

Южно - Уральский Государственный Университет



Факультет военного обучения Кафедра Танковых войск

Разработал полковник А. Меньк

Тема 1

**Краткая история
развития БТВт.**

**Общее устройство
машин**

Занятие 4

«Общее устройство

Танка Т-72Б,

БМП-2, БТР-80»

Учебные цели:

1. Ознакомить обучаемых с общим устройством отделения управления, боевого и моторно-трансмиссионного отделений.
2. Изучить назначение размещение основных агрегатов и узлов машины.
3. Изучить общее устройство ходовой части.

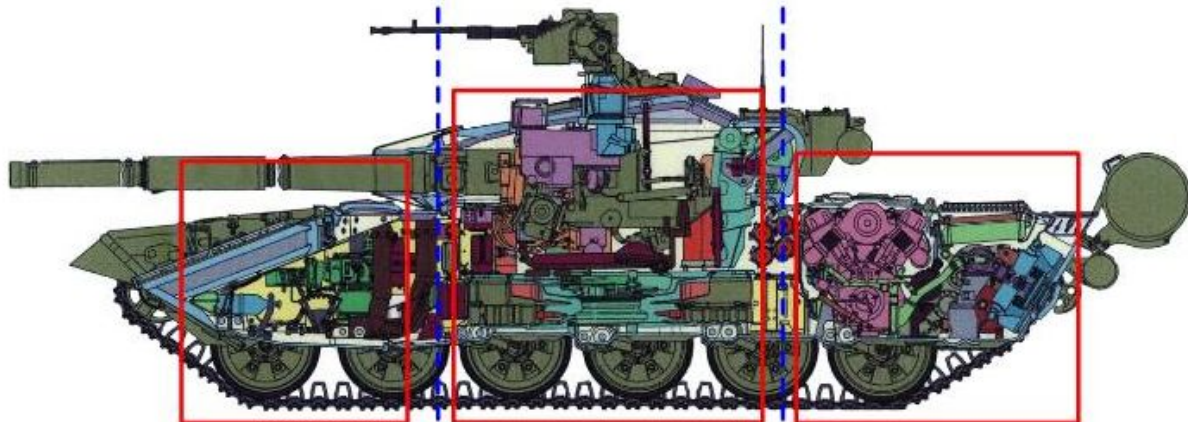
Учебные вопросы:

1. Общее устройство отделения управления, боевого и моторно-трансмиссионного отделения.
2. Назначение и размещение основных агрегатов и узлов машин.
3. Общее устройство ходовой части.

1 Учебный вопрос.

Общее устройство отделения управления, боевого и моторно-трансмиссионного отделения.

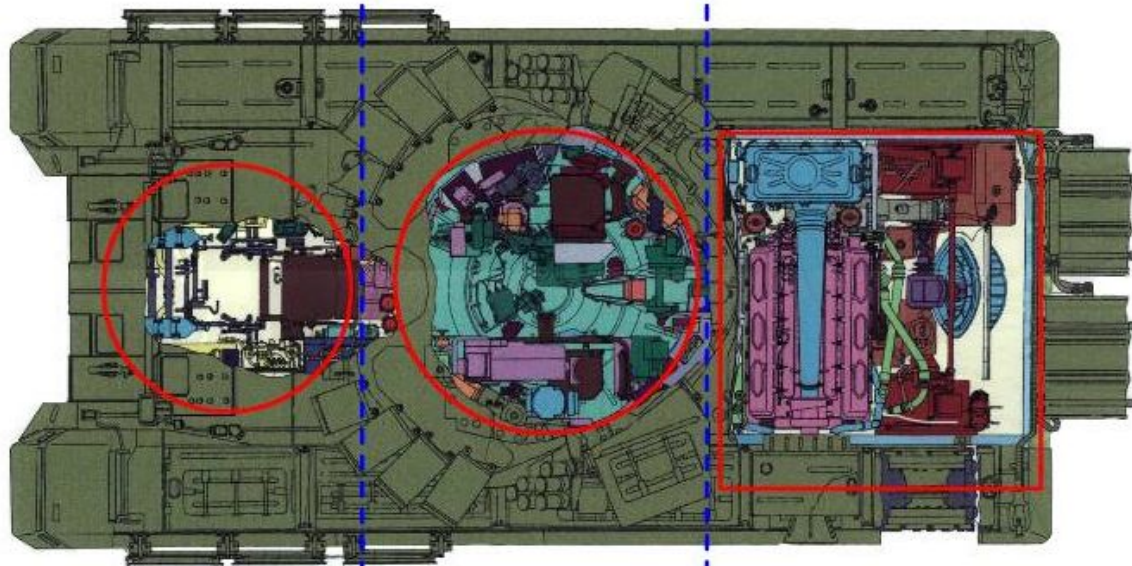
Отделение управления



1

2

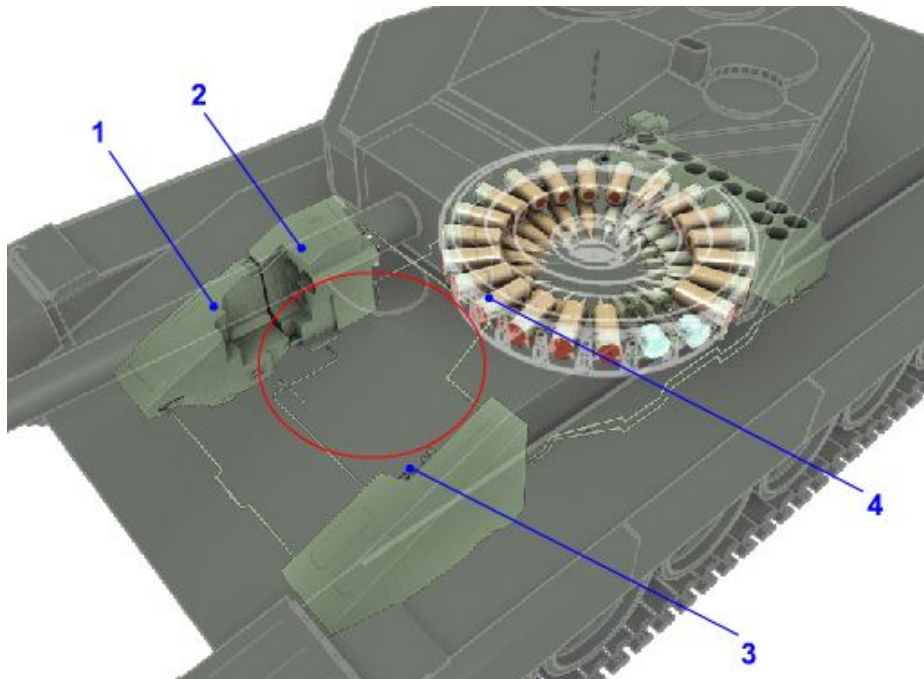
3



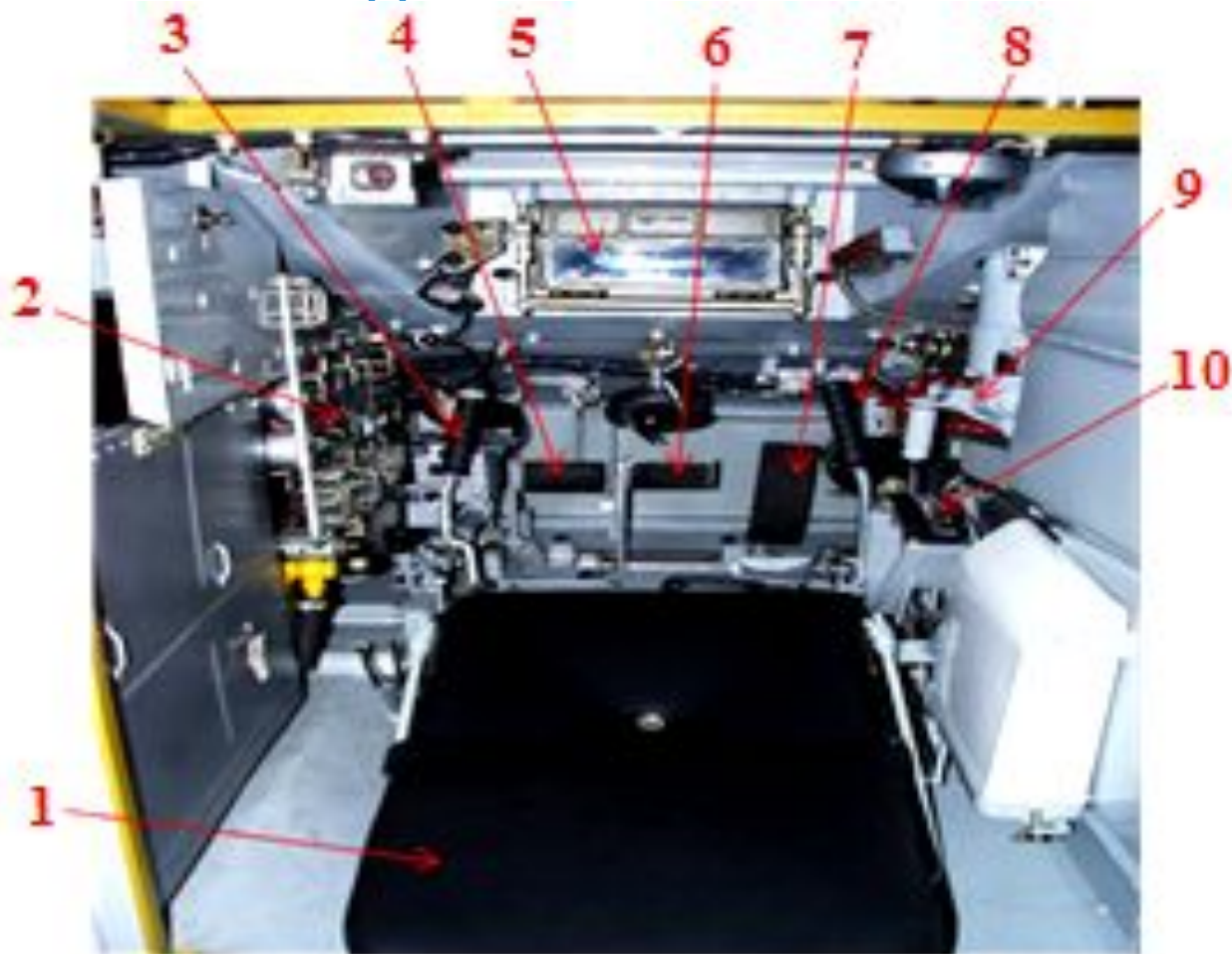
По расположению механизмов и оборудования внутри танк разделен на три отделения:
- отделение управления (1),
- боевое отделение (2)
- силовое отделение (3).

Отделение управления танка Т-72 расположено в носовой части корпуса.

Оно ограничено справа правым топливным баком 1, и баком-стеллажом 2, слева – левым топливным баком, щитом контрольных приборов механика-водителя 3 и аккумуляторными батареями с установленной над ними электроаппаратурой, сзади – вращающимся транспортером автомата заряжания 4.

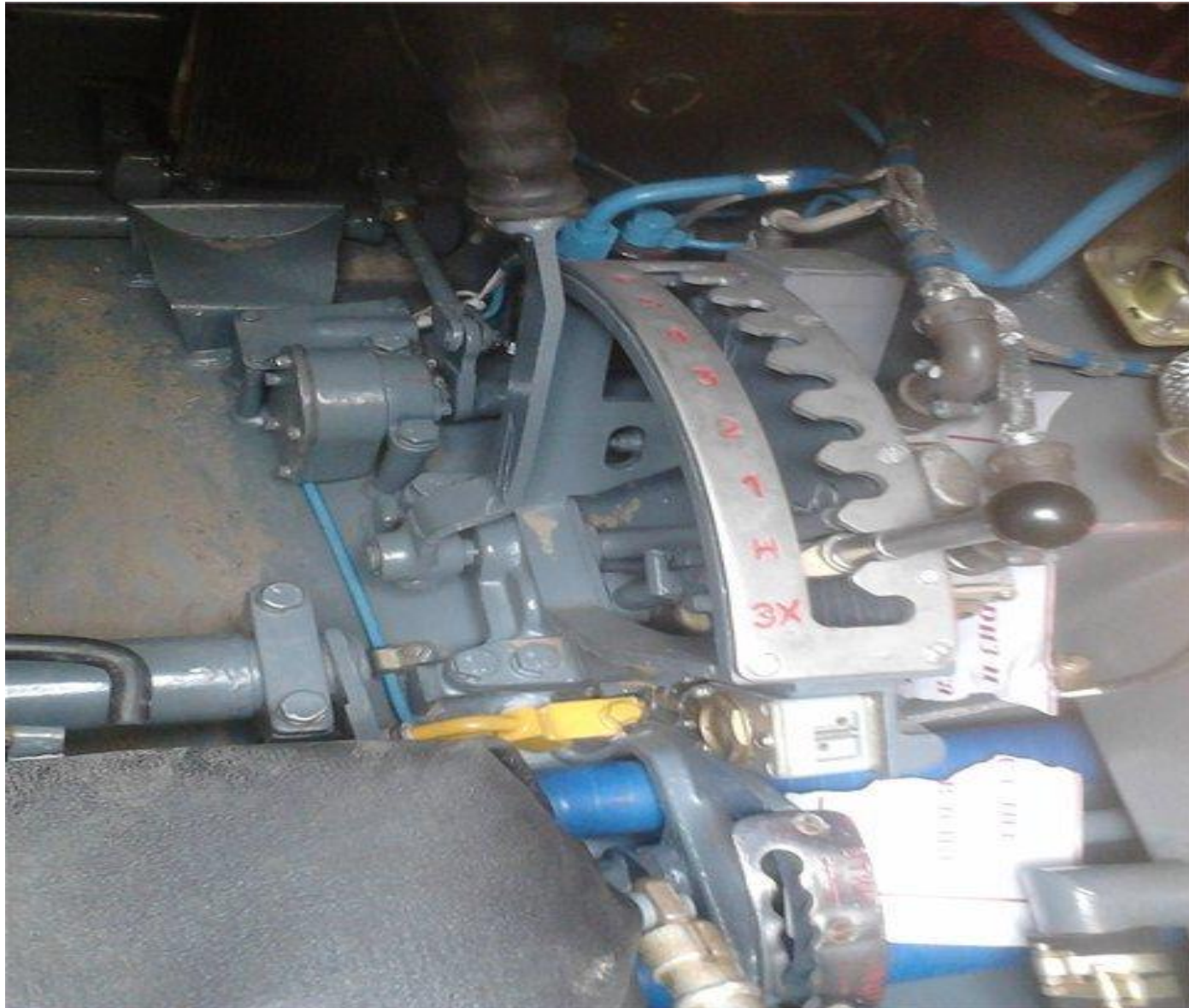


РАСПОЛОЖЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ АГРЕГАТОВ И ПРИБОРОВ В ОТДЕЛЕНИИ УПРАВЛЕНИЯ

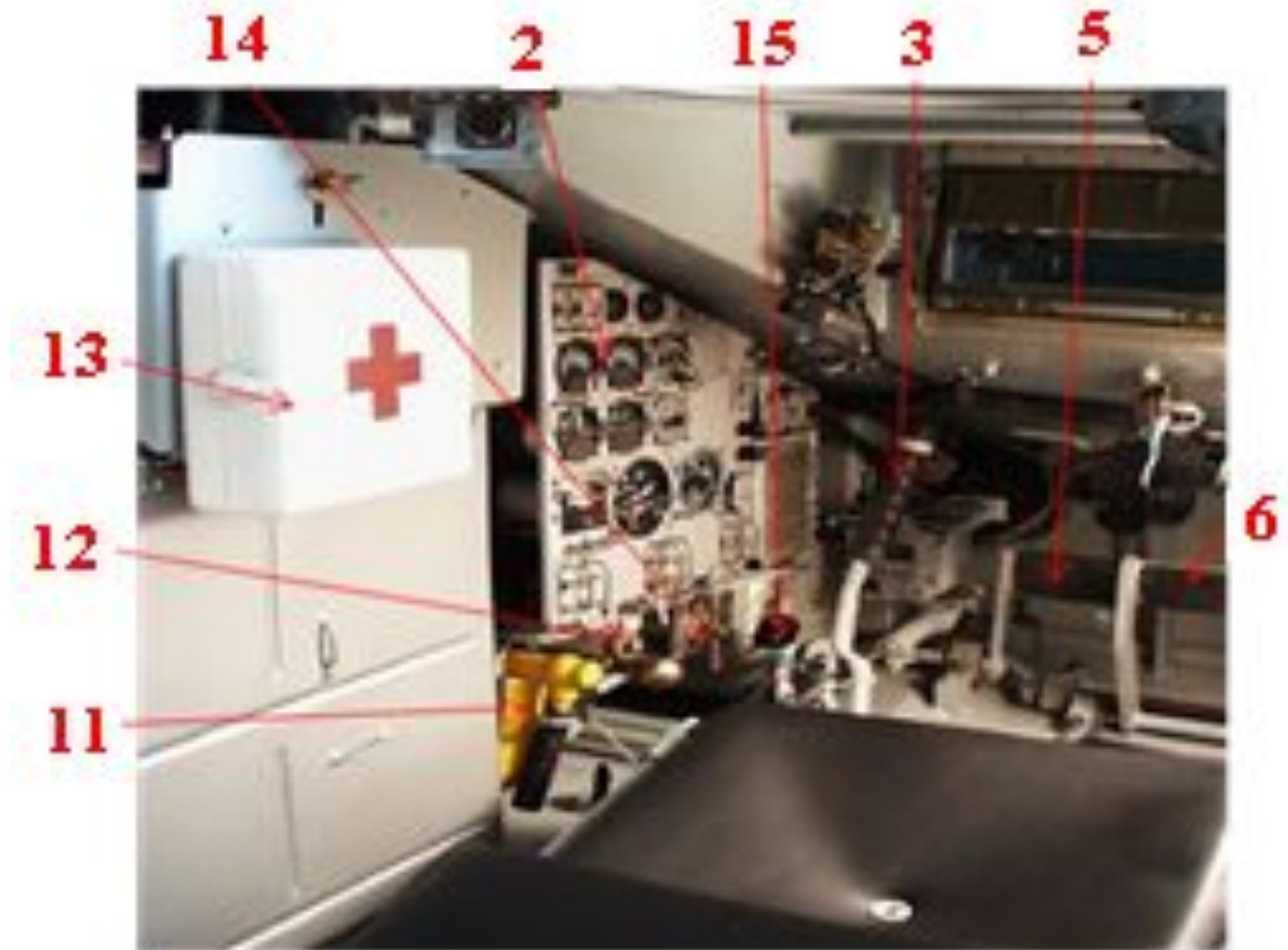


1 – сиденье механика-водителя; 2 – щит контрольно-измерительных приборов механика-водителя; 3 – рычаг управления левый; 4 – педаль сцепления; 5 – прибор наблюдения механика-водителя ТНПО-168; 6 – педаль привода остановочного тормоза; 7 – педаль подачи топлива; 8 – рычаг управления правый; 9 – рукоятка крышки люка механика-водителя; 10 – избиратель передач;

Рычаг избирателя передач с элементами блокирующего устройства

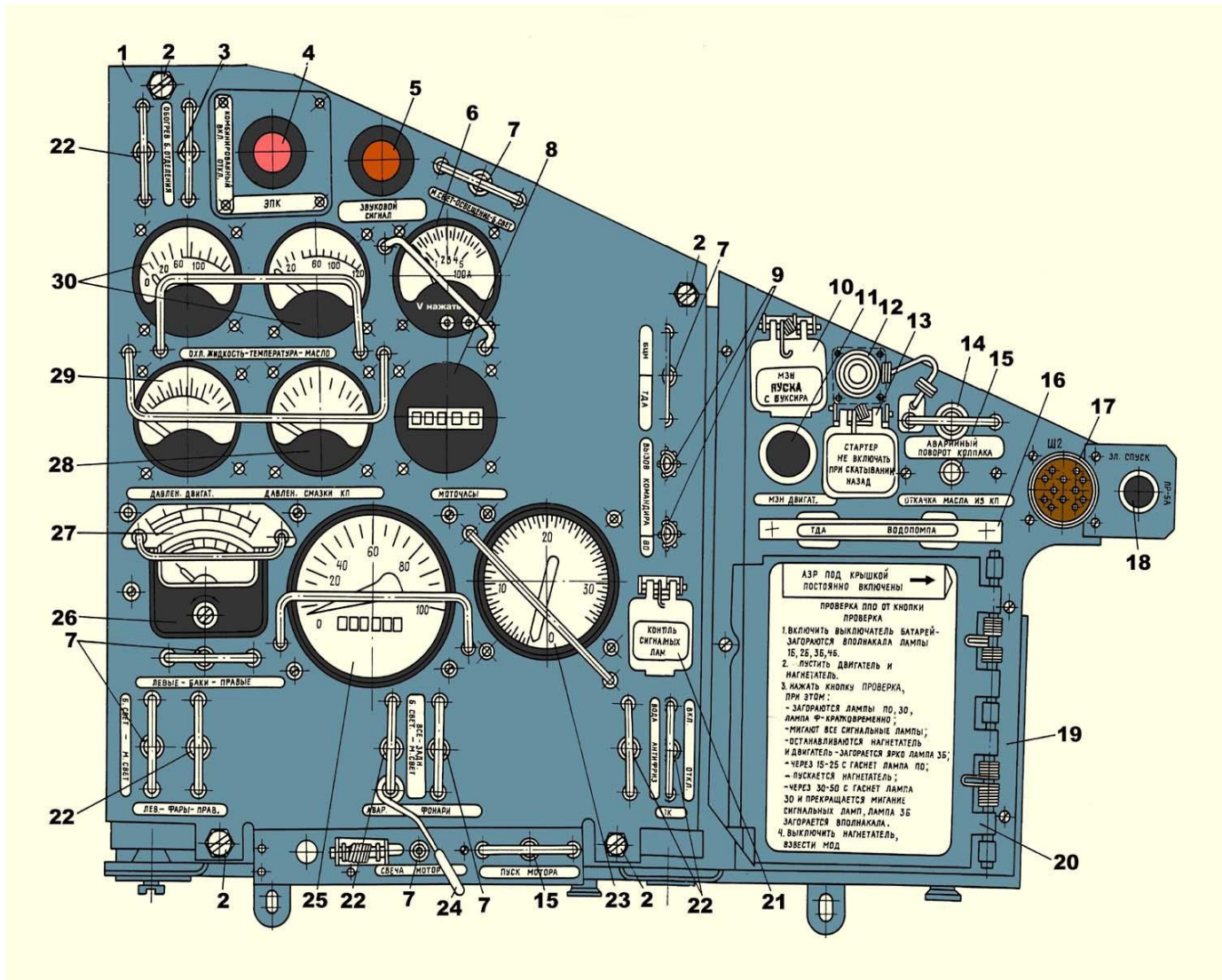


РАСПОЛОЖЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ АГРЕГАТОВ И ПРИБОРОВ В ОТДЕЛЕНИИ УПРАВЛЕНИЯ

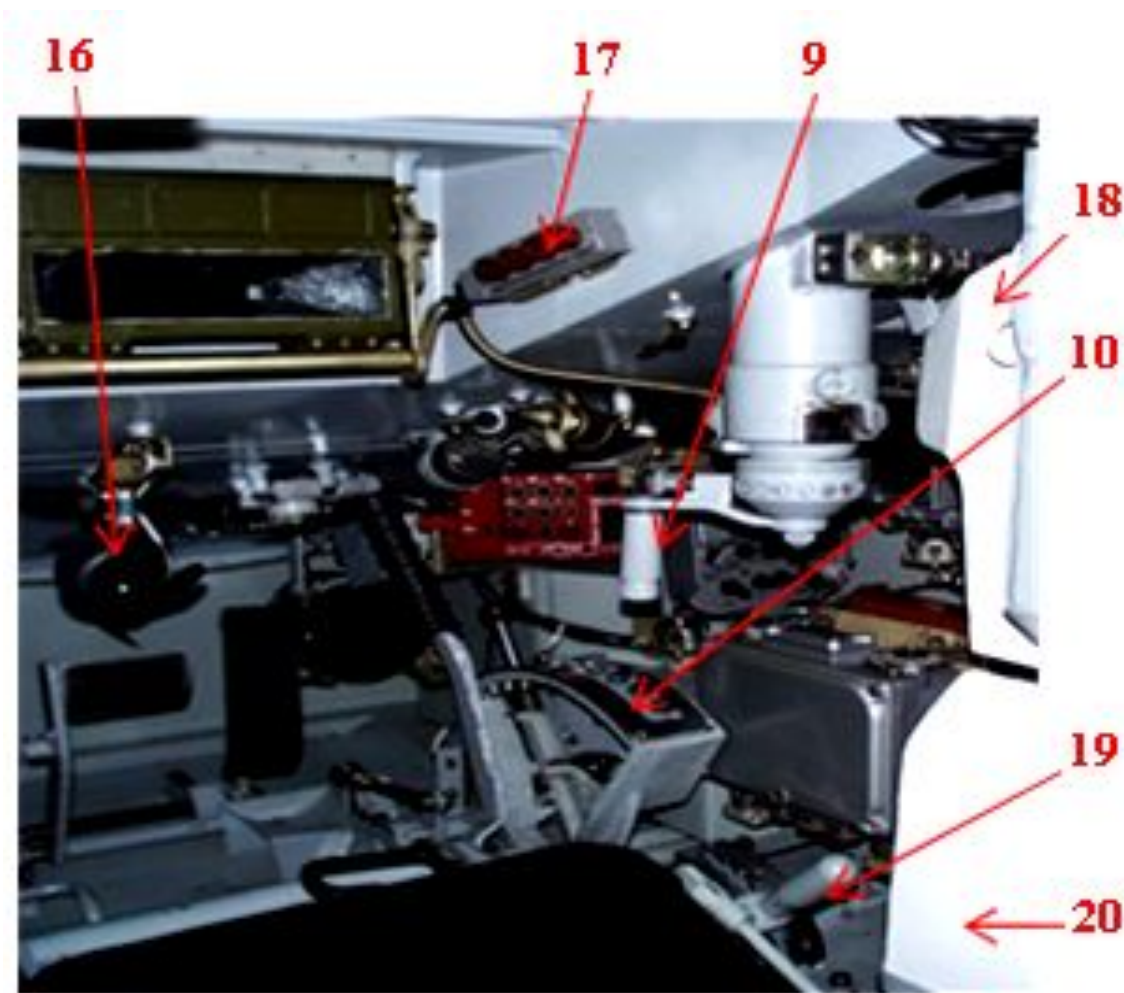


11 – фильтр грубой очистки топлива; 12 – клапан выпуска воздуха;
13 – аптечка; 14 – топливораспределительный кран; 15 – ручка привода ручной подачи топлива;

Щиток механика-водителя

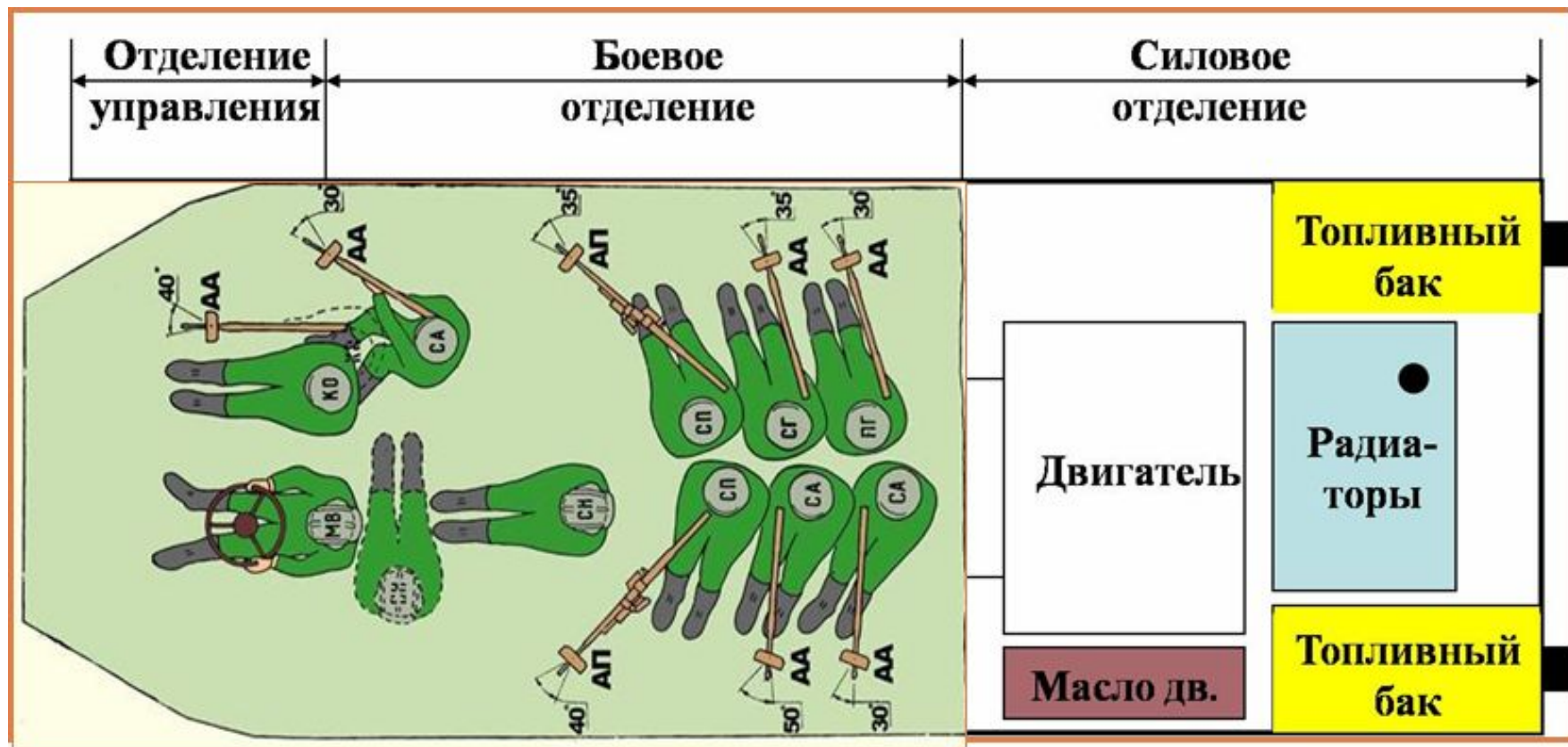


РАСПОЛОЖЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ АГРЕГАТОВ И ПРИБОРОВ В ОТДЕЛЕНИИ УПРАВЛЕНИЯ



9-рукоятка открытия люка механика-водителя; 10- избиратель передач; 16 – вентилятор; 17 – пульт выносной с сигнальными лампами; 18 – ящик для прибора ТВНЕ-4Б; 19 – рукоятка привода жалюзи; 20 – ящик для укладки запасного смотрового прибора ТНПО-168В

БТР-80 Внутренний объем бронетранспортера условно можно разделить на три отделения: - отделение управления; - боевое отделение; - силовое отделение.



Отделение управления расположено в передней части машины. В нем размещаются механик-водитель и командир отделения. По корпусу машины отделение управления занимает объем до спинок сидений механика-водителя и командира отделения.

В отделении управления расположены органы управления машиной, радиостанция и другое оборудование.



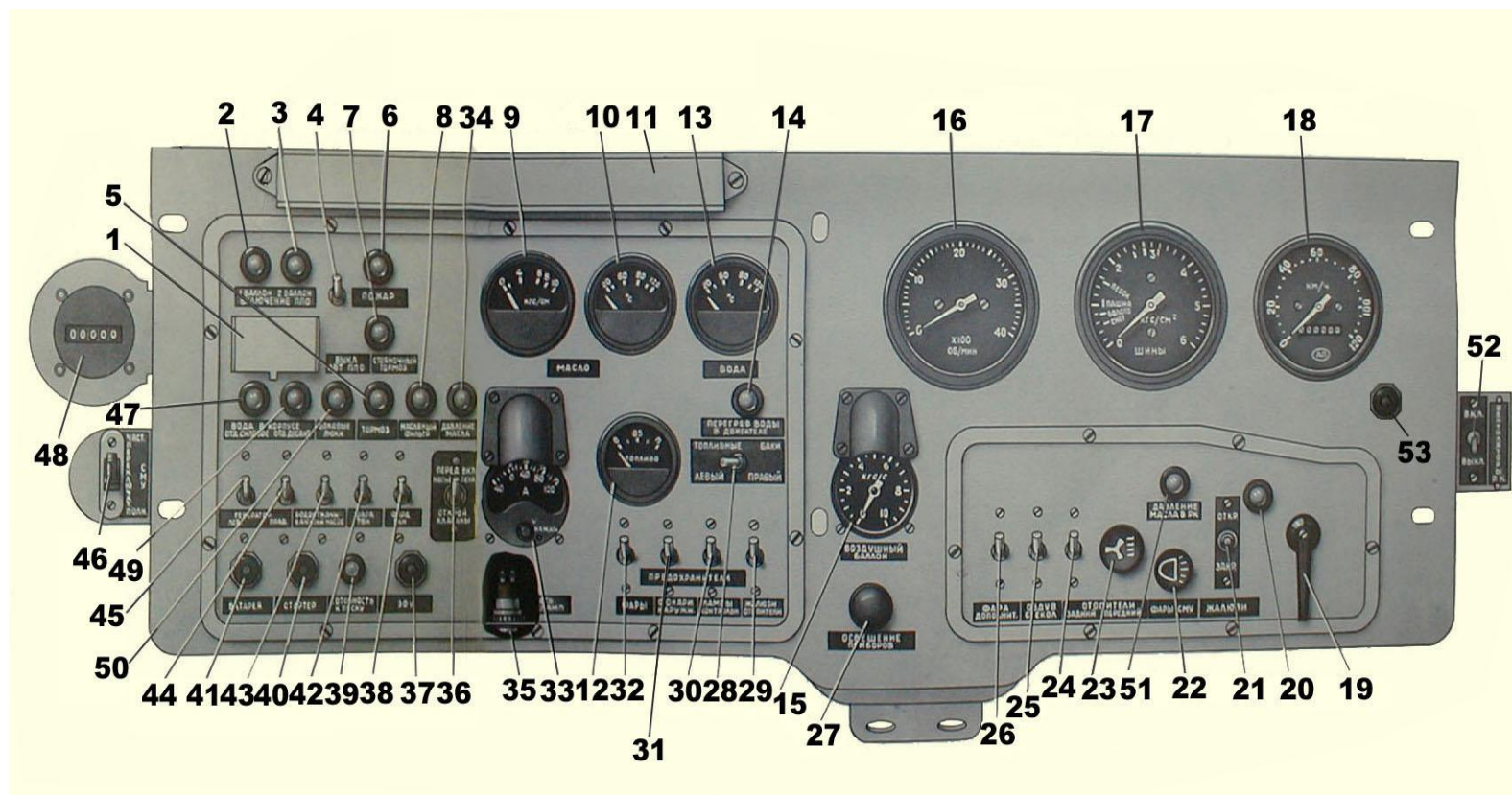
Отделение управления БТР-80



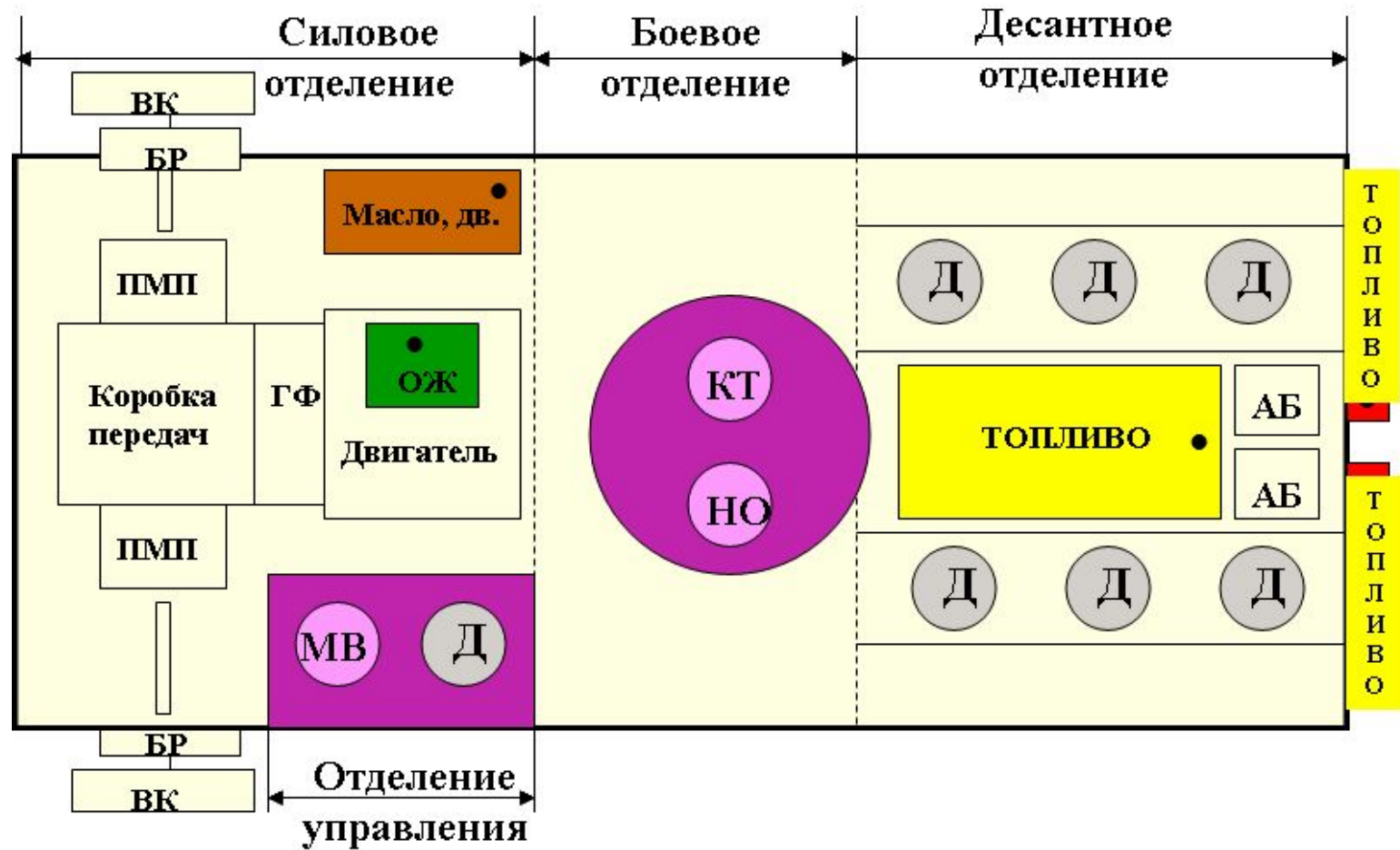
Гидрораспре-
д
е-
лительный
аппарат



Щиток приборов механика –водителя БТР-80



Компоновка БМП-2



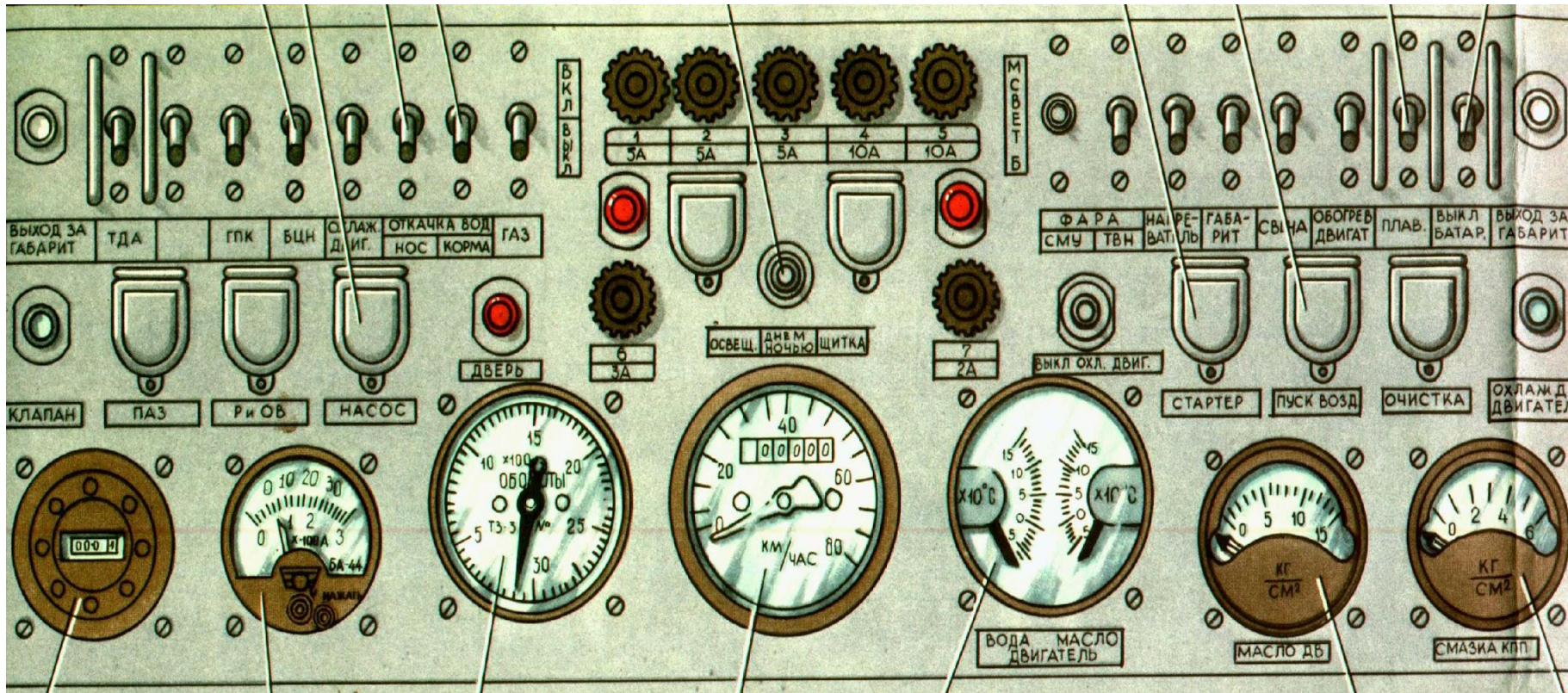


twower.livejournal.com

Отделение управления БМП-2



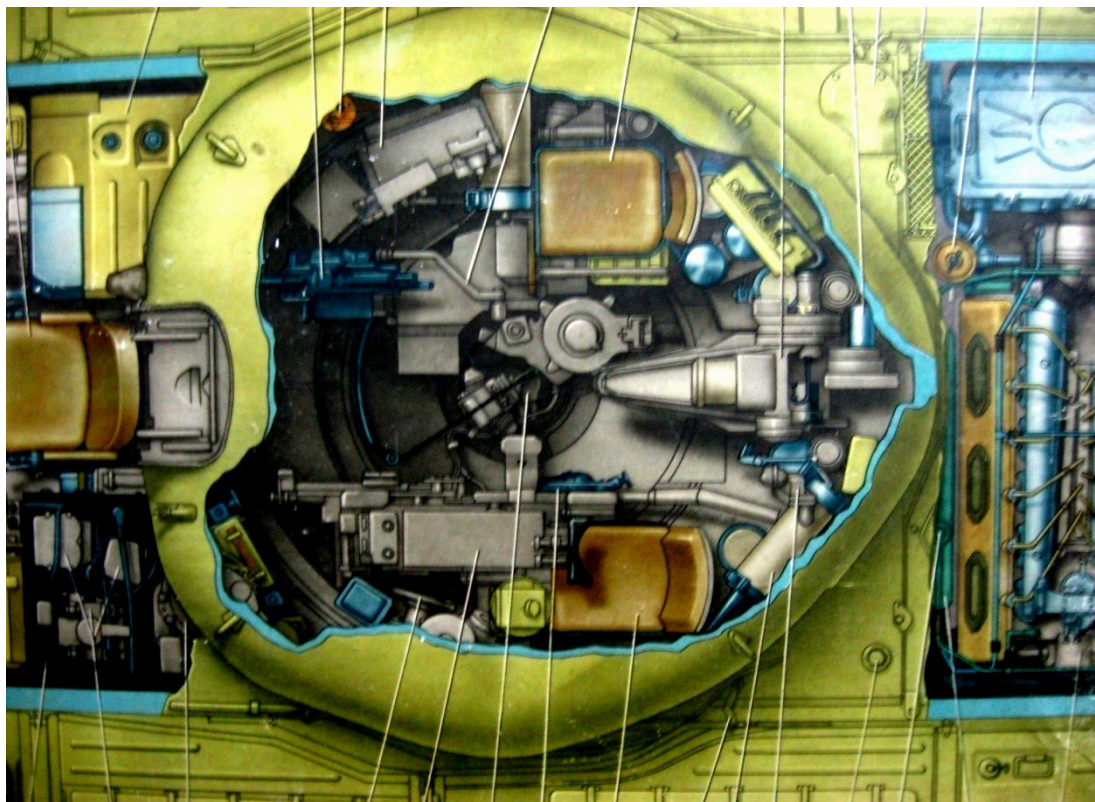
Щиток механика водителя



Боевое отделение

Боевое отделение танка Т-72 расположено в средней части танка и отделено перегородкой от силового отделения.

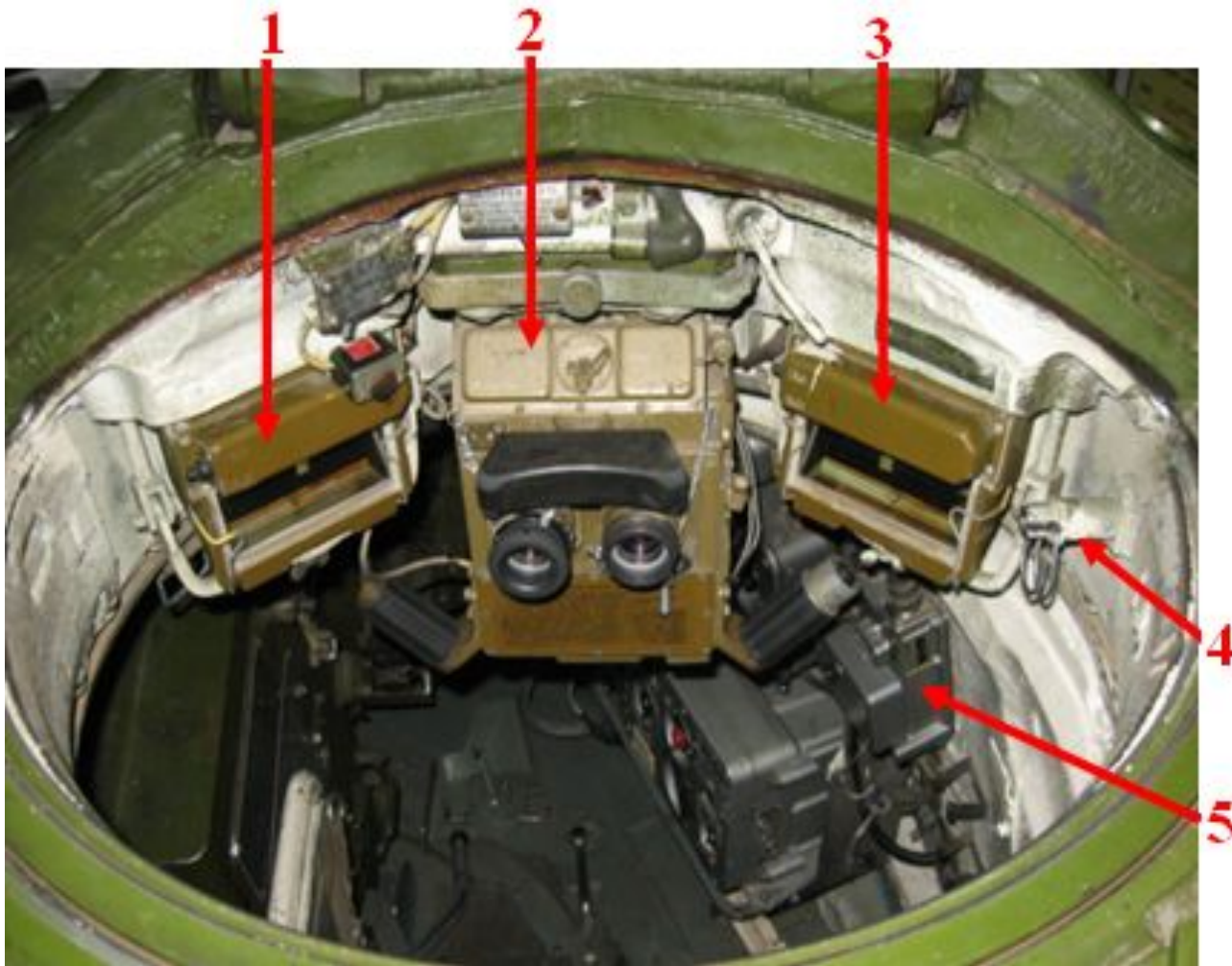
Конструкция и компоновка танка обеспечивают переход членов экипажа из боевого отделения в отделение управления и обратно. Справа от пушки расположено рабочее место командира танка, слева – наводчика.



В башне установлены 125-мм танковая пушка 2А46, автомат заряжания и приборы комплекса управления огнем.

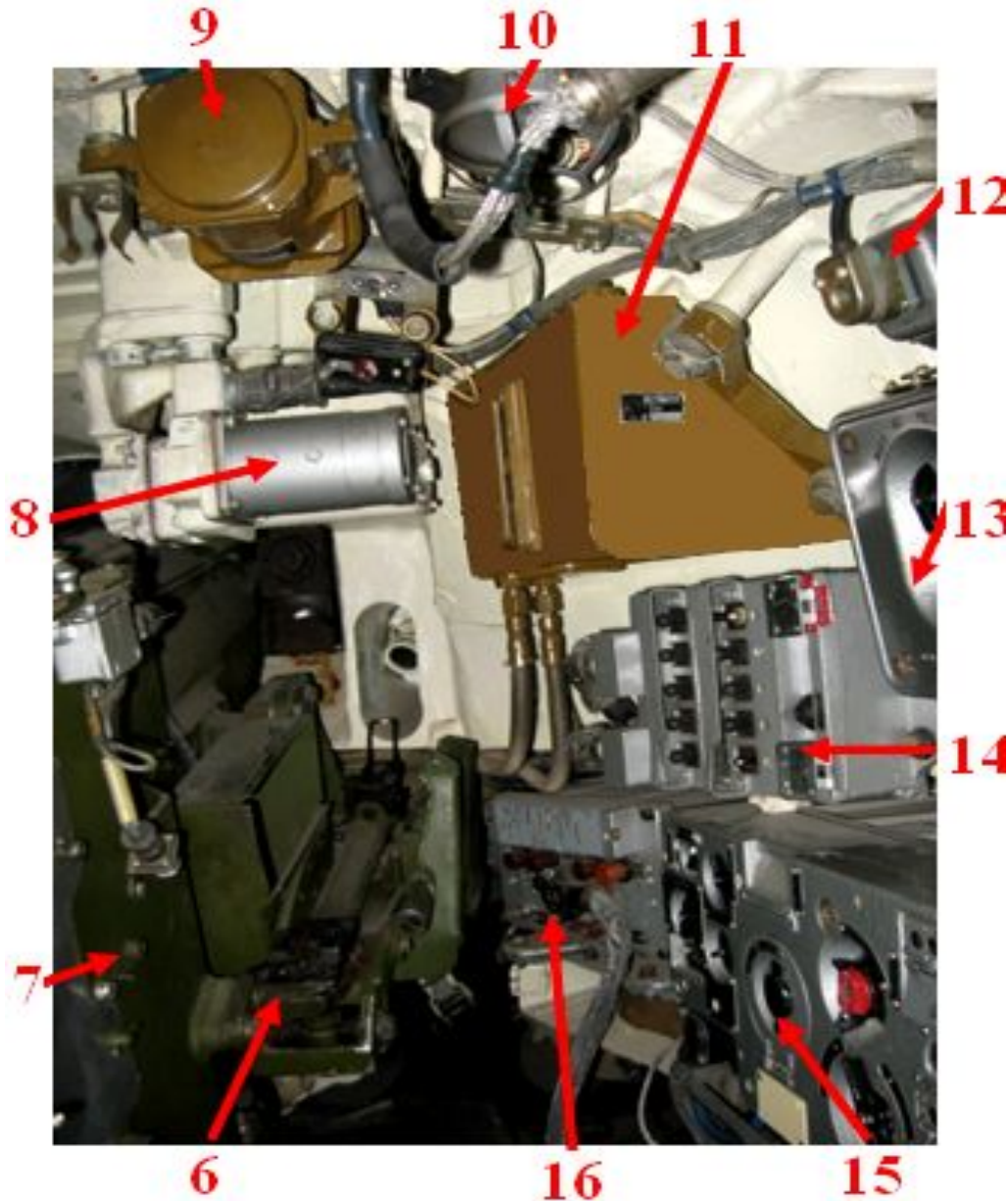


Место командира танка



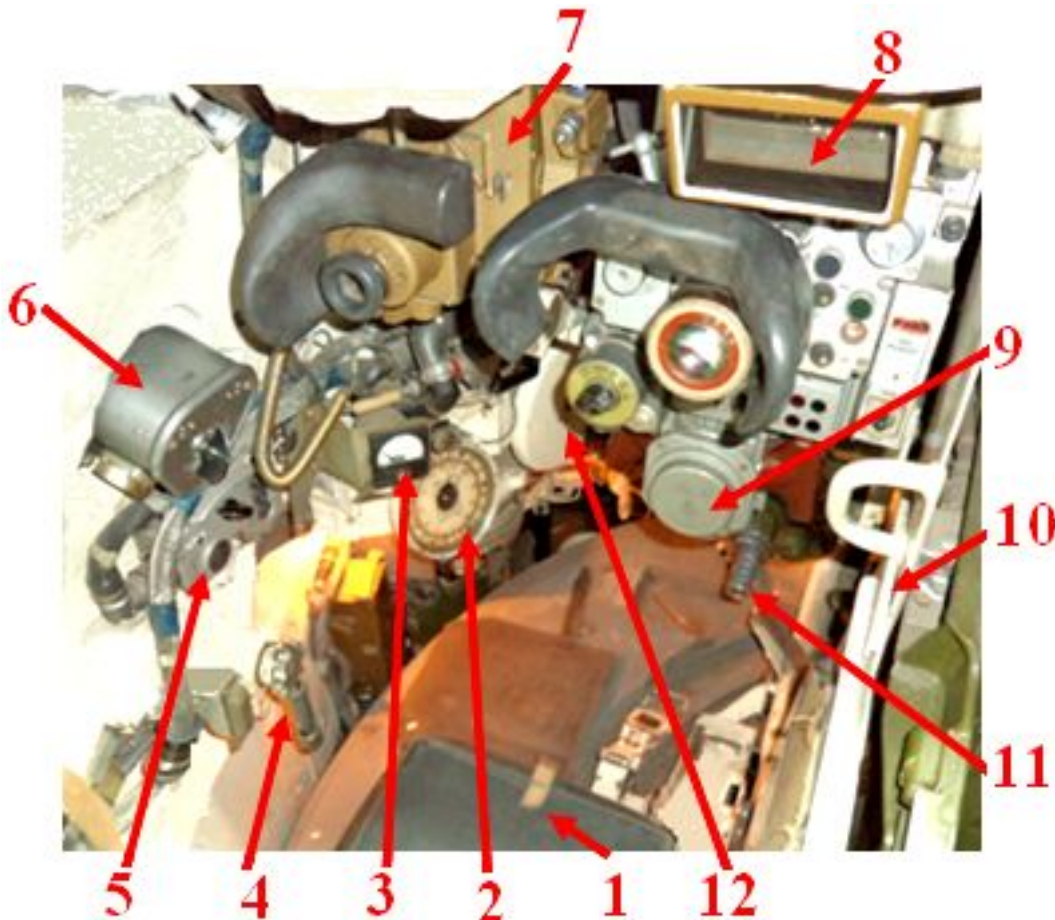
1, 3 – прибор наблюдения командира танка ТНПО-160; 2 – прибор наблюдения командира танка ТКН-3; 4 – стопор внутреннего блок-погона; 5 – пульт загрузки;

Место командира танка



- 6 – установка спаренного пулемета;
- 7 – ограждение танковой пушки;
- 8 – электромашинный стопор пушки;
- 9 – датчик линейных угловых ускорений;
- 10 – плафон ПМВ-71;
- 11 – дополнительный бак;
- 12 – аппарат ТПУ А-4;
- 13 – аппарат ТПУ А-1;
- 14 – распределительный щиток;
- 15 – радиостанция Р-123М;
- 16 – блок питания радиостанции

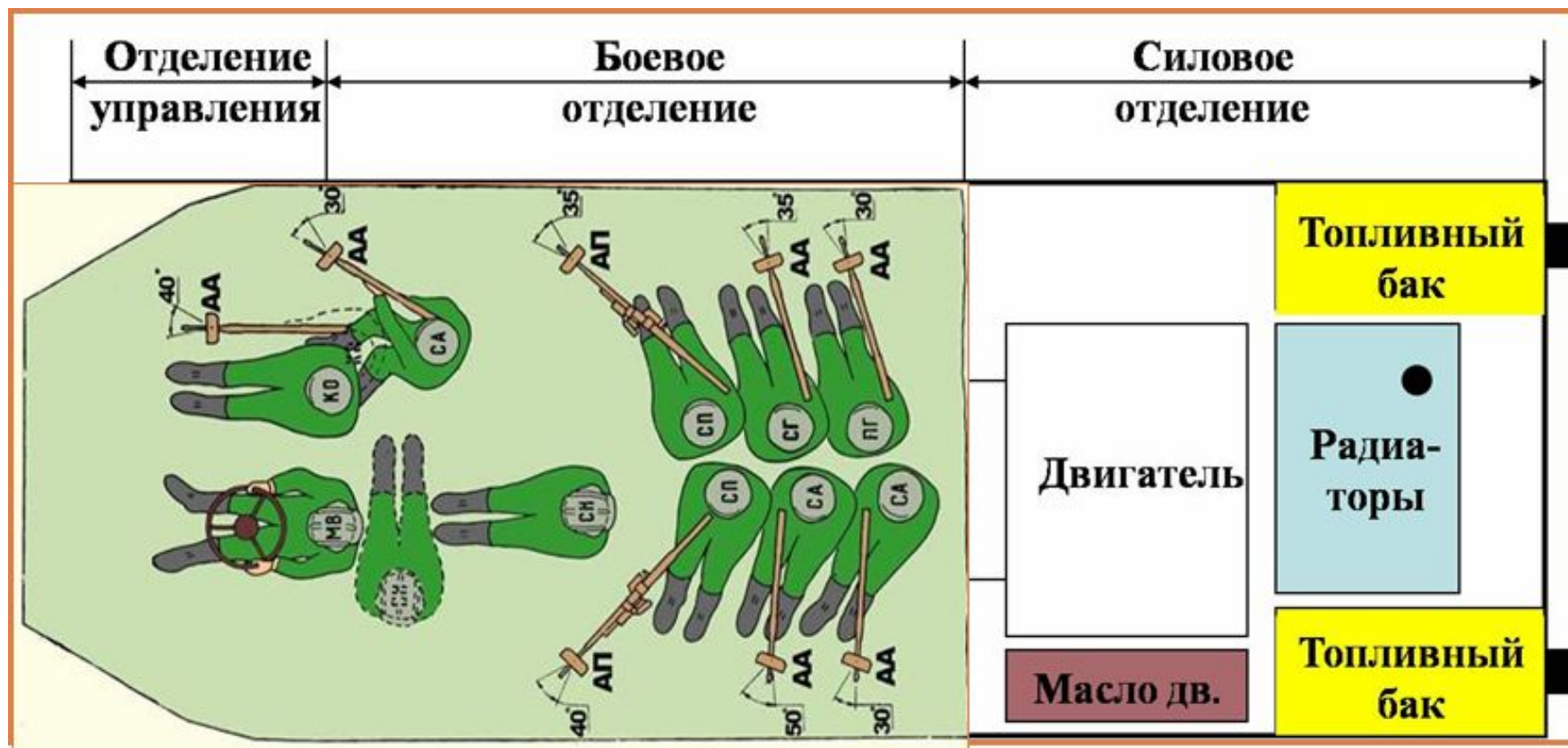
Место наводчика



1 – сиденье; 2 – азимутальный указатель; 3 – индикатор количества выстрелов; 4 – стопор башни; 5 – пульт управления системы 902Б «Туча»; 6 – аппарат ТПУ А-2; 7 – ночной танковый прицел ТПНЗ-49; 8 – прибор наблюдения наводчика ТНП-165А; 9 – танковый прицел-дальномер ТПД-К1; 10 – ограждение пушки; 11 – подъемный механизм пушки; 12 – ручной механизм поворота башни

Боевое отделение БТР-80 составляет объем корпуса машины от спинок сидений командира машины и механика-водителя до перегородки отделения силовой установки.

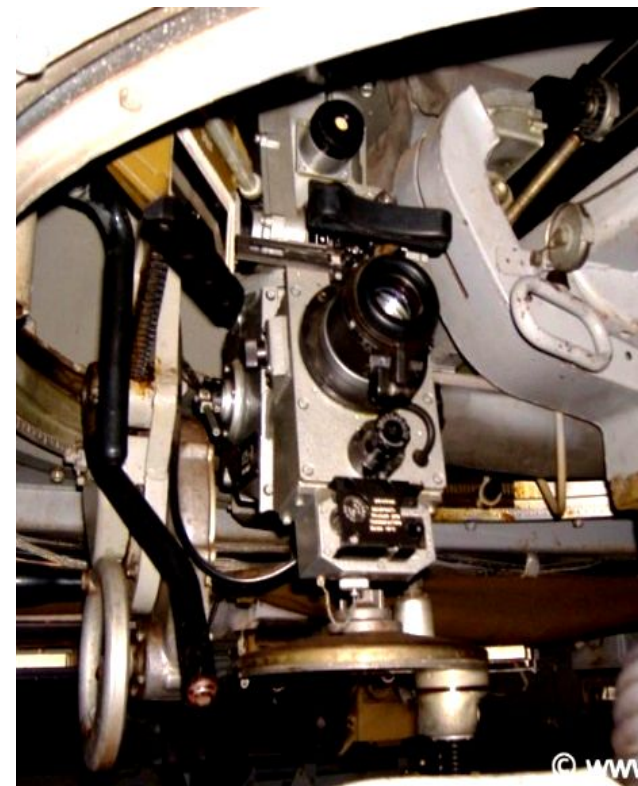
В нем размещается личный состав десанта со своим вооружением и наводчик.



В боевом отделении размещаются башенная пулеметная установка с сиденьем наводчика, два одноместных сиденья, два трехместных сиденья, боекомплект, ЗИП машины.



В башенной пулеметной установке установлены пулемет КПВТ, ПКТ, прицел 1ПЗ-7 и приборы наблюдения.



Сиденье наводчика



Патронные коробки



Боевое отделение БМП-2

Место командира боевой машины



стопор
командирской
башни

Место командира боевой машины



Прибор
командира
машины ТКН-3Б

Прицел
командира 1ПЗ-3

Пульт
управления
командира

Место командира боевой машины



Гибкий
элемент
системы
питания
пушки

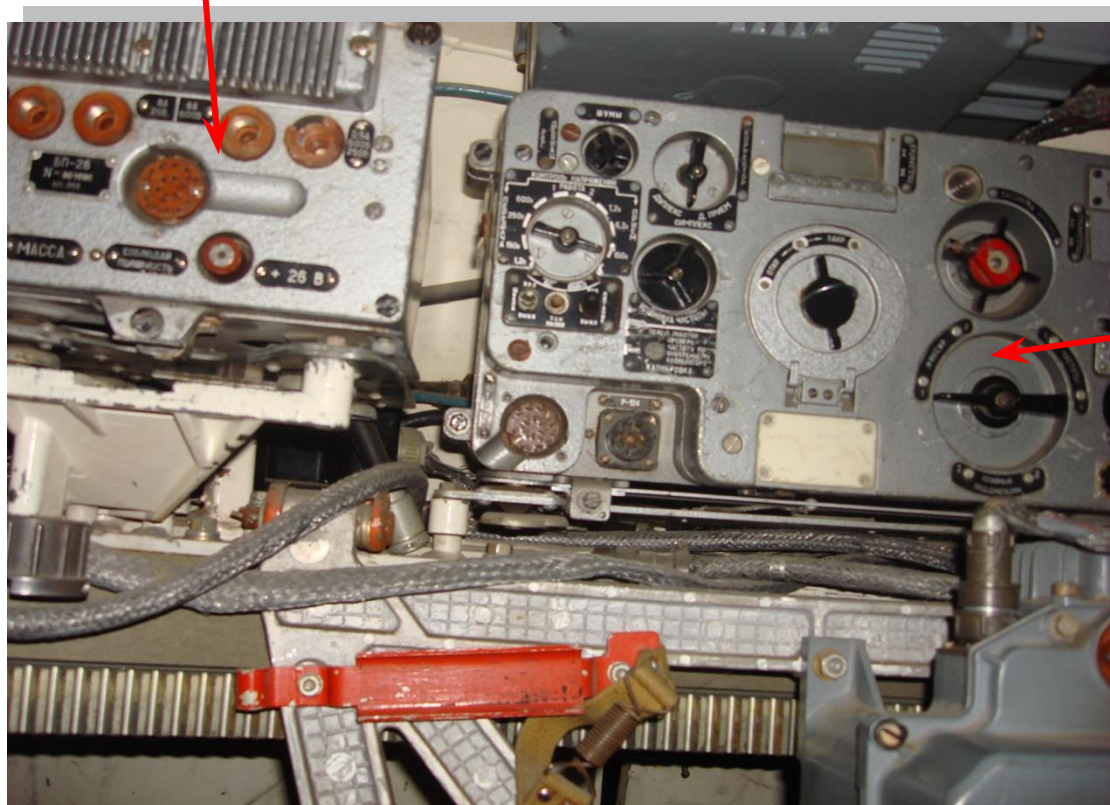
Винтовой
рукав
системы
питания
пушки

Пульт
управления
командира

Место командира боевой машины

Блок
питания
радиостанции

Средства связи

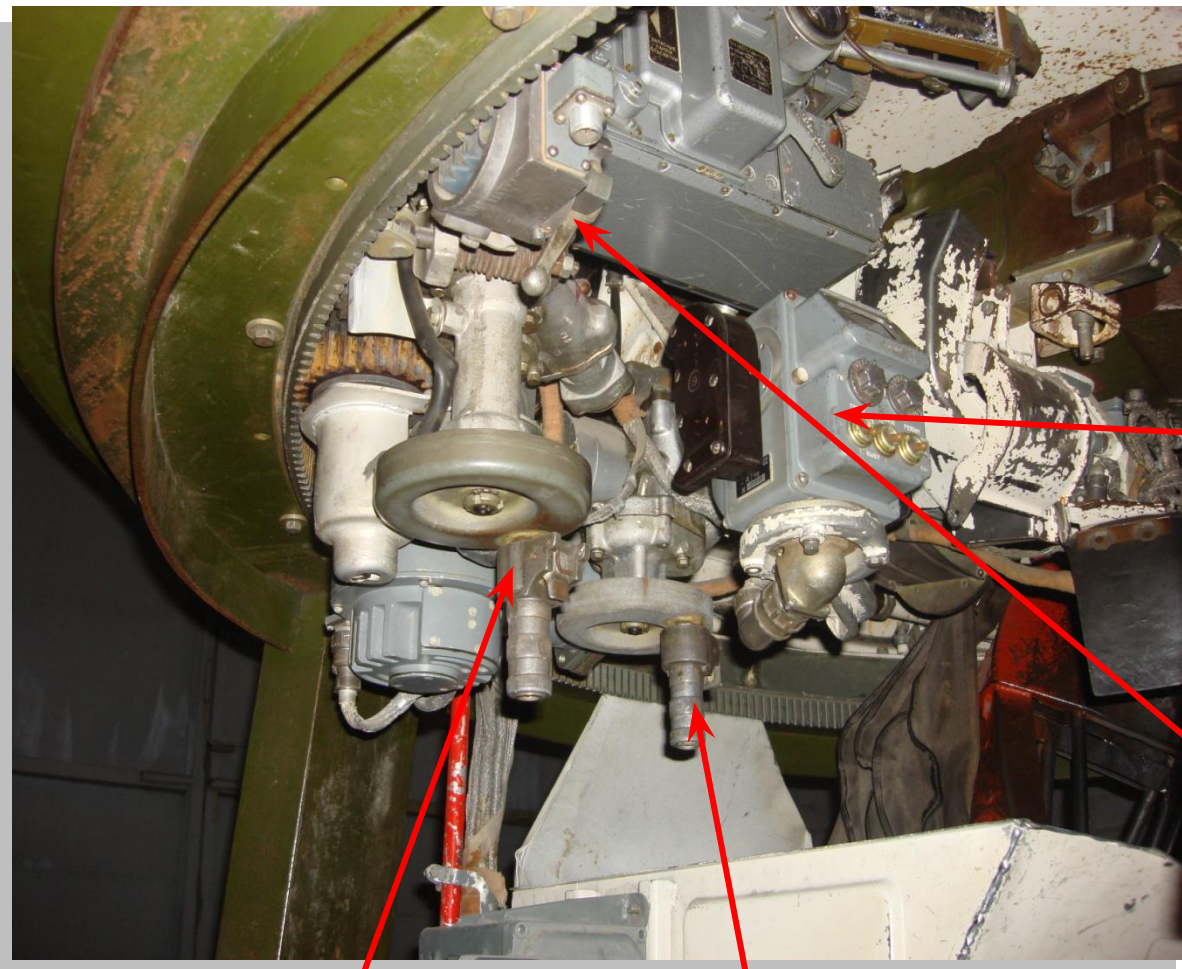


Радиостанци
я
P-123M

Место наводчика-оператора



Прицел
наводчика-
оператора
БПК-2-42



**Пульт
управления
наводчика-
оператора**

**Стопор башни
в
горизонтально
й плоскости**

**Механизм
наведения оружия
в горизонтальной
плоскости.**

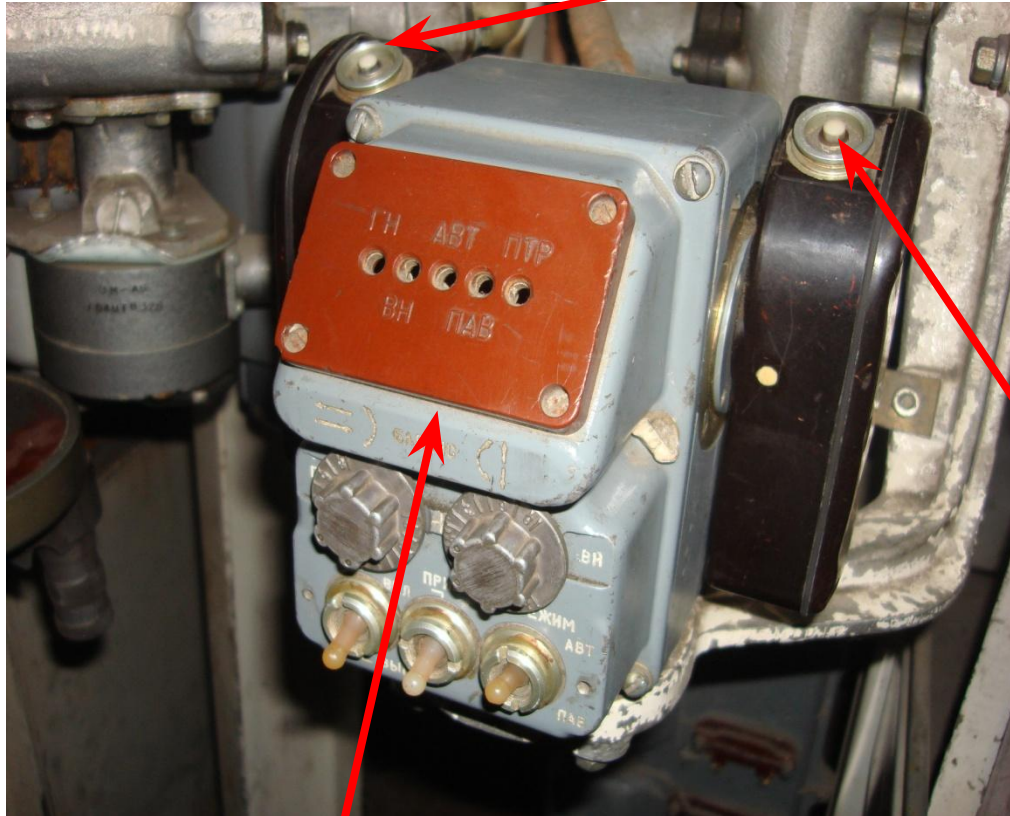
**На рукоятке
кнопка**

**Механизм наведения
оружия в
вертикальной
плоскости.**

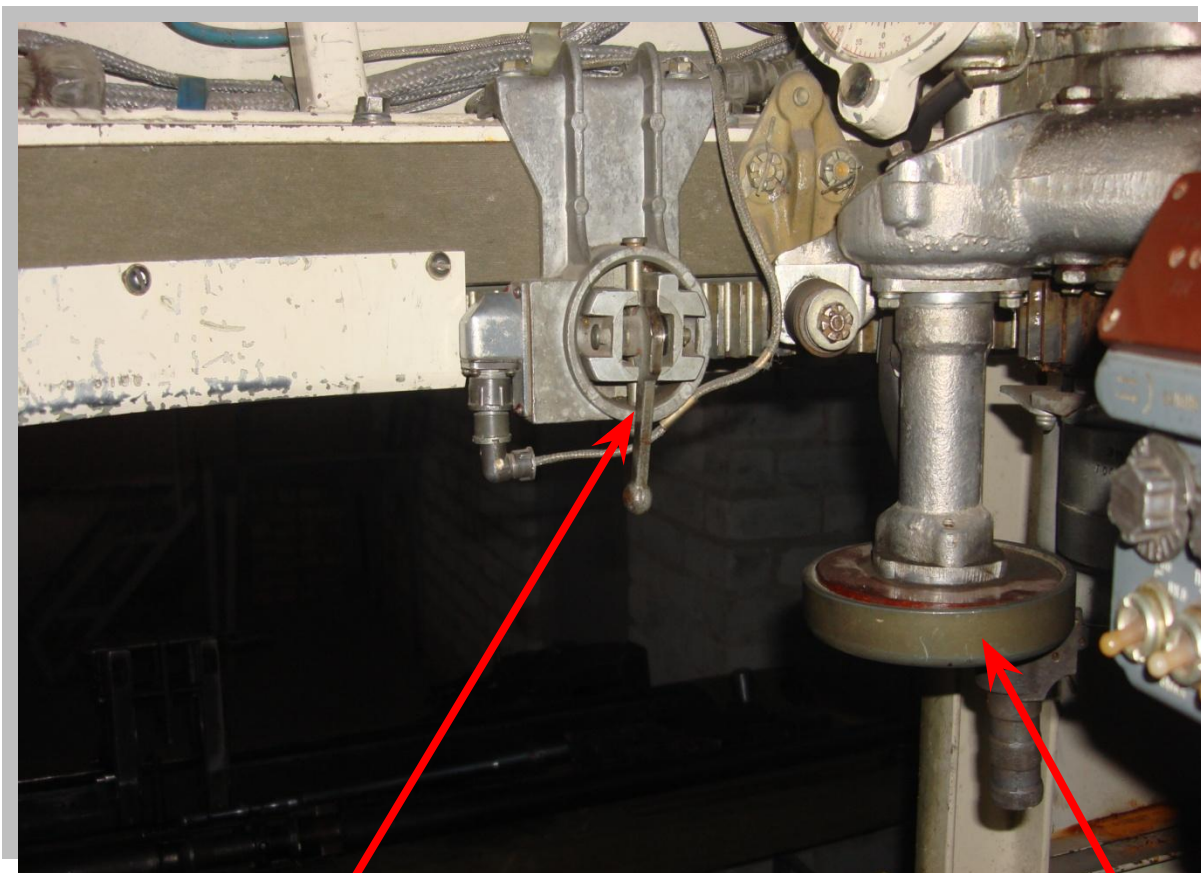
**На рукоятке кнопка
электростпуска пушки**

**Кнопка
электроспуск
а ПКТ**

**Кнопка
электроспуска
2А42**

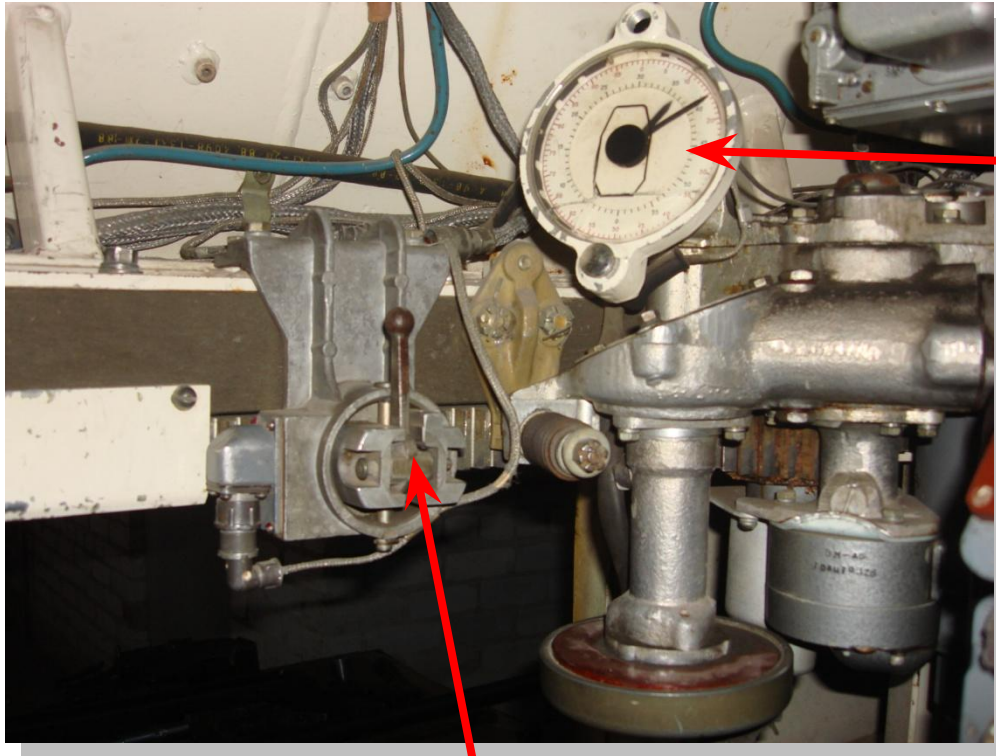


**Пульт управления
наводчика-оператора**



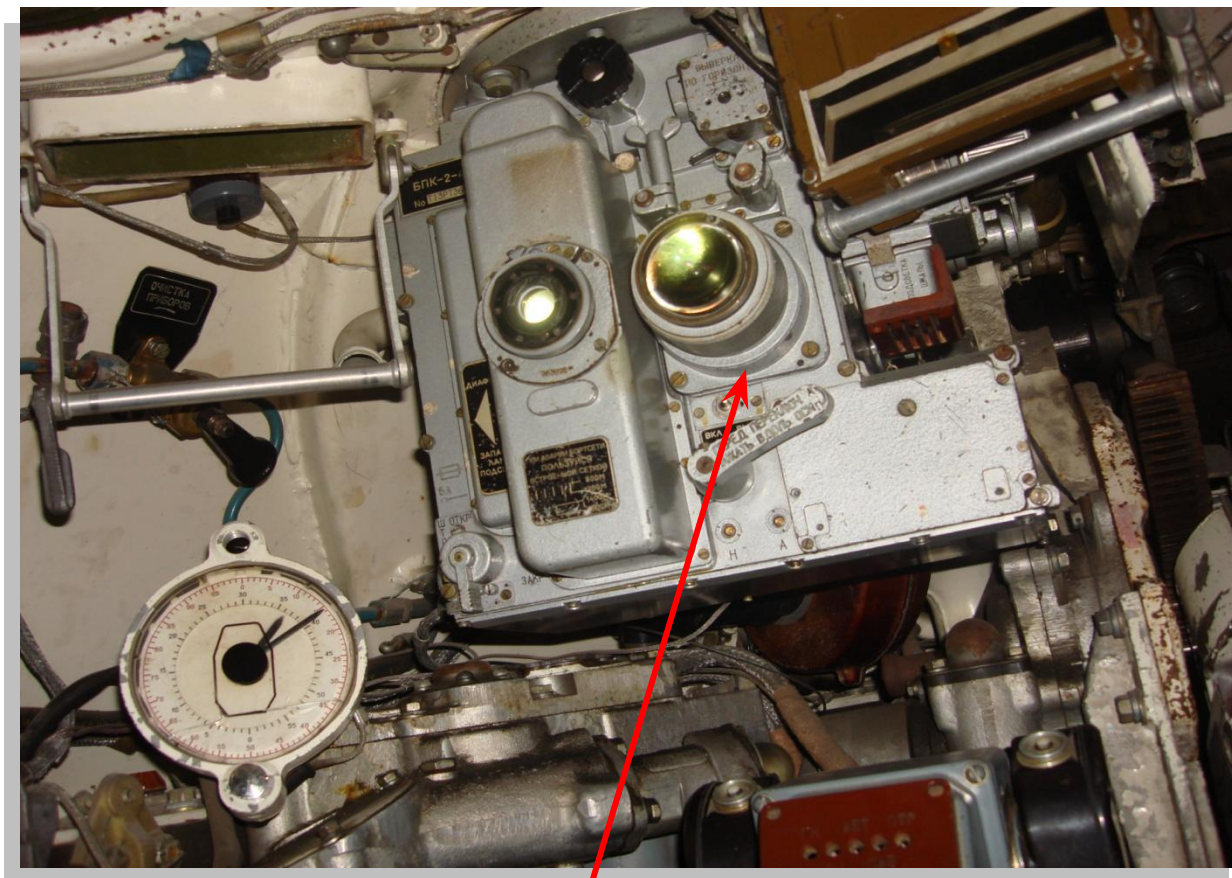
Стопор башни в горизонтальной плоскости (башня на стопоре – рычаг стопора вниз)

Механизм наведения оружия в горизонтальной плоскости



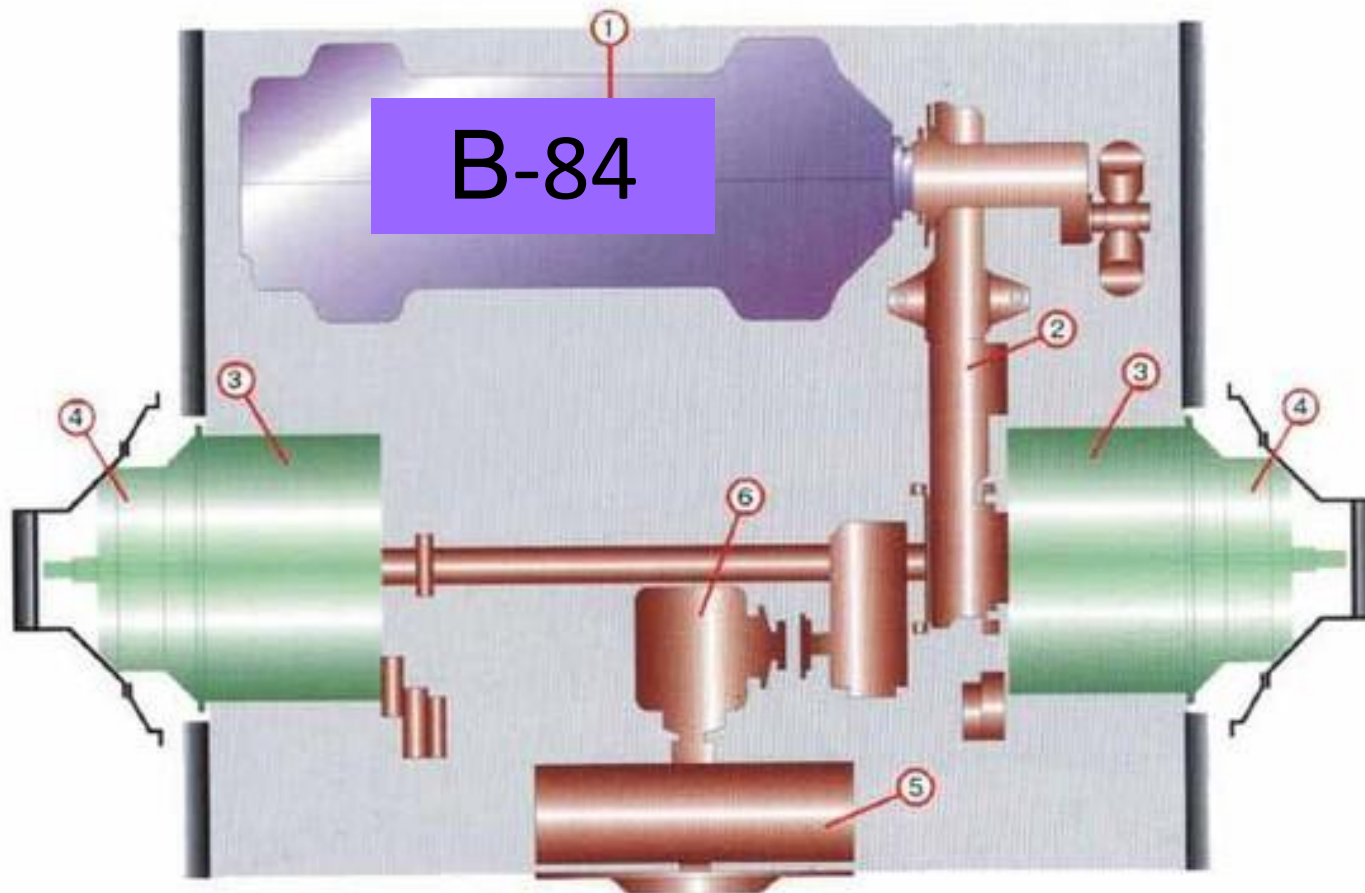
**Азимутальный
указатель**

**Стопор башни в горизонтальной плоскости
(башня снята со стопора – рычаг стопора
вверх)**



**Прицел наводчика-
оператора BPK-2-42**

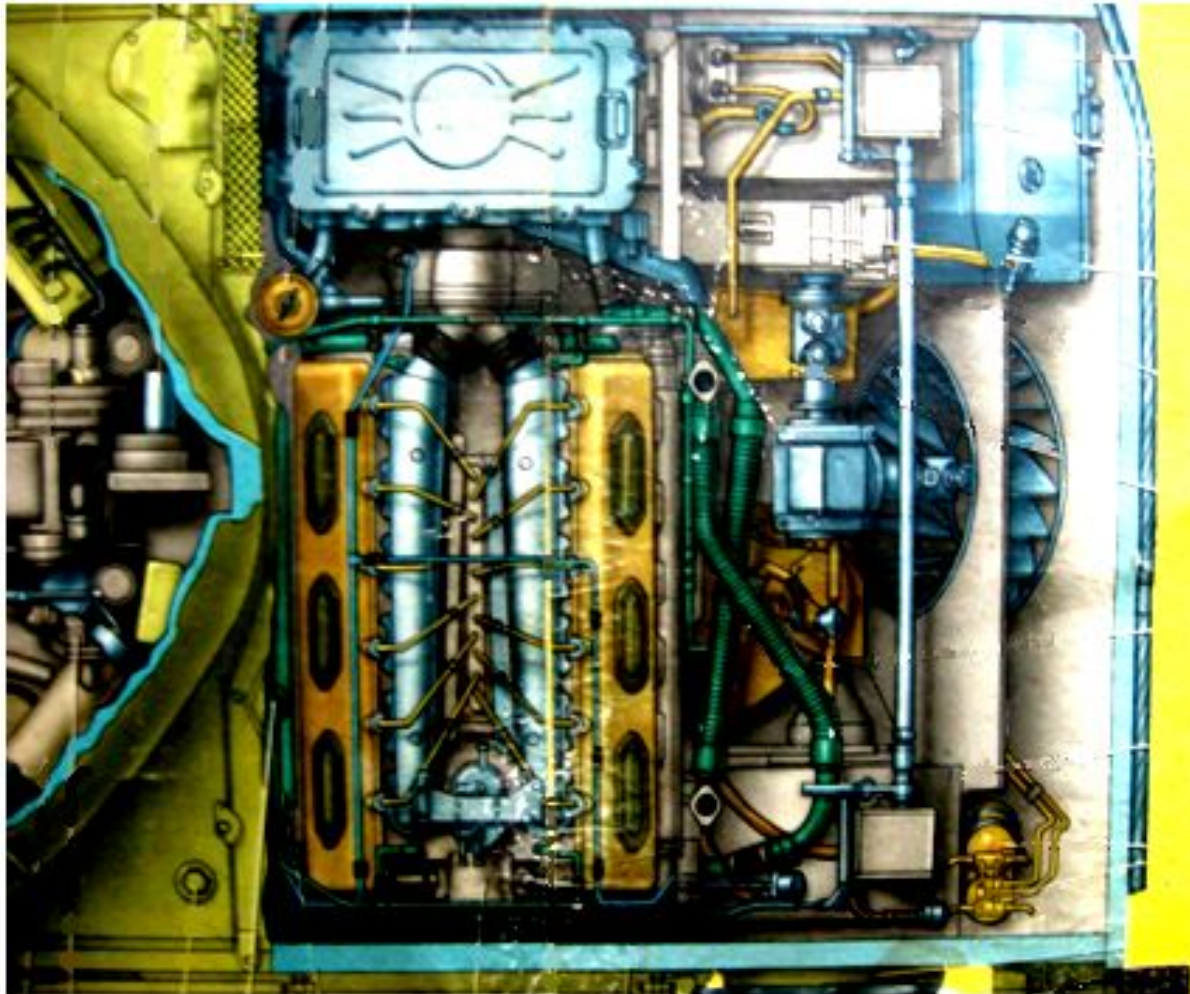
Моторно-трансмиссионное отделение



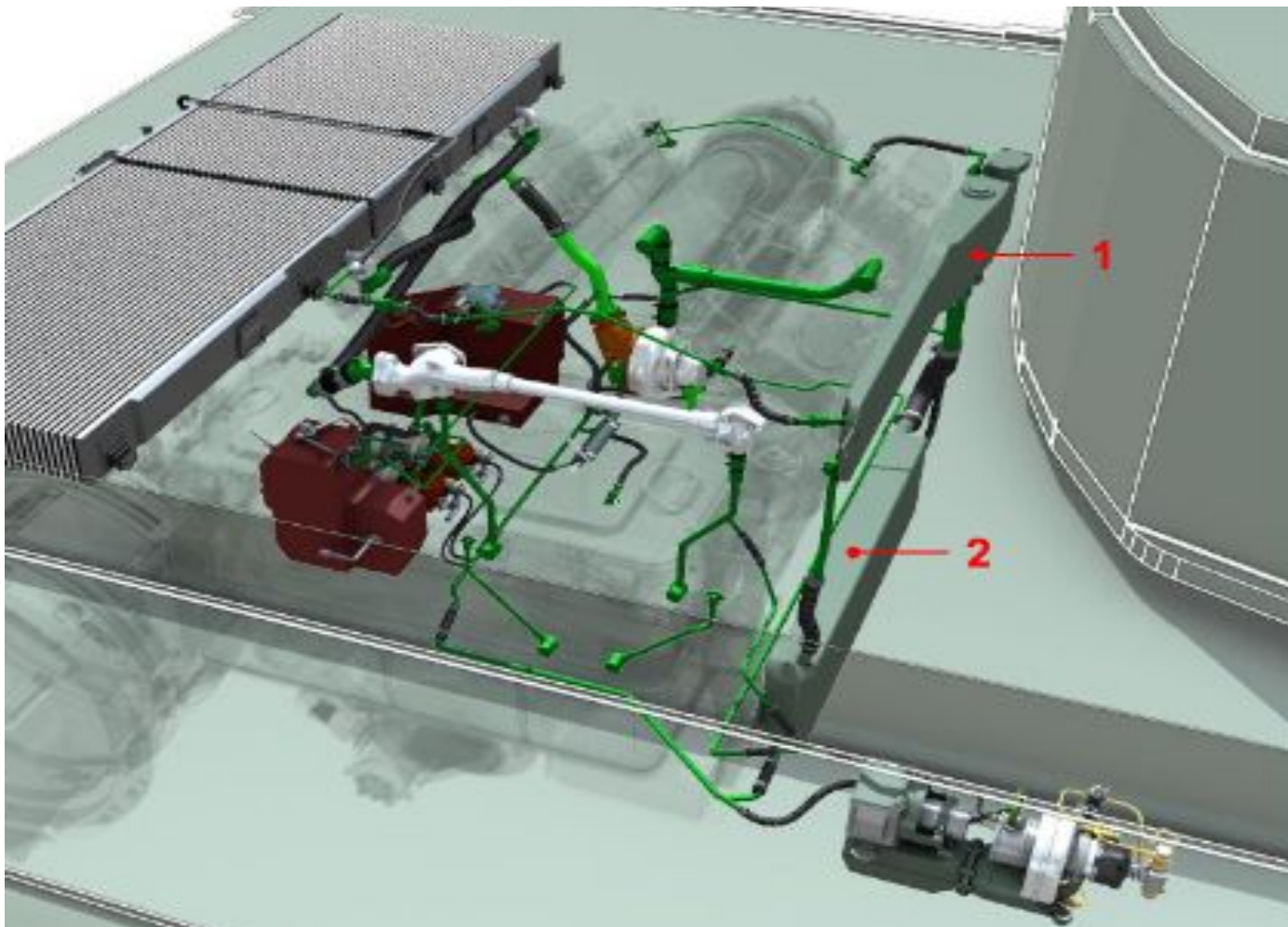
1. двигатель
2. входной редуктор
3. бортовая коробка передач
4. бортовой редуктор
5. вентилятор системы охлаждения
6. конический редуктор

Силовое отделение расположено в кормовой части корпуса танка.

Компоновка отделения выполнена с поперечным расположением двигателя, смещенного к левому бору.



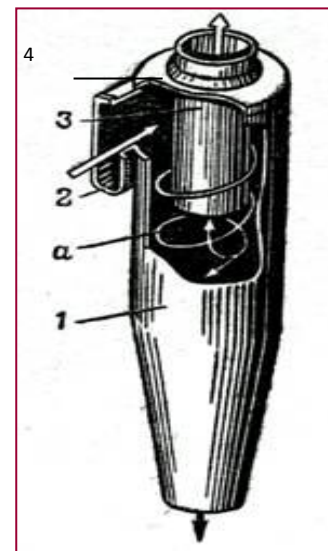
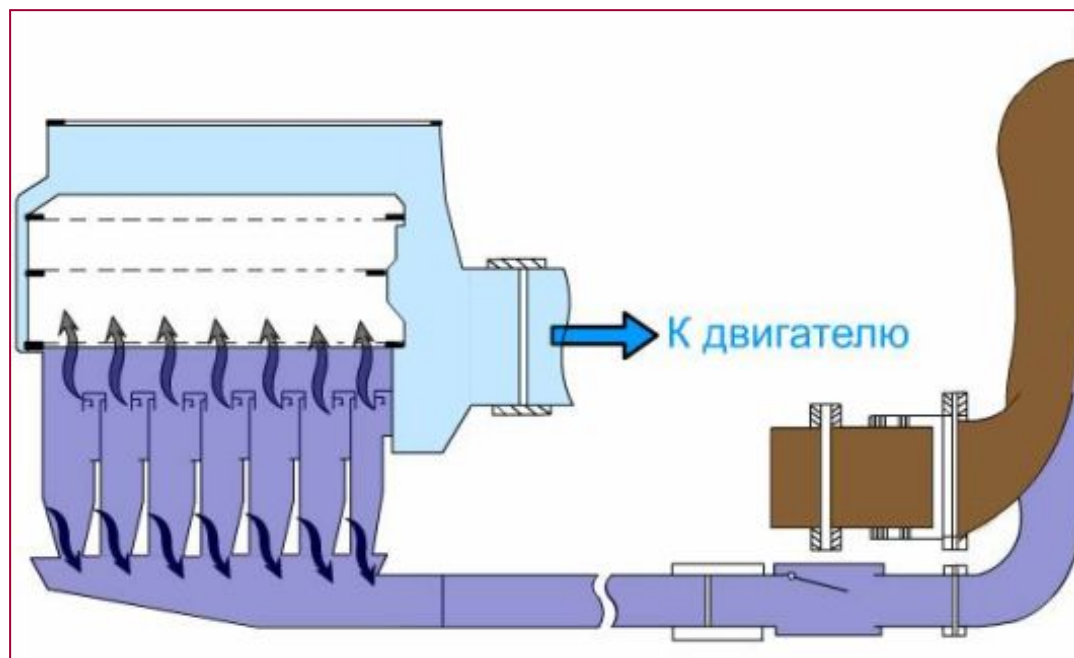
Между двигателем и перегородкой силового отделения размещены расширительный 1 и дополнительный 2 бачки системы охлаждения. Пополнительный бачек расположен под расширительным в районе фундамента двигателя.



На балке перегородки силового отделения крепится поплавковый клапан и масляный фильтр МАФ.

С левой стороны нагнетателя установлен центробежный масляный фильтр МЦ, который крепится к средней балке силового отделения в специальном кронштейне. Между правым бортом машины и двигателем установлен воздухоочиститель.





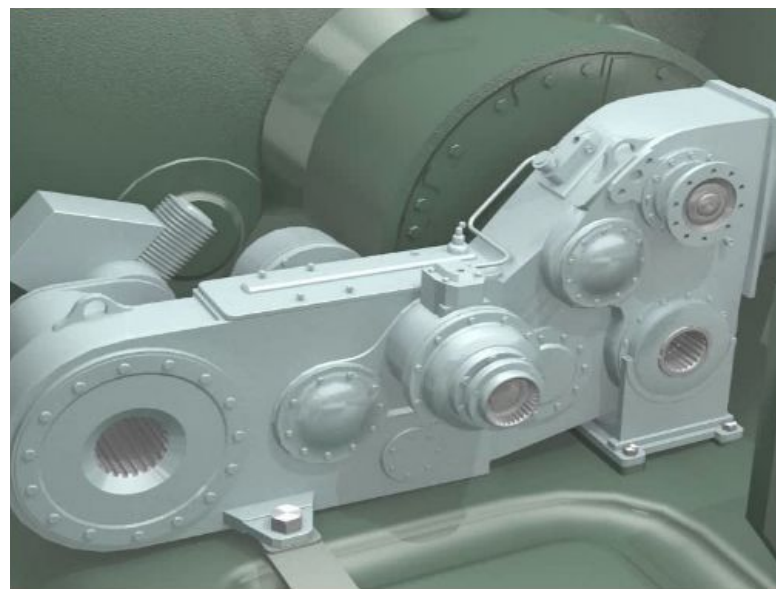
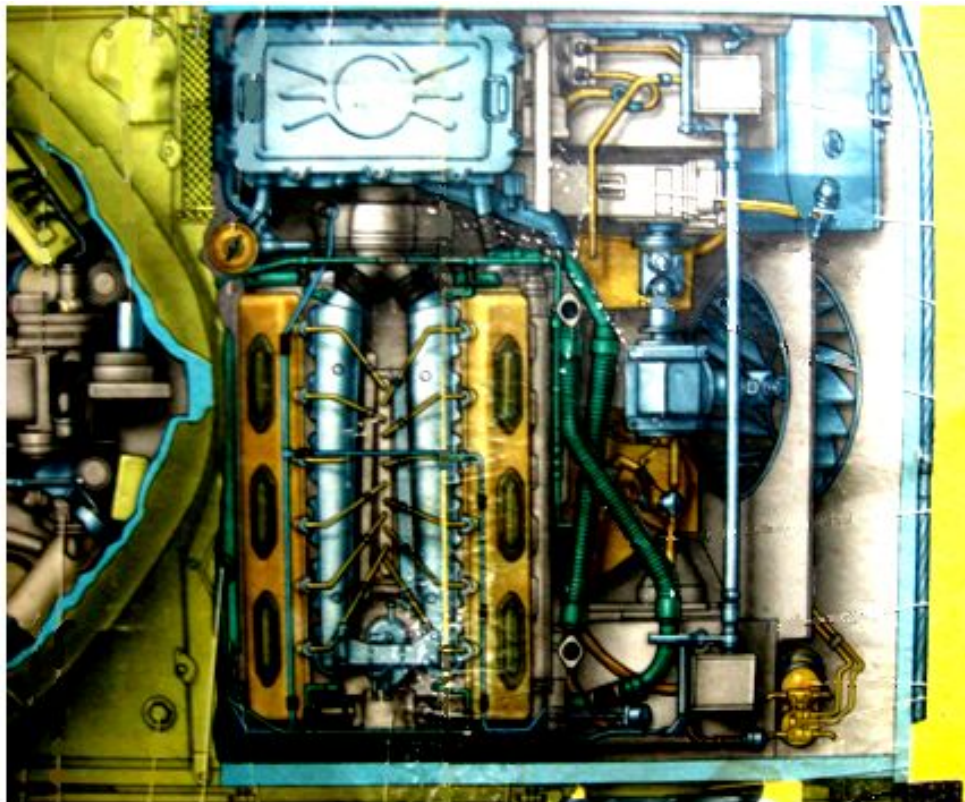
Запыленный воздух под действием разрежения, создаваемого двигателем, с большой скоростью поступает во входные патрубки циклонов воздухоочистителя, где получает спиралеобразное вращательное движение.

Под действием центробежной силы наиболее тяжелые частицы пыли отбрасываются к стенкам циклонов, теряют скорость и осаждаются в пылесборнике. Из пылесборника под действием разрежения, создаваемого выпускными газами, часть воздуха с пылью по трубам отсоса пыли транспортируется к выпускным трубам, где смешивается с выпускными газами и выбрасывается в атмосферу.

Циклонный аппарат (первая ступень очистки) обеспечивает предварительную очистку воздуха от пыли на 99,4 %.

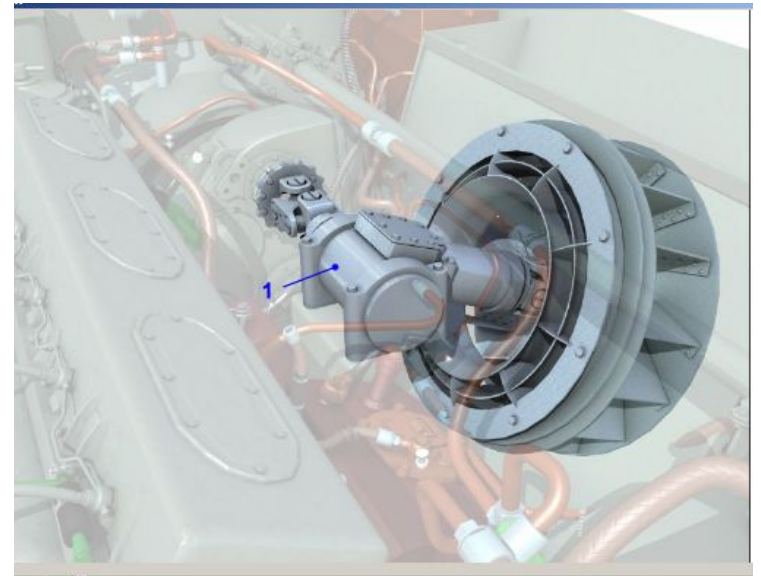
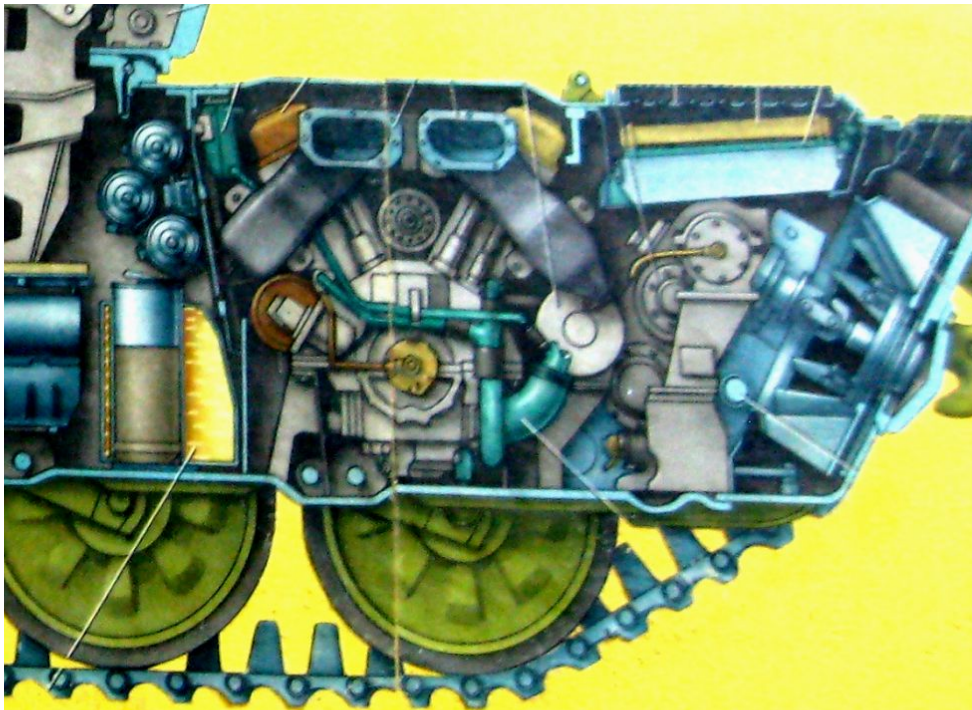
После прохождения воздуха последовательно через нижнюю, среднюю и верхнюю кассеты, которые являются второй ступенью очистки, окончательно очищенный до 99,8 % воздух из головки воздухоочистителя через патрубков поступает в нагнетатель двигателя и затем по впускным коллекторам в цилиндры двигателя.

Вдоль правого борта установлена гитара.

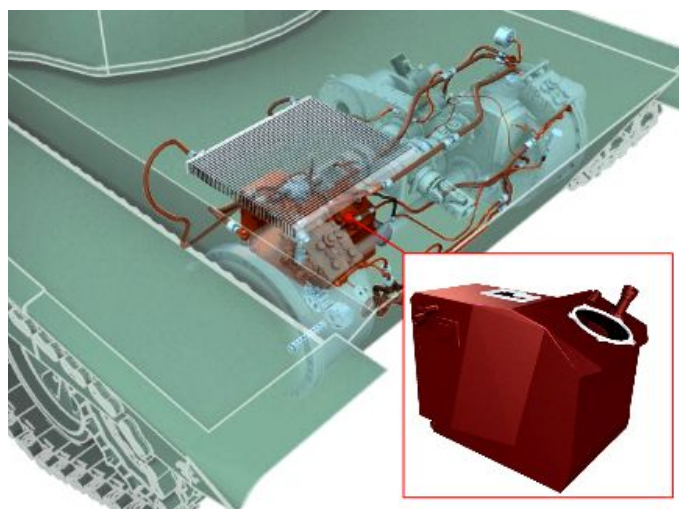
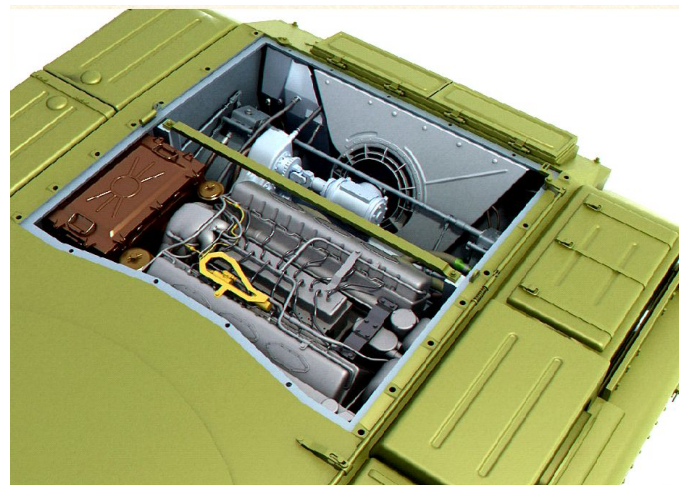
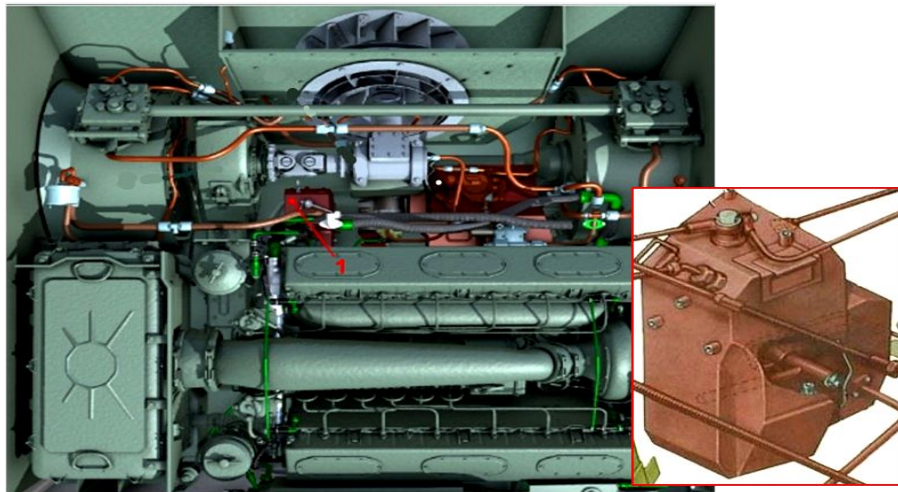


Конический редуктор привода вентилятора установлен на кронштейне, закрепленном на днище танка.

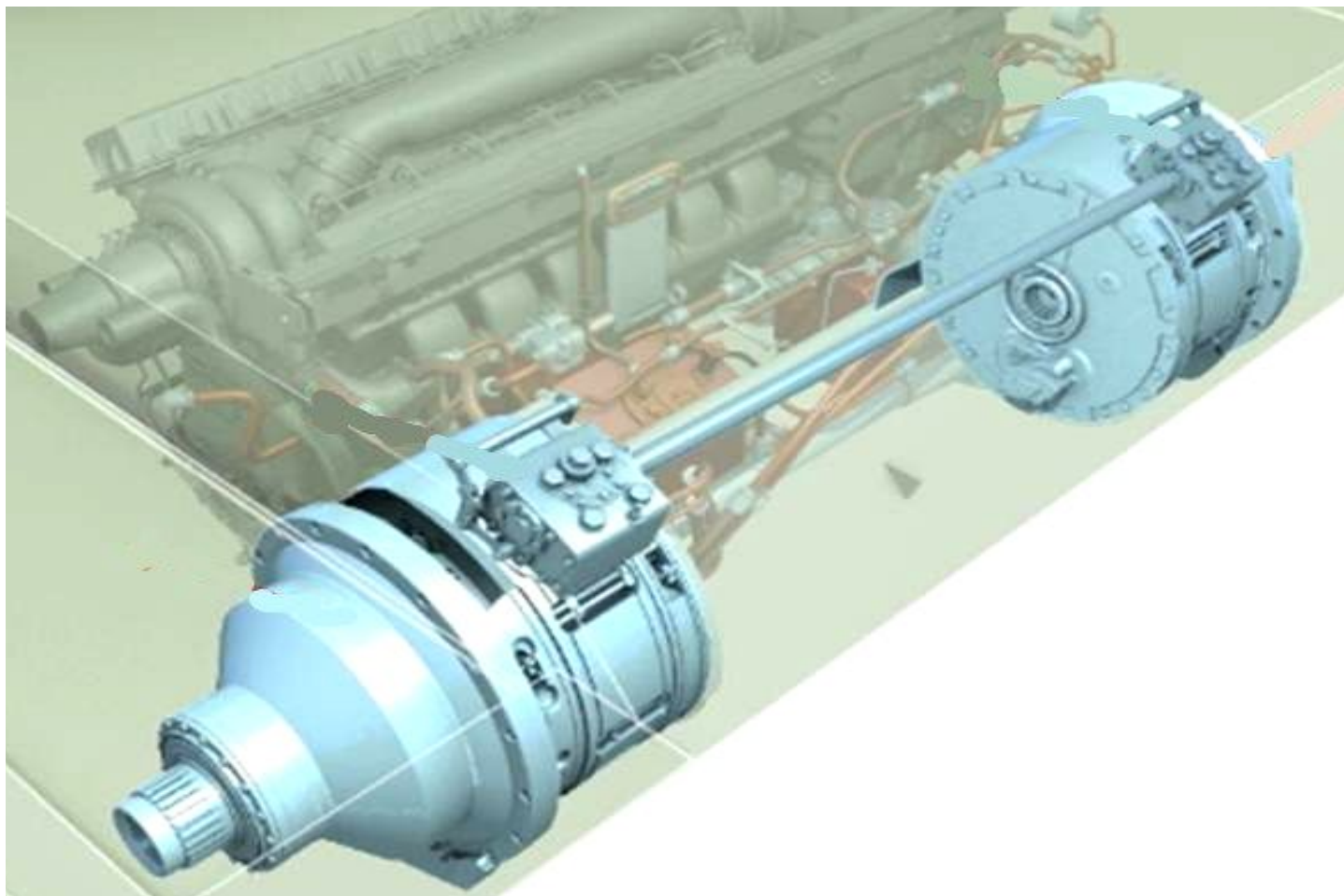
Под кронштейном конического редуктора установлены МЗН двигателя и МЗН буксира. На кормовом листе корпуса расположен вентилятор системы охлаждения.



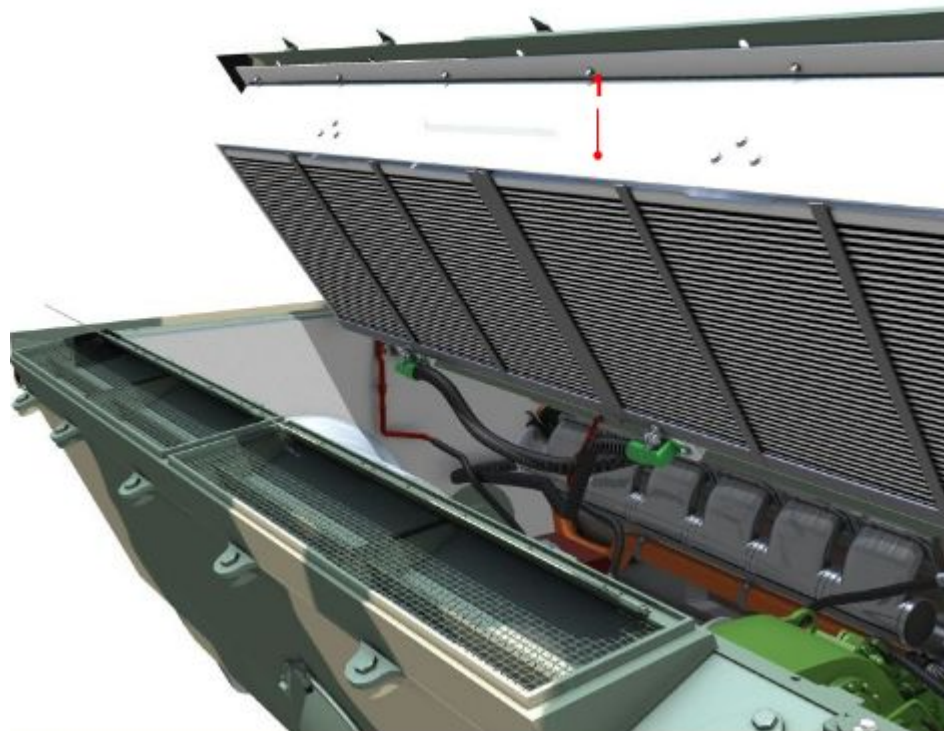
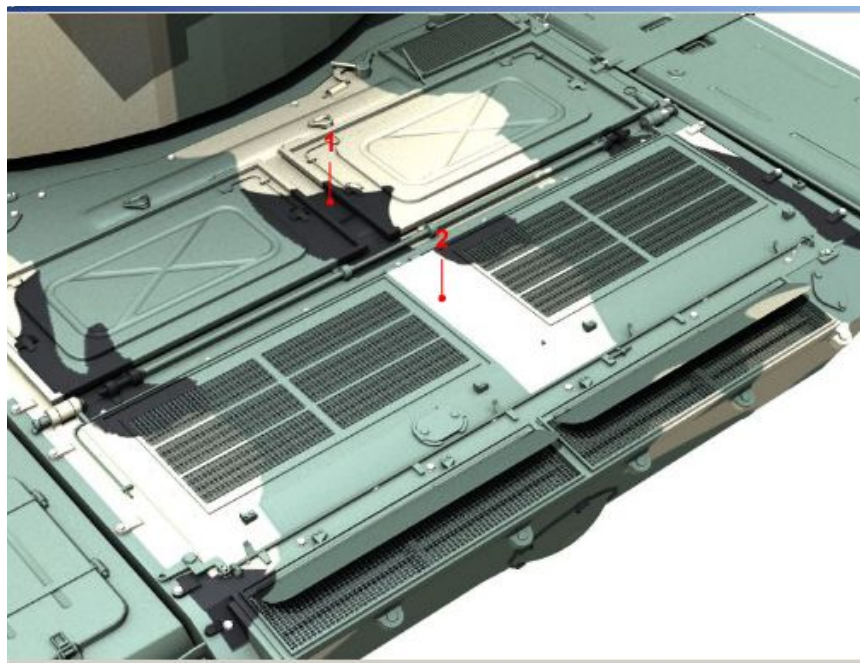
В силовом отделении установлены основной и дополнительный масляные баки системы смазки двигателя, а также бак системы смазки и гидроуправления трансмиссии.



В специальных картерах, вваренных в кормовой части корпуса с левой и правой сторон, устанавливаются планетарные бортовые коробки передач (в сборе с бортовыми передачами). На каждой БКП установлены механизмы распределения.

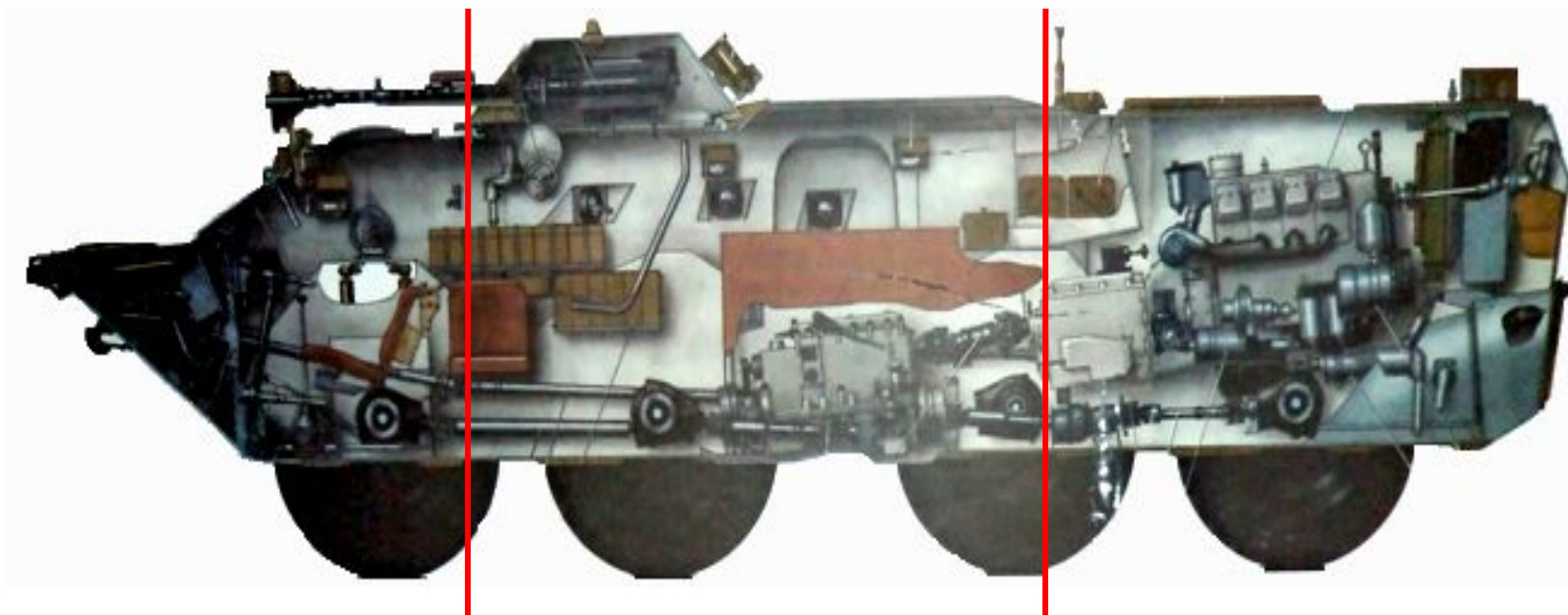


Крыша состоит из крыши над двигателем, крыши над трансмиссией с входными жалюзи, в стеллаже которой установлены радиаторы системы охлаждения и смазки двигателя, системы гидроуправления и смазки трансмиссии, балки с выходными жалюзи.



Отделение силовой установки расположено в задней части корпуса и изолировано от боевого отделения герметичной перегородкой.

В этом отделении размещен двигатель с обслуживающими его системами, фильтровентиляционная установка и другое оборудование.

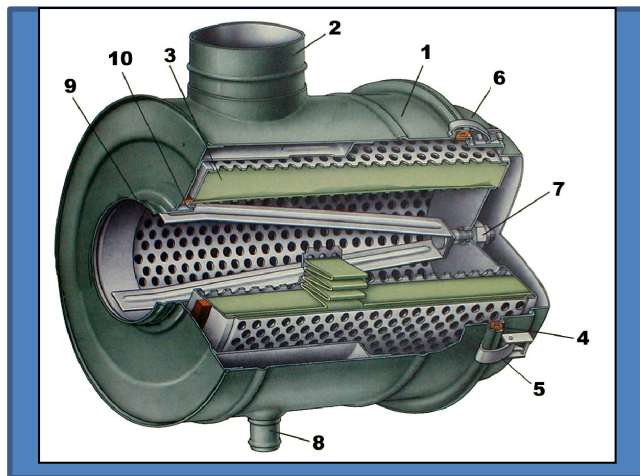


Под листами пола, под сиденьями и под двигателем в сборе со сцеплением и коробкой передач размещены агрегаты и узлы трансмиссии и дополнительного оборудования: раздаточная коробка, ведущие мосты, карданные валы, водометный движитель, тяги приводов управления двигателем и агрегатами трансмиссии.

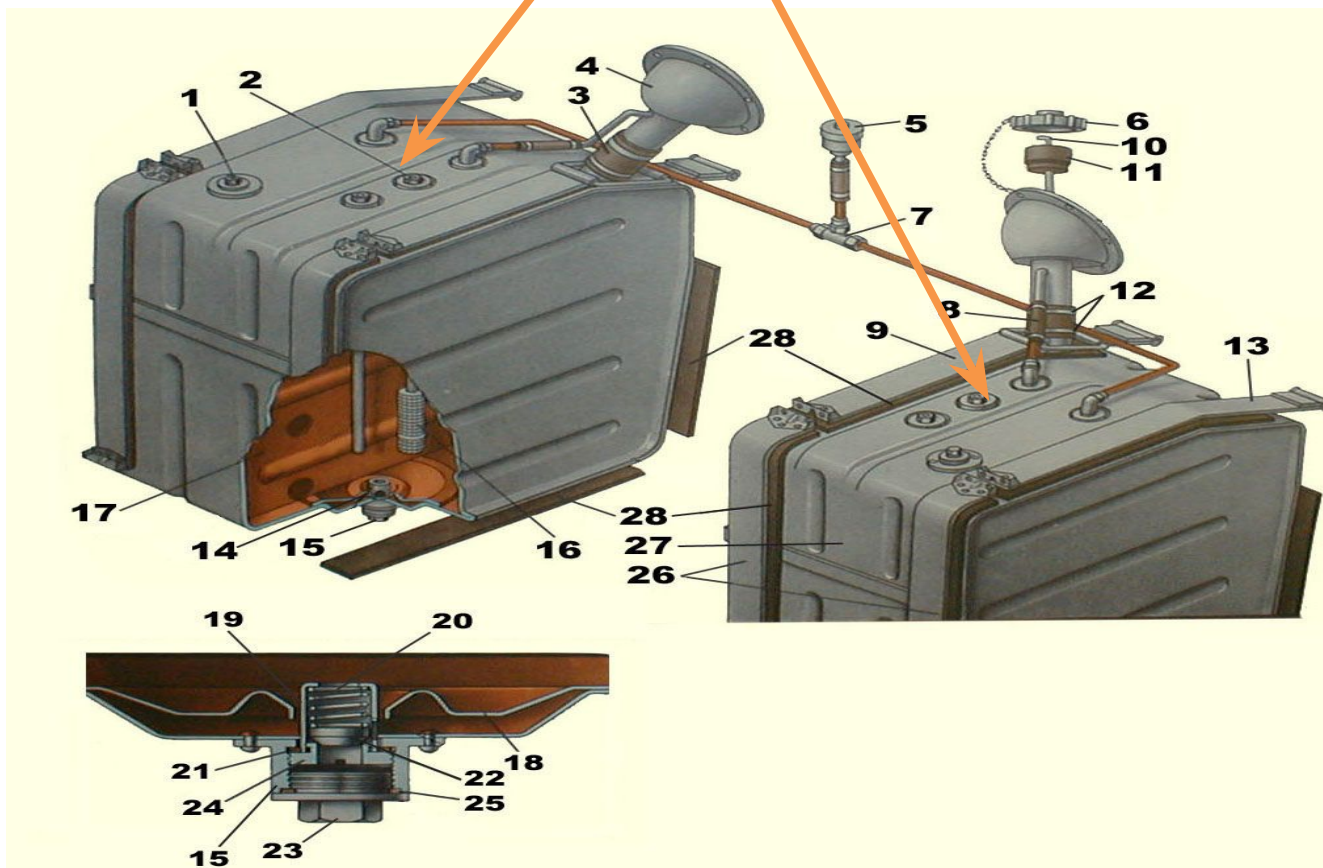
Дизельный двигатель 74-03 установлен в кормой части машины, в отделении силовой установки.



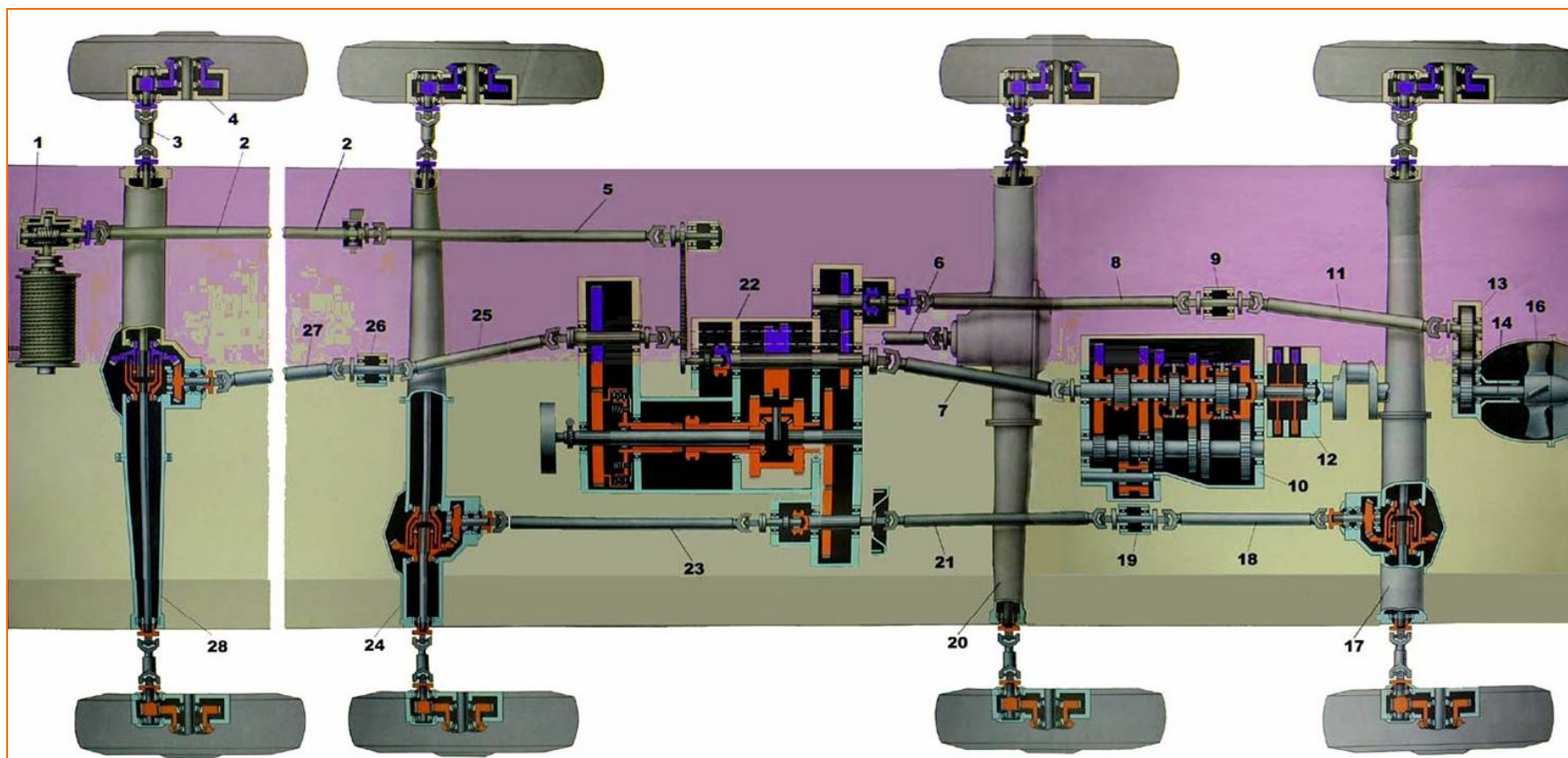
Воздушный фильтр



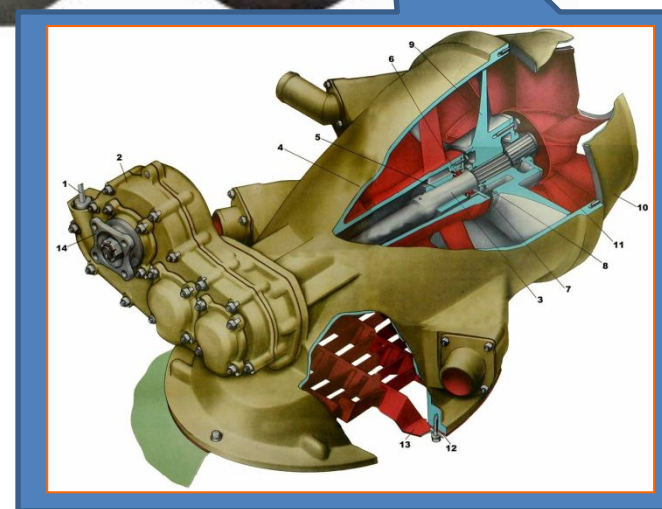
Топливные баки



На машине применена механическая ступенчатая трансмиссия, представляющая собой совокупность агрегатов и механизмов, передающих и преобразующих по величине и направлению крутящий момент двигателя к ведущим колесам и гребному винту водометного движителя.



Водометный движитель предназначен для обеспечения движения машины на плаву, расположен в отделении силовой установки, в кормовой части корпуса машины.



3 Учебный вопрос.

«Общее устройство ходовой части»

Ходовая часть - это совокупность узлов и механизмов, поддерживающих корпус танка и обеспечивающих его движение.

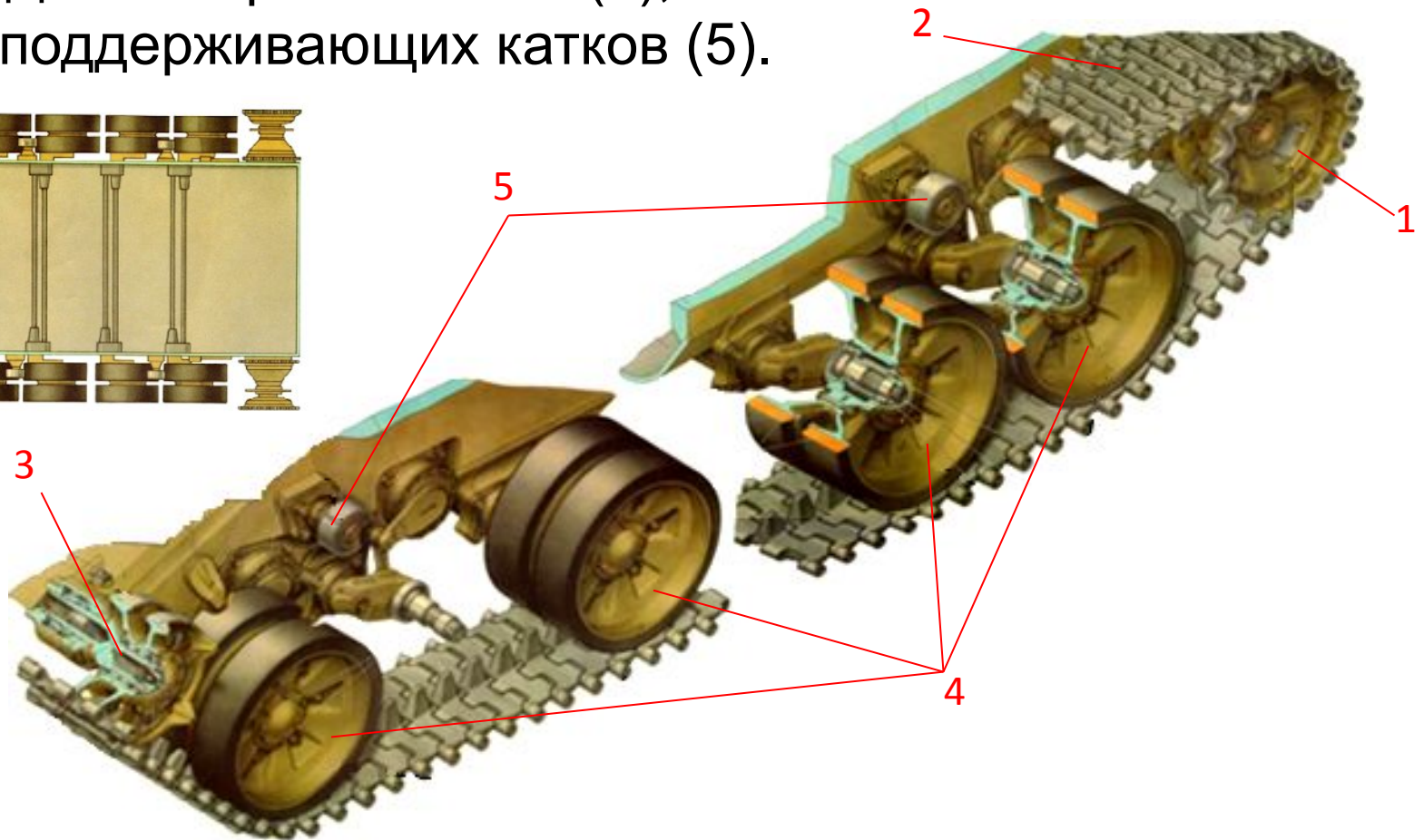
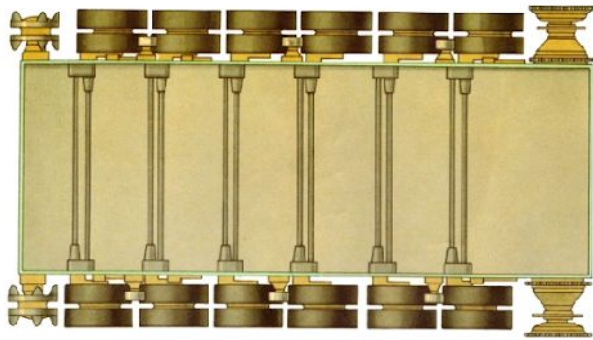
Ходовая часть танка состоит из:

- **гусеничного движителя;**
- **системы подрессоривания.**

Гусеничный движитель – механизм гусеничной машины, с помощью которого обеспечивается ее движение.

Гусеничный движитель состоит:

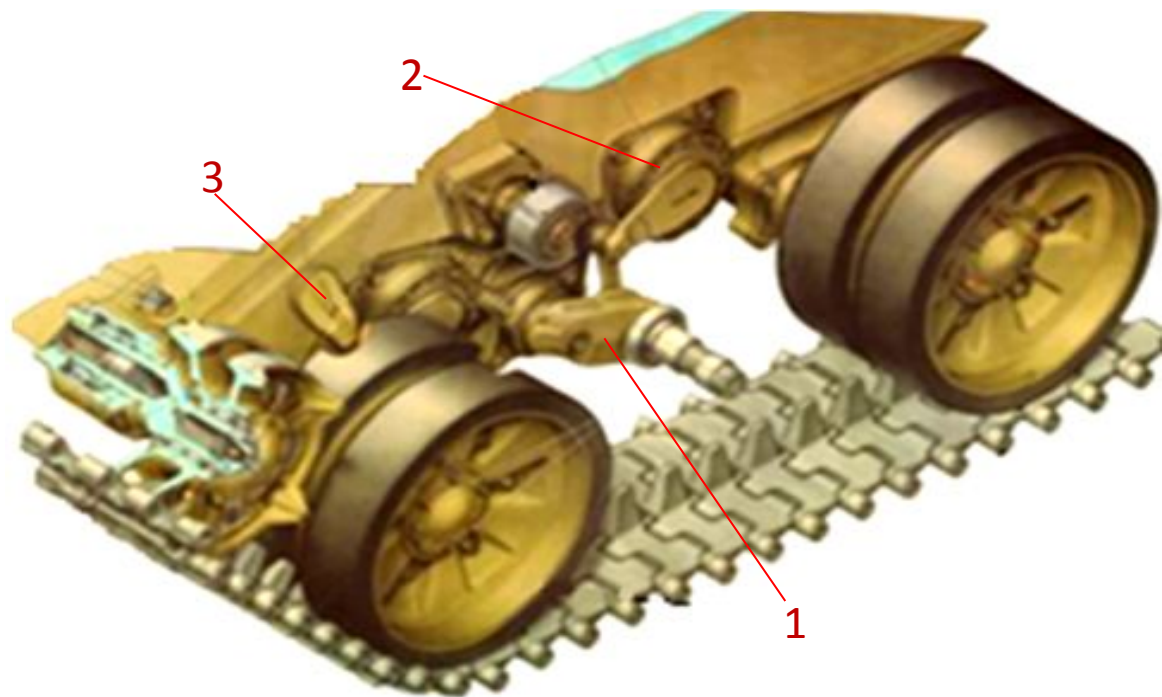
- два ведущих колеса (1);
- две гусеницы (2);
- два направляющих колеса с механизмами натяжения (3);
- двенадцать опорных катков (4);
- шесть поддерживающих катков (5).



Система поддрессоривания предназначена для смягчения толчков, ударов и гашения колебаний корпуса при движении по неровностям местности, а также при преодолении препятствий.

Система поддрессоривания состоит:

- подвески - 12шт (1);
- гидравлические амортизаторы - 6шт (2);
- упоры - 6шт (3).





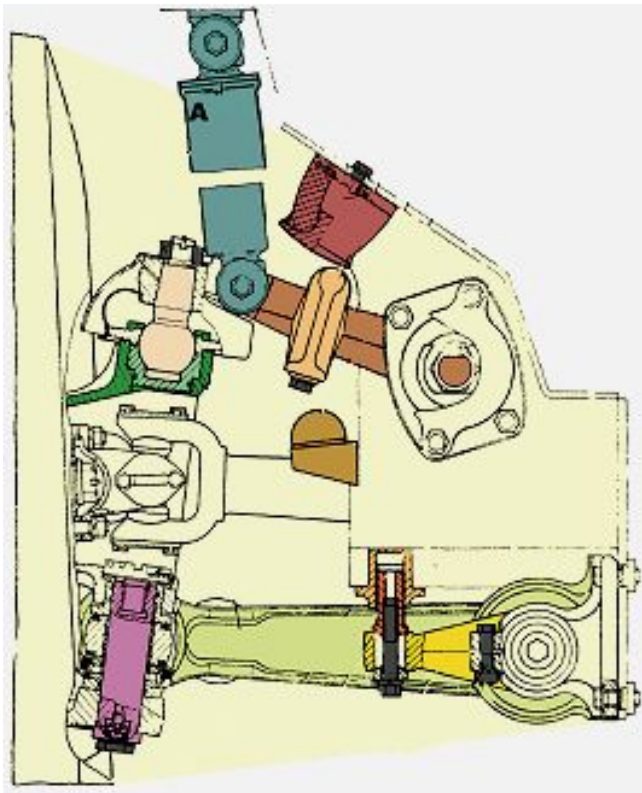
Ходовая часть - это совокупность узлов и механизмов, поддерживающих корпус БТР и обеспечивающих его движение.

Ходовая часть БТР состоит из:

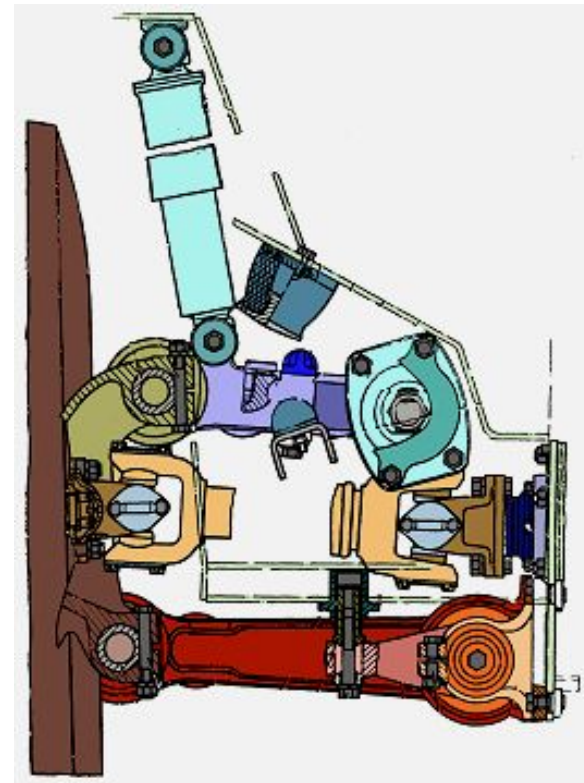
- **подвески;**
- **колес.**

Подвеска машины предназначена для смягчения ударов и гашения колебаний машины при движении.

Подвеска независимая, рычажная, торсионная, с телескопическими амортизаторами двухстороннего действия.



Подвеска первых и вторых колес



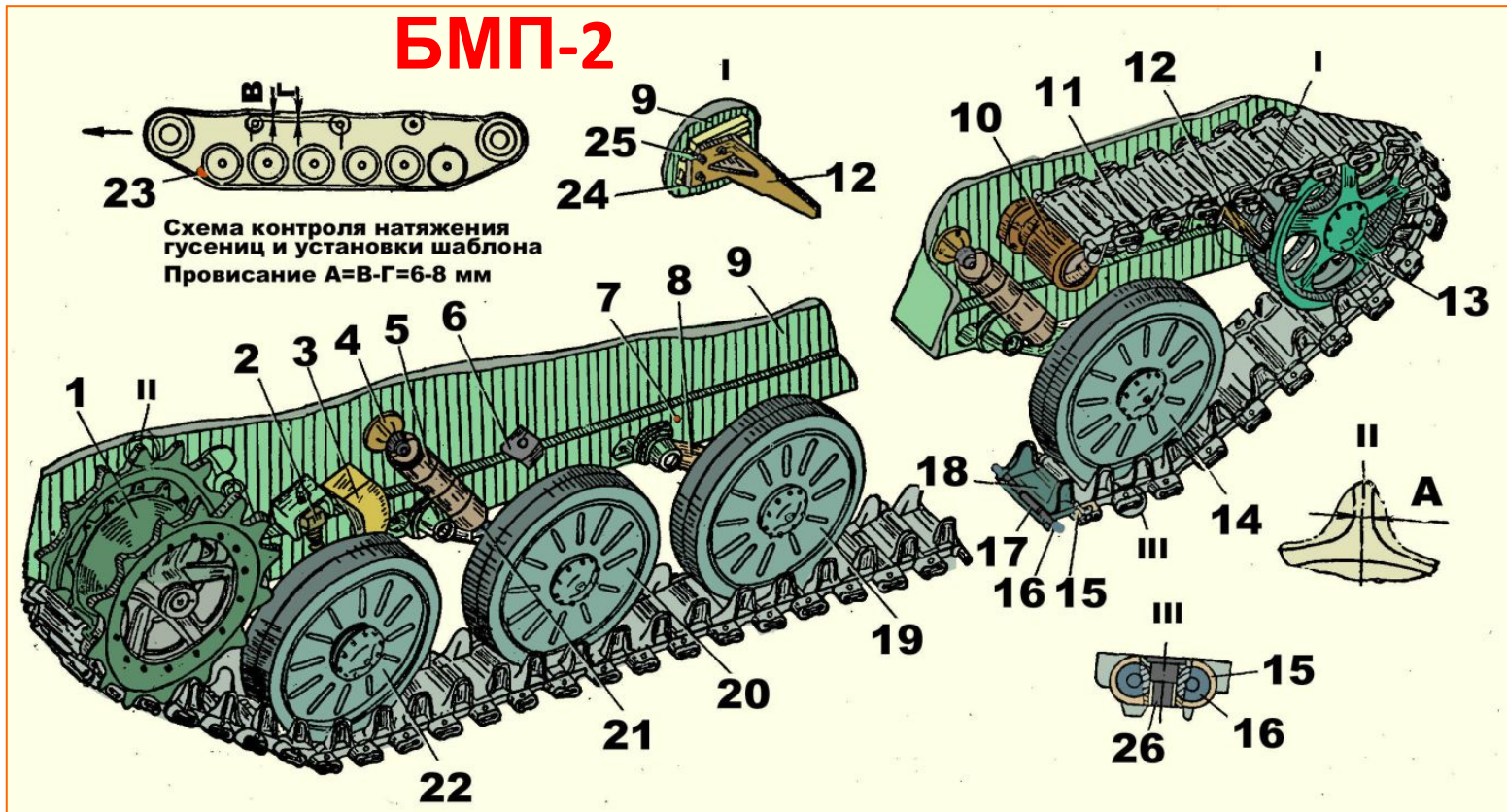
Подвеска третьих и четвертых колес

Колеса и шины



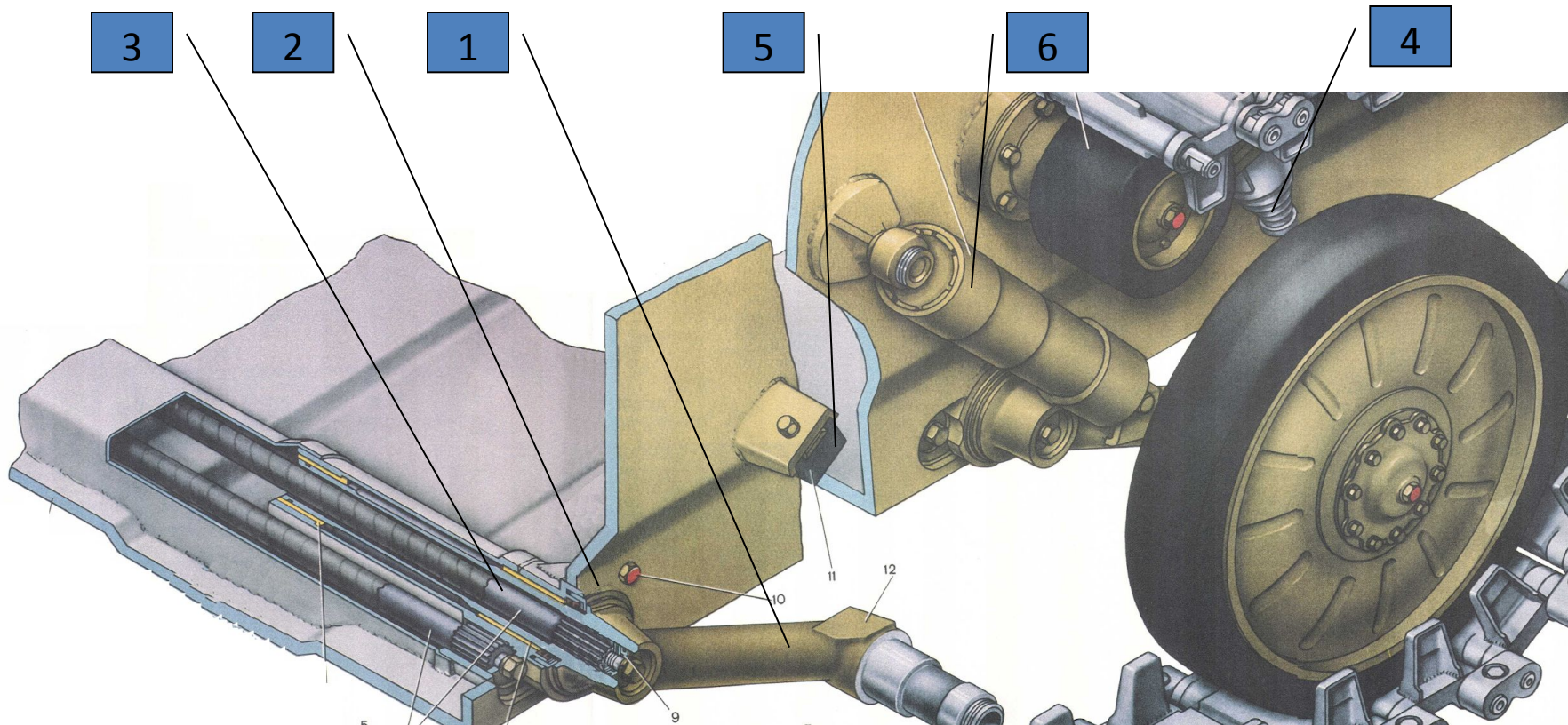
На машине установлены колеса с разъемным ободом. Шины бескамерные с регулируемым давлением и направленным рисунком протектора, толстостенные, обеспечивающие кратковременное движение машины при отсутствии в шине избыточного давления.

Ходовая часть БМП-2



- 1- гусеничные ленты 2- шт.; ведущие колеса – 2 шт.; 3- направляющие колеса с механизмами натяжения -2 шт.; 4- опорные катки - 12 шт.; 5-поддерживающие катки - 6 шт.; 6-очистители направляющих колес- 2 шт.

Устройство подвески



Подвеска состоит из:

1- балансиры -12 шт.

2- кронштейны балансиров – 12 шт.

3- торсионные валы - 12 шт.

4- пружинные упоры - 4 шт.

5- резиновые упоры - 4 шт.

6- гидроамортизаторы – 6 шт.

Литература

- 1. Устройство бронетанковой техники: учебное пособие: в 2 ч. Ч. 1 / И.Ю. Лепешинский, Е.В. Брусникин, С.Д. Герасимов, А.А. Русанов, Д.В. Погодаев. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. С. 108-145.**
- 2. Общее устройство боевой машины пехоты БМП-2: учеб. пособие / И. Ю. Лепешинский, К. С. Крюков, А. В. Пепеляев, С. Д. Герасимов, В. П. Погодаев, А. И. Луцук, К. А. Манченко. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010.-268 с.**
- 3. Конструкция многоцелевых колесных машин. Бронетранспортер БТР-80: учебное пособие / Ф.И. Глебов, С.Л. Лопатин, А.А.Нецветаев, И.Ю. Кузнецов, М.А. Радченко.– Омск: ОТИИ, 2008. – 263 с.**