

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный технический университет»

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БРОНЕТАНКОВОЙ ТЕХНИКИ

В двух частях

*Рекомендуется Федеральным государственным казенным образовательным учреждением
высшего профессионального образования – Военным учебно-научным центром
Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооруженных Сил Российской Федерации»
в качестве учебного пособия для слушателей образовательных учреждений
высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки
«Транспортные средства специального назначения»
по специальности «Военные гусеничные и колесные машины»*

ЧАСТЬ 1

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР И ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Омск
Издательство ОмГТУ
2013

УДК 623.438.32(075)

ББК 68.513.1я73

Э41

Авторский коллектив:

*И. Ю. Лепешинский, Е. В. Брусникин, А. В. Пепеляев,
С. Д. Герасимов, Д. В. Погодаев*

Рецензенты:

В. В. Евстифеев, доктор техн. наук, профессор кафедры
«Конструкционные материалы и специальные технологии»
ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия»;
А. А. Соловьёв, канд. ф.-м. наук, профессор,
зав. кафедрой «Информационные технологии»
ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия»

Эксплуатация бронетанковой техники : учеб. пособие : в 2 ч. /
Э41 [И. Ю. Лепешинский и др.]. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2013.

ISBN 978-5-8149-1534-4

Ч. 1 : Контрольный осмотр и ежедневное техническое обслужива-
ние. – 132 с. : ил.

ISBN 978-5-8149-1535-1

Изложены вопросы проверки технического состояния и последовательности выполнения работ в процессе технического обслуживания танка Т-72. Пособие состоит из двух частей. В первой части рассмотрены вопросы подготовки двигателя к пуску различными способами, выполнения контрольного осмотра и ежедневного технического обслуживания танка, а также представлен перечень инструментов и принадлежностей для выполнения технического обслуживания.

Может быть использовано для подготовки курсантов военно-учебных заведений и учебных военных центров, слушателей военных кафедр, а также офицеров танковых войск в системе командирской подготовки.

УДК 623.438.32(075)

ББК 68.513.1я73

ISBN 978-5-8149-1535-1 (ч. 1)

ISBN 978-5-8149-1534-4

© ОмГТУ, 2013

ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

АБ – аккумуляторная батарея;
АЗР – автомат защиты расцепляющий;
БКП – бортовая коробка передач;
БП – бортовая передача;
БЦН-1 – бензиновый центробежный насос;
ВВТ – вооружение и военная техника;
ВО – воздухоочиститель;
ВТ – вращающийся транспортер;
ГПО – гидropневмоочистка;
ДС – дорожная сигнализация;
ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;
ЗБ – запуск с буксира;
ЗИП – запасные части, инструменты и приспособления;
КИП – контрольно-измерительные приборы;
КО – контрольный осмотр;
КТО – контрольно-технический осмотр;
МЗА-3 – малогабаритный заправочный агрегат;
МЗН-2 – маслозакачивающий насос;
МОД – механизм остановки двигателя;
МР – механизм распределения;
МТО – моторно-трансмиссионное отделение;
НОЖ – низкозамерзающая охлаждающая жидкость;
ОЖ – охлаждающая жидкость;
П11-5 – пульт управления и сигнализации;
ПВ-82 – пульт выносной;
ПКТ – пулемет Калашникова танковый;
РНМ-1 – ручной топливоподкачивающий насос;
СГ – стартер-генератор;
СО – сезонное обслуживание;
ТД – техническое диагностирование;
ТДА – термическая дымовая аппаратура;
ТО – техническое обслуживание;
ЭК – эксплуатационный комплект;
ЭПК-48 – электропневмоклапан.

ВВЕДЕНИЕ

В процессе эксплуатации машин происходит износ сопряженных деталей узлов и механизмов, нарушение установленных зазоров и регулировок, ослабление крепления отдельных узлов и агрегатов, расходуются горючее, смазочные и другие эксплуатационные материалы.

Для грамотной эксплуатации и полного использования всех технических возможностей танка экипаж должен обладать высоким уровнем технической подготовки и твердыми практическими навыками в его техническом обслуживании. Практика показывает, что в тех подразделениях и частях, где личный состав точно соблюдает установленные правила, квалифицированно ухаживает за машинами, техника всегда работает надежно и, как правило, при этом увеличиваются межремонтные сроки службы.

Чтобы успешно выполнять эти задачи, личный состав подразделений и частей должен глубоко знать установленные правила эксплуатации, технического обслуживания и сбережения машин, уметь на основании объективной оценки технических возможностей бронетанковой техники и вооружения обеспечить технически грамотное их использование, обслуживание и хранение.

Для исключения случаев повреждения деталей, узлов и агрегатов танка во время технического обслуживания необходимо пользоваться инструментом и приспособлениями, предназначенными только для этих целей и придаваемыми в комплекты ЗИП и ЭК, а также имеющимися в мастерской технического обслуживания МТО-80.

ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В Сухопутных войсках принята планово-предупредительная система технического обслуживания, которая предусматривает обязательное выполнение установленного вида технического обслуживания в соответствии с заданной периодичностью. В основе этой системы лежит периодическое ТО в зависимости от наработки (пробега) машины, суть которого состоит в том, что после определённого пробега независимо от технического состояния машины выполняется определённый вид ТО. Он включает моечно-очистные, контрольно-проверочные, регулировочные, смазочные, крепёжные и другие работы. Некоторые работы технического обслуживания проводятся профилактически, что обеспечивает надёжную работу бронетанкового вооружения и военной техники при внезапном решении задач выдвижения на большие расстояния или ведения боевых действий в течение нескольких суток.

Контроль технического состояния, техническое обслуживание и ремонт сложных образцов ВВТ планируются и проводятся, как правило, комплексно с привлечением специалистов соответствующих служб, отвечающих за их техническое состояние.

Основными мероприятиями по поддержанию и восстановлению качества вооружения и военной техники являются: контроль технического состояния, техническое обслуживание и ремонт (табл. 1).

Основными видами контроля технического состояния ВВТ являются: контрольный осмотр, контрольно-технический осмотр, техническое диагностирование.

Контрольный осмотр предназначен для определения степени готовности ВВТ к применению по назначению, к сохранности при хранении. КО проводится перед выходом машины из парка и на привалах экипажами, расчетами, водителями с использованием ЗИП машины и штатных контрольно-измерительных приборов.

Контрольно-технический осмотр предназначен для определения технического состояния образца ВВТ, а также объемов и сроков проведения его технического обслуживания и ремонта. КТО проводится личным составом подразделений и отделений технического обслуживания батальона через каждые 250 км пробега, но не реже одного раза в месяц, а также перед очередным видом технического обслуживания.

Техническое диагностирование предназначено для определения технического состояния образца ВВТ, а также объемов и сроков проведения его технического обслуживания и ремонта. ТД проводится комплексной технической комиссией воинской части и ремонтным подразделением воинской части через

каждые 1000 км, но не реже одного раза в период перед проведением сезонного обслуживания и после отработки назначенного ресурса до очередного планового ремонта.

Техническое обслуживание образца ВВТ – это комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности образца ВВТ при использовании по назначению, хранении и транспортировании.

Для поддержания работоспособности и исправности боевых машин при использовании их по назначению разработан комплекс операций технического обслуживания.

По периодичности, объемам и условиям эксплуатации техническое обслуживание эксплуатируемых машин делится:

- на ежедневное техническое обслуживание;
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО- 2);
- сезонное техническое обслуживание;
- техническое обслуживание в особых условиях (подготовка машины к стрельбе, обслуживание после стрельбы, подготовка машины к преодолению водных преград и обслуживание её после преодоления водной преграды, подготовка машины к хранению и обслуживание в процессе хранения).

Таблица 1

Периодичность и продолжительность КТО и ТО

Вид ТО	Марка машины	Периодичность	Продолжительность
КО	Т-72	Перед выходом	15–20 мин
		На привалах	10–12 мин
	БМП-2	Перед выходом	15–20 мин
		На привалах	10–12 мин
КТО	Гусеничные машины	250 км или раз в месяц	В зависимости от объема работ
ЕТО	Т-72	После выполнения суточного задания в конце суток боевых действий	4–4,5 ч
	БМП-2		2,5–3 ч
ТО-1	Т-72	1600–1800 км	7,5–9 ч
	БМП-2	2500–2600 км	5–6 ч
ТО-2	Т-72	3300–3500 км	12–15 ч

Ежедневное техническое обслуживание предназначено для подготовки ВВТ к использованию и устранения выявленных недостатков.

ЕТО проводится экипажами, расчетами с применением ЗИП машин и оборудования элементов парка после использования, но не реже чем через 250 км пробега.

Номерные виды технического обслуживания (ТО-1; ТО-2) предназначены для поддержания ВВТ в исправном (работоспособном) состоянии до очередного технического обслуживания, контроля технического состояния и устранения выявленных недостатков.

Техническое обслуживание ТО-1 (ТО-2) проводится экипажами, расчетами с привлечением специалистов технического обслуживания батальона, с использованием ЗИП машин и штатных подвижных средств технического обслуживания. Номерные виды ТО должны обеспечить надёжную работу в пределах установленного до технического обслуживания пробега.

Организует проведение номерных видов обслуживания командир батальона.

Объем и продолжительность ТО-1, ТО-2 определяются эксплуатационной документацией для каждого образца БТВТ.

Сезонное техническое обслуживание предназначено для подготовки техники к летнему или зимнему периоду эксплуатации.

Проводится личным составом подразделений и специалистами ремонтной роты воинской части с использованием ЗИП машин, оборудования пункта технического обслуживания и ремонта, подвижных средств ТО и ремонта. СО проводится два раза в год при подготовке машин к зимнему или летнему периоду эксплуатации.

Все работы по обслуживанию машин выполняются членами экипажа последовательно, причем проверка технического состояния, определение неисправностей и отказов проводятся визуально по внешним признакам. Это требует от экипажа универсальной профессиональной подготовки.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ТАНКА

Сложностью и многогранностью армейской службы обусловлена необходимость твердого знания и соблюдения требований безопасности в ходе боевой учебы и при выполнении других задач каждым военнослужащим.

Одной из важнейших задач командира является сохранение жизни и здоровья подчиненных в условиях повседневной деятельности. Умение справляться с этой задачей – показатель компетентности и деловой зрелости командира.

Техническое обслуживание, ремонт и вождение машин должны выполняться в соответствии с существующими правилами, руководствами и инструкциями для каждой марки машин.

К обслуживанию танка допускаются только лица, знающие его устройство и правила технического обслуживания.

Экипажи машин при техническом обслуживании должны быть обеспечены исправными инструментами и приспособлениями, соответствующими их целевому назначению. Пользоваться неисправными инструментами и приспособлениями **запрещается**.

Техническое обслуживание машин проводится в отведенных для этого местах. Танк устанавливается на ровную горизонтальную площадку, а педаль остановочного тормоза ставится на защелку.

Во время выполнения работ ТО двигатель должен быть остановлен, а АБ выключены; открытые люки застопорены или закреплены; крыша МТО поставлена на стопор (упоры, штанги), что исключает возможность самопроизвольного или случайного опускания.

После проведения регулировочных и других работ по ТО все снятые в процессе проведения работ узлы должны быть установлены на свои места, а инструмент уложен в ящики ЗИП.

При проведении контрольного осмотра и подготовке машины к движению необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- работы по подготовке машины к движению обязан выполнять личный состав (экипаж), постоянно или временно закрепленный за данной машиной;
- запуск двигателя и трогание машины с места следует производить только по команде командира машины;
- крышки люков открывать и закрывать только за рукоятки и петли, предназначенные для этой цели;
- запускать подогреватель или двигатель для прогрева машины в закрытом помещении без вентиляции (проветривания) **запрещается**;
- не оставлять запущенный подогреватель без наблюдения за его работой;
- не начинать движение с незастопоренными крышками люков.

Перед пуском двигателя или началом движения механик-водитель **обязан** дать предупредительный сигнал (звуковой, световой).

Пускать двигатель только при выжатой и установленной на защелку педали остановочного тормоза и при нахождении рычага переключения передач в нейтральном положении. В момент запуска двигателя запрещается находиться над люками силовой установки, силовой передачи, перед танком и под танком.

Запрещается нахождение членов экипажа в зоне качающейся части вооружения и зоне действия рычагов механизма заряжания.

Излучаемый оптическим квантовым (лазерным) генератором мощный узконаправленный световой импульс опасен для не защищенных специальными средствами глаз человека.

В связи с этим категорически запрещается включенный дальномер для измерения дальности наводить в места открытого расположения личного состава и техники своих войск, людей и животных.

При обращении с топливами, маслами и эксплуатационными жидкостями не разрешается заправлять танк из автотопливозаправщика, если у него негерметичны выпускные коллекторы и патрубки, оборвана цепь заземления, повреждена электропроводка, нет огнетушителей.

Перед использованием для заправки агрегата МЗА-3 проверить исправность его электропроводки и выключателей.

Перед работой с низкотемпературными охлаждающими жидкостями и раствором трехкомпонентной присадки необходимо изучить их токсичные свойства и правила работы с ними; на таре, в которой хранятся низкотемпературные охлаждающие жидкости и раствор трехкомпонентной присадки, а также на порожней таре из-под этих жидкостей должны быть четкая надпись, сделанная несмываемой краской («яд», «смертельно»), и знак, установленный для ядовитых веществ. Переливать низкотемпературную охлаждающую жидкость и воду с трехкомпонентной присадкой следует с помощью насосов и тары, специально выделенных для этой цели.

Запрещается: сливать топливо и масло на землю (на пол), засасывать эти жидкости ртом через шланг, переносить или хранить топливо и масло в таре, не имеющей плотно закрывающихся крышек или пробок, принимать пищу, пить и курить в помещении, где проводились работы с этими жидкостями, выливать низкотемпературную охлаждающую жидкость и раствор трехкомпонентной присадки на землю.

После работы с растворами этиленгликоля и трехкомпонентной присадки и перед приемом пищи нужно тщательно мыть руки теплой водой с мылом.

ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ДВИЖЕНИЮ

К движению машина должна быть подготовлена. Подготовка машины к движению включает:

- проведение контрольного осмотра перед выходом;
- подготовку к пуску двигателя;
- пуск двигателя;
- прогрев двигателя;
- контроль за работой силовой установки на месте.

При проведении контрольного осмотра следует обратить особое внимание на заправку систем силовой установки и давление воздуха в баллонах воздушной системы. К пуску двигателя приступать только после устранения обнаруженных во время осмотра недостатков.

Подготовка двигателя к пуску в зависимости от температуры окружающего воздуха (времени года) имеет свои особенности. Надежный пуск двигателя при отрицательных температурах возможен только при определенном его тепловом состоянии, которое обеспечивается разогревом двигателя подогревателем. В связи с этим пуск двигателя при различных температурах окружающего воздуха (выше 5 °С и ниже 5 °С) имеет свои особенности, и порядок его излагается отдельно.

Запрещается пуск двигателя при нахождении рычага переключения ступеней привода вентилятора в нейтральном положении (против буквы «О»). При отключенном вентиляторе горят лампы ОХЛ. ЖИДКОСТЬ/ВЕНТ. на выносном пульте ПВ-82.

Для подготовки двигателя к пуску необходимо:

- закрыть выходные жалюзи, входные жалюзи накрыть утеплительным ковриком из ЗИП машины (зимой);
- открыть вентили воздушных баллонов и проверить давление воздуха в баллонах (оно должно быть не ниже 75 кгс/см²);
- убедиться, что рукоятка ручной подачи топлива находится в положении нулевой подачи;
- установить ручку топливораспределительного крана в положение БАКИ ВКЛЮЧЕНЫ;
- включить выключатель аккумуляторных батарей;
- выпустить воздух из системы питания топливом прокачкой насосом БЦН-1 или РНМ-1 при открытом клапане выпуска воздуха; при работе двигателя на бензине включить насос БЦН-1 за 2 мин до пуска двигателя и не выключать его на весь период работы двигателя;

- разогреть двигатель подогревателем при температуре окружающего воздуха плюс 5 °С и ниже, а при работе на бензине – плюс 20 °С и ниже;
- убедиться, что рычаг избирателя передач находится в нейтральном положении, а педаль остановочного тормоза стоит на защелке;
- дать предупредительный звуковой сигнал.

Пуск двигателя может быть произведен сжатым воздухом (основной способ пуска) или стартером-генератором. В случае необходимости – комбинированным способом пуска, т. е. воздухом и стартером-генератором одновременно.

При невозможности пуска указанными способами двигатель может быть запущен от внешнего источника или с буксира.

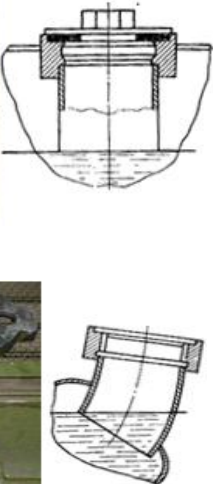
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 1

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

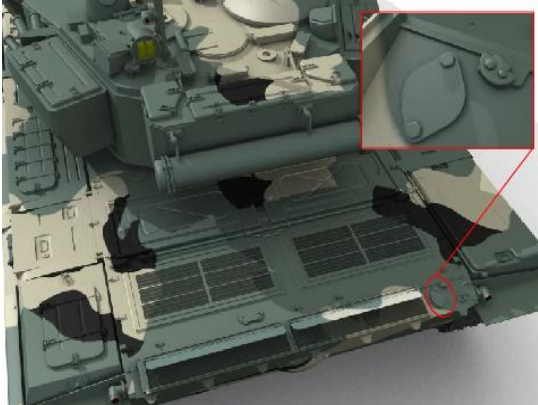
Инструмент, приспособления и оборудование: танк Т-72, стенд УДС-184, ключ для замков крышек люков колпака и крышки люка переднего, ключ торцовый двухсторонний $S = 27$ к пробкам баков, ключи 10×12 и 27×30 , ломик, стержень для замера топлива и масла в баках, ведро металлическое, воронка для заправки изделия топливом, маслом и ОЖ, фильтр для масла, масло моторное М16ИХП-3 (МТ-16п), охлаждающая жидкость, ветошь.

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Установить машину горизонтально (визуально)		
Открыть крышки люков: – механика-водителя  – командира танка  	Ключ для замков крышек люков колпака и крышки люка переднего	Крышки люков должны открываться усилием одного человека. Открытая крышка люка должна прижаться к опорному кронштейну на верхнем носовом листе корпуса Убедиться, что стопор крышки люка командира танка вошел в зацепление с выступом на блок-погоне, а рукоятка стопора упирается в упор

1	2	3
– наводчика 		Убедиться, что стопор крышки люка наводчика вошел в зацепление с выступом на креплении люка, а рукоятка стопора упирается в упор
Проверить уровень охлаждающей жидкости: 1. Вывернуть два болта крышки лючка горловины расширительного бачка и снять крышку 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ветошь	Крышка лючка должна быть чистой
2. Вывернуть пробку заливной горловины расширительного бачка 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ветошь	Пробка заливной горловины расширительного бачка должна быть чистой. Пробку положить рядом с заправочной горловиной резьбовой частью вверх

1	2	3
3. Вывернуть два болта крышки лючка горловины радиатора и снять крышку 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ветошь	Крышка лючка должна быть чистой. Снятую крышку положить рядом с лючком внутренней стороной вверх
4. Вывернуть пробку заливной горловины радиатора 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ветошь	Пробка заливной горловины радиатора должна быть чистой. Пробку положить рядом с заправочной горловиной резьбовой частью вверх
5. Проверить визуально уровень охлаждающей жидкости: – в расширительном бачке  – в радиаторе  	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ломик, ведро металлическое, воронка для заправки изделия топливом, маслом и ОЖ, охлаждающая жидкость, ветошь	При полностью заправленной системе уровень ОЖ должен полностью перекрыть отверстия нижних срезов патрубков заправочных горловин расширительного бачка и радиатора

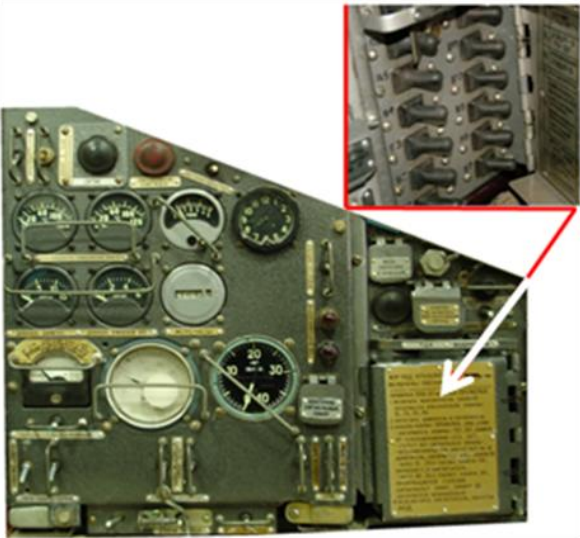
1	2	3
При необходимости дозаправить охлаждающую жидкость 	Ведро металлическое, воронка для заправки изделия топливом, маслом и ОЖ, охлаждающая жидкость, ветошь	Для ускорения заправки заливать ОЖ через заправочные горловины радиатора и расширительного бачка
Проверить состояние резиновых прокладок на лючках и пробках  		Прокладки должны быть без повреждений. Поврежденные прокладки заменить новыми из ЗИП танка. Смятие резьбы на пробке и в отверстии горловины радиатора не допускается
Завернуть пробки заправочных горловин, установить крышки лючков над заправочными горловинами и закрепить их болтами 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков	Пробки заправочных горловин должны быть плотно завернуты. Болты крышек лючков над заправочными горловинами должны быть плотно завернуты

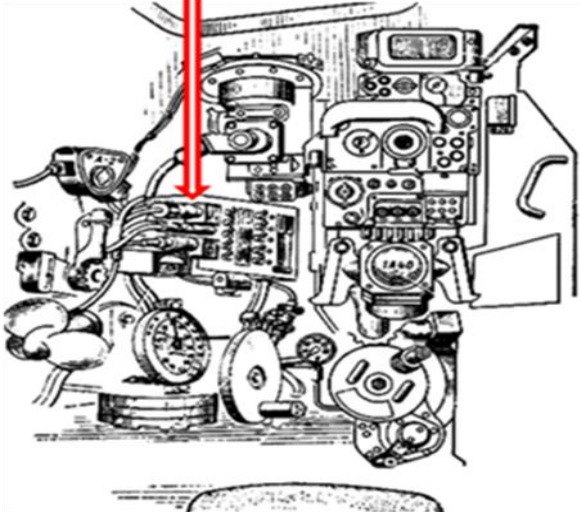
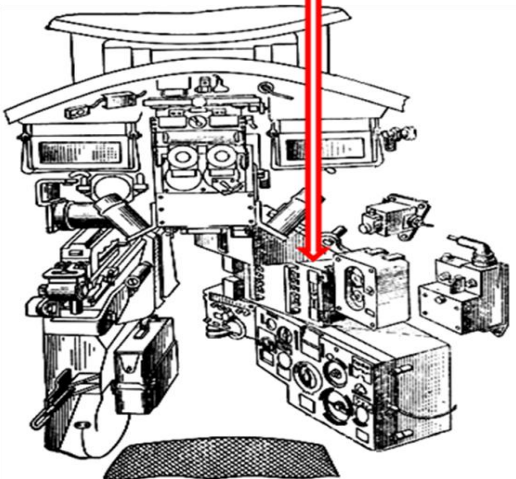
1	2	3
Проверить уровень масла в по­пол­нительном баке системы смазки двигателя: 1. Очистить от пыли крышку лючка над заправочной горловиной по­пол­нительного бака (на балке кры­ши) 	Ветошь	Крышка лючка должна быть чистой
2. Вывернуть два болта крышки лючка над заправочной горловиной по­пол­нительного масляного бака 	Ключ торцо­вый двухсто­ронний S = 27 к пробкам ба­ков, ветошь	Крышка лючка должна быть чистой. Снятую крышку поло­жить рядом с лючком внутренней стороной вверх
3. Вывернуть пробку по­пол­нительного масляного бака, предвари­тельно очистив ее от пыли 	Ключ торцо­вый двухсто­ронний S = 27 к пробкам ба­ков, ветошь	При открывании не до­пустить попадания пы­ли и грязи в открытую горловину бака. Смятие резьбы в отвер­стиях не допускается. Пробку положить ря­дом с заправочной гор­ловиной резьбовой частью вверх

1	2	3
4. Проверить уровень масла в по- полнительном баке системы смазки двигателя 	Стержень для замера топли- ва и масла в баках, ветошь	Перед замером протереть стержень ветошью. Стержень направлять в нижнюю часть бака по передней стенке, в верхней части бака стержень должен быть прижат под собственной тяжестью к резьбовой поверхности фланца заправочной горловины бака. При вынимании стержня из бака каплепадение масла на корпус танка не допускается. Уровень масла должен быть до метки «65» стержня, но не ниже метки «20»
При необходимости дозаправить масло 	Ведро металличе- ское, воронка для за- правки изде- лия топливом, маслом и ОЖ, фильтр для масла, ветошь, масло мотор- ное М16ИХП-3 или МТ-16п	Перед использованием ведро, воронку и фильтр протереть чистой ветошью
Проверить состояние резиновой прокладки на пробках заправочных горловин 		Прокладки должны быть без повреждений. Поврежденные про- кладки заменить новы- ми из ЗИП танка

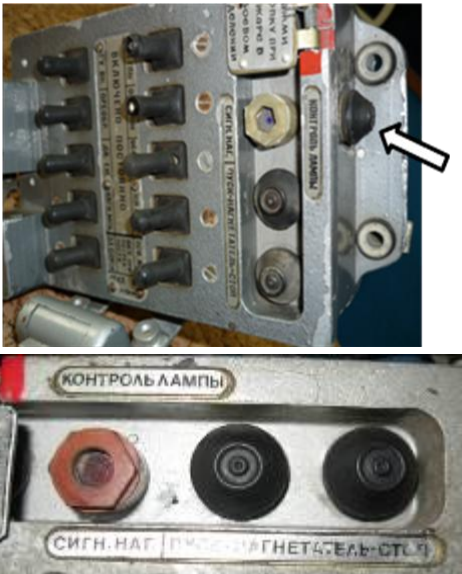
1	2	3
Проверить заправку системы питания топливом: – в левых баках  – в правых баках  – в наружных топливных баках 	Ключ-рукоятка S = 27 к пробкам баков, ломик, стержень для замера топлива и масла в баках, ветошь	Во внутренних топливных баках топливо замеряется стержнем для замера топлива и масла или электрическими топливомерами, отдельно в правой группе баков (отчет ведется по верхней шкале) и в левом носовом баке (отчет – по нижней шкале). В наружных топливных баках топливо замеряется стержнем для замера топлива и масла через заправочные горловины каждого бака (бочки). Уровень топлива в первом наружном баке должен быть на 40–50 мм ниже нижней кромки горловины. При замере уровня топлива в наружных баках не допускать каплепадения топлива на корпус машины
Проверить состояние резиновой прокладки на пробках заправочных горловин 		Прокладки должны быть без повреждений. Поврежденные прокладки заменить новыми из ЗИП танка

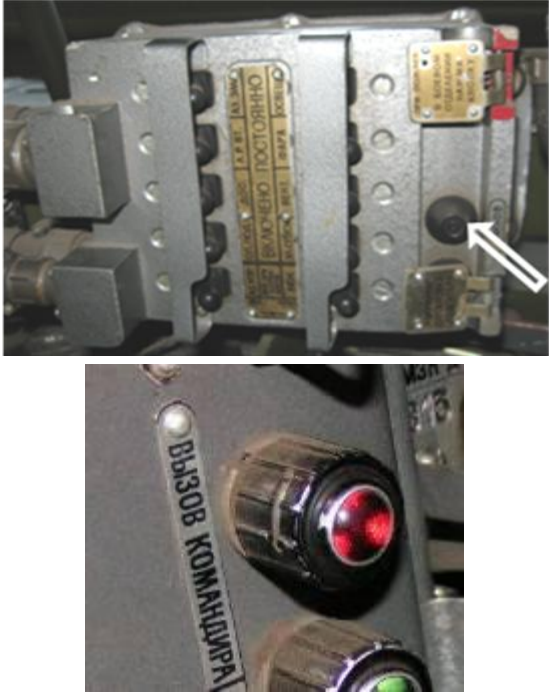
1	2	3
Проверить наличие и крепление крышек и пробок в корпусе танка		Проверить внешним осмотром
1 – люк механика-водителя; 2 – отверстие для воздухозаборного устройства; 3 – вентиляционный лючок; 4 – лючок доступа к датчику топливомера; 5 – лючок доступа к заливной горловине внутренних топливных баков; 6 – отверстие для прохода воздуха к сепаратору нагнетателя; 7 – лючок воздухопритока над воздухоочистителем; 8 – лючок доступа к заливной горловине дополнительного бака системы смазки двигателя; 9 – лючок доступа к заливной горловине радиатора; 10 – лючок доступа к заливной горловине		
Проверить наличие и крепление пробок и лючков на днище танка		Проверить внешним осмотром
1, 4, 8, 13, 16 – пробки для слива воды; 2 – люк запасного выхода; 3, 5, 18, 19 – лючки доступа к пробкам сливных отверстий (3 – под передним баком-стеллажом; 5 – под средним баком-стеллажом, 18 – под гидравлическим механизмом поворота башни, 19 – под левым носовым топливным баком); 6 – лючок доступа к месту крепления правой передней лапы двигателя; 7 – лючок выпуска продуктов сгорания из подогревателя; 9 – лючок для монтажа и демонтажа вала привода остановочного тормоза; 10 – лючок доступа к сервомеханизму привода остановочного тормоза; 11 – лючок доступа к сливной пробке; 12, 15 – лючки доступа к сливным клапанам бака системы смазки двигателя и системы гидроуправления и смазки трансмиссии; 17 – люк под двигателем		

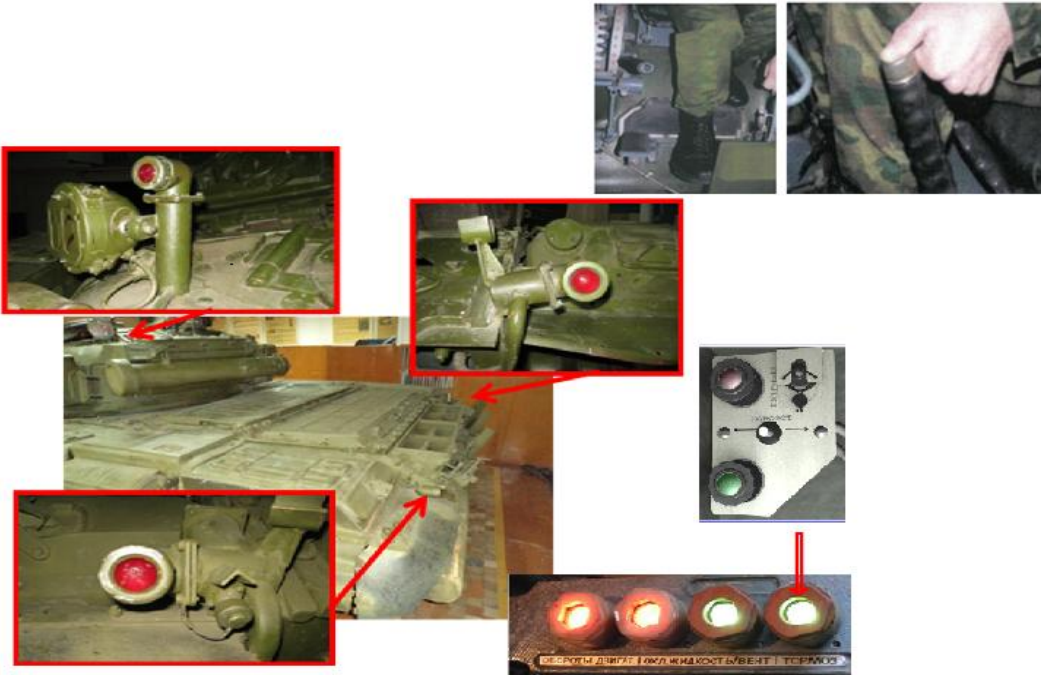
1	2	3
Проверить положение выключателей АЗР на щитке КИП механика-водителя 		Все выключатели АЗР должны быть в положении ВКЛ., кроме выключателей АЗР ТДА и ВОДОПОМПА
Проверить положение выключателей АЗР на блоке защиты аккумуляторов 		Все выключатели АЗР должны быть в положении ВКЛ.

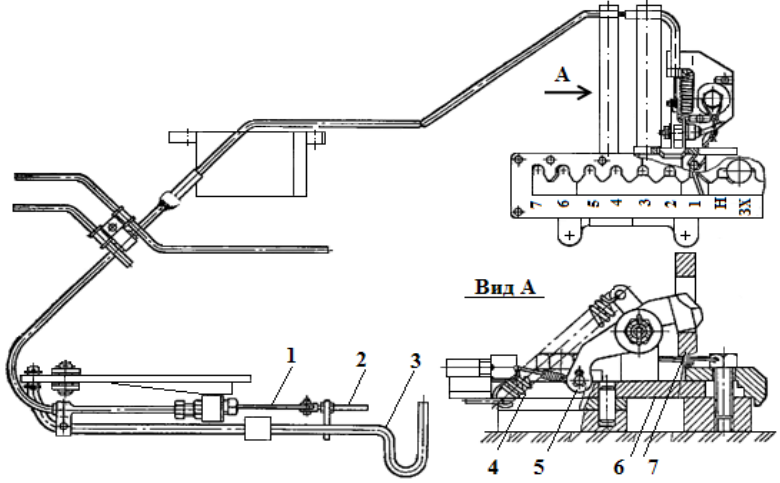
1	2	3
Проверить положение выключателей АЗР на левом распределительном щитке башни  		Все выключатели АЗР должны быть в положении ВКЛ., кроме выключателей АЗР ЭЛ. СПУСК и АЗР ОСВ. АЗУ
Проверить положение выключателей АЗР на правом распределительном щитке башни  		Все выключатели АЗР должны быть в положении ВКЛ., кроме выключателей АЗР ЛЮК и АЗР АЗ – УПР

1	2	3
Проверить наличие посторонних предметов, препятствующих вращению ВТ, и удалить их 		Провернуть транспортер ручным приводом на 1–2 кассеты
Включить выключатель АБ 		Нажать на рукоятку выключателя до щелчка (фиксации штока с защелкой)
Проверить напряжение бортовой сети 		Стрелка вольтамперметра ВА-540 при нажатии на его кнопку должна показывать напряжение бортовой сети. Напряжение должно быть в пределах 22–26 В

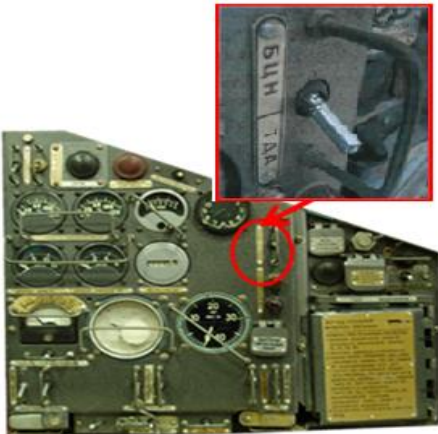
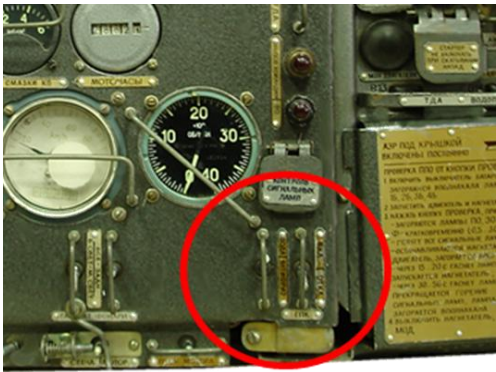
1	2	3
Проверить исправность сигнальных ламп (от кнопки КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП щитка КИП механика-водителя) 		Нажать на кнопку КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП на щитке КИП механика-водителя. Должны загореться лампы: – ВО и ВЫЗОВ КОМАНДИРА (на щитке КИП механика-водителя); – ОБОРОТЫ ДВИГАТ., ДВИГАТЕЛЬ ДАВЛ., ОХЛ. ЖИДКОСТЬ/ ВЕНТ., ТОРМОЗ (на пульте ПВ-82); – правая и левая лампы выхода пушки за габарит машины (на носовом листе перед сиденьем механика-водителя)
Проверить исправность сигнальной лампы СИГН. НАГ. (от кнопки КОНТРОЛЬ ЛАМП на левом распределительном щитке) 		При нажатии кнопки КОНТРОЛЬ ЛАМП загорается лампа СИГН. НАГ.

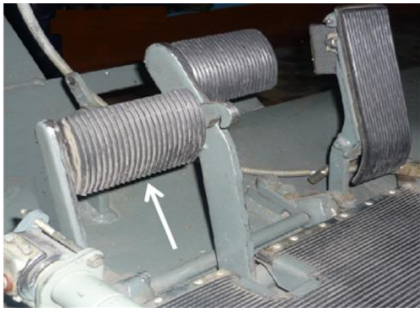
1	2	3
Проверить исправность сигнальной лампы ВЫЗОВ КОМАНДИРА (от кнопки ВЫЗОВ на правом распределительном щитке) 		При нажатии на правом распределительном щитке башни кнопки ВЫЗОВ загорится сигнальная лампа ВЫЗОВ КОМАНДИРА на щитке КИП механика-водителя
Проверить исправность схемы блокировки избирателя передач 		При проверке перевести переключатель КОНТР. – ВЫКЛ. на щитке дорожной сигнализации в положение КОНТР. При этом при включении любой передачи на щитке должна загораться сигнальная лампа и срабатывать электромагнит на избирателе передач

1	2	3
Проверить исправность дорожной сигнализации: – при установке переключателя поворотов влево (вправо) должны мигать лампы левых (правых), задних, передних, боковых фонарей и контрольная лампа ДС на сигнальном щитке избирателя передач 	Проверять при работающем двигателе 	– при нажатии на педаль остановочного тормоза или на кнопку в левом рычаге управления должны мигать лампы задних фонарей (включая габаритный фонарь на башне) и лампа ДС, а также загорится сигнальная лампа ТОРМОЗ на выносном пульте ПВ-82 

1	2	3
Проверить исправность блокировки от защелки остановочного тормоза: а) установить рычаг избирателя передач 7 в нейтральное положение 	Ключ 10 × 12	Блокировка избирателя от защелки остановочного тормоза исключает возможность трогания машины Включение передачи возможно только после снятия педали тормоза с защелки, а установка педали тормоза на защелку возможна после установки избирателя передач в нейтральное положение
 Блокировка рычага избирателя передач от защелки остановочного тормоза: 1 – трос; 2 – регулировочная вилка; 3 – тяга защелки остановочного тормоза; 4 – возвратная пружина; 5 – блокирующий рычаг; 6 – плита; 7 – рычаг избирателя передач		
б) установить педаль тормоза на защелку 3 		Если при установленной на защелку педали тормоза возможно перемещение рычага избирателя передач, то необходимо отрегулировать натяжение троса 1 регулировочной вилкой 2 на тяге 3 защелки остановочного тормоза

1	2	3
Блокирующий рычаг 5 входит в отверстие рычага избирателя передач 		 Натяжением троса 1 добиться исключения возможности переключения передач 
в) снять педаль тормоза с защелки 		Перед снятием педали тормоза с защелки потянуть тягу защелки на себя
Блокирующий рычаг 5 под действием возвратной пружины 4 выходит из отверстия рычага избирателя передач 7 		Проверить визуально

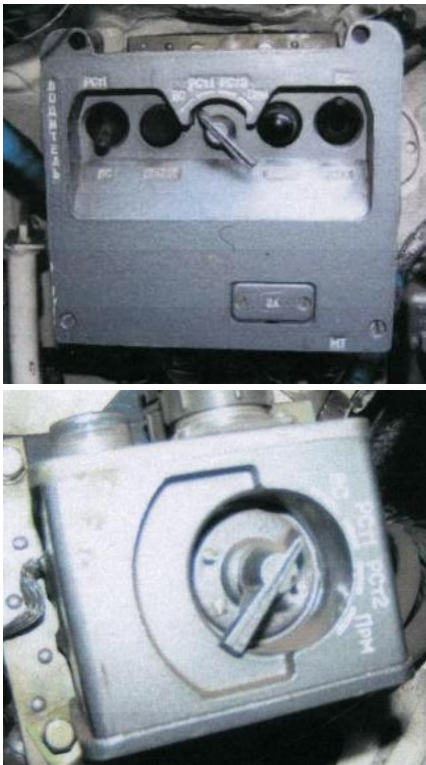
1	2	3
Проверить давление воздуха в воздушных баллонах 		Открыть вентили воздушных баллонов. Давление должно быть 120–160 кгс/см², но не ниже 75 кгс/см². Вентили должны открываться усилием одной руки. При открытых вентилях допускается падение давления воздуха в системе трубопроводов не более 5 кгс/см² за 30 мин
Проверить положение переключателя ТДА – БЦН на щитке КИП механика-водителя 		Переключатель ТДА – БЦН должен находиться в выключенном положении
Проверить положение переключателя ВОДА – АНТИФРИЗ на щитке КИП механика-водителя 		Переключатель должен находиться в положении, соответствующем виду заправленной охлаждающей жидкости

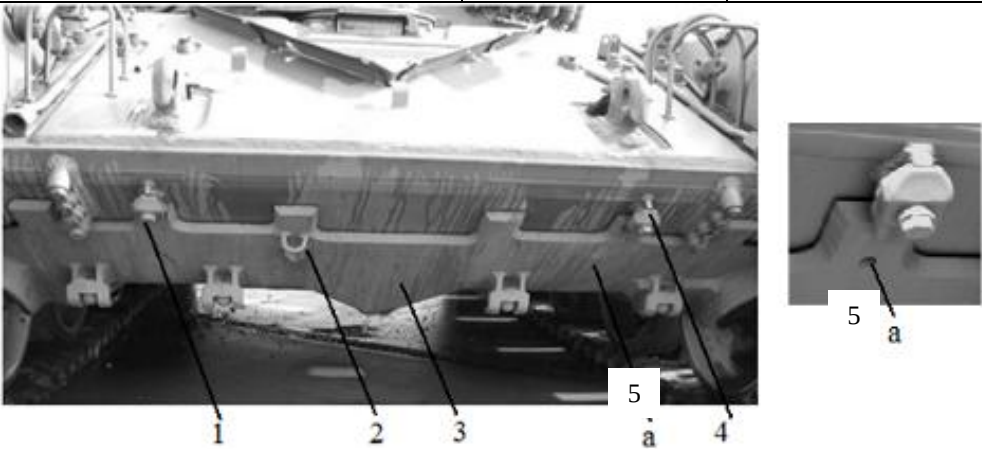
1	2	3
Проверить легкость перемещения приводов управления силовой установки и трансмиссии: – ручного привода управления топливным насосом  – ножного привода управления топливным насосом  – привода управления жалюзи  – привода выключения коробки передач (привод сцепления) 		Рукоятка ручной подачи топлива должна перемещаться плавно, без заеданий и надежно фиксироваться защелкой на секторе в любом положении При нажатии на педаль подачи топлива рукоятка ручной подачи топлива должна оставаться неподвижной Рычаг привода должен перемещаться плавно, без заеданий, с фиксацией в промежуточных положениях Педаль должна перемещаться плавно, а при снятии с нее нагрузки должна четко, без удара и задержки возвращаться в исходное положение

1	2	3
– привода остановочного тормоза 		Педаля и защелка с тягой не должны иметь механических повреждений. При полном выжиме педаль не должна упираться в ограждение торсиона
– привода переключения передач  		Избиратель и блокирующее устройство не должны иметь механических повреждений. Рычаг должен свободно перемещаться по пазу и устанавливаться под действием пружины в каждую выемку гребенки. При переходе с высших передач на низшие рычаг не должен перемещаться по пазу без предварительной постановки его в выемку гребенки следующей низшей передачи
– привода управления поворотом 		Рычаги в исходном положении должны находиться в одной плоскости. Перемещение рычагов в крайнее заднее положение должно быть плавным, без заеданий

1	2	3
Пустить двигатель сжатым воздухом или стартером-генератором		В случае необходимости – комбинированным способом пуска
Проверить работу двигателя на режимах 800 об/мин и 1600–1900 об/мин по КИП    		Давление в системе смазки двигателя должно быть: не ниже 2 кгс/см² на минимальных частотах вращения коленчатого вала двигателя и 5–10 кгс/см² на эксплуатационных оборотах коленчатого вала (1600–1900 об/мин). При температуре масла ниже 55–65 °С допускается повышение давления до 12 кгс/см². Давление масла в системе смазки трансмиссии должно быть: не менее 0,5 кгс/см² при 800 об/мин и 2–2,5 кгс/см² при 1600–1900 об/мин. Допускается понижение давления в системе смазки КП до 1,5 кгс/см². Стрелка вольтамперметра должна отклоняться вправо

1	2	3
Проверить видимость через прибор наблюдения 		Приборы должны обеспечивать четкую видимость местности и местных предметов
Проверить работу устройства для подтормаживания в приводе остановочного тормоза: — снять педаль тормоза с защелки  — нажать кнопку подтормаживания в левом рычаге управления 		Давление воздуха в воздушной системе должно быть не менее 70 кгс/см². Должна погаснуть лампа ТОРМОЗ на выносном пульте ПВ-82. Лампа ТОРМОЗ должна загореться. Одновременно с загоранием лампы педаль тормоза перемещается вперед в более удобное для пользования положение

1	2	3
Проверить правильность настройки радиостанции на частоты, заданные для связи 		При установке переключателя ФИКСИР. ЧАСТОТЫ – ПЛАВНЫЙ ПОДДИАПАЗОН в положение 1, 2, 3 и 4 механизм автоматики должен останавливаться на заданных частотах
Включить ТПУ и убедиться в наличии связи между членами экипажа 		Переключатели на аппаратах БВ-34 (у командира танка) и БВ-35 (у наводчика-оператора) поставить в положение ВС. Все члены экипажа должны хорошо слышать друг друга независимо от положения рычага на грудного переключателя
Проверить исправность электрических цепей к пиропатронам баллонов ППО по сигнальным лампам на пульте П11-5 		При включенном выключателе батарей должны гореть вполнакала три лампы (1Б, 2Б и 3Б) на пульте П11-5

1	2	3
Убедиться в наличии защитных чехлов на дульной и казенной частях пушки и на амбразуре ПКТ 		Чехлы должны быть чистыми и пригодными к использованию по назначению. Чехлы должны быть надежно закреплены на своих местах, не иметь порывов ткани и швов
Проверить крепление отвала оборудования для самоокапывания по-походному	Ключ 27 × 30	Захваты должны быть повернуты носками вниз, а болты затянуты до упора
 Оборудование для самоокапывания: 1 – болт; 2 – скоба; 3 – отвал; 4 – зажим; 5 – отверстие		

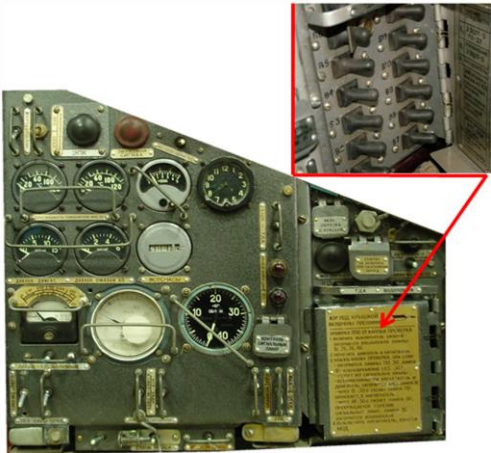
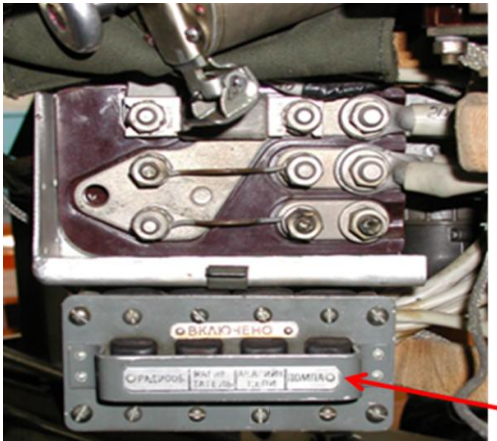
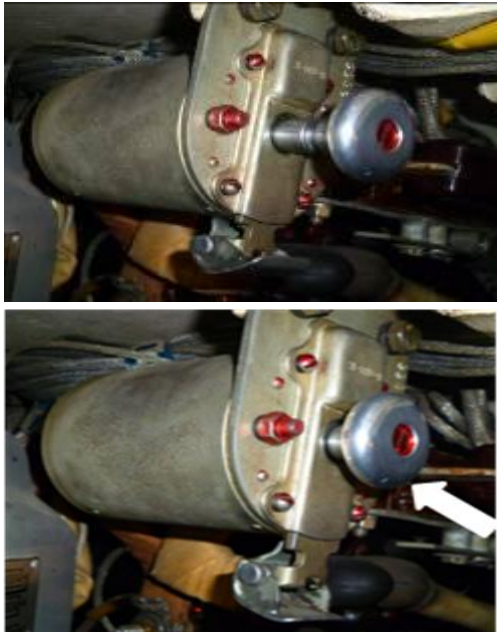
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 2

ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К ПУСКУ

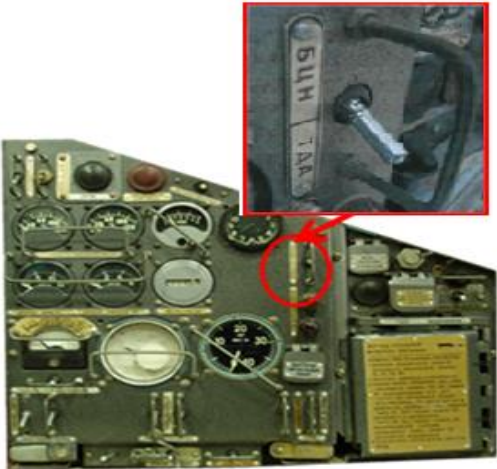
Инструмент, приспособления и оборудование: танк Т-72, стенд УДС-184, ключ для замков крышек люков колпака и крышки люка переднего.

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Открыть люк механика-водителя и застопорить его в открытом положении 	Ключ для замков крышек люков колпака и крышки люка переднего	Крышка люка должна открываться усилием одного человека. Открытая крышка люка должна прижаться к опорному кронштейну на верхнем носовом листе корпуса
Убедиться, что рычаг избирателя передач находится в нейтральном положении, а педаль остановочного тормоза стоит на защелке  		Избиратель и блокирующее устройство не должны иметь механических повреждений. Педаль привода остановочного тормоза и защелка с тягой не должны иметь механических повреждений

1	2	3
Заккрыть выходные жалюзи (зимой) 		Переместить рычаг кулисы привода жалюзи в сторону кормы машины. Перемещение рычага должно быть без затруднений и не требовать больших усилий
Убедиться, что рукоятка привода ручной подачи топлива находится в положении нулевой подачи 		Рукоятка привода должна быть установлена в крайнее заднее положение (в сторону кормы машины)
Проверить давление воздуха в воздушных баллонах 		Открыть вентили воздушных баллонов. Давление должно быть 120–160 кгс/см², но не ниже 75 кгс/см². Вентили должны открываться усилием одной руки. При открытых вентилях допускается падение давления воздуха в системе трубопроводов не более 5 кгс/см² за 30 мин

1	2	3
Проверить положение выключателей АЗР на щитке КИП механика-водителя 		Все выключатели АЗР должны быть в положении ВКЛ., кроме выключателей АЗР ТДА и ВОДОПОМПА на щитке КИП механика-водителя
Проверить положение АЗР на блоке защиты АБ 		Все выключатели АЗР должны быть в положении ВКЛ., кроме выключателя ВОДОПОМПА
Включить выключатель АБ 		Нажать на рукоятку выключателя до щелчка (фиксации штока с защелкой)

1	2	3
Проверить напряжение бортовой сети 		Проверять по вольтамперметру ВА-540 на щитке КИП механика-водителя. Напряжение должно быть в пределах 22–26 В
Проверить заправку системы питания топливом: – в правых баках  – в левых баках  ЛЕВЫЕ – БАКИ – ПРАВЫЕ		Во внутренних топливных баках топливо замеряется стержнем для замера топлива и масла или электрическими топливомерами отдельно в правой группе баков (отчет ведется по верхней шкале) и в левом носовом баке (отчет – по нижней шкале)
Проверить положение переключателя ВОДА – АНТИФРИЗ на щитке КИП механика-водителя 		Переключатель должен находиться в положении, соответствующем виду заправленной охлаждающей жидкости

1	2	3
Проверить положение переключателя ТДА – БЦН 		Переключатель должен находиться в выключенном положении
Установить ручку топливораспределительного крана в положение БАКИ ВКЛЮЧЕНЫ 		Стрелка на ручке топливораспределительного крана должна быть направлена в сторону кормы
Выпустить воздух из системы питания топливом 		Нажать на кнопку клапана выпуска воздуха и включить насос БЦН-1 или работать рукояткой насоса РНМ-1 в течение 5–10 с. При прокачивании насосом РНМ-1 должен быть слышен характерный звук
Разогреть двигатель подогревателем (зимой)		Разогрев проводить при температуре окружающего воздуха плюс 5 °С и ниже, а при работе на бензине –

1	2	3
		плюс 20 °С и ниже. Выполнять в соответствии с операционной картой № 10
Дать предупредительный звуковой сигнал 		Должен быть слышен характерный звук сигнала

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 3

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУШНЫМ ПУСКОВЫМ УСТРОЙСТВОМ

Материальное обеспечение: танк Т-72, стенд УДС-184.

Содержание работ (переходов)	Технические требования
1	2
Установить переключатель КОМБИНИРОВАННЫЙ в положение ОТКЛ. 	
Дать предупредительный звуковой сигнал 	Должен быть слышен характерный звук сигнала
Нажать кнопку маслозакачивающего насоса МЗН-2 двигателя 	Должен быть слышен звук работающего электродвигателя насоса МЗН-2. Создать максимально возможное давление масла в системе смазки, но не ниже 2 кгс/см²

1	2
Нажать на кнопку ЭПК-48 (или рычаг пускового клапана на машинах до 1985 г.) и провернуть коленчатый вал двигателя сжатым воздухом без подачи топлива 	Выполнять не выключая насоса МЗН-2 двигателя. Рычаг клапана нажать до упора. Продолжительность разовой подачи сжатого воздуха должна быть не более 5 с
Выжать педаль подачи топлива примерно на $\frac{1}{3}$ хода, пустить двигатель 	Выполнять удерживая рычаг пускового клапана или кнопку ЭПК-48
Отпустить рычаг пускового клапана (или кнопку ЭПК-48) и кнопку насоса МЗН-2 	Отпускать сразу после пуска двигателя

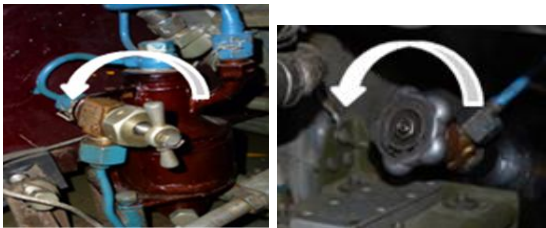
1	2
Установить минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала 	Рукоятку ручной подачи топлива переместить до упора в рычаг. Минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала двигателя соответствуют 800–900 об/мин
Примечание. Если после 5–6 попыток включения насоса МЗН-2 давление масла по манометру отсутствует, то необходимо провернуть коленчатый вал двигателя сжатым воздухом или стартером-генератором (3–5 с) без подачи топлива с одновременным включением насоса МЗН-2 и при показании давления не менее 2 кгс/см² пустить двигатель. Помни! Маслозакачивающий насос разрешается держать включенным не более 1 мин. Если в воздушных баллонах отсутствует воздух и двигатель не пускается стартером-генератором, наполнить воздушные баллоны воздухом от другого танка	

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 4

ЗАПРАВКА ВОЗДУШНЫХ БАЛЛОНОВ ОТ ДРУГОГО ТАНКА

Инструмент, приспособления и оборудование: танк Т-72, стенд УДС-184, шланг для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД-К1 или 1А-40, штуцер для соединения двух шлангов при зарядке воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД, ключ 22 × 24.

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Соединить переходным штуцером два шланга для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД 	Шланг для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД-К1 (1А-40), штуцер для соединения шлангов при заправке воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД, ключ 22 × 24	Отверстие штуцера для соединения шлангов должно быть чистым, резьбовые поверхности не должны иметь повреждений. Перед соединением шланги продуть
Отвернуть защитные заглушки штуцера отбора воздуха в отделении управления на танке «источнике воздуха» и на заправляемом танке 	Ключ 22 × 24, ветошь	Защитные заглушки штуцеров должны быть очищены. Тросики крепления заглушек не должны иметь повреждений

1	2	3
Подсоединить концы шлангов к штуцерам отбора воздуха (в отделении управления) 	Ключ 22 × 24	Перед соединением убедиться в наличии и целостности уплотнительных прокладок штуцеров шланга
Пустить двигатель на танке (источнике воздуха)		
На танке (источнике воздуха) закрыть вентили воздушных баллонов 		Утечка воздуха из баллонов при закрытых вентилях не допускается
На танке (источнике воздуха) открыть кран отбора воздуха (на отстойнике воздушной системы) 		Кран отбора воздуха должен открываться усилием одной руки. Заедание крана не допускается
На заправляемом танке открыть кран отбора воздуха (на отстойнике воздушной системы) и вентили воздушных баллонов 		Открыть вентили воздушных баллонов и кран отбора воздуха. Вентиль баллона и кран отбора воздуха должны открываться усилием одной руки

1	2	3
Наполнить баллоны воздухом и закрыть вентили 		Давление воздуха в баллонах должно быть не менее 75 кгс/см^2
Закрывать краны отбора воздуха и отсоединить шланги от штуцеров отбора воздуха 	Ключ 22×24	Кран отбора воздуха должен закрываться усилием одной руки, не допуская перезатяжки. Заедание крана не допускается
Установить защитные заглушки штуцера отбора воздуха в отделении управления на танке «источнике воздуха» и на заправляемом танке 	Ключ 22×24, ветошь	Убедиться в наличии и целостности уплотнительных прокладок штуцеров соединительных шлангов
Установить защитные заглушки на гайки воздушных шлангов для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД 	Шланг для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД-К1 (1А-40), ключ 22×24	Защитные заглушки должны быть завернуты до упора

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 5

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВОЗДУШНОГО БАЛЛОНА СИСТЕМЫ ГИДРОПНЕВМООЧИСТКИ ЗАЩИТНОГО СТЕКА ПРИЦЕЛА НАВОДЧИКА

Инструмент, приспособления и оборудование: танк Т-72, стенд УДС-184, шланг для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД-К1 или 1А-40, ключ 22 × 24, ветошь.

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Отвернуть защитные заглушки шланга для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД 	Шланг для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД-К1 или 1А-40, ключ 22 × 24	Поверхность шланга и резьбовые поверхности не должны иметь повреждений. Перед соединением с штуцерами отбора воздуха шланг продуть
Отвернуть защитные заглушки штуцера отбора воздуха: – в отделении управления 	Ключ 22 × 24, ветошь	Защитные заглушки штуцеров должны быть очищены от пыли. Проверить состояние тросиков крепления заглушек. Тросики не должны иметь повреждений

1	2	3
– в боевом отделении (справа от сиденья наводчика) 		
Подсоединить шланг к штуцеру отбора воздуха: – в отделении управления  – в боевом отделении 	Шланг для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол ТПД-К1 или 1А-40, ключ 22 × 24	Перед соединением убедиться в наличии и целостности уплотнительных прокладок штуцеров шланга
Закрывать вентили воздушных баллонов в отделении управления 		Вентиль воздушного баллона должен закрываться усилием одной руки. Закрывать вентиль баллона до упора

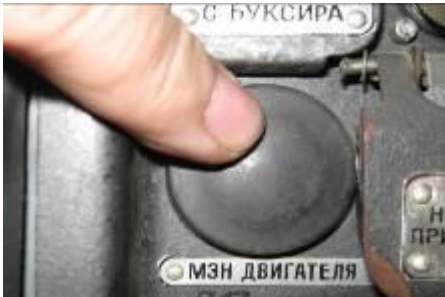
1	2	3
Открыть кран отбора воздуха (на отстойнике воздушной системы) 		Кран отбора воздуха должен открываться усилием одной руки. Заедание крана не допускается
Открыть кран отбора воздуха системы ГПО наводчика 		Кран отбора воздуха должен открываться усилием одной руки. Заедание крана не допускается
Открыть вентиль воздушного баллона системы ГПО наводчика 		Вентиль воздушного баллона должен открываться усилием одной руки. Утечка воздуха из шланга не допускается
Пустить двигатель		Пуск двигателя произвести только после заполнения системы воздухом. Давление воздуха в трубопроводах системы должно быть не менее 75 кгс/см^2

1	2	3
Заккрыть вентиль воздушного баллона системы ГПО наводчика 		Заккрыть вентиль после напoлнения воздухом. Давление воздуха в баллоне системы ГПО должно быть 125–150 кгс/см². Давление контролировать по показанию манометра
Заккрыть вентили на кранах отбора воздуха 		Вентили кранов должны закрываться усилием одной руки. Заккрыть вентили до упора.
Открыть вентили баллонов воздушной системы 		Вентили баллонов должны открываться усилием одной руки
Наполнить баллоны воздухом и закррыть вентили 		Давление воздуха в баллонах должно быть не менее 75 кгс/см²
Снять шланг и установить на него защитные заглушки 	Шланг для заправки воздухом баллона системы ГПО защитных стекол, ключ 22 × 24	Шланг и ключ протереть от пыли и уложить в ящик ЗИП машины

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 6

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ СТАРТЕРОМ-ГЕНЕРАТОРОМ

Материальное обеспечение: танк Т-72, стенд ЭДС-184.

Содержание работ (переходов)	Технические требования
1	2
Дать предупредительный звуковой сигнал 	Должен быть слышен характерный звук сигнала
Установить переключатель КОМБИНИРОВАННЫЙ в положение ОТКЛ. 	
Нажать кнопку маслозакачивающего насоса МЗН-2 двигателя 	Должен быть слышен звук работающего электродвигателя насоса МЗН-2. Создать максимально возможное давление масла в системе смазки, но не ниже 2 кгс/см²
Отпустить кнопку МЗН-2 двигателя 	

1	2
Нажать кнопку СТАРТЕР и удерживать ее 	Удерживать кнопку СТАРТЕР не менее 2–3 с с начала вращения коленчатого вала. Продолжительность включения стартера не должна превышать 8 с. Повторный пуск двигателя стартером-генератором разрешается после выдержки не менее 15 с
Выжать педаль подачи топлива примерно на $\frac{1}{3}$ хода и произвести пуск двигателя 	Выполнять удерживая кнопку СТАРТЕР
Отпустить кнопку СТАРТЕР 	Отпускать сразу после пуска двигателя

1	2
Установить минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала 	Рукоятку ручной подачи топлива переместить до упора в рычаг. Минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала двигателя соответствуют 800–900 об/мин

Примечание. Допускается до трех повторных включений стартера-генератора, после чего необходим перерыв не менее 15 мин для остывания электрической аппаратуры. В это время необходимо выяснить причину, почему двигатель не пускается, устранить обнаруженные неисправности и повторить пуск двигателя.

Запрещается! Включение кнопок СТАРТЕР и МЗН БУКСИРА во время работы двигателя, а также ранее чем через 5 с после его полной остановки.

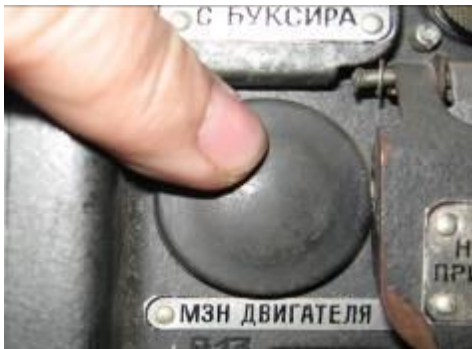
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 7

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ КОМБИНИРОВАННЫМ СПОСОБОМ

Пускать двигатель комбинированным способом:

- при температуре окружающего воздуха ниже минус 20 °С;
- в случае невозможности пуска двигателя при более высоких температурах от системы воздухопуска или стартера-генератора;
- при работе двигателя на бензине.

Материальное обеспечение: танк Т-72, стенд ЭДС-184.

Содержание работ (переходов)	Технические требования
1	2
Дать предупредительный звуковой сигнал 	Должен быть слышен характерный звук сигнала
Установить переключатель КОМБИНИРОВАННЫЙ в положение ВКЛ. 	
Нажать кнопку маслозакачивающего насоса МЗН-2 двигателя 	Должен быть слышен звук работающего электродвигателя МЗН. Создать максимально возможное давление масла в системе смазки, но не ниже 2 кгс/см²

1	2
Отпустить кнопку МЗН-2 двигателя 	
Нажать кнопку СТАРТЕР и включить выключатель ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП и удерживать их до включения стартера  На танках выпуска до 1985 года нажать на пусковой рычаг клапана воздухопуска 	Включение стартера определяется по началу вращения коленчатого вала двигателя или по уменьшению накала ламп в отделении управления. Продолжительность включения стартера-генератора не более 8 с Рычаг клапана нажать до упора. Продолжительность включения клапана воздухопуска – не более 7 с
Через 2–3 с с момента включения воздухопуска выжать педаль подачи топлива до положения, обеспечивающего пуск двигателя, и пустить его 	Выполнять удерживая кнопку СТАРТЕР

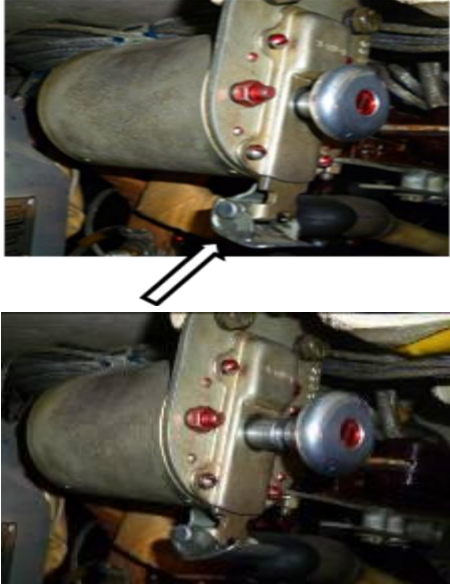
1	2
Отпустить кнопку СТАРТЕР (на танках выпуска до 1985 года – рычаг клапана воздухопуска), удерживая выключатель ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП 	Выключатель ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП удерживать не менее 2 мин при работающем двигателе
Установить минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала 	Рукоятку ручной подачи топлива переместить до упора в рычаг. Минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала двигателя соответствуют 800–900 об/мин

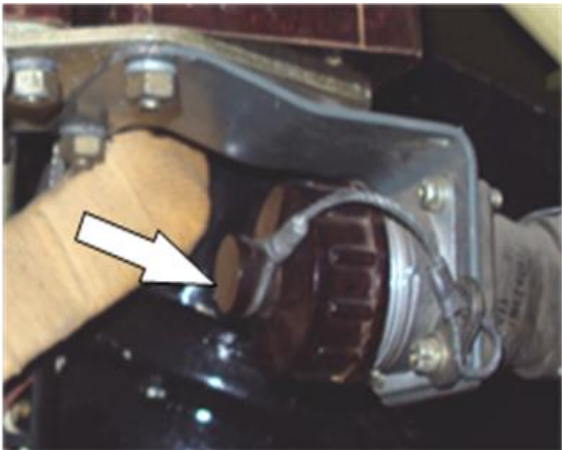
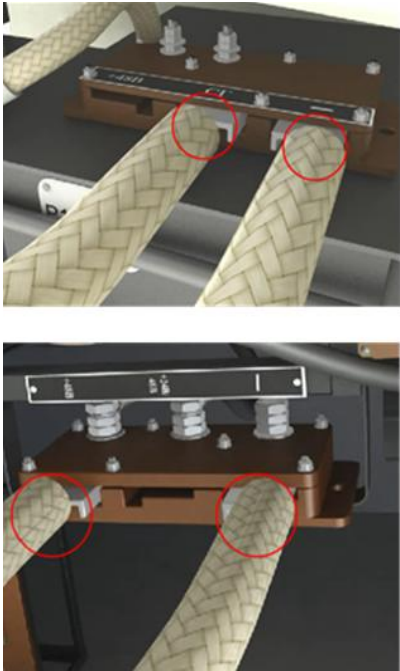
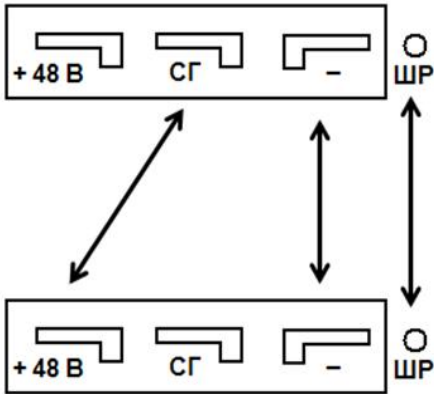
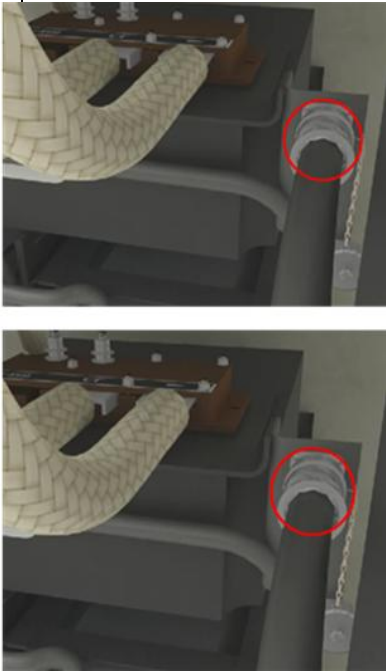
Примечание. Пускать двигатель комбинированным способом при температуре окружающего воздуха выше минус 20 °С разрешается без включения выключателя ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 8

ВНЕШНИЙ ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Инструмент, приспособления и оборудование: танк Т-72, стенд УКС-184, комплект проводов и кабель соединительный для пуска двигателя от внешнего источника тока (из ЭК).

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Выключить выключатель АБ и все потребители на обоих танках 		Нажать на защелку выключателя до выхода штока из фиксатора
Вынуть вилки из гнезд розеток внешнего пуска 		

1	2	3
Снять колпачки с колодок разъемов внешнего пуска на обоих танках 		
Подключить комплект проводов и соединительный кабель внешнего пуска к розеткам и колодкам разъемов 	Комплект проводов и кабель соединительный для пуска двигателя от внешнего источника тока На пускаемом танке  На танке "источнике тока"	Подключать провода внешнего пуска согласно схеме на табличке, расположенной на кожухе аккумуляторных батарей 

1	2	3
Включить выключатель АБ на танке «источнике тока» 		Нажать на рукоятку выключателя до щелчка (фиксации штока с защелкой)
На пускаемом танке произвести подготовку к пуску двигателя		Подготовку к пуску выполнять, не включая выключатель АБ пускаемого танка. Выполнять в соответствии с операционной картой № 2
Произвести пуск двигателя стартером-генератором		Пуск двигателя выполнить в соответствии с операционной картой № 6
Выключить выключатель АБ на танке «источнике тока» 		Выключить выключатель только после пуска двигателя пускаемого танка
На танках отсоединить комплект проводов 	Комплект проводов и кабель соединительный для пуска двигателя от внешнего источника тока	

1	2	3
Вставить вилки в гнезда розеток и на- вернуть колпачки на разъемы внеш- него пуска 		
Включить выключатель АБ на обоих танках 		Нажать на рукоятку выключателя до щелчка (фиксации штока с защелкой)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 9

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ С БУКСИРА

Пуск двигателя с буксира производится только в случае невозможности пуска двигателя воздушным пусковым устройством, стартером-генератором, комбинированным способом и средствами внешнего пуска.

Инструмент, приспособления и оборудование: танк Т-72, ключ-рукоятка S = 27, ломик, трос буксирный.

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Перед началом буксирования		
Подготовить двигатель к пуску		Подготовить двигатель к пуску в соответствии с операционной картой № 2
Открыть крышу над трансмиссионным отделением 	Ключ-рукоятка S = 27, ломик	Убедиться в надежной фиксации крыши стопором. После установки штанг не допускается люфт в местах соединения

1	2	3
		Установить упорные штанги. После установки штанг не допускается люфт в местах соединения
Поставить рукоятку крана-распределителя привода стартера-генератора в положение ЗБ 		Рукоятку крана повернуть в сторону носа танка
Закрывать крышу над трансмиссионным отделением  	Ключ-рукоятка S = 27, ломик	При снятии штанг запрещается облокачиваться на крышу трансмиссионного отделения

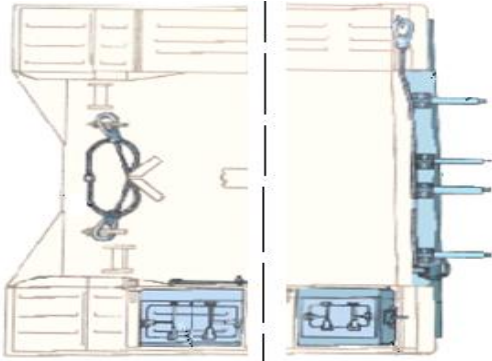
1	2	3
		Задрайку поворачи- вать по ходу часовой стрелки
На буксируемой машине развернуть башню в сторону, противоположную направлению движения, и застопорить её		
Соединить машины буксирными тро- сами   	Трос буксир- ный	Обратить внимание на техническое со- стояние буксирных тросов. Допускаются местные смятия от- дельных прядей тро- са и обрыв до шести проволок на трос, но не более двух прово- лок на одну прядь, а также выход пенько- вого сердечника на- ружу при отсутствии обрыва проволок буксирного троса. Соединять машины необходимо двумя перекрестными тро- сами одинаковой длины

1	2	3
Снять педаль остановочного тормоза с защелки 		
Включить 1-ю (2-ю или 3-ю) передачу или передачу заднего хода (в зависимости от направления буксировки машины) 		Рычаг избирателя передач должен свободно перемещаться по пазу и устанавливаться под действием пружины в каждую выемку гребенки. При буксировке необходимо включать одинаковые передачи на буксирующем и буксируемом танке

1	2	3
Нажать на кнопку МЗН ЗАПУСКА С БУКСИРА 		Кнопку МЗН ЗАПУСКА С БУКСИРА удерживать 15–20 с
Установить рукоятку ручной подачи топлива 3 в среднее положение 4 		Подать рычаг 1, фиксирующий положение рукоятки ручной подачи топлива 3, вперед и переместить рукоятку в среднее положение 4. Зафиксировать это положение рукоятки ручной подачи топлива относительно зубчатого сектора подпружиненной защелкой 2
Помни! В момент буксировки необходимо подать большее количество топлива в цилиндры двигателя		
Во время буксирования		
Нажать на кнопку МЗН ДВИГ. 		Должен быть слышен звук работающего электродвигателя насоса МЗН-2. Создать давление масла в системе смазки не ниже 2 кгс/см²

1	2	3
Нажать на кнопку МЗН ЗАПУСКА С БУКСИРА 		При нажатии кнопки МЗН ЗАПУСКА С БУКСИРА кнопку МЗН ДВИГ. не отпускать. Обе кнопки удерживать до пуска двигателя
После пуска двигателя		
Выжать педаль сцепления 		Педаль должна перемещаться плавно, без задержки
Отпустить кнопку МЗН ДВИГ. 		Электродвигатель насоса МЗН-2 отключится. Прекратится подача масла, и стрелка манометра опустится до «0»

1	2	3
При необходимости подтормозить пускаемый танк остановочным тормозом 		Не допускать наезда на буксируемый танк
Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение 		Рычаг должен свободно перемещаться по пазу и устанавливаться под действием пружины в каждую выемку гребенки избирателя передач
Установить минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала 		Рукоятку ручной подачи топлива 2 переместить до упора в рычаг 1. Минимально устойчивые обороты холостого хода коленчатого вала двигателя соответствуют 800–900 об/мин
По команде остановить танк		

1	2	3
Отсоединить буксирные тросы и уложить на штатные места 		
Движение можно начинать без возврата рычага крана-распределителя в положение СГ		

Помни! Для следующего пуска двигателя стартером-генератором рычаг крана-распределителя необходимо установить в положение СГ (рычаг повернуть в сторону кормы танка).

Запрещается! Во время буксировки машины идти между буксируемой машиной и тягачом или же рядом со сцепкой на расстоянии менее 3 метров.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 10

ПУСК ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Подогреватель применяется для разогрева силовой установки перед пуском двигателя при температуре окружающего воздуха от 5 °С и ниже.

Инструмент, приспособления и оборудование: ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, козырек для установки на выхлоп подогревателя.

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Для пуска подогревателя необходимо		
Открыть крышку лючка выпуска продуктов сгорания на правом борту машины 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков	Перед открытием лючка очистить посадочную поверхность от грязи

1	2	3
Установить в выпускной патрубок подогревателя козырек из ЗИП машины  	Козырек для установки на выхлоп подогревателя	
Открыть топливный кран подогревателя  		Рычаг привода топливного крана должен быть повернут до упора в сторону носа машины
Включить выключатель АБ 		Нажать на рукоятку выключателя до щелчка (фиксации штока с защелкой)

1	2	3
Установить ручку топливораспределительного крана топливной системы в положение БАКИ ВКЛЮЧЕНЫ 		Стрелка на ручке топливораспределительного крана должна быть направлена в сторону кормы
Проверить положение выключателя ВОДА – АНТИФРИЗ (зимой) 		Выключатель должен быть установлен в положение АНТИФРИЗ
Установить рычажок переключателя СВЕЧА – МОТОР в положение СВЕЧА 		Удерживать рычажок переключателя 1–2 мин, а при температуре окружающего воздуха ниже минус 20 °С – 3–4 мин
Удерживая переключатель СВЕЧА – МОТОР в положении СВЕЧА, включить пусковой выключатель подогревателя с надписью ПУСК МОТОРА 		Удерживать его до воспламенения топлива. Момент воспламенения топлива определяется по характерному звуку (хлопок, затем ровный гул)

1	2	3
Удерживая переключатель ПУСК МОТОРА, быстро (без остановки) перевести СВЕЧА – МОТОР в положение МОТОР 		При неустойчивой работе подогревателя подкачать топливо насосом БЦН или РНМ-1
Отпустить выключатель ПУСК МОТОРА 		Отпустить выключатель ПУСК МОТОРА при равномерной работе подогревателя
Примечание. Нормальная работа подогревателя характеризуется интенсивным повышением температуры ОЖ и масла, цветом выпускных газов, которые должны быть светло-серыми или бесцветными		
Для прекращения работы необходимо		
Закреть топливный кран подогревателя 		Рычаг привода топливного крана подогревателя установить в вертикальное положение

1	2	3
Выключить выключатель МОТОР 		Выключить выключатель через 15–30 с после закрытия топливного крана
Снять козырек 	Козырек для установки на выхлоп подогревателя	Козырек обслужить и уложить в ящик ЗИП
Установить на место крышку лючка для выпуска продуктов сгорания 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков	Перед установкой проверить состояние уплотнительной прокладки на крышке лючка. Болты затянуть до упора

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 11

ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТАНКА

ЕТО предназначено для подготовки танка к использованию и устранения выявленных недостатков. ЕТО проводится силами экипажа с использованием ЗИП машин и оборудования элементов парка после использования (возвращения в парк), но не реже чем через 250 км пробега.

Инструмент, приспособления и оборудование: ключ торцовый двухсторонний $S = 27$ к пробкам баков, стержень для замера топлива и масла в баках, ключи 10×12 , 17×19 , 19×22 , 22×24 , 27×30 , 32×36 , 42×46 , щуп (набор № 4), плоскогубцы комбинированные, линейка металлическая, ломик, ключ для замков крышек люков колпака и крышки люка переднего, раздаточная колонка, топливозаправщик, агрегат заправочный малогабаритный МЗА-3, шланг для заправки топливом левого носового бака, ведро металлическое, фильтр для масла, воронка для заправки топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, наконечник к воронке для заправки водой системы ГПО, шприц для смазки погона и промывки деталей, дизельное топливо ДЛ-0,2 (ДЗ-0,2), масло моторное М16ИХП-3 (МТ-16п), ветошь.

Содержание работ (переходов)	Инструмент, приспособления и оборудование	Технические требования
1	2	3
Очистить танк от грязи, снега и пыли снаружи	Ветошь	
Проверить: – отсутствие саморазряда АБ		При выключенном выключателе батарей и нажатии кнопки вольтамперметра стрелка не должна отклоняться
		

1	2	3
 – напряжение АБ  – наличие зарядного тока 		В случае отклонения стрелки проверить внешним осмотром состояние АБ, нейтрализовать электролит на поверхности АБ При включенном выключателе батарей вольтамперметр должен показывать напряжение не ниже 22 В При включенных потребителях и частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 1250 об/мин зарядный ток не должен превышать 130 А
Проверить степень загрязнения воздухоочистителя по загоранию сигнальной лампы ВО: – проверить исправность сигнальной лампы ВО 		При нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП должны загореться лампы ВО и ВЫЗОВ КОМАНДИРА

1	2	3
– проверить степень загрязнения воздухоочистителя при работающем двигателе 		Рычаг избирателя передач находится в нейтральном положении. Педаль остановочного тормоза стоит на защелке. Проверить при работающем двигателе на режиме 2000 об/мин. Загорание лампы сигнализирует о предельном загрязнении воздухоочистителя и о необходимости его обслуживания
Слить отстой из влагомаслоотделителя 	Ключ для замков крышек люков колпака и крышки люка переднего	Слить отстой после остановки двигателя. Для слива повернуть упорный винт по ходу часовой стрелки на 1–2 оборота ключом для крышек люков. После слива повернуть винт против хода часовой стрелки
Дозаправить топливом систему питания двигателя топливом: – внутренние топливные баки 	Раздаточная колонка, топливозаправщик, агрегат заправочный малогабаритный МЗА-3, ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ветошь	Вставить раздаточный кран в горловину переднего бака-стеллажа и заправить внутренние баки. Заправлять внутренние баки до заполнения переднего бака-стеллажа. Вставить раздаточный кран в горловину переднего бака-

1	2	3
– наружные топливные баки 		стеллажа и заправить внутренние баки. Заправлять внутренние баки до заполнения переднего бака-стеллажа. Для ускорения выравнивания уровня топлива во внутренних баках открыть заправочную горловину первого наружного бака. Последовательно заправить наружные топливные баки. Каплепадение топлива на корпус машины не допускается
Проверить уровень топлива в системе питания двигателя топливом: – в левых баках 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, стержень для замера топлива и масла в баках, ве- тошь	Внутренние и наружные топливные баки должны быть заправлены полностью. Во внутренних топливных баках топливо замеряется электрическими топливомерами отдельно в правой группе баков (отчет ведется по верхней шкале) и в левом носовом баке (отчет – по нижней шкале)

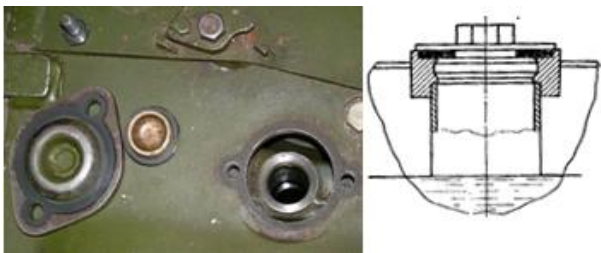
1	2	3
– в правых баках  – в наружных топливных баках 		Стрелка указателя топлива должна находиться в крайнем правом положении. В наружных топливных баках топливо замеряется стержнем для замера топлива и масла через заправочные горловины каждого бака (бочки). Уровень топлива в первом наружном баке должен быть на 40–50 мм ниже нижней кромки горловины. При замере уровня топлива в наружных баках не допускать каплепадения топлива на корпус машины
Помни! При заправке системы бензином контроль количества топлива осуществлять только стержнем		
Проверить целостность прокладок и надежно затянуть пробки заправочных горловин топливных баков и бочек 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков	Прокладка должна быть без надрывов и обеспечивать плотное прилегание пробки к горловине. При необходимости прокладку заменить новой из ЗИП

1	2	3
		Заправочные пробки должны быть плотно затянуты
Проверить уровень масла в дополнительном масляном баке системы смазки двигателя 	Стержень для замера топлива и масла в баках, ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ветошь	Перед замером протереть стержень ветошью. Стержень направлять в нижнюю часть бака по передней стенке, в верхней части бака стержень должен быть прижат под собственной тяжестью к резьбовой поверхности фланца заправочной горловины бака. При вынимании стержня из бака каплепадение масла на корпус танка не допускается
Примечание. Замер производить не ранее чем через 15 мин после остановки двигателя. После длительной стоянки танка замерять масло после пуска и работы двигателя в течение 2–3 мин, предварительно убедившись в наличии масла в системе		
Заправить масло в дополнительный бак системы смазки	Ведро металлическое, фильтр для масла, воронка для заправки топливом, маслом и охлаждающей	Перед использованием ведро, воронку и фильтр протереть чистой ветошью.

1	2	3
	жидкостью, ветошь, масло моторное М16ИХП-3	Уровень масла дол- жен быть до метки «65» стержня

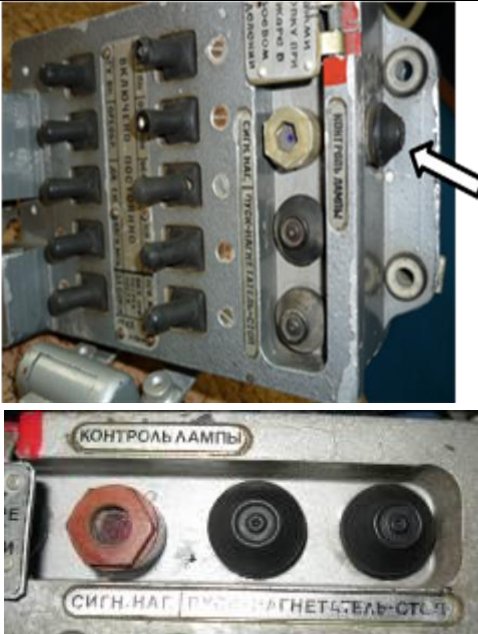
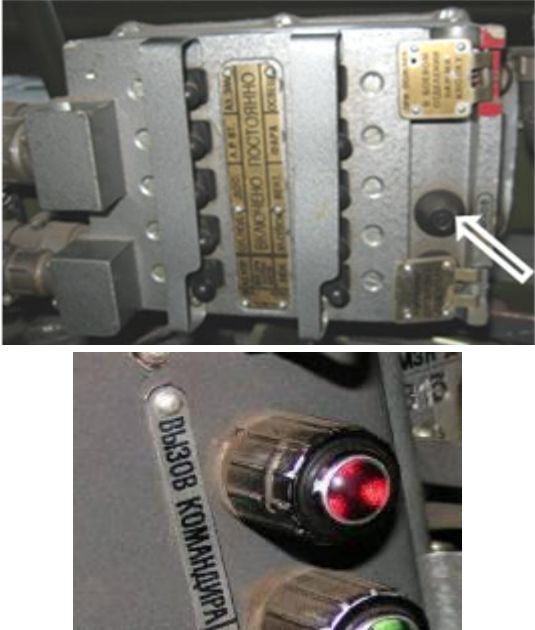
Помни!

1. При температуре окружающего воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ баки заправлять подогретым маслом. В зимнее время при отсутствии средств разогрева рекомендуется заправлять систему смазки двигателя из наружного масляного бака.
2. При заправке агрегатом МЗА-3 или маслозаправщиком, оборудованным фильтром, необходимо раздаточный кран устанавливать непосредственно в заливную горловину дополнительного масляного бака, не устанавливая воронку с сеткой. В удлинителе МЗА-3 заменить топливный фильтр на масляный

Проверить целостность прокладок пробки заправочной горловины и крышки лючка над заправочной горловиной, вернуть пробку и установить крышку лючка 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков	Прокладка должна быть без надрывов и обеспечивать плотное прилегание пробки к горловине. Неисправную прокладку заменить. Заправочные пробки должны быть плотно затянуты
Проверить визуально уровень охлаждающей жидкости: – в расширительном бачке 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков, ломик, ведро металлическое, воронка для заправки топ-	При полностью заправленной системе охлаждения жидкость должна быть не ниже нижних срезов патрубков заправочных горловин радиатора и расширительного бачка

1	2	3
– в радиаторе 	ливом, маслом и охлаждающей жидкостью, ветошь	
При необходимости дозаправить охлаждающую жидкость 	Ведро металлическое, воронка для заправки топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, охлаждающая жидкость, ветошь	Для ускорения заправки заливать ОЖ через заправочные горловины радиатора и расширительного бачка
Проверить состояние резиновых прокладок на крышках лючков и пробках заправочных горловин. Завернуть пробки заправочных горловин и лючков над заправочными горловинами 	Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков	Прокладки должны быть без повреждений. Поврежденные прокладки заменить новыми из ЗИП танка. Пробки заправочных горловин и болты лючков должны быть плотно завернуты
Помни! Появление ОЖ из-под пробок заправочных горловин при их открывании на разогретом танке будет свидетельствовать о нормальной заправке системы охлаждения двигателя		

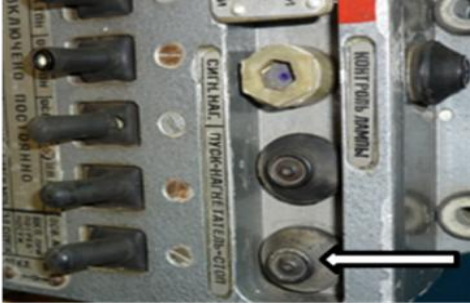
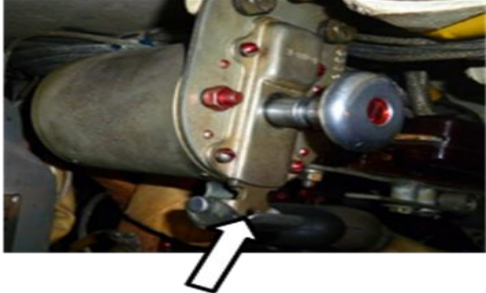
1	2	3
Отделение управления		
Проверить исправность сигнальных ламп (от кнопки КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП щитка КИП механика-водителя)    ЛЕВАЯ – ЛАМПА – ПРАВАЯ		Нажать на кнопку КОНТРОЛЬ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП на щитке КИП механика-водителя. Должны загореться: – лампы ВО и ВЫЗОВ КОМАНДИРА (на щитке КИП механика-водителя); – лампы ОБОРОТЫ ДВИГАТ., ДВИГАТЕЛЬ ДАВЛ., ОХЛ. ЖИДКОСТЬ/ ВЕНТ., ТОРМОЗ (на пульте ПВ-82); – правая и левая лампы выхода пушки за габарит машины (на носовом листе перед сиденьем механика-водителя)
Проверить исправность сигнальной лампы СИГН. НАГ. (от кнопки КОНТРОЛЬ ЛАМП на левом распределительном щитке)		При нажатии кнопки КОНТРОЛЬ ЛАМП на левом распределительном щитке (слева от наводчика орудия)

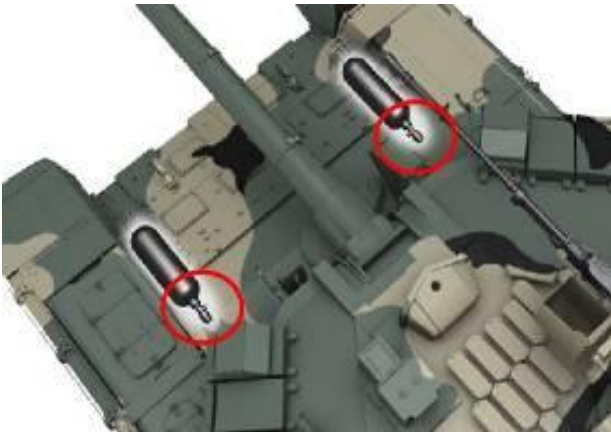
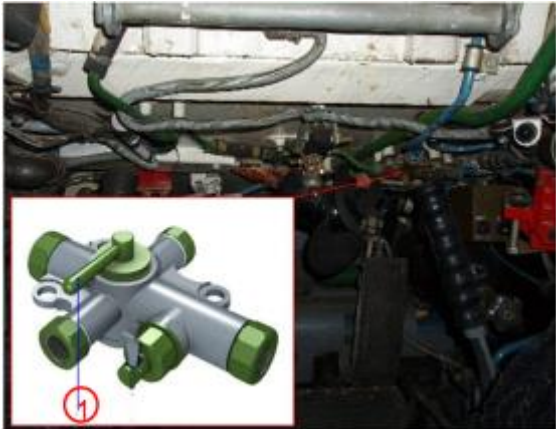
1	2	3
		загорается сигнальная лампа СИГН. НАГ.
Проверить исправность сигнальной лампы ВЫЗОВ КОМАНДИРА (от кнопки ВЫЗОВ на правом распределительном щитке) 		При нажатии на правом распределительном щитке башни кнопки ВЫЗОВ загорится сигнальная лампа ВЫЗОВ КОМАНДИРА на щитке КИП механика-водителя
Проверить исправность схемы блокировки избирателя передач		Исправность сигнальной лампы блокировки избирателя передач и схемы блока автоматики БА-20-1С проверить нажатием ручки

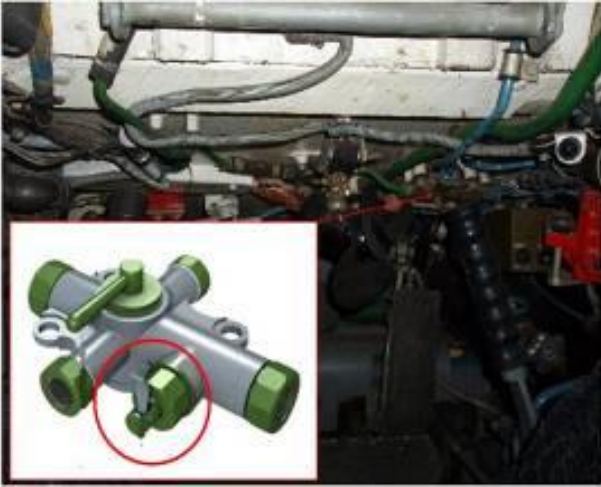
1	2	3
 		переключателя КОНТР. – ВЫКЛ. на щитке слева у прибора наблюдения механика-водителя в положение КОНТР., при этом на любой передаче, кроме 7-й, должна загораться сигнальная лампа и срабатывать электромагнит на избирателе передач
Проверить исправность дорожной сигнализации: – при установке переключателя поворотов влево (вправо) должны мигать лампы левых (правых), задних, передних, боковых фонарей и контрольная лампа ДС на сигнальном щитке избирателя передач      		Проверять при работающем двигателе 

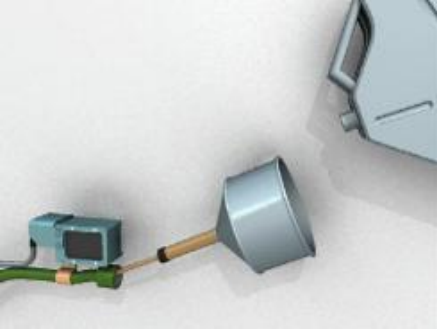
1	2	3
– при нажатии на педаль остановочного тормоза или на кнопку в левом рычаге управления должны мигать лампы задних фонарей (включая габаритный фонарь на башне) и лампа ДС, а также загорится сигнальная лампа Тормоз на выносном пульте ПВ-82 		
Проверить исправность электрических цепей и пиропатронов баллонов ППО 		Проверить при включенном выключателе батарей. На пульте П11-5 должны гореть вполнакала три лампы: 1Б, 2Б и 3Б
Проверить работоспособность системы ППО от кнопки ПРОВЕРКА: – включить выключатель батарей 		Нажать на рукоятку выключателя до щелчка (фиксации штока с защелкой). Загораются вполнакала лампы 1Б, 2Б, 3Б на пульте П11-5

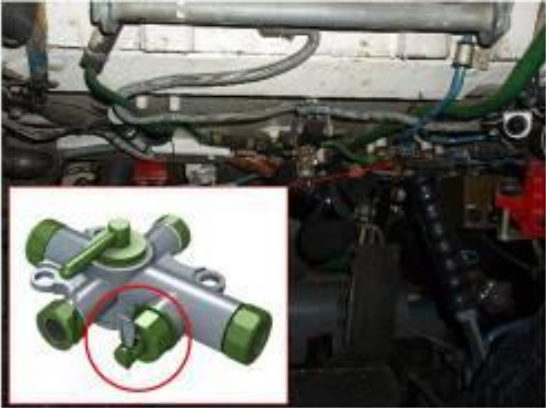
1	2	3
– на пульте П11-5 переключатель ППО – ОПВТ поставить в положение ППО  – пустить двигатель – нажать и отпустить кнопку ПУСК НАГНЕТАТЕЛЯ на левом распределительном щитке башни  – нажать и отпустить кнопку ПРОВЕРКА на пульте П11-5 		Работа нагнетателя определяется по характерному звуку Загораются лампы ПО, ЗО, Ф; гаснет лампа ЗБ; останавливается нагнетатель; останавливается двигатель. При снижении частоты вращения коленчатого вала двигателя лампа ЗБ пульта П11-5 загорается полным накалом, а через 30–50 с с момента загорания лампы ЗБ полным накалом гаснут лампы ПО, ЗО, Ф;

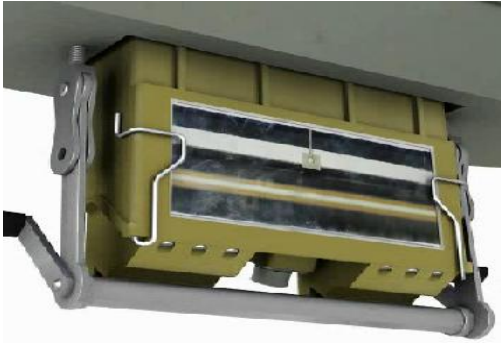
1	2	3
– нажать и отпустить кнопку НАГНЕТАТЕЛЬ СТОП на левом распределительном щитке башни  – включить МОД  – выключить выключатель батарей 		горят лампы 1Б, 2Б, 3Б вполнакала; пускается нагнетатель. Должен остановиться нагнетатель и закрыться его клапаны. Закрытие клапанов нагнетателя определяется по характерному звуку. Для соединения МОД необходимо рукоятку ручной подачи топлива перевести в крайнее заднее положение и потянуть педаль подачи топлива на себя до запираения замка наконечником электромагнита МОД. Нажать на защелку выключателя. Шток рукоятки освобождается от фиксатора и возвращается в исходное положение
Проверить давление воздуха в воздушных баллонах 		Открыть вентили воздушных баллонов. Давление должно быть 120–160 кгс/см², но не ниже 75 кгс/см². Вентили должны открываться усилием одной руки.

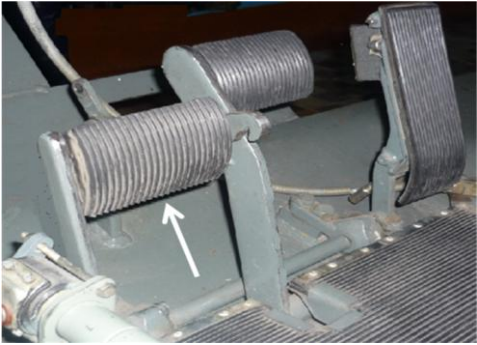
1	2	3
		При открытых вентилях допускается падение давления воздуха в системе трубопроводов не более 5 кгс/см² за 30 мин
Проверить работу системы гидропневмоочистки прибора наблюдения механика-водителя: — открыть вентили воздушных баллонов  — повернуть рукоятку клапана с краном 		Работоспособность системы проверять включением. Для открытия вентиля повернуть маховичок на 1–2 оборота. Вентили должны открываться усилием одной руки. Заедание вентиля не допускается Повернуть кран влево до упора (для образования воздушно-водяной смеси)

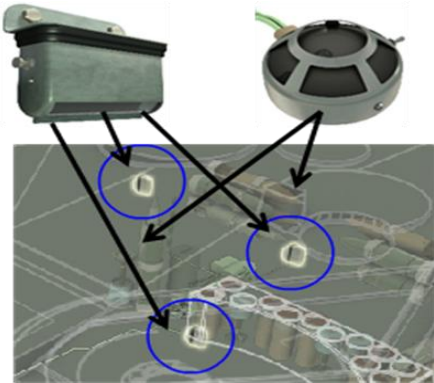
1	2	3
– кратковременно нажать рычаг клапана до упора 		При нажатии на пусковой рычаг клапана воздушно-жидкостная смесь должна равномерно обмыть стекло смотрового прибора механика-водителя
Помни! Повторно систему ГПО включать не ранее чем через 2–3 с для обеспечения заполнения дозатора следующей порцией жидкости		
Закрывать вентили воздушных баллонов и сбросить давление в системе 		Вентили должны открываться усилием одной руки. Заедание вентиля не допускается. Давление в системе сбрасывать путем нажатия на пусковой рычаг клапана ГПО прибора наблюдения механика-водителя

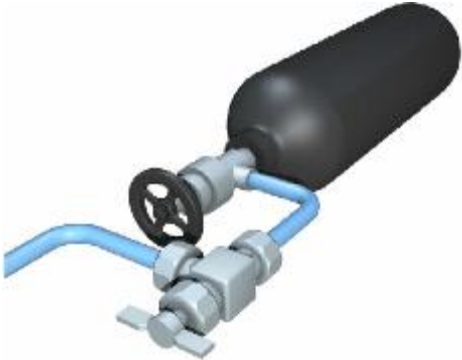
1	2	3
Дозаправить бачок системы ГПО водой (при необходимости): – отвернуть пробку заливного трубопровода  – заправить бак жидкостью  – плотно завернуть пробку заливного трубопровода 	Ключ 22 × 24 Ведро металлическое, воронка, наконечник к воронке для заправки водой системы ГПО, чистая вода, ветошь Ключ 22 × 24	Пробка должна откручиваться усилием одной руки Заправлять чистой пресной водой без механических примесей в количестве 7 литров. При температуре окружающего воздуха ниже 5 °С баки жидкостью не заправлять Проверить состояние уплотнительной прокладки. Пробка должна быть затянута до упора усилием одной руки
Проверить работу системы гидропневмоочистки прибора наблюдения механика-водителя (воздухом): – открыть вентили воздушных баллонов 		Применять для очистки прибора наблюдения от пыли и снега. Открыть вентили воздушных баллонов. Давление должно быть 120–160 кгс/см², но не ниже 75 кгс/см²

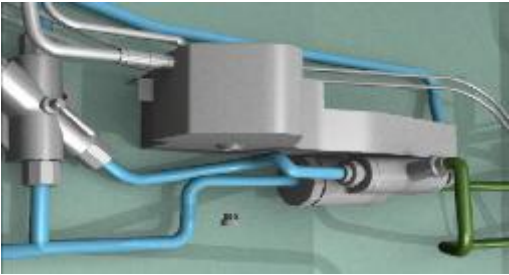
1	2	3
– повернуть рукоятку крана  – кратковременно нажать рычаг клапана до упора		Вентили должны открываться усилием одной руки. Заедание вентиля не допускается. Повернуть рукоятку крана вправо до упора (для очистки воздухом). Должен обеспечиваться равномерный обмыв стекла
Помни! Повторно систему ГПО включать не ранее чем через 2–3 с для обеспечения заполнения дозатора следующей порцией жидкости		
Закрывать вентили воздушных баллонов и сбросить давление в системе  		Вентили должны открываться усилием одной руки. Заедание вентиля не допускается. Давление в системе сбрасывать путем нажатия на пусковой рычаг клапана ГПО прибора наблюдения механика-водителя

1	2	3
Снять прибор наблюдения механика-водителя, очистить от пыли и грязи прибор и шахту прибора: – отсоединить провод питания устройства обогрева стекол прибора наблюдения ТНПО-168  – повернуть эксцентриковый валик и сдвинуть его с нижней части прибора наблюдения  – вынуть прибор из шахты 	Плоскогубцы комбинированные, ветошь	Необходимо убедиться, что аккумуляторные батареи выключены. Удалить шплинтовочную проволоку крепления штепсельного разъема прибора наблюдения. Эксцентриковый зажим устанавливается таким образом, чтобы прибор поджимался максимальным возможным усилием рук на рукоятках зажима без применения инструмента. Очистить от пыли и грязи прибор ТНПО-168В, амортизационно-уплотнительную проставку и шахту прибора наблюдения
Проверить легкость перемещения приводов управления механизмами трансмиссии:	Щуп (набор № 4), плоскогубцы комбинированные,	При обнаружении во время движения нарушений в работе приводов проверить их регулировку

1	2	3
– привода выключения коробок передач (привод сцепления)  – привода остановочного тормоза  – привода переключения передач  – привода управления поворотом 	ключи 10 × 12, 17 × 19, 19 × 22, 24 × 27, 32 × 36, 42 × 46, линейка металлическая, ломик, ветошь, дизельное топливо	Педаля должна перемещаться плавно, а при снятии с нее нагрузки должна четко, без удара и задержки возвращаться в исходное положение. При полном выжиге педаль не должна упираться в ограждение торсиона. При затруднении перемещения педали остановочного тормоза очистить от пыли и грязи днище под приводом в трансмиссии. Рычаг избирателя должен свободно перемещаться по пазу и устанавливаться под действием пружины в каждую выемку гребенки. Рычаги в исходном положении должны находиться в одной плоскости. Перемещение рычагов в крайнее заднее положение должно быть плавным, без заеданий

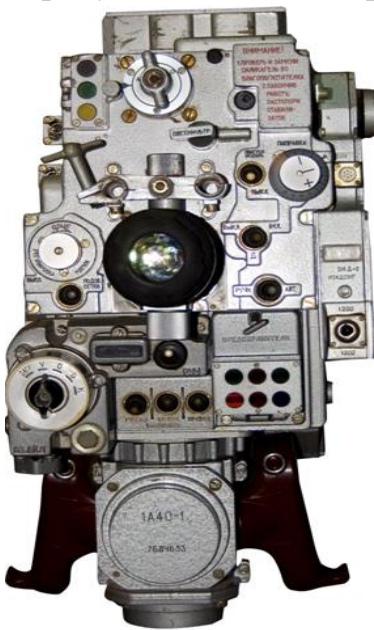
1	2	3
Боевое отделение		
Проверить исправность внутреннего и наружного освещения 		Проверить включением плафонов ПМВ-71, фонарей (створчатых) КЛСТ-64. Все лампы должны гореть
Проверить надежность крепления боекомплекта 	Ключи 17 × 19, 19 × 22, плоскогубцы комбинированные, шпилнты	Проверять надежность крепления боеприпасов в переднем баке-стеллаже, среднем баке-стеллаже и в укладках боевого отделения. Боеприпасы в баках-стеллажах закрепляются накладными крышками и поджимаются гайками-барашками. В укладках боеприпасы крепятся хомутами и закрываются защитными чехлами
Проверить работу радиостанции органами встроенного контроля 		При установке переключателя ФИКСИР. ЧАСТОТЫ – ПЛАВНЫЙ ПОДДИАПАЗОН в положение 1, 2, 3 и 4 механизм автоматики должен останавливаться на заданных частотах

1	2	3
Проверить работу системы гидро-пневмоочистки защитного стекла прицела: – открыть вентиль воздушного баллона  – повернуть рукоятку клапана с краном  – кратковременно нажать на рычаг клапана до упора  – рукоятку крана поставить в вертикальное положение до упора и вновь нажать на рычаг клапана		Работоспособность системы проверяется включением. Баллон для сжатого воздуха расположен в нише настила пола справа от сиденья наводчика. Для открытия вентиля повернуть маховичок на 1–2 оборота. Вентили должны открываться усилием одной руки. Заедание вентиля не допускается. Рукоятку клапана повернуть на себя (в горизонтальное положение) до упора. Должен обеспечиваться равномерный обмыв стекла. Повторно систему ГПО включать не ранее чем через 2–3 с. Должен обеспечиваться равномерный обдув воздухом, использовать для очистки от пыли и снега

1	2	3
Дозаправить жидкостью бачок системы ГПО защитного стекла прицела (по необходимости): – отвернуть заливную пробку на головке болта крепления кронштейна прицела к башне  – заправить бачок жидкостью до появления её у кромки заливного отверстия  – слить из бачка 100–150 г жидкости через сливное отверстие  	Ключ 22 × 24, ветошь Ведро металлическое, воронка, наконечник к воронке для заправки водой системы ГПО, ветошь Ведро, ветошь	Предварительно очистить от пыли заливную пробку. Заправлять чистой пресной водой без механических примесей или жидкостью КЛ в количестве 2,2 литра. Заправка бака водой выполняется только летом. Повернуть рукоятку сливного крана на 90°, слить жидкость в приготовленную ёмкость. Слив проводить со стороны отделения управления. По окончании слива закрыть кран. Не допускается пролив жидкости в боевое отделение

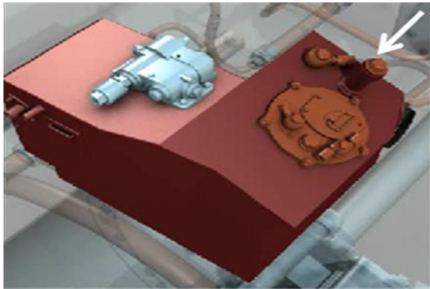
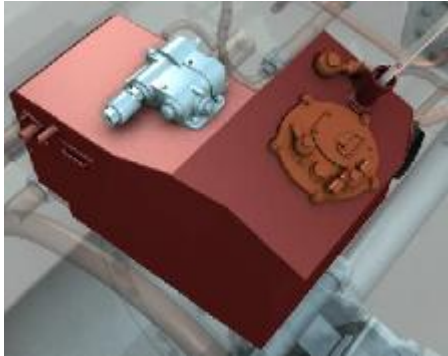
1	2	3
в боевом отделении  – открыть вентили баллонов воздушной системы  – открыть кран отбора воздуха (на отстойнике воздушной системы)  – открыть кран отбора воздуха системы ГПО наводчика  – закрыть вентили воздушных баллонов в отделении управления 		Вентили баллонов должны открываться усилием одной руки. Кран отбора воздуха должен открываться усилием одной руки. Заедание крана не до- пускается. Кран отбора воздуха должен открываться усилием одной руки. Заедание крана не до- пускается. Вентиль воздушного баллона должен за- крываться усилием одной руки. Закрывать вентиль бал- лона до упора

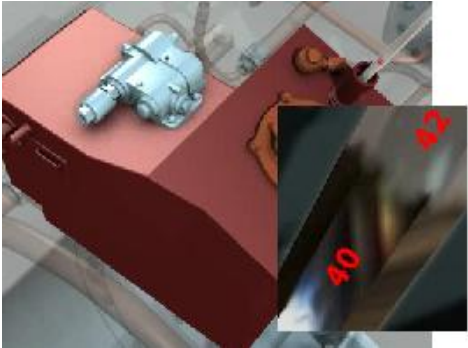
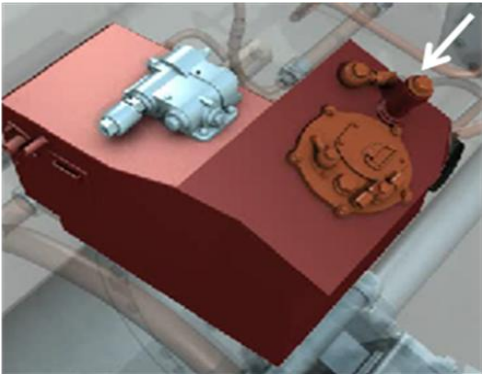
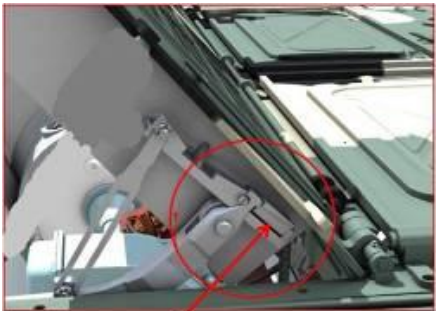
1	2	3
– открыть вентиль воздушного баллона системы ГПО наводчика  – закрыть вентиль воздушного баллона системы ГПО наводчика  – отсоединить шланг отбора воздуха и закрыть вентили кранов отбора воздуха 		Вентиль воздушного баллона должен открываться усилием одной руки. Утечка воздуха из шланга не допускается. Закрыть вентиль после наполнения воздухом. Давление воздуха в баллоне системы ГПО должно быть 125–150 кгс/см². Давление контролировать по показанию манометра. Вентили кранов должны закрываться усилием одной руки. Закрыть вентили до упора. Шланг отбора воздуха обслужить и уложить в ящик ЗИП
Прицел-дальномер		
Проверить состояние силикагеля во влагопоглотителях на корпусе и в полости защиты головки прицела 		Силикагель должен быть синего цвета. Замену проводить в случае изменения цвета силикагеля. О состоянии силикагеля в полости защиты головки судить по запотеванию защитных стекол

1	2	3
Осмотреть узлы прицела-дальномера, удалить пыль и грязь 	Ветошь, фланелевая салфетка	Защитное стекло прицела очистить путем включения гидропневмоочистки
Проверить работоспособность прицела-дальномера		Руководствоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации изделия
Запрещается наводить включенный прицел-дальномер на людей и измерять дальность до них, а также находиться перед включенным прицелом-дальномером и осматривать его оптику со стороны защитного стекла головки		
Силовое отделение		
Проверить, нет ли течи из систем двигателя, гидроуправления и смазки трансмиссии	Переносной светильник, ключ-рукоятка	Допускается незначительное подтекание масла по уплотнению валов механизмов распределения и уплотнению валов конического редуктора и гитары
Проверить надежность затяжки хомутов соединения воздухоочистителя с патрубком нагнетателя, нагнетателя с впускными коллекторами двигателя и воздухоочистителя с компрессором	Отвертка, плоскогубцы комбинированные, ключи 12 × 14,	Стяжные винты должны быть зашплинтованы проволокой. Шаткость и перемещение хомутов не допускается.

1	2	3
Проверить уровень масла в маслоба- ке системы гидроуправления и смаз- ки трансмиссии: – пустить двигатель – включить выключатель ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП на щит- ке механика-водителя – не отпуская выключатель ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП, остано- вить двигатель	14 × 17, кисть, ветошь Ключ торцо- вый двухсто- ронний S = 27 к пробкам ба- ков, стержень для замера топлива и мас- ла в баке	При необходимости хомуты подтянуть. Уровень масла прове- рять только при обна- ружении течи из гид- росистемы. В зимних условиях проверку производить при каждом ЕТО. Установить обороты 1500–1600 об/мин. Удерживать выключа- тель не менее 1 мину- ты. Стрелка указателя ма- нометра «Давление КП» должна показы- вать давление «0». Удерживать выключа- тель до полной оста- новки двигателя

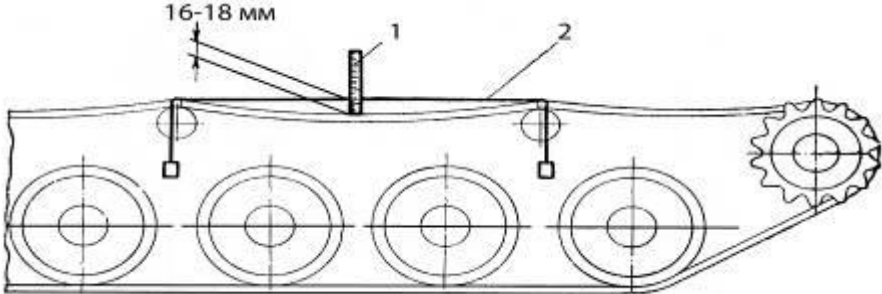
1	2	3
– после полной остановки двигателя отпустить выключатель  – сделать 5-минутную паузу для стекания масла со стенок камер и деталей – включить выключатель ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП  – пустить двигатель и установить обороты 1500–1600 об/мин – через одну минуту остановить двигатель – отвернуть болты крепления крышки к корпусу и повернуть задрайку 	Ключ-рукоятка S = 27 к пробкам баков, ломик	Стрелка указателя манометра «Давление КП» должна показывать давление «0». Выключатель ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП не выключать. Предварительно очистить крышу от пыли и грязи. Задрайку поворачивать против хода часовой стрелки

1	2	3
– поднять крышу до стопорения рычага подъема защелкой  – между крышей и корпусом установить две штанги, обеспечивающие безопасность работы в трансмиссии  – вывернуть пробку заправочной горловины масляного бака  – стержнем проверить уровень масла  	Упорные штанги, ломик Ключ-рукоятка S = 27 к пробкам баков, ломик, ветошь Стержень для замера уровня топлива и масла в баках, ветошь	После установки штанг не допускается люфт в местах соединения. Предварительно очистить от пыли и грязи пробку заправочной горловины масляного бака. Для исключения каплепадения масла на узлы и агрегаты трансмиссии под стержень для замера уровня масла подложить ветошь. В баке должен быть уровень масла не ниже нижней риски по стержню (22 л)

1	2	3
– при уровне масла ниже риски «22» повторно произвести двойную откачку и вновь замерить уровень масла  – закрыть пробку заправочной горловины масляного бака СГУ и СТ  – снять штанги  – вывести рычаг механизма стопорения из зацепления 	Стержень для замера уровня топлива и масла в баках, ветошь Ключ-рукоятка S = 27 к пробкам баков, ломик, ветошь Упорные штанги, ломик	После двойной откачки масла его уровень в баке должен быть до верхней риски стержня (42 л). При необходимости дозаправить до риски «42». Перед закрытием пробки проверить уплотнение пробки, при необходимости заменить. Операцию выполнять, поддерживая крышу, ударами штанги по защелке снизу

1	2	3
– опустить крышу – застопорить крышу задрайкой и плотно завернуть все болты 	Ключ-рукоятка S = 27 к пробкам баков, ломик	Выполнять плавно, без удара. Задрайку поворачивать по ходу часовой стрелки. Убедиться в плотном прилегании болтов к крыше трансмиссионного отделения
Очистить радиаторы от пыли и грязи (при необходимости)	Щетка	Поднять крышу над трансмиссией и продуть сердцевины радиаторов сжатым воздухом с внутренней стороны; очистить масляные радиаторы щеткой с наружной стороны при поднятой крыше над радиаторами
Очистить входную сетку инерционной решетки от пыли и грязи	Ветошь	Ячейки решетки должны быть чистыми
Ходовая часть		
Проверить в доступных местах внешним осмотром состояние узлов и болтовых соединений ходовой части и фланцев бортовых коробок передач 		Отсутствие ослабления болтов проверять обстукиванием молотком. При нарушении стопорения или ослаблении крепления болты подтянуть и вновь застопорить. Дефектные шайбы и шплинты заменить новыми, выдаваемыми в индивидуальный ЗИП

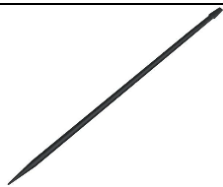
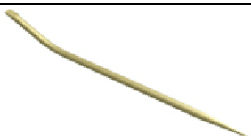
1	2	3
		Замену узлов ходовой части, достигших предельного технического состояния, производить в соответствии с инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию объекта
Проверить натяжение гусениц и при необходимости подтянуть: – установить танк на горизонтальной площадке с твердым покрытием или сухим плотным грунтом		Проверять при каждом ЕТО, но не реже чем через 300–400 км пробега. Танк на стояночный тормоз не ставить
Примечание. Для доступа к ходовой части танка бортовые экраны поворачивают вверх на шарнирах (как скрепленные между собой секции, так и каждую в отдельности) и закрепляют на скобах		
– положить нить приспособления для замера стрелы прогиба гусеницы на цевки траков, расположен-	Приспособления для замера стрелы	Грузики приспособления должны свободно свисать

1	2	3
ные над вторым и третьим поддерживающими катками  – металлической линейкой измерить расстояние от нити до цевки трака гусеницы, расположенного примерно посередине между вторым и третьим поддерживающими катками 	прогиба гусеницы Приспособления для замера стрелы прогиба, линейка металлическая	Полученный размер должен быть в пределах 16–18 мм. Разница в провисании левой и правой гусениц не должна быть более 3 мм
		
		

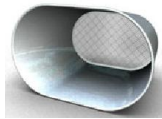
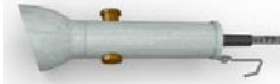
1	2	3
– при необходимости подтянуть гусеницы 	Ключ торцовый для натяжения гусениц и к пробкам в днище, лом, приспособления для замера стрелы прогиба, линейка металлическая	После выполнения регулировки натяжения гусениц червяк механизма натяжения гусениц затянуть усилием двух человек на плече 1 м
Примечание. Эксплуатация гусениц (новых) с пробегом до 300 км (по спидометру) разрешается с провисанием 10–18 мм, при этом разница в провисании левой и правой гусениц не должна быть более 3 мм		
Корпус		
При установленных бочках проверить затяжку лент крепления бочек	Ключ-рукоятка 27 мм	При необходимости ленты подтянуть
Смазать кожаные ремни	Касторовое масло	Один раз в год
Обслужить и уложить на место ЗИП, используемый при обслуживании 	Ветошь, краска	Инструмент и приспособления должны быть чистыми, пригодными для работы и уложены на свои места в соответствии с комплектовочной ведомостью
Проверить крепление пылевых и грязевых щитков и бортовых экранов, при необходимости подтянуть и заменить болты 	Ключи 12 × 14, 17 × 19, пружинные шплинты	Оси крепления нижних пылевых щитков должны быть зафиксированы пружинными шплинтами

1	2	3
		Не допускается заедание шарниров крепления бортовых пылевых щитков

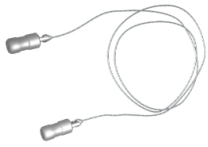
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ОСМОТРА И ЕЖЕДНЕВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТАНКА

Наименование	Обозначение	Примечание
1	2	3
ЗИП, укладываемый снаружи изделия		
Лом	172.91.508	
В ящике для ЗИП наружном первом		
Коврик утеплительный	175.91.133сб	
Трубка резиновая 4сбх1,3 L = 500 мм для проверки работы сигнализатора СДУ-1А	ГОСТ 5496–78	
Ерш бутылочный для чистки циклонов		
Кисть флейцевая КФ-50, или КФ-62, или КФ-76 для промывки деталей	ГОСТ 10597–87	
Пенал для электроламп	172.22сб	
В нем уложено		
Ось для крепления нижних пылевых щитков	172.04.485А	
Шплинт пружинный для крепления нижних пылевых щитков	172.04.506	
В ящике для ЗИП наружном втором		
Ключ торцовый для натяжения гусениц и к пробкам в днище	175.90.00сб	
Ломика	730.93.266	

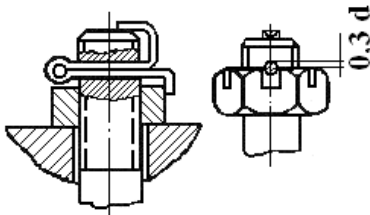
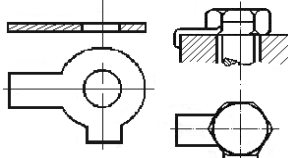
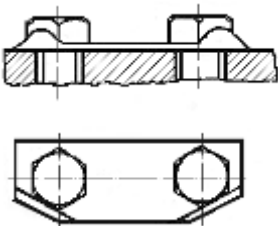
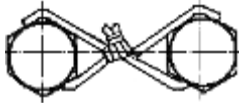
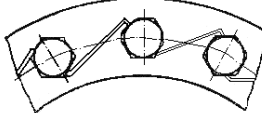
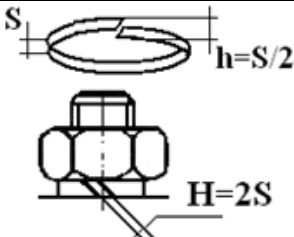
1	2	3
Ключ-рукоятка S = 27 к пробкам баков, болтам крыши над трансмиссией и для поддержания стержня при выбивании пальцев гусеницы	175.90.008сб	
Ключ торцовый двухсторонний S = 27 к пробкам баков	54.28.696сб-А	
Стержень для замера топлива и масла в баках (на крышке в клипсах)	176.33.029	
Козырек для установки на выхлоп подогревателя	175.36.011-1А	
Шприц для смазки погона и промывки деталей	54.28.1194 или 54.28.463сб	
Кувалда	54.28.673сб	
Ключ предельный для затяжки гаек пальцев гусениц	613.28.050ссА	
Ключ торцовый 32 × 36	54.28.611-А или 54.28.116сб-А	
Ветошь (отходы хлопчатобумажные)	ОСТ 17-88-86	
В ящике для ЗИП наружном третьем		
Сумка для МЗА-3	155.28.721сб-1	
В ней уложено		
Агрегат заправочный малогабаритный МЗА-3	ОСТ3-1406-72	
К нему прилагается		
Шланг с краном	53.036	
Удлинитель № 1	53.013	

1	2	3
Удлинитель № 2	53.025	
Удлинитель № 3	53.026	
Фильтр масляный	53.027	
Фильтр топливный	53.014-Б	
Фильтр для промывки кассет воздухоочи- стителя	175.91.053сб	
Гайка для промывки кассет воздухоочи- стителя	175.91.102	
Сопло для промывки кассет воздухоочи- стителя	175.91.115	
Переходник со шлангом к раздаточному крану МЗА-3 для заправки топливом лево- го носового бака	175.91.077сб	
Наконечник для слива топлива, масла и охлаждающей жидкости	175.91.138сб	
Ведро металлическое	175.91.136сб	
Фильтр для масла	54.28.3сб	
Воронка для заправки изделия топливом, маслом и охлаждающей жидкостью	54.28.40сб-2	
Переносной светильник ПЛТ-50-6 с элек- тролампой ТН28-10	ТУ16-735005-78	
В ящике наружном четвертом для ЗИП и вещевого имущества		
Ящик для мелкого ЗИП	172.91.207сб	
В нем уложено		
Прокладка резиновая под заливную пробку радиатора	175.31.032	Расходный материал
Прокладка резиновая под пробку заливной горловины переднего бака-стеллажа	175.33.416	Расходный материал
Кольцо резиновое для уплотнения крышки масляного фильтра	172.32.568	Расходный материал
Прокладка паронитовая под крышку топ- ливного фильтра грубой очистки	54.05.066-1	Расходный материал
Прокладка резиновая под пробку заливной горловины дополнительного масляного бака и наружных топливных баков	54.05.696	Расходный материал

1	2	3
Проволока КО-1,2 L = 500 мм	ГОСТ 792–67	
Прокладка фибровая 30 × 38 под пробку клапана слива охлаждающей жидкости из двигателя, под пробку сливных клапанов топливных и масляных баков	520.06.001-07	Расходный материал
Прокладка алюминиевая 20 × 26 для уплотнения крышки топливного фильтра грубой очистки топлива	520.06.002-06	Расходный материал
Прокладка алюминиевая 10 × 16 для уплотнения шланга зарядки воздухом баллона системы очистки защитных стекол ТПД-К1 или 1А-40	520.06.002-01	Расходный материал
Штуцер для соединения двух шлангов при зарядке воздухом баллона ГПО защитных стекол ТПД-К1 или 1А-40 (используется для зарядки баллонов от другого изделия)	172.60.172	
Ящик для инструмента	172.91.206сб	На днище у кожуха аккумуляторов 
В нем уложено		
Ключ 8 × 10	7811-0003 ГОСТ 2839–80	
Ключ 12 × 14	7811-0003 ГОСТ 2839–80	
Ключ 17 × 19	7811-0003 ГОСТ 2839–80	
Ключ 22 × 24	7811-0003 ГОСТ 2839–80	
Ключ 27 × 30	7811-0003 ГОСТ 2839–80	
Ключ торцовый 10 × 12	54.28.045-1	
Ключ торцовый 11 × 14	54.28.040-1А	
Ключ торцовый 17 × 22	34.28.664	

1	2	3
Ключ торцовый 19 × 24	54.28.1541	
Поводок к ключам	54.28.054-1А	
Приспособление для замера стрелы прогиба гусеницы	175.91.060сб	
Молоток слесарный с ручкой в сборе	7850-0105 ГОСТ 2310–77	
Отвертка для монтажа и демонтажа дюритовых шлангов	172.90.016	
Отвертка	7810-0399 ГОСТ 17199–71	
Плоскогубцы комбинированные 175 или 200	ГОСТ 5547–86	
Зубило слесарное	2810-0219 ГОСТ 7211–86	
Линейка металлическая 300 мм	ГОСТ 427–75	
Щуп (набор № 4)	У 2-034-225-87	

ТИПОВЫЕ СТОПОРЕНИЯ БОЛТОВ И ГАЕК

Стопорение разводным шплинтом	
	Шплинт должен плотно входить в отверстие и не выступать над прорезью гайки. Допускается выступание шплинта над поверхностью гайки не более чем на 0,3 его диаметра. Отпускать гайки по окончании затяжки для совмещения отверстия под шплинт запрещается. Если гайка не затягивается, ее следует заменить
Стопорение отгибными (стопорными) шайбами	
	При стопорении одной гайки (болта) выступы шайбы отгибаются: один – на грань, второй – по кромке корпуса или в специальную выточку
	При стопорении одной шайбой двух болтов (гаек) шайба отгибается на грань болта. Отогнутая часть шайбы должна плотно прилегать к грани гайки (болта) и не должна иметь трещины в месте перегиба. Повторное отгибание шайбы по одному и тому же месту не допускается
Стопорение проволокой	
Может применяться для одновременного стопорения всех болтов попарно или по окружности	
	При стопорении болтов проволоку в отверстия необходимо вводить крест-накрест, как показано на рисунках а) и в), но в любом случае так, чтобы натяжение, получающееся после стягивания концов проволоки, создавало момент, действующий в направлении ввертывания болта. На рисунке б) показан неправильный ввод проволоки при попарном стопорении, на рисунке г) – при стопорении по окружности. Проволока должна быть мягкой (ГОСТ 792–41), без надломанных мест, концы ее скручены и обрезаны на расстоянии 5–7 мм от начала скрутки
	
	
	
Стопорение пружинными шайбами	
	Шайба должна иметь развод концов, равный удвоенной ее толщине, т. е. $H = 2S$. Для шайб, бывших в употреблении, допускается $H = 1,5S$. При правильной затяжке гайки зазор в разрезе шайбы допускается до половины ее толщины, но не более 2 мм. Установка двух пружинных шайб не допускается

ЯДОВИТОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Бензины

Бензин – летучий продукт. Поэтому, если в невентилируемом помещении оставить открытую тару с бензином или открыто его переливать, то окружающий воздух будет быстро насыщаться парами бензина и концентрация паров в воздухе может стать опасной для человека.

При непродолжительном вдыхании воздуха, содержащего пары бензина в количестве 5–10 мг/л, уже через несколько минут появляются головная боль, головокружение, неприятное ощущение в горле, кашель, раздражение слизистой оболочки носа, глаз, вялость, мышечная слабость, зябкость.

Особенно нужно остерегаться вдыхания паров бензина при высокой температуре окружающего воздуха, так как резко повышается их токсическое действие. Это приводит к потере сознания, судорогам и остановке дыхания.

При засасывании бензина ртом возможно проникновение его паров в альвеолы легких, что может вызвать там химические ожоги. Попадание этилированного бензина в желудок человека даже в небольших количествах может привести к смерти.

Попадая на кожу человека, бензин растворяет кожное сало. Лишенная жира кожа становится сухой, на ней легко образуются трещины, через которые проникает инфекция, в результате чего развиваются нагноения. При частом контакте с бензином может развиваться на коже экзема, появляются пузыри, сопровождающиеся зудом.

При действии этилированного бензина на коже остается тетраэтилсвинец, который имеет свойство всасываться в организм человека и накапливаться в нем, вызывая отравление.

Особую предосторожность нужно соблюдать при ремонте двигателей, работавших на этилированном бензине. На деталях двигателей (бензонасос, бензофильтры, выпускные патрубки, поршни и пр.) скапливаются ядовитые свинцовые отложения. Масло, слитое из картера двигателя, работавшего на этилированном бензине, также обладает ядовитыми свойствами.

Керосины и дизельные топлива

Керосины и дизельные топлива являются более тяжелыми фракциями нефти, чем бензины, следовательно, при обычных температурах испаряются слабо. Поэтому, как правило, опасная для здоровья концентрация их паров не образуется и случаи отравления парами керосина и дизельного топлива наблюдаются редко.

При попадании керосина в организм человека наблюдаются признаки нарушения функций желудочно-кишечного тракта, головокружение, потеря чувствительности кожи конечностей (онемение), может наступить смерть.

Воздействие керосина и дизельного топлива на кожу более опасно, чем воздействие бензина.

Лица, работающие на промывке деталей или заправке машин, при нарушении правил безопасности могут заболеть экземой или другими кожными заболеваниями. Особенно опасно попадание керосина или дизельного топлива на кожу человека под давлением, при этом могут появиться отек и онемение поврежденной ткани.

МАСЛА И СМАЗКИ

Масла и смазки при нормальных условиях практически не испаряются, поэтому вредное действие их сказывается главным образом на коже человека при длительной работе в промасленной одежде, при вдыхании масляного тумана и паров легких нефтепродуктов, оказавшихся в масле.

Совместное воздействие неблагоприятных метеорологических условий и пыли наряду с загрязнением кожных покровов смазочными маслами и горючим способствует возникновению гнойничковых заболеваний кожи и подкожной жировой клетчатки (фурункулы, карбункулы).

Бывают случаи повреждения кожных покровов смазочными маслами, попадающими на кожу под большим давлением. В этом случае масло попадает в подкожную ткань, вызывая развитие отека с болями и онемением пораженных участков.

В большинство современных масел и смазок добавляют различные присадки для улучшения их свойств. В составе присадок могут быть соединения серы, фосфора, азота и таких металлов, как барий, кальций, цинк, кобальт, свинец, в результате чего увеличивается вредность смазочных материалов.

ОХЛАЖДАЮЩИЕ И НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

При эксплуатации ВВТ используются охлаждающие низкотемпературные жидкости следующих марок:

- «40» (этиленгликоль 55 %, вода 45 %, натрий фосфорнокислый 2,5–3,5 г/л, декстрин 1,0 г/л);
- «65» (этиленгликоль 65 %, вода 35 %, натрий фосфорнокислый 2,5–3,5 г/л, декстрин 1,0 г/л).

Все охлаждающие низкотемпературные жидкости (антифризы) из-за наличия в них этиленгликоля являются ядовитыми веществами. Поэтому работы

с ними (транспортирование, заправка, слив) производятся под наблюдением офицера или сержанта, который должен принимать меры для предупреждения случаев отравления.

Тяжелые отравления этиленгликолем более часты, чем отравления бензином или керосином. Это происходит потому, что этиленгликоль иногда ошибочно принимают за спиртной напиток. Все известные случаи отравления этиленгликолем произошли вследствие того, что его пили как спиртной напиток.

Выпитый этиленгликоль быстро всасывается в кровь и оказывает свое токсическое действие на центральную нервную систему и почки. Вскоре после приема его внутрь наблюдаются чувство опьянения, сонливость, рвота, синюшность кожи и губ, потеря сознания и, наконец, смерть пострадавшего. Доза этиленгликоля в 100 г антифриза смертельна.

ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ТРЕХКОМПОНЕНТНАЯ ПРИСАДКА

Противокоррозионная трехкомпонентная присадка состоит из хромпика, тринатрийфосфата и нитрита натрия. Она добавляется в воду (по 50 г каждого компонента на 100 л воды).

Нитрит натрия (NaNO_2) – мелкокристаллический порошок, напоминающий поваренную соль, ядовит, на поверхности деталей образует защитную противокоррозионную пленку.

Тринатрийфосфат (Na_3PO_4) – белый кристаллический порошок. Смягчает жесткость воды.

Хромпик ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) – красный кристаллический порошок, ядовит, является сильным окислителем.

В процессе эксплуатации нужно следить за тем, чтобы трехкомпонентная присадка не попадала внутрь организма даже в незначительных количествах.

МЕТИЛОВЫЙ СПИРТ

Метиловый спирт (древесный спирт или метанол) представляет собой бесцветную легколетучую прозрачную жидкость с характерным алкогольным запахом.

Прием внутрь 7–8 г спирта вызывает отравление, а 50–100 г – смерть.

При отравлениях средней тяжести наступает полная слепота (из-за атрофии зрительного нерва). При тяжелой форме отравления больной впадает в бессознательное состояние, кожа становится синюшной и покрывается холодным липким потом, состояние ухудшается. Смерть наступает за 1–2 суток вследствие паралича дыхательного центра и падения сердечной деятельности.

ОТРАБОТАВШИЕ ГАЗЫ

Отработавшие газы имеют сложный состав. Наиболее опасной их составной частью для здоровья является окись углерода (СО), предельное содержание которой в помещении (машине) допускается 0,03 мг/л. При работе двигателя, особенно на холостом ходу, в парке, гараже или другом закрытом помещении, в короткое время может образоваться смертельная для человека концентрация. Так, при работе двигателя мощностью в 20 л. с. в течение одной минуты образуется 28 л окиси углерода. Следовательно, при закрытых дверях в одноместном гараже уже через 5 мин работы двигателя создается концентрация, опасная для жизни.

При работе дизельного двигателя необходимо учитывать, что вместе с окисью углерода происходит выделение акролеина, который является сильным ядом. Предельное содержание акролеина в помещении (машине) допускается не более 0,002 мг/л. В составе отработавших газов дизельного двигателя может содержаться до 0,14 % акролеина.

**ПЕРЕЧЕНЬ ГОРЮЧЕГО, СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
И СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ТАНКЕ
(СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ)**

Основные марки	Дублирующие (резервные) марки	Назначение
1	2	3
Топливо		
Топливо дизельное Л-0,2 первого вида с содержи- ем серы не более 0,2 % ГОСТ 305–82	Топливо З-0,2 (ГОСТ 305–82), или топлива Т-1, ТС-1 (ГОСТ 10227–62), или их сме- си с топливами дизельными Л-0,2, З-0,2 (ГОСТ 305–82) в любых соотношениях	Топливо Л-0,2 приме- нять при температуре окружающего воздуха выше 0 °С. Топлива Т-1, ТС-1 – все- сезонно
	Бензин автомобильный А-72 не этилированный ГОСТ 2084–77	Бензин А-72 применять всесезонно
Топливо дизельное З-0,2 минус 45 и З-0,2 минус 35 первого вида с содержи- ем серы не более 0,2 % ГОСТ 305–82	Топлива Т-1, ТС-1 (ГОСТ 10227–62) или их сме- си с топливом дизельным З-0,2 или А-0,2 (ГОСТ 305–82) в любых соотношениях	Топливо дизельное З-0,2 минус 45 и З-0,2 минус 35 применять при темпера- турах окружающего воз- духа соответственно от 0 до минус 30 °С и от 0 до минус 20 °С. То- плива Т-1, ТС-1 – все- сезонно
	Бензин автомобильный А-72 не этилированный (ГОСТ 2084–77)	Бензин А-72 применять всесезонно
Топливо дизельное А-0,2 первого вида с содержи- ем серы не более 0,2 % (ГОСТ 305–82)	Топлива Т-1, ТС-1 (ГОСТ 10227–62) или их сме- си с топливом дизельным А-0,2 (ГОСТ 305–82) в любых соотношениях	Топливо А-0,2 приме- нять при температуре окружающего воздуха ниже минус 30 °С. Топ- лива Т-1, ТС-1 – все- сезонно
	Бензин автомобильный А-72 не этилированный	Бензин А-72 применять всесезонно
Масла		
Масло М16ИХП-3 (М-16В ₂) ГОСТ 25770–83	Масло МТ-16п ГОСТ 6360–83	Для системы смазки дви- гателя – всесезонно
Масло ТСЗп-8 ОСТ 3801365–84	Масло МТ-8п ТУ 38.101277–72	Для систем гидроуправ- ления и смазки транс- миссии – всесезонно
Масло МТ-16п ГОСТ 6360–83	----	Для поддерживающих катков – всесезонно

1	2	3
Масло трансмиссионное Тсп-10 ГОСТ 23652–79	Смесь: 50 % масла ТСЗп-8 (ОСТ 3801365–84) и 50 % масла МТ-16п (ГОСТ 6360–83) или смесь 2/3 масла ТСЗ-9ГИП (ОСТ 38.1158–78) и масла МТ-16п (ГОСТ 6360–83)	Для гидравлических амортизаторов – всесе- зонно
Смазки		
Смазка Литол-24 ГОСТ 21150–75	Смазка УТ-1 (консталин) по ГОСТ 1957–73 или смазка Зимол (ТУ 38 УССР 201285-82)	Для подшипников фрикциона вентилято- ра, полости водила бортовых передач и узлов ходовой части (кроме поддерживаю- щих катков), подъем- ного устройства кры- ши с радиаторами, шарниров привода жа- люзи системы охлаж- дения двигателя, гаек стяжек крышки возду- хоочистителя и нагне- тателя – всесезонно
Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267–74	Смазка Солидол «С» (ГОСТ 4366–76), Солидол «Ж» (ГОСТ 1033–79), смазка Зимол (ТУ 38 УССР 201285–82)	Для смазки механиз- мов, стопоров, замков, петель, осей крышек люков корпуса и баш- ни – всесезонно
	Зимол (ТУ 38 УССР 201285–82)	Для смазки подшипни- ков, валиков, осей и шарнирных соедине- ний приводов управ- ления механизмами трансмиссии и топлив- ным насосом – всесе- зонно
Смазка графитная УСсА ГОСТ 3333–80	Смазка Литол-24 (ГОСТ 21150–75), или Со- лидол «С» (ГОСТ 4366–76), или Солидол «Ж» (ГОСТ 1033–79) с 10 % графита ГС-4 (ГОСТ 8295–73)	Для смазки резьбы болтов крепления крыши над трансмис- сионным отделением, резьбы болтов крепле- ния выпускных труб

1	2	3
Смазка бензиноупорная ГОСТ 7171–78	----	Для смазки поверхности прокладки фильтра грубой очистки топлива, уплотнения заправочной горловины
Смазка № 158 ТУ 38 101320–77	----	Для смазки карданного вала вентилятора – всесезонно
Жидкости		
Охлаждающая низкотемпературная жидкость марки 40 ГОСТ 159–52	----	Для системы охлаждения двигателя при температуре окружающего воздуха от 5 до минус 35 °С
Охлаждающая низкотемпературная жидкость марки 65 ГОСТ 159–52	----	Для системы охлаждения двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 35 °С
Чистая пресная вода с растворенной в ней антикоррозийной трехкомпонентной присадкой	----	Для системы охлаждения двигателя при температуре от 5 °С и выше
Моющая жидкость КЛ ТУ 6-15-1083-77	Чистая пресная вода	Для системы гидропневмоочистки (ГПО) при температуре от 5 °С и выше, а при температуре ниже 5 °С используется жидкость марки 40 или 65
Нефтепродукты и спирт		
Замаска 33К-3у (ГОСТ 19538–74)	----	Для герметизации танка при подготовке к хранению и подводному вождению

НОРМАТИВЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

Норматив – это временной, количественный и качественный показатель выполнения отдельными военнослужащими или подразделениями определенных задач, приемов и действий, связанных с применением оружия и военной техники в ходе боевой подготовки.

Отработка нормативов на занятиях способствует совершенствованию приемов и способов действий при выполнении поставленной задачи, быстрейшему овладению вооружением и военной техникой, сокращению сроков приведения их в полную боевую готовность. Она позволяет создать состязательную обстановку, установить единый и объективный подход при определении уровня подготовки военнослужащих и подразделений, выявить и обобщить в ходе отработки нормативов новые формы и методы выполнения тех или иных приемов. Отработке нормативов должно предшествовать изучение устройства штатного оружия и военной техники, правил обращения с ними, требований безопасности и необходимых теоретических положений наставлений, руководств и инструкций.

В ходе занятий личный состав вначале должен научиться правильно выполнять тот или иной норматив (табл. 2) по элементам в медленном темпе, затем перейти к отработке норматива в целом, после этого приступить к интенсивным тренировкам до достижения установленных для данного занятия показателей.

Таблица 2

Нормативы по технической подготовке для танковых подразделений

Номер норматива	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Номер объекта	Оценка по времени		
				«отлично»	«хорошо»	«удовлет.»
1	2	3	4	5	6	7
1	Контрольный осмотр	Норматив выполняется экипажем. Машина не укрыта, все люки закрыты. При выполнении норматива провести операции КО перед выходом	172М, 184	14 мин	15 мин	18 мин
4	Проверка заправки систем двигателя топливом, маслом и охла-	Норматив выполняется всеми членами экипажа (по два человека). Проверить заправку во всех внутренних, наружных баках, дополнительно прове-	172М, 184	4 мин 35 с	5 мин	6 мин

1	2	3	4	5	6	7
	ждающей жидкостью	рить наличие масла в системах смазки и гидроуправления силовой передачи. На объектах 172М перед завертыванием пробок проверить состояние прокладок и сетчатых фильтров. Пробки горловин не шплинтовать				
5	Подготовка машины к заправке топливом средствами ЗИП	Норматив выполняется всеми членами экипажа (по два человека). На объектах 172М, 184 открывать заправочные горловины всех топливных баков и дополнительные бочки с топливом. Заправочный насос с одним удлинителем установить в бочку с топливом и включить его. После появления сплошной струи топлива из раздаточного крана насос выключить. При полностью заправленных баках топливо заправляется в ведро. Если дополнительные бочки с топливом включены в систему питания или они на машине не предусмотрены, то емкость, откуда производится заправка, устанавливается рядом с машиной. Инструмент после выполнения норматива уложить у заправочной горловины любого бака	172М, 184	5 мин	5 мин 30 с	6 мин 30 с
6	Укладывание средств заправки в укладку	Норматив выполняется всеми членами экипажа (по два человека). Полностью слить топливо из шланга и заправочного насоса. Перед завертыванием пробок заправоч-	172 М, 184	5 мин 10 с	5 мин 40 с	6 мин 50 с

1	2	3	4	5	6	7
		ных горловин проверить наличие и состояние прокладок и счетных фильтров. Пробки горловин не шплинтовать.				
7	Подготовка к пуску и пуск подогревателя	Норматив выполняется каждым членом экипажа. Перед выполнением норматива крышка выпускного лючка должна быть закрыта и застопорена, топливные краны перекрыты. После достижения устойчивой работы подогревателя выключить его, включить на 30–40 с вытяжной вентилятор, закрыть и застопорить крышку лючка	172М, 184	4 мин	4 мин 20 с	5 мин 10 с
8	Подготовка к пуску и пуск двигателя	Норматив выполняется командиром танка, механиком-водителем. Перед выполнением норматива провести контрольный осмотр машины. После пуска двигателя установить приводом ручной подачи топлива минимальные холостые обороты двигателя, после чего остановить двигатель	172М, 184	1 мин	2 мин	2 мин 30 с
9	Проверка регулировки привода управления главным фрикционом (привода сцепления для об. 172М, 184)	Норматив выполняется командиром, механиком-водителем. При выполнении норматива проверить (на об. 172М, 184): – совпадение стрелки втулки сцепления левого механизма распределения с нижней кромкой пластика на лимбе (цифра 0) в исходном положении педали сцепления;	172М, 184	1 мин 30 с	1 мин 45 с	2 мин

1	2	3	4	5	6	7
		– совпадение стрелки втулки сцепления с верхней кромкой пластика на лимбе (цифра 1)				
10	Проверка и натяжение гусеницы.	Норматив выполняется всеми членами экипажа (по два человека). Проверяется натяжение одной гусеницы. Гусеница полностью ослаблена. Перед выполнением норматива механизм натяжения должен быть очищен от грязи	172М, 184	6 мин	6 мин 40 с	8 мин

Примечание. Номера нормативов указаны в соответствии со сборником нормативов.

Отработка нормативов по технической подготовке является важнейшим этапом повышения боевой готовности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассматриваемые в учебном пособии вопросы выполнения контрольного осмотра и ежедневного технического обслуживания изучаются студентами высших учебных заведений в соответствии с учебными планами и программами по нескольким направлениям.

В учебном пособии основное внимание уделено вопросам последовательного выполнения операций контрольного осмотра и ежедневного технического обслуживания с иллюстративным сопровождением каждой операции в отдельности. В этом состоит его особенность и основное отличие от имеющейся литературы.

Следует также принять во внимание, что конструкции бронетанковой техники представляют собой динамично развивающиеся системы, что требует постоянного обновления информации.

Приведенный список литературы позволяет студентам при необходимости выбрать дополнительную литературу. Иллюстративный материал облегчает понимание излагаемых вопросов и самостоятельную работу студентов.

Учебное пособие отличается последовательностью, системностью и ясностью изложения терминологических определений, точностью и полнотой приводимых сведений, а также доступностью для студентов. Трактровка излагаемого материала и рекомендации по его применению удовлетворяют имеющимся психолого-педагогическим требованиям.

Авторы учебного пособия надеются на его эффективное использование при подготовке студентов по ряду специальностей и применение широким кругом специалистов, соприкасающихся с необходимостью решения вопросов соответствующего характера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Устройство бронетанковой техники : учеб. пособие : в 2 ч. / [И. Ю. Лепешинский и др.]. – Омск : Из-во ОмГТУ, 2011. – Ч. 1. – 156 с.
2. Устройство бронетанковой техники : учеб. пособие : в 2 ч. / [И. Ю. Лепешинский и др.]. – Омск : Из-во ОмГТУ, 2011. – Ч. 2. – 144 с.
3. Танк Т-72А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации / М-во обороны СССР. – М. : Воениздат, 1986. – Кн. 1. – 112 с.
4. Танк Т-72А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации / М-во обороны СССР. – М. : Воениздат, 1989. – Кн. 2, ч. 1. – 512 с.
5. Танк Т-72А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации / М-во обороны СССР. – М. : Воениздат, 1989. – Кн. 2, ч. 2. – 368 с.
6. Танк Т-72 и его модификации. Инструкция по эксплуатации / М-во обороны СССР. – М. : Воениздат, 1991. – 272 с.
7. Эксплуатация бронетанкового вооружения и техники : учебник / М-во обороны СССР. – М. : Воениздат, 1989. – 440 с.
8. Бронетанковое вооружение : учебник / Ю. Е. Еретин [и др.] ; под ред. Е. И. Крылова. – М. : Воениздат, 1991. – 576 с.
9. Сборник нормативов по боевой подготовке Сухопутных войск. Книга 1. Для мотострелковых, танковых и разведывательных подразделений / М-во обороны СССР. – М. : Воениздат, 1991. – 256 с.
10. Изделие 172М-1. Ведомость индивидуального комплекта ЗИП. 05.172М-1.065 ЗИ-К / М-во обороны СССР. – М., 1989. – 172 с.
11. Требования безопасности при проведении учений и занятий по боевой подготовке : метод. пособие / М-во обороны РФ. – М. : Воениздат, 2002. – 112 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные сокращения и обозначения.....	3
Введение	4
Виды и периодичность технического обслуживания	5
Требования безопасности при обслуживании танка.....	8
Подготовка машины к движению	10
Операционная карта № 1. Контрольный осмотр перед пуском двигателя.....	12
Операционная карта № 2. Подготовка двигателя к пуску.....	36
Операционная карта № 3. Пуск двигателя воздушным пусковым устройством.....	42
Операционная карта № 4. Заправка воздушных баллонов от другого танка	45
Операционная карта № 5. Пуск двигателя от воздушного баллона системы гидропневмоочистки защитного стека прицела наводчика.....	48
Операционная карта № 6. Пуск двигателя стартером-генератором.....	52
Операционная карта № 7. Пуск двигателя комбинированным способом	55
Операционная карта № 8. Внешний пуск двигателя	58
Операционная карта № 9. Пуск двигателя с буксира	62
Операционная карта № 10. Пуск подогревателя	70
Операционная карта № 11. Ежедневное техническое обслуживание танка	75
Инструменты и принадлежности, применяемые для контрольного осмотра и ежедневного технического обслуживания танка	111
Типовые стопорения болтов и гаек.....	116
Ядовитость эксплуатационных материалов.....	117
Перечень горючего, смазочных материалов и специальных жидкостей, применяемых на танке (силовая передача, ходовая часть)	121
Нормативы по технической подготовке.....	124
Заключение	128
Библиографический список.....	129

Учебное издание

Лепешинский Игорь Юрьевич
Брусникин Евгений Владимирович
Пепеляев Алексей Вениаминович и др.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БРОНЕТАНКОВОЙ ТЕХНИКИ

В двух частях

Часть 1

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР И ЕЖЕДНЕВНОЕ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Редактор *М. А. Болдырева*
Компьютерная верстка *О. Г. Белименко*

Сводный темплан 2013 г.
Подписано в печать 07.06.13. Формат 60×84 ¹/₁₆. Отпечатано на дупликаторе.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 8,25. Уч.-изд. л. 8,25.
Тираж 100 экз. Заказ 368.

Издательство ОмГТУ. 644050, г. Омск, пр. Мира, 11; т. 23-02-12
Типография ОмГТУ.