или равно 24 В. Если показание прибора меньше 24 В, батарею снять и сдать на зарядную станцию;

- определить степень заряженности аккумуляторной батареи по напряжению или по зарядному току. Степень заряженности аккумуляторной батареи по напряжению проверяется по показанию вольтамперметра при прокручивании коленчатого вала двигателя без подачи топлива (в зимнее время проверять после разогрева двигателя). Прибор должен показать не ниже 18 В. Такие показания прибора свидетельствуют об исправности и работоспособности батареи. Напряжение ниже 18 В свидетельствует о разряженности батареи в большей степени, чем допускается в эксплуатационных условиях. Степень заряженности батареи по зарядному току проверять после 10 минут работы двигателя. При выключенных приемниках электроэнергии, правильно отрегулированном регуляторе напряжения зарядный ток, потребляемый батареей, разряженной не ниже допустимого предела (летом на 50 %, зимой на 25 %), должен находиться в пределах 20–25 А. Если же батарея сильно разряжена, то сила зарядного тока будет больше 35 А. В случае падения напряжения ниже 18 В или большого зарядного тока (больше 35 А) аккумуляторную батарею снять с машины и сдать на зарядную станцию для заряда или ремонта;

- выключить выключатель батареи;

- *крепление выключателя аккумуляторной батареи* (рисунок 1.73);

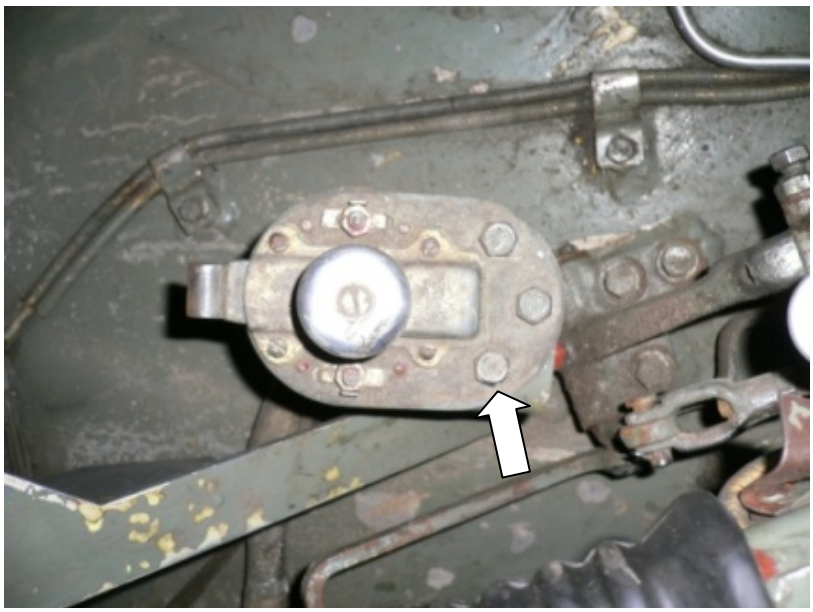
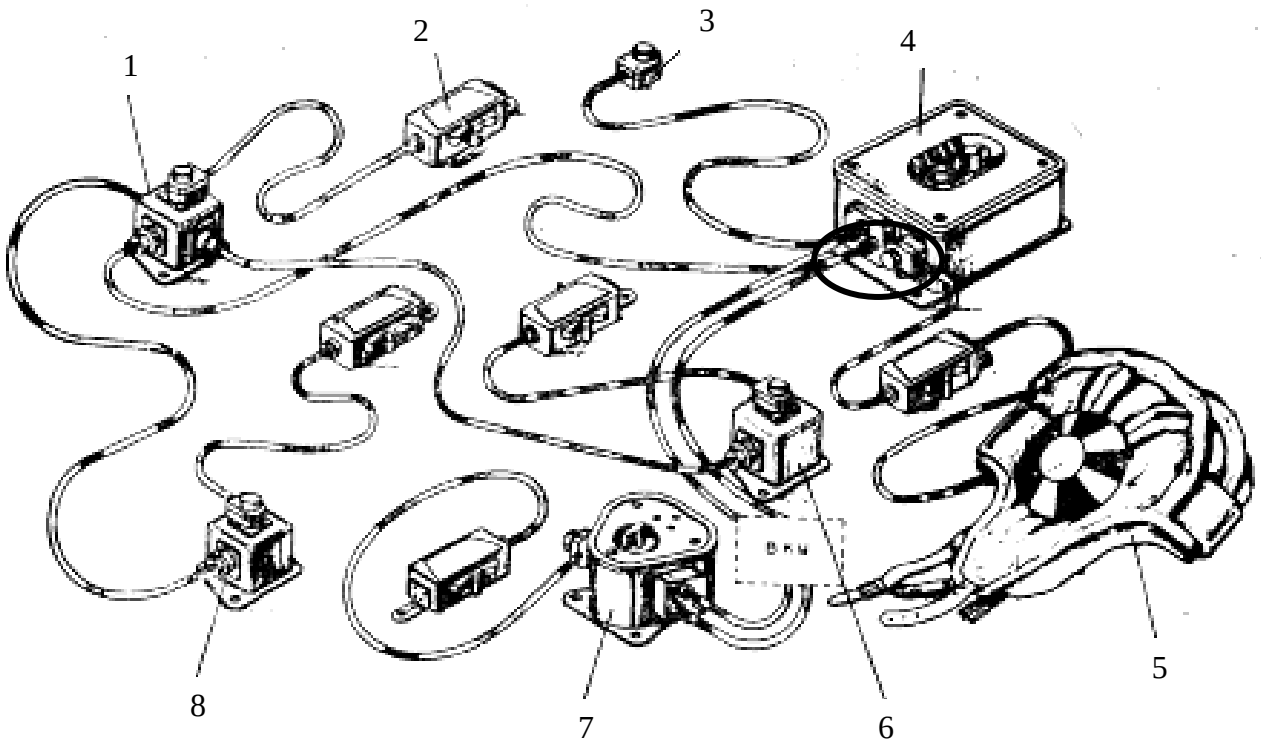


Рисунок 1.73 – Крепление выключателя аккумуляторной батареи

При необходимости подтянуть болты крепления выключателя;

- *сочленение разъемов нагрудных переключателей с колодками разъемов на аппаратах переговорного устройства* (рисунок 1.74);



1 – аппарат А3; 2 – нагрудный переключатель; 3 – фишка для подключения к радиостанции; 4 – аппарат А1; 5 – шлемофон с ларингофонной телефонной гарнитурой; 6 и 8 – аппараты А4; 7 – аппарат А2

Рисунок 1.74 – Переговорное устройство

Сочленение производить аккуратно, не допуская изгиба штырьков вставки разъема;

- *работоспособность радиостанции и переговорного устройства.*

Проверку производить в сроки, установленные эксплуатационной документацией радиостанции и переговорного устройства, совмещая по возможности эти работы с ближайшим техническим обслуживанием машины;

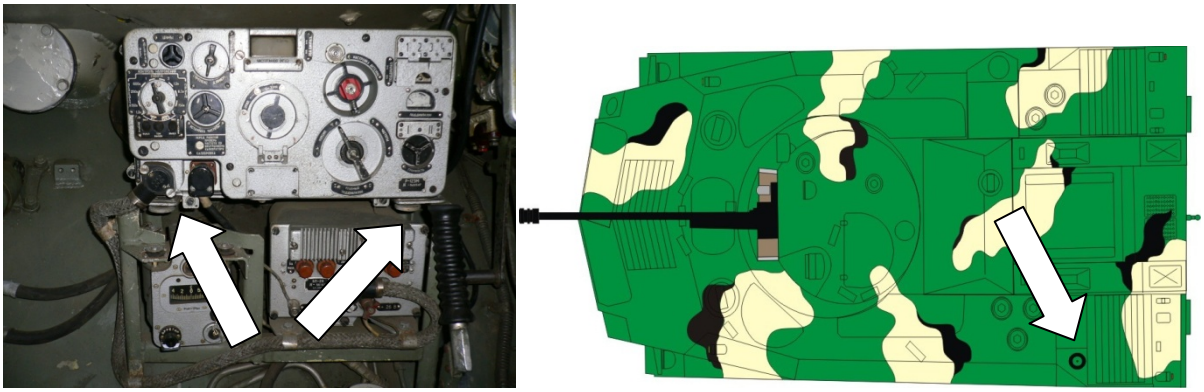
- *крепление приемопередатчика, антенного изолятора и блока питания радиостанции (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.75).

При необходимости подтянуть болты крепления.

Операция № 40. Очистить радиостанцию и изолятор антенны от пыли и грязи и протереть изолятор чистой сухой ветошью (рисунок 1.75 б).

Запрещается протирать изолятор ветошью, смоченной в каком-либо горючем или смазочном материале.

Операция № 41. Проверить зажимы «–» и «+26 В» на блоке питания, антенные гнезда и зажимы на приемопередатчике, а также надежность присоединения к ним проводов. Все зажимы должны быть чистыми и надежно затянуты. Одновременно с осмотром зажимов и контактов обращать внимание на целостность подведенных к ним проводов.



а б

а – радиостанция; б – антенное устройство

Рисунок 1.75 – Радиостанция и антенное устройство

Операция № 42. Протереть стекла приборов наблюдения, их гнезда и проверить исправность электрообогрева приборов.

Наружные поверхности призм протереть фланелью. Исправность электрообогрева приборов проверять включением при ТО-1 и ТО-2.

Операция № 43. Пустить двигатель и на различных режимах проверить работу его на слух и по показаниям контрольно-измерительных приборов (рисунок 1.76).

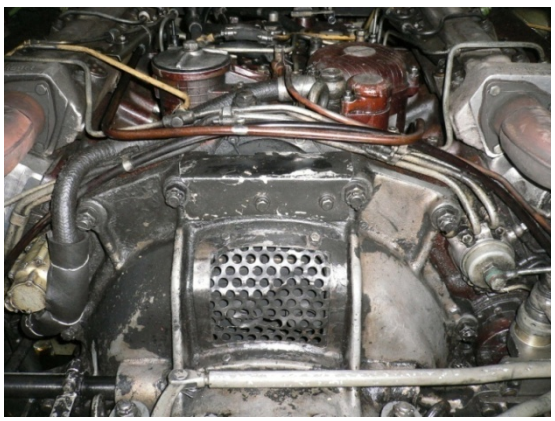


Рисунок 1.76 – Двигатель БМД-2 (БТР-Д) (вид сзади)

Операция № 44. Проверить готовность системы ППО к работе (см. операцию № 18).

Проверять при включенном выключателе аккумуляторной батареи. При этом сигнальный фонарь системы ППО на центральном щитке механика водителя должен гореть в полнакала.

Операция № 45. Проверить исправность и регулировку приводов управления:

- остановочным тормозом, бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота (при ЕТО работа не проводится).

Проверка хода тяг приводов управления бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота:

- установить рычаг 5 (рисунок 1.77) правого бортового фрикциона в крайнее переднее положение (до упора в болт 1);

- проверить полный ход тяги 7 привода управления правым бортовым фрикционом и тормозом. Полный ход тяги должен быть не более 50 мм;

- установить рычаг 36 (рисунок 1.77) левого бортового фрикциона в крайнее переднее положение (до упора в болт 34);

- проверить полный ход тяги 31 привода управления левым бортовым фрикционом и тормозом. Полный ход тяги должен быть не более 50 мм.

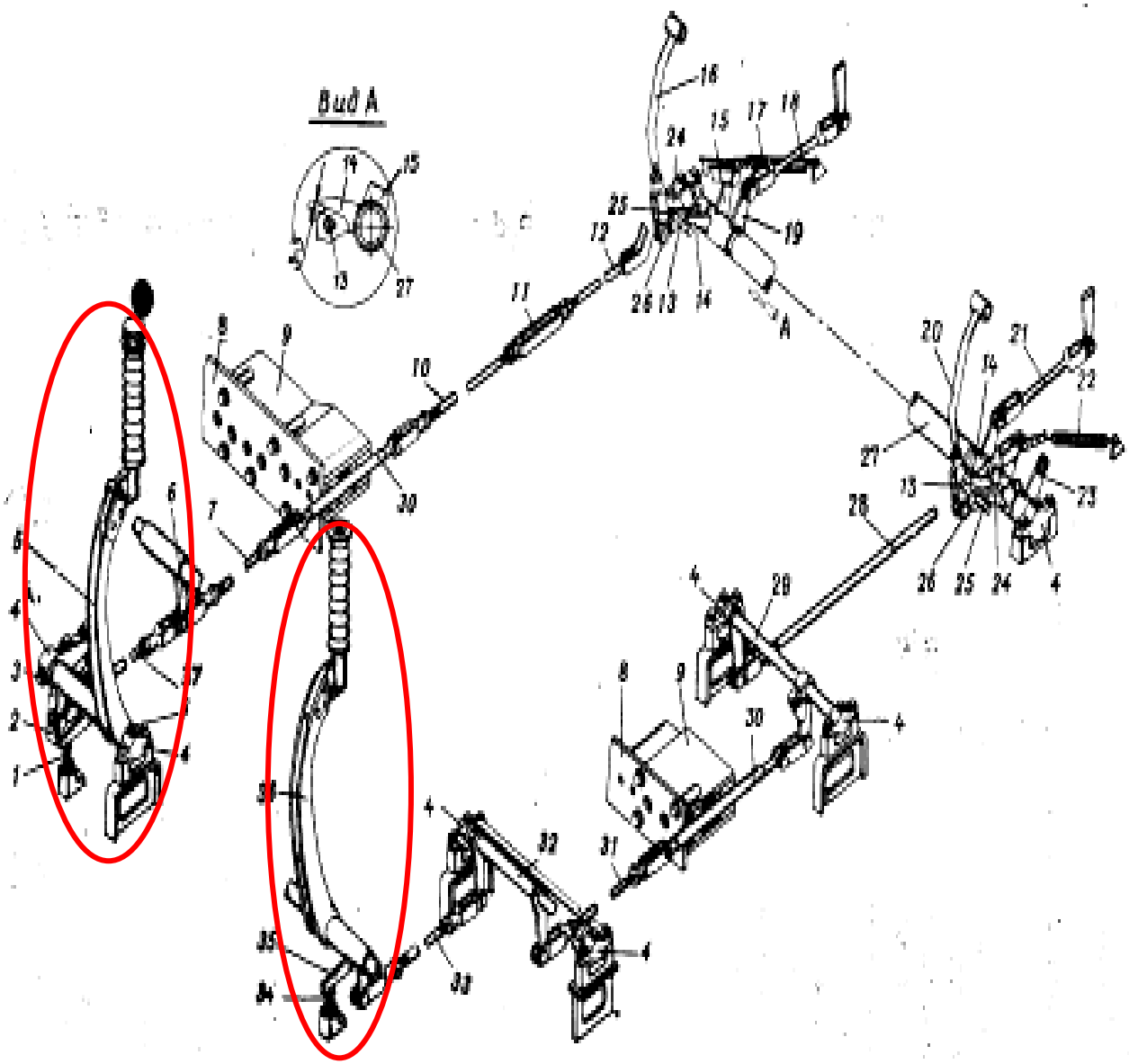
Регулировка хода тяг приводов управления бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота:

- вращением регулировочной гайки 9 (рисунок 1.78) правого тормоза отрегулировать полный ход тяги 7 (рисунок 1.77). Полный ход тяги 7 должен быть в пределах 39–42 мм;

- проверить зазор между колодками тормозной ленты и ведомым барабаном правого бортового фрикциона механизма поворота. Зазор между колодками тормозной ленты 10 (рисунок 1.78) и ведомым барабаном должен быть не менее 0,5 мм;

- вращением регулировочной гайки 9 (рисунок 1.78) левого тормоза отрегулировать полный ход тяги 31 (рисунок 1.77). Полный ход тяги 31 должен быть в пределах 39–42 мм;

- проверить зазор между колодками тормозной ленты и ведомым барабаном левого бортового фрикциона механизма поворота. Зазор между колодками тормозной ленты 10 (рисунок 1.78) и ведомым барабаном должен быть не менее 0,5 мм.



1, 34 – упорные болты; 2, 35 – упоры; 3 – пробки смазочных отверстий; 4 – опоры; 5, 36 – рычаги управления поворотом; 6, 14, 15, 19, 23, 24, 26 – рычаги; 7, 10, 12, 16, 18, 20, 21, 28, 31, 33, 37 – тяги привода; 8 – моторная перегородка; 9 – коробки с уплотнениями тяг; 11 – соединительная муфта; 13, 25 – пальцы механизма обгона; 17, 22 – пружины; 27 – раздаточный вал; 29, 32 – переходные валики с рычагами

Рисунок 1.77 – Привод управления поворотом

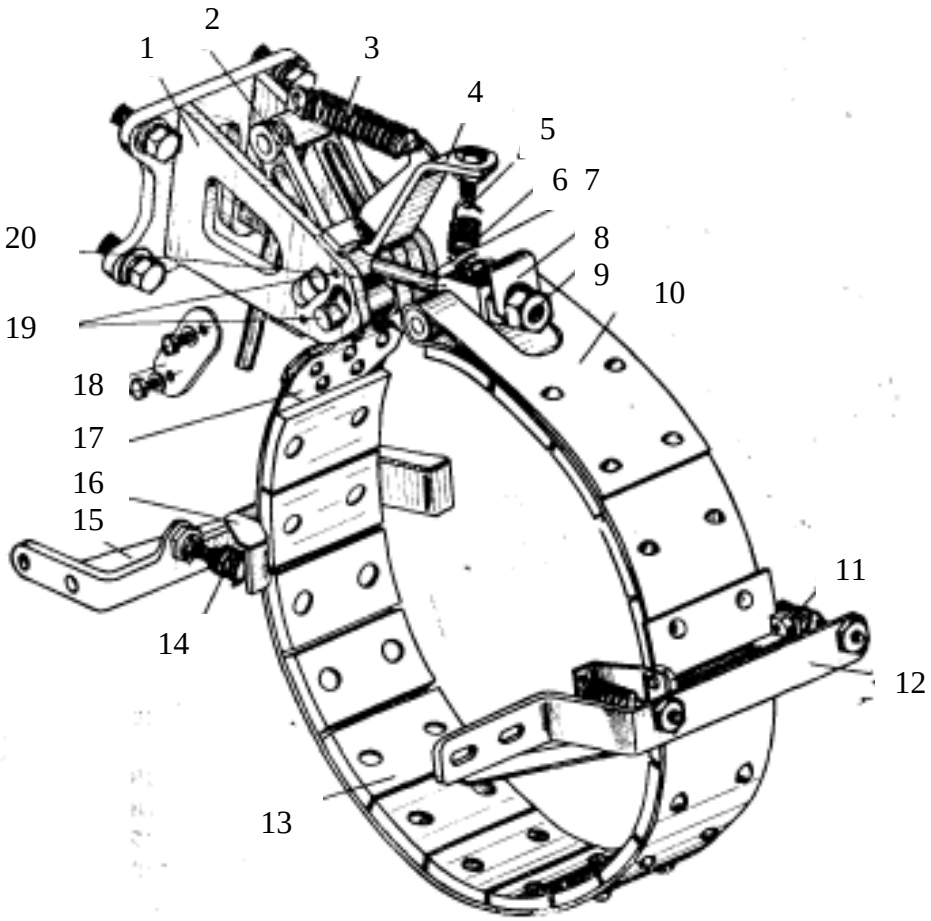
Проверка регулировки механизмов выключения бортовых фрикционов:

- действуя рычагом 5 (рисунок 1.77), выключить два-три раза правый бортовой фрикцион. После двух-, трехразового выключения бортового фрикциона рычаг 5 установить в переднее крайнее положение (до упора в болт 1);

- проверить зазор между регулировочным болтом 35 (рисунок 1.79) и торцом упорной площадки подвижной обоймы 2 правого бортового фрикциона. Зазор должен быть не менее 1–1,5 мм;

- действуя рычагом 36 (рисунок 1.77), выключить два-три раза левый бортовой фрикцион. После двух-, трехразового выключения бортового фрикциона рычаг 36 установить в переднее крайнее положение (до упора в болт 34);

- проверить зазор между регулировочным болтом 35 (рисунок 1.79) и торцом упорной площадки подвижной обоймы 2 левого бортового фрикциона. Зазор должен быть не менее 1–1,5 мм.



1 – мостик; 2 – рычаг; 3 – возвратная пружина; 4, 16 – кронштейны; 5 – штуцер; 6, 11, 14 – оттяжные пружины; 7 – серьга; 8 – пластинчатая пружина; 9 – регулировочная гайка; 10 – тормозная лента; 12, 15 – кронштейны оттяжных пружин; 13 – тормозная колодка; 17 – ушко; 18 – заглушка; 19 – пальцы; 20 – траверса

Рисунок 1.78 – Ленточный тормоз

Регулировка механизмов выключения бортовых фрикционов:

- установить рычаг 5 (рисунок 1.77) правого бортового фрикциона в крайнее переднее положение (до упора в болт 1);

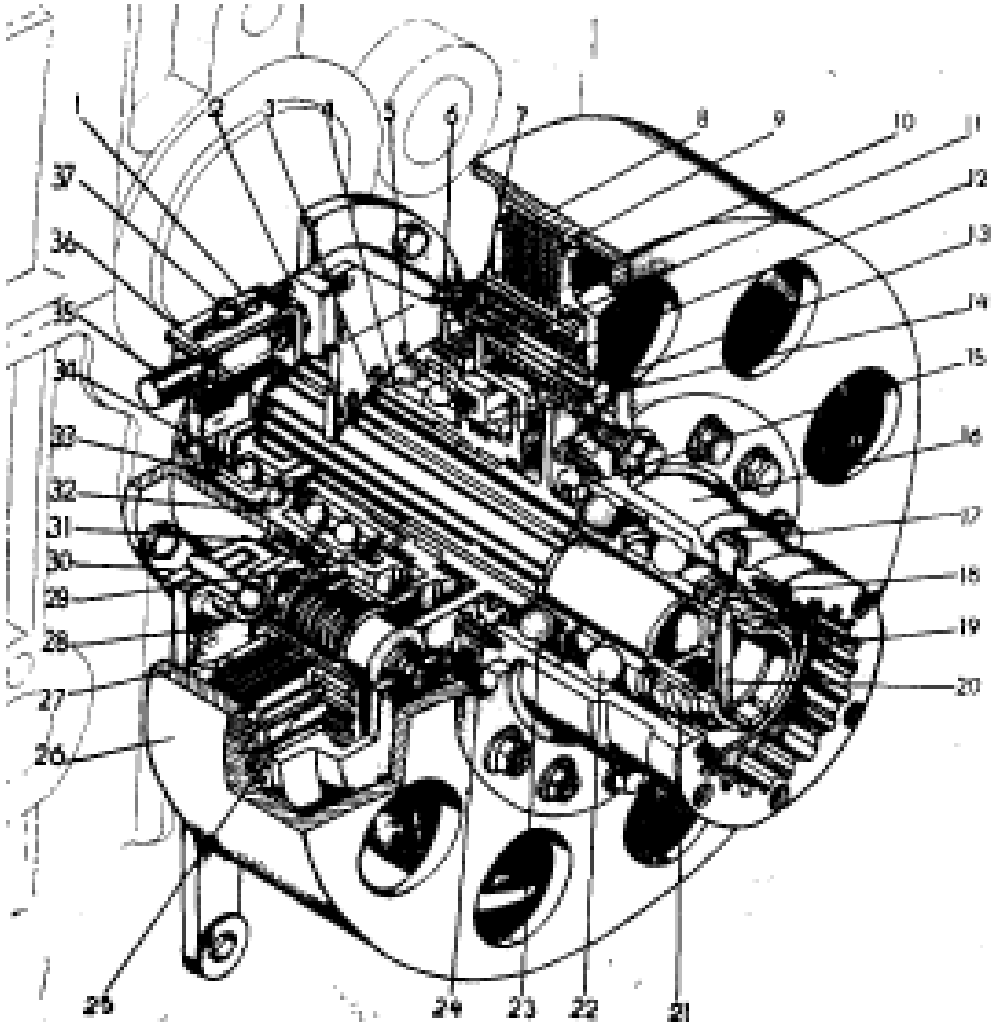
- вывернуть винт 37 (рисунок 1.79) и снять стопорную планку 1 регулировочного болта 35 правого бортового фрикциона;

- вращением регулировочного болта 35 восстановить зазор 5–6 мм между торцами регулировочного болта и упорной площадки подвижной обоймы 2. Для увеличения зазора регулировочный болт 35 ввернуть в

верхнюю головку двуплечего рычага. При проверке зазора щуп должен проходить свободно, без усилия;

- установить стопорную планку 1. Величина захода стопорной планки 1 на головку регулировочного болта 35 должна быть не менее 2 мм от внутреннего торца головки этого болта;

- аналогично отрегулировать зазор между торцами регулировочного болта 35 и упорной площадки подвижной обоймы 2 левого бортового фрикциона.



1 – стопорная планка; 2 – упорная площадка подвижной обоймы (поводок); 3 – распорная втулка; 4 – ступица отжимного диска; 5, 6, 22, 23, 34 – шариковые подшипники; 7 – отжимной диск; 8 – ведомый диск; 9 – ведущий вал; 10 – нажимной диск; 11 – пружина; 12, 30 – стаканы; 13 – палец; 14 – уплотнительные кольца; 15 – войлочный сальник; 16 – зубчатая муфта; 17 – пробка; 18 – пружинное кольцо; 19 – стопорное кольцо; 20 – стопорная планка; 21 – гайка; 24, 29 – крышки; 25 – ведущий барабан; 26 – ведомый барабан; 27 – упорное кольцо; 28 – двуплечий рычаг; 31 – манжета; 32 – подвижное кольцо выключения; 33 – неподвижное кольцо выключения; 35 – регулировочный болт; 36 – грузовой вал коробки передач; 37 – винт

Рисунок 1.79 – Бортовой фрикцион

Проверка регулировки механизмов обгона приводов бортовых фрикционов и остановочного тормоза:

- установить рычаг 5 (рисунок 1.77) правого бортового фрикциона в крайнее переднее положение (до упора в болт 1);

- проверить наличие касания между пальцем 32 (рисунок 1.80) и скосом рычага 35 в правом механизме обгона привода остановочного тормоза. Палец 32 должен соприкасаться со скосом рычага 35 при поднятом рычаге 2 (рисунок 1.78) правого тормоза вверх до упора;

- проверить зазор между рычагом 26 (рисунок 1.77) и скосом пальца 13 в правом механизме обгона привода бортового фрикциона. Зазор должен быть 3–5 мм;

- установить рычаг 36 (рисунок 1.77) левого бортового фрикциона в крайнее переднее положение (до упора в болт 34);

- проверить наличие касания между пальцем 47 (рисунок 1.80) и скосом рычага 43 в левом механизме обгона привода остановочного тормоза. Палец 47 должен соприкасаться со скосом рычага 43 при поднятом рычаге 2 (рисунок 1.78) левого тормоза вверх до упора;

- проверить зазор между рычагом 26 (рисунок 1.77) и скосом рычага 13 в левом механизме обгона привода бортового фрикциона. Зазор должен быть 3–5 мм.

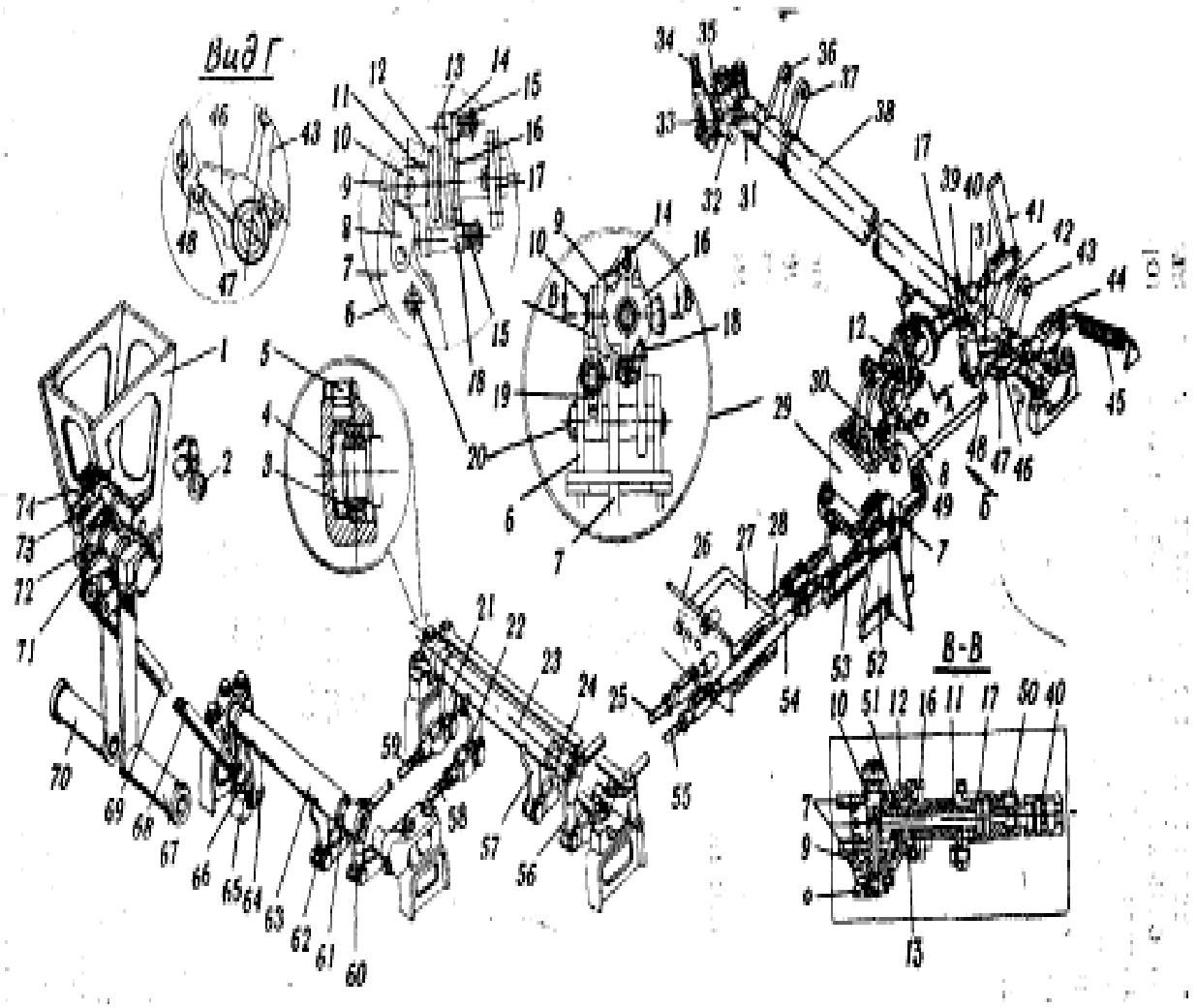
Регулировка механизмов обгона приводов бортовых фрикционов и остановочного тормоза:

- отсоединить тягу 34 (рисунок 1.80) и, изменяя ее длину, добиться касания между пальцем 32 и скосом рычага 35 в правом механизме обгона остановочного тормоза. Проверять касание между пальцем 32 и скосом рычага 35 при подсоединенной тяге 34 и поднятом рычаге 2 (рисунок 1.78) правого тормоза вверх до упора;

- отсоединить тягу 10 (рисунок 1.77) и, изменяя длину этой тяги вилкой, отрегулировать зазор между пальцем 32 (рисунок 1.80) и скосом рычага 35 в правом механизме обгона привода бортовым фрикционом. Зазор должен быть 3–5 мм. Проверять зазор при подсоединенной тяге 10 (рисунок 1.77) и установленном в переднее крайнее положение рычаге 5;

- отсоединить тягу 39 (рисунок 1.80) и изменяя ее длину, добиться касания между пальцем 47 (рисунок 1.80) и скосом рычага 43 в левом механизме обгона привода остановочного тормоза. Проверять касанием между пальцем 47 и скосом рычага 43 при подсоединенной тяге 39 (рисунок 1.80) и поднятом рычаге 2 (рисунок 1.78) левого тормоза вверх до упора;

- отсоединить тягу 28 (рисунок 1.77) от рычага на переходном валике 29 и, изменяя длину этой тяги вилкой, отрегулировать зазор между пальцем 47 (рисунок 1.80) и скосом рычага 43 в левом механизме обгона привода бортового фрикциона. Зазор должен быть 3–5 мм. Проверять зазор при подсоединенной тяге 28 (рисунок 1.77) и установленном в переднее крайнее положение рычаге 36.



1, 4, 19 – кронштейны; 2 – рычаг защелки; 3 – сферический подшипник; 5, 50 – пробки смазочных отверстий; 6 – корпус механизма автоматической регулировки; 7 – двуплечий рычаг; 8, 21, 22, 33, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 56, 57, 60, 62, 64, 66 – рычаги; 13 – рычаг с осью подвижной собачки храповика; 14 – собачка храповика; 15 – пружины собачек храповиков; 16 – храповик; 17 – наконечник; 18 – собачка храповика; 23, 63 – переходные трубы с рычагами; 24, 61 – переходные валики; 25, 28, 34, 39, 40, 49, 53, 54, 55, 58, 59, 68, 69 – тяги; 26 – моторная перегородка; 27 – коробка с уплотнениями тяг; 29 – механизм автоматической регулировки; 30 – стяжка; 31 – рычаг обгонного устройства; 32, 47 – пальцы обгонных устройств; 38 – раздаточный вал; 45, 74 – пружины; 51 – шарики; 52 – основание; 65, 71 – упоры; 67 – педаль управления главным фрикционом; 70 – педаль управления остановочным тормозом; 72 – зацеп; 73 – защелка

Рисунок 1.80 – Привод управления главным фрикционом трансмиссии и остановочным тормозом

Проверка стопорения педали остановочного тормоза и блокировки педали главного фрикциона трансмиссии:

- нажать на педаль 70 (рисунок 1.80) до отказа и ввести в зацепление зацеп 72 педали с зубом защелки 73. Зацеп педали должен входить в зацепление с защелкой. Педаль 67 управления главным фрикционом трансмиссии должна быть заблокирована от выключения. Если зацеп педали

не входит в зацепление с защелкой, то отрегулировать ход тяг приводов управления бортовыми фрикционами и тормозами механизма поворота;

- закрыть крышкой люк над коробкой передач трансмиссии;
- *коробкой передач трансмиссии (при ЕТО работа не проводится).*

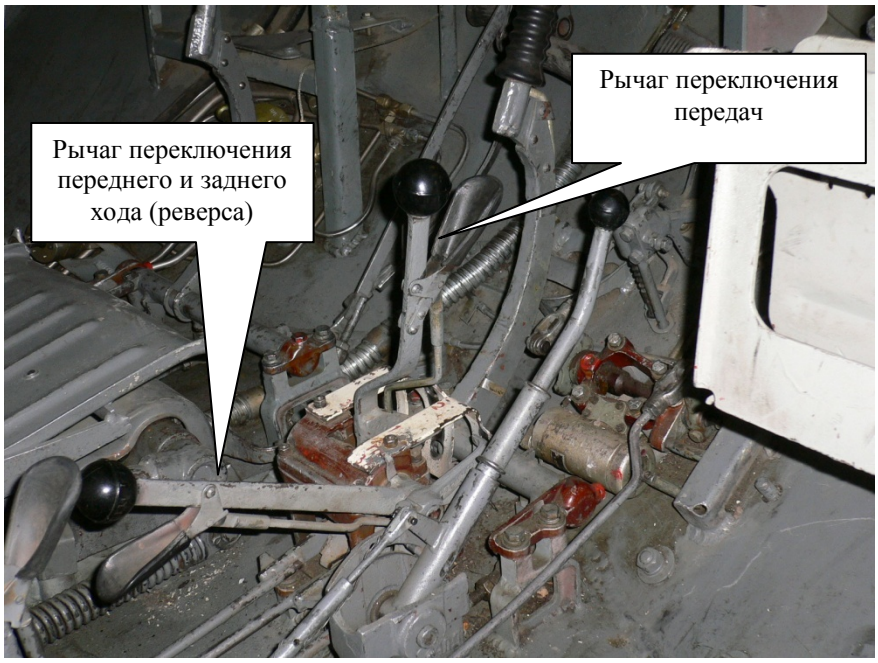


Рисунок 1.81 – Рычаги привода управления коробкой передач трансмиссии

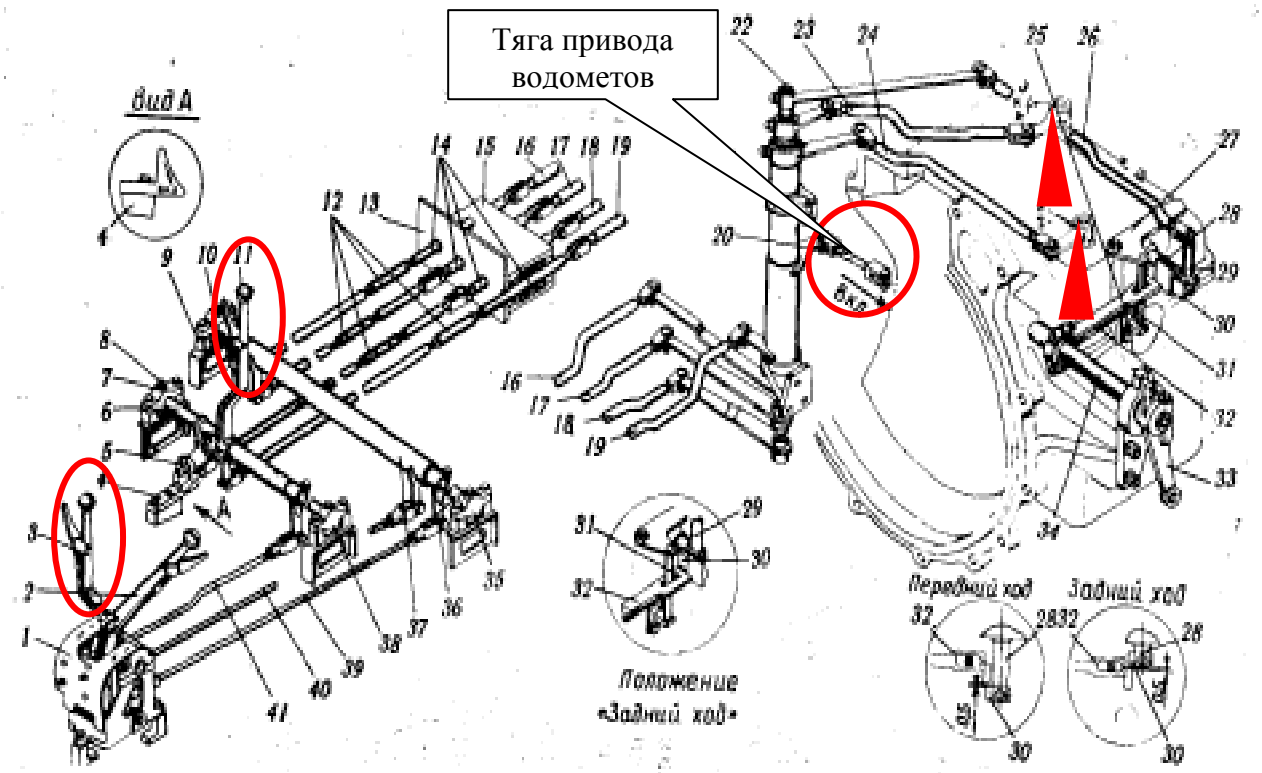
Все передачи должны легко включаться без заеданий. При переводе рычага реверса вращения ведущих колес в положение «ЗХ» должна включаться только первая передача.

Проверка регулировки привода управления муфтами включения передач:

- поставить рычаг 3 (рисунок 1.82) кулисы в нейтральное положение и проверить положение муфт включения передач по совпадению стрелок с рисками на картере коробки передач. Острие стрелок должно совмещаться с рисками, соответствующими нейтральному положению муфт включения передач;
- последовательно включая все передачи, проверить, совмещаются ли стрелки с рисками на картере, соответствующими положению включенных передач. Если острие стрелок не совмещается с указанными рисками, отрегулировать зацепление муфт включения передач с зубчатками на ступицах шестерен.

Регулировка привода управления муфтами включения передач:

- снять полик над тягами, отвернуть контргайку регулировочной муфты 12 (рисунок 1.82) и вращая эту муфту отрегулировать длину тяги так, чтобы муфта включения передачи заняла нейтральное положение.



1 – кулиса; 2 – рычаг переключения переднего и заднего хода; 3 – рычаг переключения передач; 4 – стопорная планка; 5 – стопор; 6, 36 – переходные валики с рычагами; 7, 9, 35, 38 – кронштейны; 8, 10, 22 – пробки смазочных отверстий; 11 – рычаг включения водометов; 12 – продольные тяги с регулировочными муфтами; 13 – моторная перегородка; 14 – тяги; 15 – коробка с уплотнителями тяг; 16, 39 – продольные тяги первой и второй передач; 17, 40 – продольные тяги третьей и четвертой передач; 18, 41 – продольные тяги включения переднего и заднего хода; 19 – продольная тяга включения водометов; 20, 23, 24, 26 – поперечные тяги; 21 – блок вертикальных валиков; 25, 27 – кронштейны; 28 – валик включения переднего и заднего хода; 29 – стойка; 30 – упор; 31 – палец; 32 – стопорная планка; 33 – рычаг включения главного фрикциона; 34 – валик механизма включения главного фрикциона; 37 – переходная труба с рычагами

Рисунок 1.82 – Привод управления коробкой передач и водометами

Регулировать длину тяг муфт включения тех передач, у которых при проверке нейтрального положения обнаружена неправильная регулировка;

- поочередно включая передачи проверить полноту зацепления муфт включения передач с зубчатками на ступицах шестерен;

- завернуть контргайки на регулировочных муфтах тяг 12.

Проверка положения рычага блокировки реверса вращения ведущих колес:

- измерить высоту выступания стопорной планки 32 рычага блокировки реверса над упором 30 поводкового валика 28. Высота выступания, измеренная по верхним граням планки и упора 30 (при включенном главном фрикционе трансмиссии) должна быть 5–14 мм. Если высота выступания будет меньше (больше), то изменить положение

стопорной планки 32 на валике 34 механизма выключения главного фрикциона трансмиссии.

Установка рычага блокировки реверса вращения ведущих колес:

- отвернуть на 1–2 оборота болты крепления стопорной планки 32 к валику 34 и, поворачивая рычаг, установить его так, чтобы верхняя грань упорной планки была на 12–14 мм выше верхней грани упора 30 на поводковом валике 28. При установке стопорной планки 32 должен быть обеспечен одинаковый зазор между стойкой 29 и боковыми стенками паза этого рычага;

- завернуть болты крепления стопорной планки 32 к валику 34.

Проверка регулировки привода управления реверса вращения ведущих колес:

- поставить рычаг 2 (рисунок 1.82) реверса вращения ведущих колес последовательно в положение «ЗХ» и «ПХ» и зацепления ведущей шестерни коробки передач с ведомой шестерней блока шестерен заднего хода и с ведомой шестерней первой передачи. Стопор рычага 2 реверса должен входить соответственно в верхнее и нижнее отверстия крышки кулисы, а боковой зазор между упором 30 поводкового валика 28 и стопорной планкой 32 при этом должен быть не менее 0,5 мм. Если зазор будет меньше 0,5 мм, отрегулировать зацепление шестерен.

Регулировка привода управления реверсом вращения ведущих колес:

- отсоединить тягу 26 от соответствующего рычага блока вертикальных валиков 21 и поставить рычаг 2 реверса в положение «ПХ». Стопор рычага 2 реверса должен входить в нижнее отверстие крышки кулисы;

- выдвинуть поводковый валик 28 из коробки передач и, медленно вдвигая его, добиться установки этого валика на фиксатор в положение, соответствующее включенному переднему ходу. Контроль установки валика на фиксатор осуществлять измерением расстояния между картером коробки передач и торцом поводкового валика 28, это расстояние должно быть приблизительно 100 мм;

- отвернуть контргайку регулировочной муфты тяги 12 и, вращая муфту, отрегулировать длину тяги так, чтобы отверстия в рычаге блока вертикальных валиков 21 и в вилке тяги 26 совпали, и в этом положении соединить тягу 26 с рычагом блока вертикальных валиков 21;

- поставить рычаг 2 (рисунок 1.82) реверса вращения ведущих колес последовательно в положение «ЗХ» и «ПХ» и зацепления ведущей шестерни коробки передач с ведомой шестерней блока шестерен заднего хода и с ведомой шестерней первой передачи. Стопор рычага 2 реверса должен входить соответственно в верхнее и нижнее отверстия крышки

кулисы, а боковой зазор между упором 30 поводкового валика 28 и стопорной планкой 32 при этом должен быть не менее 0,5 мм. Если зазор будет меньше 0,5 мм, отрегулировать зацепление шестерен;

- завернуть контргайку на муфте тяги 12 и установить полик на место;

- закрыть крышкой люк над коробкой передач;

- *заслонками водометов (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.83);

Для проверки регулировки привода управления заслонками водометов рычаг 3 (рисунок 1.83) привода управления заслонкой правого водомета перевести в крайнее заднее положение и проверить закрытие заслонки. При этом фиксатор рычага 3 должен войти в вырез кронштейна 1. Заслонка должна быть полностью закрыта и упираться в козырек на кормовом листе. Если заслонка закрыта не полностью, отрегулировать привод, для чего попеременно ослабляя муфтой 5 натяжение верхней ветви троса 7 и натягивая муфтой 5 нижнюю ветвь этого троса добиться такого положения, при котором заслонка будет полностью закрыта и достаточно натянута нижняя ветвь троса 7. Верхняя ветвь троса 7 должна быть натянута так, чтобы заслонка, расположенная на валу 15, осталась полностью закрытой.

Затем перевести рычаг 3 привода управления заслонкой правого водомета в крайнее переднее положение и проверить открытие заслонки. Заслонка должна быть полностью открыта и упираться в упор на кормовом листе. Если заслонка открывается не полностью, отрегулировать привод изменением положения регулировочных муфт 5. После завершения регулировок надежно застопорить регулировочные муфты.

Аналогично регулируется привод заслонки левого водомета;

- *водометами (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.84).

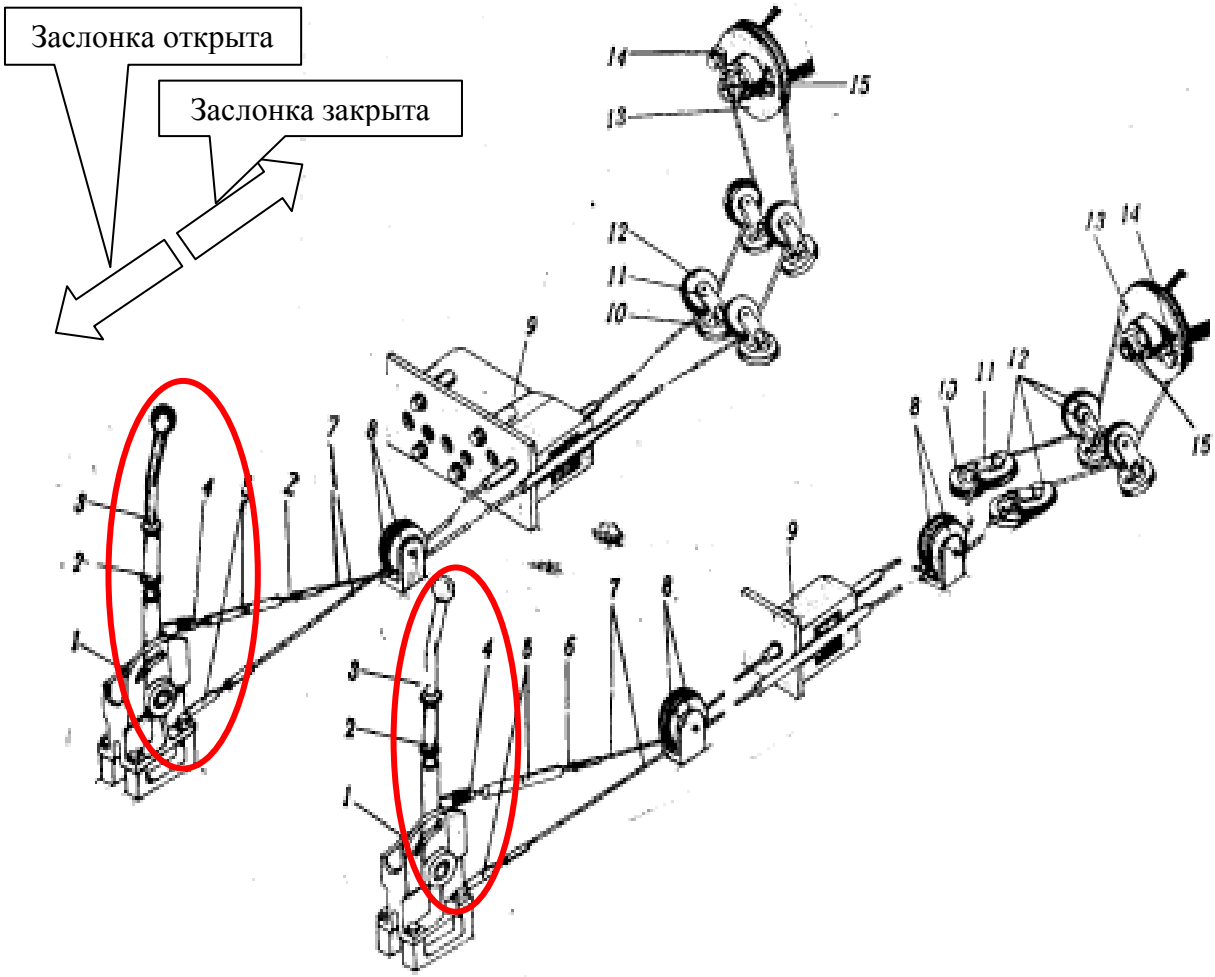
Включение и выключение водометных движителей осуществляется с места механика-водителя при помощи рычага (рисунок 1.84)

Проверка регулировки привода включения водометов:

- снять крышку люка над коробкой передач трансмиссии. Болты крышки вывертывать до свободного вывода зажимов из-под головок;

- отсоединить поперечную тягу 20 от валика включения привода водометов и установить рычаг 11 (рисунок 1.82) в крайнее переднее положение (водометы включены);

- утопить до отказа валик включения привода водометов и, медленно выдвигая его, добиться его установки на фиксатор. У правильно отрегулированного привода отверстия в вилке тяги 20 и валике включения привода водометов должны совпадать, а соединительный палец – свободно устанавливаться.



1 – кронштейн; 2 – стопорная муфта; 3 – рычаг; 4 – вилка; 5 – регулировочная муфта; 6 – тяга; 7 – тросы; 8 и 12 – ролики; 9 – коробка с уплотнением тяг; 10 – основание; 11 – кронштейн; 13 – барабан; 14 – стопорная планка; 15 – вал заслонки

Рисунок 1.83 – Привод управления заслонками водометов

Рисунок 1.84 – Рычаг включения водометов

Регулировка привода включения водометов:

- отсоединить поперечную тягу 20 от валика включения привода водометов и установить рычаг 11 в крайнее переднее фиксированное положение (водометы включены) (рисунок 1.82). Фиксатор рычага 11 должен входить в нижнее отверстие стопорной планки;

- утопить до отказа валик включения привода водометов и, медленно выдвигая его, добиться его установки на фиксатор;

- расконтрить и отвернуть контргайки регулировочной муфты 12 тяги 19;

- удлиняя или укорачивая тягу 19 вращением регулировочной муфты 12, добиться такого положения, при котором отверстия в валике включения привода водометов и вилке поперечной тяги 20, сдвинутой до отказа от коробки передач трансмиссии, совпадут, и в этом положении подсоединить тягу 20 к валику включения привода водометов;

- установить рычаг 11 в крайнее заднее фиксированное положение (водометы выключены). Фиксатор рычага 11 должен входить в верхнее отверстие стопорной планки;

- закрыть крышкой люк над коробкой передач трансмиссии.

Операция № 46. Очистить прибор ТВНЕ-4Б от пыли и грязи. Проверить чистоту и состояние разъемов (рисунок 1.85).

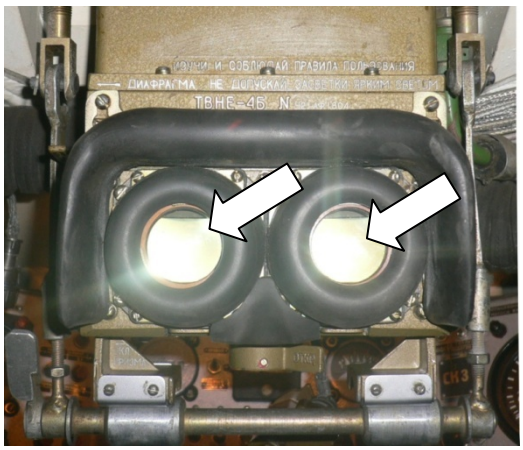


Рисунок 1.85 – Прибор ТВНЕ-4Б

Низковольтный разъем протирать чистой сухой салфеткой.

Операция № 47. Проверить:

- *шплинтовку пальцев шарнирных соединений и тяг (при ЕТО работа не проводится).* Пальцы и муфты тяг должны быть зашплинтованы;

- *работоспособность прибора ТВНЕ-4Б, исправность его обогрева и регулировку фары (при ЕТО работа не проводится);*

- *состояние сидений, расположенных в отделении (при ЕТО работа не проводится).* Сиденье механика-водителя должно стопориться во всех фиксированных положениях.

Операция № 48. Смазать:

- *подшипники педалей, кронштейнов и рычагов управления* (рисунок 1.86).

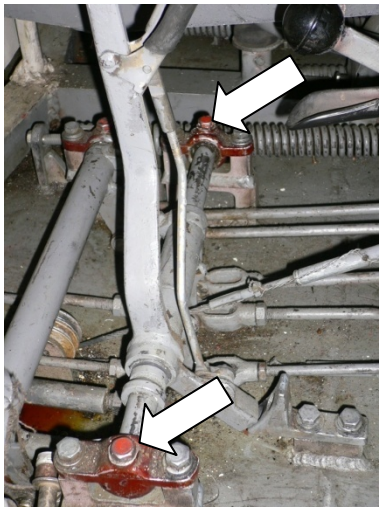


Рисунок 1.86 – Точки смазки приводов управления

Заправить шприц-прессом через заправочные отверстия смазку Литол-24. Операцию при ЕТО проводить перед плаванием и после него. Смазку оси педали подачи топлива проводить при ТО-2;

- *подшипники переходных валиков, оси, шарниры и резьбы тяг приводов управления* (рисунок 1.87).

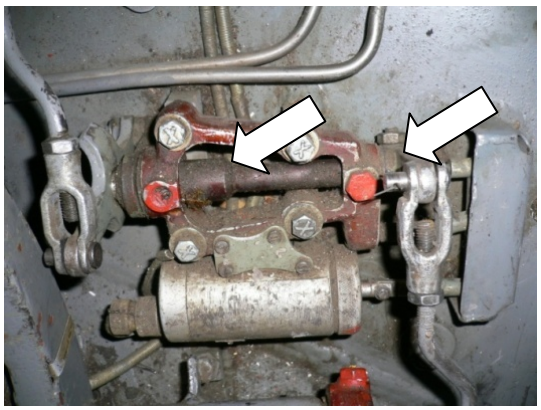


Рисунок 1.87 – Точки смазки приводов управления

Заправить шприц-прессом через заправочные резьбовые отверстия переходных валиков смазку Литол-24. Оси, шарниры и резьбы тяг смазывать смазкой Литол-24 вручную. Операцию при ЕТО проводить перед плаванием и после него;

- *трущиеся поверхности механизма закрывания крышки люка механика-водителя (при ЕТО работа не проводится)* (рисунок 1.88).

Крышка люка должна надежно стопориться в открытом положении, легко и плотно закрывать люк. Плотность закрывания крышки люка

проверяется при ТО-1 и ТО-2 заливанием водой без избыточного давления. В случае течи воды отрегулировать затяжку крышки люка путем вывертывания вручную скобы механизма закрывания при снятой ручке и поднятой крышке люка. Смазывать вручную тонким слоем смазки Литол-24.

Рисунок 1.88 – Замковое устройство люка механика-водителя

- *подшипники валиков сиденья механика-водителя (при ЕТО работа не проводится)*. Заправить шприц-прессом через заправочные резьбовые отверстия смазку Литол-24 до выхода смазки через зазоры;

- *шарниры и места трения сидений экипажа, расположенных в отделении (при ЕТО работа не проводится)*. Очистить шарниры и места трения и смазать смазкой Литол-24 вручную.

Операция № 49. Проверить исправность работы системы очистки прибора наблюдения механика-водителя и при необходимости дозаправить водой бачок (рисунок 1.89).

Операцию проводить в летний период эксплуатации.

Рисунок 1.89 – Бачок системы очистки прибора наблюдения механика-водителя

Контрольные вопросы

1. Цель, периодичность и время, отводимое на проведение ТО-1 БМД-2 (БТР-Д).
2. Операции ТО-1, проводимые при обслуживании двигателя машины.
3. Операции ТО-1, проводимые при обслуживании трансмиссии машины.
4. Операции ТО-1, проводимые при обслуживании систем управления машины.
5. Операции ТО-1, проводимые при обслуживании ходовой части машины.
6. Операции ТО-1, проводимые при обслуживании электро-оборудования и спецоборудования машины.
7. Работа командира подразделения по организации работ ТО-1.
8. Порядок выполнение работ технического обслуживания.
9. Назначение формуляра машины.
10. Порядок оформления проведенного обслуживания в документации на машину.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2 БМД-2 (БТР-Д)

2.1 Цель, периодичность, отводимое время технического обслуживания № 2 БМД-2 (БТР-Д)

Цель проведения ТО-2 БМД-2 (БТР-Д): проверка технического состояния машины и подготовка ее к дальнейшей длительной эксплуатации путем выполнения всех работ, предусмотренных объемом обслуживания.

Техническое обслуживание № 2 представляет собой совокупность операций, выполняемых в заданной технологической последовательности.

Операция технического обслуживания № 2 – его составная часть, включающая комплекс последовательных действий (работ) по проверки агрегата, системы, механизма.

Периодичность: проводится через каждые 3000–3200 км пробега машины, но не более чем через 200–240 часов работы двигателя [2, 3].

Отводимое время: ТО № 2 в составе экипажа из 3 человек:

- БТР-Д – 8 часов;
- БМД-1п – 9 часов;
- БМД-2 – 10 часов.

Указанное время затрачивается экипажем с использованием индивидуального комплекта ЗИП [8, 9]. При проведении обслуживания нельзя снимать пломбы с агрегатов, узлов и приборов. В случае нарушения заводских пломб назначается расследование и виновные привлекаются к ответственности. О восстановлении пломбы пломбиром части делается запись в формуляре (паспорте) машины, заверенная подписью заместителя командира части по вооружению и гербовой печатью части.

Объем работ ТО-2: при проведении работ технического обслуживания № 2 выполняются работы технического обслуживания № 1 и дополнительные работы.

В постоянных парках работы по техническому обслуживанию № 2 выполняются на пункте технического обслуживания (ПТОР). Работы по доочистке машин и проверке регулировок могут производиться на стоянках машин. В полевых условиях и в условиях боевой деятельности войск техническое обслуживание № 2 проводится, как правило, на месте стоянки машин с помощью подвижных средств обслуживания [5].

Порядок и последовательность технического обслуживания в этих случаях устанавливается командиром части с учетом конкретных условий.

При проведении технического обслуживания № 2 должны быть устранены все недостатки в техническом состоянии и укомплектованности машины, обнаруженные механиками-водителями, выявленные командирами

подразделений при проверках и записанные ими в карточке учета недостатков в состоянии и содержании машины.

2.2 Объем работ, выполняемых при техническом обслуживании № 2 БМД-2 (БТР-Д)

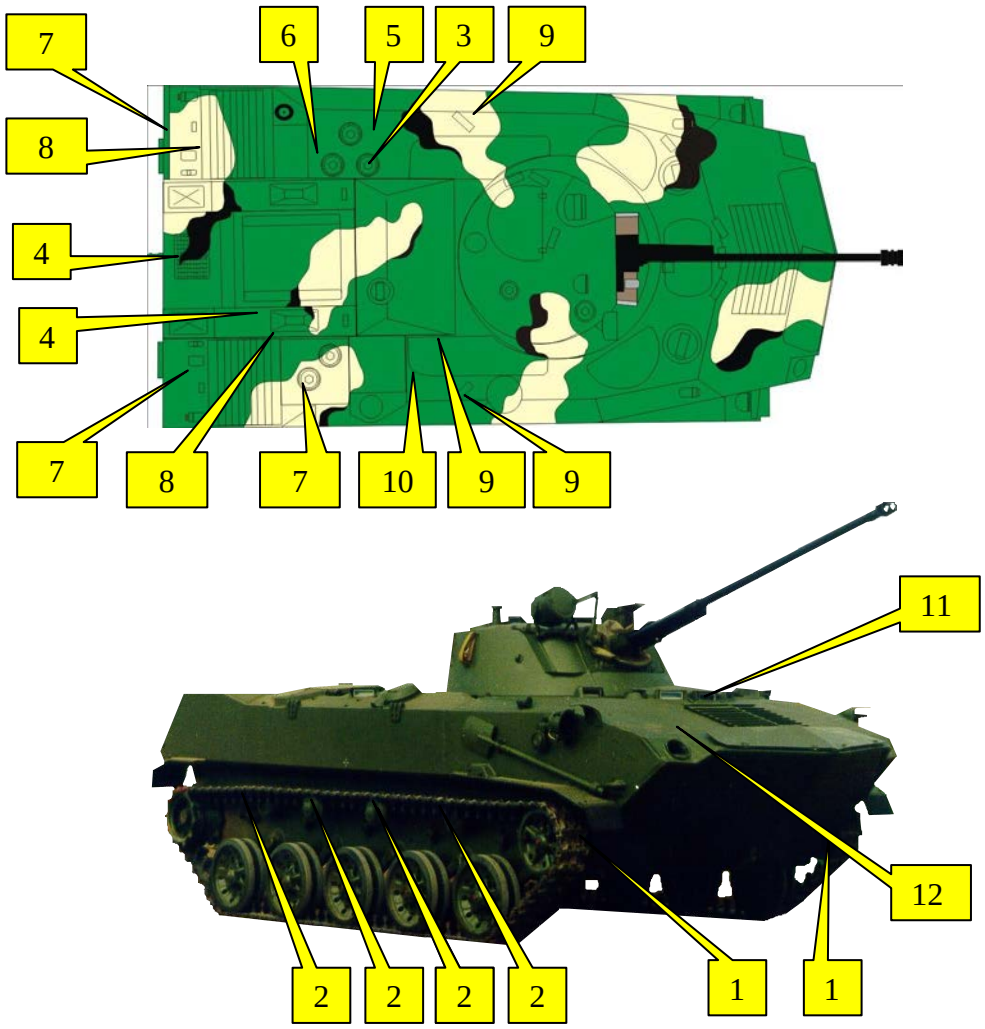


Рисунок 2.1 – Последовательность выполнения операций при ТО-2 БМД-2 (БТР-Д)

Ходовая часть и подвеска

Операция № 1. Проверить:

- затяжку пробок крепления кривошипов направляющих колес;

- состояние уплотнений опорных катков, поддерживающих катков, направляющих колес и балансиров.

Операция № 2. Смазать:

- подшипники поддерживающих катков.

Моторно-трансмиссионное отделение

Операция № 3. Заменить масло в системе смазки двигателя.

Операция № 4. Проверить:

- крепление блока «двигатель – коробка передач трансмиссии» на опорах, а также крепление агрегатов и узлов на двигателе;

- состояние коллектора и щеток генератора, а также затяжку болтов выводов и всех резьбовых соединений, крепление шланга воздухопровода к патрубку, колпака с патрубком к щиту корпуса генератора и самого щита, целость проволочной контровки винтов и болтов;

- крепление компрессора, редуктора привода компрессора, автомата давления и влагомаслоотделителя системы воздушного пуска двигателя.

Операция № 5. Промыть фильтр атмосферной трубки топливных баков.

Операция № 6. Промыть заборный фильтр маслозакачивающего насоса и сетку суфлера масляного бака.

Операция № 7. Заменить масло:

- в водометах;

- в гидросистеме ходовой части машины.

Операция № 8. Смазать:

- подшипники бортовых фрикционов механизма поворота;

- валик включения водометов.

Среднее отделение

Операция № 9. Проверить:

- состояние уплотнений приборов наблюдения;

- исправность сидений, расположенных в среднем отделении.

Операция № 10. Смазать:

- шарнирные соединении сидений, расположенных в среднем отделении;

- детали рычажных механизмов закрывания клапанов воздухозаборника двигателя.

Отделение управления

Операция № 11. Проверить:

- состояние уплотнений всех приборов механика-водителя;

- состояние сидений, расположенных в отделении управления.

Операция № 12. Смазать:

- шарниры и места трения сидений экипажа, расположенных в отделении управления.

2.3 Операции технического обслуживания № 2, проводимые при обслуживании БМД-2 (БТР-Д)

При выполнении работ по ТО-2 БМД-2 (БТР-Д) выполняются операции ТО-1 и дополнительные операции.

Ходовая часть и подвеска

Операция № 1. Проверить:

- *затяжку пробок крепления кривошипов направляющих колес* (рисунок 2.2). Затянуть пробки специальным ключом, имеющемся в групповом комплекте;

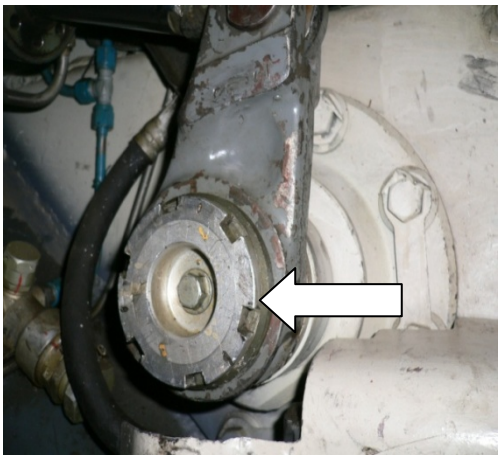
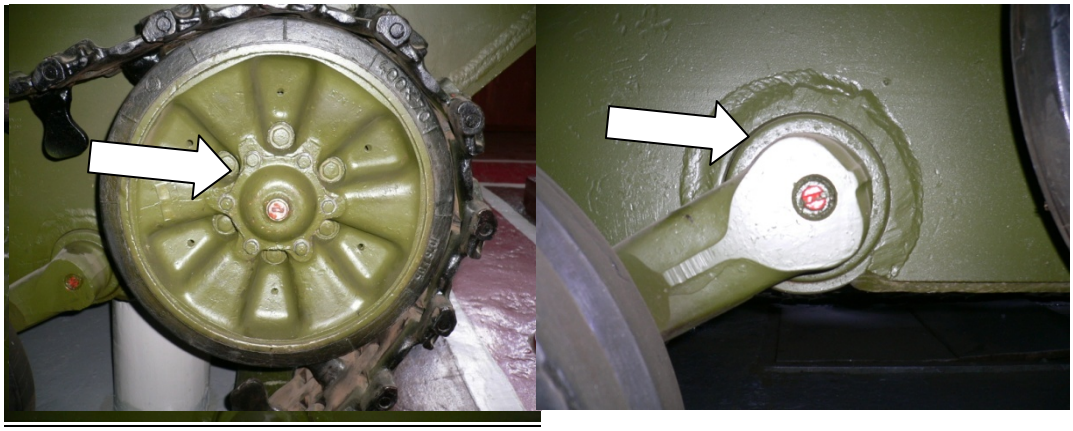


Рисунок 2.2 – Гайка крепления кривошипа направляющего колеса

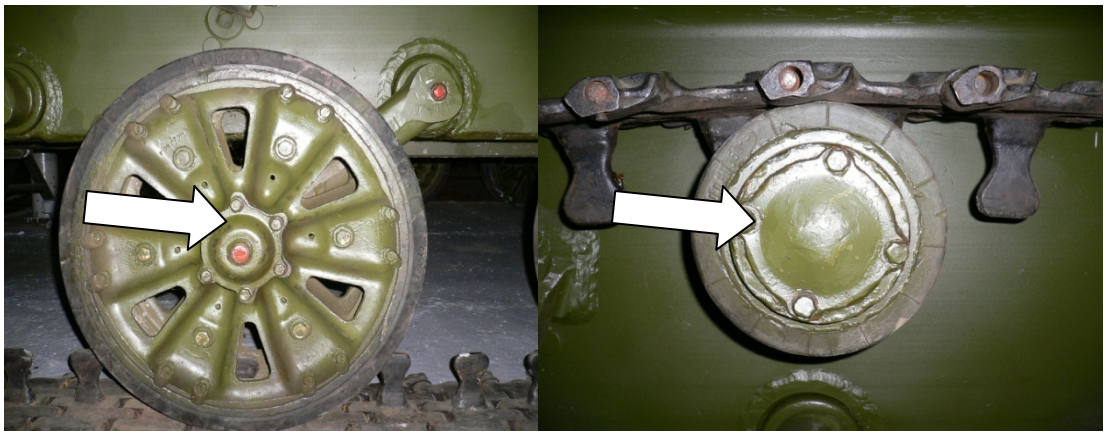
- *состояние уплотнений опорных катков, поддерживающих катков, направляющих колес и балансиров* (рисунок 2.3). Уплотнения не должны иметь разрушений; при необходимости разрушения заменить.

Операция № 2. Смазать:

- *подшипники поддерживающих катков* (рисунок 2.4). Заправить шприц-прессом смазку Литол-24 (при снятой крышке катка через заправочное отверстие в торце оси катка, прокручивая при этом каток.



а б



в г

а – место проверки уплотнения направляющего колеса; б – место проверки уплотнения опорного катка; в – место проверки уплотнения балансира; г – место проверки поддерживающего катка

Рисунок 2.3 – Места уплотнений опорных катков, поддерживающих катков, направляющих колес и балансиров

Моторно-трансмиссионное отделение

Операция № 3. Заменить масло в системе смазки двигателя (рисунок 2.5).

Слив масла из бака и картера двигателя:

- слить сразу после пробега машины, пока масло не остыло;
- очистить пробку на крыше над масляным баком и место вокруг нее от пыли и грязи;
- вывернуть пробку над масляным баком;
- очистить крышку 7 (рисунок 2.5) суфлера масляного бака;
- открыть крышку суфлера масляного бака;
- вынуть из суфлера масляного бака сетчатый фильтр 10 (рисунок 2.6, б).

Рисунок 2.4 – Смазка подшипников поддерживающих катков

Фильтр предохранять от загрязнения;

- вывернуть пробку из днища машины, расположенную под сливным клапаном масляного бака;

- вывернуть пробку 20 сливного клапана масляного бака;

- ввернуть специальный ключ в сливной клапан и подставить противень для слива масла;

- открыть сливной клапан и слить масло из бака. Для открывания клапана ключ вращать по ходу часовой стрелки до отказа. Как только масло начнет стекать каплями, слив его считать законченным;

- вывернуть пробку из днища машины под двигателем;

- расшплинтовать и вывернуть сливную пробку в картере двигателя, слить масло из картера. Слив масла считается законченным, когда оно начнет стекать каплями;

- закрыть сливной клапан масляного бака. Для закрывания клапана ключ вращать против хода часовой стрелки;

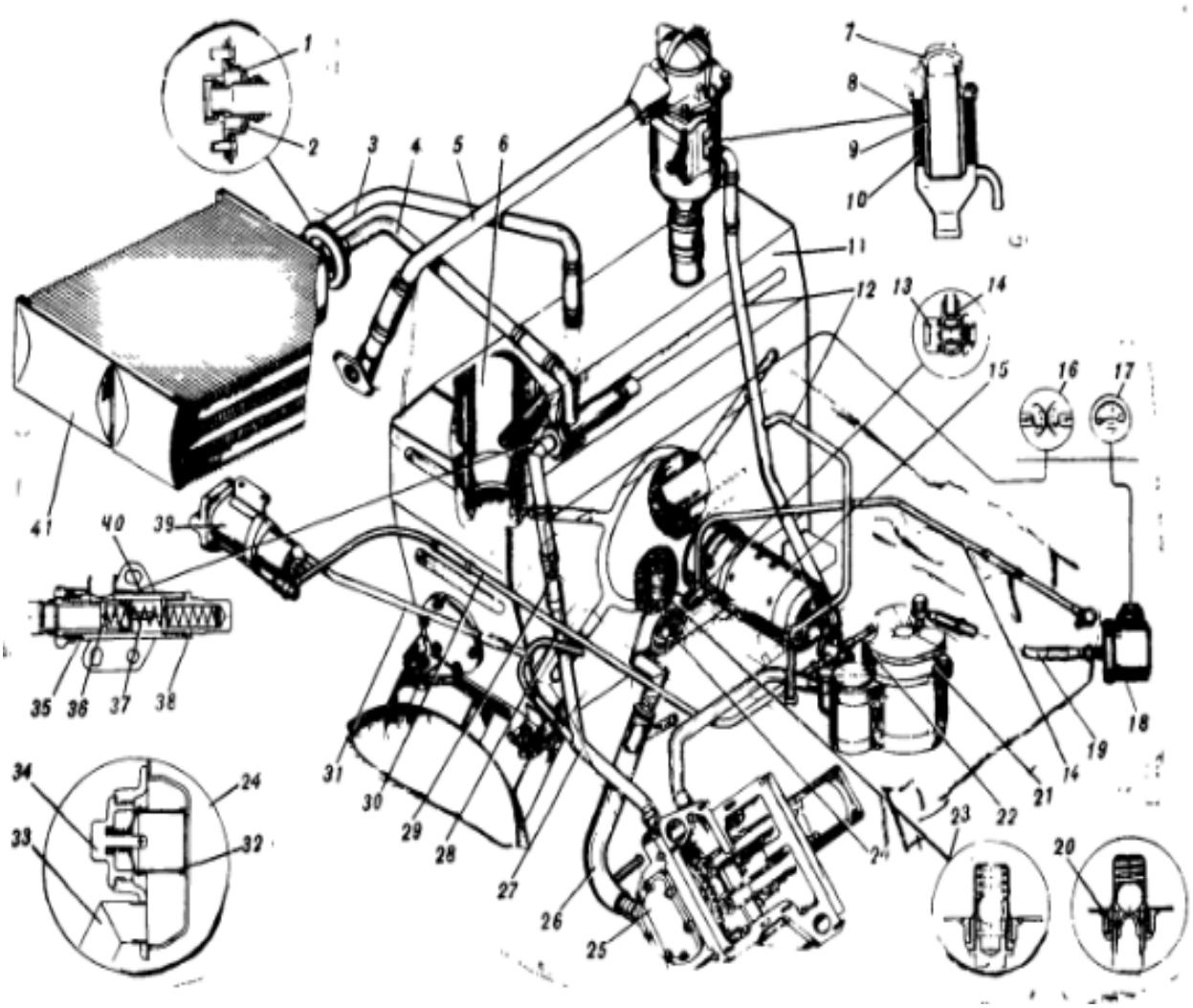
- завернуть пробку 20 сливного клапана и пробку в днище под масляным баком. Перед завертыванием пробок проверить наличие и состояние прокладок. Негодные прокладки заменить. Пробки заворачивать до отказа;

- завернуть сливную пробку в картер двигателя и зашплинтовать ее. Перед завертыванием убедиться в наличии прокладки;

- завернуть пробку в днище под двигателем. Перед завертыванием убедиться в наличии прокладки;

- промыть масляный фильтр двигателя;

- промыть заборный фильтр 32 масляного бака (рисунок 2.6 а). Промыть в дизельном топливе. После промывки продуть сжатым воздухом.



1 – манжета; 2 – накладка; 3 – трубопровод слива масла; 4, 27, 28, 31 – трубопроводы откачивающей магистрали; 5 – трубка отсоса газов; 6 – пеногаситель; 7 – крышка; 8 – заправочная горловина-суфлер; 9 – сетчатый фильтр; 10 – фильтр; 11 – масляный бак; 12 – трубопроводы отвода газов из картера двигателя; 13 – зажимной болт с сетчатым фильтром; 14 – трубопровод подвода масла в главную масляную магистраль; 15 – маслозакачивающий насос МЗН-3; 16 – указатель термометра; 17 – указатель термометра; 18 – датчик манометра; 19 – гибкий шланг; 20 – сливной клапан с установленным шлангом слива; 21 – центробежный масляный насос; 22 – патрубок слива масла из правого гидроцилиндра и муфты привода гидронасоса; 23 – сливной клапан; 24 – заборный масляный фильтр; 25 – масляный насос двигателя; 26 – обогреваемый заборный масляный трубопровод; 29 – датчик электротермометра; 30 – трубопровод слива масла из левого гидроцилиндра; 32 – сетчатый фильтр; 33 – заборный патрубок; 34, 38 – пробки; 35 – корпус; 36 – золотник; 37 – пружина; 39 – гидроцилиндр механизма защиты двигателя; 40 – перепускной клапан; 41 – радиатор

Рисунок 2.5 – Система смазки двигателя

а б

а – заборный фильтр масляного бака; б – суфлер масляного бака

Рисунок 2.6 – Заборный фильтр и фильтр суфлера масляного бака

Заправка масла в систему смазки:

- подсоединить к насосу заправочного агрегата МЗА-3 шланг с краном и удлинители. Перед подсоединением проверить чистоту шланга и удлинителей;

- подсоединить вилку электропровода заправочного агрегата к розетке механика-водителя. Включатель агрегата должен быть в положении «Выкл.»;

- установить удлинителями вверх, отвернуть корпус обратного клапана, снять клапан, вынуть из удлинителя фильтр для топлива и установить фильтр для масла. Залить в насос агрегата масло, поставить на место и закрепить обратный клапан, опустить удлинители в тару с маслом. Фильтр для масла должен быть чистым;

- снять предохранительный колпачок с раздаточного крана, установить кран в заправочное отверстие суфлера масляного бака, нажать на рукоятку крана, включить агрегат и заправить в масляный бак 40 л масла. Заправлять систему смазки чистым, без механических примесей и воды маслом МТ-16п или МТЗ-10п;

- закрыть крышку 7 суфлера масляного бака. Крышку застопорить замком в закрытом положении;

- подготовить двигатель к пуску, пустить его и, проработав 3–5 мин на холостом ходу, остановить двигатель. Перед пуском двигателя создать давление в системе смазки маслозакачивающим насосом не менее 2,5 кгс/см^2 и кратковременно провернуть коленчатый вал двигателя без подачи топлива;

- открыть крышку 7 суфлера масляного бака;

- проверить уровень масла в баке и при необходимости дозаправить до нормы. Уровень в баке проверять через 10 мин после остановки двигателя. Масло в бак дозаправить до отметки «40» на щупе;

- установить в заправочное отверстие сетчатый фильтр 10. Перед установкой проверить чистоту фильтра и при необходимости промыть его в дизельном топливе;

- закрыть крышку суфлера масляного бака. Перед закрыванием крышки проверить наличие и состояние прокладки. Крышку застопорить замком в закрытом положении;

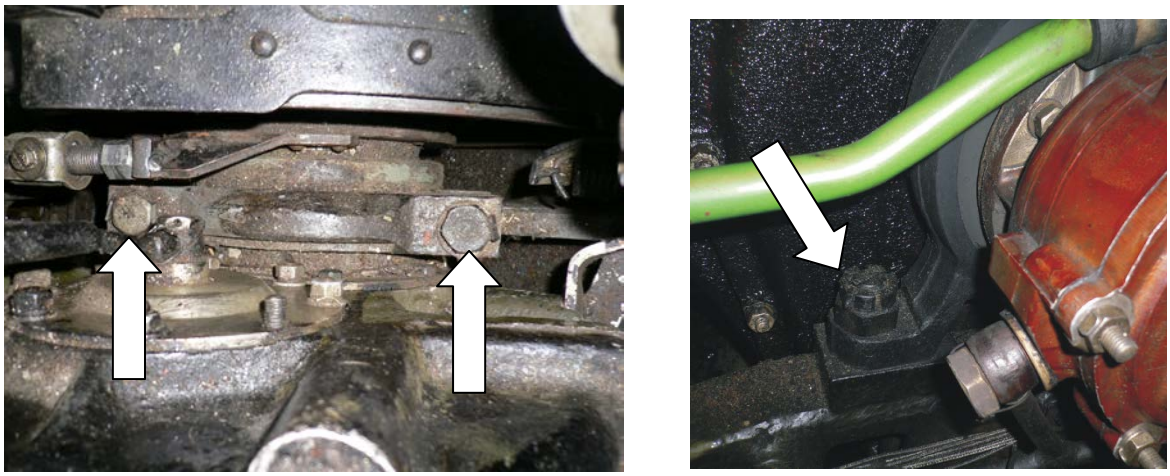
- завернуть пробку в крышу над масляным баком. Обратить внимание на наличие и состояние прокладки;

- промыть заправочный агрегат, шланг с кранами и удлинители. Для промывки налить в ведро 6–7 л топлива, опустить в него агрегат и кран и, включив агрегат, прокачивать топливо в течение 2–3 мин;

- отсоединить вилку электропровода агрегата от розетки, вынуть агрегат из ведра, отсоединить от него шланг и удлинители, вынуть фильтр для масла и установить фильтр для топлива. Протереть все насухо и уложить на место. Перед установкой фильтра для топлива промыть его в дизельном топливе.

Операция № 4. Проверить:

- *крепление блока «двигатель – коробка передач трансмиссии» на опорах, а также крепление агрегатов и узлов на двигателе* (рисунок 2.7, а, б). Ослабленные места креплений подтянуть;



а б

а – задняя опора блока «двигатель – коробка передач трансмиссии»; б – передняя опора блока «двигатель – коробка передач трансмиссии»

Рисунок 2.7 – Крепление опор блока «двигатель – коробка передач трансмиссии»

- *состояние коллектора и щеток генератора, а также затяжку болтов выводов и всех резьбовых соединений, крепление шланга воздухопровода к патрубку, колпака с патрубком к щиту корпуса*

генератора и самого щита, целость проволочной контровки винтов и болтов (рисунок 2.8);

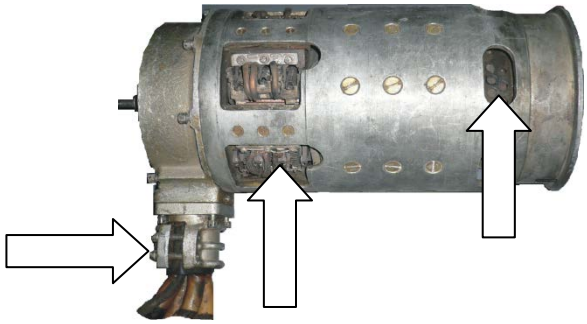


Рисунок 2.8 – Генераторная установка двигателя

- *крепление компрессора, редуктора привода компрессора, автомата давления и влагомаслоотделителя системы воздушного пуска двигателя* (рисунок 2.9).

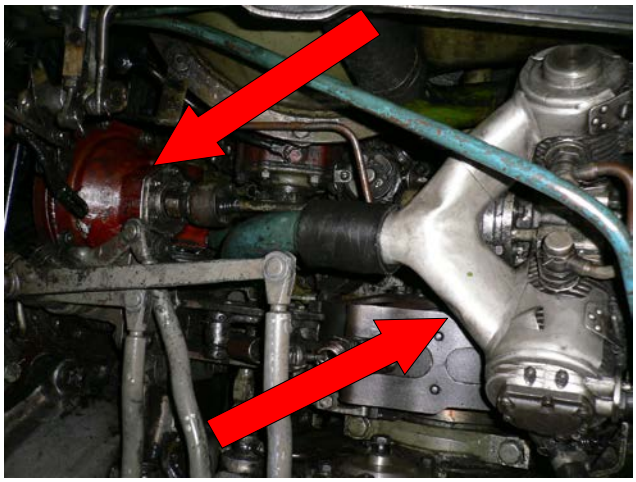


Рисунок 2.9 – Места крепления компрессора,
редуктора привода компрессора

Операция № 5. Промыть фильтр атмосферной трубки топливных баков (рисунок 2.10). После промывки в дизельном топливе канитель фильтра пропитать маслом МТ-16п.

Операция № 6. Промыть заборный фильтр маслозакачивающего насоса и сетку суфлера масляного бака (рисунок 2.6, а, б). Промыть в дизельном топливе. После промывки обдуть сжатым воздухом.

Рисунок 2.10 – Фильтр атмосферной трубки топливных баков

Операция № 7. Заменить масло:

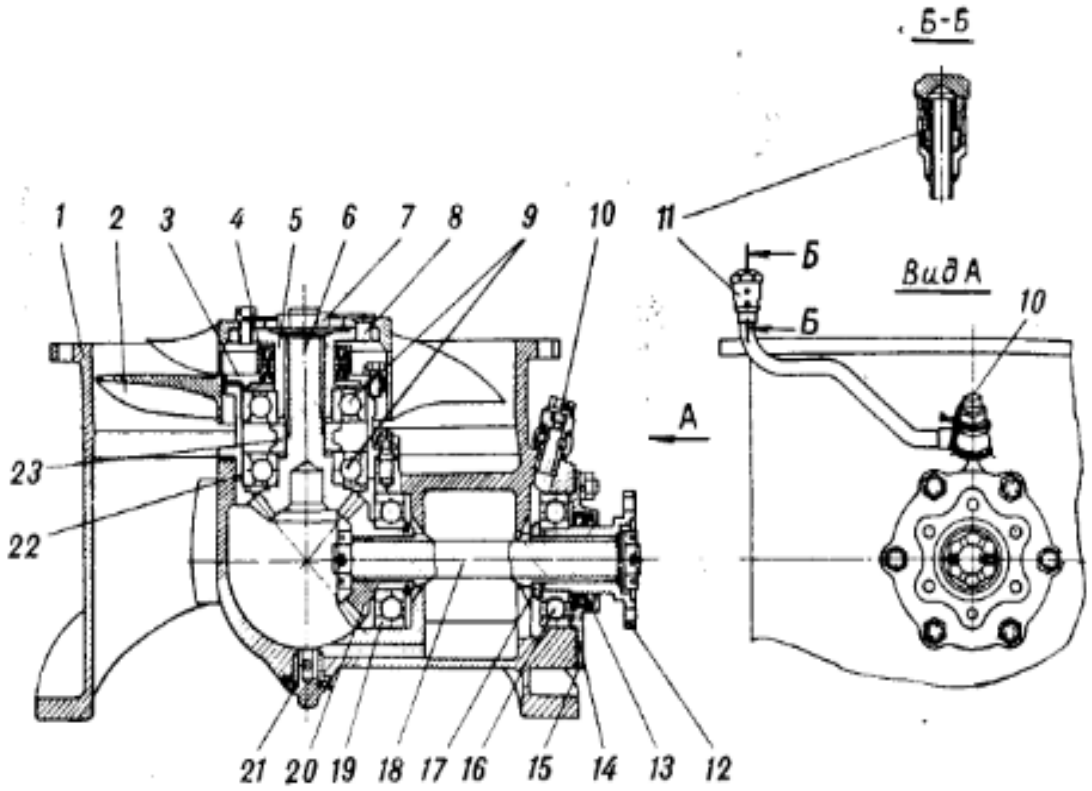
- *в водометах* (рисунок 2.11). Замену масла производить через каждые 50 ч работы машины на плаву;

Слив масла из водометов:

- перед заменой масла машину установить на горизонтальной площадке;
- снять крышку люка над коробкой передач трансмиссии. Болты крышки вывертывать до свободного вывода зажимов из-под их головок;
- пустить двигатель, включить водометы и прокрутить их в течение 2–3 мин для разогрева масла. Режим работы двигателя должен быть 1500–1600 об/мин;
- отвернуть на несколько оборотов пробки 21 (рисунок 2.11) и слить масло. Доступ к пробкам через заборные решетки под днищем машины;
- завернуть пробки сливных отверстий.

Промывка водомета:

- промыть водометы в случае обнаружения в масле воды;
- расшплинтовать и вывернуть пробки 10 заправочных отверстий и заправить в картеры водометов чистое масло. Заправить масло МТ-16п, подогретое до температуры 70–90 ^{0}С, в объеме 0,4 л в каждый водомет;
- завернуть пробки заправочных отверстий;
- произвести пуск двигателя, включить водометы и прокрутить их в течение 3–5 мин. Режим работы двигателя должен быть 1500–1600 об/мин;
- отвернуть на несколько оборотов пробки сливных отверстий 21 и слить промывочное масло;
- завернуть и законтрить пробки сливных отверстий 21. Пробки законтрить путем отгибания пояска штуцера на лыску пробки;
- прочистить отверстия сапунов 11.



1 – корпус; 2 – рабочее колесо; 3, 14 – фланцы; 4, 13 – самоподжимные сальники; 5, 12 – шлицевые втулки; 6 – ведомая коническая шестерня; 7 – гайка; 8 – штифт; 9, 16, 19 – подшипники; 10 – пробка заливного отверстия; 11 – сапун; 15 – прокладка; 17 – кольцо; 18 – валик; 20 – ведущая коническая шестерня; 21 – пробка сливного отверстия; 22 – стакан; 23 – распорная втулка

Рисунок 2.11 – Осевой насос водометного движителя

Заправка водометов маслом:

- вывернуть пробки 10 и заправить водометы маслом. Масло МТ-16п заправлять по 0,4 л масла в каждый водомет;

- завернуть пробки 10 заправочных отверстий и зашплинтовать их. Перед завертыванием пробок проверить наличие и состояние прокладок;

- закрыть крышкой люк над коробкой передач трансмиссии;

в гидросистеме ходовой части машины (рисунки 2.12, а, б; 2.13; 2.14; 2.15).

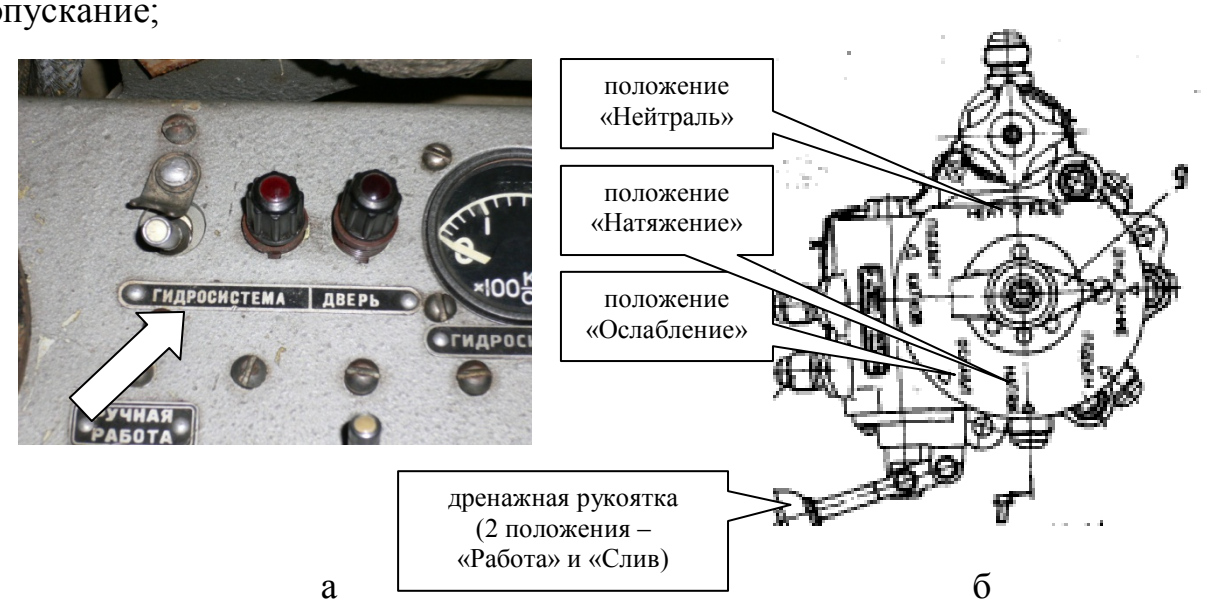
Слив и заправка масла в гидросистеме ходовой части:

- установить машину на ровной горизонтальной площадке и разъединить гусеницы. Снять гусеницы с ведущих колес;

- снять крышку люка над баком гидросистемы и правый по ходу движения лист перегородки моторно-трансмиссионного отделения;

- подготовить двигатель к пуску, пустить его и установить частоту вращения коленчатого вала 800–1000 об/мин. Перед пуском двигателя создать давление в системе смазки маслозакачивающим насосом не менее 2,5 кгс/см^2;

- установить указатель крана управления гидросистемой в положение опускание;



а – выключатель ГИДРОСИСТЕМА на центральном щитке механика-водителя; б – кран управления гидросистемой

Рисунок 2.12 – Органы управления гидросистемой машины

- включить выключатель ГИДРОСИСТЕМА (рисунок 2.12, а), а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа» (рисунок 2.12, б). Дренажная рукоятка должна находиться в этом положении до тех пор, пока машина не установится на минимальный дорожный просвет;

- установить указатель крана управления в положение «Натяжение», а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа». Дренажная рукоятка должна находиться в этом положении до прихода гидроцилиндров штоков механизма натяжения гусениц в крайнее положение;

- остановить двигатель, выключить выключатель аккумуляторной батареи и выключатель ГИДРОСИСТЕМА;

- расшплинтовать и вывернуть пробку заправочной горловины бака гидросистемы (рисунок 2.13);

- расконтрить пробку сливной трубки бака, подставить ведро, вывернуть пробку сливной трубки и слить масло;

- завернуть пробку сливной трубки бака;

- установить в заправочную горловину бака воронку с сетчатым фильтром и заправить масло в бак через двойное шелковое полотно по метку МАКС. на щупе для проверки уровня топлива и масла. Для заправки применять гидравлическое масло МГЕ-10А или обезвоженное трансформаторное масло Т-750. Обезвоживание масла производить в специальном приборе при температуре 105–110 ^{0}С до прекращения

пенообразования. Уровень масла в баке проверять при вынутом сетчатом фильтре из горловины бака;

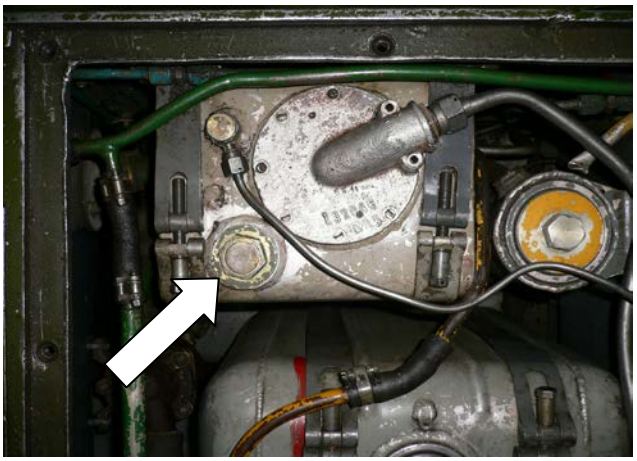


Рисунок 2.13 – Заправочная горловина бака гидросистемы

- завернуть пробку заправочной горловины бака;
- подготовить двигатель к пуску, пустить его и установить частоту вращения коленчатого вала 800–1000 об/мин.;
- установить указатель крана управления в положение «Подъем», включить выключатель ГИДРОСИСТЕМА, установить частоту вращения коленчатого вала двигателя 1300–1500 об/мин, а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа». Дренажная рукоятка должна находиться в этом положении до тех пор, пока машина не установится на максимальный дорожный просвет;
- установить указатель крана управления в положение «Ослабление», а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа». Дренажная рукоятка должна находиться в этом положении до прихода штоков гидроцилиндров механизма натяжения гусениц в крайнее положение;
- остановить двигатель, выключить выключатель аккумуляторной батареи и выключатель ГИДРОСИСТЕМА;
- расшплинтовать и вывернуть пробку заправочной горловины бака гидросистемы (рисунок 2.13);
- расконтрить пробку сливной трубки бака, подставить ведро, вывернуть пробку сливной трубки и слить масло. Слитое масло должно быть чистым (светлым), без наличия механических примесей;
- завернуть пробку сливной трубки бака;
- промыть сливной фильтр гидросистемы. Промывать путем погружения фильтрующего элемента в ванну с чистым бензином Б-70;
- промыть магистральный фильтр гидросистемы. Промывать путем погружения фильтрующего элемента в ванну с чистым бензином Б-70;

- заправить масло в бак по метку МИН. на щупе для проверки уровня топлива и масла;

- завернуть пробку заправочной горловины бака;

- подготовить двигатель к пуску, пустить его и установить частоту вращения коленчатого вала 800–1000 об/мин;

- установить указатель крана управления в положение «Подъем», включить выключатель ГИДРОСИСТЕМА, установить частоту вращения коленчатого вала двигателя 1300–1500 об/мин, а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа». Дренажная рукоятка должна находиться в этом положении до тех пор, пока машина не установится на максимальный дорожный просвет;

- установить указатель крана управления в положение «Ослабление», а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа». Дренажная рукоятка должна находиться в этом положении до прихода штоков гидроцилиндров механизма натяжения гусениц в крайнее положение;

- остановить двигатель, выключить выключатель аккумуляторной батареи и выключатель ГИДРОСИСТЕМА;

- расшплинтовать и вывернуть пробку заправочной горловины бака гидросистемы (рисунок 2.13);

- установить в заправочную горловину бака воронку с сетчатым фильтром и заправить масло в бак через двойное шелковое полотно по метку МАКС. на щупе для проверки уровня топлива и масла. Для заправки применять гидравлическое масло МГЕ-10А или обезвоженное трансформаторное масло Т-750. Обезвоживание масла производить в специальном приборе при температуре 105–110 ^{0}С до прекращения пенообразования. Уровень масла в баке проверять при вынутом сетчатом фильтре из горловины бака;

- завернуть и зашплинтовать пробку заправочной горловины бака. Перед завертыванием пробки проверить наличие и состояние прокладки;

- соединить гусеницы и натянуть их.

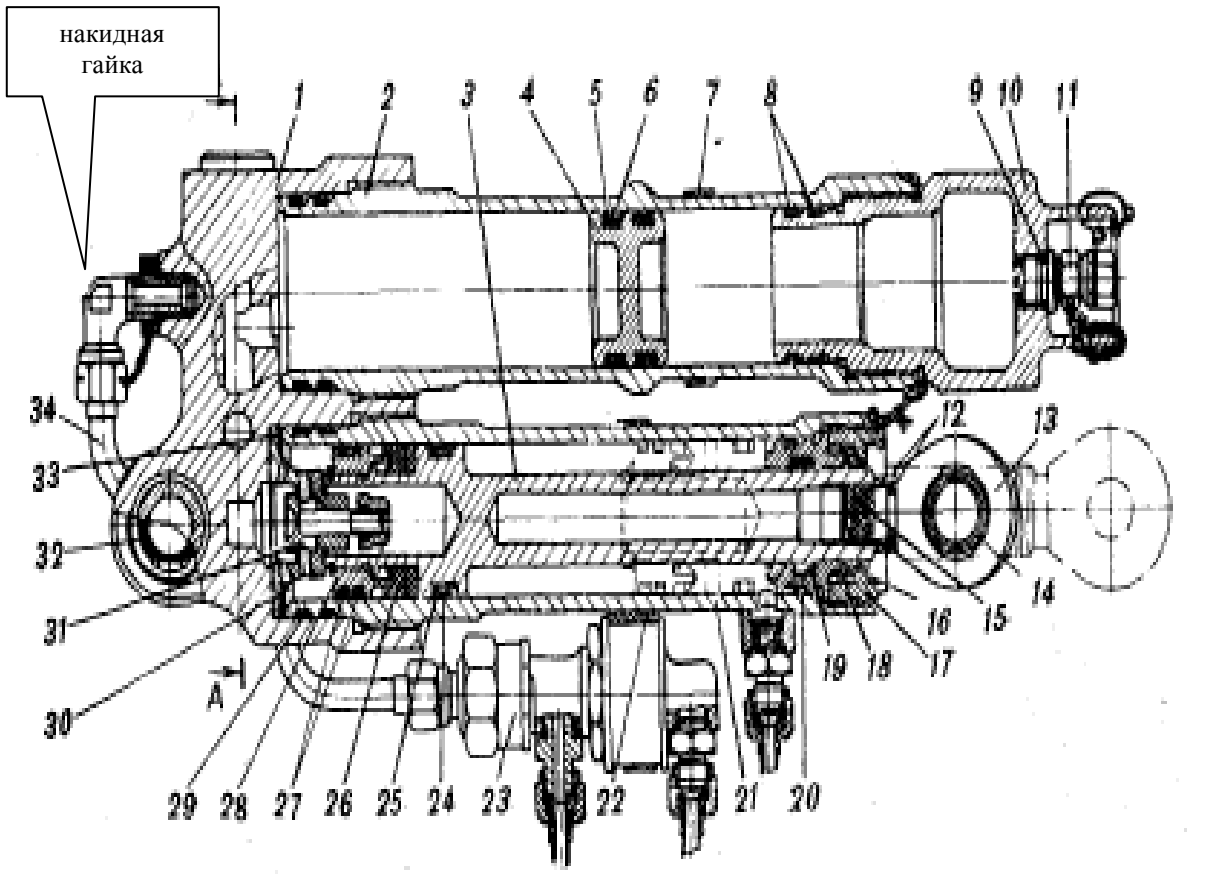
Замена масла в магистрали высокого давления мультипликатора:

- снять кожух 1-й левой пневморессоры;

- расконтрить накидную гайку пневморессоры и отсоединить трубку 34 (рисунок 2.14) от штуцера 1-й левой пневморессоры. Отсоединенный конец шланга опустить в противень для слива масла;

- установить указатель крана управления в положение «Подъем» (рисунок 2.12, б), а дренажную рукоятку перевести в положение «Работа»;

- прокачивая масло ручным насосом гидросистемы, выдвинуть шток 6 из цилиндра мультипликатора (рисунок 2.15);



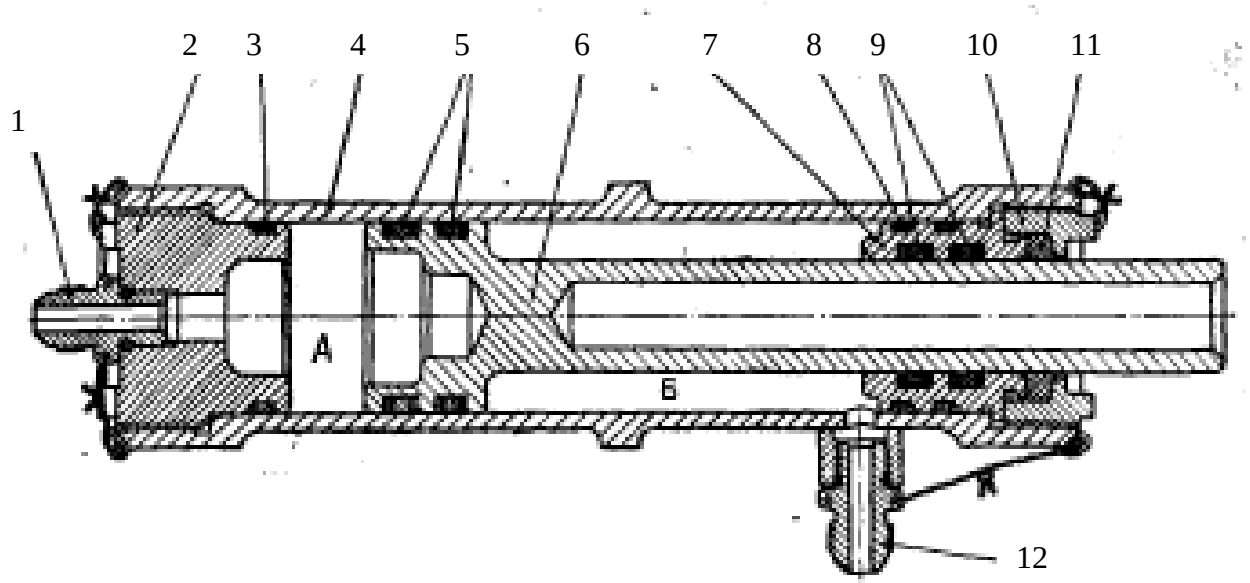
1 – корпус; 2 – пневмоцилиндр; 3 – шток; 4 – поршень-разделитель; 5, 19, 23 – защитные шайбы; 6, 8, 9, 20, 24, 29, 35, 38, 39 – уплотнительные кольца; 7 – табличка; 10 – пневмокамера; 11 – зарядный клапан; 12 – прокладка; 13 – проушина; 14, 32 – шарнирные подшипники; 15 – штифт; 16 – сальник; 17 – гайка; 18 – опора; 21 – гидроцилиндр; 22 – постель; 23 – гидрозамок; 26 – манжета; 27 – уплотнительные кольца; 28 – поршень; 30 – корпус клапана; 31 – клапан; 33 – прокладка; 34 – трубка; 36 – пробка; 37 – направляющая втулка; 40 – клапан

Рисунок 2.14 – Пневматическая рессора

- отрегулировать выход штока мультипликатора. Если шток мультипликатора выходит более чем на 50 мм, следует завести его в цилиндр, установив выход штока 20–30 мм;

- перевести дренажную рукоятку крана управления в положение «Работа»;

- прокачивая масло ручным насосом, слить масло из отсоединенной трубки 34 (рисунок 2.14). После слива масла подсоединить трубку 34 к пневморессоре. При подсоединении шланга, когда накидная гайка будет навинчена на штуцер на несколько витков, произвести несколько качков ручным насосом до выхода по резьбе масла и, продолжая прокачку, плотно затянуть и законтрить гайку шланга;



1, 12 – проходники; 2, 10 – гайки; 3, 5, 8, 9 – уплотнительные кольца; 4 – корпус; 6 – шток с поршнем; 7 – опора; 11 – сальник; А – полость низкого давления; Б – полость высокого давления

Рисунок 2.15 – Мультипликатор

- перевести дренажную рукоятку крана управления в положение «Работа» и, медленно прокачивая масло ручным насосом, установить шток с поршнем 6 (рисунок 2.15) на величину 20–30 мм. Для определения величины выхода штока необходимо измерить расстояние между торцами штока с поршнем 6 и гайки 10;

- отрегулировать выход штока мультипликатора. Если шток мультипликатора выходит более чем на 50 мм, следует завести его в цилиндр, установив выход штока 20–30 мм;

- закрыть крышкой люк над баком гидросистемы. Установить кожух 1-й левой пневморессоры на место.

Операция № 8. Смазать:

- *подшипники бортовых фрикционов механизма поворота* (рисунок 2.16). Шприц-прессом ввести 170 г смазки Литол-24 (17 полных качков шприц-пресса) через резьбовое отверстие в зубчатой муфте;

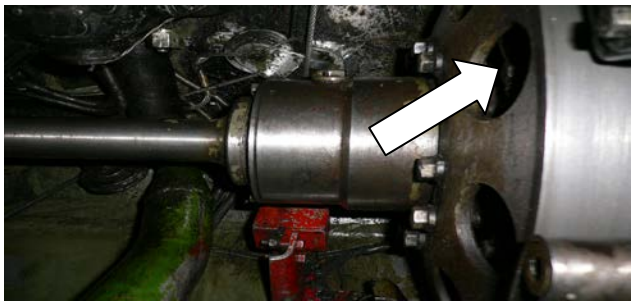


Рисунок 2.16 – Точка смазки подшипника бортовых фрикционов механизма поворота

- *валик включения водометов* (рисунок 2.17). Ввести шприц-прессом, применяя специальный штуцер (переходник) и наконечник, через пресс-масленку смазку Литол-24.

Рисунок 2.17 – Точка смазки валика включения водометов

Среднее отделение

Операция № 9. Проверить:

- *состояние уплотнений приборов наблюдения* (рисунок 2.18). Негодные уплотнения заменить;

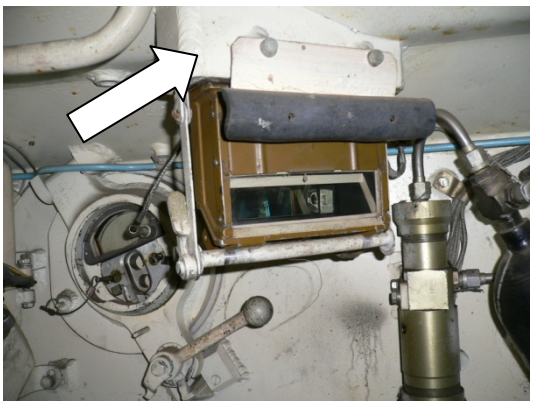


Рисунок 2.18 – Уплотнения приборов наблюдения среднего отделения

- *исправность сидений, расположенных в среднем отделении.* Сиденья должны надежно стопориться в рабочем положении.

Операция № 10. Смазать:

- *шарнирные соединении сидений, расположенных в среднем отделении.* Очистить и смазать вручную шарниры и места трения смазкой Литол-24;

- *детали рычажных механизмов закрывания клапанов воздухозаборника двигателя* (рисунок 2.19). Очистить и смазать вручную места трения смазкой Литол-24.

Рисунок 2.19 – Механизм закрывания клапанов воздухозаборника двигателя

Отделение управления

Операция № 11. Проверить:

- *состояние уплотнений всех приборов механика-водителя* (рисунок 2.20). Негодные уплотнения заменить;

Рисунок 2.20 – Уплотнения приборов наблюдения механика-водителя

- *состояние сидений, расположенных в отделении управления* (рисунок 2.21). Сиденье механика-водителя должно стопориться во всех фиксированных положениях.

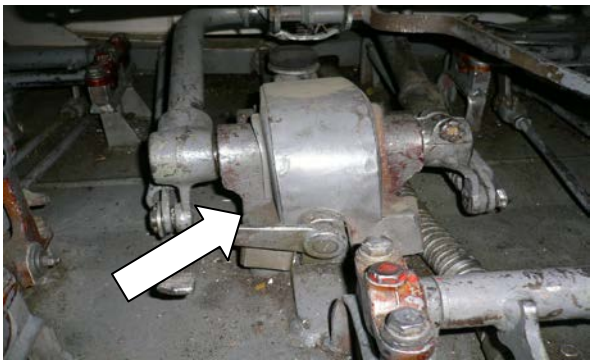


Рисунок 2.21 – Шарниры механизма сиденья механика-водителя

Операция № 12. Смазать:

- шарниры и места трения сидений экипажа, расположенных в отделении управления. Очистить и смазать вручную места трения смазкой Литол-24.

2.4 Выполнение работ технического обслуживания № 2 БМД-2 (БТР-Д)

Вариант распределения операций ТО-2 между личным составом экипажа БМД-2 (БТР-Д) представлен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1 – Распределение операций ТО-2 между личным составом экипажа боевой машины БМД-2 (БТР-Д) (вариант)

Выполняемые работы	Состав исполнителей			
	КМ	НО	МВ	СР
ПРОВЕРИТЬ:				
- затяжку пробок крепления кривошипов направляющих колес	+		+	
- состояние уплотнений опорных катков, поддерживающих катков, направляющих колес и балансиров			+	
- крепление блока «двигатель – коробка передач трансмиссии» на опорах, а также крепление агрегатов и узлов на двигателе			+	
- состояние коллекторов и щеток генератора, а также затяжку болтов выводов и всех резьбовых соединений, крепление шланга воздухопровода к патрубку, колпака к патрубку и щиту корпуса генератора и самого щита, целость проволочной контровки винтов и болтов			+	
- крепление компрессора, редуктора привода компрессора, автомата давления и влагомаслоотделителя системы воздушного пуска двигателя	+			
- состояние уплотнений приборов наблюдения		+		
- точность работы гирополукомпаса	+			
ЗАМЕНИТЬ:				
- масло в водометных движителях (через 50 часов работы на плаву)	+	+		+
- масло в гидросистеме ходовой части	+	+	+	
- масло в системе смазки двигателя	+		+	
СМАЗАТЬ:				
- подшипники поддерживающих катков			+	+
- подшипники бортового фрикциона механизма поворота			+	+
- валик включения водометов			+	+
- шарнирные соединения всех сидений		+		
- детали рычажного механизма закрывания клапанов воздухозаборника двигателя		+		

Продолжение таблицы 2.1

Выполняемые работы	Состав исполнителей			
	КМ	НО	МВ	СР
- фильтр атмосферной трубки топливных баков		+		
- сетчатый фильтр суфлера	+		+	
- заборный фильтр масляного бака	+		+	
- заборный фильтр маслозакачивающего насоса	+		+	
ОЧИСТИТЬ:				
- нагреватель от пыли и отсек фильтра датчика прибора ПРХР	+			
- колпак воздушного тракта, воздухозаборное устройство прибора ПРХР от пыли		+		

2.5 Работа командира подразделения по организации и проведению технического обслуживания № 1 (2)

Работа командира подразделения по организации работ технического обслуживания № 1 (2) включает в себя следующие этапы [5]:

1. Подготовка личного состава:

- проведение занятий по технологии выполнения работ технического обслуживания № 1 (2);

- проведение ИМЗ по технологии выполнения наиболее сложных работ технического обслуживания № 1 (2);

- принятие зачета по соблюдению требований безопасности и обращению с ЯТЖ личным составом, привлекаемым к выполнению работ, с доведением под подпись каждого военнослужащего.

2. Проверка технического состояния машин и составление дефектовочных ведомостей.

3. Оформление документации на машину:

- карточка учета недостатков в техническом состоянии;

- план-задание (приложение Б);

- формуляр машины.

4. Подготовка материально-технического обеспечения:

- составление заявок на запасные части, горюче-смазочные материалы, ветошь и т. д.;

- получение материальных средств;

- подготовка рабочих мест (подготовка ЗИП, согласование времени работы участков и постов по обслуживанию систем двигателя, ходовой части машины, вооружения).

5. Организация работ:

- постановка задач личному составу;

- инструктаж по требованиям безопасности и противопожарной безопасности;

- контроль за выполнением проводимых работ.

6. Проверка качества выполнения работ.

В период проведения работ технического обслуживания № 1 (2) командир подразделения принимает участие в выполнении работ и осуществляет проверку по вопросам качества выполненных работ, соблюдения технологии выполняемых работ, соблюдения требований безопасности.

По окончании работ ТО № 1 (2) командир подразделения организует уборку рабочих мест, подводит итоги работы личного состава по качественному проведению ТО № 1 (2), определяет лучшие экипажи и проверяет боевую готовность вооружения и техники.

Правильно и качественно организованное техническое обслуживание № 1 (2) при высококвалифицированном выполнении работ позволяет увеличить долговечность машины, продлить срок межремонтного ресурса, повысить боеготовность бронетанкового вооружения и техники.

2.6 Оформление проведенного обслуживания в документации на машину

Формуляр (паспорт) машины является основным документом, отражающим техническое состояние, эксплуатацию и ремонт машины с момента изготовления и до списания, а также удостоверяющим ее принадлежность к определенной воинской части. Формуляр машины выдается на машину, поступающую в Вооруженные силы Российской Федерации, представителем заказчика на заводе-изготовителе.

Он является неотъемлемой частью машины и должен следовать вместе с ней при всех передачах машины или отправках ее в ремонт. В случае отправки в ремонт отдельно двигателя или радиостанции с ними направляются только акт технического состояния и паспорта.

Формуляр имеет следующие разделы:

1. Общие указания (правила заполнения и ведения формуляра).

2. Общие сведения о машине (марка машины и двигателя, номер машины, номера корпуса, башни, двигателя и т. д.) и ее комплектовании вооружением, приборами наблюдения, средствами связи, ЭСО.

3. Краткие сведения о машине и ее комплектности.

4. Свидетельство о приемке.

5. Свидетельство о консервации (хранение машины, дата постановки, вид хранения, подписи ответственных за подготовку к хранению машины

лиц и специалистов, проверявших качество выполнения работ, дата снятия с хранения).

6. Гарантийные обязательства.

7. Сведения о рекламации.

8. Хранение машины.

9. Ввод машины в строй и назначение экипажа (с подписями его членов о приеме машины, номер машины по строевому расчету). Раздел заполняется командиром роты на основании приказов по войсковой части.

10. Сводный учет работы машины и двигателя (по месяцам и годам с начала эксплуатации или после капитального ремонта).

11. Учет стрельб из вооружения (раздельно из пушки и пулемета) и работы средств связи (радиостанции по месяцам). Заполняется командиром роты.

12. Учет неисправностей при эксплуатации.

13. Особые замечания по эксплуатации и аварийным случаям.

14. Учет технического обслуживания машины, ее вооружения и средств связи (приводов наведения и прибора управления огнем в объеме ТО-1 и ТО-2, переводы на режимы зимнего и летнего периода эксплуатации). Раздел заполняется командиром роты.

Проверяемые параметры при техническом обслуживании приводов наведения и приборов управления огнем, должны соответствовать инструкциям по эксплуатации на эти приборы и приводы.

Дата ТО (число, месяц, год)	От предыдущего ТО № 1 или № 2 машина прошла (км)	Вид проведенного ТО	Должность, фамилия и подпись ответственного лица
28.11.13	*1832*	*ТО-1, исправна*	*Командир роты капитан Петров*
24.12.14	*1420*	*ТО-1, исправна*	*Командир роты капитан Петров*
18.11.15	*1546*	*ТО-2, исправна*	*Командир роты капитан Семёнов*

Рисунок 2.22 – Лист из формуляра машины
(пример заполнения – Раздел 14. Учет технического обслуживания машины, ее вооружения и средств связи)

Учет проведенного технического обслуживания машины, ее вооружения и средств связи ведется в соответствующем разделе формуляра. В графе «Вид проведенного технического обслуживания» делается кратко и аккуратно запись, например: ***«ТО-1, исправна», «ТО-2, исправна».***

Объем и качество выполненных работ по техническому обслуживанию заверяется подписью ответственного лица – командира роты (рисунок 2.22).

15. Учет обслуживания аккумуляторных батарей (заряд, контрольно-тренировочные циклы, ремонт). Раздел заполняется командиром роты.

16. Периодические взвешивания и зарядки баллонов системы ППО и огнетушителей. Раздел заполняется командиром роты.

17. Сведения об изменениях в конструкции машины и ее составных частей во время эксплуатации и ремонта (особые отметки: о произведенных работах по модернизации, закреплении и категории брезента, проверке контрольно-измерительных приборов, дата клеймения воздушных баллонов и баллонов системы ППО, номера покрышек на колесах и т. п.).

18. Сведения о замене составных узлов, агрегатов машины за время ее эксплуатации. Раздел заполняется командиром роты. Указывается заводской номер замененных составных частей, количество часов их работы, причина замены, заводской номер вновь установленных составных частей, должность и подпись лица, проводившего замену.

19. Сведения о ремонте машины, ее агрегатов и вооружения (вид ремонта, основные произведенные работы и где производились).

20. Сведения о результатах проверки инспектирующими и проверяющими лицами (периодические осмотры машины, ее вооружения, средств связи и оборудования должностными лицами с указанием обнаруженных недостатков и отметками об их устранении).

21. Сводный учет работы двигателя.

22. Сведения о работе шин и их замене (заполняется для колесных машин).

23. Особые отметки.

Формуляр должен точно отражать состояние, эксплуатацию и ремонт машины, ее вооружения, средств связи и оборудования. Все его разделы следует заполнять только чернилами, не допускать помарок, исправлений и неразборчивых подписей должностных лиц. При внесении вынужденных исправлений внизу страницы делается об этом запись с подписью ЗКВ воинской части, заверенной печатью. Ответственность за правильное и своевременное ведение формуляра несет командир роты. Хранение формуляра (паспорта) должно исключать случаи утраты и порчи.

Контрольные вопросы

1. Цель, периодичность и время, отводимое на проведение ТО-2 БМД-2 (БТР-Д).

2. Операции ТО-2, проводимые при обслуживании двигателя машины.

3. Операции ТО-2, проводимые при обслуживании трансмиссии машины.

4. Операции ТО-2, проводимые при обслуживании систем управления машины.

5. Операции ТО-2, проводимые при обслуживании ходовой части машины.

6. Работа командира подразделения по организации работ ТО-2.

7. Порядок выполнение работ технического обслуживания.

8. Назначение формуляра машины.

9. Порядок оформления проведенного обслуживания в документации на машину.

Заключение

Данное пособие является продолжением пособия «Эксплуатация многоцелевых машин. Контроль технического состояния и техническое обслуживание БМД-2 (БТР-Д). Часть 1», посвященного организации и проведению контрольного осмотра и ежедневного технического обслуживания БМД-2 (БТР-Д).

В данном пособии основное внимание уделено подробному раскрытию особенностей проведения технического обслуживания № 1 и № 2 БМД-2 (БТР-Д). В пособии изложены практические вопросы по выполнению операций ТО-1 и ТО-2.

Боевая машина десантная БМД-2 принята на вооружение в 1985 году, до настоящего времени является основной гусеничной машиной, применяющейся в Воздушно-десантных войсках.

Боевая машина десантная БМД-2 предназначена для повышения мобильности, вооруженности и защищенности Воздушно-десантных войск. Она предназначена для десантирования парашютным или посадочным способом с военно-транспортных самолетов типа Ан-12, Ан-22 и Ил-76.

Бронетранспортер десантный БТР-Д – боевая, бронированная, гусеничная, плавающая машина, десантируемая с самолетов военно-транспортной авиации парашютным или парашютно-реактивным способом, созданная на базе БМД-2.

Предназначен для перевозки личного состава и раненых, а также для транспортирования вооружения, боеприпасов, горючего и смазочных материалов, других военных грузов.

Авторы учебного пособия уверены, что только глубокие знания конструкции бронетанковой техники, правил ее эксплуатации, соблюдение всех требований по поддержанию машин в готовности к использованию по предназначению позволят обеспечить требуемый уровень боевой готовности воинских частей и подразделений.

Пособие может быть использовано при обучении курсантов (слушателей) образовательных учреждений высшего профессионального образования Министерства обороны России.

Авторы выражают надежду, что данное учебное пособие может оказать практическую помощь личному составу, эксплуатирующему машины в войсках, в качественном выполнении операций ТО-1 и ТО-2 в полном объеме.

Список литературы

1 Боевые машины десантные БМД-1п и БМД-1пк. Техническое описание [Текст]. – М. : Военное издательство, 2002. – Ч. 1. – 384 с.

2 Боевые машины десантные БМД-1п и БМД-1пк. Инструкция по эксплуатации [Текст]. – М. : Военное издательство, 2002. – Ч. 2. – 190 с.

3 Бронетранспортер БТР-Д. Инструкция по эксплуатации [Текст]. – Кубинка : Типография 38 НИИИ, 2001. – 446 с.

4 **Пестов, О. В.** Эксплуатация многоцелевых машин. Контроль технического состояния и техническое обслуживание боевой машины десантной БМД (БТР-Д): учеб. пособие [Текст] / О. В. Пестов, В. Ю. Гумелёв, А. В. Пархоменко, С. Н. Бистерфельд. – Рязань : РВВДКУ, 2015.– Ч. 1. – 168 с.

5 **Горбенко, В. В.** Эксплуатация многоцелевых гусеничных машин. Техническое обслуживание и хранение многоцелевых гусеничных машин: учеб. пособие [Текст] / В. В. Горбенко. – Рязань : РВВДКУ, 2008. – Ч. 2. – 230 с.

6 Контрольный осмотр боевой машины десантной БМД-2: краткая памятка. Научная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: http://r-lib.ru/2014/02/1152 (дата обращения: 20.02.2014). – 47 с. – 3,4 МБ.

7 Ежедневное техническое обслуживание боевой машины десантной БМД-2: краткая памятка. Научная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: http://r-lib.ru/2014/04/1165 (дата обращения: 03.04.2014). – 16 с. – 585 КБ.

8 Эксплуатационные материалы боевой машины десантной БМД-2: краткая памятка. Научная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: http://r-lib.ru/2014/04/1167 (дата обращения: 03.04.2014). – 19 с. – 360 КБ.

9 Индивидуальный комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей боевой машины десантной БМД-2: краткая памятка. Научная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: http://r-lib.ru/2014/04/1165 (дата обращения: 03.04.2014). – 16 с. – 585 КБ.

10 Эксплуатация многоцелевых машин. Контроль технического состояния и техническое обслуживание боевой машины десантной БМД-2. Часть 1. Зарегистрировано в реестре баз данных и электронных программ РВВДКУ № 243 от 19.03.2014. – Режим доступа в сети РВВДКУ: Y:\Кафедра эксплуатации ВВТ\9. УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ\Пестов, Гумелёв, Пархоменко ТО БМД-2 (КО и ЕТО).pdf.

11 **Министерство обороны РФ. Приказы.** О введении в действие руководства по единым типовым требованиям к паркам воинских частей Вооруженных сил Российской Федерации [Текст]: приказ министра обороны РФ № 28 1992 г. – Введ. 1992-09-01. – М. : Воениздат, 1992. – 284 с.

12 **Министерство обороны РФ. Приказы.** О введении в действие руководства по содержанию вооружения и военной техники общевойскового назначе-

ния, военно-технического имущества в Вооруженных силах Российской Федерации [Текст]: приказ министра обороны РФ № 969 2013 г. – Введ. 2013-12-28. – М. : Воениздат, 2013. – 198 с.

Приложение А

Требования безопасности при проведении технического обслуживания многоцелевых машин

Требования пожарной безопасности

При эксплуатации БМД-2 (БТР-Д) соблюдать следующие требования пожарной безопасности:

- устанавливать БМД-2 (БТР-Д) на стоянке так, чтобы оставались необходимые проходы для быстрого вывода его в случае пожара;
- содержать пожарное оборудование БМД-2 (БТР-Д) в исправности и готовности к применению;
- сливать топливо и масло из БМД-2 (БТР-Д) только в заранее подготовленную тару;
- надежно изолировать находящиеся под напряжением отсоединенные концы проводов;
- в электрооборудовании не применять вместо предохранителей, какие-либо перемычки.

Запрещается:

- пускать двигатель и подогреватель при наличии течи топлива и масла в БМД-2 (БТР-Д);
- заправлять топливом БМД-2 (БТР-Д), находящийся на стоянке или техническом обслуживании;
- хранить в БМД-2 (БТР-Д) промасленные ветошь, чехлы и спецодежду;
- курить в БМД-2 (БТР-Д);
- применять бензин для мойки и чистки БМД-2 (БТР-Д).

Для тушения пожара используются:

- система ППО;
- огнетушители ОУ-2.

Требования безопасности при техническом обслуживании машин

Техническое обслуживание машин проводится в отведенных для этого местах. Машина при этом устанавливается на ровную горизонтальную площадку.

Во время выполнения всех работ по техническому обслуживанию (кроме случаев, специально оговоренных в руководствах) двигатель должен быть остановлен, а аккумуляторные батареи выключены, открытые люки застопорены или закреплены.

Необходимо помнить, что такие эксплуатационные материалы, как низко замерзающая охлаждающая жидкость, ядовиты, поэтому при работе с ей принимать меры предосторожности, исключающие возможность занесения ее в пищу, попадания в рот, на кожу и т. п. Засасывание жидкости ртом с помощью шланга категорически запрещается.

При проверке эксплуатационных регулировок с запуском двигателя команда о запуске двигателя подается лишь после того, как командир (старший) убедится в полной безопасности запуска. Включать и выключать рычаги управления, поворачивать башню разрешается только по команде лица, ответственного за выполнение работ.

После регулировочных и других работ по обслуживанию не оставлять инструмент под тягами приводов управления, в турбине вентилятора и других местах.

В момент запуска двигателя запрещается находиться над люками силовой установки, силовой передачи и под машиной.

Перед тем как установить аккумуляторные батареи или снять их, необходимо:

- выключить выключатель аккумуляторных батарей;
- не допускать одновременного касания ключом одной из клемм аккумуляторной батареи и корпуса машины;
- изолировать концы (зажимы) проводов резиновой трубкой или чистой сухой ветошью, если другие концы их соединены или соединяются с клеммами аккумуляторных батарей.

При эксплуатации средств связи (вследствие наличия в них опасного высокого напряжения) соблюдать следующие требования безопасности:

- не вскрывать блоки при их включенном положении;
- заменять сгоревшие плавкие предохранители в блоках питания только при выключенных радиостанциях;
- не отсоединять кабели от включенных потребителей электроэнергии;
- не вставлять какие-либо металлические предметы (проволоку, отвертку) в гнезда для предохранителей;
- не касаться токоведущих частей антенного устройства (особенно антенного ввода), не устанавливать и не заменять антенну при работе радиостанций на передачу;
- осматривать монтаж полупроводникового блока питания только при нерабочем его состоянии и выключенной радиостанции, проверяя цепи высокого напряжения, не прикасаться к ним руками, проверять их щупами с изолированными ручками.

При замене баллонов и ремонте трубопроводов системы ППО аккумуляторная батарея должна быть выключена, накидные гайки головок баллонов отвернуты и электропровода пиропатронов отсоединены.

Баллоны ручных огнетушителей и баллоны системы ППО, снятые с машин, **запрещается** укладывать в местах, не защищенных от воздействия солнечных лучей, а также на расстоянии менее 1 м от радиаторов и других приборов отопления.

Баллоны противопожарного оборудования разрешается хранить только в специальных закрытых помещениях.

Перед тем как приступать к техническому обслуживанию вооружения, необходимо убедиться, что оружие разряжено, а электрические цепи стрельбы (электроспуски, приводы наведения) обесточены.

Требования безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей

При транспортировании аккумуляторных батарей на тележках платформы должны иметь гнезда по размеру перевозимых батарей. При переноске аккумуляторных батарей необходимо соблюдать меры предосторожности, исключающие возможность обливания электролитом.

Выполняя работы с аккумуляторными батареями (снятие, транспортирование и обслуживание), следует остерегаться попадания электролита на тело и одежду. Если электролит попал на кожу, необходимо быстро вытереть кожу насухо и место ожога нейтрализовать 10 %-ным раствором соды в воде, затем смыть сильной струей воды.

Приложение Б

План – задание экипажу машины

Приложение № 23
к Руководству (п. 79, 144). Приказ МО РФ
от 28 декабря 2013 года № 969

ПЛАН-ЗАДАНИЕ

экипажу (расчету, водителю) машины 1-го взвода 3-й роты БМД-2 № 226

(наименование подразделения, марка и номер образца ВВТ)

на 4 января 2016 г.

№ п/п	*Наименование работ*	*Материально-техническое обеспечение*	*Кто выполняет работы*	*Отметка о выполнении*	*Должность, воинское звание, подпись, инициал имени, фамилия лица, осуществляющего контроль за выполнением работ*
1	Проверить затяжку пробок крепления кривошипов направляющих колес	Спец ключ из группового комплекта ЗИП	КМ, МВ		командир машины сержант А. Иванов
2	Проверить состояние уплотнений опорных катков, поддерживающих катков, направляющих колес и балансиров	Ветошь	МВ		командир машины сержант А. Иванов
3	Проверить крепление блока «двигатель – коробка передач трансмиссии» на опорах, а также крепление агрегатов и узлов на двигателе	Ключи гаечные 14×17, 19×22, проволока шплинтовочная, ветошь	МВ		командир машины сержант А. Иванов
4	Проверить состояние коллекторов и щеток генератора, а также затяжку болтов выводов и всех резьбовых соединений, крепление шланга воздухопровода к патрубку, колпака к патрубку и щиту корпуса генератора и	Ключи гаечные 10×12, 14×17, проволока шплинтовочная, ветошь	МВ		командир машины сержант А. Иванов

№ п/п	*Наименование работ*	*Материально-техническое обеспечение*	*Кто выполняет работы*	*Отметка о выполнении*	*Должность, воинское звание, подпись, инициал имени, фамилия лица, осуществляющего контроль за выполнением работ*
	самого щита, целость проволочной контровки винтов и болтов				
5	Проверить крепление компрессора, редуктора привода компрессора, автомата давления и влагомаслоотделителя системы воздушного пуска двигателя	Ключи гаечные 10×12, 14×17, проволока шплинтовочная, ветошь	КМ		командир машины сержант А. Иванов
6	Проверить состояние уплотнений приборов наблюдения	Ветошь	НО		командир машины сержант А. Иванов
7	Проверить точность работы гирополукомпаса		КМ		командир машины сержант А. Иванов
8	Заменить масло в водометных движителях (через 50 часов работы на плаву)	Ключи гаечные 10×12, 14×17, проволока шплинтовочная, ветошь, масло МТ-16п, емкость для слива масла, шприц для масла	КМ, НО, СР		командир машины сержант А. Иванов
9	Заменить масло в гидросистеме ходовой части	Ключи гаечные 8×10, 10×12, 14×17, 32×36, проволока шплинтовочная, ветошь, масло МГЕ-10А, емкость для слива масла, молоток, воронка, щуп для проверки топлива и масла, линейка	КМ, НО, МВ		командир машины сержант А. Иванов
10	Заменить масло в системе смазки двигателя	Ключи гаечные 22, 24, 32, 37, ключ для слива топлива и масла, проволока шплинтовочная, ветошь, масло МТ-16п, дизельное топливо, емкость для слива масла, емкость для промывки фильтров, молоток, воронка, щуп для проверки топлива и масла, линейка, агрегат МЗА-3	КМ, МВ		командир машины сержант А. Иванов
11	Смазать подшипники поддерживающих катков	Ключи гаечные 12×14, 14×17, ручной солидолонагнетатель, смазка Литол-24, ветошь	МВ, СР		командир машины сержант А. Иванов

№ п/п	*Наименование работ*	*Материально-техническое обеспечение*	*Кто выполняет работы*	*Отметка о выполнении*	*Должность, воинское звание, подпись, инициал имени, фамилия лица, осуществляющего контроль за выполнением работ*
12	Смазать подшипники бортового фрикциона механизма поворота	ручной солидолонагнетатель, смазка Литол-24, ветошь	МВ, СР		командир машины сержант А. Иванов
13	Смазать валик включения водометов	ручной солидолонагнетатель, смазка Литол-24, ветошь	МВ, СР		командир машины сержант А. Иванов
14	Смазать шарнирные соединения всех сидений	ручной солидолонагнетатель, смазка Литол-24, ветошь	НО		командир машины сержант А. Иванов
15	Смазать детали рычажного механизма закрывания клапанов воздухозаборника двигателя	смазка Литол-24, ветошь	НО		командир машины сержант А. Иванов
16	Обслужить фильтр атмосферной трубки топливных баков	Ключи гаечные 12×14, 14×17, ванна для топлива и масла, дизельное топливо, масла МТ-16п	НО		командир машины сержант А. Иванов
17	Обслужить сетчатый фильтр суфлера	ванна для топлива и масла, дизельное топливо, компрессор	КМ, МВ		командир машины сержант А. Иванов
18	Обслужить заборный фильтр масляного бака	ванна для топлива и масла, дизельное топливо, компрессор	КМ, МВ		командир машины сержант А. Иванов
19	Обслужить заборный фильтр маслозакачивающего насоса	Ключи гаечные 22, 24, ванна для топлива и масла, дизельное топливо, компрессор	КМ, МВ		командир машины сержант А. Иванов
20	Очистить нагреватель от пыли и отсек фильтра датчика прибора ПРХР	Ветошь	КМ		командир машины сержант А. Иванов
21	Очистить колпак воздушного тракта, воздухозаборное устройство прибора ПРХР от пыли	Ветошь	НО		командир машины сержант А. Иванов

Ответственный за проведение работ

командир 1 взвода 3 роты ст. лейтенант Н. Петров
(должность, воинское звание, подпись, инициал имени, фамилия)

«____» _____ 201___ г.

Приложение В (справочное)

Запасные части, инструмент и принадлежности БМД-2 (БТР-Д)

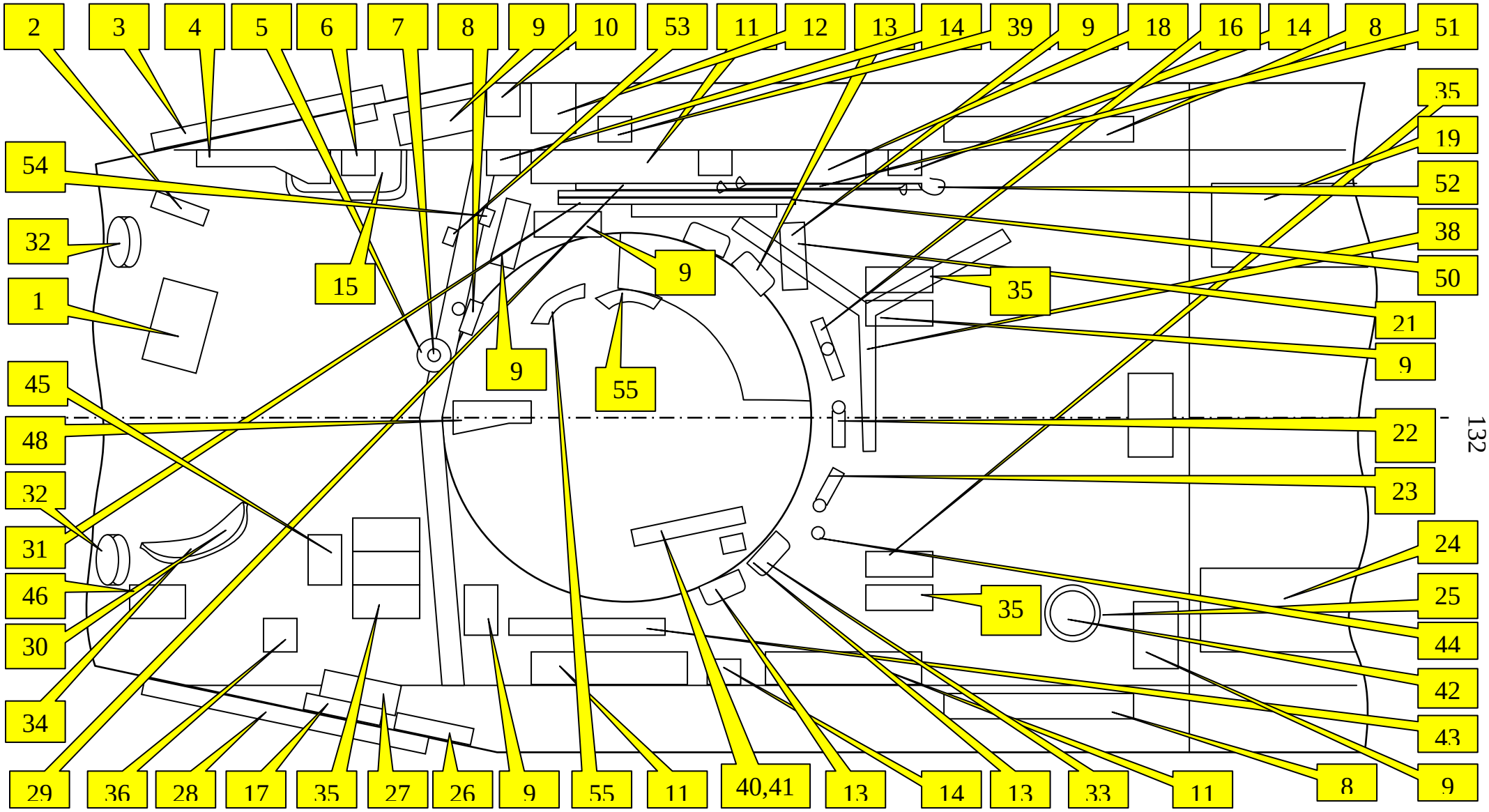
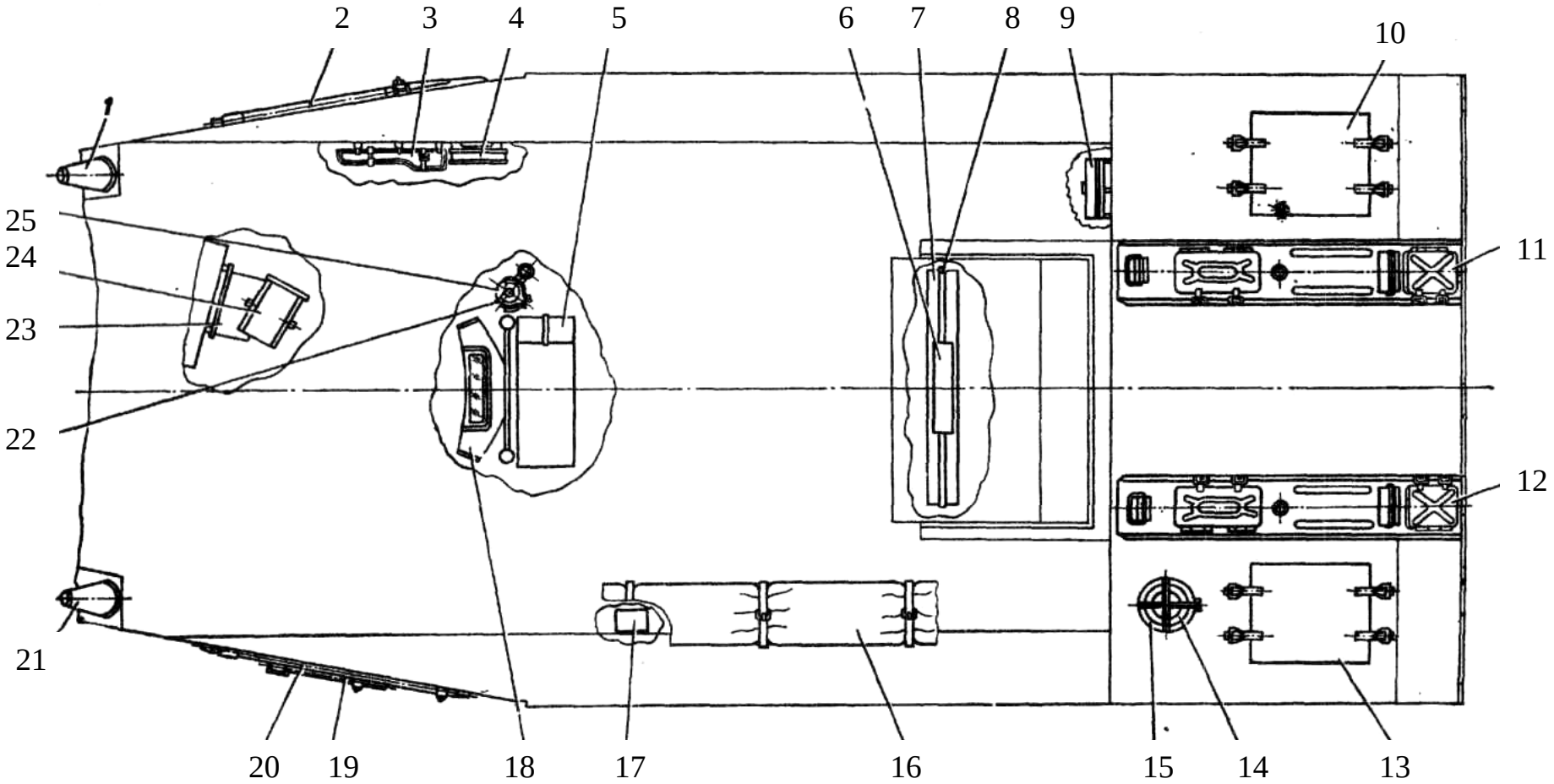


Рисунок В.1 – Схема размещения запасных частей, инструмента и принадлежностей БМД-2



а – снаружи машины: 1, 21 – уплотнительные чехлы; 2 – саперная лопата; 10, 13 – утеплительные коврики; 11, 12 – емкости для укладки принадлежностей; 14 – буй; 15 – решетка; 16 – брезент; 19 – кувалда; 20 – лом; б – внутри машины: 3 – ящик для укладки прибора ТНП-350Б; 4 – аптечка; 5 – ящик с ЗИП радиостанции; 6 – чехол с сигнальными флажками; 7 – чехол с запасной антенной; 8 – стержень для замера топлива и масла; 9 – сумка для документов; 17 – ЗИП к прибору ТВНЕ-4Б; 18 – защитный колпак механика-водителя; 22 – бачок для питьевой воды; 23 – ящик с ЗИП электрооборудования; 24 – ящик с прибором ТНПО-170А; 25 – ручной огнетушитель

Рисунок В.2 – Схема размещения запасных частей, инструмента и принадлежностей БТР-Д

Т а б л и ц а В.1 – Перечень индивидуального комплекта ЗИП БМД-2 по позициям

Номер позиции	Наименование имущества индивидуального комплекта ЗИП БМД-2
1	Ящик с ЗИП электрооборудования
2	Кронштейн для смотрового прибора ТНПО-170А
3	Лопата штыковая
4	Ящик для ТНП-350Б
5	Ручной огнетушитель
6	Футляр аптечки АВ
7	Бачок для питьевой воды
8	Автомат АКС-74 – 5 шт. (не комплектуется)
9	Вещевой ранец (не комплектуется)
10	Укладка прибора ТВНЕ-4Б
11	Чехол для 4 пайков
12	Комплект ЗИП радиостанции
13	Сумка для гранат Ф-1
14	Сумка для сигнальных средств
15	Комплект ЗИП пулемета ПКТ
16	ПГ-16 – 5 шт. (не комплектуется)
17	Трубка ТХП-7-195 для выверки пулемета ПКТ
18	Чехол для 2 пайков
19	Емкость правая для принадлежностей
20	Сумка для ЗИП
21	Чехол с ЗИП для пушки 2А-42
22	Пулемет РПКС – 1 шт. (не комплектуется)
23	Гранатомет РПГ-16 – 1 шт. (не комплектуется)
24	Емкость левая для принадлежностей
25	Решетка бруска
26	Сумка для документов
27	Чехол для ПФС
28	Лом

Продолжение таблицы В.1

Номер позиции	Наименование имущества индивидуального комплекта ЗИП БМД-2
29	Чехол для антенны
30	Щуп для замера уровня масла и топлива
31	Чехол с сигнальными флажками
32	Чехол для уплотнения пулемета ПКТ
33	Брезент для укрытия машины
34	Колпак водителя
35	Коробка для укладки изделий П (не комплектуется)
36	Изделие 9П135М
37	–
38	Тренога изделия 9П135М
39	Опора передняя треноги изделия 9П135М
40	Устройство вьючное изделия 9П135М
41	Ремень плечевой изделия 9М111 (9М111-2)
42	Брусок (на случай аварии)
43	ТХП-1-30-515 (в коробке)
44	Прибор ТДП
45	Ящик для набивной машинки
46	Сумка для БПК-1-42
47	Сумка для 2Э36-3 и БУ-25
48	Сумка для прибора ПЗУ-8 и ТПК-2
49	Расцепитель
50	Банник
51	Тяга для работы со звеньями 9Н-623
52	Тяга для работы со звеньями 9Н-623
53	Ленты в коробках
54	Коробка для ПКТ корпуса
55	Комплект принадлежностей из 8 лент БП7

Учебное издание

Пестов Олег Витальевич
Пархоменко Александр Викторович
ГумелёвВасилий Юрьевич

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОЦЕЛЕВЫХ МАШИН. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БМД-2 (БТР-Д)

Учебное пособие

Редактор Л. Г. Ильчук
Компьютерный набор и верстка: О. В. Пестов

Подписано в печать _____. Усл. печ. л. 8,5.Уч.-изд. л. 6,2.
Тираж 100 экз. Заказ_____.

Типография РВВДКУ, 390031, г. Рязань, пл. Маргелова, 1