

**Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище
имени генерала армии В.Ф. Маргелова**

Кафедра эксплуатации вооружения и военной техники

ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ
И
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БОЕВЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ
МАШИН**



БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-2



БРОНЕТРАНСПОРТЕР БТР-80

С ЦВЕТНЫМИ ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ

РАЗРАБОТЧИКИ И СОСТАВИТЕЛИ:

А.В. Пархоменко, В.Ю. Гумелёв, О.В. Пестов

**Рязань
2014**

Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище
имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Кафедра эксплуатации вооружения и военной техники

Разработчики и составители:
А.В. Пархоменко, В.Ю. Гумелёв, О.Е. Пестов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ И ИНСТРУКЦИИ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БОЕВЫХ МАШИН
С ЦВЕТНЫМИ ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ

ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

Часть 1.1. Бронетранспортер БТР-80



Зарегистрирована в реестре программ
для ЭВМ и баз данных РВВДКУ
29.01.2013 года №137

Рязань
2014

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГЛАВНОЕ АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

БРОНЕТРАНСПОРТЕР БТР-80
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(ТО и ИЭ)

Издание второе

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО 2001

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Техническое описание и инструкция по эксплуатации служит для изучения, устройства и действия агрегатов, механизмов и оборудования, правил эксплуатации, обслуживания и хранения бронетранспортера БТР-80.

При эксплуатации бронетранспортера БТР-80 рекомендуется использовать документацию, входящую в комплект эксплуатационных документов бронетранспортера:

Памятка по обращению с танковым пулеметом КПВТ;

Трубка холодной пристрелки пулемета КПВТ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Трубка холодной пристрелки пулемета ПКТ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Изделие ШЗ-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Радиостанция Р-173. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Аппаратура внутренней связи и коммутации Р-174. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Войсковой прибор химической разведки ВПХР. Инструкция по эксплуатации;

Система 902В. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Инструкция по эксплуатации прибора ТВНЕ-4Б;

Батарея аккумуляторная свинцовая стартерная 12СТ-85Р. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ:

АЗС – автомат защиты сети
АК – автомат Калашникова
БЗА – блок защиты аккумуляторов
БПУ – башенная пулеметная установка
ВМТ – верхняя мертвая точка
ВПХР – войсковой прибор химической разведки
ЕТО – ежедневное техническое обслуживание
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности
КВМ – контрольно-выверочная мишень
КО – контрольный осмотр
КПВТ – крупнокалиберный пулемет Владимирова танковый
КП – коробка передач
МОД – механизм остановки двигателя
НМТ – нижняя мертвая точка
НОЖ – низкотемпературная охлаждающая жидкость
ПАЗ – противоатомная защита
ПК – пулемет Калашникова
ПКТ – пулемет Калашникова танковый
ПМ – пристрелочная мишень
РК – раздаточная коробка
СМУ – светомаскировочное устройство
ТНВД – топливный насос высокого давления
ТННД – топливный насос низкого давления
ТО – техническое обслуживание
ТХП – трубка холодной пристрелки
ФВУ – фильтровентиляционная установка
ФПТ – фильтр-поглотитель
ЭОП – электронно-отопительный преобразователь
ЭДС – электродвижущая сила
ЭФУ – электрофакельное устройство

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Безопасность работ при эксплуатации машины обеспечивается:

- твердым знанием личным составом устройства, правил использования, обслуживания и хранения машины;
- исправным состоянием машины и средств ее обслуживания;
- точным выполнением требований безопасности.

В процессе эксплуатации машины экипаж и десант обязаны руководствоваться требованием безопасности, изложенным в действующей Инструкции по мерам требования безопасности при эксплуатации и войсковом ремонте бронетанковой техники и в настоящем Техническом описании и инструкции по эксплуатации.

Конкретные указания по требованиям безопасности, связанные с особенностями эксплуатации данной машины, приведены в соответствующих разделах настоящего Технического описания и инструкции по эксплуатации.

Требования безопасности должны соблюдаться при любых условиях независимо от срочности выполняемых работ.

1.2 ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации машины необходимо:

- устанавливать машину на стоянке так, чтобы оставались необходимые проходы для быстрого вывода ее в случае пожара;
- содержать пожарное оборудование машины в исправности и готовности к применению;
- сливать топливо и масло из машины только в заранее подготовленные емкости;
- изолировать находящиеся под напряжением отсоединенные концы электропроводки.

Запрещается:

- применять металлические предметы вместо плавких предохранителей;
- эксплуатировать машину с подтекающим топливо-и маслопроводами;
- хранить в машине посторонние пожароопасные предметы, в особенности промасленную ветошь, чехлы и спецодежду;
- пользоваться неисправными средствами облегчения пуска двигателя (электрофакельным устройством и предпусковым подогревателем);
- пользоваться открытым огнем внутри машины;
- курить в машине.

2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ БРОНЕТРАНСПОРТЕРА

Бронетранспортер БТР-80 (рисунки 2.1 и 2.2) – боевая колесная плавающая машина, имеющая вооружение, броневую защиту, высокую подвижность, предназначенная для использования в мотострелковых подразделениях Сухопутных войск.

Бронетранспортер (в дальнейшем в тексте «машина») – четырехосный, восьмиколесный, со всеми ведущими колесами, способен следовать за танками, с ходу преодолевать окопы, траншеи и водные преграды, оборудован десятью посадочными местами для размещения и работы боевого расчета в составе командира отделения (машины), механика-водителя, наводчика и семи мотострелков.

Машина вооружена башенной пулеметной установкой.

Для ведения боевым расчетом прицельного огня из личного оружия (пулеметов и автоматов) корпус машины оборудован специальными амбразурами с шаровыми опорами, а также лючками в крышках верхних люков боевого отделения.

На машине установлены устройства защиты от воздействия ударной волны и проникающей радиации при взрывах ядерных боеприпасов, для защиты от отравляющих веществ, биологических средств и от радиоактивной пыли при движении машины по зараженной местности.

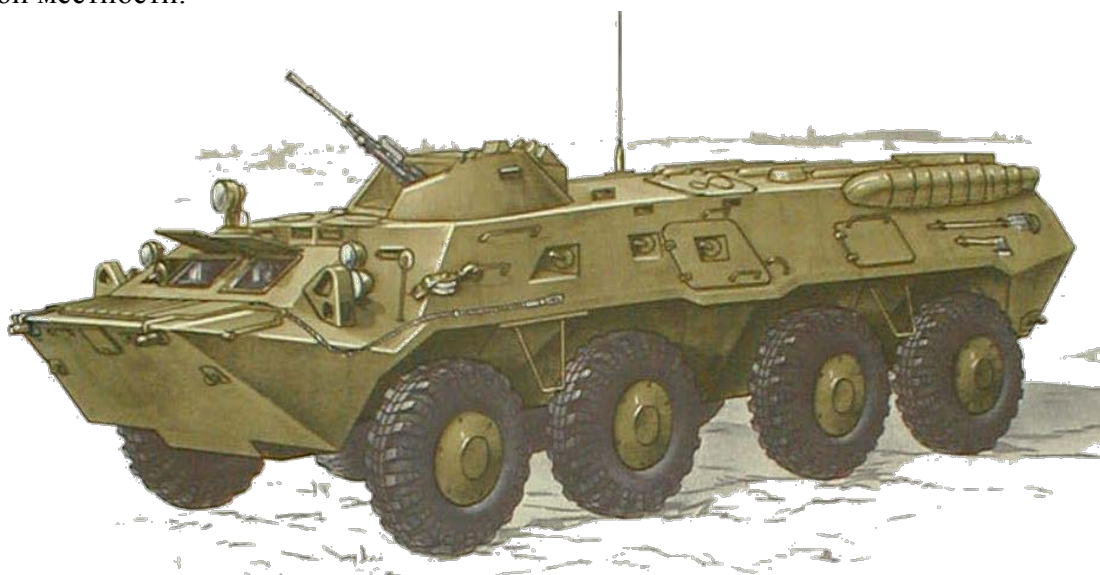


Рисунок 2.1 – Бронетранспортер БТР-80 (вид слева спереди)

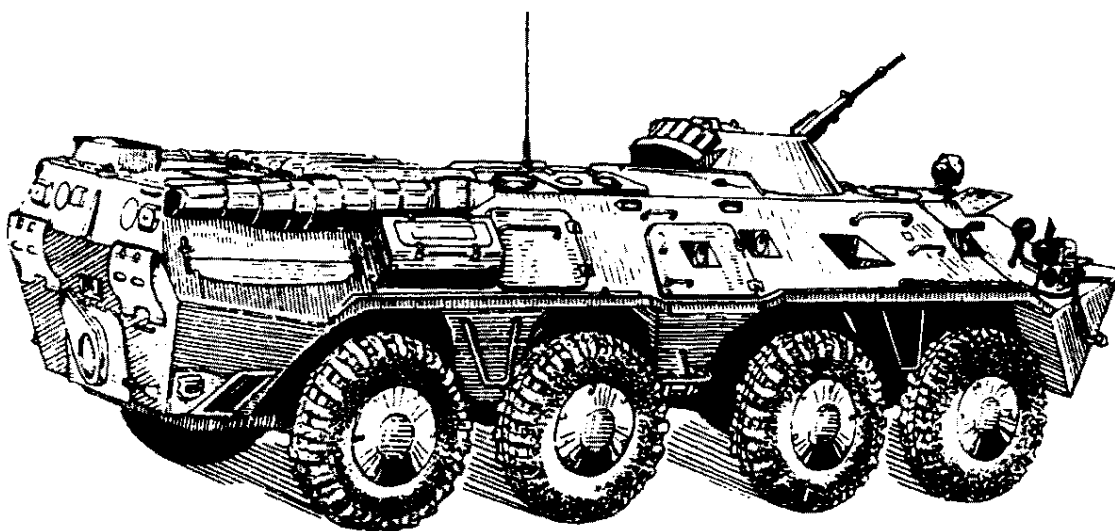
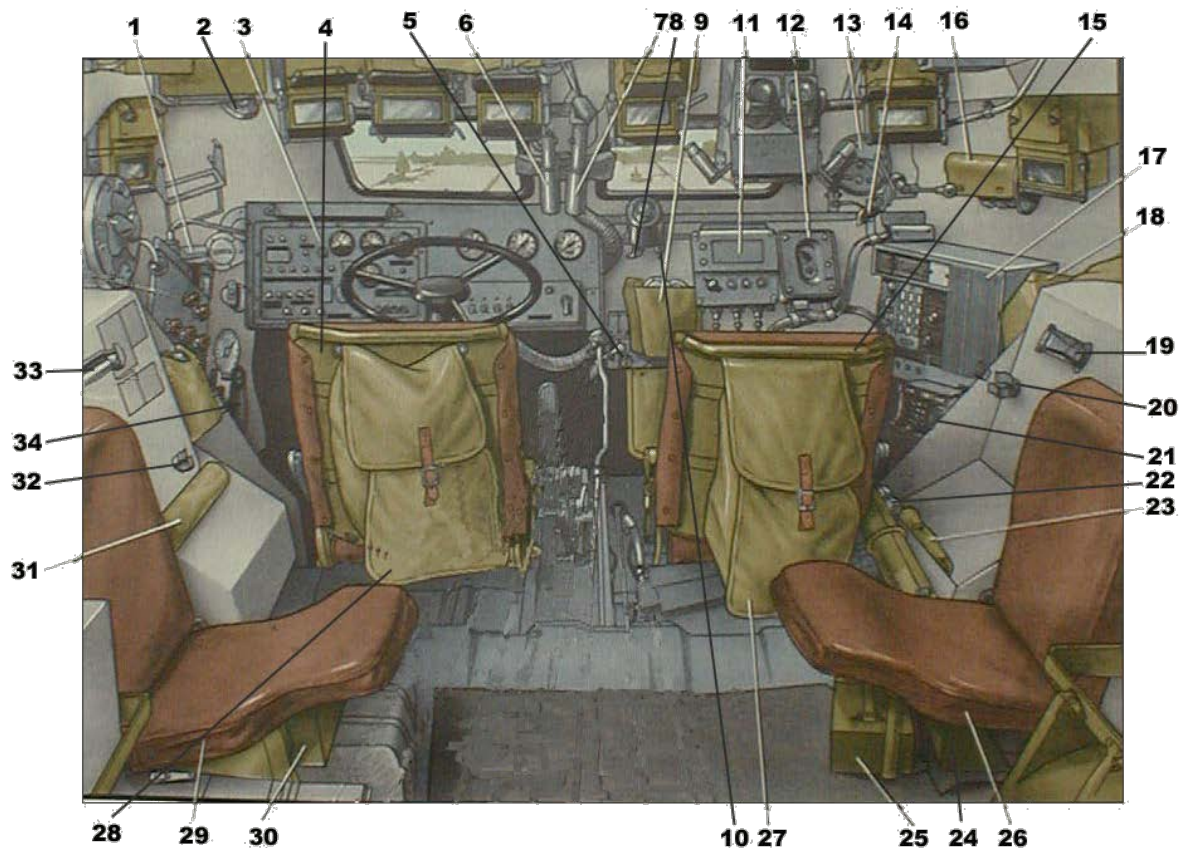


Рисунок 2.2 – Бронетранспортер БТР-80 (вид справа сзади)



1 – бачок смывателя; 2 – фонарь освещения воздушного редуктора; 3 – щиток приборов; 4 – сиденье механика-водителя; 5 – розетка переносного светильника; 6 – рукоятка крышки смотрового люка механика-водителя; 7 – рукоятка крышки смотрового люка командира; 8 – рычаг ручного привода стеклоочистителя; 9 – сумка нагрудного переключателя шлемофона командира; 10 – выключатель стеклоочистителя; 11 – индикатор мощности доз; 12 – прибор БВ34 переговорного устройства; 13 – амбразура для стрельбы из автомата; 14 – фонарь освещения рабочего места командира; 15 – сиденье командира; 16 – сумка ЗИП изделия 9К34М; 17 – радиостанция; 18 – щиток предохранителей; 19, 33 – хомуты крепления автоматов; 20, 32 – клипсы крепления автоматов; 21 – радиоприемник; 22 – сумка укладки сигнальных ракет; 23 – выносной блок индикатора мощности доз; 24 – ЗИП башенной установки; 25 – машинка Ракова; 26, 29 – одноместные сиденья мотострелков; 27 – сумка для шлемофонов; 28 – сумка для эксплуатационных документов и переносного светильника; 30 – ЗИП электрооборудования; 31 – запасной ствол КПВТ в чехле; 34 – передний отопитель

Рисунок 2.3 – Отделение управления

Для постановки дымовых завес в целях маскировки машина оборудована системой пуска дымовых гранат.

Для тушения пожара имеется пожарное оборудование.

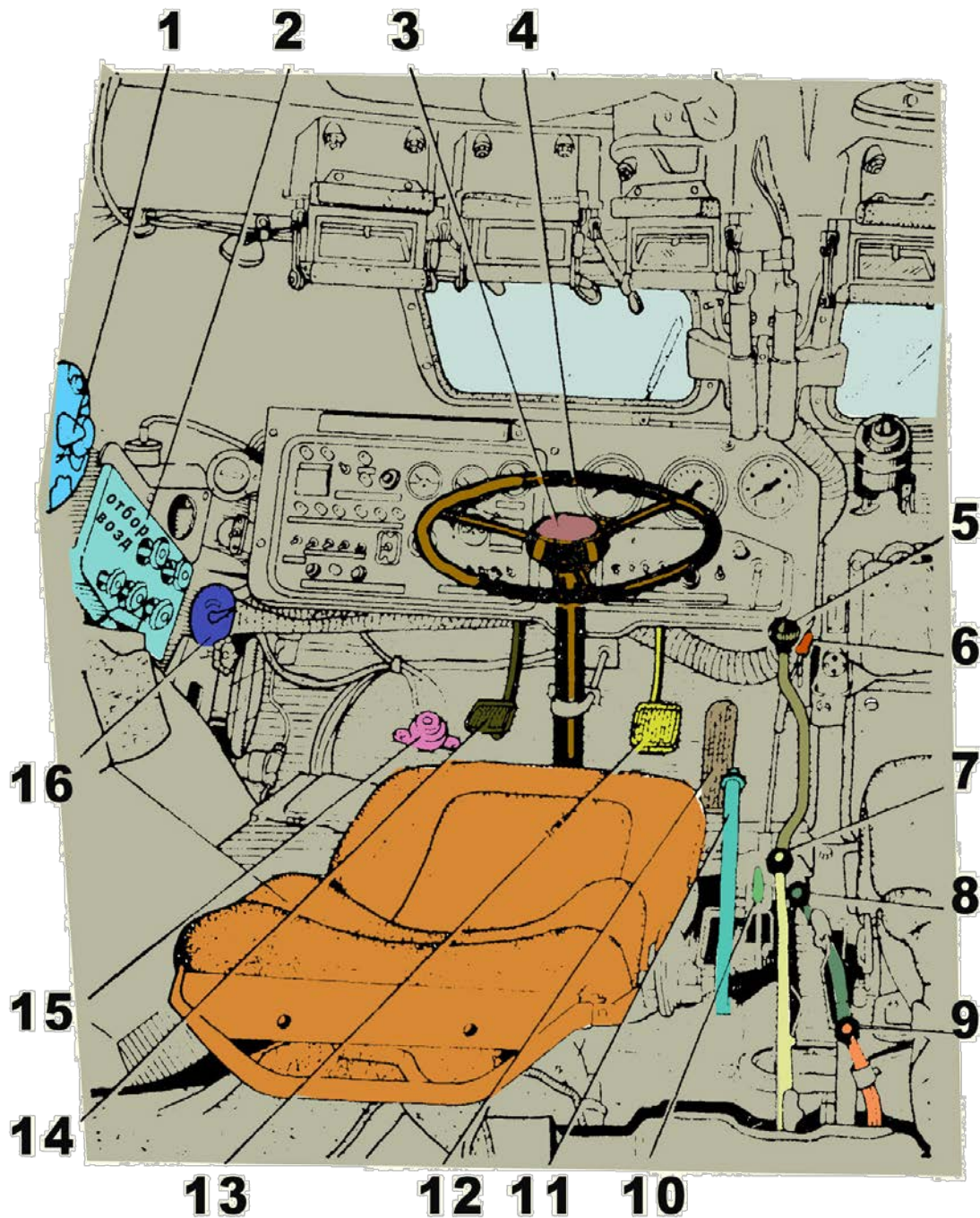
Машина приспособлена для авиатранспортирования.

По назначению и расположению механизмов и оборудования машина условно разделена на три отделения: отделение управления, боевое отделение и отделение силовой установки.

Отделение управления (рисунок 2.3) расположено в передней части машины.

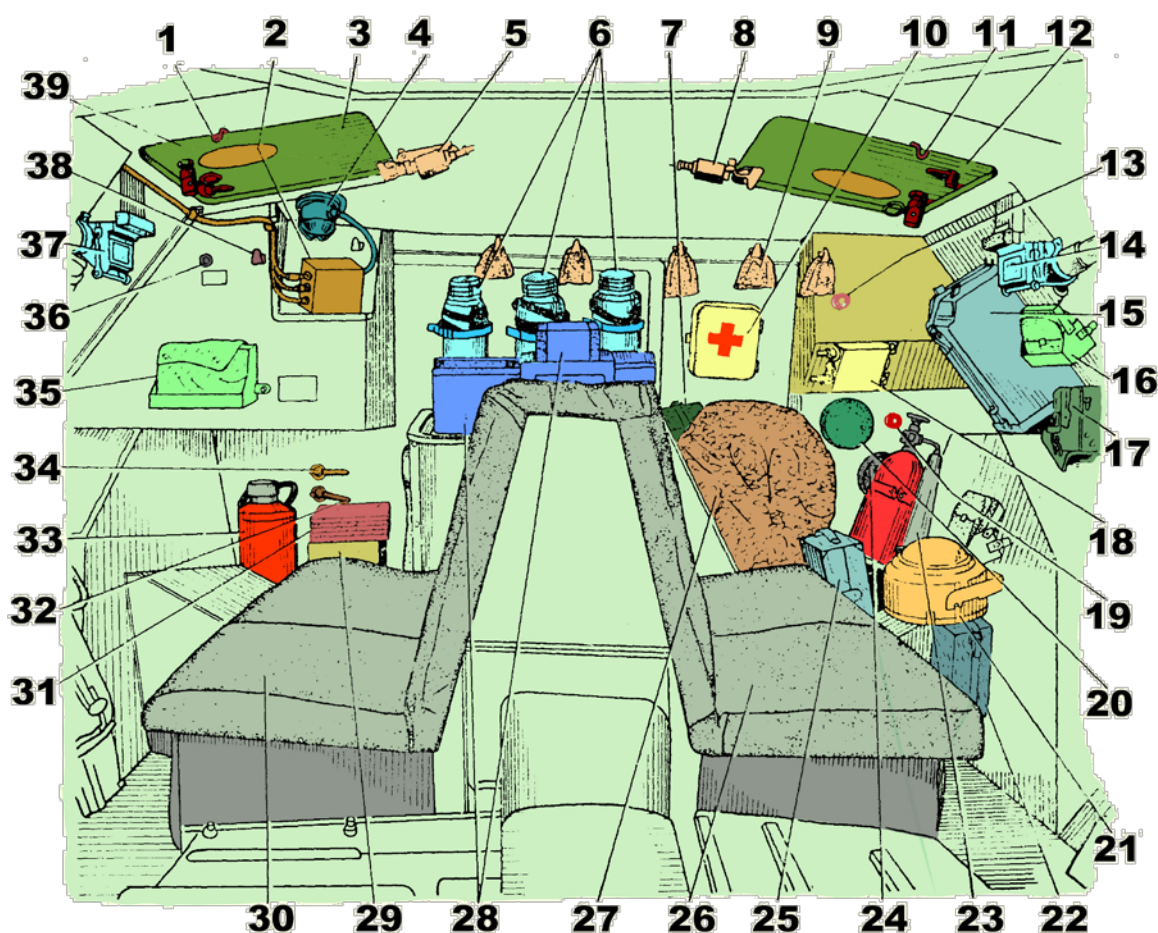
Размещение органов управления показано на рисунке 2.4.

Боевое отделение (рисунок 2.5) составляет объем корпуса машины от спинок сидений командира машины и механика-водителя до перегородки отделения силовой установки.



1 – гидрораспределительный аппарат; 2 – блок шинных кранов; 3 – кнопка звукового сигнала; 4 – рулевое колесо; 5 – рычаг переключения передач КП; 6 – рукоятка ручной подачи топлива; 7 – рычаг переключения передач РК; 8 – рычаг включения передних мостов и блокировки дифференциала; 9 – рычаг включения лебедки; 10 – рукоятка противоскатного устройства; 11 – рычаг стояночной тормозной системы; 12 – педаль подачи топлива; 13 – педаль рабочей тормозной системы; 14 – педаль сцепления; 15 – насос омывателя; 16 – воздушный редуктор

Рисунок 2.4 – Органы управления



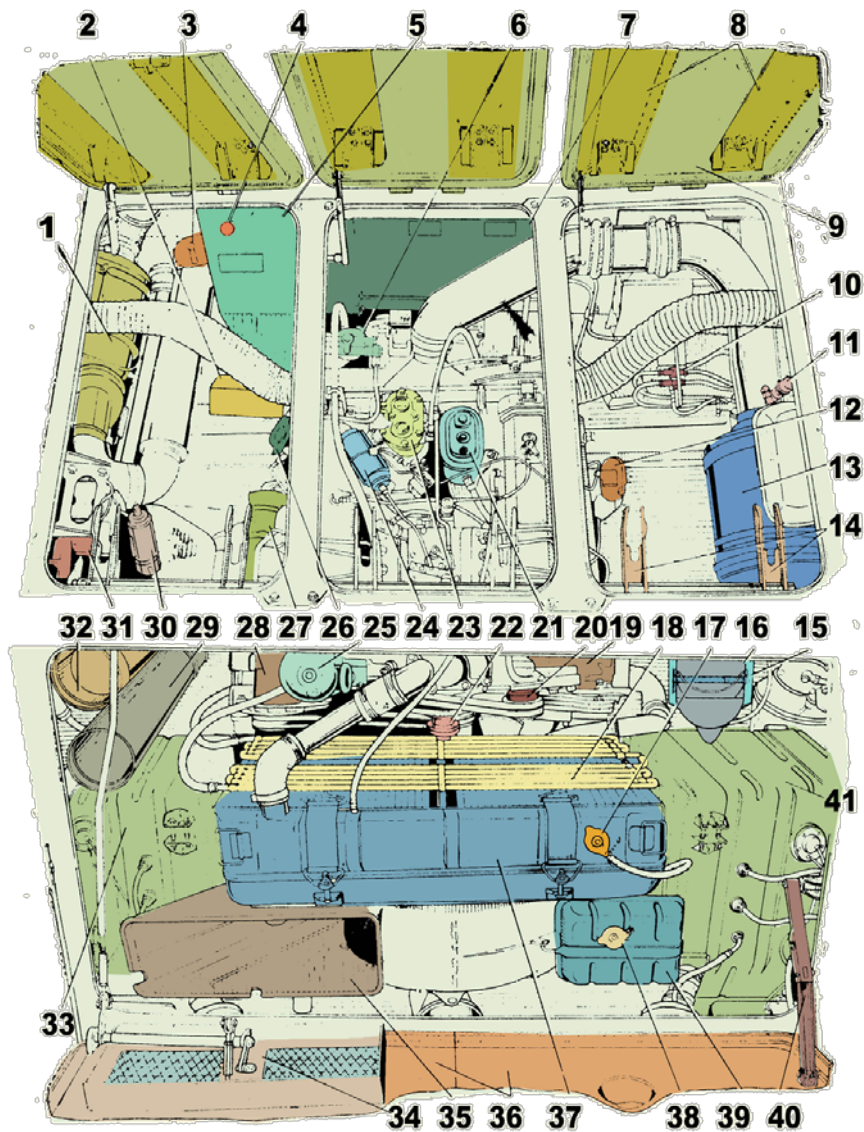
1, 11 – крючки фиксации сидений в приподнятом положении; 2 – блок антенных фильтров (БАФ); 3, 12 – крышки верхних посадочных люков; 4 – антенное устройство; 5, 8 – конечные выключатели крышек верхних посадочных люков; 6 – бачки для питьевой воды; 7 – патронная коробка ПКТ; 9 – вещевые мешки (показаны частично); 10 – аптечка; 13 – ручка клапана нагнетателя; 14 и 37 – приборы наблюдения; 15 – патронная коробка КПВТ; 16 и 35 – стеллажи для сумок с гранатами; 17 – прибор ВПХР; 18 – регулятор температуры РТС-27-ЗМ; 19 – рукоятка клапана коробки ФВУ; 20 – заглушка отверстия подачи воздуха от ФВУ мимо ФТП; 21 – осветитель ОУ-ЗГА2М; 22 – малая патронная коробка ПК; 23 – огнетушитель ОУ-2; 24 – заглушка отверстия подачи воздуха от ФВУ через ФТП; 25 – ящик ЗИП машины; 26, 30 – многоместные сиденья; 27 – мешок со спасательными жилетами; 28 – укладка рационов питания; 29 – аптечка РБШ-9; 31 – подставка домкрата; 32 – рукоятка краника подачи топлива; 33 – огнетушитель ОП-10А; 34 – рукоятка краника слива топлива; 36 – рукоятка клапана отсоса пыли из воздушного фильтра; 38 – крючок для крепления сумок с выстрелами РПГ-7; 39 – крышка лючка

Рисунок 2.5 – Боевое отделение (вид в сторону перегородки отделения силовой установки)

Отделение силовой установки (рисунок 2.6) расположено в задней части корпуса и изолировано от боевого отделения герметичной перегородкой 5.

Под листами пола, под сиденьями и под двигателем размещены агрегаты и узлы трансмиссии: раздаточная коробка, мосты, карданные валы, тяги управления.

Снаружи машины размещены приборы наружного освещения и сигнализации, звуковой сигнал, волноотражательный щиток, антенна радиостанции, пусковые устройства для пуска дымовых гранат, буксирные и швартовочные приспособления, ящик с ЗИП, блок лебедки, лопата, пила, топор, лом, буксирные тросы.



1 – ФВУ; 2 – щиток предпускового подогревателя; 3 – пульт управления пусковым подогревателем; 4 – розетка переносного светильника; 5 – перегородка отделения силовой установки; 6 – топливные фильтры тонкой очистки; 7 – крышка люка перегородки отделения силовой установки; 8 – крышка воздухопритока; 9 – крышка надмоторного люка; 10 – краны переключения топливных баков; 11 – указатель засоренности воздушного фильтра; 12 – крышка газоотвода предпускового подогревателя; 13 – воздушный фильтр; 14 – рычаги подъема крышек воздухопритока; 15 – воздушный баллон; 16 – ведро; 17 – пробка заливной горловины радиатора системы охлаждения; 18 – масляный радиатор; 19, 28 – генераторы; 20 – натяжной ролик; 21 – бачек гидросистемы; 22 – муфта привода вентилятора; 23 – компрессор; 24 – электромагнит механизма останова двигателя; 25 – фильтр центробежной очистки масла; 26 – крышка маслозаправочной горловины; 27 – предпусковой подогреватель; 29, 32 – воздухозаборные трубы (в укладке); 30 – электромагнит механизма привода крышек воздухопритока и воздухоотвода; 31 – механизм привода крышек воздухопритока и воздухоотвода; 33, 41 – топливные баки; 34 – крышки воздухоотвода; 35 – кожух вентилятора; 36 – крышки над агрегатом охлаждения; 37 – радиатор системы охлаждения; 38 – пробка заливной горловины расширительного бачка; 39 – расширительный бачок; 40 – упор крышки над агрегатом охлаждения

Рисунок 2.6 – Отделение силовой установки

3 БОЕВАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие данные

Тип машины	Колесная, четырехосная, со всеми ведущими колесами, закрытая, плавающая
Полная масса машины, кг	13600+3%
Координаты центра масс, мм: от оси переднего колеса	2450
от опорной плоскости	948
Боевой расчет, чел.	10

Основные размеры

Тип машины	Колесная, четырехосная, со всеми ведущими колесами, закрытая, плавающая
Длина, мм	7650
Ширина, мм	2900
Высота, мм: при полной массе и дорожном просвете 475 мм	2350
без боевого расчета	2460
Колея, мм	2410
База, мм	4400
Дорожный просвет (без учета выштамповок на днище), мм	475

Скорости движения

Тип машины	Колесная, четырехосная, со всеми ведущими колесами, закрытая, плавающая
Максимальная по шоссе, км/ч	80
Максимальная на плаву, км/ч	9
Средняя по грунтовым дорогам, км/ч	20-40

Расход топлива и масла, запас хода по топливу

Тип машины	Колесная, четырехосная, со всеми ведущими колесами, закрытая, плавающая
Расход топлива на 100 км пути, л: по шоссе	48
по грунтовым дорогам	60–130
Запас хода по топливу, км: по шоссе	600
по грунтовым дорогам	200–500
Запас хода на плаву при средних эксплуатационных режимах работы двигателя (1800-2200 об/мин), ч	12

Преодолеваемые препятствия

Тип машины	Колесная, четырехосная, со всеми ведущими колесами, закрытая, плавающая
Максимальный угол подъема, град	30
Максимальный угол крена, град	25
Ширина рва, м	2
Высота стенки, м	0,5
Основные характеристики преодолев. водной преграды:	
угол входа машины в воду, град	25
угол выхода машины из воды, град	15
высота волны, м:	
с установленными воздухо-заборными трубами	0,75
без воздухозаборных труб	0,5

Вооружение

Пулеметы:	Два, спаренные
марка и калибр	КПВТ, 14,5-мм ПКТ, 7,62-мм
наибольшая прицельная дальность стрельбы, м:	
пулемета КПВТ	2000 (по наземным целям) 1000 (по воздушным целям)
пулемета ПКТ	1500 (по наземным целям)
Высота линии огня от поверхности земли, мм	2035
Питание пулеметов	Ленточное
Прицел:	
марка	1ПЗ-2
увеличение	Сменное: 1,2х и 4х
поле зрения, град:	
при 1,2 ^х	49
при 4 ^х	14
Углы наведения, град:	
по горизонтали	360
по вертикали:	
угол возвышения	60
угол склонения	4 с зонами обвода на корму и в секторе установки прибора ТКН-3
Боекомплект:	
пулемета КПВТ	500 патронов в лентах в 10 коробках
пулемета ПКТ	2000 патронов в лентах в 8 коробках
ТНПО-115:	Перископический, призмный, обогреваемый
количество, шт.	11
места установки	3 – у рабочего места командира, 4 – у рабочего места механика-водителя и 4 – у рабочих мест мотострелков

Продолжение таблицы

увеличение	Однократное
перископичность, мм	115
ТНП-205:	Перископический, призмennyй
количество, шт.	1
место установки	установлен в башне слева от прицела
увеличение	Однократное
перископичность, мм	205
ТНПТ-1:	Призмennyй, обогреваемый
количество, шт.	1
место установки	установлен в крышке башни
увеличение	Однократное
ТВНЕ-4Б:	Биноклярный, перископический, активно-пассивный
количество, шт.	1
место установки	у рабочего места механика-водителя вместо среднего (переднего) прибора ТНПО-115
увеличение	Однократное
перископичность, мм	200
поле зрения, град:	
по горизонтали	36
по вертикали	33
дальность видения, м	60 (при подсветке фарой) 120 (при естественной ночной освещенности)
ТКН-3:	Комбинированный (дневной и ночной), перископический, биноклярный, подсветочный
количество, шт.	1
место установки	у рабочего места командира
увеличение:	
дневная ветвь	5 ^x
ночная ветвь	4,2 ^x
поле зрения, град:	
дневная ветвь	10
ночная ветвь	8
перископичность, мм	200
дальность видения ночью, м	300–400

Силовая установка

Двигатель:	Четырехтактный с воспламенением от сжатия, жидкостного охлаждения, 7403 восьмой комплектации
количество цилиндров	8
расположение цилиндров	V-образное под углом развала 90°
порядок работы цилиндров	1-5-4-2-6-3-7-8
направление вращения коленчатого вала (со стороны маховика)	Против хода часовой стрелки

Продолжение таблицы

диаметр цилиндра и ход поршня, мм	120x120
рабочий объем, л	10,85
степень сжатия	16
гарантируемая мощность, л.с.	260
частота вращения коленчатого вала двигателя при гарантируемой мощности, об/мин	2600
частота вращения коленчатого вала двигателя при максимальном крутящем моменте, об/мин	1600–1800
минимальная частота вращения холостого хода, об/мин	550–650
максимально допустимая частота вращения холостого хода и в движении, об/мин	Не более 2930
масса, кг	1100
Заправочная вместимость топливных баков (2 шт.), л	300 (150x2)
Температура охлажденной жидкости, °C: рекомендуемая	80–100
кратковременно (не более 2 ч) допустимая	150
Температура масла, °C: рекомендуемая	80–100
кратковременно (не более 2 ч) допустимая	
Давление масла в прогретом двигателе, кПа (кгс/см ²): при частоте вращения 2600 об/мин	392–539 (4-5,5)
при частоте вращения холостого хода 600 об/мин	98 (1)
Эксплуатационная частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин: при работе на суше	от 1600 до 2600
при работе на воде	от 1600 до 2200
Максимально допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин: при работе на суше	2930
при работе на воде	2400

Средства связи

Радиостанция Р-173	Приемопередающая, ультракоротковолновая, симплексная с частотной модуляцией
диапазон частот, кГц	30000–75999
напряжение питания, В	27 ⁺²
радиус действия, км, не более	20 ⁻⁵
Радиоприемник Р-173П:	Ультракоротковолновый с частотной модуляцией

Продолжение таблицы

диапазон частот, кГц	30000–75999
напряжение питания, В	27 ⁺² ₋₅
Переговорное устройство Р-174:	Телефонное, с электромагнитными ларингофонами
напряжение питания, В	27 ⁺²
максимально потребляемая мощность от бортовой сети, Вт	30 ⁻⁵
количество абонентов	Пять: командир, водитель, наводчик и два мотострелка с пулеметами ПК

Система защиты от оружия массового поражения

Тип	Коллективная	
Способ защиты экипажа и десанта:	от ударной волны	Герметизация обитаемых отделений
	от радиоактивной пыли, отравляющих веществ и биологических средств	Очистка воздуха и создание избыточного давления в обитаемых отделениях
Нагнетатель	Центробежного типа, с инерционной сепарацией пыли, расположен в отделении силовой установки	
Фильтр-поглотитель ФПТ-200М	Адсорбционного типа, расположен в отделении силовой установки	
Измеритель мощности дозы	ИМД-21Б	
Войсковой прибор, химической разведки	ВПХР	

Пожарное оборудование

Система ППО	Автоматическая двукратного действия
Применяемая огнегасящая жидкость	Хладон 114В-2 Допускается состав «3,5№»
Количество баллонов и их размещение	Два, размещены в боевом отделении у перегородки отделения силовой установки
Количество термодатчиков и их размещение	Четыре, размещены в отделении силовой установки
Ручной огнетушитель ОУ-2	Углекислотный, расположен в нише 3-го левого колеса
Порошковый огнетушитель ОП-10А	Размещен в боевом отделении под нишей аккумуляторных батарей

Система 902В

Количество пусковых установок	6
Заряжение	Ручное, через дульный срез
Углы наведения, град:	
по вертикали	+45 (постоянно)
по горизонтали	360
Дымовая граната ЗДб:	
количество	6
размещение	В пусковых установках

Продолжение таблицы

Дымовая завеса, образуемая одной гранатой (при скорости ветра 2–5 м/с), м: ширина высота	10–30 3–10
Время дымообразования гранатой, мин	1
Дистанция постановки дымовой завесы, м	200–350

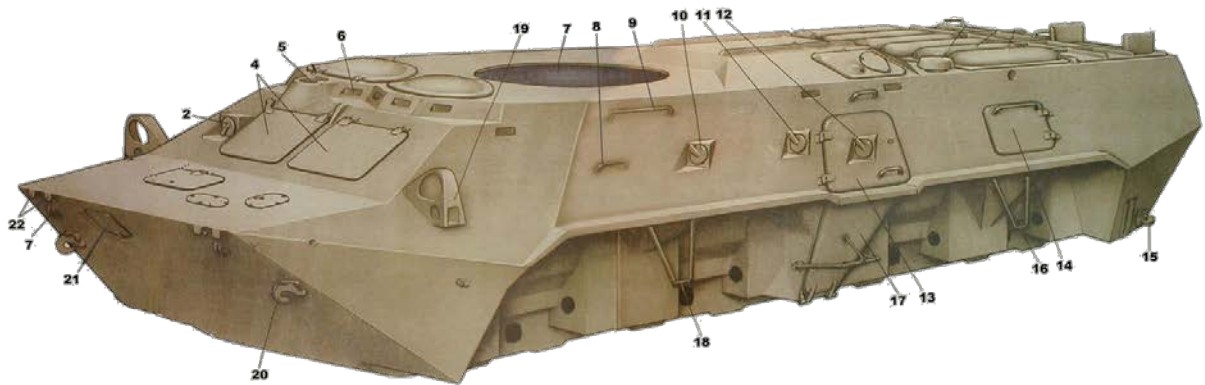
Водооткачивающий насос

Тип	Центробежный
Подача насоса, л/мин	Не менее 180
Лебедка:	
Длина троса, м	50
Предельное тяговое усилие на крюке троса при однорядной намотке троса на барабан, Н (кгс): без применения блока с применением блока	43120 (4400) – 58800 (6000) 86240 (8800) – 117600 (12000)

4 БРОНЕВОЙ КОРПУС

4.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Броневой корпус (рисунок 4.1, 4.2, 4.3 и 4.4) служит для размещения боевого расчета, вооружения, боеприпасов, агрегатов и механизмов машины, для защиты их от поражения огнем стрелкового оружия, а также от воздействия светового излучения, ударной волны и проникающей радиации ядерного взрыва, от пылеобразных радиоактивных веществ, наведенной радиации, отравляющих веществ и бактериальных средств.

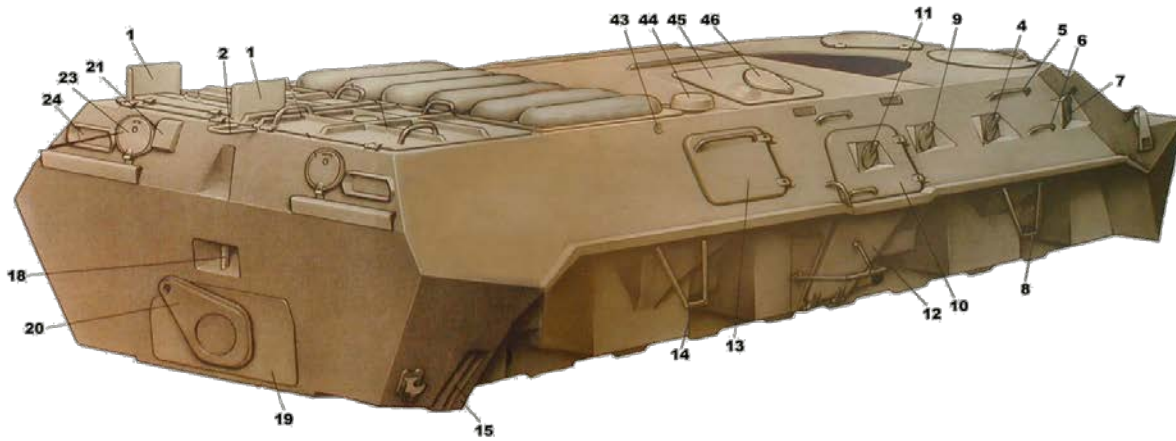


1 – волноотражательный щиток; 2, 11, 12 – амбразуры для стрельбы из автоматов; 3 – смотровые люки командира и механика-водителя; 4 – крышки смотровых люков; 5 – гнездо прибора наблюдения ТКН-3; 6 – гнездо прибора наблюдения ТНПО-115; 7 – люк башенной установки; 8, 9 – поручни; 10 – амбразура для стрельбы из пулемета; 13 – верхняя створка двери бокового люка; 14 – крышка люка фильтра ФВУ; 15 – швартовочный крюк; 16, 18 подножки; 17 – нижняя створка двери бокового люка; 19 – ограждение фары; 20 – буксирный крюк; 21 – крышка люка выдачи троса лебедки; 22 – передние буфера

Рисунок 4.1 – Корпус машины (вид спереди слева)

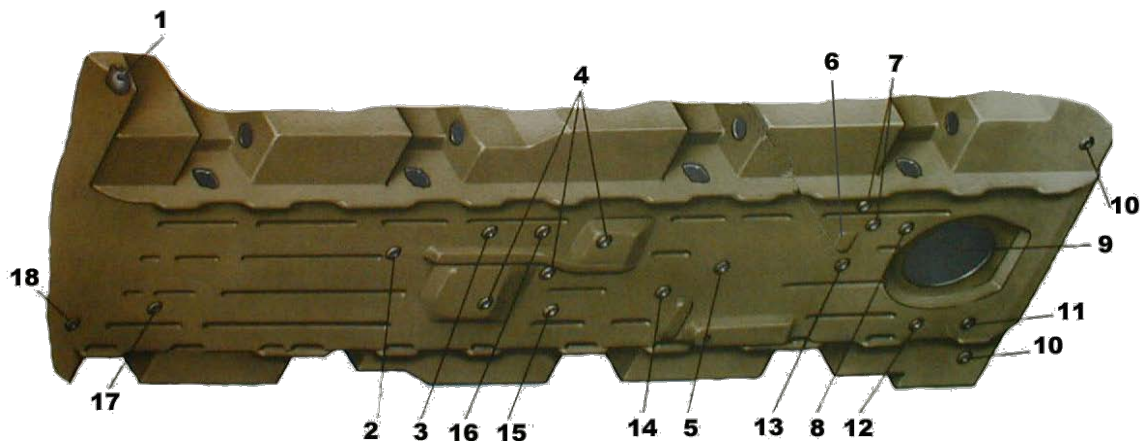
Корпус является остовом, который соединяет в единое целое все агрегаты и механизмы машины, воспринимает нагрузки, возникающие при движении, преодолении препятствий и стрельбе, обеспечивает машине необходимый запас плавучести.

Корпус сварен из стальных броневых листов. Он состоит из носовой части, бортов, кормовой части, крыши, днища, перегородки отделения силовой установки и полов обитаемых отделений.



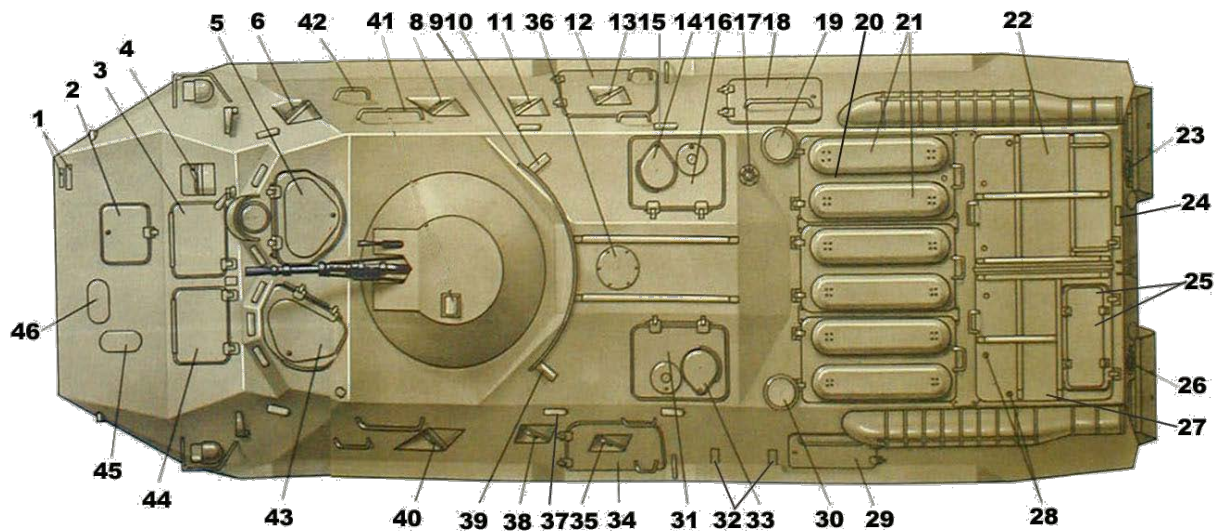
1 – защитные щитки воздухоотвода; 2 – скоба для буксирования на плаву; 3 – отверстие устройства для выпуска отработавших газов; 4 – амбразура для стрельбы из пулемета; 5, 6, 16 – поручни; 7, 9, 11 – амбразуры для стрельбы из автоматов; 10 – верхняя створка двери бокового люка; 12 – нижняя створка двери бокового люка; 13 – крышка ниши для аккумуляторных батарей; 15 – выходной канал заднего хода на плаву; 18 – штырь буксирного приспособления; 19 – съемный лист кормы; 20 – заслонка водометного движителя; 21 – козырек отводящего патрубка водооткачивающего электронасоса; 22 – задний буфер; 23 – крышка заправочной горловины топливного бака; 24 – гнездо заднего фонаря

Рисунок 4.2 – Корпус машины (вид сзади справа)



1 – отверстие для слива охлаждающей жидкости из переднего отопителя; 2 – пробка отверстия для слива масла из 2-го моста; 3, 15, 16 – отверстие для слива воды из задних отопителей; 4 – пробки отверстий для слива масла из раздаточной коробки; 6 – крышка лючка для доступа к гайкам крепления карданного вала привода 4-го моста; 7 – отверстие для слива воды из котла предпускового подогревателя; 8 – пробка отверстия для слива масла из 4-го моста; 9 – входное отверстие водометного движителя; 10 – пробки отверстий для слива топлива из баков; 11, 18 – отверстие для слива воды из корпуса; 12 – отверстие для слива воды из теплообменника; 13 – пробка отверстие для слива масла из картера двигателя; 14 – пробка отверстия для слива масла из 3-го моста; 17 – пробка отверстия для слива масла из 1-го моста

Рисунок 4.3 – Днище корпуса



1 – пластинки для маркировки машины; 2 – крышка люка лебедки; 3 – крышка смотрового люка командира; 4, 6, 11, 13, 35 и 38 – амбразуры для стрельбы из автоматов; 5 – крышка люка командира; 7 – копир обвода прибора ТНК-З; 8, 40 – амбразуры для стрельбы из пулеметов; 9 – копир обвода кормы; 10, 39 – гнезда приборов ТНП-165А; 12, 34 – верхние створки дверей боковых люков; 14, 33 – крышки лючков для стрельбы из автоматов; 15, 37 гнезда приборов ТНПО-115; 16, 31 – крышки верхних люков боевого отделения; 17 – гнездо антенного ввода; 18 – крышка ниши для аккумуляторных батарей; 19 – колпак воздухозаборника двигателя при работе на плаву; 20 – крышка надмоторного люка; 21 – крышки воздухопритоков; 22, 27 – крышки люков над агрегатом охлаждения; 23, 26 – крышки заправочных горловин топливных баков; 24 – пластинки для маркировки корпуса; 25 – крышки воздухоотвода; 28 – замки крышек; 29 – крышка люка ФВУ; 30 – колпак воздухозаборника ФВУ; 32 – опора для крепления канистр; 36 – крышка люка доступа чалочными средствами к раздаточной коробке; 41, 42 – поручни; 43 – крышка люка механика-водителя; 44 – крышка смотрового люка механика-водителя; 45 – крышка люка главного цилиндра гидропривода сцепления; 46 – крышка люка главных цилиндров гидропривода рабочей тормозной системы

Рисунок 4.4 – Корпус машины (вид сверху)

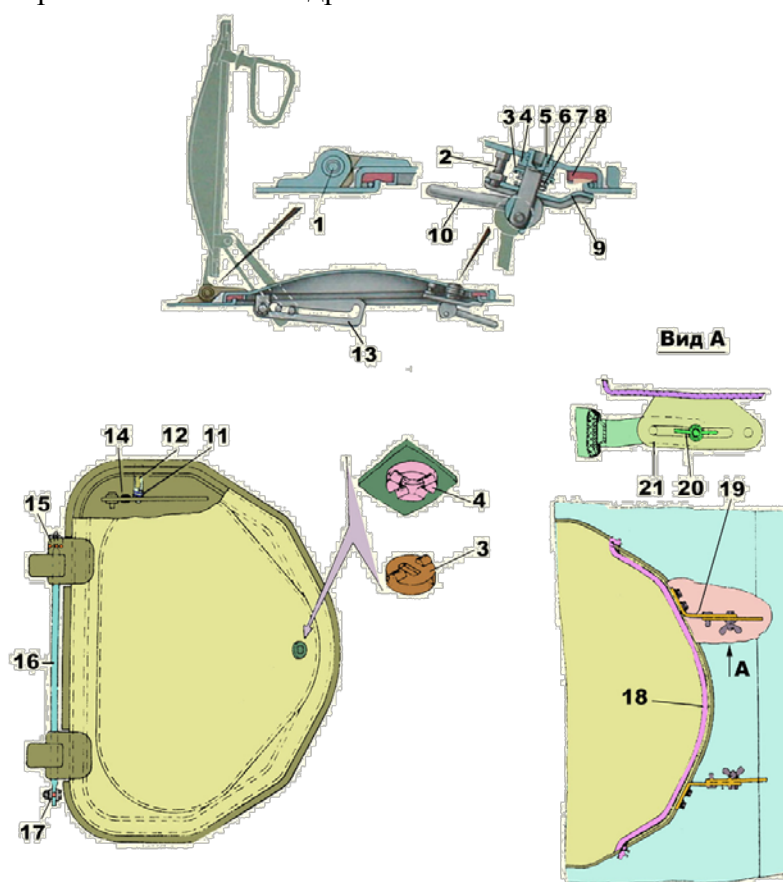
4.2. ЛЮКИ И ДВЕРИ КОРПУСА

4.2.1. ЛЮКИ КОМАНДИРА И МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

Проемы люков закрываются крышками, установленными на петлях, сквозь которые проходят торсионы 16 (рисунок 4.5).

Торсион одним концом закреплен в сухаре 17, приваренном к корпусу. Другой конец торсиона закреплен в сухаре 15, расположенном в углублении петли крышки люка.

Для закрытия и открытия крышки снаружи машины необходимо повернуть ось 5 специальным Г-образным ключом квадратного сечения 10 мм из ЗИП машины.



1 – ось петли; 2 – регулировочный болт; 3 – фиксатор; 4 – втулка; 5 – ось замка; 6 – уплотнительное кольцо; 7 – пружина; 8 – уплотнитель крышки; 9 – прижимная планка; 10 – рукоятка; 11 – пружина ролика; 12 – штырь; 13 – упор; 14 – ролик; 15 – сухарь торсиона в петле; 16 – торсион; 17 – сухарь торсиона; 18 – обрaмление люка; 19 – кронштейн; 20 – гайка; 21 – опора

Рисунок 4.5 – Крышка люка командира

Для обеспечения герметичности прилегания крышки люка по всему ее периметру установлен уплотнитель 8.

Плотное прилегание уплотнителя к кромке проема люка обеспечивается регулировкой положения болта 2. Для увеличения усилия прилегания вывернуть болт 2 из прижимной планки 9 на необходимую величину и затянуть контргайку болта.

С целью предотвращения возможности случайной стрельбы из пулеметов БПУ, а также пуска дымовых гранат из системы 902В при открытых люках на крыше у проемов люков установлены конечные выключатели, выключающие электропитание башенной пулеметной установки, если хотя бы один из верхних люков корпуса приоткрыт.

Для повышения удобства командира в случае нахождения его в люке стоя у задней кромки проема люка установлено мягкое ограждение.

С помощью кронштейнов 19 оно установлено в продольных пазах опор 21, приваренных на крыше корпуса, и закреплено гайками 20. При необходимости ограждение может быть сдвинуто из проема люка назад и закреплено гайками.

Для открытия крышки изнутри машины:

- повернуть рукоятку 10 вниз, а затем на 90° против хода часовой стрелки вокруг оси замка; при этом выступы на фиксаторе 3 фиксируются во впадинах втулки 4;
- открыть крышку.

В открытом положении крышка автоматически фиксируется с помощью упора 13, который прижимается роликом 14 с пружиной 11 к штырю 12.

Для закрытия крышки изнутри машины:

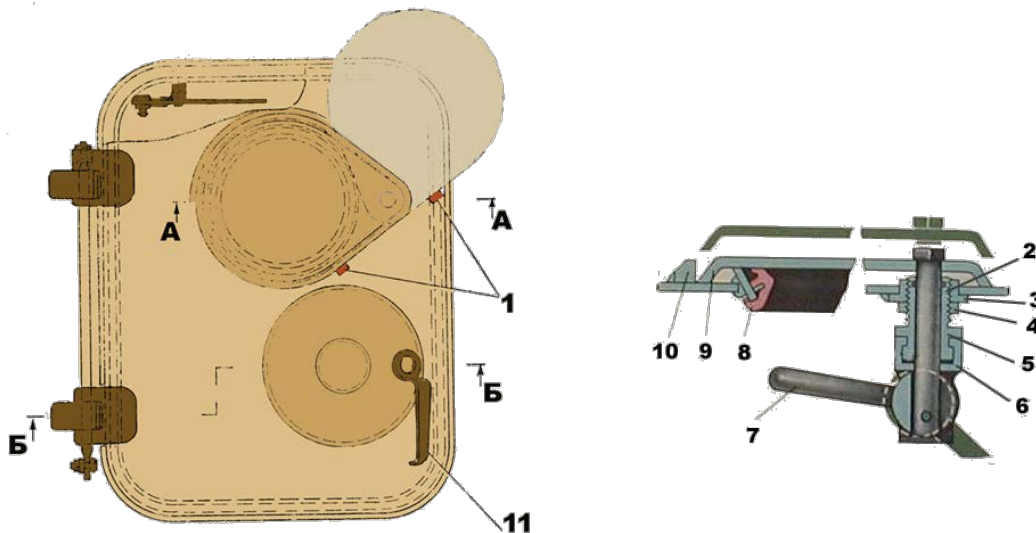
- отжать упор 13 вверх; при этом крышка под действием торсиона и собственной массы повернется в петлях и установится с некоторым зазором от крышки;
- закрыть крышку за рукоятку 10;
- повернуть рукоятку 10 на 90° (до щелчка фиксатора);
- поджать рукоятку к крыше корпуса.

4.2.2 ВЕРХНИЕ ЛЮКИ БОЕВОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Крышки верхних люков боевого отделения отличаются от крышек люков командира и механика-водителя наличием рукояток для открывания и закрывания крышек снаружи.

В обеих крышках имеются лючки для стрельбы из автоматов по высоко расположенным целям. Лючок закрывается крышкой 9 (рисунок 4.6).

На отражателе в проеме лючка приклеено резиновое кольцо 8, предохраняющее оружие от повреждения и являющееся уплотнителем крышки. Для предохранения кольца 8 от повреждения при поворачивании крышки приварен ограничитель 10.



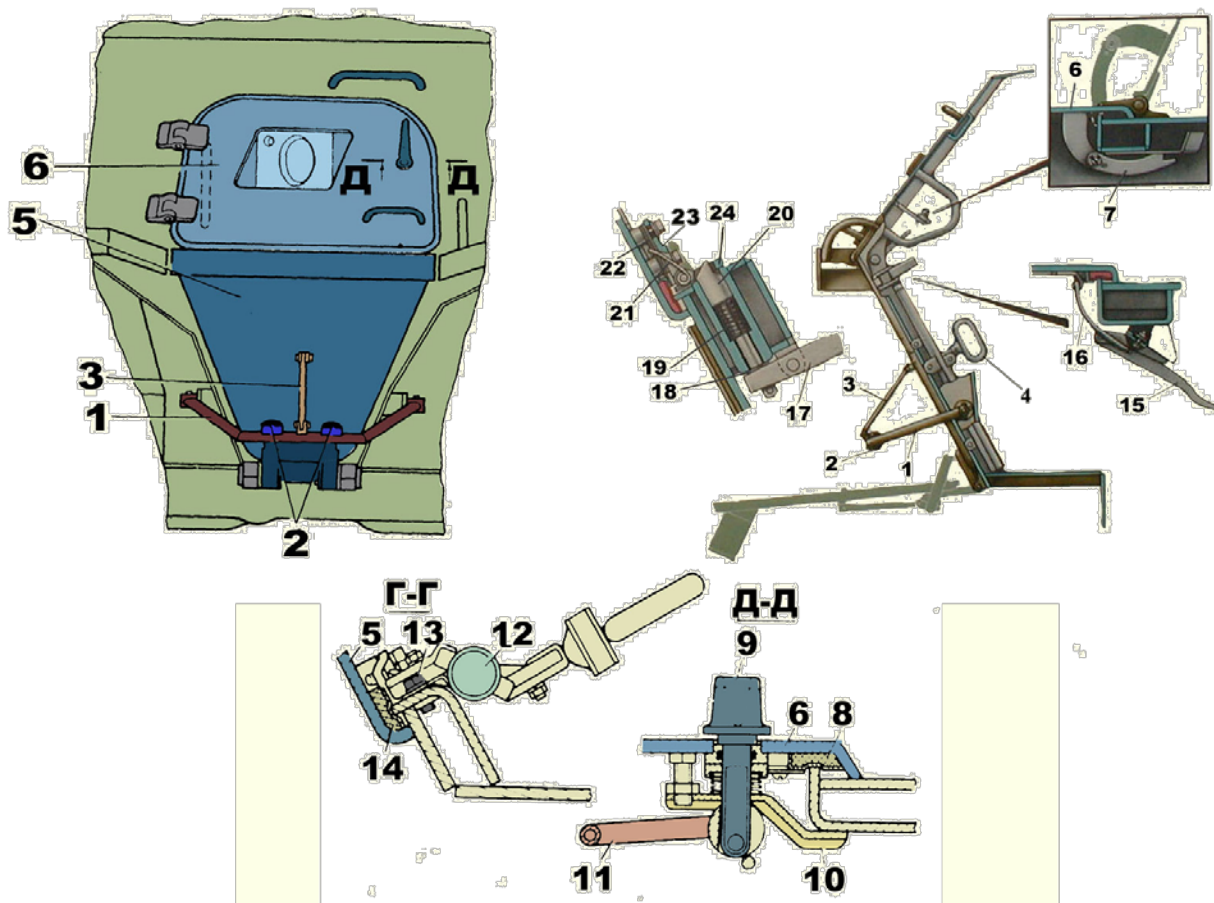
1 – упоры; 2 – уплотнитель; 3 – фланец; 4 – контргайка; 5 – втулка; 6 – головка; 7 – рукоятка; 8 – резиновое кольцо; 9 – крышка лючка; 10 – ограничитель; 11 – рукоятка

Рисунок 4.6 – Крышка верхнего посадочного люка десанта

Для открытия лючка необходимо перевести рукоятку 7 из ее исходного через нижнее положение, а затем повернуть вокруг оси замка против хода часовой стрелки до упора крышки в упор 1 и перевести рукоятку через нижнее положение вверх до отказа. Закрывать лючок в обратной последовательности.

4.2.3 ДВЕРИ БОКОВЫХ ЛЮКОВ

Дверь состоит из верхней 6 (рисунок 4.7) и нижней 5 створок. Обе створки уплотняются с корпусом и между собой прокладками из губчатой резины.



1 – подвижная опора; 2 – буфер; 3 – тяга; 4, 11 – рукоятки; 5 – нижняя створка двери; 6 – верхняя створка двери; 7 – фиксатор; 8, 14 – уплотнители; 9 – наружная рукоятка с осью замка; 10 – прижимная планка; 12 – тросоукладчик; 13 – болт крепления тросоукладчика; 15 – защелка; 16 – петля; 17 – рукоятка замка; 18 – регулировочная шайба; 19, 21 – пружины; 20 – штырь замка; 22 – регулировочные прокладки; 23 – основание упора; 24 – упор

Рисунок 4.7 – Дверь бокового люка десанта

В закрытом положении верхняя створка двери фиксируется замковым устройством, аналогичным устройству на верхних люках боевого отделения.

Верхняя створка открывается вперед по ходу машины и автоматически стопорится в открытом положении фиксатором 7.

Фиксация нижней створки двери в закрытом положении осуществляется замком, устройство которого показано в сечении Б-Б. Штырь 20 поджимается пружиной 19 и приводится в действие рукояткой 17. Выступание штыря регулируется шайбами 18.

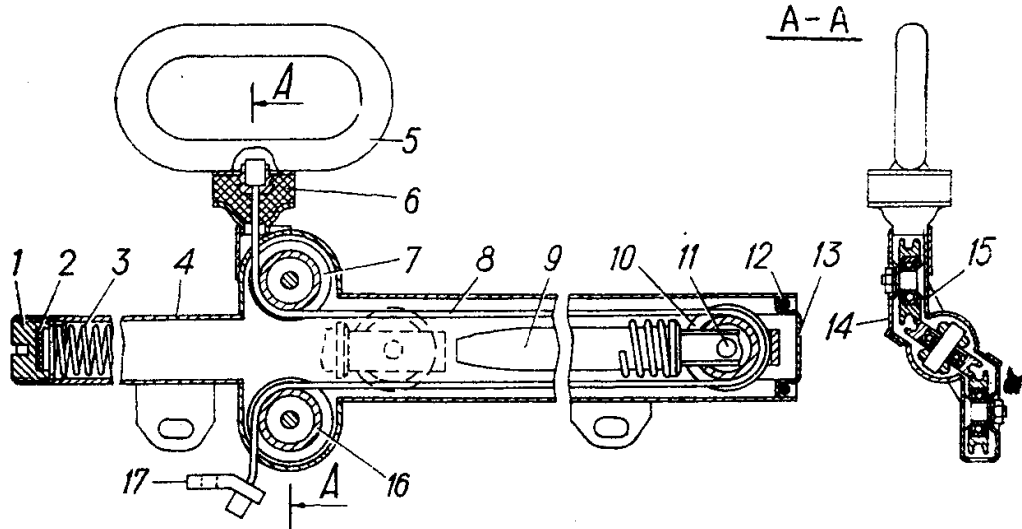
Штырь 20 взаимодействует с упором 24, который шарнирно закреплен на основании 23 упора и при открытой двери пружиной 21 поджимается к основанию упора. Основание упора закреплено болтами к гайкам, приваренным к двери; положение его регулируется прокладками 22.

Прижим двери к корпусу осуществляется двумя защелками 75. Защелка должна быть закреплена на корпусе так, чтобы зазор между кромкой овального отверстия в защелке и петель 16 был в пределах 1 – 10 мм.

Нижняя створка 5 с приваренными к ней петлями открывается вниз, опуская с помощью тяги 3 подвижную опору 1.

Закрывание нижней створки осуществляется тросовым приводом.

Трос 8 (рисунок 4.8) привода одним концом закреплен в рукоятке 5. Внутри корпуса 4 трос уложен в направляющие ролики 7, 10 и 16. Другой конец троса прикреплен к нижней створке двери.



1 – резьбовая пробка; 2 – резиновая прокладка; 3 – пружина; 4 – корпус; 5 – рукоятка; 6 – буфер; 7 – входной направляющий ролик; 8 – трос; 9 – шток; 10 – направляющий ролик на штоке; 11 – ось; 12 – заклепка; 13 – крышка корпуса тросоукладчика; 14 – крышка направляющего ролика; 15 – подшипник; 16 – выходной направляющий ролик; 17 – планка крепления троса к нижней створке двери

Рисунок 4.8 – Механизм привода нижней створки боковой двери (тросоукладчик)

Для открывания двери изнутри:

- открыть замок верхней створки двери рукояткой 11 (рисунок 4.7);
- открыть верхнюю створку 6 двери;
- открыть две защелки 15;
- вывести рукояткой 7 замка штырь 20 из зацепления с упором 24. При этом нижняя створка двери упадет до соприкосновения с буферами 2 на подвижной опоре 1, а трос 8 (рисунок 4.8) вытянется из тросоукладчика и сожмет пружину 3.

Для закрывания двери изнутри:

- потянуть на себя рукоятку 4 (рисунок 4.7) до закрытия и автоматической фиксации створки штырем 20;
- поджать створку защелками 15;
- снять с упора верхнюю створку двери, повернув фиксатор 7;
- закрыть створку;
- зафиксировать створку замковым устройством рукояткой 11. Для открывания верхней створки двери снаружи:

- повернуть рукоятку 9 на 90° в направлении к кормовой части корпуса;
- открыть за поручень створку двери.

Для закрывания верхней створки двери снаружи:

- перевести внутреннюю рукоятку 11 в поджатое положение створки;
- закрыть створку двери;
- поворотом наружной рукоятки 9 вверх закрыть створку двери.

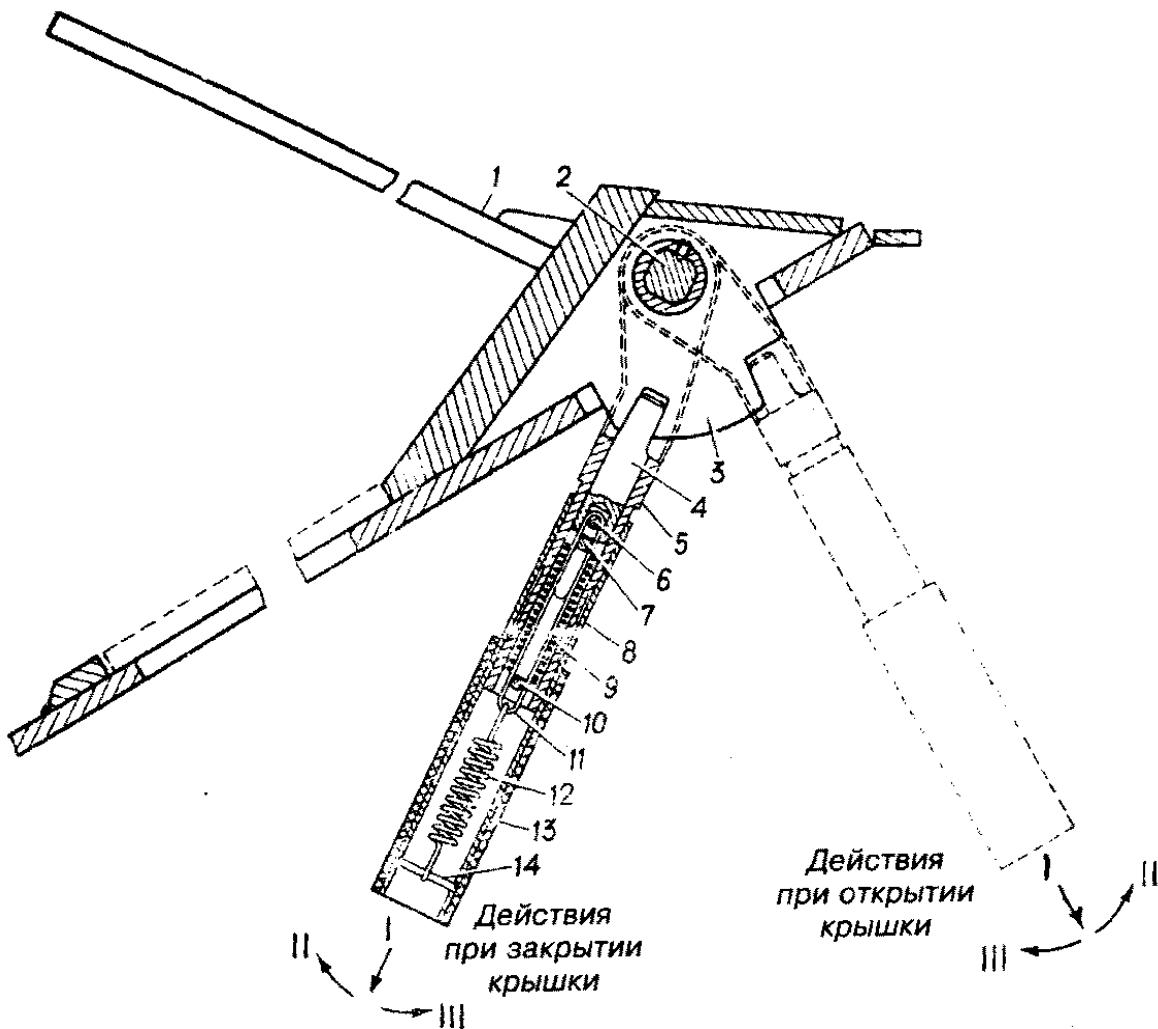
4.2.4 СМОТРОВЫЕ ЛЮКИ КОМАНДИРА И МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

Смотровые люки командира и механика-водителя закрываются стеклами, а в боевом положении – броневыми крышками 3 (рисунок 4.4) и 44.

Крышки люков закрываются и открываются рукоятками, устройство которых показано на рисунок 4.9. При приложении усилия к основанию 8 рукоятки (действие I) палец 7 сжимает пружину 9, снимая с защелки 4 нагрузку, направленную в сторону паза в секторе 3. Одновременно растягивается пружина 12, создавая через тягу 11 нагрузку на защелку, направленную вниз.

При действии II защелка 4 отходит от сектора 3 и пружина 12 вытягивает защелку из паза сектора.

При действии III крышка переводится в нужное положение (открытое или закрытое).



1 – крышка смотрового люка, 2 – ось крышки, 3 – сектор, 4 – защелка, 5 – рукоятка, 6 – штифт, 7 – палец, 8 – основание рукоятки, 9 – прижимная пружина защелки, 10 – штифт рукоятки, 11 – тяга, 12 – оттяжная пружина защелки, 13 – облицовка рукоятки, 14 – штифт оттяжной пружины, I, II, III – очередность приложения усилия руки на рукоятку при переводе крышки в открытое или закрытое положение

Рисунок 4.9 – Рукоятка крышки смотрового люка командира (механика-водителя)

Омыватель стекол смотровых люков. Для очистки стекол смотровых люков от пыли и грязи установлен смыватель.

Омыватель состоит из насоса 15 (рисунок 2.4), бачка 1 (рисунок 2.3) с впускным клапаном и фильтром, двух распылителей, установленных на рамках ветровых стекол смотровых люков, и шлангов.

Насос приводится в действие нажатием левой ноги на крышку.

Бачок устанавливается на кронштейне блока шинных кранов.

Для обмыва ветровых стекол пользоваться смесью воды со специальной жидкостью НИИСС-4, объемные соотношения которых менять в зависимости от температуры окружающего воздуха согласно табл. 1.

Распылители установлены по одному на рамках стекол смотровых люков. От насоса к распылителям через шланги подводится жидкость из бачка.

Жидкость из распылителей должна попадать на очищаемую щетками поверхность стекла. При необходимости направление вытекающей струи регулировать поворотом корпуса распылителя или поворотом самого жиклера.

Т а б л и ц а 1

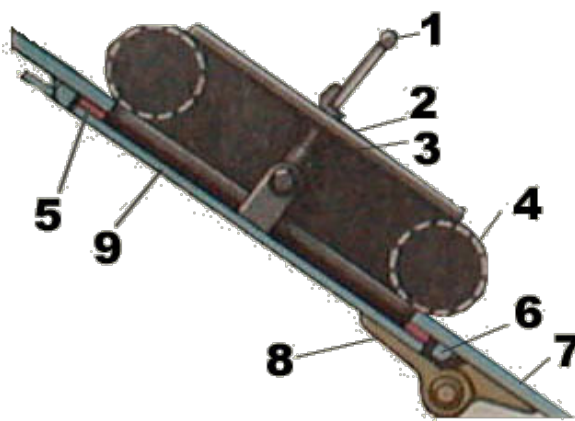
Температура, °С	Вода в массовых частях	Жидкость НИИСС-4 в массовых частях
Плюс 5	10	0
Минус 5	9	1
Минус 10	5	1
Минус 20	2	1
Минус 30	1	1
Минус 40	1	2

Для обмыва стекол нажать левой ногой 2–3 раза на крышку насоса и включить стеклоочиститель.

При необходимости повторять смачивание стекол до полного удаления грязи.

Отказ в работе омывателя может произойти главным образом вследствие засорения жиклеров и клапанов с фильтром. В этом случае снять жиклеры и клапан с фильтром и прочистить их, тщательно промыть бачок, заполнить его жидкостью, установить жиклеры и клапан с фильтром на место и отрегулировать направление вытекающей струи из распылителей.

4.2.5 ЛЮК ВЫДАЧИ ТРОСА ЛЕБЕДКИ



1 – гайка –рукоятка; 2 – прижимная планка; 3 – резьбовая тяга; 4 – направляющий ролик; 5 – уплотнитель; 6 – обрамление крышки; 7 – лист корпуса; 8 – петля; 9 – крышка люка

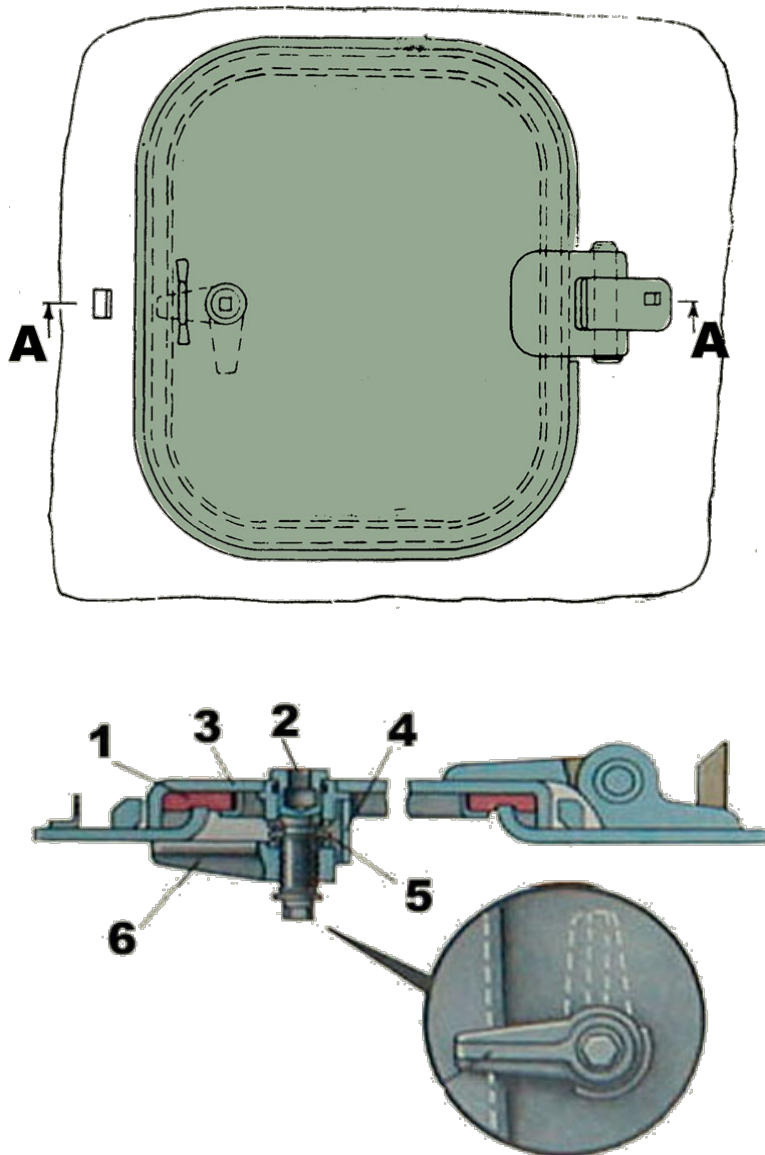
Рисунок 4.10 – Крышка люка выдачи троса лебедки

Крышка 9 (рисунок 4.10) люка установлена на одной петле 8 и через резиновый уплотнитель 5 прижимается к листу 7 корпуса гайкой-рукояткой 1 через планку 2, опирающуюся на направляющие ролики 4. Открывать крышку 9 ослаблением затяжки гайки-рукоятки 1 и поворотом планки 2.

4.2.6 ЛЮК ЛЕБЕДКИ

Крышка 3 (рисунок 4.11) люка установлена на одной петле и прижимается к листу корпуса через резиновый уплотнитель 1 с помощью винтового замка.

Для открытия крышки необходимо ось 2 замка поворачивать против хода часовой стрелки Г-образным ключом квадратного сечения 10 мм до упора, а для закрытия – по ходу часовой стрелки до упора.

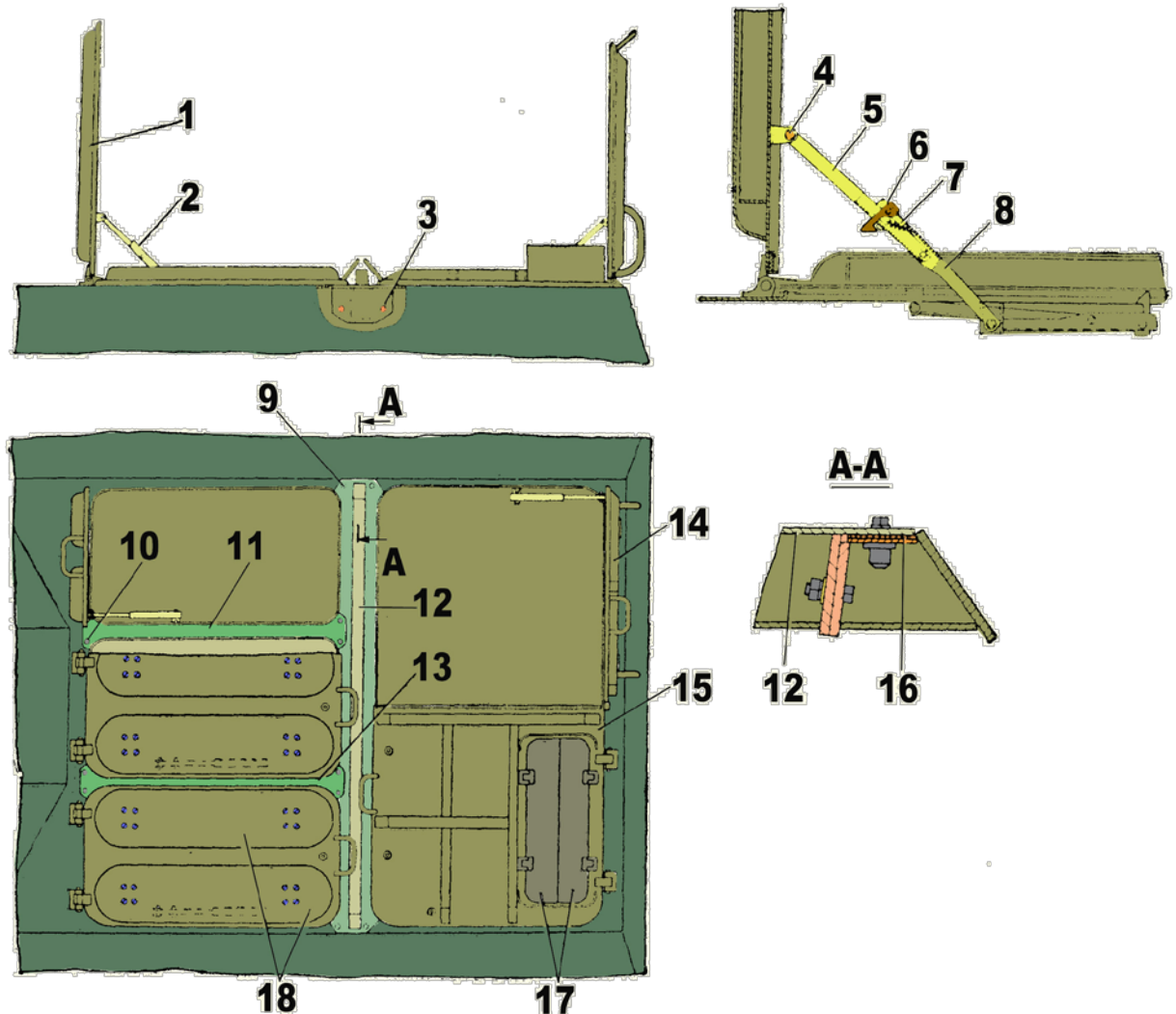


1 – уплотнитель; 2 – ось замка; 3 – крышка люка; 4 – ограничитель; 5 – пружина; 6 – головка замка

Рисунок 4.11 – Крышка люка лебедки

4.2.7 ЛЮКИ НАД ОТДЕЛЕНИЕМ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

Проем в крыше корпуса, ограниченный его бортами, перегородкой отделения силовой установки и кормой, разделен поперечной балкой 12 (рисунок 4.12), двумя продольными балками 11 и 13 на три над моторных люка и люк агрегата охлаждения. Надмоторные люки закрываются тремя крышками 1, а люк агрегата охлаждения – двумя крышками 14 и 15. Все крышки запираются замками, одинаковыми с замком крышки люка лебедки.



1 – крышка надмоторного люка; 2 – упор; 3, 9 – болты крепления поперечной балки; 4 – палец; 5 – верхний рычаг; 6 – защелка; 7 – пружина защелки; 8 – нижний рычаг; 10 – болт крепления продольной балки; 11, 13 – продольные балки; 12 – поперечная балка; 14, 15 – крышки над агрегатом охлаждения; 16 – прокладка; 17 – крышки воздухоотвода; 18 – крышки воздухопритока

Рисунок 4.12 – Крышка отделения силовой установки

Все крышки люков уплотняются резиновыми прокладками. Разъемы балок с корпусом также уплотняются резиновыми прокладками. На крышках надмоторных люков расположены по две крышки 18 воздухопритоков, а на левой крышке 15 люка агрегата охлаждения – две крышки 17 воздухоотвода.

Для открытия крышек 1 надмоторных люков и крышек над агрегатом охлаждения достаточно открыть замки и поднять крышки до фиксации их на упорах 2.

Упор состоит из верхнего 5 и нижнего 8 рычагов, шарнирно закрепленных соответственно на крышке и на корпусе. Рычаги, шарнирно соединенные между собой, при открывании крышки автоматически фиксируются защелкой 6, прижимаемой к упору на рычаге 5 пружиной 7.

Для закрытия крышек всех люков:

- удерживая крышку руками за рукоятку в поднятом положении, носком ноги поднять защелку 6. Упор расфиксируется;

- осторожно, не бросая, опустить крышку и закрыть замки. Монтаж и демонтаж силовой установки осуществляются через проем в крыше при открытых крышках и снятых балках. Для снятия балок:

- расшплинтовать и вынуть палец 4 средней и правой крышек надмоторных люков и опустить крышки на крышу корпуса;

- отвернуть четыре болта 10 передних концов балок 11, четыре болта 9 и четыре болта 3 поперечной балки 12;

- снять поперечную балку 12 вместе с продольными балками 11 и 13 и упорами 2.

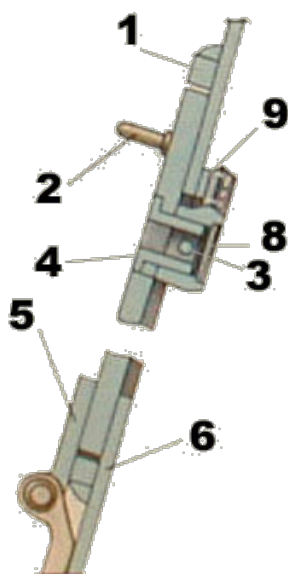
Устанавливать балки в обратной последовательности.

4.2.8 ЛЮКИ ЗАЛИВНЫХ ГОРЛОВИН ТОПЛИВНЫХ БАКОВ

Крышка закрывается Г-образным квадратным ключом 10 мм поворотом оси 4 (рисунок 4.13) замка по ходу часовой стрелки до упора головки 7 в выступ подкладки ограничителя 9, а открывается поворотом ключа против хода часовой стрелки.

4.2.9 ЛЮКИ ДОСТУПА К ФВУ И К АККУМУЛЯТОРНЫМ БАТАРЕЯМ

Замковые устройства и уплотнения крышек люков доступа к ФВУ и аккумуляторным батареям одинаковы с соответствующими деталями крышки люка лебедки (рисунок 4.11).



1 – обрамление; 2 – скоба; 3 – штифт; 4 – ось замка; 5 – петля; 6 – лист корпуса; 7 – головка замка; 8 – заглушка; 9 – ограничитель

Рисунок 4.13 – Крышка люка заливной горловины топливного бака

4.2.10 ВОЗДУХОПРИТОК И ВОЗДУХООТВОД

Воздухоприток и воздухоотвод предназначены для обеспечения доступа в отделение силовой установки и выброса наружу воздуха, необходимого для охлаждения и питания силовой установки.

Воздухоприток включает шесть отверстий в крышках надмоторных люков для охлаждения и питания воздухом на суше и одно отверстие в воздухопитающем патрубке для питания воздухом на плаву.

Воздухоотводом служит отверстие в левой крышке люка над агрегатом охлаждения.

Отверстия воздухопритока и воздухоотвода закрываются крышками 77 (рисунок 4.12) и 18.

Открытие и закрытие крышек воздухопритока и воздухоотвода осуществляются механизмом, имеющим электрический привод.

Механизм (рисунок 4.14) представляет собой двухступенчатый редуктор (цилиндрическая и червячная пары зубчатых колес) с приводом от электродвигателя 2. На конце выходного вала 15 с помощью шпонки 14 закреплен кронштейн 27 с электромагнитом 20. На конце кронштейна шарнирно закреплен двуплечий рычаг-защелка 25, находящийся в зацеплении с двуплечим рычагом 26, свободно посаженным на валу 15. На другом конце вала 15 закреплен рычаг 72 включения конечных выключателей 7 и 13. Управление механизмом привода осуществляется переключателем с нефиксированными крайними положениями. Переключатель установлен на правой панели щитка приборов механика-водителя.

Открывание крышек осуществляется следующим образом.

При переводе переключателя в положение ОТКР. электродвигатель 2 через редуктор вращает шестерню 5 и червяк 7, которые закреплены на общем валу 10 штифтами 6. Червяк 7 поворачивает червячный сектор 8 и кронштейн 27, закрепленные на общем валу 75 шпонками 77 и 14. При повороте кронштейна 27 закрепленный на нем шарнирно рычаг-защелка 25 тянет своим зубом двуплечий рычаг 26, другой конец которого соединен с тягой 20 (рисунок 4.15). Тяга 20, действуя на рычаг 19, поворачивает вал 24 с приваренными на нем шестью рычагами 4, которые нажимают на втулки 26 и через кронштейны 25 поднимают крышки 30. Крышки, установленные через кронштейны 25 и 33 на подшипниках 27, перемещаются по наклонным пазам передних опор 32 и задней опоры 28.

Рычаг 19, поворачиваясь одновременно с открытием крышек воздухопритока, через тягу 14, рычаг 13 и приваренные к валу 12 рычаги 15 воздействует на тяги 16 и 17 и открывает крышки 8 воздухоотвода.

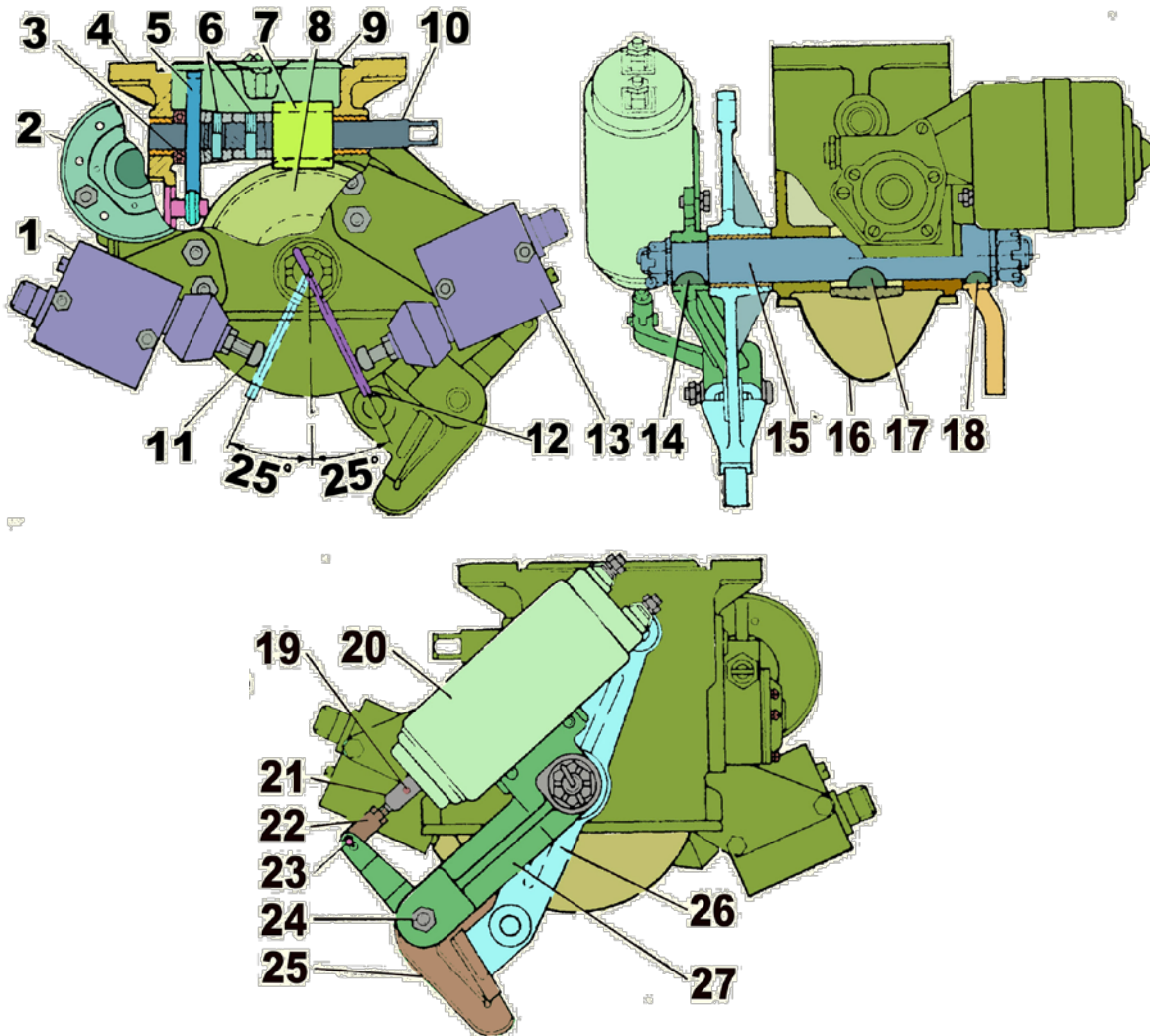
Открытие крышек продолжается, пока нажат переключатель и до тех пор, пока рычаг 12 (рисунок 4.14) не нажмет на винт 11 конечного выключателя 13 и отключит питание электродвигателя 2.

Для закрытия крышек необходимо переключатель на правой панели щитка приборов механика-водителя перевести в положение ЗАКР. При этом электродвигатель будет вращаться в другую сторону и все рычаги и тяги привода будут также перемещаться в противоположном направлении по сравнению с перемещением при открытии крышек.

Крышки 18 (рисунок 4.12) воздухопритока закрываются под собственной массой, перемещаясь своими опорами в направляющих пазах, а крышки 17 воздухоотвода – с помощью пружин 10 (рисунок 4.15). Механизм привода крышек обеспечивает экстренное закрывание их при пожаре. По сигналу системы ППО электромагнит 20 (рисунок 4.14) оттягивает на себя рычаг-защелку 25 и зуб противоположного конца рычага-защелки выходит из зацепления с рычагом 26. Таким образом разрывается механическая связь с рычагом 26, свободно посаженным на валу 15, и со всей дальнейшей системой привода. Крыш-

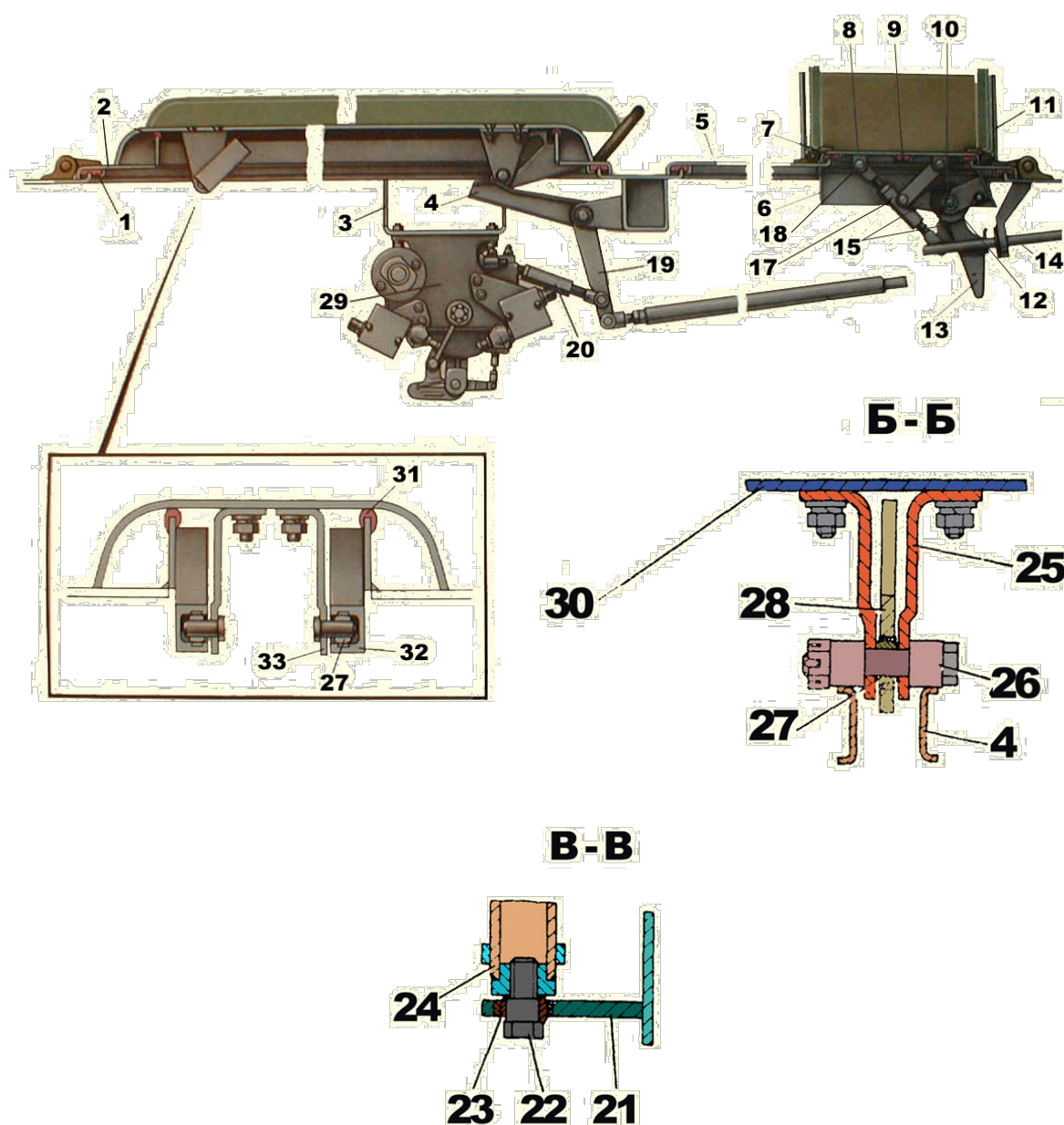
ки 30 (рисунок 4.15) под собственной массой падают вниз, а крышки 8 закрываются с помощью пружины 10. Пружина 10 помогает прижимать крышки 8 к уплотнителю 9.

Для восстановления механической связи в системе привода необходимо переключатель перевести в положение ЗАКР. При этом кронштейн 27 (рисунок 4.14), поворачиваясь с валом 15, подойдет к неподвижному рычагу 26 и зуб рычага-защелки 25 зацепится за торец площадки рычага. После этого сработает конечный выключатель электродвигателя.



1, 13 – конечные выключатели; 2 – электродвигатель; 3 – упорный подшипник; 4 – корпус; 5 – шестерня; 6, 19 – штифты; 7 – червяк; 8 – червячный сектор; 9 – нижняя крышка; 10 – вал червяка; 11 – регулировочный винт; 12 – рычаг выключателей; 14, 17, 18 – шпонки; 15 – вал; 16 – верхняя крышка; 20 – электромагнит; 21 – нижнее регулировочное кольцо; 22 – верхнее регулировочное кольцо; 23 – палец; 24 – ось рычага; 25 – рычаг-защелка; 26 – рычаг; 27 – кронштейн

Рисунок 4.14 – Механизм привода крышек воздухопритока и воздухоотвода



1, 7, 9, 31 – уплотнители; 2 – крышка надмоторного люка; 3 – кронштейн механизма привода крышек; 4 – рычаг подъема крышек воздухопритока; 5 – левая крышка над агрегатом охлаждения; 6 – направляющая воздухоотвода; 8 – крышка; 10 – пружина; 11 – защитный щиток; 12 – вал привода крышек; 13 – рычаг вала; 14 – тяга; 15 – рычаги привода крышек; 16 – тяга к задней крышке; 17 – тяга к передней крышке; 18 – сетка; 19 – рычаг вала крышек воздухопритока; 20 – тяга от механизма привода крышек воздухопритока; 21 – опора вала; 22 – цапфа –болт вала; 23, 27 – подшипники; 24 – вал подъема крышек воздухопритока; 25 – задний кронштейн крышек; 26 – втулка; 28 – задняя опора; 29 – механизм привода крышек воздухопритока и воздухоотвода; 30 – крышка воздухопритока; 32 – передняя опора; 33 – передний кронштейн крышек

Рисунок 4.15 – Крышки воздухопритока и воздухоотвода

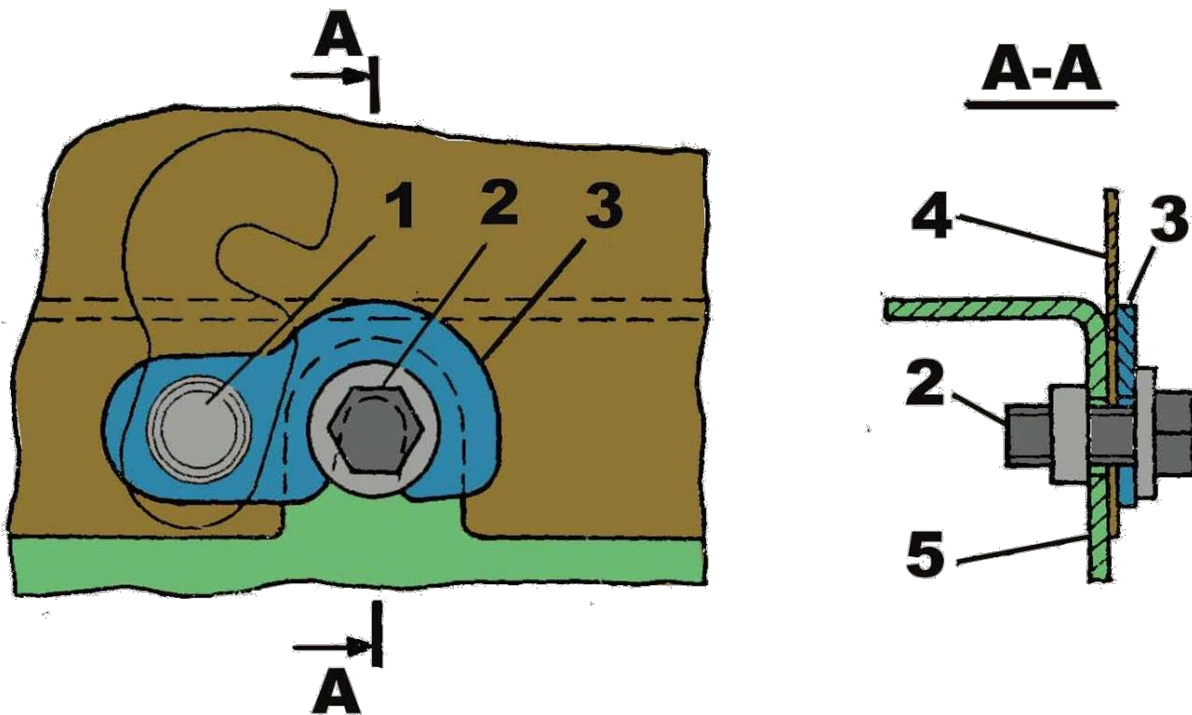
4.2.11 ПРОЧИЕ ЛЮКИ КОРПУСА

Люки главных цилиндров гидроприводов сцепления и рабочей тормозной системы, люки для доступа чалочными средствами при монтаже и демонтаже раздаточной коробки, доступа к шарниру карданного вала 4 –го моста закрываются крышками, крепятся болтами и уплотняются резиновыми прокладками.

4.3 ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО КОРПУСА

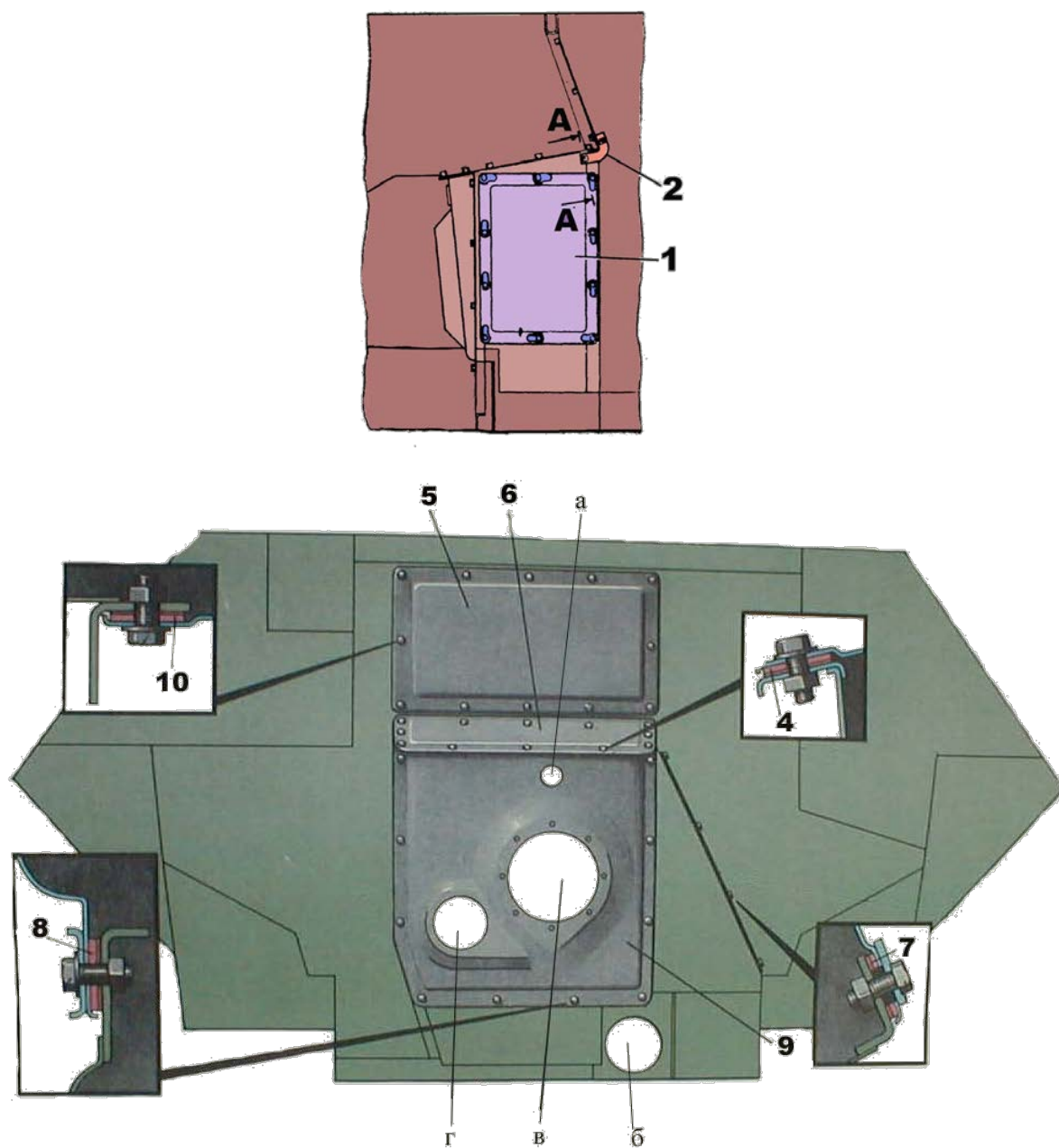
Внутри корпуса на различных его элементах приварены кронштейны, бонки, скобы для крепления деталей, узлов и агрегатов машины.

На поперечинах основания корпуса установлены полы, закрывающие узлы трансмиссии и ходовой части. Полы под башенной Установкой имеют легкоъемное крепление – болтами через специальные защелки 3 (рисунок 4.16). Для снятия листа пола достаточно отвернуть болты 2 на 1–3 оборота и вывести защелки из-под головок болтов. Остальные полы имеют обычное болтовое крепление.



1 – ось защелки; 2 – болт прижима пола; 3 – защелка; 4 – лист пола; 5 – несущий кронштейн пола

Рисунок 4.16 – Быстросъемное крепление листов пола



1 – левая крышка ограждения коробки передач; 2 – поперечная балка корпуса; 3 – болт крепления балки к стойкам; 4, 7, 8, 10 прокладки крышек; 5 – верхняя крышка; 6 – верхняя крышка ограждения коробки передач; 9 – передняя крышка ограждения коробки передач; а – отверстие для тяги привода переключения передач коробки передач; б – отверстие для карданного вала привода 4-го моста; в – отверстие для промежуточного карданного вала; г – отверстие для карданного вала привода водомета

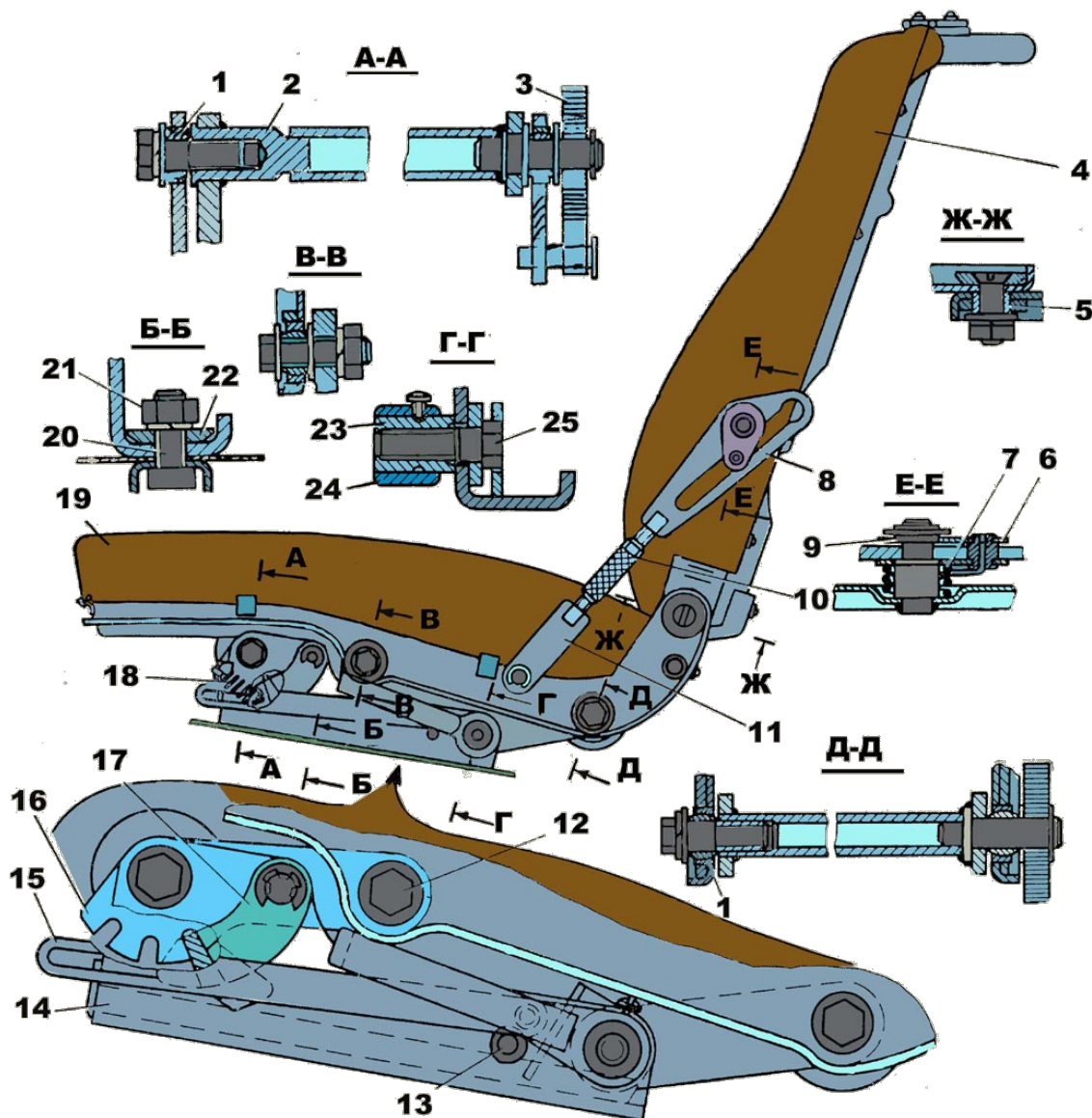
Рисунок 4.17 – Перегородка отделения силовой установки

Отделение силовой установки изолировано от обитаемых отделений герметичной перегородкой (рисунок 4.17). Для обеспечения демонтажа и монтажа силового агрегата средняя часть перегородки выполнена из трех съемных крышек 5, 6 и 9, крепящихся болтами через резиновые прокладки. Для доступа к коробке передач и приводу сцепления имеется люк, закрываемый крышкой 1, которая имеет легкосъемное крепление.

4.4 СИДЕНЬЯ

4.4.1 СИДЕНЬЯ КОМАНДИРА И МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

Сиденья командира и механика-водителя по устройству одинаковы, за исключением расположения рукоятки-стопора механизма подъема, которая у сиденья командира установлена с левой стороны, а у сиденья механика-водителя – с правой.



1 – подшипник; 2 – передний валик; 3, 7 – пружины; 4 – спинка сиденья; 5 – винт шарнира спинки; 6 – прижим фиксатора; 8 – фиксатор спинки; 9 – штырь спинки; 10 – муфта; 11 – наконечник; 12 – ось; 13 – штифт; 14 – основные сиденья; 15 – тяга фиксатора; 16 – фиксатор подъема сиденья; 17 – защелка фиксатора подъема сиденья; 18 – пружина фиксатора; 19 – подушка сиденья; 20 – болт крепления сиденья; 21 – гайка; 22 – планка крепления сиденья; 23 – гайка стопора; 24 – рукоятка-стопор; 25 – ось стопора

Рисунок 4.18 – Сиденье командира

Положения сидений регулируются по высоте, в продольном направлении и по углу наклона спинки.

Для поднятия сиденья повернуть рукоятку –стопор 24 (рисунок 4.18) вверх до отказа и привстать с сиденья. При этом растормаживается узел затяжки (сеч. Г-Г) и с помощью тяги 15 зуб защелки 17 выводится из паза фиксатора 16, а сиденье под действием пружин 3 Поднимается вверх. При достижении сиденьем нужного положения перевести рукоятку-стопор 24 в нижнее положение до упора в штифт 13 – зуб защелки 17 войдет в ближайший паз фиксатора 16.

Опускать сиденье необходимо в той же последовательности, нажимая на сиденье (массой тела) для преодоления усилий пружин 3.

В основании 14 сиденья имеются продольные пазы, благодаря которым сиденья регулируются в продольном направлении.

Для установки сиденья в удобное положение:

- отвернуть гайки 21 на 1–2 оборота;
- установить сиденье;
- затянуть гайки.

Спинка сиденья, шарнирно соединенная с основанием сиденья, удерживается в требуемом положении фиксаторами 8. Фиксаторы спинки обеспечивают три положения спинки:

- рабочее;
- откинутое вперед на угол, обеспечивающий возможность командиру стоять на полу при открытой крышке люка;
- откинутое назад до горизонтального положения для перехода в боевое отделение.

Для изменения положения спинки:

- нажать руками одновременно на задние кромки фиксаторов 8. При этом фиксатор боковым вырезом в продольной прорези выйдет из зацепления со штырем 9 спинки (сеч. Е-Е);

- сдвинуть (вперед, назад) спинку, не отпуская фиксаторов. Дальнейшее перемещение спинки выполняется без воздействия на фиксатор.

Возвращение спинки в рабочее положение выполняется простым сдвигом – фиксаторы автоматически устанавливаются на штыри под действием пружины 7.

Угол наклона спинки в рабочем положении регулируется муфтами 10.

Для предохранения сидений от повреждений на них установлены защитные чехлы.

4.4.2 СИДЕНЬЯ МОТОСТРЕЛКОВ

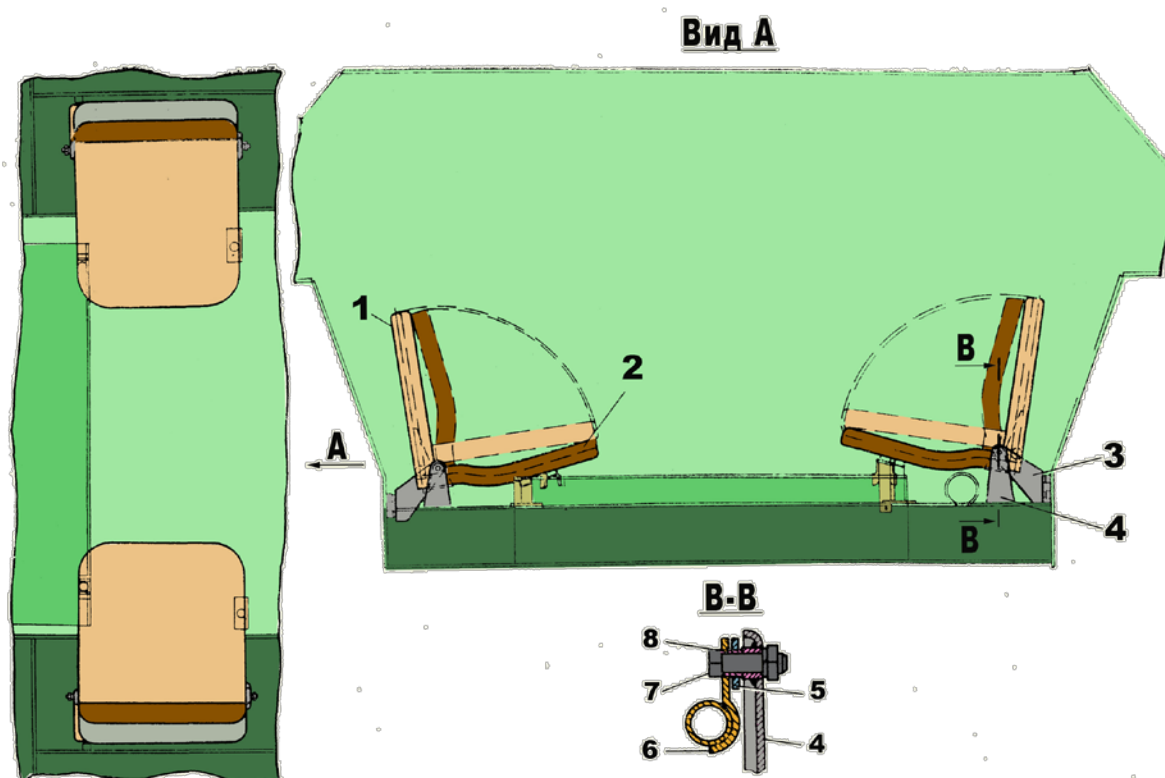
Для размещения мотострелков в машине установлены два одноместных и два многоместных сиденья.

Одноместные сиденья расположены за сиденьями командира и механика-водителя. Подушка 2 (рисунок 4.19) и спинка 1 сиденья при необходимости могут быть установлены в горизонтальном или вертикальном положении.

Многоместные сиденья представляют собой два трехместных сиденья, расположенных спинками друг к другу вдоль оси машины. Сиденье состоит из общей, образующей сиденье и спинку, пластмассовой панели, теплоизолирующей прокладки, эластичного элемента из поролона и обивки из искусственной кожи. Сиденье петлями 9 (рисунок 4.20) надевается на трубу основания 4 спинки и крепится застежками 1 к листам ограждения раздаточной коробки.

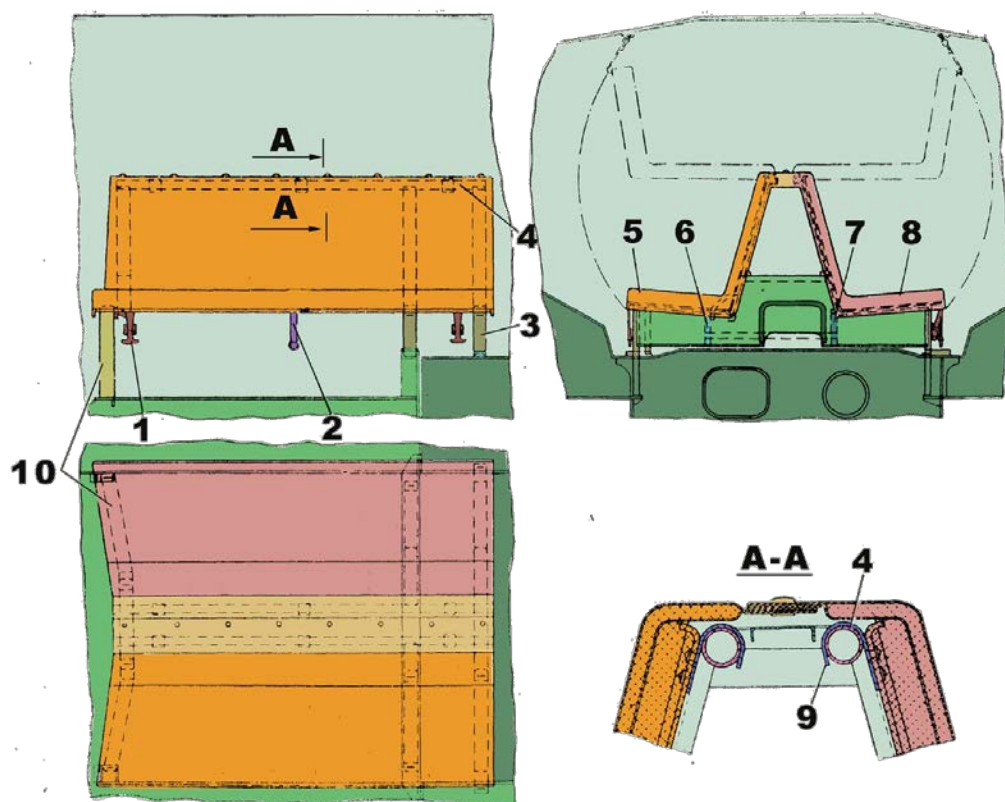
Для доступа к агрегатам, расположенным под сиденьями:

- отстегнуть застежки 7;
- приподнять сиденья и ремнями 2 закрепить их на крючках на крыше корпуса.



1 – спинка сиденья; 2 – подушка сиденья; 3 и 4 – кронштейны; 5 – ушко спинки; 6 – ушко подушки; 7 – болт; 8 – втулка

Рисунок 4.19 – Одноместные сиденья



1 – застежка; 2 – ремень; 3 – задняя подставка; 4 – основание спинки; 5 – правое сиденье; 6 – средняя правая подставка; 7 – средняя левая подставка; 8 – левое сиденье; 9 – петля сиденья; 10 – передняя подставка

Рисунок 4.20 – Многоместные сиденья

4.5 УХОД ЗА КОРПУСОМ

Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании корпуса, изложен в пп. 25.1, 25.2, 27.3.1 и 27.3.12.

Для проверки и регулировки положения крышек воздухопритока и воздухоотвода:

- отсоединить тягу 20 (рисунок 4.15) от рычага 19;
- перемещением рычага 19 рукой проверить одновременность открытия и равномерность (плотность) прилегания крышек 30 воздухопритока к поверхностям крышек 2. При необходимости отрегулировать перемещением кронштейнов 25 и 33 в пределах овальных отверстий под винты крепления кронштейнов;
- проверить одновременность закрытия крышек 8 воздухоотвода и при необходимости отрегулировать путем изменения длины тяги 17;
- убедиться в одновременности закрытия крышек воздухопритока 30 и крышек воздухоотвода 8: рычаги 4 должны касаться втулок 26, а площадка на тяге 14 - рычага 13. При необходимости отрегулировать изменением длины тяги 14;
- установить механизм привода крышек в положение, соответствующее закрытому их положению, для чего переключатель на правой панели щитка приборов механика-водителя перевести в положение ЗАКР. до срабатывания конечного выключателя;
- установить рукой рычаг 19 в положение, при котором рычаги 4 касаются втулок 26. Изменением длины тяги 20 совместить отверстия в ней и рычаге 19 и соединить их;
- открыть крышки воздухопритока и воздухоотвода, для чего переключатель на правой панели щитка приборов механика-водителя перевести в положение ОТКР. до срабатывания конечного выключателя;
- проверить высоту подъема крышек 30 воздухопритока (размер 43 –54 мм) и при необходимости отрегулировать момент подъема крышек винтом 11 (рисунок 4.14) конечного выключателя 13.

Проверка правильности регулировки выполняется повторным включением переключателя на закрытие и открытие крышек.

Своевременность срабатывания конечных выключателей и отсутствие перегрузки электродвигателя механизма контролировать при неработающем двигателе повторным включением переключателя на закрытие при закрытом положении крышек и повторным включением переключателя на подъем при открытом положении крышек. Стрелка вольт-амперметра при повторных включениях не должна отклоняться.

5 ВООРУЖЕНИЕ

5.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Машина вооружена башенной пулеметной установкой БПУ-1 (рисунок 5.1 и 5.2), предназначенной для борьбы с наземными и низколетящими воздушными целями.

В башенной установке размещены 14,5-мм крупнокалиберный пулемет Владимирова танковый (КПВТ) и спаренный с ним 7,62-мм пулемет Калашникова танковый (ПКТ).

Для наблюдения за полем боя, определения расстояния до целей и наведения пулеметов в цель башенная установка оснащена комбинированным перископическим монокулярным прицелом 1ПЗ-2, приборами наблюдения и механизмами наведения в горизонтальной и вертикальной плоскостях с ручными приводами.

Боекомплекты пулеметов КПВТ и ПКТ размещены в коробках и уложены в укладках в башне и боевом отделении машины.

Корпус машины оборудован амбразурами для ведения огня из личного оружия мотострелков – две амбразуры для пулеметов ПК и восемь амбразур для автоматов.

В боевом отделении машины оборудованы укладки и места крепления для транспортирования личного оружия мотострелков – двух пулеметов ПК и двенадцати коробок с боекомплектом. Для них, восьми автоматов, одного изделия РПГ-7 и сумок с двумя и тремя выстрелами к нему, двух изделий 9К34М, девяти гранат Ф-1, одного сигнального пистолета и двух сумок с десятью патронами к нему.

5.2 БАШЕННАЯ ПУЛЕМЕТНАЯ УСТАНОВКА БПУ-1

5.2.1 БАШНЯ

Башня предназначена для размещения в ней наводчика, пулеметов КПВТ и ПКТ, прицела, приборов наблюдения, агрегатов и механизмов БПУ-1.

Башня (рисунок 5.3) конусообразной формы, сварена из стальных броневых листов.

К верхней части башни приварены три скобы, предназначенные для монтажа и демонтажа башенной установки.

В передней части башни имеется проем. Слева от проема находится гнездо для установки прицела 1ПЗ-2, закрываемое броневой крышкой.

Башня вращается на шариковой опоре (погоне).

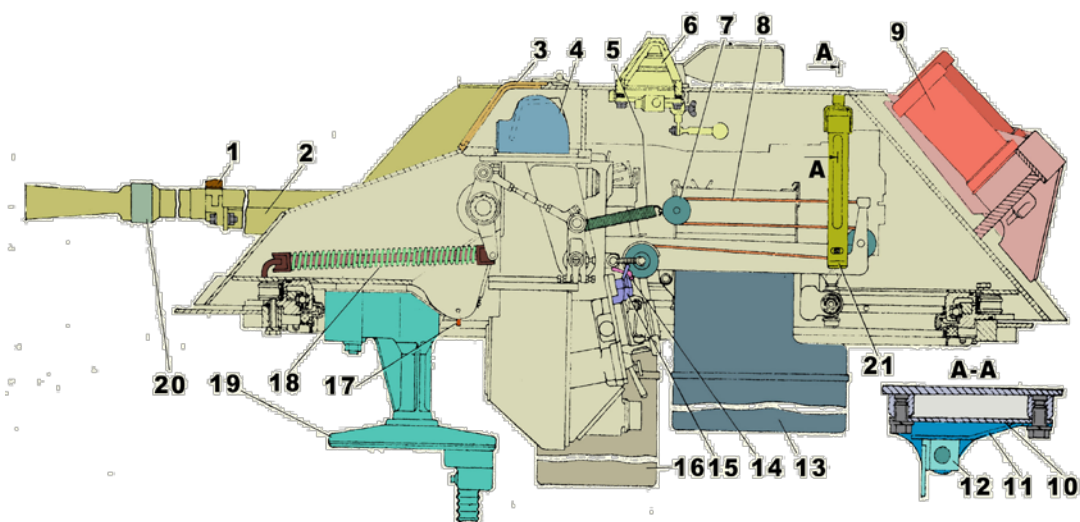
Маска 36 установлена в проеме передней части башни.

Зазоры между башней и маской закрыты уплотнителем 11 из прорезиненной ткани.

Вода, попавшая в полость уплотнения маски, сливается через отверстие, закрываемое резиновой пробкой 77 (рисунок 5.1). В маске имеются отверстия: для пулемета КПВТ (большое), под ним – для гильзоотвода КПВТ и справа – для пулемета ПКТ.

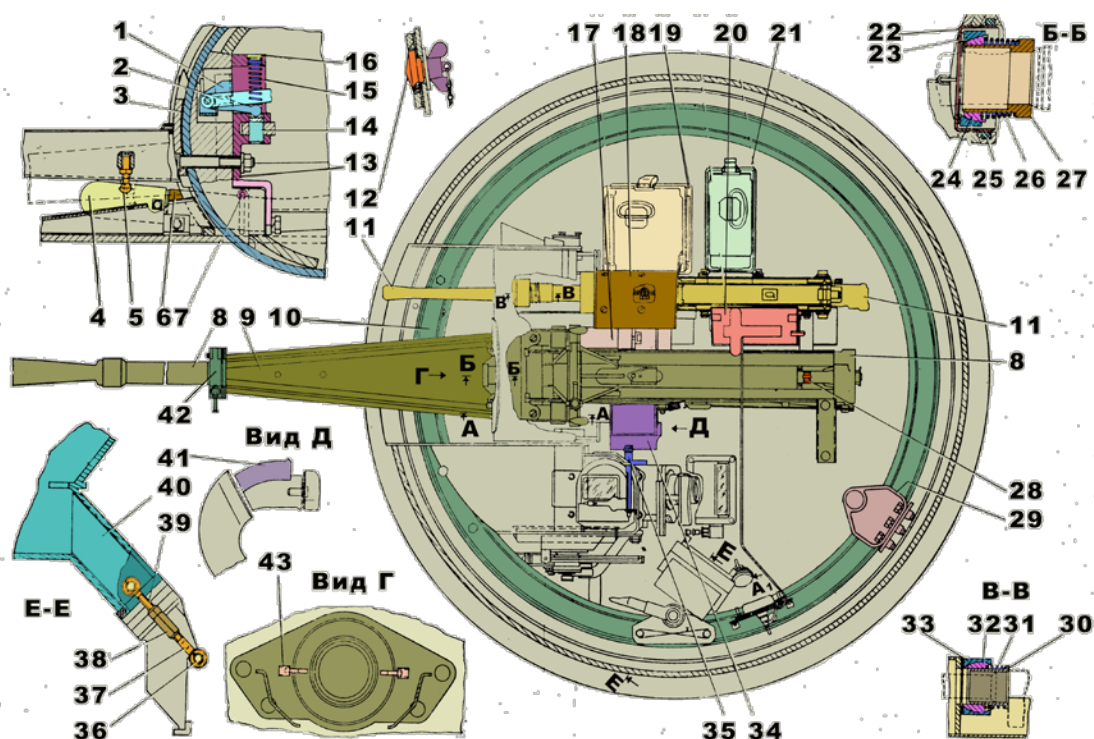
Для обеспечения более легкого вращения маски имеется уравнивающий механизм, состоящий из уравнивающей пружины 4 (рисунок 5.3), двух упоров 3, штока 6 и двух пружин 5, удерживающих шток в соседнем положении.

Передний упор механизма упирается в кронштейн, приваренный к листу основания башни, задний – в рычаг, установленный на валу маски.



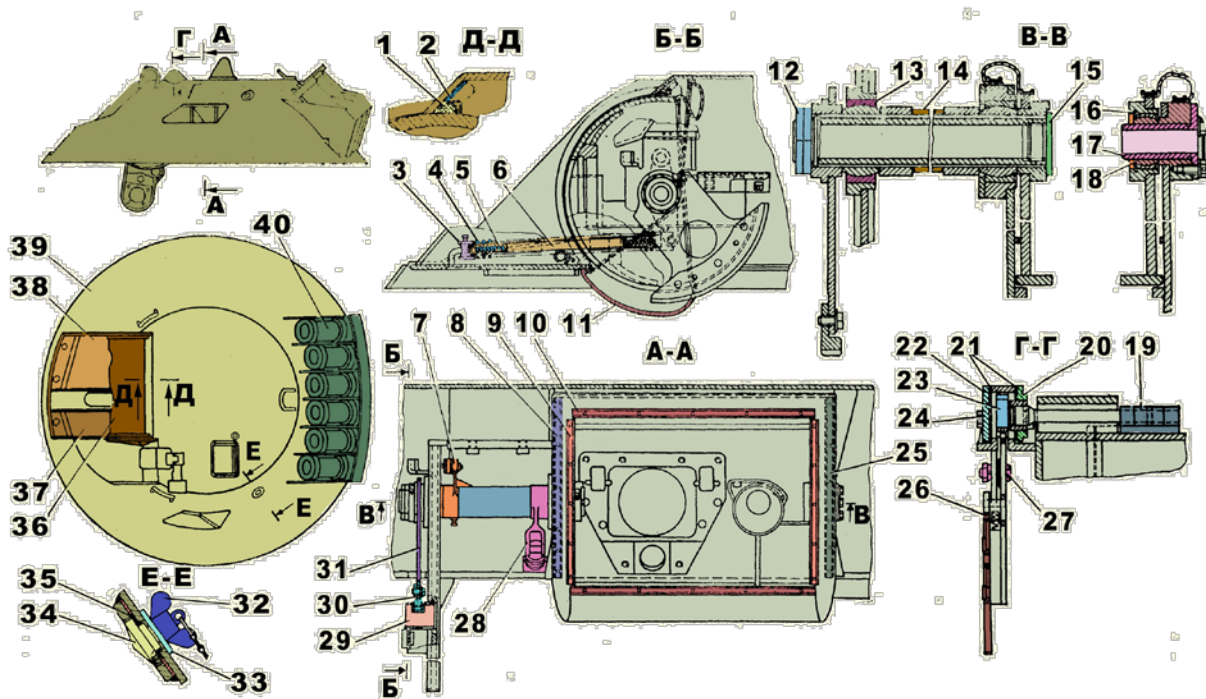
1 – хомут консоли; 2 – консоль; 3 – крышка входного окна; 4 – прицел; 5 – оттяжная пружина механизма перезарядки КПВТ; 6 – прибор наблюдения ТНПТ –1; 7 – ролик; 8 – трос; 9 – пусковая установка системы 902В; 10 – кронштейн стропа люльки по походному; 11 – пружина; 12 – стопор люльки; 13 – гильзозвеньесборник; 14 – буфер; 15 – рукоятка механизма перезарядки КПВТ; 16 – звеньесборник; 17 – пробка уплотнителя маски; 18 – уравнивающий механизм; 19 – механизм поворота; 20 – пламегаситель; 21 – планка стопора люльки

Рисунок 5.1 – Башенная установка



1 – фиксатор; 2 – рычаг; 3 – прокладка; 4 – заслонка; 5 – ограничитель; 6 – гильзоотвод; 7 – уплотнительное кольцо; 8 – пулемет КПВТ; 9 – консоль; 10 – башня; 11 – пулемет ПКТ; 12 – заглушка; 13 – люлька; 14 – стопор; 15, 26, 31 – пружины; 17 – пробка; 18 – лоток; 19 – коробкодержатель КПВТ; 20 – гильзозвеньеотвод; 21 – коробкодержатель ПКТ; 22 – чашка; 23, 33 – наружные обоймы; 24, 32 – внутренние обоймы; 25 – уплотнитель; 27 – втулка; 28 – ползун; 29 – кронштейн подвешивающего сиденья; 34 – звеньеотвод; 35 – ручка стеклоочистителя; 36 – валик; 37, 39 – тяги; 38 – муфта; 40 – прибор ТНП –205; 41 – лоток; 42 – хомут; 43 – скоба

Рисунок 5.2 – Башенная установка (вид сверху)



1 – отражатель; 2, 4, 5 – пружины; 3 – упор; 6 – шток; 7, 28 – рычаги; 8, 9, 10, 25 держатели; 11 – уплотнитель; 12 – контргайка; 13, 18 – сферические подшипники; 14 – вал маски; 15, 24 гайки; 16 – стопорное кольцо; 17 – цапфа; 19 – крышка гнезда прицела; 20 – фланец; 21 – уплотнительные прокладки; 22, 34 – заглушки; 23 – ось крышки; 26 – ручка; 27 – ось ручки; 29 – корпус стопора; 30 – сектор; 31 – основание сектора; 32 – гайка барашек; 33 – шайба; 35 – прокладка; 36 – маска; 37 – левый щиток; 38 – правый щиток; 39 – башня; 40 – пусковая установка системы 902В

Рисунок 5.3 – Башня с маской

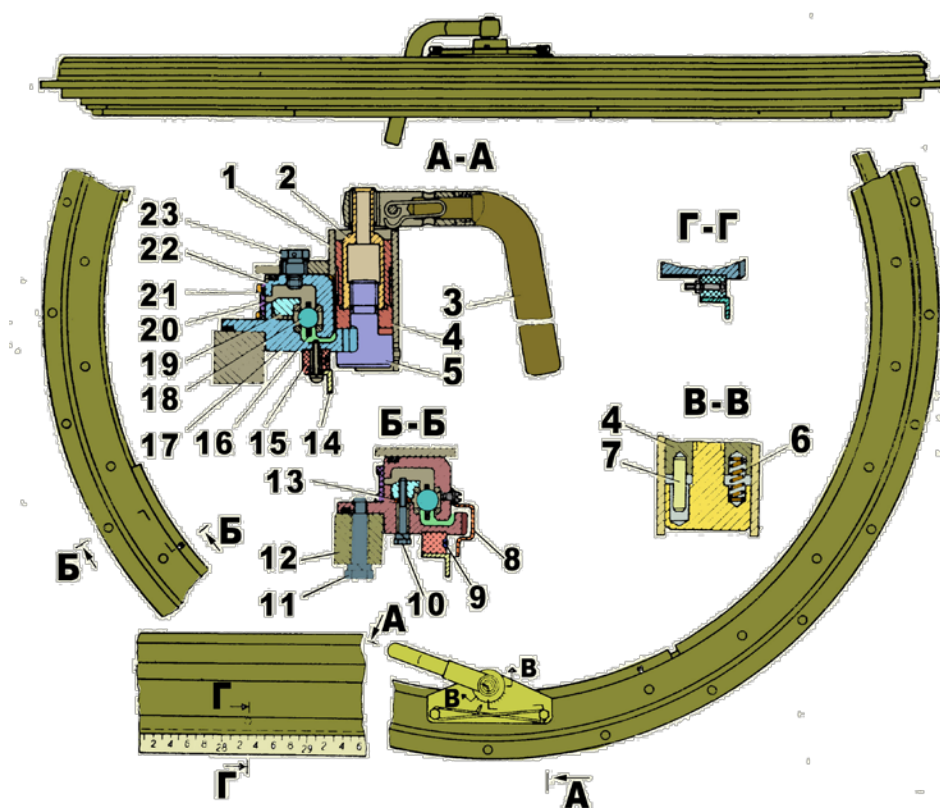
Погон (рисунок 5.4) представляет собой радиально-упорный подшипник, состоящий из трех колец: неподвижного, регулировочного и подвижного. Неподвижное (нижнее) кольцо 17 крепится с помощью болтов 11 к крыше 12 машины. В канавке неподвижного кольца установлено уплотнительное резиновое кольцо. К неподвижному кольцу крепится регулировочное кольцо 19. Над неподвижным кольцом установлено подвижное (верхнее) кольцо 22, к которому крепится башня.

В погон уложены шарики 18 диаметром 16 мм. Шарики разделены сепаратором 16 и катаются по четырем кольцам, изготовленным из калиброванной стальной проволоки. Под регулировочное кольцо 19 устанавливаются регулировочные прокладки 13.

Герметичность погона обеспечена уплотнительным кольцом 20. Между кольцом 20 и кольцами 17 и 22 установлена фторопластовая пленка. Снаружи резиновое кольцо 20 стянуто двумя пружинными кольцами 21. Изнутри погон имеет ограждение 8, прикрепленное к подвижному кольцу. К неподвижному кольцу 17 прикреплен изолятор 15, в выточке которого вмонтировано медное контактное кольцо 9.

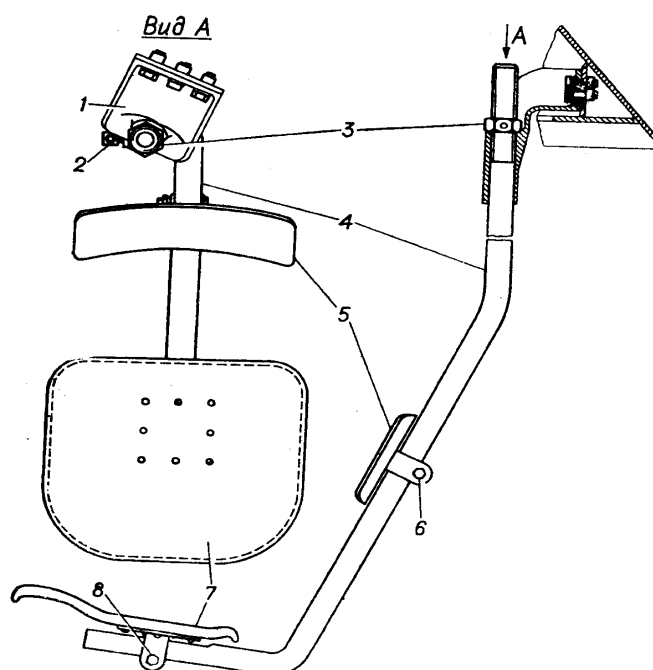
Сиденье наводчика может регулироваться по высоте за счет перемещения штанги 4 (рисунок 5.5) в кронштейне 1 при помощи гайки 3.

Сиденье 7 и спинка 5 также могут регулироваться (сиденье в горизонтальной плоскости, а спинка по высоте), для чего достаточно отпустить затяжные болты 6 и 8. Для исключения проворачивания штанги служит стопор 2, закрепленный в кронштейне 1.



1 – корпус тормоза; 2 – муфта; 3 – рукоятка тормоза; 4 – втулка; 5 – колодка тормоза; 6 – пружина; 7 – штифт; 8 – ограждение; 9 – контактное кольцо; 10, 11, 23 – болты; 12 – крышка машины; 13 – регулировочные прокладки; 14 – кольцо угломерного устройства; 15 – изолятор; 16 – сепаратор; 17 – неподвижное кольцо; 18 – шарик; 19 – регулировочное кольцо; 20 – уплотнительное кольцо; 21 – пружинное кольцо; 22 – подвижное кольцо

Рисунок 5.4 – Погон



1 – кронштейн; 2 – стопор; 3 – гайка; 4 – штанга; 5 – спинка сиденья; 6, 8 – затяжные болты; 7 – сиденье

Рисунок 5.5 – Сиденье наводчика

5.2.2 ПУЛЕМЕТЫ КПВТ И ПКТ

Пулемет КПВТ предназначен для поражения:

- легкобронированных наземных целей на дальностях до 1000 м;
- небронированных целей, огневых средств и групповых целей на дальности до 2000 м;
- воздушных низколетящих малоскоростных целей на высотах до 1500 м при наклонной дальности до 2000 м.

Указания по обращению с пулеметом изложены в Памятке по обращению с танковым пулеметом КПВТ, входящей в комплект эксплуатационных документов машины. Назначение, устройство и работа механизмов и частей пулемета КПВТ подробно изложены в Наставлении по стрелковому делу. 14,5 –мм крупнокалиберный пулемет Владимирова (КПВТ).

Пулемет ПКТ предназначен для поражения наземных небронированных целей, огневых средств и живой силы на дальностях до 1000 м.

Указания по обращению с пулеметом изложены в формуляре на пулемет ПКТ, входящем в комплект эксплуатационных документов машины.

Назначение, устройство и работа механизмов и частей пулемета ПКТ подробно изложены в Наставлении по стрелковому делу. 7,62 –мм пулемет Калашникова (ПК, ПКС, ПКБ и ПКТ).

5.2.3 РАЗМЕЩЕНИЕ ПУЛЕМЕТОВ КПВТ И ПКТ В БАШНЕ

Пулеметы установлены внутри башни на люльке, прикрепленной к маске (рисунок 5.1 и 5.2). В амбразурах маски стволы пулеметов Уплотнены специальными шаровыми уплотнениями. Конструкция уплотнителей обеспечивает герметизацию амбразур и не препятствует продольным перемещениям пулеметов при стрельбе.

5.2.3.1 ЛЮЛЬКА И КОНСОЛЬ

Люлька служит основанием для крепления пулеметов, короб держателя ПКТ, гильзозвеньесборника для стреляных гильз и звеньев ленты пулемета ПКТ, гильзоотвода пулемета КПВТ и механизма перезарядки.

Корпус 1 (рисунок 5.6) люльки представляет собой жесткую штампованную раму, которая крепится к маске. В передней части корпуса люльки имеются пазы для ползунов основания хомута амортизаторов КПВТ, а в задней части люльки – пазы для ползуна задней точки крепления КПВТ. С правой стороны корпуса люльки приварены два кронштейна для крепления основания каретки ПКТ.

Основание 7 каретки закреплено на двух приварных кронштейнах корпуса люльки: спереди – осью 5 в штыре 4, а сзади – осью 17 в стойке 16 выверочного устройства.

Стойка 16, горизонтальный винт 23 и втулки 15 и 22 в сочетании со штырем 4 представляют собой выверочный механизм, позволяющий регулировать положение каретки с пулеметом в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

На втулках выверочного механизма нанесены деления, с помощью которых отсчитывается изменение положения пулемета в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Цена деления 0–01.

Консоль 9 (рисунок 5.2) крепится к маске совместно с люлькой при помощи четырех шпилек, вваренных в основание консоли.

Консоль представляет собой штампованный сварной кронштейн. На переднем конце консоли двумя болтами крепится хомут 42, который охватывает направляющий пояс

кожуха ствола пулемета КПВТ и служит дополнительной опорой, ограничивающей колебания ствола при стрельбе, улучшая кучность боя.

Крепление хомута к стойке консоли обеспечивает и его регулировку в вертикальной и горизонтальной плоскостях за счет овальных отверстий под болты крепления.

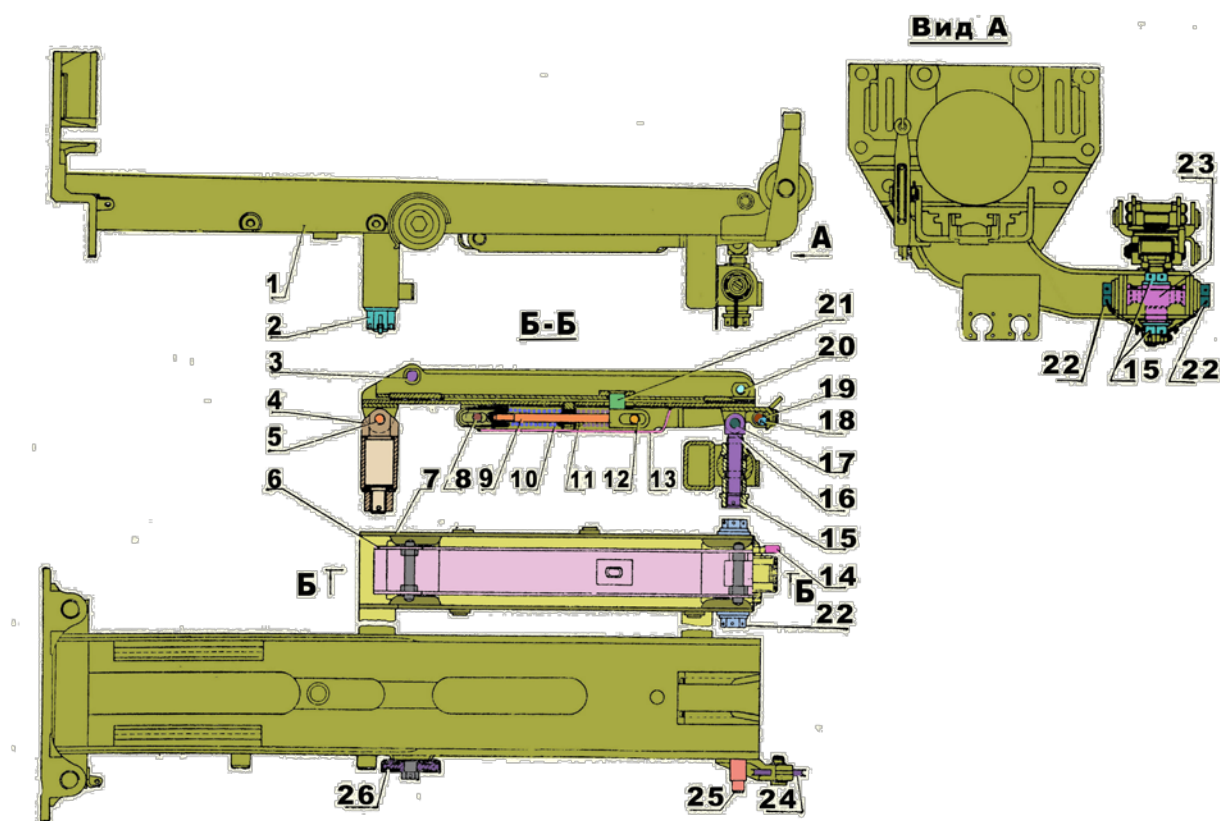
Зазор между кожухом ствола и хомутом по всей окружности должен быть не менее 0,1 мм.

К нижней части консоли приварен кронштейн, в который ввертывается ограничитель 5 угла склонения.

К консоли крепится двумя болтами резиновый буфер, предохраняющий от жесткого удара о копиры при вращении башни.

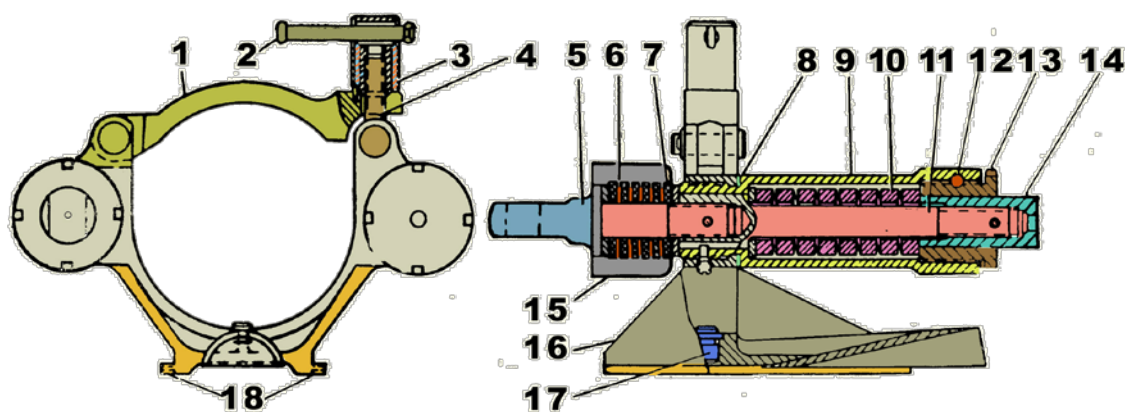
5.2.3.2 АМОРТИЗАТОРЫ КПВТ

Амортизаторы (рисунок 5.7) служат для гашения ударных нагрузок на установку при стрельбе из пулемета КПВТ. При стрельбе откат пулемета воспринимается через основание 16 хомута амортизаторов и наметку 1, корпус 9 и пружину 10 на регулировочную втулку 14 и шток 11. Последний соединен с серьгой 5, которая с помощью стопора 14 (рисунок 5.2) крепится к люльке.



1 – корпус люльки; 2 – гайка; 3, 20 – оси крепления ПКТ; 4 – штырь; 5, 17 – оси крепления основания каретки; 6 – каретка; 7 – основание каретки; 8, 12 – оси крепления амортизирующего устройства; 9 – стержень; 10, 11 – пружины; 13 – кожух; 14 – рукоятка оси защелки; 15 – втулка выверки по вертикали; 16 – стойка; 18 – защелка; 19, 25 – штифты; 21 – зуб стержня; 22 – втулка выверки по горизонтали; 23 – горизонтальный винт; 24, 26 – ролики

Рисунок 5.6 – Люлька



1 – наметка; 2 – рукоятка стопора; 3 – пружина; 4 – серьга стопора; 5 – серьга; 6 – шайба; 7 – резиновое кольцо; 8 – регулировочные шайбы; 9 – корпус амортизатора; 10 – пружина; 11 – шток; 12 – штифт; 13 – гайка; 14 – регулировочная втулка; 15 – кожух; 16 – основание хомута; 17 – гнеток; 18 – ползуны

Рисунок 5.7 – Амортизаторы

Усилия наката амортизируются резиновыми буферными кольцами 7 (рисунок 5.7), между которыми помещены шайбы 6. Буферные кольца закрыты кожухом 15, который предохраняет от попадания на них смазки. При снятии пулемета КПВТ стопоры 14 (рисунок 5.2.), соединяющие люльку с серьгами амортизаторов, выводятся из соединения с помощью двух рычагов 2.

5.2.3.3 МЕХАНИЗМ ПЕРЕЗАРЯЖАНИЯ КПВТ

Механизм перезаряжания служит для постановки затвора пулемета КПВТ на боевой взвод. Он состоит из троса 8 (рисунок 5.1), рукоятки 75, двух роликов 7, установленных на люльке, одного ролика на ручке перезаряжания пулемета, оттяжной пружины 5 и буфера 14.

Механизм перезаряжания установлен на люльке с левой стороны от пулемета.

Для взведения затвора пулемета рукоятку резко, без остановки потянуть вниз до постановки его на боевой взвод. При этом усилие от рукоятки через трос передается ручке перезаряжания, которая, захватывая своим зубом остов затвора пулемета, движется вместе с ним в крайнее заднее положение, пока шептало не заскочит за боевые выступы затвора. При этом боевая пружина пулемета будет сжата, а пружина перезаряжания растянута.

После постановки затвора на боевой взвод рукоятку троса плавно, не отнимая от нее руки, вернуть в исходное положение.

5.2.3.4 ЗВЕНЬЕОТВОД КПВТ

Для отвода звеньев патронных лент в приемнике пулемета установлен лоток 41 (рисунок 5.2), который, перемещаясь вместе с пулеметом, направляет звенья в звеньеотвод 34.

На нижнем конце звеньеотвода прикреплен изготовленный из ткани звеньесборник 16 (рисунок 5.1) вместимостью на 5 звеньев ленты (по 10 гнезд под патроны в каждом звене).

В нижней части звеньесборника имеется клапан, который закрывается замком – застежкой и служит для удаления из звеньесборника звеньев патронной ленты. При открытии замка звенья ленты высыпаются.

5.2.3.5 ГИЛЬЗООТВОД КПВТ

Гильзоотвод 6 (рисунок 5.2) предназначен для отвода наружу башни гильз патронов пулемета КПВТ.

На переднем конце гильзоотвода имеется заслонка 4 с пружиной. Во время стрельбы гильзы открывают заслонку и выпадают наружу. В нижней части трубы гильзоотвода имеется продольная прорезь, в которую вставляется приспособление для выталкивания из трубы оставшихся после стрельбы гильз.

5.2.3.6 КАРЕТКА ПКТ

Каретка 6 (рисунок 5.6) предназначена для крепления пулемета ПКТ и закреплена в основании 7.

При стрельбе из пулемета ПКТ продольные усилия амортизируются двумя пружинами: большой 10, воспринимающей откат пулемета, и малой 11, воспринимающей накат. Защелка 18 служит для фиксации зуба 21 стержня 9 в отверстии каретки.

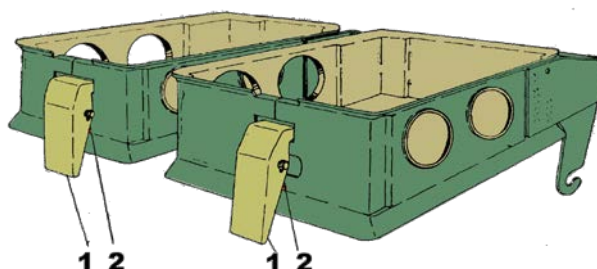
5.2.3.7 ГИЛЬЗОЗВЕНЬЕОТВОД ПКТ

Гильзозвеньеотвод 20 (рисунок 5.2) служит для отвода гильз и звеньев патронной ленты пулемета ПКТ. Он крепится к основанию каретки.

К гильзозвеньеотводу прикреплен гильзозвеньесборник 13 (рисунок 5.1) вместимостью на 250 гильз и 10 звеньев патронной ленты (по 25 гнезд под патроны в каждом звене). В нижней части гильзозвеньесборника имеется клапан, который закрывается замком «молния». При открывании замка гильзы и звенья высыпаются.

5.2.3.8 КОРОБКОДЕРЖАТЕЛИ

Коробкодержатели (рисунок 5.8) служат для установки патронных коробок. Защелка 1 фиксирует коробку в коробкодержателе. Нажим на защелку 1 коробкодержателя освобождает коробку, после чего ее можно вынуть вниз. Коробкодержатель 19 (рисунок 5.2) КПВТ крепится к усилителю трубы маски, а коробкодержатель 21 ПКТ – к основанию каретки.



1 – защелка; 2 – пружина; слева – коробкодержатель ПКТ; справа – коробкодержатель КПВТ

Рисунок 5.8 – Коробкодержатели

5.2.3.9 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПУЛЕМЕТА КПВТ

Для снятия КПВТ:

- разрядить пулемет (см. п. 5.2.10.3);
- разъединить разъем электроспуска;
- взвести затвор;
- отвернуть стопор и откинуть наметку хомута 42 (рисунок 5.2) консоли;

- нажать на чашку 22 уплотнения кожуха ствола и повернуть ее по ходу часовой стрелки до выхода фиксаторов из скоб 43;
- нажать на защелку кожуха ствола, а второму члену боевого расчета ключом из ЗИП КПВТ повернуть кожух против хода часовой стрелки до упора;
- отделить кожух со стволом и с уплотнением от ствольной коробки;
- снять оттяжную пружину 5 (рисунок 5.1);
- повернуть основание ролика 7 на 180° и снять его с КПВТ;
- повернуть крышку гильзозвеньеотвода 20 (рисунок 5.2) ПКТ внутрь корпуса гильзозвеньеотвода;
- поднять рычаги 2 и вывести стопоры 14 из отверстий в серьгах 5 (рисунок 5.7) штоков амортизаторов;
- продвинуть ствольную коробку назад до выхода основания хомута амортизаторов и ползуна 28 (рисунок 5.2) из пазов люльки;
- снять ствольную коробку с люльки;
- открыть крышку ствольной коробки и отвести ее в сторону;
- отвернуть рукоятку 2 (рисунок 5.7), откинуть наметку 1 и отделить амортизаторы от ствольной коробки;
- отделить лоток 41 (рисунок 5.2) от ствольной коробки и закрыть ее крышку;
- установить ствол в ствольную коробку;
- вставить стреляную гильзу в рукоятку перезаряжания вместо ролика и, придерживая рукоятку, плавно возвратить подвижные части пулемета в переднее положение, предварительно нажав на рычаг спуска.

Для установки КПВТ:

- вставить стреляную гильзу в рукоятку перезаряжания вместо ролика, взвести затвор, после чего отделить ствол с кожухом от ствольной коробки;
- установить на кожух ствола уплотнитель;
- поднять крышку ствольной коробки и установить лоток 41;
- установить на ствольную коробку амортизаторы. При этом гнеток 17 (рисунок 5.7) должен войти в гнездо на ствольной коробке. Затянуть наметку 1 рукояткой 2;
- установить лоток 41 (рисунок 5.2) в ствольную коробку;
- закрыть крышку ствольной коробки;
- установить ствольную коробку с амортизаторами на люльку так чтобы ползуны 18 (рисунок 5.7) основания и ползун 28 (рисунок 5.2) вошли в пазы люльки;
- поднять рычаги 2, ввести серьги 5 (рисунок 5.7) амортизаторов в пазы люльки и опустить рычаги 2 (рисунок 5.2). Убедиться, что стопоры 14 вошли в отверстия в серьгах 5 (рисунок 5.7) амортизаторов;
- поднять крышку гильзозвеньеотвода 20 (рисунок 5.2) в верхнее положение;
- установить ролик 7 (рисунок 5.1) на рычаг перезаряжания ствольной коробки и повернуть основание ролика на 180°;
- установить оттяжную пружину 5;
- вставить кожух со стволом в ствольную коробку;
- нажать на защелку кожуха ствола КПВТ, повернуть кожух ключом из ЗИП КПВТ по ходу часовой стрелки до упора и зафиксировать кожух защелкой;
- нажать на чашку 22 (рисунок 5.2) уплотнения кожуха и повернуть ее против хода часовой стрелки до входа ее фиксаторов в скобы 43 на консоли;
- соединить разъем электроспуска КПВТ;
- включить выключатель ЭЛЕКТРОСПУСК;
- нажать на левую кнопку рукоятки поворотного механизма. Затвор должен возвратиться в переднее положение.

Если в башенную установку установлен новый пулемет, то необходимо привести установку к нормальному бою (см. п. 5.2.11.5) с составлением новой КВМ (см. п. 5.2.11.4).

5.2.3.10 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПУЛЕМЕТА ПКТ

Для снятия ПКТ:

- разрядить пулемет (см. п. 5.2.10.4);
- выключить выключатель ЭЛЕКТРОСПУСК на щитке башенной установки;
- разъединить разъем электроспуска;
- повернуть рукоятку 14 (рисунок 5.6) так, чтобы защелка 18 вышла из зацепления с проушиной основания каретки, и опустить кожух 13 так, чтобы зуб 21 вышел из отверстия в каретке;
- повернуть рукоятку на стволе ПКТ вправо и, удерживая ПКТ Рукояткой, подать его назад до выхода направляющих каретки из пазов основания каретки;
- вынуть оси 3 и 20 и отделить каретку от ПКТ;
- вставить оси в каретку, установить каретку в основание и зафиксировать ее зубом 21;
- снять со ствола пулемета уплотнение. Пулемет ПКТ снят с башенной установки.

Для установки ПКТ:

- если устанавливается новый пулемет, то переставить рукоятку так, чтобы ее ручка была направлена в сторону дульного среза (у новых пулеметов ручка направлена в сторону ствольной коробки);
- установить на ствол уплотнение;
- установить предохранитель ПКТ в положение ОГОНЬ;
- снять каретку с основания и установить ее на пулемет с помощью осей 3 и 20;
- повернуть рукоятку на стволе ПКТ влево и вставить каретку с пулеметом в пазы основания каретки;
- зафиксировать каретку зубом 21, для чего поднять кожух 13 так, чтобы защелка 18 вошла в зацепление с проушиной на основании каретки;
- соединить разъем электроспуска ПКТ;
- включить выключатель ЭЛЕКТРОСПУСК;
- поставить затвор ПКТ на боевой взвод;
- нажать на правую кнопку на рукоятке поворотного механизма. Затвор должен возвратиться в переднее положение.

Пулемет ПКТ установлен в башенную установку.

Если в башенную установку установлен новый пулемет, то его необходимо выверить по КВМ (см. п. 5.2.11.2) и проверить меткость боя по пристрелочной мишени (см. п. 5.2.11.3) с внесением необходимых изменений в КВМ (см. п. 5.2.11.4).

5.2.4. БОЕКОМПЛЕКТЫ ДЛЯ ПУЛЕМЕТОВ КПВТ И ПКТ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

5.2.4.1. БОЕПРИПАСЫ ДЛЯ ПУЛЕМЕТА КПВТ

Для стрельбы из пулемета КПВТ применяются 14,5 –мм патроны с бронебойно – зажигательной пулей Б –32, с бронебойно –зажигательно –трассирующими пулями БЗТ и БСТ, зажигательными пулями ЗП и с зажигательными пулями мгновенного действия МДЗ.

Эти боеприпасы предназначены для поражения:

- легкобронированных наземных целей на дальностях до 1000 м;
- небронированных целей и огневых средств, а также групповых целей на дальностях до 2000 м;
- воздушных целей на высотах до 1500 м при наклонной дальности до 2000 м.

Патроны с пулями Б-32 и ЗП применяются для зажигания легковоспламеняющихся предметов и горючего на дальностях до 1500 м.

Патроны с пулями БЗТ, БСТ и ЗП могут применяться для корректировки огня и для целеуказания.

Патроны с пулей МДЗ предназначены для поражения воздушных целей.

Головные части пуль окрашены:

- Б-32 – в черный цвет с красным пояском;
- БЗТ – в фиолетовый цвет с красным пояском;
- БСТ – в фиолетовый цвет;
- ЗП – в красный цвет.

Пули МДЗ окрашены в красный цвет.

Боекомплект пулемета КПВТ – 500 выстрелов, снаряжен в 10 патронных лентах по 50 патронов в каждой. Ленты уложены в 10 патронных коробках (рисунок 5.10).

Размещение коробок в боевом отделении машины показано на Рисунок 5.9.

5.2.4.2 БОЕПРИПАСЫ ДЛЯ ПУЛЕМЕТА ПКТ

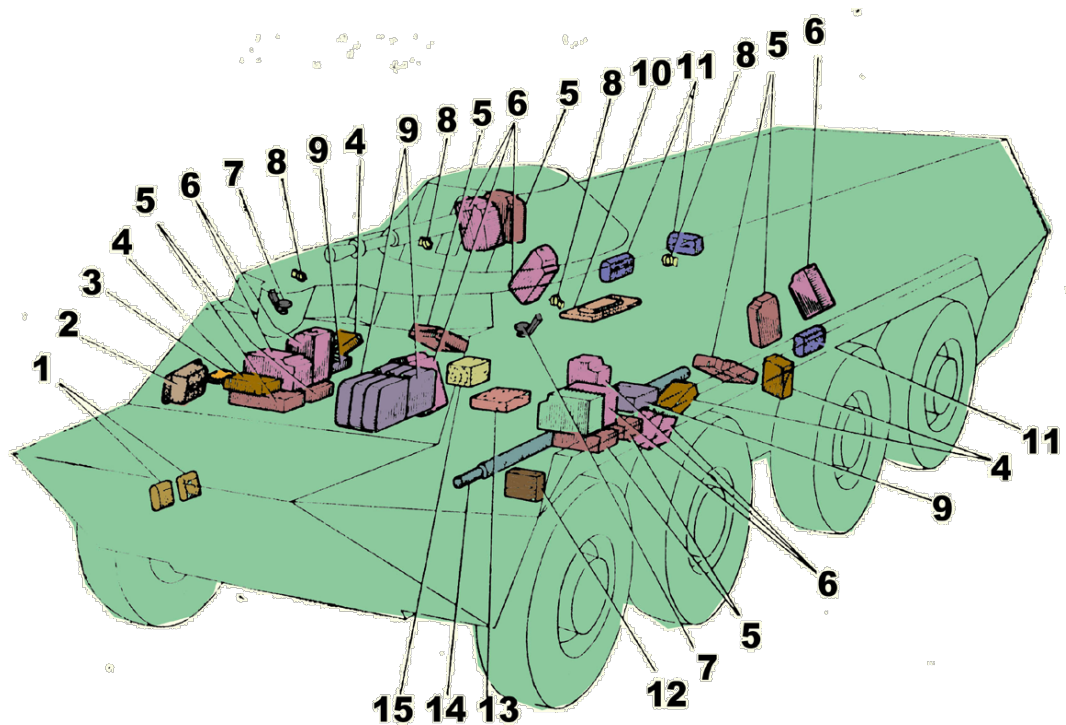
Для стрельбы из пулемета ПКТ применяются 7,62–мм патроны с легкими и тяжелыми трассирующими и бронебойно-зажигательными пулями, а также пулями со стальным сердечником.

Головные части пуль окрашены:

- легкая – без маркировки;
- тяжелая – в желтый цвет;
- трассирующая – в зеленый цвет;
- бронебойно-зажигательная – в черный цвет с красным пояском.

Пули со стальным сердечником окрашены в серебристый цвет.

Боекомплект пулемета ПКТ – 2000 выстрелов, снаряжен в 8 патронных лентах по 250 патронов в каждой. Ленты уложены в 8 патронных коробках (рисунок 5.10). Размещение коробок в боевом отделении машины показано на рисунок 5.9.



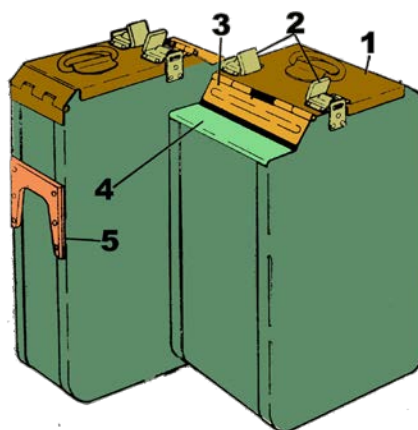
1 – сумка для сигнальных патронов; 2 – сумка ЗИП изделия 9К34М; 3 – кобура сигнального пистолета; 4 – малая патронная коробка ПК; 5 – патронная коробка ПК; 6 – патронная коробка КПВТ; 7 – опора изделия 9К34М; 8 – хомут крепления изделия 9К34М; 9 – большая патронная коробка ПК; 10 – ЗИП изделий КПВТ, ПКТ и ТХП; 11 – сумка изделий Ф-1; 12 – машинка Ракова; 13 – выравниватель патронных лент; 14 – запасной ствол пулемета КПВТ; 15 – ЗИП башенной установки

Рисунок 5.9 – Укладка изделий вооружений

5.2.4.3. ПАТРОННЫЕ КОРОБКИ

Патронные коробки (рисунок 5.10) служат для укладки снаряженных патронами лент для пулеметов КПВТ и ПКТ.

В верхней части коробки находится лоток 4 с площадкой для первого патрона. На крышке 1 коробки установлено два фиксатора 2, которые стопорят крышку. Выпаданию снаряженной ленты препятствует клапан 3.



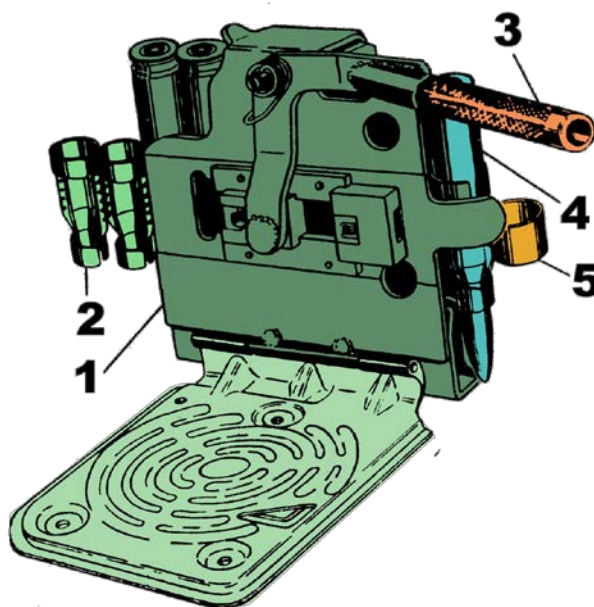
1 – крышка; 2 – фиксаторы; 3 – клапан; 4 – лоток; 5 – упорная накладка; слева – коробка ПКТ; справа – коробка КПВТ

Рисунок 5.10 – Патронные коробки

5.2.4.4 СНАРЯЖЕНИЕ ПАТРОННЫХ ЛЕНТ

Снаряжать патронные ленты в условиях, исключающих загрязнение. Деформированные гнезда ленты и патроны с дефектами удалять. Законсервированную ленту перед снаряжением дважды промыть в бензине с последующей просушкой. Промывать и сушить ленты вне машины, на открытом воздухе.

Снаряжать ленты и выравнивать патроны в ленте для пулемета КПВТ с помощью выравнивателя, который имеется в ЗИП БПУ-1. В гнезда 2 (рисунок 5.11) ленты, находящиеся рядом со свободным концевым гнездом, вставить патроны 4 пулей вниз. Патроны подвести под толкатель выравнивателя между его щеками. Затем снаряжающий правой рукой берется за рукоятку 3 выравнивателя, а левой вкладывает патроны в гнезда. При подъеме рукоятки вверх лента перемещается на одно гнездо, а при опускании до отказа патрон досылается толкателем в гнездо.



1 – корпус выравнивателя; 2 – гнездо; 3 – рукоятка; 4 – патрон; 5 – концевое гнездо

Рисунок 5.11 – Выравниватель

Патронная лента на 50 патронов составляется из пяти отдельных звеньев ленты на 10 патронов каждое. Звенья соединяются между собой при помощи патрона, вставляемого в сочленяемые концевые гнезда 5.

Перед укладкой снаряженной ленты в коробку следует открыть крышку 1 (рисунок 5.10), нажав на ползуны фиксаторов 2.

Ленту укладывать в патронную коробку «змейкой», пулями вперед, при открытой крышке коробки вправо.

Снаряжать ленты для пулемета ПКТ при помощи машинки системы Ракова, которая имеется в ЗИП БПУ-1.

Полностью снаряженная лента состоит из 250 патронов. Снаряжать патронные ленты в следующем порядке:

- при помощи струбины 6 (рисунок 5.12) закрепить машинку в пазах футляра машинки или на доске (столе);
- открыть приемник 4 и заложить ленту 5 первым гнездом против досылателя;
- закрыть приемник 4;
- наполнить бункер 2 патронами (пулями в любую сторону);

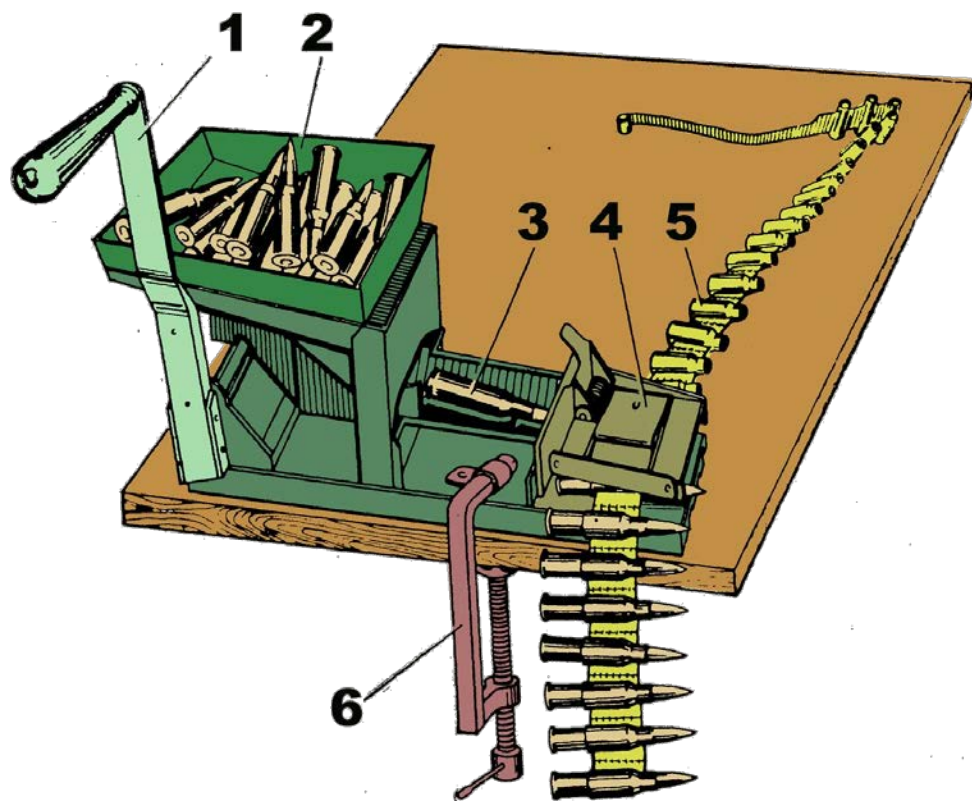
- правой рукой равномерно вращать рукоятку 1 по ходу часовой стрелки, а левой - подкладывать патроны в бункер и поправлять их. Рукоятку вращать без особых усилий и рывков, не делая рывков назад;

- снаряженные 10 звеньев ленты вручную соединить между собой патронами.

Снаряженную ленту легко встряхнуть, при этом выпадания патронов из ленты не должно быть.

При снаряжении ленты пулемета ПКТ вручную патроны вкладывать в гнезда ровно, до совмещения среза дульца гильзы с наружным срезом переднего края ленты, так как при неровно снаряженной ленте могут быть задержки в работе пулемета.

Ленту уложить «змейкой» в патронную коробку пулями вперед при открытой крышке коробки вправо.



1 – рукоятка; 2 – бункер; 3 – патрон; 4 – приемник; 5 – лента; 6 – струбцина

Рисунок 5.12 – Машинка системы Ракова

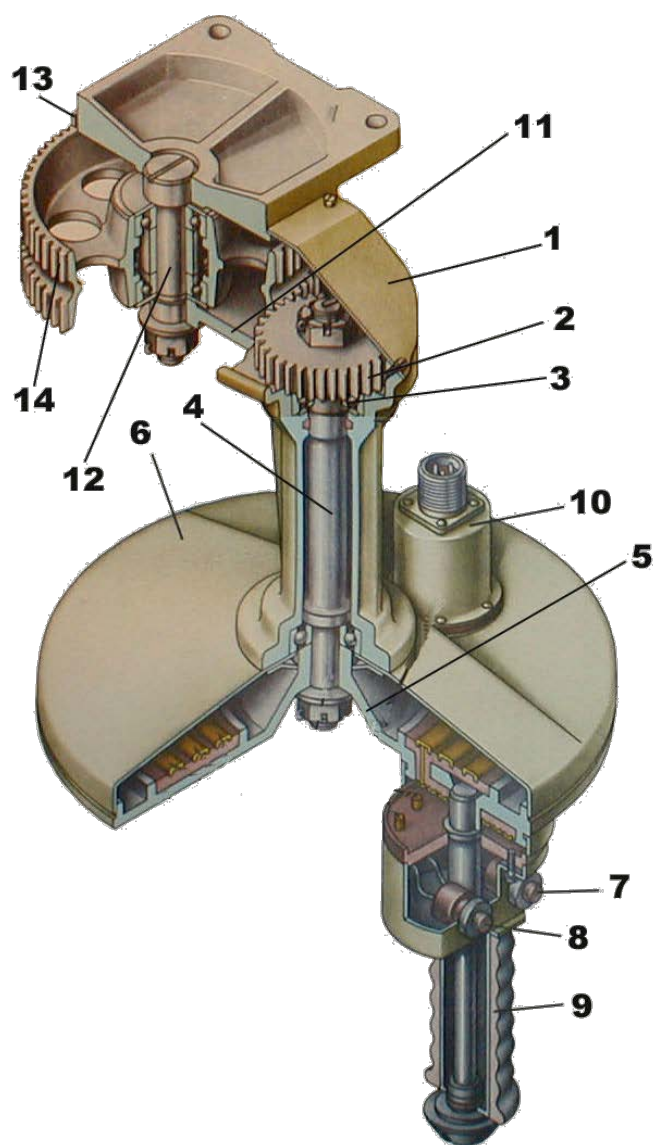
5.2.5 МЕХАНИЗМЫ НАВЕДЕНИЯ

5.2.5.1 МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА

Пулеметы, установленные в БПУ-1, наводятся в цель поворотом башни по горизонтали с помощью механизма поворота и наведением пулеметов по вертикали с помощью подъемного механизма.

Механизм 19 (рисунок 5.1) поворота предназначен для поворота башни на шариковой опоре (погоне). Направление поворота башни совпадает с направлением вращения маховика механизма.

Устройство механизма поворота показано на рисунок 5.13.



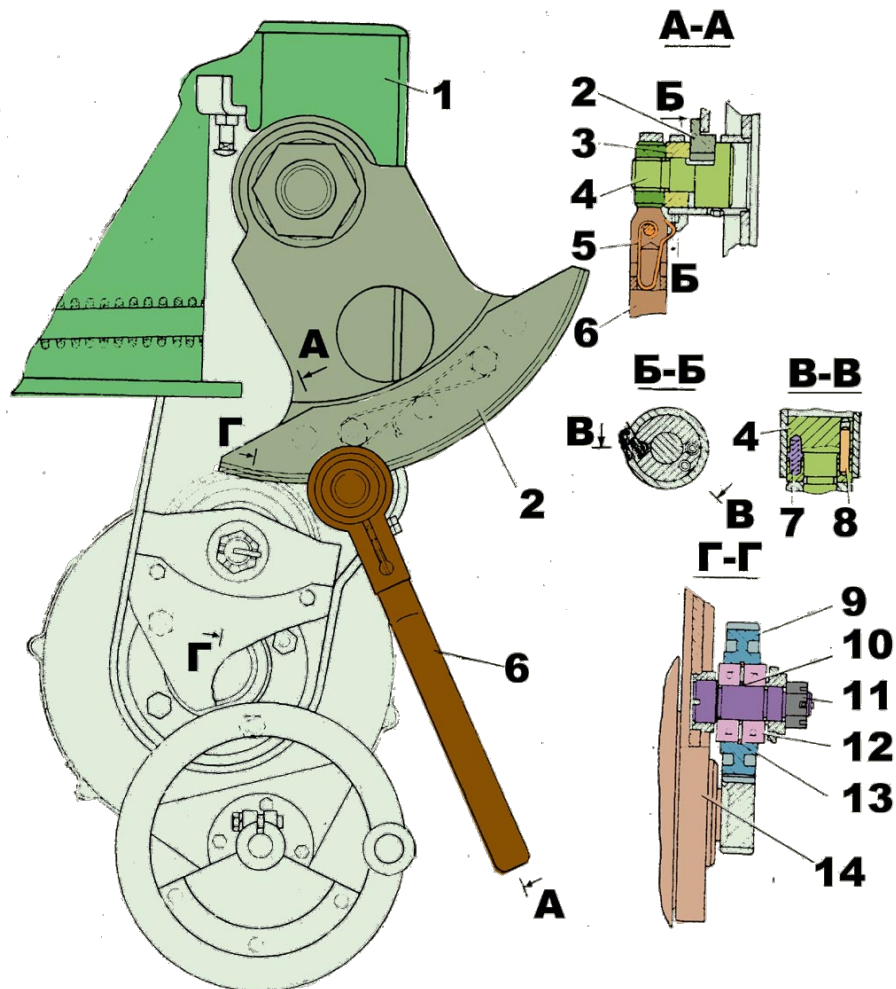
1, 13 – крышки; 2 – ведущая шестерня; 3 – подшипник; 4 – вал маховика; 5 – маховик; 6 – кожух маховика; 7 – кнопка электростпуска ПКТ; 8 – кнопка электростпуска КПВТ; 9 – рукоятка; 10 – токосъёмник; 11 – картер; 12 – ось; 14 – ведомая шестерня

Рисунок 5.13 – Механизм поворота

Ведомая шестерня 14 механизма находится в постоянном зацеплении с зубчатым венцом неподвижного кольца погона.

На рукоятке 9 механизма размещены кнопка 8 (левая) электростарта пулемета КПВТ и кнопка 7 (правая) электростарта пулемета ПКТ.

На кожухе маховика расположен токосъемник 10 электростартов. В качестве тормоза поворота используется тормоз погона.



1 – кронштейн; 2 – сектор; 3 – зажим; 4 – колодка тормоза; 5 – фиксатор; 6 – рычаг; 7 – пружина; 8 – направляющий штифт; 9 – промежуточная шестерня; 10 – ось; 11 – гайка; 12 – подшипник; 13 – стопорное кольцо; 14 – картер редуктора

Рисунок 5.14 – Подъемный механизм

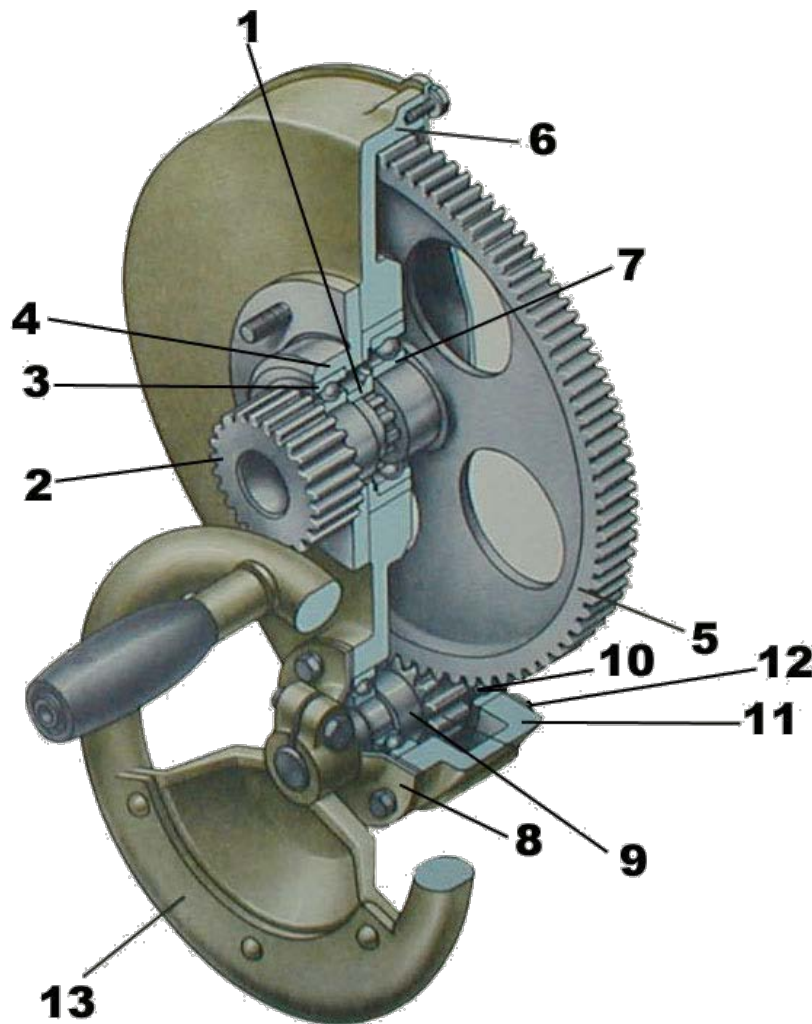
5.2.5.2 ТОРМОЗ ПОВОРОТА БАШНИ

Погон снабжен тормозом, предназначенным для фиксации подвижного кольца при стрельбе по неподвижным целям или во время приведения установки к нормальному бою. Торможение производится поворотом рукоятки 3 (рисунок 5.4) на себя. При этом муфта 2, навинчиваясь на хвостовик колодки 5, давит на втулку 4, зажимая зубчатый венец неподвижного кольца погона между втулкой и колодкой. При повороте рукоятки 3 от себя пружины 6 отжимают втулку 4 от колодки 5 и растормаживают погон.

5.2.5.3 ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ

Подъемный механизм предназначен для наведения пулеметов по вертикали. При вращении маховика 13 (рисунок 5.15) шестерня 2 передает вращение на промежуточную шестерню 9 (рисунок 5.14), которая находится в постоянном зацеплении с сектором 2. Сектор 2 поворачивает вал 14 (рисунок 5.3) маски. Маска, поворачиваясь в опорах, качает люльку, на которой установлены пулеметы.

При вращении маховика «от себя» пулеметы опускаются, при вращении маховика «на себя» пулеметы поднимаются. Подъемный механизм снабжен тормозом.



1 – распорная втулка; 2 – ведущая шестерня; 3, 7, 10 – подшипники; 4 – обойма подшипника; 5 – шестерня; 6, 8, 12 – крышки; 9 – первичный вал; 11 – картер; 13 – маховик

Рисунок 5.15 – Редуктор подъемного механизма

5.2.5.4 ТОРМОЗ ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

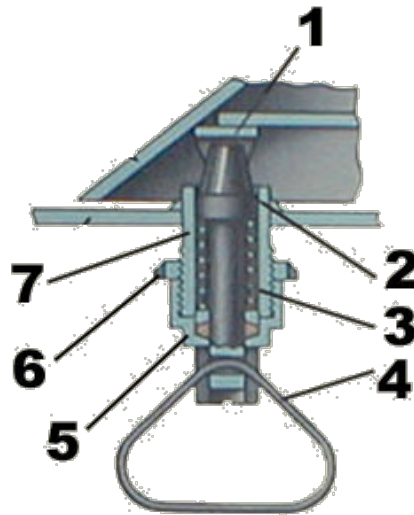
Тормоз подъемного механизма служит для торможения качающейся части установки при любых углах возвышения или склонения. Он закреплен на кронштейне 1 (рисунок 5.14).

При повороте рычага 6 «на себя» сектор 2 зажимается между колодкой 4 и зажимом 3. При этом качающаяся часть установки тормозится. При повороте рычага «от себя» качающаяся часть установки растормаживается.

5.2.5.5 СТОПОРНЫЕ УСТРОЙСТВА БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ

Для стопорения башенной установки по-походному имеются стопор башни и стопор качающейся части установки.

Стопор башни (рисунок 5.16) служит для исключения возможности поворота башни на шариковой опоре. Он расположен на подбашенном листе крыши корпуса машины. Рукоятка 4 стопора находится справа от места наводчика. Башня может быть застопорена стопором по-походному в положении стволами пулеметов вперед или назад по ходу машины.



1 – колодка; 2 – стопор; 3 – пружина; 4 – рукоятка; 5 – гайка; 6 – контргайка; 7 – стакан

Рисунок 5.16 – Стопор башни по –походному

Для постановки башни на стопор:

- оттянуть рукоятку 4 вниз до выхода ее из мелких пазов в гайке 5, повернуть ее на 90° так, чтобы рукоятка встала против глубоких пазов в гайке 5;
- отпустить рукоятку. Стопор поднимется;
- повернуть башню механизмом поворота до заскакивания стопора 2 в вырез колодки 1.

Для снятия башни со стопора рукоятку 4 оттянуть вниз и повернуть на 90° до входа в мелкие пазы гайки 5.

Стопор качающейся части башенной установки (стопор люльки) служит для стопорения пулеметов по вертикали.

Стопорение осуществляется стопорной планкой 21 (рисунок 5.1).

Для стопорения качающихся частей установки:

- откинуть планку 21 вниз;
- вращением подъемного механизма добиться совмещения отверстия в планке со штифтом 25 (рисунок 5.6) на люльке.

Для расстопорения откинуть планку вверх, к крыше башни.

5.2.6 ПРИБОРЫ ПРИЦЕЛИВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ

5.2.6.1 ПРИЦЕЛ

В БПУ-1 установлены прицел 1ПЗ –2, прибор наблюдения ТНП-205 и прибор наблюдения ТНПТ-1.

Размещение приборов прицеливания и наблюдения в БПУ-1 показано на рисунки 5.1 и 5.2.

Прицел ШЗ-2 предназначен для наблюдения за местностью и воздушным пространством, определения дальности до цели и наведения пулеметов в цель.

Прицел комбинированный, перископический, со сменным ($1,2^{\times}$ и $4^{\times}$) увеличением и качающейся визирной призмой.

Прицел обеспечивает прицеливание при стрельбе по наземным и воздушным целям в диапазоне вертикальных углов от 4° снижения до 60° возвышения.

Устройство, работа и эксплуатация прицела 1ПЗ-2 изложены в Техническом описании и инструкции по эксплуатации изделия ШЗ-2, входящем в комплект эксплуатационных документов машины.

Прицел 5 (рисунок 5.17) размещен в специальном гнезде и прикреплен болтами 7 к фланцу гнезда. Входное окно гнезда прицела может быть закрыто броневой крышкой 33. Крышка закрывается и открывается ручкой 26 (рисунок 5.3), расположенной слева от гнезда прицела.

Для очистки стекла головной части прицела служит щетка 1 (рисунок 5.17) стеклоочистителя с ручным приводом. Ручка привода стеклоочистителя расположена справа от гнезда прицела.

Кинематическая связь качающейся визирной призмы прицела с качающимися частями башенной установки осуществляется механическим приводом параллелограммного типа, состоящим из приводного рычага 25, жестко связанного с валом маски, тяги 36 и задающего рычага 12, который жестко связан с оптико-механической системой прицела.

Электропитание прицела осуществляется от электрической сети БПУ-1 через разъем 16 (рисунок 5.19).

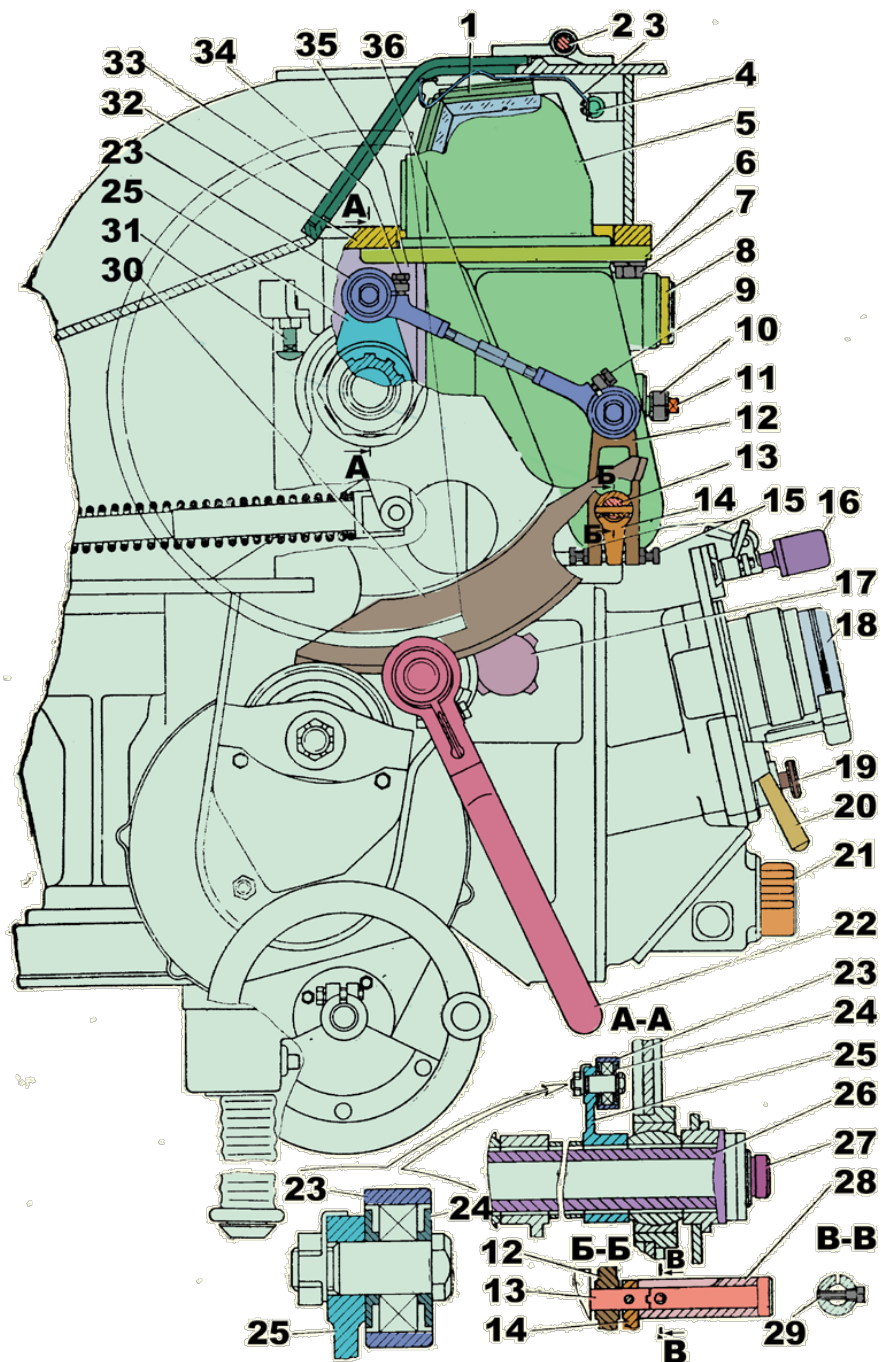
Для снятия прицела:

- разъединить разъем 17 электропитания прицела;
- ослабить болты 9 (рисунок 5.17) и 34 зажимов тяги 36;
- подъемным механизмом установить приводной рычаг 25 в такое положение, при котором кронштейн подъемного механизма не будет мешать снятию тяги 36. Застопорить подъемный механизм;
- отвернуть четыре болта 7 крепления прицела, придерживая его при этом (прицел имеет массу 23,5 кг);
- снять прицел вместе со щеткой стеклоочистителя 1;
- очистить фланец 6 прицела и фланец рамки 32 от герметизирующей пасты.

Для установки прицела:

- отвернуть контргайки болтов 15;
- вращением болтов 15 установить поводок 14 в среднее положение относительно паза в задающем рычаге 12. Затянуть болты 75 и их контргайки;
- обвернуть ветошью конец пружины 3 стеклоочистителя для исключения нанесения царапин на стекло головной части прицела;
- смазать фланец 6 прицела и фланец рамки 32 герметизирующей пастой или смазкой АМС-3 для обеспечения герметичности соединения;
- установить прицел в гнездо рамки 32;
- ввернуть и предварительно затянуть болты 7;
- установить щетку 1 стеклоочистителя;

- соединить разъем электропитания прицела. После установки прицела выполнить выверочные работы, изложенные в п. 5.2.11.6.



1 – щетка стеклоочистителя; 2 – ось крышки входного окна; 3 – пружина; 4 – валик стеклоочистителя; 5 – прицел; 6 – фланец; 7, 9, 29, 34 – болты; 8 – патрон осушки; 10 – гайка цангового зажима; 11 – регулировочный вал; 12 – задающий рычаг; 13 – задающий вал; 14 – поводок; 15 – регулировочные болты; 16 – налобник; 17 – ручка переключателя светофильтров; 18 – окуляр; 19 – маховичек; 20 – рукоятка смены увеличения; 21 – рукоятка регулировки яркости подсветки сетки; 22 – рукоятка стопора подъемного механизма; 23 – наконечник тяги; 24 – защитная шайба; 25 – приводной рычаг; 26 – вал маски; 27 – выверочная цапфа; 28 – выверочная втулка; 30 – сектор подъемного механизма; 31 – упор установки; 32 – рамка; 33 – крышка входного окна; 35 – кронштейн подъемного механизма; 36 – тяга

Рисунок 5.17 – Установка прицела

5.2.6.2 ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ ТНП-205

Прибор ТНП –205 предназначен для наблюдения за местностью, расположенной в левом секторе обзора наводчика.

Прибор 40 (рисунок 5.2) размещен слева от места наводчика в специальном гнезде и крепится к нему зажимом. Герметичность установки прибора обеспечивается резиновой прокладкой. Плотность прилегания прибора к прокладке обеспечивается уменьшением длины тяг 37 и 39 сгонными муфтами 38.

Для снятия прибора ТНП –205:

- увеличить длину тяг 37 и 39 сгонными муфтами 38;
- вывести зажим из -под прибора;
- вынуть прибор из гнезда вместе с прокладкой.

Для установки прибора ТНП -205:

- вставить прибор с прокладкой в гнездо;
- завести зажим под прибор;
- вращая сгонные муфты, плотно поджать прибор и прокладку к фланцу гнезда.

5.2.6.3 ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ ТНПТ-1

Прибор ТНПТ-1 предназначен для наблюдения за местностью, расположенной в секторе обзора за спиной наводчика.

Прибор 6 (рисунок 5.1) размещен над местом наводчика в специальном гнезде и крепится к нему четырьмя болтами 2 (рисунок 5.18).

Герметичность установки прибора обеспечивается резиновой прокладкой 3. Плотность прилегания прибора к прокладке обеспечивается подтяжкой болтов.

Входное окно гнезда установки прибора закрывается броневой крышкой 6 с помощью рукоятки 8, размещенной под крышей башни справа от прибора. Положение крышки фиксируется стопорным винтом-барашком 7.

Прибор ТНПТ-1 имеет электрообогрев, который включается выключателем ОБОГРЕВ, размещенным на щитке башенной установки. При включении электрообогрева на щитке загорается сигнальная лампа.

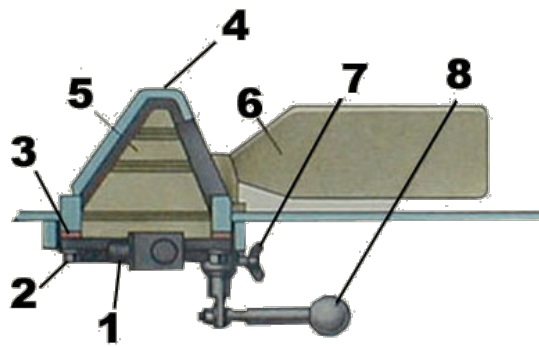
Время электрообогрева прибора при температуре наружного воздуха ниже 5°C не ограничивается. Время электрообогрева при температуре наружного воздуха выше 5°C ограничивается и должно быть не более 1 мин. Невыполнение этого требования приведет к перегреву прибора и выходу его из строя. Признаки перегрева прибора – точки и пятна желтого и коричневого цвета на стекле прибора.

Для снятия прибора ТНПТ-1:

- выключить электрообогрев прибора;
- разъединить разъем 16 (рисунок 5.19) электропитания обогрева прибора;
- отвернуть болты крепления прибора;
- вынуть прибор из гнезда вместе с прокладкой.

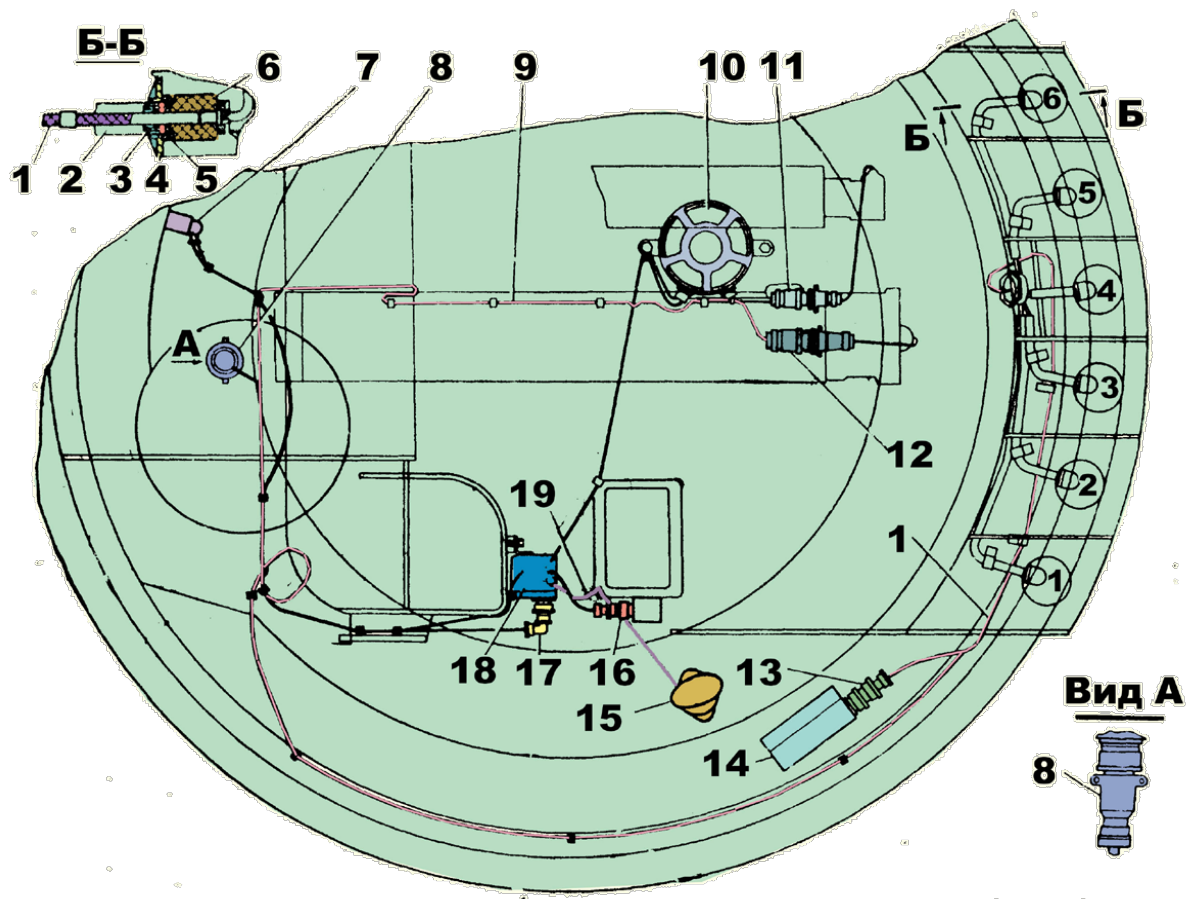
Для установки прибора ТНПТ -1:

- установить прибор с прокладкой в гнездо;
- закрепить прибор в гнезде болтами. При этом под головку одного из болтов должен быть обязательно установлен наконечник провода 19 (рисунок 5.19) из пучка проводов, идущего к прибору;
- соединить разъем электропитания обогрева прибора.



1 – разъем; 2 – болты крепления; 3 – прокладка; 4 – гнездо; 5 – прибор ТНПТ –1; 6 – крышка; 7 – винт –барашек; 8 – рукоятка привода крышки

Рисунок 5.18 – Установка прибора наблюдения ТНПТ –1



1 – жгут проводов системы 902В; 2 – металлорукав; 3 – муфта; 4 – крышка; 5 – шайба; 6 – изолятор; 7 – токосъемник контактного кольца погона; 8 – разъем подкрепления кнопок электроспусков; 9 – жгут проводов башенной установки; 10 – плафон ПМВ –71; 11 – разъем подключения электроспуска ПКТ; 12 – подключения электроспуска КПВТ; 13 – подключения пульта управления системой 902В; 14 – пульт управления системой 902В; 15 – фонарь освещения башней; 16 – разъем подключения обогрева ТНПТ-1; 17 – разъем подключения прицела ШЗ –2; 18 – щиток башенной установки; 19 – провод

Рисунок 5.19 – Электрооборудование башенной установки

5.2.7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ

5.2.7.1 СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Электрооборудование башенной установки подразделяется на приемники электроэнергии, вспомогательное оборудование и электрическую сеть.

К приемникам электроэнергии относятся:

- электроспуски пулеметов КПВТ и ПКТ;
- прицел ШЗ-2;
- прибор ТНПТ-1;
- плафон ПМВ-71 освещения башенной установки;
- фонарь освещения башни;
- система 902В пуска дымовых гранат.

Размещение приемников в башенной установке показано на рисунок 5.19.

К вспомогательному электрооборудованию относятся:

- предохранитель электрооборудования башенной установки;
- конечные выключатели и выключатель блокировки (отключения) питания электрооборудования башенной установки от бортсети машины;
- контактор подключения электрооборудования башенной установки к бортсети машины;
- токосъемник контактного кольца погона башенной установки;
- выключатель электроспусков КПВТ и ПКТ;
- вращающееся контактное устройство питания электроспусков КПВТ и ПКТ;
- кнопки включения электроспусков КПВТ и ПКТ;
- выключатель питания и контрольной лампы включения электрообогрева стекла прибора ТНПТ-1;
- выключатель плафона ПМВ-71.

Предохранитель типа АЗС-15 электрооборудования башенной установки размещен в щитке предохранителей.

Конечные выключатели блокировки электрооборудования башенной установки размещены в верхних люках обитаемых отделений машины.

Выключатель блокировки электрооборудования и контактор подключения электрооборудования башенной установки к бортсети машины расположены в щитке выключения блокировки электропитания башни.

Токосъемник 7 (рисунок 5.19) контактного кольца погона закреплен под нижней полкой башни. Он состоит из металлического корпуса 3 (рисунок 5.20), в который вставлена пластмассовая втулка 2, закрепленная пластмассовой гайкой 5. Внутри втулки имеется латунный стержень 6 с наконечником 1.

Плотное прилегание наконечника 1 стержня к контактному кольцу обеспечивается пружиной 4. Для обеспечения надежного электрического контакта предусмотрена регулировка положения токосъемника в кронштейне относительно контактного кольца. Для регулировки ослабляют болты крепления токосъемника, перемещают его на необходимую величину, после чего затягивают болты. Выключатель 3 (рисунок 5.21) электроспусков КПВТ и ПКТ, а также выключатель 4 и контрольная лампа 1 включения обогрева стекла прибора ТНПТ-1 расположены в щитке 18 (рисунок 5.19) башенной установки.

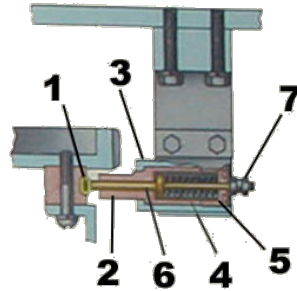
Вращающееся контактное устройство и кнопки включения электроспусков КПВТ и ПКТ расположены в механизме поворота башни.

Выключатель плафона ПМВ-71 расположен на боковой поверхности корпуса плафона.

Электрическая сеть башенной установки выполнена по однопроводной схеме, в которой в качестве минусового вывода используется корпус башни (машины).

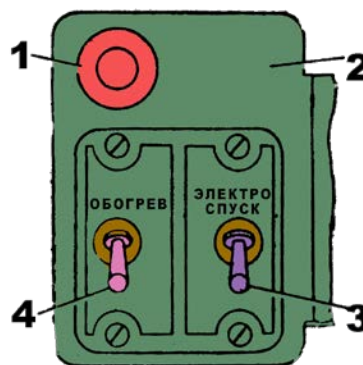
В сети башенной установки применены жгуты из проводов и провода марок БПВЛ, БПВЛЭ, ПТЛЭ-200.

Принципиальная электрическая схема электрооборудования башенной установки показана на рисунок 5.22.



1 – наконечник; 2 – втулка; 3 – корпус; 4 – пружина; 5 – гайка; 6 – стержень; 7 – гайка М4

Рисунок 5.20 – Токоъемник



1 – контрольная лампа включения обогрева прибора ТНПТ –1; 2 – панель щитка; 3 – выключатель электроспусков пулеметов; 4 – выключатель обогрева прибора ТНПТ-1

Рисунок 5.21 – Щиток башенной установки

5.2.7.2 РАБОТА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

С целью обеспечения безопасности боевого расчета машины все электрооборудование башенной установки блокируется (отключается) от бортсети машины при открытии хотя бы одного из верхних люков обитаемых отделений машины, т. е. если хотя бы в одном из конечных выключателей 22 (рисунок 5.22), 53, 81 или 84 разомкнуты контакты.

Электрооборудование башенной установки подключается к бортсети машины, если контакты всех конечных выключателей верхних люков замкнуты, т. е. тогда, когда все люки закрыты.

Для обеспечения возможности подключения электрооборудования башни к бортсети машины при открытых люках или при неисправностях в системе блокировки предусмотрено отключение этой блокировки. Для этого необходимо выключатель блокировки поставить в положение ВЫКЛ. При этом контакты выключателя 262 замкнуты. Во всех остальных случаях выключатель должен быть всегда в положении ВКЛ., т. е. контакты выключателя 262 должны быть всегда разомкнуты.

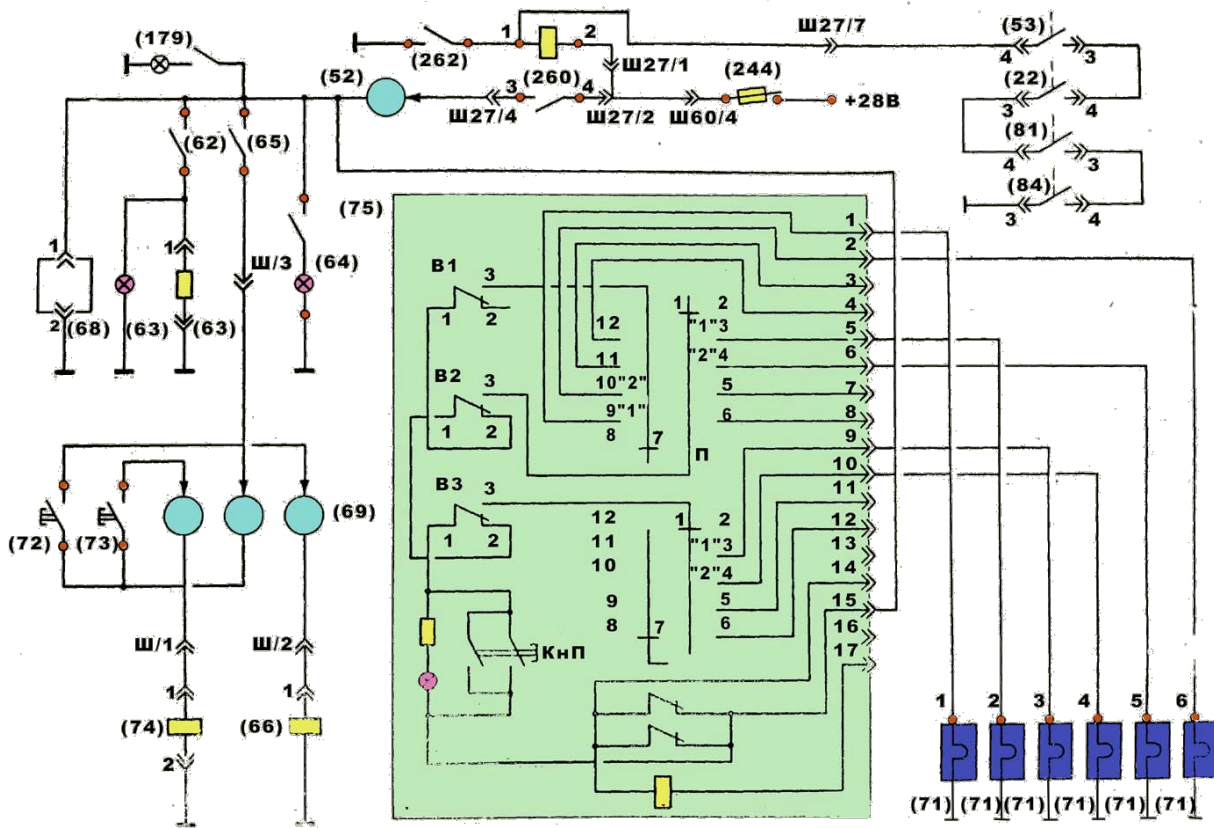
При замкнутых контактах 22, 53, 81 и 84 конечных выключателей (или при замкнутых контактах выключателя 262) системы блокировки срабатывает электромагнит контактора 260, замыкает его контакты и электрооборудование башенной установки подключается к бортсети машины. Напряжение через токоъемник контактного кольца 52 погона

подается на выключатель 65 токосъемников КПВТ и ПКТ, прицел 68, выключатель 62 обогрева стекла 67 ТНПТ-1 и на его контрольную лампу 63, на выключатель плафона 64, на пульт управления системой 902В и на фонарь 179 освещения башни.

При включении выключателя 65 напряжение через токосъемник вращающегося контактного устройства механизма поворота башни подается на контакты кнопок 72 и 73 включения электромагнитов 66 и 74 электростартеров КПВТ и ПКТ. При нажатии на кнопки 72 и 73 напряжение через контакты вращающегося контактного устройства механизма поворота башни подается на электромагниты 66 и 74, электростартеры срабатывают.

При включении выключателя 62 напряжение подается на обогревное стекло 67 и на контрольную лампу 63.

При включении выключателя плафона 64 загорается его лампа.



22, 53, 81, 84 – конечные выключатели системы блокировки электрооборудования; 52 – контактное кольцо погона; 62 – выключатель обогрева прибора ТНПТ –1; 63 – контрольная лампа включения обогрева стекла прибора ТНПТ –1; 64 – плафон ПМВ-71; 65 – выключатель электростартеров; 66 – электромагнит электростартера КПВТ; 67 – обогревное стекло прибора ТНПТ-1; 68 – прицел 1ПЗ –2; 69 – токосъемник вращающихся контактных устройств механизма поворота башни; 71 – пусковые установки системы 902В; 72 и 73 – кнопки электростартеров КПВТ и ПКТ; 74 – пульт управления системой 902В; 179 – фонарь освещения башни; 244 – предохранитель цепи питания электрооборудования башенной установки; 260 – контактор; 262 – выключатель системы блокировки электрооборудования башенной установки; В1, В2, В3 – выключатели; КиП – кнопка пуска; П – переключатель; Сл – сигнальная лампа

Рисунок 5.22 – Принципиальная электрическая схема электрооборудования башенной установки

5.2.8 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ

Башенная установка и ее составные части укомплектованы комплектами запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП). Размещение ЗИП показано на рисунке 5.9.

Полный состав комплектов ЗИП представлен в ведомости 5903 –00000103И, входящей в комплект эксплуатационной документации машины.

ЗИП башенной установки уложен в ящик ЗИП БПУ –1, закрепленный под правым одноместным сиденьем.

ЗИП пулемета КПВТ с трубкой ТХП-14,5 уложен в сумке, закрепленной на нише третьего правого колеса. Запасной ствол КПВТ в чехле закреплен на нишах первого и второго левых колес. Выравниватель ленты КПВТ закреплен под левым одноместным сиденьем. Приспособление для удаления гильз из гильзоотвода КПВТ уложено на горизонтальном листе башни слева от места наводчика.

ЗИП пулемета ПКТ с трубкой ТХП-7,62 уложен в сумке, закрепленной на нише третьего правого колеса. Машинка Ракова закреплена под правым одноместным сиденьем.

ЗИП прицела 1ПЗ-2 и выверочная втулка для него уложены в ящик ЗИП БПУ-1.

5.2.9 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ

5.2.9.1 ВВОД БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Предприятие-изготовитель поставляет машины с законсервированными пулеметами. Консервация обеспечивает хранение пулеметов как в башенной установке, так и на складах сроком до пяти лет.

Перед вводом пулеметов в эксплуатацию необходимо их расконсервировать.

Порядок расконсервации пулеметов:

- снять пулеметы с установки (см. пп. 5.2.3.9 и 5.2.3.10);
- разобрать пулеметы согласно требованиям памятки и формуляра по обращению с ними, входящих в комплект эксплуатационной документации машины;
- удалить с поверхностей узлов и деталей, а также из каналов стволов пулеметов консервирующую смазку методом протирки ветошью, а затем салфеткой, смоченной в керосине или в дизельном топливе;
- протереть поверхности узлов и деталей, а также каналы стволов пулеметов салфеткой досуха;
- смазать детали и узлы, а также каналы стволов пулеметов жидкой ружейной смазкой ГОСТ 9811-61;
- собрать пулеметы и установить их в башенную установку (см. пп. 5.2.3.9 и 5.2.3.10);
- проверить выверку оружия по контрольно-выверочной мишени (см. п. 5.2.11.1).

5.2.9.2 ПРИВЕДЕНИЕ БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ В ПОЛОЖЕНИЕ ПО-ПОХОДНОМУ

В положении по-походному башенная установка должна находиться в следующем состоянии:

- башня застопорена;
- люлька застопорена;
- пулеметы разряжены, а их затворы спущены с шептал;
- пламегасители и казенные части пулеметов зачехлены чехлами;

- патронные коробки уложены в стеллажи и по одной коробке установлены в коробкодержатели на люльке башенной установки;
- входные окна гнезда прицела и гнезда прибора ТНПТ-1 закрыты крышками или открыты;
- выключатели электроспусков пулеметов выключены, а выключатели подсветки сетки прицела, обогрева прицела, обогрева прибора ТНПТ-1 и плафона освещения башенной установки выключены или включены.

Наружный чехол башенной установки устанавливается только в том случае, если есть полная уверенность в том, что при приведении установки в положение по-боевому будут иметься условия для его снятия, т. е. можно будет выйти на крышу машины.

5.2.9.3 ПЕРЕВОД БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ В ПОЛОЖЕНИЕ ПО-БОЕВОМУ

Для перевода БПУ-1 в положение по-боевому:

- снять наружный чехол (если он установлен);
- снять чехлы с казенных частей и с пламегасителей пулеметов. Если по условиям обеспечения безопасности выход наружу;
- машины невозможен, то чехлы с пламегасителей пулеметов можно не снимать. Снятые чехлы уложить в штатные места укладки;
- затормозить тормоза погона и подъемного механизма;
- расстопорить башню и люльку – вытянуть и повернуть на 90° рукоятку стопора башни и отбросить вверх планку стопора люльки;
- открыть крышки входных окон гнезда прицела и прибора ТНПТ-1;
- убедиться в том, что нет препятствий наведению пулеметов в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- подготовить пулеметы к стрельбе (см. п. 5.2.9.4);
- подготовить прицел к наблюдению (см. п. 5.2.9.5).

5.2.9.4 ПОДГОТОВКА ПУЛЕМЕТОВ К СТРЕЛЬБЕ

Для подготовки пулемета КПВТ к стрельбе:

- открыть крышку патронной коробки и уложить первый патрон на лоток коробки;
- ввести конец ленты в приемник так, чтобы первый патрон был захвачен подающими и фиксирующими пальцами;
- взвести резко затвор за рукоятку перезаряжания для постановки его на боевой взвод и плавно, не отнимая руки от рукоятки, возвратит рукоятку в исходное положение;
- включить выключатель ЭЛЕКТРОСПУСК;
- нажать на левую кнопку электроспуска. При этом затвор под действием возвратно-боевой пружины возвратится в крайнее переднее положение и зацепы извлекателя захватят первый патрон в приемнике;
- снова рукояткой перезаряжания резко взвести затвор для постановки его на боевой взвод;
- плавно отпустить рукоятку в исходное положение. Пулемет КПВТ подготовлен к стрельбе.

Для подготовки пулемета ПКТ к стрельбе:

- открыть крышку ствольной коробки;
- вставить первый патрон ленты в зацеп извлекателя;
- закрыть крышку ствольной коробки;
- рукоятку перезаряжания рукой перевести из переднего положения в заднее для постановки затвора на боевой взвод и отвести рукоятку вперед.

Пулемет ПКТ подготовлен к стрельбе.

5.2.9.5 ПОДГОТОВКА ПРИЦЕЛА К РАБОТЕ

Результаты стрельбы на поражение цели в значительной мере зависят от правильного выполнения следующих указаний.

Установка сиденья наводчика. Сиденье необходимо установить так, чтобы глаз наводчика находился на одном уровне с окуляром

прицела (при положении рук на рукоятках подъемного и поворотного механизмов).

Установка налобника прицела. Налобник должен быть установлен так, чтобы при надетом шлемофоне зрачок глаза совпадал с выходным зрачком окуляра прицела. Для установки налобника отпустить два зажимных винта и, перемещая каретку налобника в поперечном, а налобник в продольном направлениях, закрепить каретку и налобник зажимными винтами в удобном для наблюдения положении.

Диоптрийная установка. Получение в поле зрения прицела резкого изображения прицельных марок, шкал дальностей и целей достигается регулировкой диоптрийной установки окуляра путем вращения его обоймы.

Применение светофильтров. Для снижения яркости фона при стрельбе по воздушным целям предназначен нейтральный, а для защиты глаз наводчика от излучений ОГК – специальный светофильтр. Любой из этих светофильтров может быть при необходимости включен в оптическую систему поворотом ручки переключения светофильтров.

Подсветка сетки. При слабой освещенности (сумерки) включить рукояткой подсветку сетки прицела.

Обогрев прицела. Для предотвращения запотевания окуляра и замерзания стекла входного окна прицела необходимо включить обогрев прицела.

Установка кратности увеличения. Для наблюдения за местностью и воздушным пространством рекомендуется устанавливать кратность увеличения $1,2^x$, так как при такой кратности поле зрения значительно больше, чем при кратности 4^x .

Для более четкого определения дальности до цели и точного наведения оружия в цель необходимо устанавливать кратность 4^x .

5.2.10 СТРЕЛЬБА

5.2.10.1 СТРЕЛЬБА ПО НАЗЕМНЫМ ЦЕЛЯМ

После обнаружения цели:

- определить, из какого пулемета необходимо вести огонь на поражение цели;
- определить дальность до цели, используя сетку боковых поправок прицела. Высота малого штриха сетки 0–04, а большого – 0–06;
- вращением маховичка 19 (рисунок 5.17) совместить подвижный штрих с соответствующим штрихом шкалы дальностей того пулемета, из которого будет вестись огонь;
- наблюдая в окуляр прицела, совместить с помощью механизмов наведения прицельную марку (точку пересечения вертикального и горизонтального штрихов) с центром цели. При наличии бокового ветра или при движении цели прицеливание осуществлять с учетом боковых поправок;
- нажать на кнопку электрострелкового пуска того пулемета, по шкале дальности которого проведено прицеливание. Примеры наведения пулеметов в цель приведены на рисунок 5.23 и 5.24.

Огонь рекомендуется вести очередями по 8 – 10 выстрелов, наблюдая за результатами стрельбы и корректируя наводку по трассе полета пули.

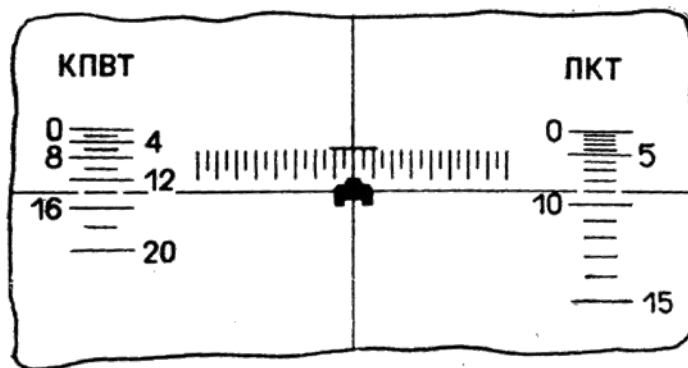


Рисунок 5.23 – Наведение пулемета КПВТ на бронетранспортер, расположенный на дальности 1400 м

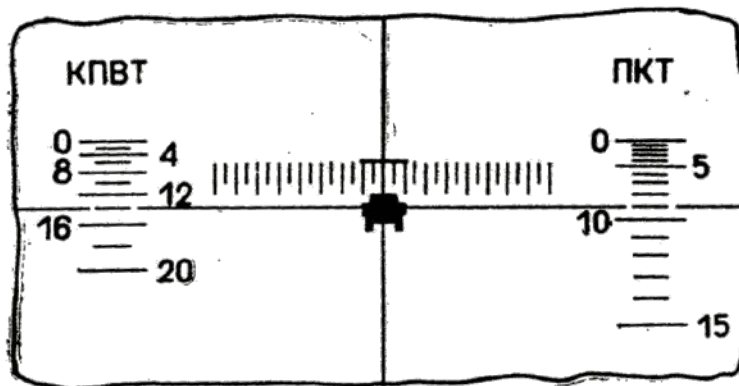


Рисунок 5.24 – Наведение пулемета ПКТ на автомобиль, расположенный на дальности 900 м

5.2.10.2 СТРЕЛЬБА ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

Стрельба по воздушным целям ведется только из пулемета КПВТ с использованием прицела 1ПЗ-2. Порядок работы при стрельбе по воздушной цели изложен в руководстве «Изделие 1ПЗ-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации».

После окончания стрельбы разрядить пулеметы (см. пп. 5.2.10.3 и 5.2.10.4) и перевести башенную установку в положение по-походному (см. п. 5.2.9.2).

5.2.10.3 РАЗРЯЖАНИЕ ПУЛЕМЕТА КПВТ

Если после стрельбы в ленте имеются неизрасходованные патроны, то затвор останавливается в заднем положении (на шептале), в пазах боевой личинки затвора находится боевой патрон, а очередной патрон находится в приемном окне.

Порядок разряжания КПВТ в этом случае следующий:

- придать установке максимальный угол возвышения;
- открыть крышку ствольной коробки;
- придерживая затвор за рукоятку перезаряжания, спустить затвор с шептала (нажав на кнопку электроспуска) вперед настолько, чтобы фиксатор затвора встал против паза на стенке ствольной коробки и чтобы патрон, находящийся в пазах боевой личинки, встал против окна в дне ствольной коробки, после чего нажимом руки на верхнюю часть подавателя вытолкнуть патрон в трубу гильзоотвода, а затем через прорезь трубы – из гильзоотвода;
- взвести затвор на боевой взвод;
- вынуть очередной патрон из ленты через окно приемника при помощи отвертки или приспособления для выталкивания гильз из гильзоотвода;
- левой рукой отжать фиксирующие пальцы приемника, а правой – извлечь ленту с патронами из приемника;
- закрыть крышку ствольной коробки;
- спустить затвор с шептала, нажав на кнопку электроспуска. Если стрельба из пулемета КПВТ велась до полного израсходования патронной ленты, то:
- открыть крышку ствольной коробки и убедиться, что в пазах боевой личинки нет патрона или неотраженной гильзы;
- закрыть крышку ствольной коробки;
- поставить затвор на боевой взвод и нажать на левую кнопку электроспуска;
- выключить выключатель ЭЛЕКТРОСПУСК.

5.2.10.4 РАЗРЯЖАНИЕ ПУЛЕМЕТА ПКТ

Для разряжания пулемета ПКТ:

- открыть крышку ствольной коробки;
- вынуть ленту из приемника и уложить ее в патронную коробку;
- вынуть патрон из приемного окна основания приемника;
- закрыть крышку ствольной коробки;
- выполнить контрольный спуск, нажав на кнопку электроспуска;
- выключить выключатель ЭЛЕКТРОСПУСК.

5.2.11 ПРИВЕДЕНИЕ БПУ К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ

5.2.11.1 ПРОВЕРКА ВЫВЕРКИ КПТ И ПРИЦЕЛА

Меткость и кучность стрельбы из пулеметов БПУ зависят от правильности выверки оружия и прицела (взаимного расположения осей каналов стволов пулеметов и оптической линии визирования прицела), а также от исправного состояния пулеметов, прицела, узлов и деталей, их установки в башне.

При ухудшении меткости и кучности стрельбы необходимо первоначально проверить выверку оружия и прицела по контрольно-выверочной мишени.

Перед проведением работ подготовить контрольно-выверочную мишень (КВМ), которая рисуется на листе светлой плотной бумаги (картона) размером 1 x 1 м.

Схема КВМ показана на рисунке 5.25. Фактические значения координат а, б, в и г указаны в схеме КВМ, вклеенной в формуляр машины.

Порядок проведения работ:

- установить в шинах колес машины одинаковое давление, равное 300 кПа (3 кгс/см²);

- установить машину на относительно ровной и горизонтальной площадке с плотной поверхностью. Двигатель остановить, включить первую передачу и затормозить машину стояночным тормозом;

Перевести башенную установку в положение по-боевому (см. п. 5.2.9.3);

- установить пулеметы в горизонтальное положение, направить их вперед по оси машины и затормозить тормоза погона и подъемного механизма;

- подготовить прицел к работе (см. п. 5.2.9.5) и, вращая маховичок 19 (рисунок 5.17), установить горизонтальный штрих в поле зрения прицела на нулевую отметку шкал дальностей;

- на расстоянии 20 м от среза пламегасителя КПВТ установить щит с закрепленной на нем мишенью так, чтобы линия отвеса на мишени была параллельна вертикальному штриху в прицеле, а отметка со знаком «П» на мишени находилась близко к перекрестию в прицеле. Мишень должна быть хорошо освещена;

- снять пламегаситель с ПКТ (резьба левая);

- вставить ТХП-14,5 и ТХП-7,62 в стволы до упора в буртик так, чтобы вертикальные штрихи в полях зрения ТХП были параллельны линии отвеса на мишени;

- растормозить тормоза погона и подъемного механизма;

- наблюдая в ТХП-14,5, рукой установить ствол КПВТ так, чтобы перекрестие в поле зрения ТХП-14,5 совпало с крестом «КПВТ» на мишени, и плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма. Убедиться в том, что перекрестия в ТХП и креста на мишени совпадают;

- не изменяя положения башенной установки и ее частей, наблюдая в ТХП-7,62, проверить, совпадает ли перекрестие ТХП-7,62 с крестом «ПКТ» на мишени;

- не изменяя положения башенной установки и ее частей, наблюдая в прицел, проверить, совпадает ли перекрестие в поле зрения прицела с центром отметки «П» на мишени.

Если проверки покажут, что выверки ПКТ и прицела соответствуют требованиям КВМ, то причина плохой меткости и кучности стрельбы – неисправность прицела, пулеметов или узлов и деталей их установки в башне.

Если проверки покажут, что выверки ПКТ и прицела не соответствуют требованиям КВМ, то провести их выверку по КВМ (см. п. 5.2.11.2).

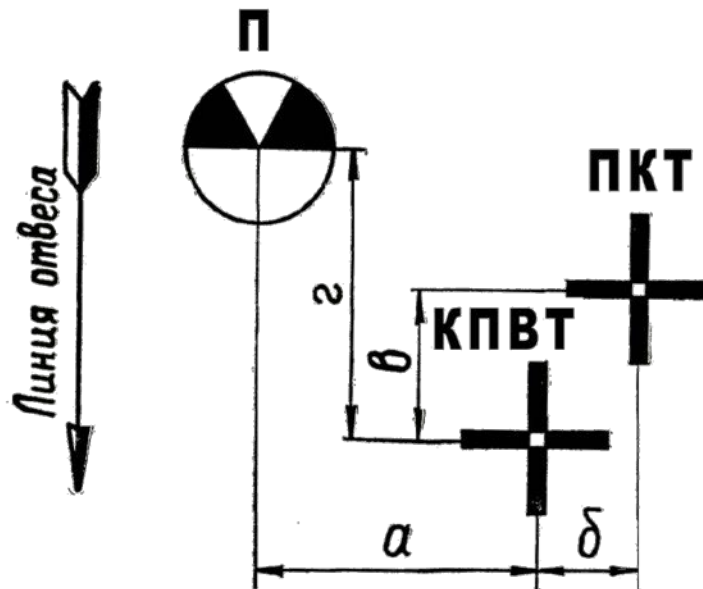


Рисунок 5.25 – Схема контрольно-выверочной мишени на дальность 20 м

5.2.11.2 ВЫВЕРКА ПКТ И ПРИЦЕЛА ПО КВМ

Для выверки ПКТ:

- расшплинтовать втулки 75 (рисунок 5.6) и 22 выверочного механизма основания каретки ПКТ;
- наблюдая в ТХП-14,5, установить ствол КПВТ так, чтобы перекрестие ТХП совпало с крестом «КПВТ» на мишени, и плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма. Убедиться, что взаимное положение перекрестия в ТХП и креста на мишени сохранилось;
- наблюдая в ТХП-7,62 и вращая втулки 15 и 22, добиться такого положения ПКТ, при котором перекрестие ТХП будет совпадать с крестом «ПКТ» на мишени. При проведении работ добиваться сохранения такого положения башенной установки, при котором перекрестие ТХП-14,5 совпадает с крестом «КПВТ» на мишени;
- затянуть втулки регулировочного механизма ПКТ. При затяжке убедиться, что перекрестие ТХП-7,62 совпадает с крестом «ПКТ» на мишени. Зашплинтовать втулки 15 и 22.

Для выверки прицела:

- наблюдая в ТХП-14,5, установить ствол КПВТ так, чтобы перекрестие ТХП совпало с крестом «КПВТ» на мишени, и плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма. Убедиться, что взаимное положение перекрестия в ТХП и креста на мишени сохранилось;
- наблюдая в прицел, определить направление подвижки сетки прицела для совмещения ее перекрестия с центром отметки «П» на мишени.

Для подвижки по вертикали:

- отвернуть контргайки болтов 75 (рисунок 5.17);
- вращением болтов 75 перемещать поводок 14. При этом задающий вал 13 через механизмы прицела будет перемещать сетку прицела по вертикали. После получения совпадения горизонтального штриха сетки с центром отметки «П» на мишени затянуть болты 75 и их контргайки.

Для подвижки по горизонтали:

- ослабить гайку 10 зажима вала 77;
- вращением вала 77 переместить сетку до совпадения ее вертикального штриха с центром отметки «П» на мишени;

- затянуть гайку 10.

При проведении работ с прицелом добиться сохранения такого положения башенной установки, при котором перекрестие ТХП-14,5 совпадает с крестом «КПВТ» на мишени.

После проведения выверки ПКТ и прицела проверить кучность и меткость боя пулеметов стрельбой по пристрелочной мишени (см. п. 5.2.11.3).

5.2.11.3 ПРОВЕРКА КУЧНОСТИ И МЕТКОСТИ БОЯ ПУЛЕМЕТОВ

Перед проведением работ изготовить пристрелочную мишень (ПМ). Она рисуется на листе светлой плотной бумаги (картона) размером 1х1 м. Схема ПМ показана на рисунок 5.26.

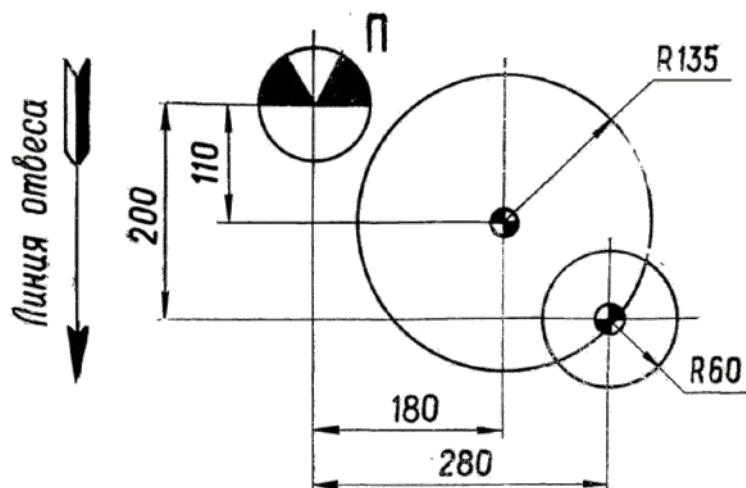


Рисунок 5.26 – Пристрелочная мишень

Работы проводятся с боеприпасами одной партии с пулей Б –32 для пулемета КПВТ и с пулей со стальным сердечником для пулемета ПКТ.

Снарядить боеприпасы в комплектности:

- одна лента с 5 патронами и три-четыре ленты по 10 патронов для КПВТ;
- одна лента с 5 патронами и три-четыре ленты по 10 патронов для ПКТ.

Работу проводить в безветренную погоду или на защищенном от ветра участке.

Порядок проведения работы:

- выполнить работы по п. 5.2.11.1 в части подготовки машины, башенной установки, пулеметов и прицела к работе;
- на расстоянии 100 м от среза пламегасителя КПВТ установить щит с закрепленной на нем мишенью так, чтобы линия отвеса на мишени была параллельна вертикальному штриху в прицеле, а отметка со знаком «П» на мишени находилась близко к перекрестию в прицеле. Мишень должна быть хорошо освещена;
- подготовить пулеметы к стрельбе (см. п. 5.2.9.4), зарядив их лентами с 5 патронами;
- навести пулеметы мимо (выше) мишени и произвести очереди по пять осадочных выстрелов: сначала из КПВТ, затем из ПКТ;
- зарядить пулеметы лентами с 10 патронами;
- установить горизонтальный штрих в поле зрения прицела на нулевую отметку шкал дальностей;
- навести перекрестие прицела в центр отметки «П» на мишени и плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма. Убедиться, что перекрестие прицела совпадает с центром отметки «П» на мишени;
- произвести непрерывным огнем очередь из 10 выстрелов из КПВТ;

- определить среднюю точку попадания первой очереди, для чего:
 провести горизонталь I-I (рисунок 5.27) так, чтобы количество пробоин с обеих сторон от нее, а также расстояния B1 и B2 до ближайших к ней пробоин были одинаковы;
 провести вертикаль II-II, соблюдая такие же условия.
 Точка пересечения линий I-I и II-II будет средней точкой попадания (СТП) первой очереди.

Определить кучность боя первой очереди, для чего провести окружность радиусом 350 мм с центром в СТП. В пределах этой окружности должно быть не менее 8 пробоин, т.е. кучность боя должна быть не менее 80 % ($R=80$).

Кучность боя считается неудовлетворительной, а живучесть ствола истощенной, если радиус рассеивания превышает 875 мм. Ствол подлежит замене.

Осмотреть пробоины в мишени. Если более 5 пробоин имеют овальную форму, то живучесть ствола также истощена. Такой ствол подлежит замене.

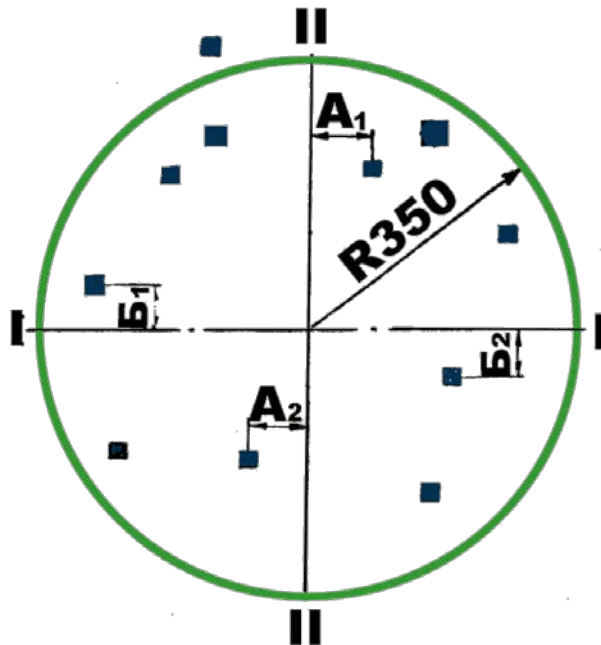


Рисунок 5.27 – Определение средней точки попадания очереди и кучности боя пулемета КПВТ

В этом случае работы необходимо прекратить для замены ствола с последующим приведением башенной установки к нормальному бою согласно пп. 5.2.11.5.

При положительных результатах проверки кучности боя по первой очереди продолжить работы по проверке меткости боя

КПВТ, для чего:

- отметить на мишени имеющиеся в ней пробоины;
- зарядить КПВТ второй лентой с 10 патронами и повторить прицельную стрельбу по мишени;
- определить СТП второй очереди;
- отметить на мишени имеющиеся в ней пробоины;
- зарядить КПВТ третьей лентой с 10 патронами и в третий раз произвести прицельную стрельбу по мишени;
- определить СТП третьей очереди;
- определить СТП трех очередей – СТП действительную. Схема определения СТП действительной показана на рисунок 5.29.

Меткость боя КПВТ считается удовлетворительной, если СТП действительная находится в пределах круга с радиусом не более 135 мм (рисунок 5.26).

Если СТП действительная находится за пределами этого круга или на его границе, выполнить корректировку выверки прицела относительно фактической линии огня КПВТ, используя при этом механизмы подвижки сетки (см. п. 5.2.11.2).

Величины поправок определять:

- по горизонтали - по шкале боковых поправок (одно малое деление 0-02);
- по вертикали - по высоте штрихов шкалы боковых поправок (высота малого штриха 0-04, большого штриха 0-06).

После получения положительных результатов проверки меткости и кучности боя КПВТ провести проверку меткости и кучности боя ПКТ, для чего:

- навести перекрестие прицела в центр отметки «П» на мишени и плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма. Убедиться, что перекрестие прицела совпадает с центром отметки «П» на мишени;
- произвести непрерывным огнем очередь из 10 выстрелов из ПКТ;
- определить СТП первой очереди, руководствуясь схемой на рисунок 5.28.

Определить кучность боя первой очереди, для чего провести окружность радиусом 180 мм с центром в СТП. В пределах этой окружности должно быть не менее 8 пробоин, т. е. кучность боя должна быть не менее 80 % ($R=80$).

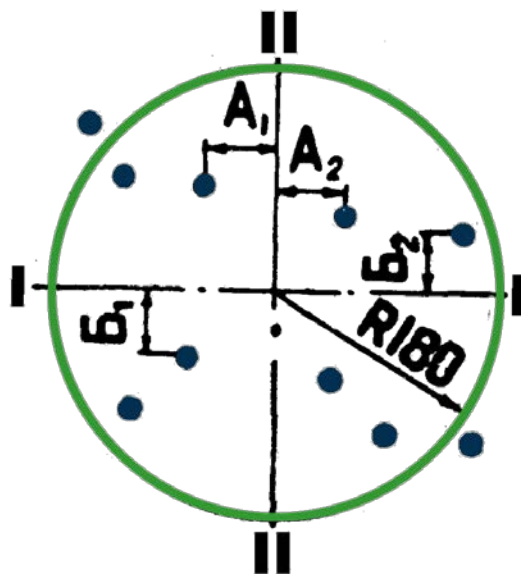


Рисунок 5.28 – Определение средней точки попадания очереди и кучности боя пулемета ПКТ

Кучность боя считается неудовлетворительной, а живучесть ствола исчерпанной, если радиус рассеивания превышает 450 мм. При неудовлетворительной кучности боя заменить пулемет.

После замены пулемета повторить работы.

При положительных результатах проверки кучности боя по первой очереди продолжить работы по проверке меткости боя ПКТ, для чего:

- отметить на мишени имеющиеся в ней пробоины;
- зарядить ПКТ второй лентой с 10 патронами и повторить прицельную стрельбу по мишени;
- определить СТП второй очереди;
- отметить на мишени имеющиеся в ней пробоины;
- зарядить ПКТ третьей лентой с 10 патронами и в третий раз произвести прицельную стрельбу по мишени;
- определить СТП третьей очереди;

- определить СТП трех очередей – СТП действительную. Схема определения СТП действительной показана на рисунок 5.29.

Меткость боя ПКТ считается удовлетворительной, если СТП действительная находится в пределах круга с радиусом не более 60 мм (рисунок 5.26).

Если СТП действительная находится за пределами круга с радиусом 60 мм или в его пределах, но на его границе, выполнить корректировку положения ПКТ, для чего:

- определить фактические величины (в мм) отклонения СТП действительной от центра отметки ПКТ на мишени как по вертикали, так и по горизонтали;
- подсчитать количество рисков, на которые необходимо повернуть втулки 15 (рисунок 5.6) и 22 выверочного механизма основания каретки ПКТ для того, чтобы «привести» СТП действительную в центр отметки ПКТ на ПМ. При подсчете исходить из того, что для перемещения СТП на 100 мм (как по вертикали, так и по горизонтали) втулки необходимо подвернуть на одну риску. Риски нанесены на поверхности бурта втулки;
- расшплинтовать втулки 75 и 22, довернуть их на необходимое количество рисков и затянуть;
- повторить работы по проверке меткости боя ПКТ по ПМ.

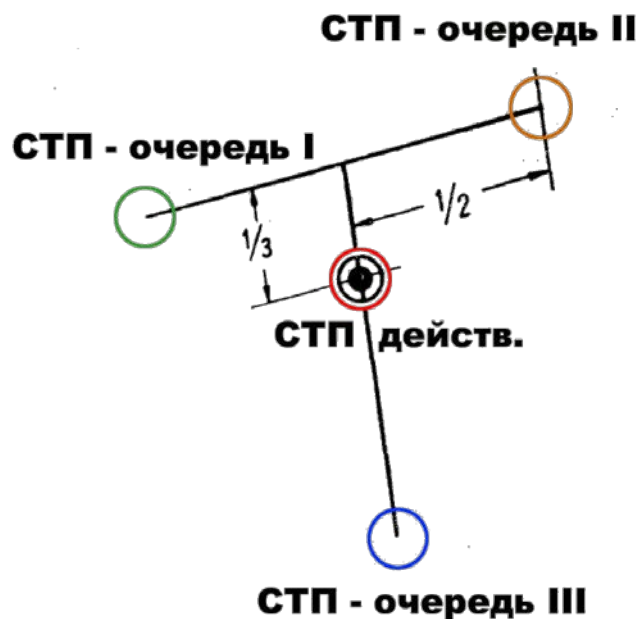


Рисунок 13 – Определение средней точки попадания трех очередей пулемета (СТП действительная)

После получения положительных результатов зашплинтовать втулки 15 и 22. Если при проверке меткости и кучности боя выполнялись работы по корректировке положения прицела и (или) ПКТ относительно КПВТ, обязательно составить новую КВМ.

5.2.11.4 СОСТАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНО-ВЫВЕРОЧНОЙ МИШЕНИ

Основным условием правильности составления КВМ является точный перенос на нее оптической линии визирования перекрестия прицела и линий каналов стволов КПВТ и ПКТ сразу после приведения их к нормальному бою, т. е. после получения положительных результатов пристрелки пулеметов по пристрелочной мишени.

Перед проведением работ по составлению КВМ подготовить заготовку КВМ. Для этого на листе светлой плотной бумаги (картона) размером 1х1 м изобразить линию отвеса (рисунок 5.25) и крест с отметкой «КПВТ».

Порядок проведения работ:

- не изменяя положения машины после пристрелки, установить пулеметы в горизонтальное положение и затормозить тормоза погона и подъемного механизма;
- установить горизонтальный штрих в поле зрения прицела на нулевую отметку шкалы дальностей;
- на расстоянии 20 м от среза пламегасителя КПВТ установить щит с закрепленной на нем заготовкой КВМ так, чтобы линия отвеса на ней была параллельна вертикальному штриху в прицеле. Заготовка КВМ должна быть хорошо освещена;
- снять пламегаситель с ПКТ (резьба левая);
- вставить ТХП-14,5 и ТХП-7,62 в стволы так, чтобы вертикальные штрихи в полях зрения ТХП были параллельны линии отвеса на заготовке КВМ;
- растормозить тормоза погона и подъемного механизма;
- наблюдая в ТХП-14,5, рукой установить ствол КПВТ так, чтобы перекрестие ТХП-14,5 совпало с крестом «КПВТ» на заготовке КВМ;
- плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма и убедиться в том, что перекрестие ТХП-14,5 и крест «КПВТ» на заготовке КВМ совпадают;
- с помощью указки и карандаша, визируя через перекрестие в прицеле и в ТХП-7,62, нанести на лист точку центра будущей отметки со знаком «П» (рисунок 5.25) и точку центра будущего креста с отметкой «ПКТ». Положение каждой из этих точек наносить как среднюю по результатам трех последовательных отметок;
- замерить с точностью до 1 мм фактические значения величин координат а, б, в, г;
- внести новые значения координат в схему КВМ, вклеенную в формуляр машины.

5.2.11.5 ПРИВЕДЕНИЕ БАШЕННОЙ УСТАНОВКИ К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ

Порядок и объем работ по приведению башенной установки к нормальному бою после замены стволов пулеметов или самих пулеметов, их ТХП, прицела, узлов и деталей установки пулеметов в башне различны и зависят от того, какая составная часть вооружения и башенной установки заменялась. При определении объема и последовательности работ в общем случае нужно исходить из того, что основным принципом приведения башенной установки к нормальному бою является выверка положения оптической оси прицела и оси канала ствола ПКТ относительно оси канала ствола КПВТ.

Таким образом, если заменен ствол КПВТ, сам КПВТ, его ТХП или узлы и детали его установки в башне, то изменилось и положение оси канала ствола КПВТ, а это значит, что необходима выверка относительно этой новой оси как оптической оси прицела, так и оси канала ствола ПКТ.

Если заменен только ПКТ, его ТХП или узлы и детали крепления ПКТ в башне, то необходима выверка только оси канала ствола ПКТ относительно неизменившегося положения оси канала ствола КПВТ. В этом случае необходимо провести работы по п. 5.2.11.3 только в части, касающейся ПКТ.

Если заменен прицел, то необходима выверка только оптической оси вновь установленного прицела относительно неизменившегося положения оси канала ствола КПВТ.

5.2.11.6 ВЫВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРИ УСТАНОВКЕ ПРИЦЕЛА

Перед проведением работ изготовить мишень контроля установки прицела. Мишень рисуется на листе светлой плотной бумаги (картона) размером 1х1 м. Схема мишени показана на рисунок 5.30.

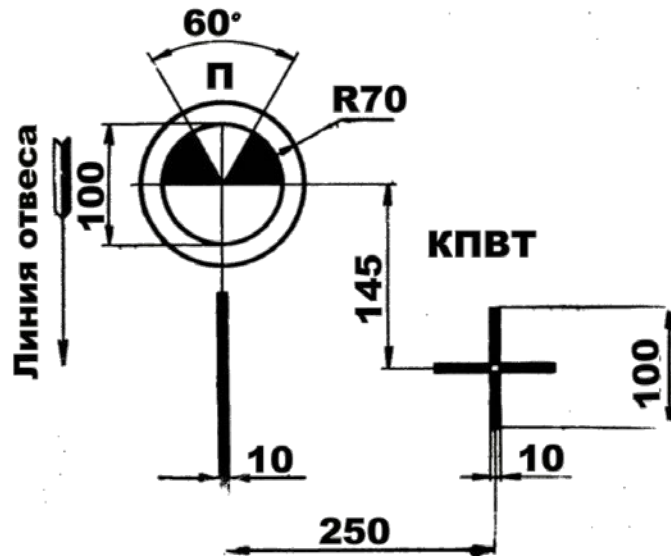


Рисунок 5.30 – Мишень контроля установки прицела
относительного пулемета КПВТ

Порядок проведения работ:

- выполнить работы по п. 5.2.11.1 в части подготовки машины, башенной установки, прицела и пулеметов к работе;
- на расстоянии 8,7 м от среза пламегасителя КПВТ установить щит с закрепленной на нем мишенью так, чтобы линия отвеса на мишени была параллельна вертикальному штриху в прицеле, а крест с отметкой «КПВТ» мишени находился примерно на высоте линии огня КПВТ. При проведении работ для обеспечения наблюдения мишени в прицел установить задающий рычаг 12 (рисунок 5.17) рукой в нужное положение. Мишень должна быть хорошо освещена;
- вставить ТХП-14,5 в ствол КПВТ до упора в буртик так, чтобы вертикальный штрих в ТХП-14,5 был параллелен линии отвеса на мишени;
- растормозить тормоза погона и подъемного механизма;
- наблюдая в ТХП-14,5, рукой установить ствол КПВТ так, чтобы перекрестие в ТХП совпадало с крестом «КПВТ» на мишени;
- плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма. Убедиться в том, что перекрестие в ТХП и крест «КПВТ» на мишени совпадают;
- ослабить затяжку гайки 10 и, наблюдая в прицел, вращением вала 11 установить вертикальный штрих так, чтобы он проходил через центр поля зрения прицела. Затянуть гайку 10;
- повернуть рукой задающий рычаг 12 так, чтобы мишень была в поле зрения прицела;
- наблюдая в прицел, определить, совпадает ли вертикальный штрих с центром отметки со знаком «П» и с вертикальной линией под этой отметкой на мишени. Если не совпадают, то:
 - ослабить затяжку болтов 7 и установить прицел так, чтобы вертикальный штрих в прицеле, метка и линия на мишени совпадали;

- затянуть болты 7 до отказа. При этом убедиться, что установка прицела не сбилась.

Установка и выверка прицела по горизонтали завершены.

Для установки тяги 36 и выверки прицела по вертикали:

- подъемным механизмом установить такое положение сектора 30, при котором будет обеспечен свободный монтаж тяги 36. Затормозить тормоз подъемного механизма;

- установить на задающий вал 13 (рисунок 5.17, вид Б-Б) втулку 28 (имеется в ЗИП башенной установки) до упора в торец поводка 14 и закрепить ее болтом 29. Поворачивая рукой задающий рычаг 12 во всем возможном диапазоне его про качки, убедиться в том, что свободный конец втулки 28 при вращении не «бьет»;

- вращением сгонной муфты тяги 36 установить такую длину тяги, при которой оба ее наконечника одновременно устанавливались бы на выверочную цапфу 27'вала 26и на выверочную втулку 28;

- установить тягу на цапфу 27 и втулку 28, затянуть болты 9 и 34 зажимов и затянуть контргайки тяги 36;

- ослабить затяжку болтов 9 и 34 и снять тягу 36 с цапфы 27 и втулки 28;

- установить рычаг 12 рукой так, чтобы тяга 36 установилась одновременно на рычаги 12 и 25;

- установить наконечники 23 тяги 36 на подшипники рычагов 12 и 25 так, чтобы наконечники не касались защитных шайб 24;

- затянуть стяжные болты 9 и 34 наконечников;

- наблюдая в ТХП-14,5, установить рукой ствол КПВТ так, чтобы перекрестие в ТХП совпало с крестом «КПВТ» на мишени;

- плавно, без рывков затормозить тормоза погона и подъемного механизма. При этом убедиться в том, что перекрестие в ТХП и крест «КПВТ» на мишени совпадают;

- маховичком 19 установить горизонтальный штрих в поле зрения прицела на нулевую отметку шкал дальности;

- наблюдая в прицел, определить, совпадает ли перекрестие в поле зрения прицела с центром отметки «П». Если не совпадает, то необходима подвижка сетки прицела по вертикали и по горизонтали способами, изложенными в п. 5.2.11.2.

При проведении работ с прицелом добиваться сохранения такого положения башенной установки, при котором перекрестие ТХП –14,5 совпадает с перекрестием «КПВТ» на мишени.

После окончательной установки прицела по мишени контроля проверить меткость боя пулеметов стрельбой по пристрелочной мишени (см. п. 5.2.11.3).

После получения положительных результатов проверки меткости боя пулеметов составить новую КВМ (см. п. 5.2.11.4) и внести новые значения координат КВМ в формуляр машины.

5.2.12 УХОД ЗА БАШЕННОЙ УСТАНОВКОЙ

Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании БПУ-1, изложен в пп. 27.1.1 и 27.2.2.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При стрельбе не поражается цель	Нарушена установка прицела или пулемета ПКТ	Выполнить работы по пп. 5.2.11.1 и 5.2.11.2
Прекращение (задержка) стрельбы пулемета	Заедание ленты в патронной коробке. Переполнен звеньесборник пулемета КПВТ или гильзозвеньесборник пулемета ПКТ. Заедание патронной ленты в приемнике пулемета	Заменить патронную коробку. Высыпать отстреленные гильзы и звенья из сборников. Заменить патронную ленту. Патронные ленты пулемета КПВТ пропустить через выравниватель. Ленты пулемета ПКТ уравнивать вручную (см. п. 5.2.4.4)
При нажатии на кнопку электроспуска не производится выстрел	Утыкание гильзы пулемета ПКТ в нижнее ребро приемного окна гильзозвеньесотода. Нет электрического контакта у токосъемника погона и маховика механизма поворота башни. Нет электрического контакта в кнопках электроспуска или в контактах токосъемников рукоятки механизма поворота. Неисправна электрическая цепь. Неисправен электроспуск пулемета или пулемет	Удалить защемленную гильзу. Восстановить контакт путем вращения башни. Восстановит контакт путем многократного нажатия на кнопку или путем вращения рукоятки механизма поворота. Устранить неисправность в электрической цепи. Заменить электроспуск или пулемет
Не работает механизм перезаряжания пулемета КПВТ	Порван трос. Неисправен затвор	Заменить трос. Заменить пулемет
При включенном выключателе не горит лампочка плафона башни	Перегорела лампочка. Неисправна электрическая цепь.	Заменить лампочку. устранить неисправность в электрической цепи
Неполный отход назад подвижных частей при повторном взведении затвора пулемета КПВТ	Неисправность гнезда ленты. Не обеспечиваются условия резкого и полного доведения подвижных частей назад. Неправильно установлен лоток в ствольной коробке (повернут накладкой вниз)	Заменить звено ленты с неисправным гнездом. Разрядить пулемет (вытолкнуть патрон в гильзотвод, см. п. 5.2.10.3) Правильно установить лоток (см. п. 5.2.3.9)

Продолжение таблицы

	Нет зазора между лотком и звеньеотводом	Восстановить зазор 0,3 –3,2 мм между лотком и звеньеотводом
Нарушена герметичность боевого отделения	Гильза пулемета КПВТ находится между заслонкой и наконечником гильзоотвода. В уплотнителе маски не закрыто отверстие резиновой пробкой. Погнута заслонка гильзоотвода	Вынуть гильзу наружу башни (см. п. 5.2.10.2) Закрыть пробкой отверстие в уплотнителе маски (см. рис. 5.1) Выправить заслонку гильзоотвода

5.3 ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ЛИЧНОГО ОРУЖИЯ МОТОСТРЕЛКОВ

5.3.1 АМБРАЗУРЫ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ЛИЧНОГО ОРУЖИЯ

5.3.1.1 АМБРАЗУРЫ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ АВТОМАТОВ

Корпус машины оборудован амбразурами с шаровыми опорами, которые позволяют мотострелкам вести огонь из личного оружия изнутри машины.

Шаровые опоры для автоматов могут быть откинuty внутрь машины. В этом случае огонь ведется непосредственно через амбразуры.

В корпусе машины имеется шесть амбразур для стрельбы из автоматов.

Размещение амбразур в корпусе схематично показано на рисунок 5.31.

Устройство автоматных амбразур с шаровыми опорами показано на рисунок 5.32.

Шаровая опора 1 автоматной амбразуры установлена на петлях, приваренных к корпусу, а в верхней части крепится с помощью защелки 4. При нажатии на рычаг защелки (показано стрелкой) опора открывается вниз.

Для установки опоры в рабочее положение поднять ее и прижать к гнезду – опора зафиксирована защелкой 4.

Все шаровые опоры установлены в специальных гнездах, вваренных в корпус.

Гнездо 20 имеет конусное отверстие, закрываемое конусной крышкой 18 с приваренным к ней поводком 5. В канавке на конусной поверхности крышки установлено уплотнительное кольцо 19.

Наружная и внутренняя поверхности втулки 6 эксцентричны, благодаря чему вращением втулки достигается необходимое совпадение конусных поверхностей крышки 18 и отверстия в гнезде 20 с последующей затяжкой гайки 7.

На втулку 6 надет сектор 8, закрепленный гайкой 15 и контргайкой.

На рукоятке 11 с помощью пальца установлен фиксатор 9, который, взаимодействуя с пазами в секторе 8, фиксирует открытое и закрытое положения крышки 18. Фиксатор 9 поджимается пружиной 10.

Установка шаровой опоры в амбразуре перед местом командира машины отличается от установки остальных автоматных шаровых опор расположением привода крышки и конструкцией фиксатора.

Порядок действий при открывании и закрывании крышек амбразур показан на рисунке стрелками с обозначениями I, II, III, IV.

Порядок действий при открывании крышки:

- действие I – взяться за рукоятку 11 (24) и нажать указательным пальцем на фиксатор 9;

- действие II – отвести рукоятку 11 (24) на себя до упора, отпустить фиксатор 9;

- действие III – повернуть рукоятку 11 (24) вниз до упора;

- действие IV – отжать рукоятку 11 (24) от себя до постановки зуба фиксатора 9 в паз в окне на секторе 8 (37).

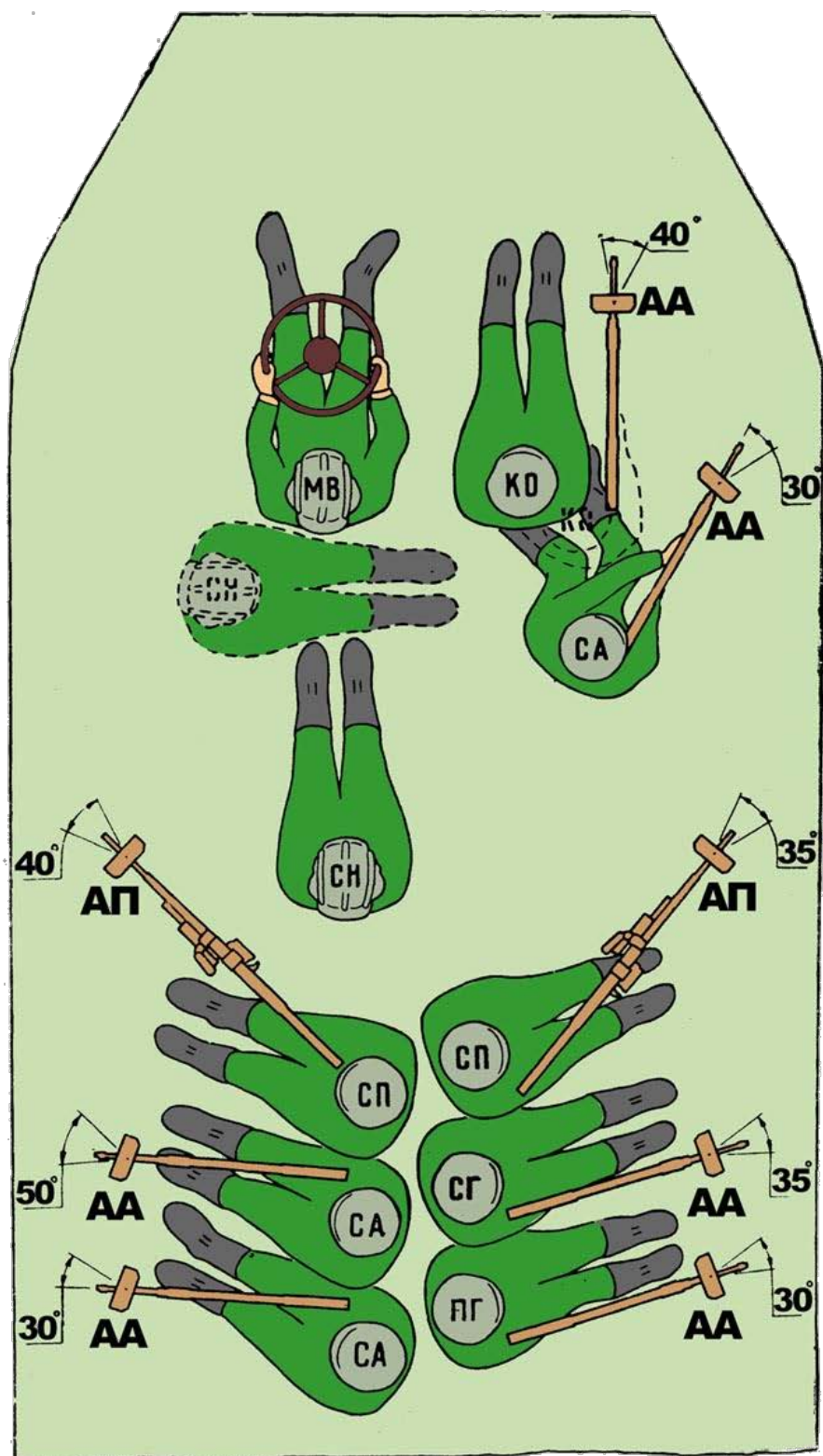
Порядок действий при закрывании крышки:

- действие I – взяться за рукоятку 11 (24) и нажать на фиксатор 9,

- действие II – отвести рукоятку 11 (24) на себя до упора, отпустить фиксатор 9,

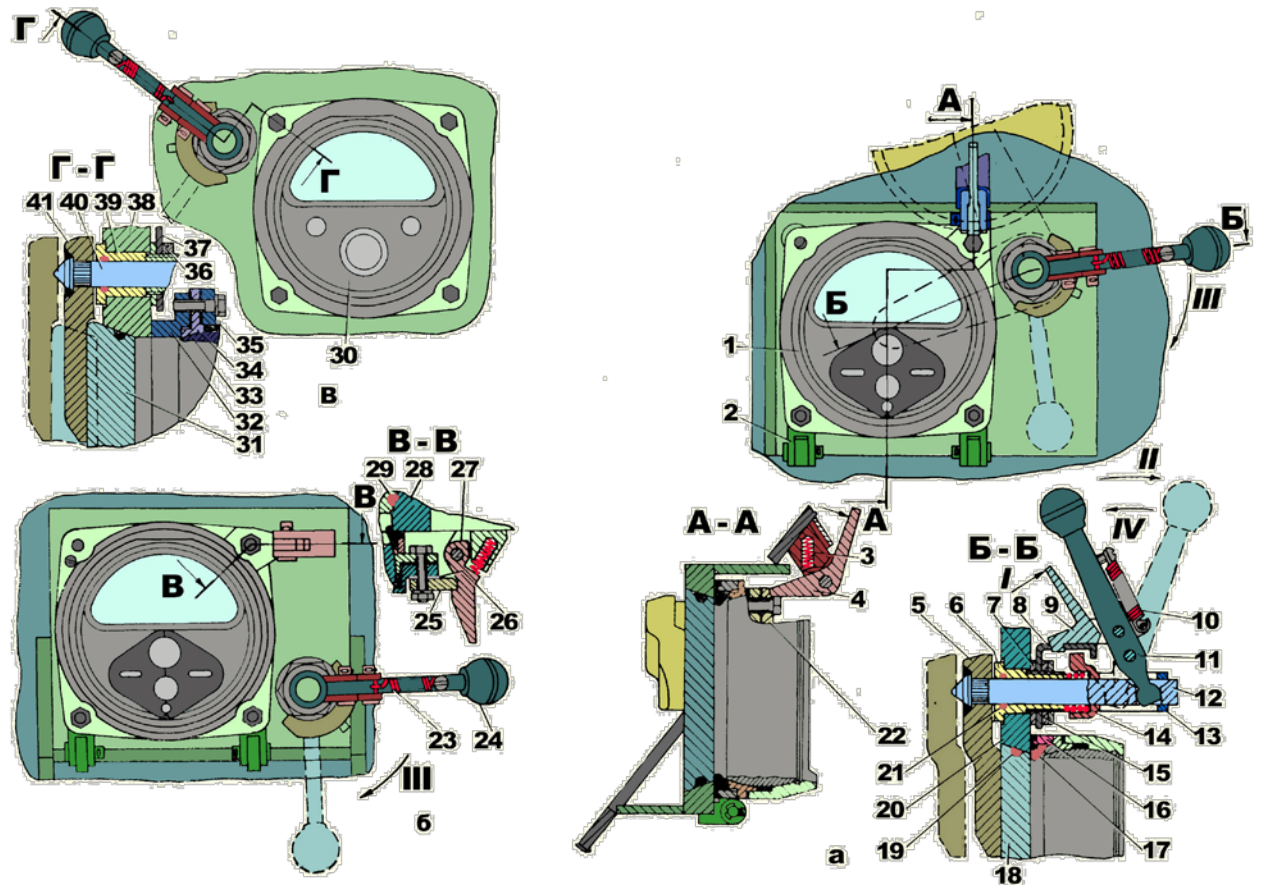
- действие III – повернуть рукоятку 11(24) вверх до упора;

- действие IV – отжимая рукоятку от себя, слегка покачивать ее вверх–вниз до полного закрытия крышки амбразуры и постановки рукоятки на фиксатор.



КО – командир отделения; МВ – механик –водитель; СН – стрелок наводчик БПУ –1; СП – стрелок –пулеметчик с пулеметом ПК; СА – стрелок –автоматчик с автоматом; СГ – стрелок –гранатометчик; ПГ – стрелок – помощник гранатометчика; АА – амбразуры для стрельбы из автоматов; АП – амбразуры для стрельбы из пулеметов ПК

Рисунок 5.31 – Схема размещения боевого расчета в машине



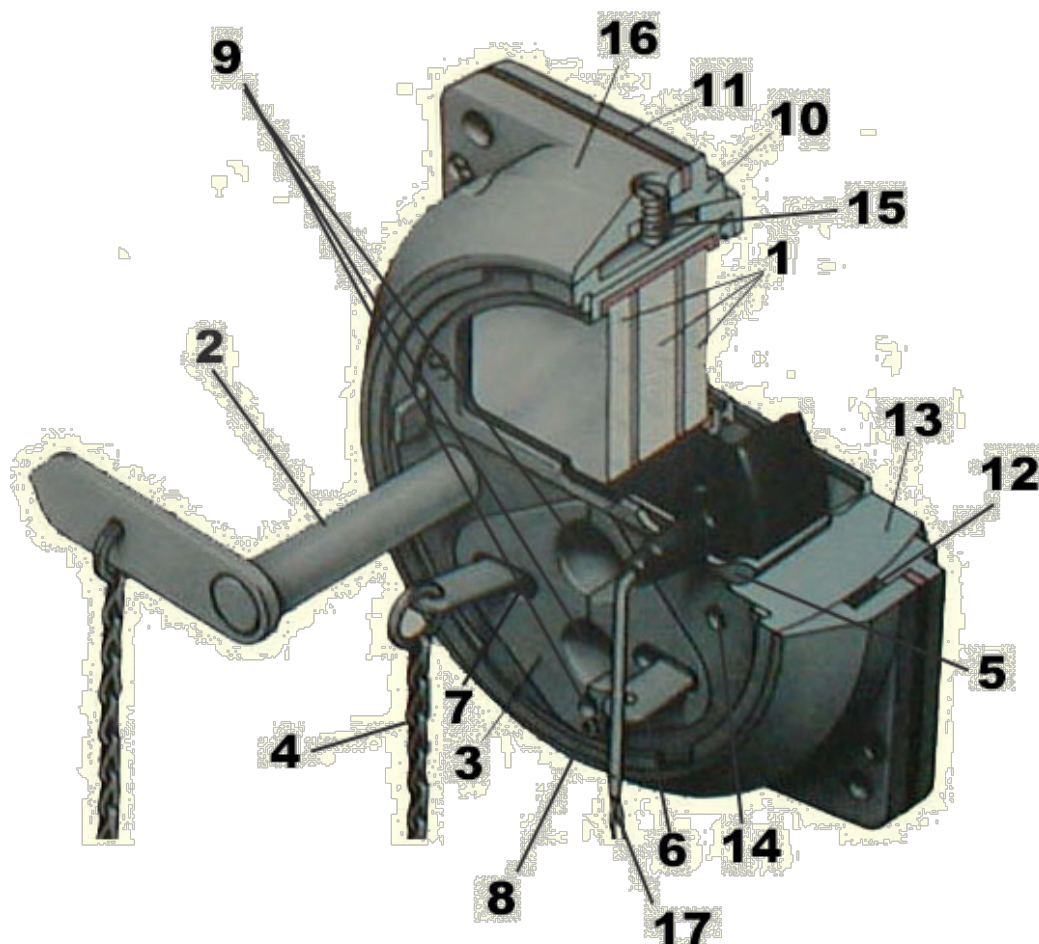
1 – шаровая опора для стрельбы из автомата; 2 – серьга; 3, 10, 14, 23 – пружины; 4, 27 – защелки; 5, 41 – поводки крышек; 6, 39 – втулки; 4, 15, 36 – гайки; 8, 37 – секторы; 9 – фиксатор; 11, 24 – рукоятки; 12, 40 – оси; 13 – личинка; 16 – кольцо; 17, 19, 21, 29 – уплотнительные кольца; 18, 31 – крышки; 20, 28 – гнезда автоматных амбразур; 22, 25 – упоры; 26 – регулировочные шайбы; 30 – шаровая опора для стрельбы из пулемета; 32 – кольцо крепления шаровой опоры; 33 – шар опоры; 34 – наружная планшайба; 35 – внутренняя планшайба; 38 – гнездо пулеметной амбразуры; а и б – амбразуры для стрельбы из автомата; в – амбразура для стрельбы из пулемета ПК

Рисунок 5.32 – Амбразуры для стрельбы из автоматов и пулеметов

Шаровая опора для автоматов показана на рисунке 5.33.

На торцевой поверхности шара 13 опоры установлены штифты 2 и 14 для ограничения угла поворота шара и выполнены вырезы под защитное стекло 1 и замок 3.

Замок служит для закрепления ствола автомата в шаровой опоре. Он состоит из двух половин, соединенных шарнирно осью 8. Для крепления замка в каждой его половине имеется клин 5 с планкой 6, поджимаемые пружиной 7.



1 – защитное стекло; 2, 14 – ограничительные штифты; 3 – замок; 4 – цепь замка; 5 – клин; 6 – планка; 7 – пружина; 8 – ось замка; 9 – отверстие для автомата; 10 – наружная планшайба; 11 – прокладка; 12 – уплотнительное кольцо; 13 – шар опоры; 15 – винт – ограничитель; 16 – внутренняя планшайба; 17 – кабель подвода тока для обогрева защитного стекла

Рисунок 5.33 – Шаровая опора для автомата

Для установки автомата в шаровую опору:

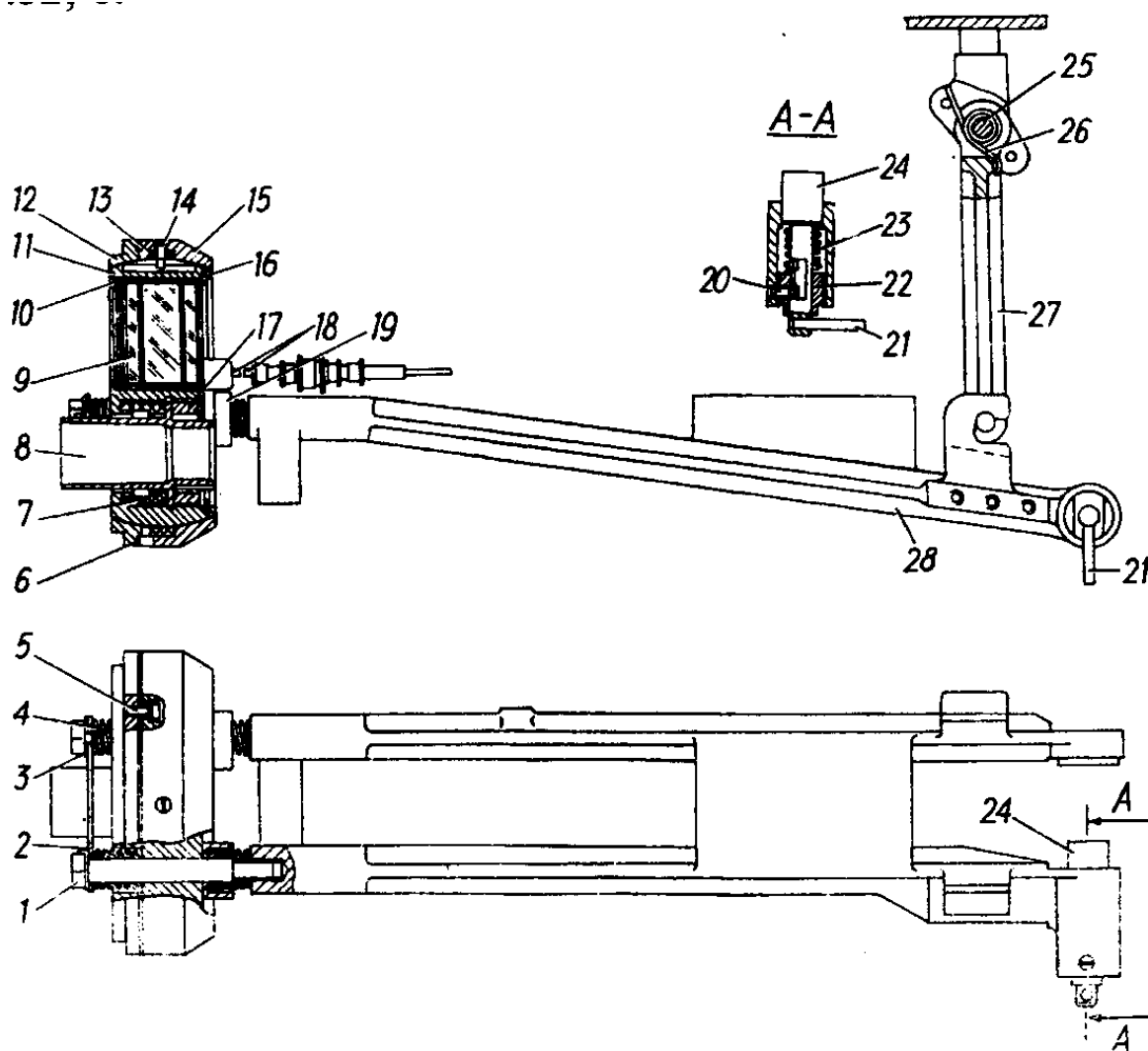
- открыть крышку амбразуры;
- свести планки 6 и вынуть замок 3 из шаровой опоры;
- открыть замок, повернув его половины вокруг оси 8;
- вставить в замок автомат так, чтобы замок охватил ствол и переднюю часть газовой трубки автомата;
- развернуть автомат рукояткой вправо (или влево) и, придерживая замок, ввести ствол и мушку автомата в отверстие шаровой опоры, после чего повернуть автомат рукояткой вниз;
- свести планки замка, вставить замок с автоматом в шаровую опору и отпустить планки;
- убедиться в надежности фиксации замка с автоматом в опоре.

5.3.1.2 АМБРАЗУРЫ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ПУЛЕМЕТОВ

В корпусе машины имеются две амбразуры для стрельбы из пулеметов ПК.

Размещение амбразур в корпусе схематично показано на рисунок 5.31. Амбразуры снабжены неоткидывающимися шаровыми опорами.

Установка шаровой опоры в пулеметной амбразуре показана на рисунок 5.32, в.



1 – болт; 2, 6 – прокладки; 3 – замковая шайба; 4, 23 – пружины; 5, 14, 20 – винты; 7 – втулка уплотнителя; 8 – труба шара; 9 – защитное стекло; 10 – уплотнитель стекла; 11 – шар опоры; 12 – наружная планшайба; 13 – уплотнитель шара; 15 – внутренняя планшайба; 16 – стопорное кольцо; 17 – кольцо; 18 – электропровод; 19 – ограничитель; 21 – ручка стопора; 22 – гайка стопора; 24 – стопор; 25 – ось рычага; 26 – пружина рычага; 27 – рычаг крепления кронштейна по-походному; 28 – кронштейн крепления пулемета

Рисунок 5.34 – Шаровая опора пулемета ПК

Шаровая опора с кронштейном 28 крепления пулемета показана на рисунок 5.34. Кронштейн 28 рычагом 27 крепится по-походному. Для установки пулемета ПК в шаровую опору:

- перевести шаровую опору из походного в боевое положение, для чего приподнять кронштейн 28 и вывести рычаг 27 из паза кронштейна (при этом рычаг под действием пружины 26 поднимется вверх), повернуть ручку 21 стопора на себя до упора, отвести стопор 24 влево до отказа и повернуть ручку стопора вниз до упора;

- вставить пулемет пламегасителем в трубу 8 шаровой опоры до упора;
- ввести правую цапфу пулемета в отверстие правой щеки кронштейна 28;
- повернуть ручку стопора на себя до упора (при этом стопор должен переместиться вправо, а левая цапфа пулемета должна войти в него);
- повернуть ручку стопора вниз до упора.

Для закрепления кронштейна с пулеметом по-походному:

- установить рычаг 27 в пазы кронштейна 28;
- прикрепить к пулемету патронную коробку.

Для перевода пулемета из положения по-походному в положение по-боевому:

- открыть крышку амбразуры;
- откинуть вверх рычаг 27.

5.3.2 РАЗМЕЩЕНИЕ ЛИЧНОГО ОРУЖИЯ БОЕВОГО РАСЧЕТА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

В машине предусмотрено восемь мест для укладки в походном положении автоматов АК, АКМ, АКМС и АКС –74, два места для пулеметов ПК, два места для изделий 9К34М и одно место для изделия РПГ –7.

На рисунок 5.35 изображены укладки двух автоматов АКМС на нише первого правого колеса: одного – в наклонном положении с помощью клипс 1 и 2 и второго – в вертикальном положении с помощью хомута 3.

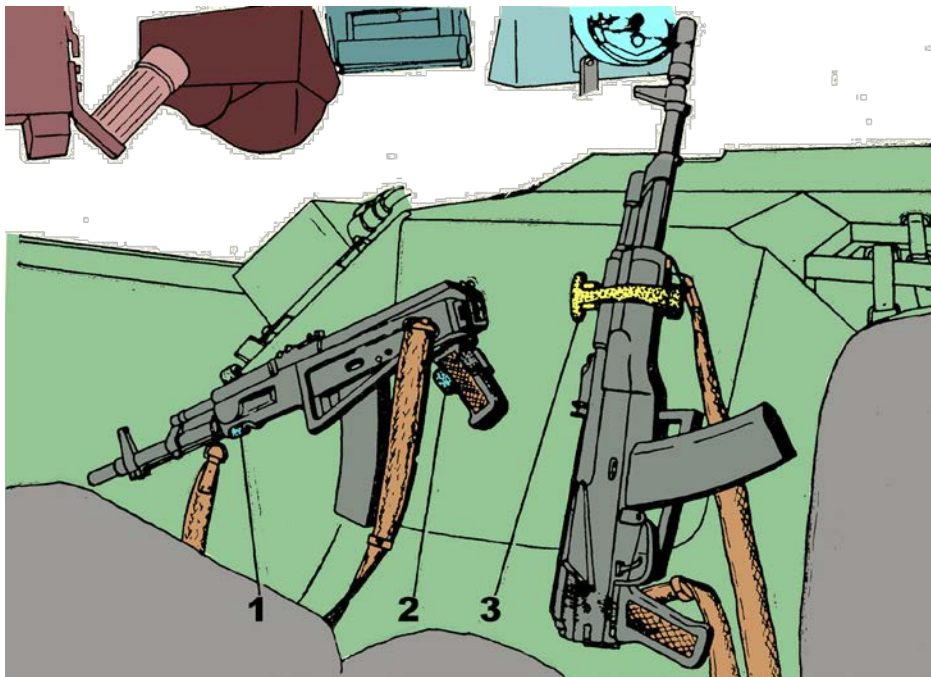
Аналогичные укладки для двух автоматов выполнены и на нише первого левого колеса.

На рисунок 5.36 изображены укладки двух автоматов (АКМ и АКС –74), одного изделия РПГ-7 и пяти выстрелов к нему в двух сумках у правого борта корпуса машины.

Аналогичные укладки двух автоматов выполнены также у левого борта.

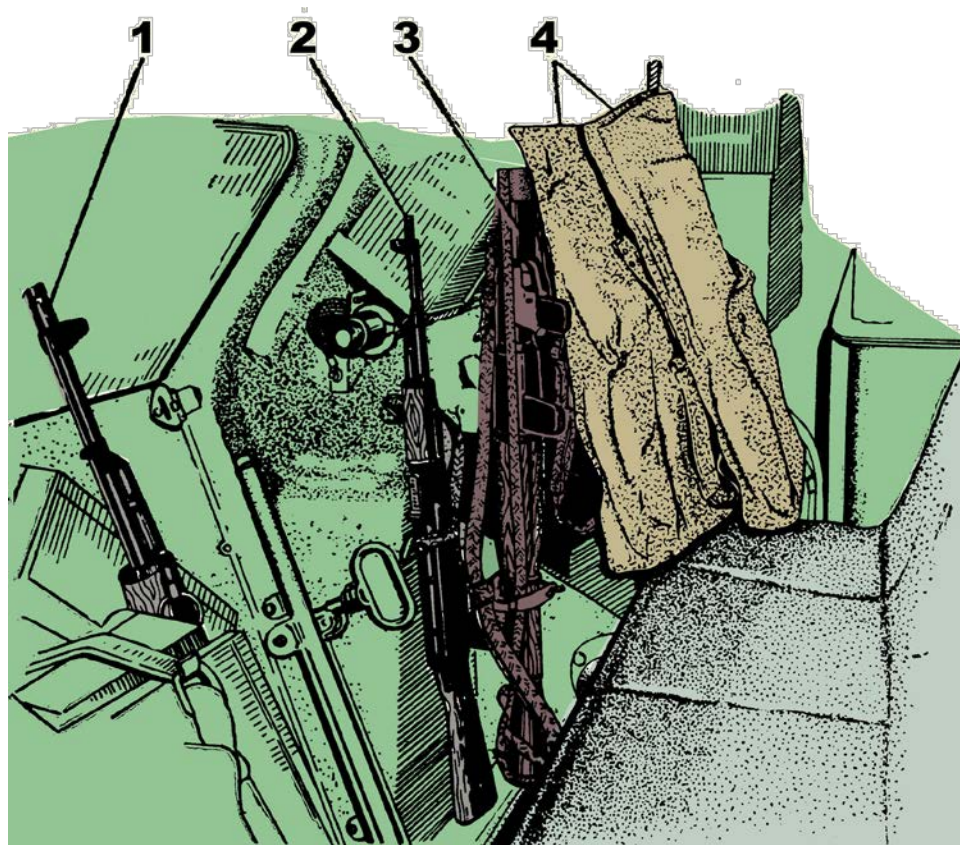
Укладки пулемета ПК и изделия 9К34М у правого борта корпуса машины показаны на рисунок 5.37.

Аналогичные укладки пулемета ПК и изделия 9К34М выполнены и у левого борта.



1, 2 – клипсы; 3 – хомут

Рисунок 5.35 – Укладки автоматов АКМС (АКС –74)



1, 2 – автоматы; 3 – изделие РПГ-7; 4 – сумки выстрелов к изделию РПГ-7

Рисунок 5.36 – Укладки автоматов АКМ, АКС-74 и изделия РПГ-7

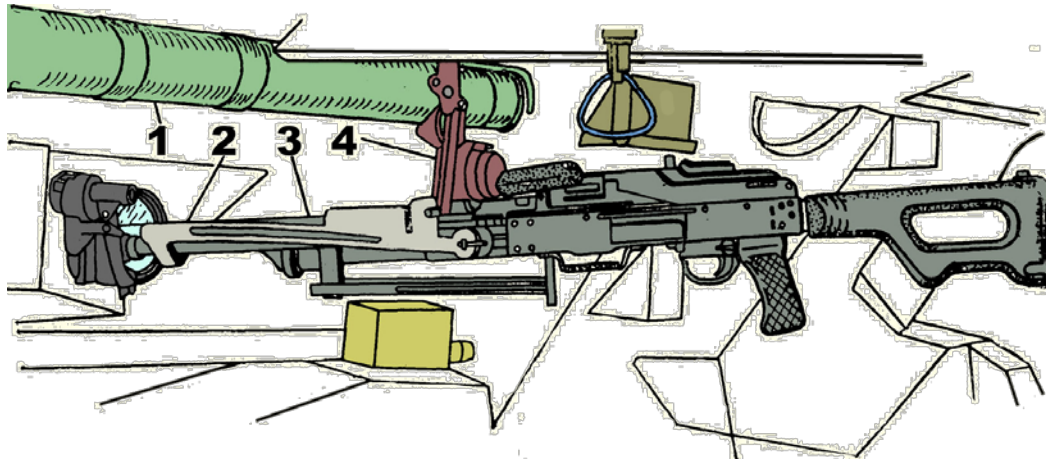
5.4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВООРУЖЕНИЕМ

При работе с вооружением необходимо соблюдать следующие требования:

- заряжать оружие только по команде командира машины (отделения);
- при движении с заряженным оружием оно должно быть направлено только в сторону цели;
- после стрельбы оружию придавать максимальный угол возвышения и направлять его в сторону цели;
- совершать марш, как правило, с разряженным оружием;
- при интенсивной стрельбе следует делать перерывы для охлаждения стволов: через 500 выстрелов для пулемета ПКТ и через 100 выстрелов для пулемета КПВТ;
- когда ствол сильно нагрет, как можно быстрее устранять задержки;
- при одиночной стрельбе нельзя заряжать пулемет КПВТ вкладыванием патрона непосредственно в боевую личинку;
- в случае осечки при стрельбе из пулемета КПВТ неисправный патрон после перезарядки пулемета остается в гильзоотводе. Поэтому перезарядка пулемета после двойной (повторной) осечки может привести к тому, что капсюль первого патрона будет наколот пулей второго неисправного патрона и патроны разорвутся в гильзоотводе. Чтобы этого не произошло, необходимо обязательно вытолкнуть неисправный патрон из гильзоотвода после каждой осечки. Для этого используется специальное приспособление, которое вставляется в прорезь нижней части трубы гильзоотвода. Приспособление уложено в специальном зажиме на нижнем плоском листе башни слева от места наводчика;

- если стрельба из пулеметов велась до полного израсходования патронов в коробке, то перед установкой последующих коробок необходимо обязательно удалить из звеньесборника КПВТ и гильзозвеньесборника ПКТ звенья патронных лент и гильзы. Невыполнение этого требования приведет к задержкам в стрельбе по причине заклинивания подвижных частей пулеметов звеньями лент и гильзами, находящимися в переполненных звеньесборнике и гильзозвеньесборнике;

- перед обслуживанием вооружения необходимо убедиться, что оружие разряжено, а электроспуски обесточены.



1 – изделие 9К34М; 2 – кронштейн шаровой опоры; 3 – пулемет ПК; 4 – рычаг крепления кронштейна шаровой опоры

Рисунок 5.37 – Укладки пулемета ПК и изделия 9К34М по –походному

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При необходимости ведения одновременной стрельбы из различных видов оружия строго соблюдать нижеприведенные указания, невыполнение которых может привести к недопустимому уровню загазованности боевого отделения и к отравлению пороховыми газами; – одновременную стрельбу из личного оружия, а также из пулеметов КПВТ и ПКТ на незараженной местности необходимо вести только при откинутых не менее четырех шаровых опорах и при включенной ФВУ в режиме вентиляции. Поэтому по команде командира машины (отделения) на открытие огня мотострелки, сидящие у автоматных амбразур, открывают крышки амбразур и откидывают шаровые опоры в порядке, изложенном в п. 5.3.1, а механик –водитель и мотострелок, сидящий на левом многоместном сиденье, включают в работу ФВУ в режиме вентиляции в порядке, изложенном в п. 17.2.3;

- при преодолении зараженной местности допускается ведение огня без ограничений только из пулемета КПВТ. При этом крышки всех амбразур должны быть закрыты, а ФВУ должна быть обязательно включена в работу в режиме фильтровентиляции в порядке, изложенном в п. 17.2.3;

- ведение огня из пулемета ПКТ в этих же условиях допускается только короткими очередями и при обязательно установленных в амбразуры пулеметов ПК и открытых крышках этих амбразур;

- допускается одновременное ведение огня короткими очередями из пулемета ПК и автомата через две любые шаровые опоры при обязательно включенной в работу ФВУ в режиме фильтровентиляции;

- одновременное ведение огня из ПКТ и ПК не допускается.

6 ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

6.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Для обеспечения наблюдения за местностью в машине установлен комплекс приборов наблюдения. Кроме того, машина оборудована смотровыми люками и зеркалами заднего вида.

Комплекс приборов наблюдения включает в себя дневные, ночной и комбинированный приборы наблюдения. Схема расположения приборов наблюдения в машине показана на рисунок 6.1.

У командира машины установлены четыре прибора наблюдения: ТКН-3 (комбинированный – дневной и ночной) 5 (рисунок 6.2) и три прибора 3, 6 и 7 наблюдения ТНПО-115.

У механика-водителя установлены три прибора 2 (рисунок 6.3), 3 и 5 наблюдения ТНПО-115. В зависимости от времени суток в среднюю переднюю шахту устанавливается или четвертый прибор ТНПО-115, или прибор ночного видения ТВНЕ-4Б, который в нерабочем положении размещается в укладочном ящике, установленном на нише второго левого колеса машины. Укладка прибора в ящике показана на рисунок 6.16.

У наводчика в башне установлены приборы наблюдения ТНП-205 и ТНПТ-1, сведения о которых приведены в пп. 5.2.6.2 и 5.2.6.3.

Для обеспечения наблюдения с мест мотострелков машина оборудована четырьмя приборами наблюдения ТНПО-115 и двумя приборами наблюдения ТНП-165А (рисунок 6.1). Кроме того, мотострелки могут вести наблюдение через стекла в амбразурах для стрельбы из личного оружия.

Комплекс дневных приборов наблюдения используется командиром и механиком-водителем только в боевой обстановке, при угрозе поражения машины средствами противника. Когда угроза поражения машины отсутствует, командир и механик-водитель используют для наблюдения смотровые люки с ветровыми стеклами, которые в боевой обстановке закрыты броневыми крышками. Устройство и работа крышек изложены в п. 4.2.4.

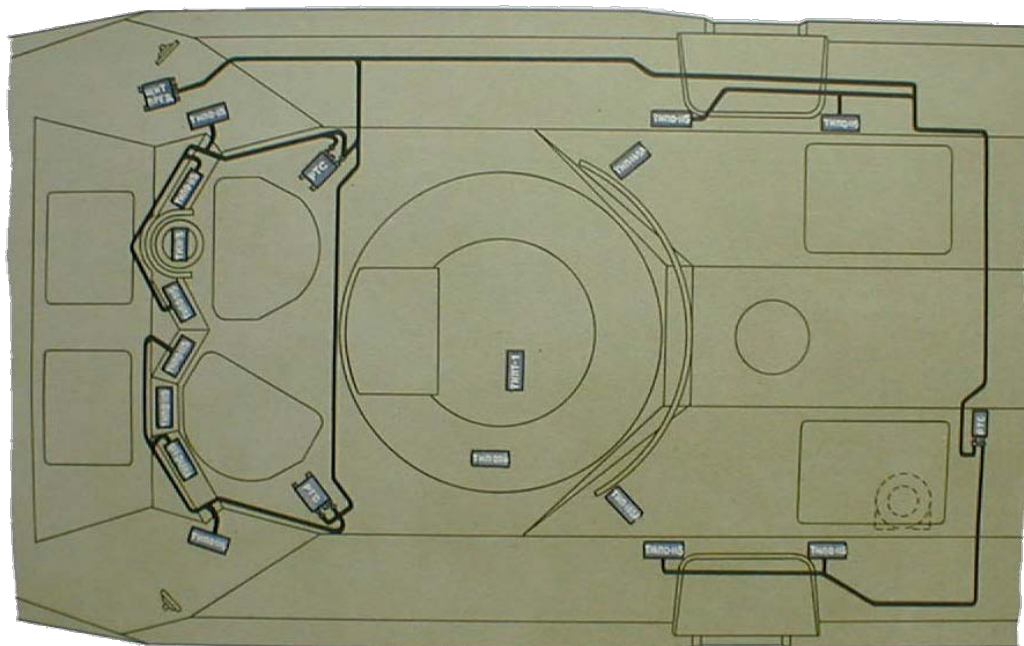
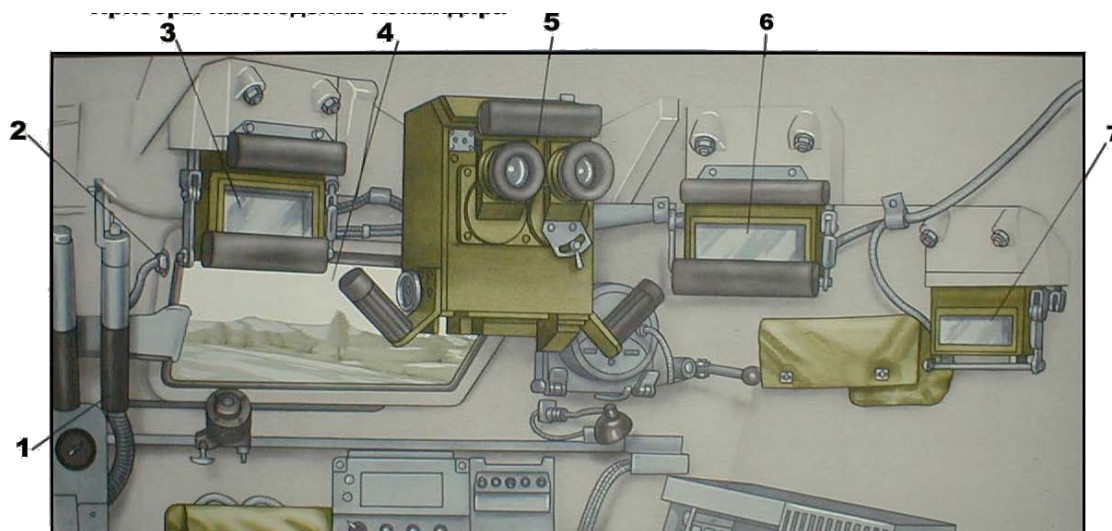


Рисунок 6.1 – Схема расположения приборов наблюдения в машине

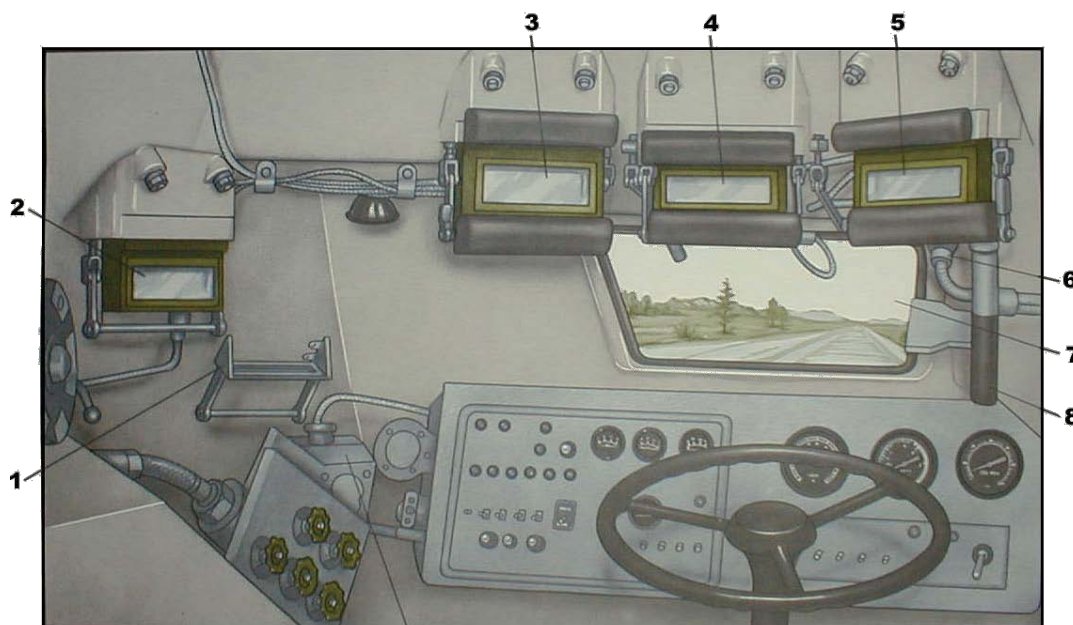
Для обеспечения лучшего обзора через смотровой люк механика-водителя средний прибор ТНПО-115 должен быть снят вместе с подушкой налобника со своего рабочего места и установлен в кронштейн 1 (рисунок 6.4) слева от механика-водителя.

Для обеспечения наблюдения командира и механика-водителя за сзади расположенной местностью снаружи корпуса машины установлены зеркала заднего вида (рисунок 6.1). Зеркала должны быть установлены так, чтобы при наблюдении через боковые приборы ТНПО-115 в них были видны дорога и местность, расположенные сзади машины. В боевой обстановке зеркала должны быть прижаты к листам корпуса машины, чтобы не перекрывать поле зрения через боковые приборы ТНПО-115.



1 – рукоятка крышки смотрового люка командира; 2 – омыватель стекла; 3, 6, 7 – приборы ТНПО –115; 4 – стекло смотрового люка; 5 – прибор ТКН –3

Рисунок 6.2 – Приборы наблюдения командира



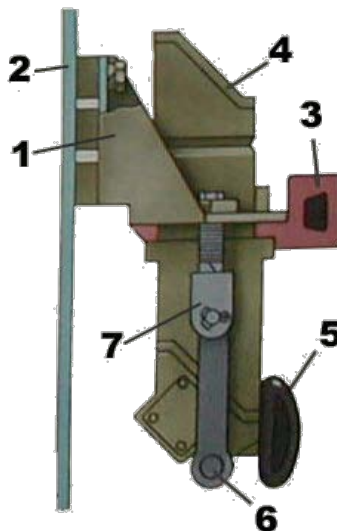
1 – кронштейн укладки среднего прибора ТНПО –115 механика-водителя; 2, 3, 4, 5 – приборы ТНПО-115; 6 – омыватель стекла; 7 – стекло смотрового люка; 8 – рукоятка крышки смотрового люка водителя; 9 – бачок с водой для омывания стекла

Рисунок 6.3 – Приборы наблюдения механика-водителя

6.2 ДНЕВНЫЕ ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

6.2.1 ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ ТНПО-115

Прибор ТНПО-115 состоит из двух призм, помещенных в металлический корпус. Призмы имеют электрообогрев, что улучшает видимость через прибор в условиях низких температур, при запотевании и заиндевании верхней и нижней призм прибора. При ухудшении видимости через прибор из-за указанных выше причин включать электрообогрев (см. п. 6.2.1.3).



1 – кронштейн; 2 – лист корпуса машины; 3 – налобник; 4 – 1 прибор ТНПО –115; 5 – подушка; 6 – зажим; 7 – вилка зажима

Рисунок 6.4 – Укладка среднего прибора наблюдения ТНПО –115
механика-водителя в кронштейн

6.2.1.1 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИБОРА ТНПО-115

Приборы ТНПО-115 устанавливаются в специальные гнезда (рисунок 6.5).

Прибор крепится в гнезде зажимом 5. Для снятия прибора:

- отсоединить разъем питания обогрева прибора;
- отпустить ручки зажима 5 вниз;
- снять подушку 4 с валика зажима;
- вывести валик зажима из-под прибора на себя;
- вынуть прибор из гнезда.

Устанавливать прибор в обратной последовательности. Герметичность установки приборов в гнезде обеспечивается резиновой прокладкой 6, выполненной за одно с налобником 2.

При нарушении герметичности поджать резиновую прокладку. Для этого:

- снять прибор 1, не отсоединяя разъем питания обогрева;
- отсоединить зажим 5 от вилок 3;
- ввернуть вилки на нужную величину;
- соединить зажим с вилками;
- установить прибор на место и закрепить его, повернув ручку зажима вверх до отказа.

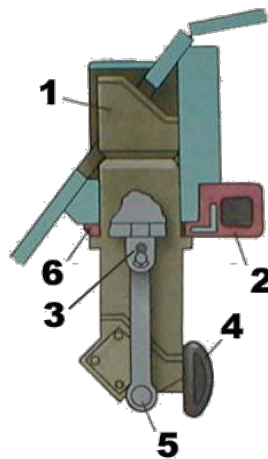
На рисунок 6.6 показана установка приборов ТНПО-115, расположенных справа от командира и слева от механика-водителя.

Налобник и подушка на данных приборах не устанавливаются. Герметичность установки приборов в гнездах обеспечивается резиновой прокладкой 2.

6.2.1.2 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СРЕДНЕГО ПРИБОРА ТНПО-115 МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

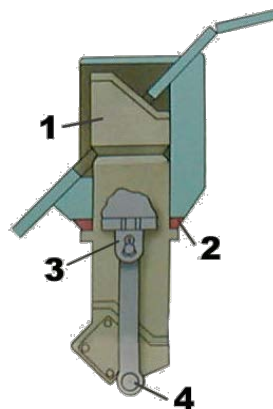
В не боевой обстановке для обеспечения лучшего обзора через смотровой люк механика-водителя средний прибор ТНПО-115 должен быть снят со своего рабочего места. Для этого:

- отсоединить разъем питания обогрева ТНПО-115 и закрепить его в клипсу слева от прибора;
- опустить ручки 10 зажима 8 (рисунок 6.7) вниз;
- снять подушку 9 с валика зажима 8;
- вывести валик зажима из прорезей в рычагах;
- вынуть прибор ТНПО-115 из гнезда вместе с налобником 6;
- установить прибор ТНПО-115 с подушкой в кронштейн 1 (рисунок 6.3 и 6.4) укладки по-походному слева от механика-водителя и закрепить зажимом 6;
- закрепить зажим 8 (рисунок 6.7) скобой в положении А. Устанавливать прибор в обратной последовательности.



1 – прибор ТНПО –115; 2 – налобник; 3 – вилка зажима; 4 – подушка; 5 – зажим; 6 – уплотнительная прокладка

Рисунок 6.5 – Установка прибора наблюдения ТНПО –115



1 – прибор ТНПО –115; 2 – резиновая прокладка; 3 – вилка зажима; 4 – зажим

Рисунок 6.6 – Установка бокового прибора наблюдения ТНПО –115

Для обеспечения герметичности шахта среднего прибора ТНПО-115 механика-водителя закрывается защитным стеклом 1, которое очищается стеклоочистителем с ручным приводом перемещением щетки 12 рукояткой 11.

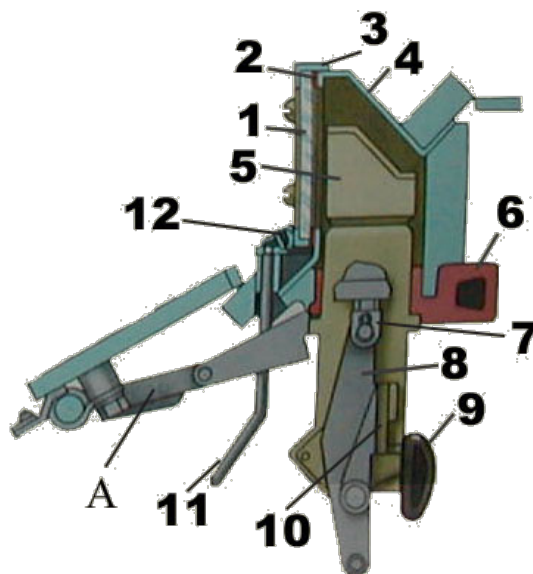
6.2.1.3 ВКЛЮЧЕНИЕ И РАБОТА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ПРИБОРОВ ТНПО-115

На машине имеются три регулятора температуры, которые установлены: первый – на крыше корпуса с левой стороны отделения управления для четырех смотровых приборов механика-водителя; второй – на крыше корпуса с правой стороны отделения для трех смотровых приборов командира; третий – слева на перегородке отделения силовой установки для четырех смотровых приборов боевого отделения.

Включать обогрев при помощи выключателя 1 (рисунок 6.8), находящегося на регуляторе температуры РТС-27-3М, одновременно для соответствующей группы приборов.

На регуляторе температуры кроме выключателя имеется переключатель 2, позволяющий включать обогрев только выходных (нижних) призм приборов или входных и выходных одновременно. При включении электрообогрева температура стекол приборов поддерживается автоматически. На регуляторе температуры имеется светодиод 3, который при работающем электрообогреве приборов ТНПО-115 горит, а при выключении электрообогрева (в том числе и автоматическом) гаснет.

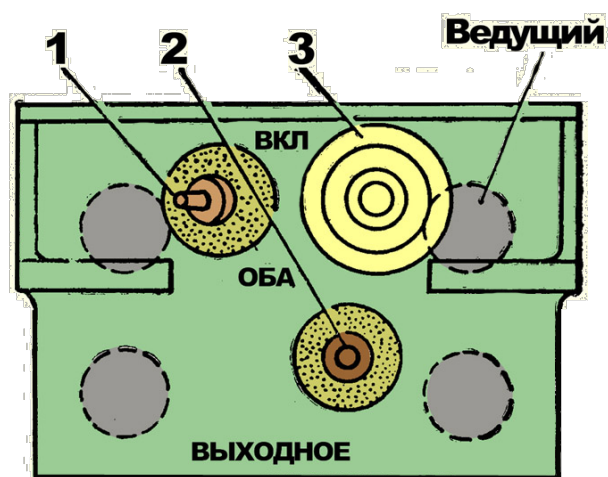
При температуре окружающего воздуха выше 5°C включать электрообогрев не рекомендуется.



1 – защитное стекло; 2 – резиновая прокладка; 3 – рамка; 4 – защитный колпак; 5 – прибор ТНПО –115; 6 – налобник; 7 – вилка зажима; 8 – зажим; 9 – налобник; 10 – ручка зажима; 11 – рукоятка стеклоочистителя; 12 – щетка стеклоочистителя; А – положение зажима при отсутствии в гнезде приборов ТНПО –115 и ТВНЕ-4Б

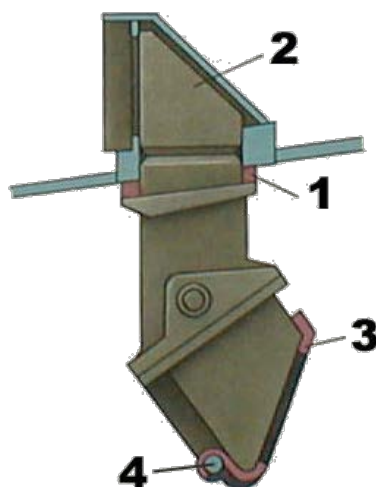
Рисунок 6.7 – Установка среднего прибора наблюдения ТНПО-115 механика-водителя

При подсоединении пучков проводов к регулятору температуры обращать внимание на правильность подключения ведущего прибора ТНПО-115 к разъему, имеющему маркировку ВЕДУЩИЙ (см. рисунок 6.8). При неправильном подсоединении включение обогрева приборов не происходит (светодиод 3 не светится). Проверка исправности системы электрообогрева приборов ТНПО-115 во всех случаях, в том числе и при плюсовой температуре окружающего воздуха (но не выше 25 °С), выполняется кратковременным включением электрообогрева. Работу обогрева можно ощутить, приложив руки к обогреваемым призмам.



1 – выключатель обогрева; 2 – переключатель режима обогрева; 3 – светодиод. Пунктиром показаны разъемы, находящиеся с обратной стороны регулятора

Рисунок 6.8 – Регулятор температуры РТС-27-3М



1 – резиновая прокладка; 2 – прибор ТНП –165А; 3 – налобник; 4 – зажим; 5 – ручка зажима

Рисунок 6.9 – Установка прибора наблюдения ТНП-165А

При выходе из строя ведущего прибора ТНПО-115 может прекратиться обогрев призм остальных приборов ТНПО-115 или произойдет перегрев этих призм. В этом случае при отсутствии прибора для замены заменить ведущий прибор любым из ведомых приборов, после чего проверить исправность системы электрообогрева вышеизложенным способом.

6.2.2 ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ ТНП-165А

Для наблюдения за местностью с рабочих мест стрелков-пулеметчиков в крыше боевого отделения установлены два прибора ТНП-165А (рисунок 6.1). Прибор ТНП-165А состоит из двух призм, заключенных в металлическом корпусе.

6.2.2.1 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИБОРА ТНП-165А

Прибор крепится в гнезде зажимом 4 (рисунок 6.9). Герметичность установки прибора в гнезде обеспечивается резиновой прокладкой 1.

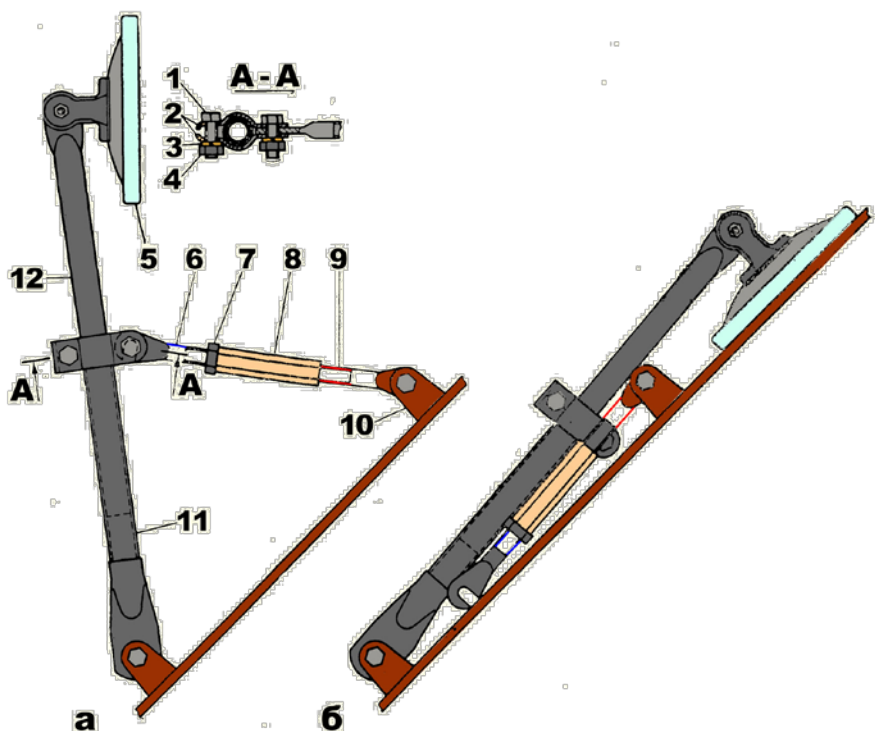
При нарушении герметичности необходимо поджать прокладку. Для этого:

- повернуть ручку 5 зажима 4 вниз;
- снять прибор 2;
- отсоединить зажим от вилок;
- ввернуть вилки на нужную величину;
- соединить зажим с вилками;
- установить прибор на место и закрепить его, повернув ручку зажима 4 вверх до отказа.

6.2.3 ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА

С целью улучшения обзорности с рабочих мест командира и механика-водителя в передней части корпуса машины справа и слева установлены по одному зеркалу заднего вида (см. рисунок 6.1).

Для регулировки положения зеркала по высоте и углу поворота ослабить болты 1 (рисунок 6.10) крепления хомутов 2, установить зеркало в нужное положение, после чего затянуть болты.



а – рабочее положение; б – сложенное положение; 1 – болт; 2 – хомут; 3 – шайба; 4, 7 – гайки; 5 – зеркало; 6 – верхняя стяжка; 8 – муфта; 9 – нижняя стяжка; 10 – кронштейн; 11 – держатель; 12 – удлинитель

Рисунок 6.10 – Зеркало заднего вида

Перевод обоих зеркал в нерабочее положение обязателен перед укрытием машины брезентом при транспортировании железнодорожным транспортом, в боевых условиях и при движении по лесу.

Зеркало заднего вида командира машины необходимо переводить в нерабочее положение в предвидении стрельбы из личного оружия через амбразуру в корпусе, расположенную справа у рабочего места командира.

Для перевода зеркала из рабочего в нерабочее (сложенное) положение необходимо ослабить болты 1 и, отсоединив верхнюю стяжку 6 от хомута 2, уложить зеркало с деталями его установки в положение, изображенное на рисунок 6.10, б.

6.3 НОЧНЫЕ ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

6.3.1 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ ТКН-3 КОМАНДИРА МАШИНЫ

На машине установлен комплекс приборов ночного видения, состоящий из прибора командира машины ТКН-3 и прибора механика-водителя ТВНЕ-4Б.

Прибор наблюдения ТКН-3 представляет собой бинокулярный комбинированный перископ, электронно-оптическая система которого обеспечивает возможность наблюдения в прибор как днем, так и ночью.

В комплект прибора входят прибор наблюдения, осветитель, запасные части, принадлежности и паспорт.

На корпусе 7 (рисунок 6.11) прибора установлены рукоятка 6 диафрагмы, рукоятка 4 экранирующего устройства (шторки), разъем 10, выключатель 12 прибора, патрон 13 осушки, налобник 3, правая 9 и левая 14 рукоятки, рукоятка 8 переключения режима работы прибора, окуляры 1 с зажимом 11, гнездо 2 разъема обогревателя окуляров.

Диафрагма предназначена для ограничения количества света, поступающего в прибор при большом уровне освещенности местности ночью, а также при проверках прибора в дневное время.

Экранирующее устройство (шторка) предназначено для устранения действия встречных засветок от фар, ракет, пожаров.

На корпусе прибора около рукояток 6 и 4 имеются надписи ОТКР. и ЗАКР., показывающие положение диафрагмы и шторки.

Разъем 10 предназначен для подключения электрической части прибора к бортовой сети машины. Включение прибора осуществляется выключателем 12.

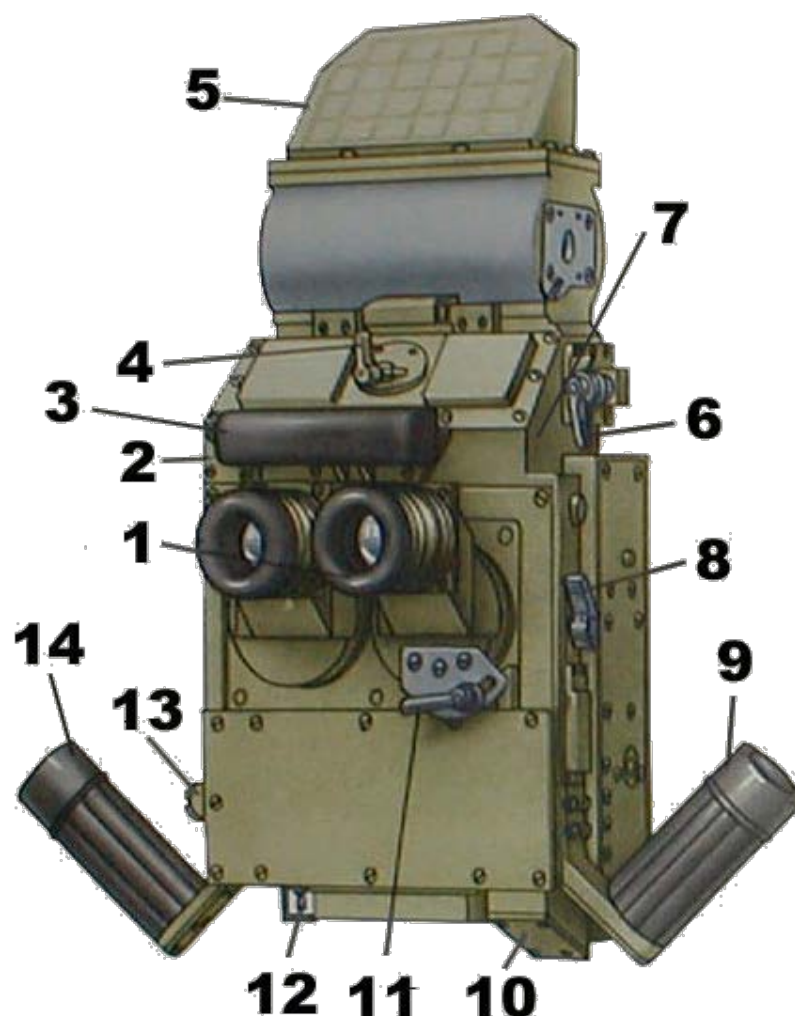
Гнездо разъема 2 предназначено для подключения электропитания к обогревателю окуляров.

Окуляры 1 с призмами установлены в специальных оправах, позволяющих изменять расстояние между их осями (установка окуляров по базе глаз). Фиксация окуляров осуществляется зажимом 11. Кроме того, конструкция окуляров позволяет осуществлять их диоптрийную настройку.

Окуляры прибора работают как в дневной, так и в ночной оптической системе. Переключение окуляров из одной системы в другую осуществляется зеркалом, расположенным внутри корпуса, с помощью рукоятки 8, расположенной в правой стороне корпуса прибора. Надписи Д (день) и Н (ночь) указывают положения рукоятки 8.

Патрон осушки установлен в корпусе прибора слева и служит для поглощения влаги внутри прибора, что препятствует запотеванию внутренних стекол и металлических деталей при изменении окружающей температуры. В ЗИП прибора имеются два запасных осушительных патрона и ключ для их замены.

Для удобства наблюдения на корпусе прибора укреплен налобник 3. Рукоятки 9 и 14 предназначены для наведения прибора в горизонтальной и вертикальной плоскостях. На правой рукоятке 9 имеется кнопка включения осветителя.



1 – окуляры; 2 – гнездо разъема обогревателя окуляров; 3 – налобник; 4 – рукоятка шторки; 5 – головка; 6 – рукоятка диафрагмы; 7 – корпус; 8 – рукоятка переключения режимов работы прибора; 9 – правая рукоятка с кнопкой включения осветителя; 10 – разъем; 11 – зажим; 12 – выключатель прибора; 13 – патрон осушки; 14 – левая рукоятка

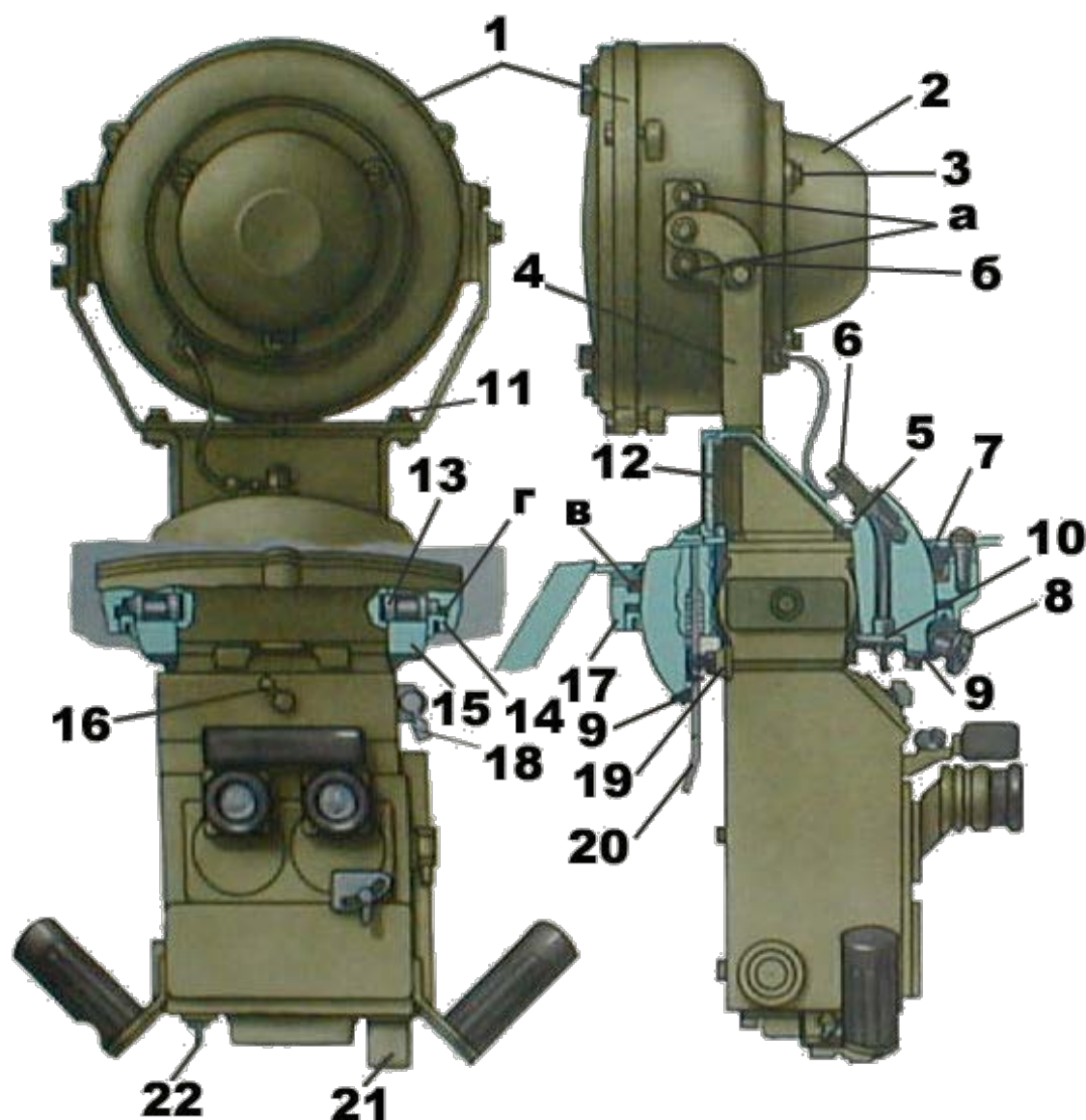
Рисунок 6.11 – Прибор наблюдения ТКН–3

Осветитель ОУ-ЗГА2М предназначен для освещения дороги, местности и объектов инфракрасным или видимым светом при наблюдении в прибор ТКН-3 ночью соответственно через ночную или дневную систему.

Для подключения осветителя к бортовой сети служат зажим 6 (рисунок 6.12), установленный на щитке 15, и переключатель ФАРА ТКН, расположенный на щитке приборов механика-водителя. Включение осветителя осуществляется кнопкой, расположенной на правой рукоятке прибора.

В ЗИП осветителя имеется бесцветное защитное стекло в оправе, которое устанавливается вместо инфракрасного фильтра при применении осветителя в качестве прожектора видимого света.

В ЗИП осветителя имеются три запасные лампы накаливания. Порядок замены лампы в осветителе следующий: снять переднюю раму осветителя, вынуть перегоревшую лампу, взять из ЗИП лампу, протереть ее чистой фланелевой салфеткой, установить в осветитель, установить переднюю раму.

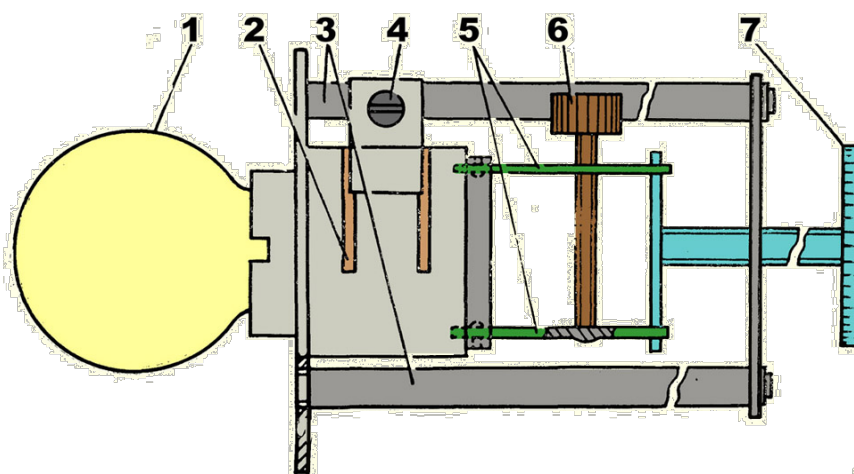


1 – осветитель; 2 – задняя крышка осветителя; 3 – болт крепления крышки; 4 – кронштейн осветителя; 5 – уплотнительный колпак; 6 – зажим провода питания осветителя; 7 – уплотнение щитка; 8 – стопор щитка; 9, 10 – упоры; 11 – болт крепления осветителя; 12 – защитное стекло; 13 – цапфа; 14 – резьбовое кольцо; 15 – щиток; 16 – рукоятка шторки; 17 – корпус щитка; 18 – рукоятка диафрагмы; 19 – прижим; 20 – рукоятка стеклоочистителя; 21 – разъем; 22 – выключатель прибора; а – прорези для перемещения осветителя по горизонтали; б – прорези для перемещения осветителя по вертикали; в, г – полости, заполняемые смазкой Литол-24

Рисунок 6.12 – Установка прибора наблюдения ТКН –3

В случае установки в осветитель новой лампы, взятой не из ЗИП данной машины, или при замене отражателя выполнить продольную фокусировку осветителя с целью совмещения центра тела накала лампы с действительным фокусом отражателя.

Продольная фокусировка осветителя осуществляется при помощи фокусирующего приспособления, входящего в эксплуатационный комплект запасных частей 5903 – 3906234 (на 10 машин).



1 – лампа; 2 – фокусирующее приспособление; 3 – стойки; 4 – стопорный винт; 5 – штыри; 6 – разжимной винт; 7 – регулировочный винт

Рисунок 6.13 – Продольная фокусировка осветителя

Для фокусировки:

- отвернуть три болта 3 и снять заднюю крышку 2 осветителя;
- установить на осветитель фокусирующее приспособление, для чего:
 - ввернуть до упора стойки 3 (рисунок 6.13) приспособления в отверстия диска фокусирующего приспособления 2;
 - ввести штыри 5 внутрь фокусирующего приспособления 2 с помощью винтов 6 и 7;
 - разжать штыри 5 вращением разжимного винта 6, совместив выступы штырей с отверстиями фокусирующего приспособления;
 - ослабить стопорный винт 4 и, вращая регулировочный винт 7, выполнить фокусировку.

Осветитель считается отфокусированным, если на вертикальном экране, расположенном на расстоянии не менее 20 м от осветителя, образуется наиболее четкое, яркое световое пятно (в виде восьмерки).

После проведения фокусировки затянуть стопорный винт 4, снять фокусирующее приспособление и поставить на место заднюю крышку осветителя.

6.3.1.1 РАЗМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА КОМПЛЕКТА ПРИБОРА ТКН-3 В МАШИНЕ

По-походному прибор фиксируется стопором 8 (рисунок 6.12). Для снятия прибора:

- отключить разъем 21;
 - отвернуть резьбовое кольцо 14;
 - вынуть прибор вместе со щитком 15;
 - снять упор 10 и прижим 19;
 - вынуть цапфы 13;
 - вынуть прибор из щитка 15;
 - установить цапфы;
 - установить упор 10 и прижим 19;
 - установить щиток на место;
 - завернуть резьбовое кольцо 14.
- Установку прибора осуществлять в обратной последовательности.

Головная часть прибора снаружи закрыта колпаком 5, защитное стекло 12 которого очищается стеклоочистителем с ручным приводом с рукояткой 20.

ЗИП прибора укладывается в ящике ЗИП башенной установки.

В рабочем положении осветитель 1 устанавливается на колпаке 5 с помощью кронштейна 4 и крепится двумя болтами 11. Для согласования осветителя с прибором по вертикали служит прорезь б в кронштейне 4.

В нерабочем положении осветитель закрывается защитной металлической крышкой и устанавливается внутри боевого отделения машины на нише третьего левого колеса.

ЗИП осветителя укладывается в ящике ЗИП машины.

6.3.1.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА НАБЛЮДЕНИЯ ТКН-3

При работе с прибором помнить, что установленный в нем электронно-оптический преобразователь очень чувствителен к засветкам, поэтому его надо тщательно оберегать от них.

При эксплуатации прибора соблюдать следующие основные правила:

- при работе ночью предохранять прибор от попадания в него прямого яркого света, пользуясь для этого шторкой и диафрагмой;
- рукоятку переключения зеркала ставить в положение Н, открывать диафрагму и шторку только при работе с прибором в ночное время. Все остальное время диафрагма и шторка должны быть закрыты, а рукоятка зеркала должна находиться в положении Д;
- при работе с прибором помнить, что инфракрасный осветитель может быть обнаружен противником с помощью аналогичных приборов, поэтому включать осветитель только при необходимости.

При работе зимой окуляры прибора обогреваются обогревателем, который надевается вместо наглазников и закрепляется зажимными винтами. Обогреватель находится в ящике ЗИП башни.

Электропитание к обогревателю подводится по проводу с вилкой, которая вставляется в розетку, находящуюся на передней стенке прибора.

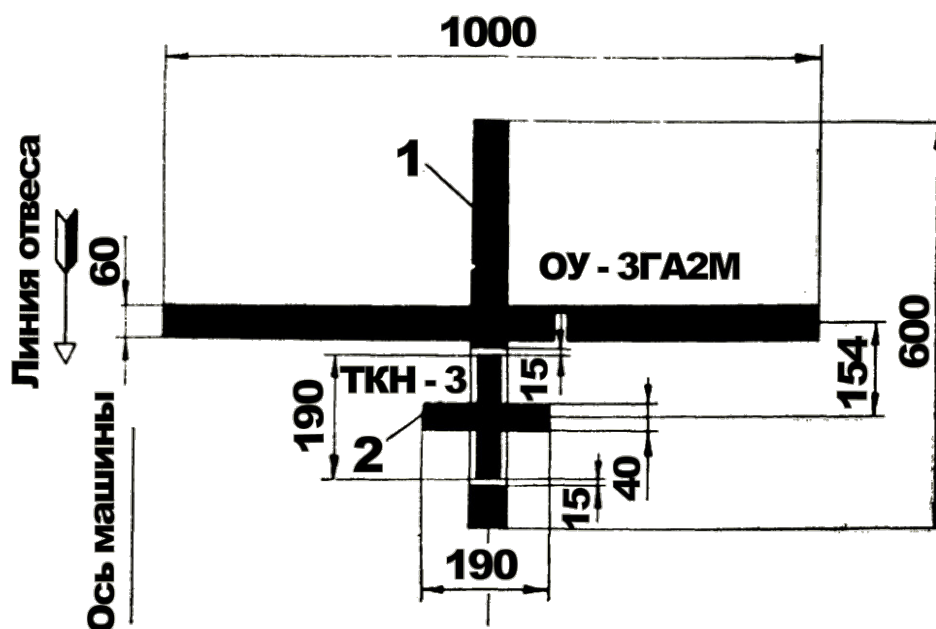
6.3.1.3 СОГЛАСОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ОСЕЙ ПРИБОРА И ОСВЕТИТЕЛЯ

В дневное время согласование оптических осей прибора ТКН-3 и осветителя ОУ-ЗГА2М выполнять в такой последовательности:

- установить машину на ровной площадке на расстоянии 20- 21 м от выверочного щита;
- установить рукоятки 4 (рисунок 6.11) и 6 в положение ЗАКР., а рукоятку 8 - в положение Д;
- снять инфракрасный светофильтр с осветителя;
- наблюдая в прибор, установить выверочный щит так, чтобы центральный угольник прибора находился в перекрестии «ТКН-3» на щите (рисунок 6.14);
- включить осветитель;
- ослабить болт в прорези б (рисунок 6.12) и перемещать осветитель так, чтобы световое пятно осветителя расположилось на щите симметрично относительно перекрестия осветителя. Перемещение осветителя по горизонтали выполнять смещением его в продольных прорезях цапф, ослабляя болты в прорезях а;
- затянуть болт в прорези б и болты в прорезях а, крепящие цапфу к корпусу осветителя, не сбивая выверенного положения осветителя;
- выключить осветитель;
- установить инфракрасный светофильтр на осветитель.

В ночное время согласование оптических осей прибора и осветителя выполнять в такой последовательности:

- поставить рукоятку 8 (рисунок 6.11) в положение Н;
- установить рукоятки 4 и 6 в положение ОТКРЫТО (в сумерки - частично ОТКРЫТО);
- включить прибор и осветитель;
- ослабить болты в прорезях а (рисунок 6.12) и б;
- выбрать предмет, удаленный от машины на 300-400 м;
- визируя центр поля зрения прибора на предмет, совместить центр светового пятна от осветителя с этим же местом предмета;
- затянуть болты в прорезях б и а, не сбивая при этом выверенного положения осветителя.



1 – перекрестие для осветителя ОУ –3ГА2М; 2 – перекрестие для прибора ТКН-3

Рисунок 6.14 – Выверочный щит

6.3.1.4 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИБОРА

Проверять работоспособность ночной системы прибора можно в дневное и ночное время.

Для проверки в дневное время:

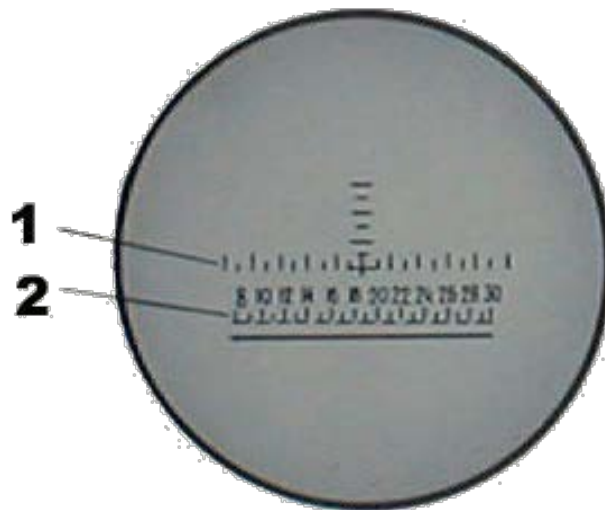
- убедиться, что рукоятки шторки и диафрагмы находятся в положении ЗАКР.;
- отвернуть прибор от яркого солнечного света и перевести рукоятку переключения зеркала в положение Н;
- включить выключатель прибора;
- медленно поворачивать рукоятки шторки и диафрагмы до появления в поле зрения прибора зеленоватого свечения с изображением местности и объектов, при этом яркость изображения должна быть минимальной. Продолжительность проверки работоспособности прибора днем не должна превышать 30 с;
- повернуть рукоятки шторки и диафрагмы в положение ЗАКР., а рукоятку переключения режимов работы - в положение Д;
- выключить прибор;
- проверить работоспособность осветителя простым включением (инфракрасный фильтр излучает тепло, что проверяется на ощупь рукой).

В ночное время проверять работоспособность прибора при полностью открытых шторке и диафрагме и включенном осветителе.

6.3.1.5 РАБОТА С ПРИБОРОМ ТКН-3

Для работы в ночное время:

- окуляры прибора установить при необходимости по базе глаз и выполнить диоптрийную наводку на резкость изображения;
- после установки окуляров по базе глаз зафиксировать их положение зажимом 11 (рисунок 6.11);
- рукоятку режимов работы поставить в положение Н;
- рычаг шторки перевести в положение ОТКР.;
- включить выключатель, находящийся на нижней части корпуса прибора;
- включить осветитель переключателем ФАРА ТКН, расположенным на щитке приборов механика-водителя;
- нажать кнопку на рукоятке 9;
- наблюдая в прибор, повернуть рычаг диафрагмы, открыв ее до нормального свечения экрана. Через окуляры прибора должно быть видно зеленоватое свечение экрана, что свидетельствует о нормальной работе прибора. Если имеется яркий источник света или вся местность ярко освещена, что может мешать наблюдению, необходимо уменьшить количество света, попадающего в прибор, пользуясь рычагом диафрагмы. Кроме того, можно экранировать изображение источников яркого света, находящихся по краям поля зрения, с помощью шторки. В светлые ночи, в сумерки и на рассвете можно пользоваться ночной ветвью прибора без подсветки.



1 – угломерная сетка; 2 – дальнемерная сетка

Рисунок 6.15 – Сетка прибора наблюдения ТКН-3

По окончании работы ночью необходимо подготовить прибор для работы в дневное время, для чего рукоятку режимов работы перевести в положение Д, выключить прибор и осветитель, рукоятки шторки и диафрагмы установить в положение ЗАКР.

При необходимости установить окуляры по базе глаз и выполнить диоптрийную наводку. Угломерная сетка 1 (рисунок 6.15) в правом окуляре позволяет замерять необходимые угловые размеры.

Цена малого деления угломерной сетки равна 0–02, а большого – 0–04.

Дальнемерная шкала 2 позволяет определять дальности до целей высотой 2,7 м.

Для определения дальности до цели с помощью дальнемерной шкалы, наблюдая в прибор, расположить изображение цели так, чтобы оно поместилось между линиями шкалы, касаясь их. Цифра, под которой будет расположено изображение цели, обозначает дальность до нее в сотнях метров.

6.3.2 ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ ТВНЕ-4Б

Прибор ТВНЕ-4Б предназначен для наблюдения за местностью ночью при естественной освещенности (звезды, луна) без подсветки, а при более низкой освещенности - с подсветкой местности фарой ФГ-125 с инфракрасным светофильтром.

В комплект прибора входят прибор ТВНЕ-4Б, укладочный ящик, паспорт, инструкция по эксплуатации прибора и индивидуальный ЗИП. Инструкция, паспорт и индивидуальный ЗИП хранятся в укладочном ящике прибора.

В нерабочем положении прибор уложен в укладочном ящике (см. рисунок 6.16), расположенном внутри машины на нише второго левого колеса.

Описание устройства и работы прибора, а также правила его эксплуатации изложены в Инструкции по эксплуатации прибора ТВНЕ-4Б, входящей в комплект эксплуатационной документации машины.

В рабочем положении прибор ТВНЕ-4Б устанавливается в шахту вместо среднего прибора наблюдения ТНПО-115 механика-водителя.

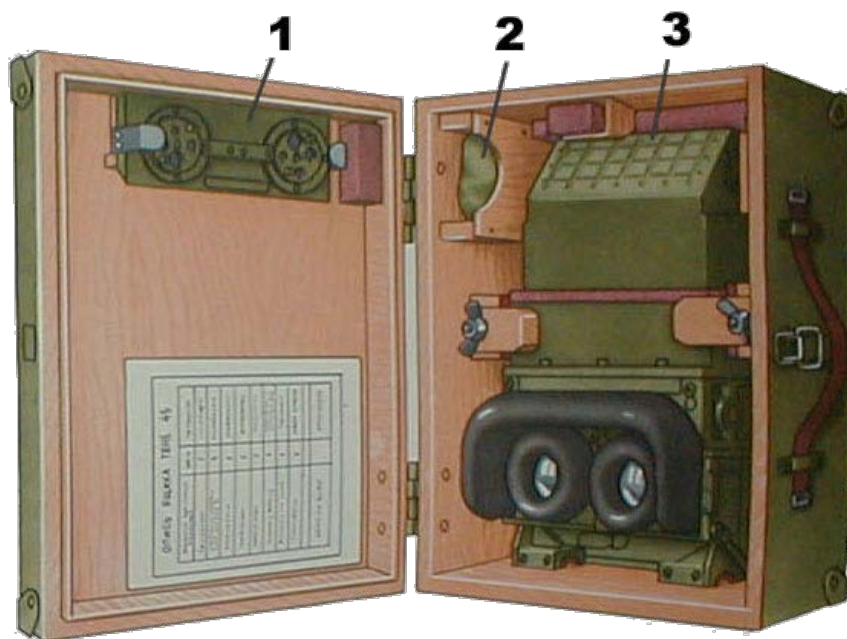
После снятия прибора ТНПО-115 из шахты (порядок выполнения работ изложен в п. 6.2.1.2) установить прибор ТВНЕ-4Б в рабочее положение, для чего:

- вынуть прибор ТВНЕ-4Б из ящика укладки;
- убедиться, что закрыты шторка и диафрагма (флажок шторки занимает левое крайнее положение, а флажок диафрагмы - нижнее положение);
- свернуть заглушку с разъема прибора и уложить ее в укладочный ящик прибора;
- опустить ручки зажима 7 вниз (рисунок 6.17);
- вставить прибор в шахту и закрепить его, повернув ручки зажима вверх до упора;
- подсоединить к разъему прибора низковольтный кабель, который закреплен в клипсе за шахтой среднего прибора механика-водителя.

Снимать прибор в обратной последовательности.

Фара ФГ-125 предназначена для освещения дороги инфракрасными лучами при вождении машины в ночное время с прибором ночного видения ТВНЕ-4Б.

Фара имеет такую же конструкцию, как и фара ФГ-127, только в оптическом элементе ее вместо светомаскировочной насадки и рассеивателя установлен инфракрасный светофильтр.

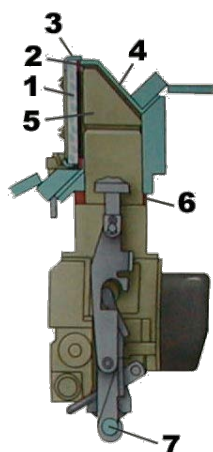


1 – диафрагма; 2 – ЗИП прибора; 3 – прибор ТВНЕ-4Б

Рисунок 6.16 – Укладка прибора наблюдения ТВНЕ-4Б

В дневное время согласование оптических осей фары ФГ-125 и прибора ТВНЕ-4Б выполнять в такой последовательности:

- установить машину на расстоянии 7,5-7,6 м от экрана (рисунок 6.18);
- снять с фары инфракрасный светофильтр;
- включить фару;
- ослабить гайку крепления фары на кронштейне настолько чтобы фара поворачивалась от руки с небольшим усилием;
- поворачивать фару так, чтобы световое пятно фары располагалось симметрично относительно перекрестия на экране;
- закрепить фару в этом положении;
- установить инфракрасный светофильтр с ободком на фару
- выключить фару.



1 – защитное стекло; 2 – резиновая прокладка; 3 – рамка; 4 – защитный колпак; 5 – прибор ТВНЕ-4Б; 6 – резиновая прокладка; 7 – зажим

Рисунок 6.17 – Установка прибора наблюдения ТВНЕ –4Б

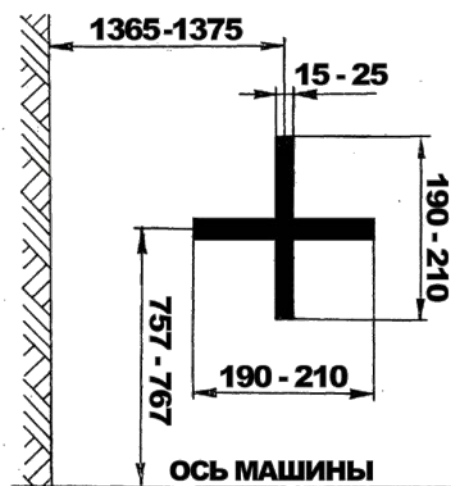


Рисунок 6.18 – Разметка экрана для регулировки фары ТВН

В ночное время согласование оптических осей фары и прибора выполнять следующим образом:

- включить прибор наблюдения и фару;
- ослабить гайку крепления фары на кронштейне настолько, чтобы фара поворачивалась от руки с небольшим усилием;

- установить предмет на расстоянии 35 м от машины так чтобы он поместился в поле зрения прибора на продолжении продольной оси машины;
- наблюдая за предметом в прибор, совместить центр светового пятна фары с предметом;
- закрепить фару в этом положении;
- выключить прибор наблюдения и фару.

6.3.3 УХОД ЗА ПРИБОРАМИ НАБЛЮДЕНИЯ

Приборы наблюдения содержать всегда в чистоте, удаляя загрязнения немедленно после окончания работы. Металлические части протирать чистой ветошью, оптику – салфеткой, имеющейся в ЗИП приборов. Призмы, линзы окуляров чистить чистой фланелевой салфеткой.

При чистке оптических поверхностей предварительно сдуть песчинки и пыль, затем, подышав на стекло, протереть его чистой фланелевой салфеткой, делая круговые движения от центра к краю.

Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании дневных приборов и прибора наблюдения ТКН-3, изложен в пп. 27.2.1 и 27.3.2.

Уход за прибором наблюдения ТВНЕ-4Б выполнять в соответствии с Инструкцией по эксплуатации прибора ТВНЕ-4Б, входящей в комплект эксплуатационных документов машины.

6.3.4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИБОРА ТНК-3

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
В окулярах прибора невиден зеленоватого фона	Короткое замыкание или обрыв в проводе питания	Устранить повреждения
На экранах прибора виден зеленоватый фон, но нет изображения, контрольная лампочка осветителя ОУ-ЗГА2М	Не работает ЭОП. Перегорела лампа осветителя. Короткое замыкание или обрыв в проводе питания осветителя	Заменить прибор. Заменить лампу (см. п. 6.3.1) Устранить замыкание или обрыв
В поле зрения прибора наблюдаются вспышки и мигания	В прибор попала влага. ЭОП прибора засвечен	Заменить патрон осушки. Заменить прибор
В поле зрения прибора появились темные пятна, мешающие наблюдению	ЭОП прибора испорчен засветкой источниками верхней света	Заменить прибор
Изображение в приборе тусклое, неясное	Загрязнилась наружная поверхность призмы. Загрязнились или запотели линзы окуляров. Рассогласование оптических осей осветителя и прибора	Протереть наружную поверхность призмы чистой фланелевой салфеткой (см. п. 6.3.3) Протереть фланелевой салфеткой линзы окуляров (см. п. 6.3.3) Проверить правильность согласования оптических осей (см. п. 6.3.1.3)