



«Конструкция военных гусеничных и колесных машин»

Тема № 10: «Устройство гусеничной машины ГМ-569»

Занятие № 1: «Общее устройство ГМ-569».





Учебные цели:

1. Изучить назначение, техническую характеристику, общее устройство гусеничной машины ГМ-569.
2. Изучить устройство корпуса ГМ-569.
3. Изучить устройство ходовой части ГМ-569

Учебные вопросы:

1. Назначение, техническая характеристика, общее устройство и компоновка ГМ-569
2. Устройство корпуса.
3. Общее устройство ходовой части.
4. Устройство гусеничного движителя.
5. Устройство и работа подвески



1 учебный вопрос
**«Назначение, техническая
характеристика, общее устройство и
компоновка ГМ-569»**





**Бронированные гусеничные машины
выпускаются в АО «Метровагонмаш» г. Мытищи
(ранее Мытищинский машиностроительный завод
(ММЗ)) с 1964 года.**

**ЗСУ-23-4 "Шилка"
на шасси ГМ-575**



Первой разработкой ОКБ-40 стало шасси ГМ-575 под зенитную самоходную установку ЗСУ-23-4 "Шилка", не имевшей аналогов в то время среди противовоздушных средств обороны других с





СПУ 2П25 ЗРК "Куб"
на шасси ГМ-578



СУРН 1С91 ЗРК "Куб"
на шасси ГМ-568



Широкая унификация шасси моделей ГМ-575, ГМ-568, ГМ-578 обеспечила в 1967 г. начало производства зенитно-ракетного комплекса "Куб".



ГМ-569



СОУ ЗРК БУК-М1
на шасси ГМ-569А

В 1978 г создается многоцелевое унифицированное шасси ГМ-569. Его появление явилось следствием многолетней целенаправленной работы ОКБ-40. ГМ-569 служит базой для самоходной огневой установки ЗРК БУК-М1.



Пускозаряжающая установка
ЗРК БУК-М1 на шасси ГМ-577



Командный пункт ЗРК БУК-М1
на шасси ГМ-579



Радиолокационная станция обнаружения
целей ЗРК БУК-М1 на шасси ГМ-567



В 1980 г на базе гусеничной машины ГМ-569 создаются модификации ГМ-577, ГМ-579, ГМ-567. Шасси ГМ-577 служит базой для пускозаряжающей установки, ГМ-579 - для командного пункта и ГМ-567 - для радиолокационной станции обнаружения целей ЗРК БУК-М1.



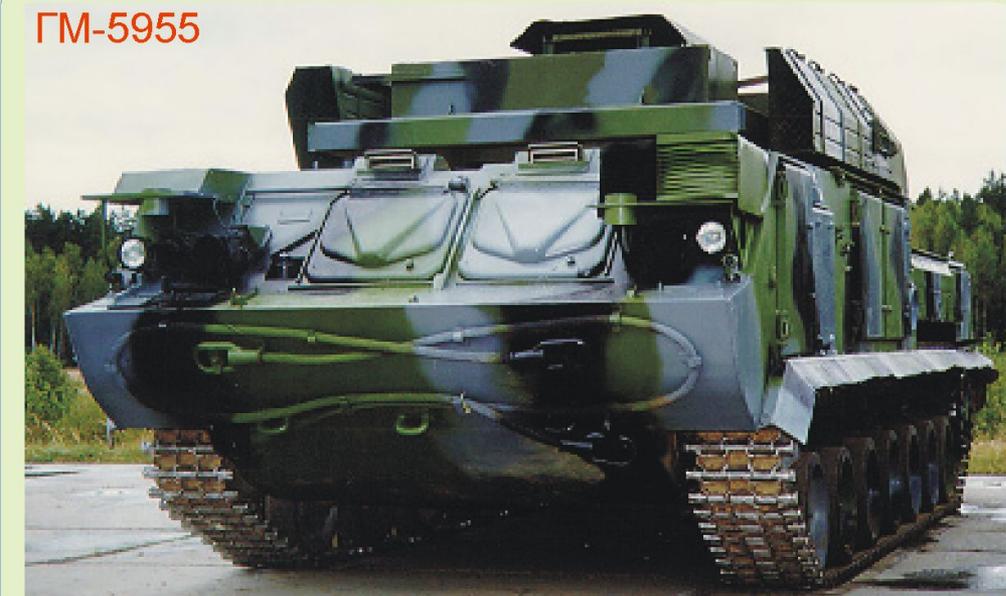
**ЗРК "ТОР-М1"
на шасси ГМ-5955**



**ЗРПК "Тунгуска-М1"
на шасси ГМ-5975**



ГМ-5955

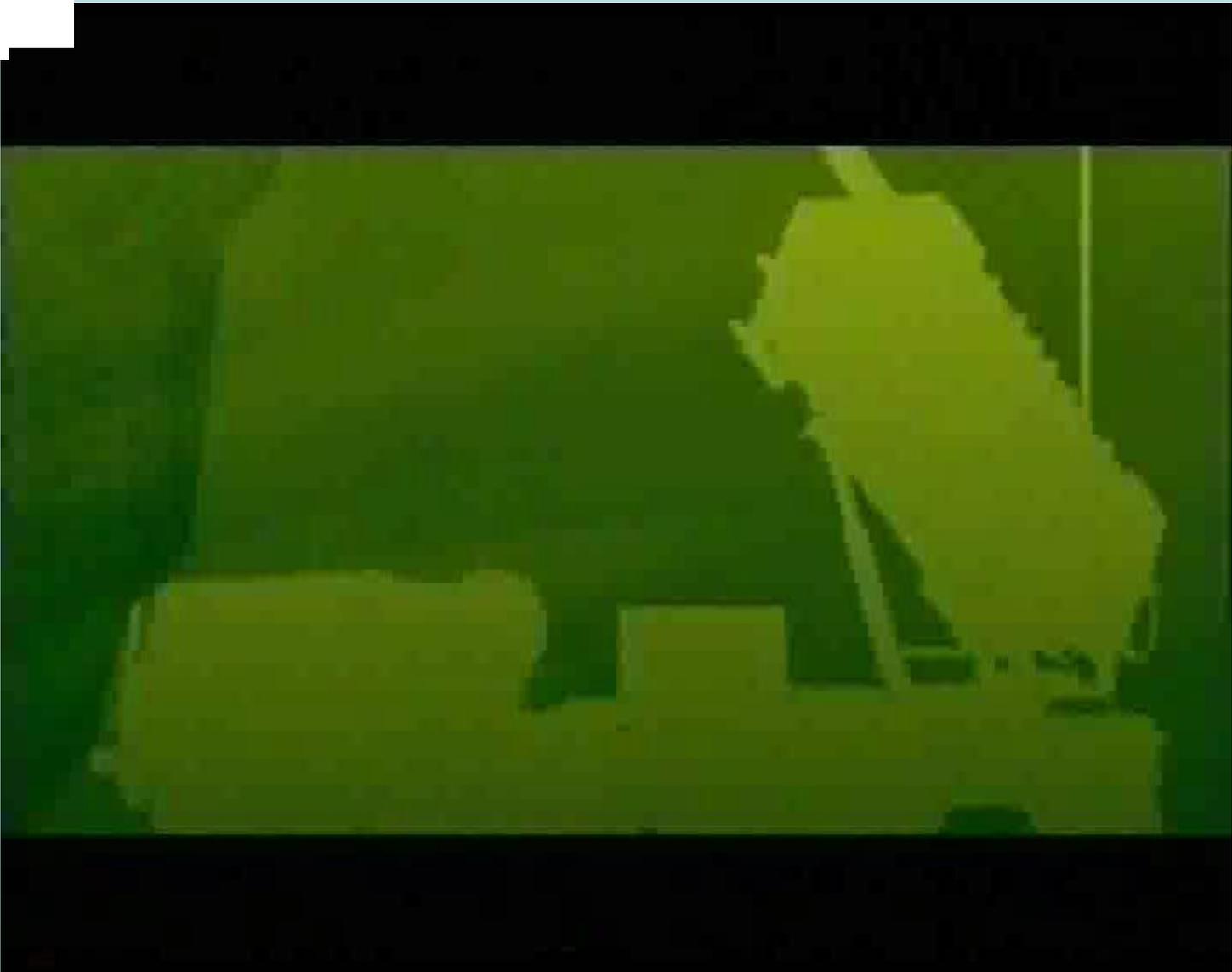


В 90-х годах 20-го века для замены шасси ГМ-569 и его модификаций разрабатывается новое поколение шасси: 1990 г. - ГМ-562, 1992 г - ГМ-5959, 1993 г. - ГМ-5951 и ГМ-5952, 1994- ГМ-5955 (служит базой для боевых средств ЗРК "ТОР-М1), 1995 г. - ГМ-5975 (база для ЗРПК «Тунгуска-М1»).



ГМ-5955 ЗРК «Тор-М1»







ГМ-352. ЗАРК «Тунгуска-М»







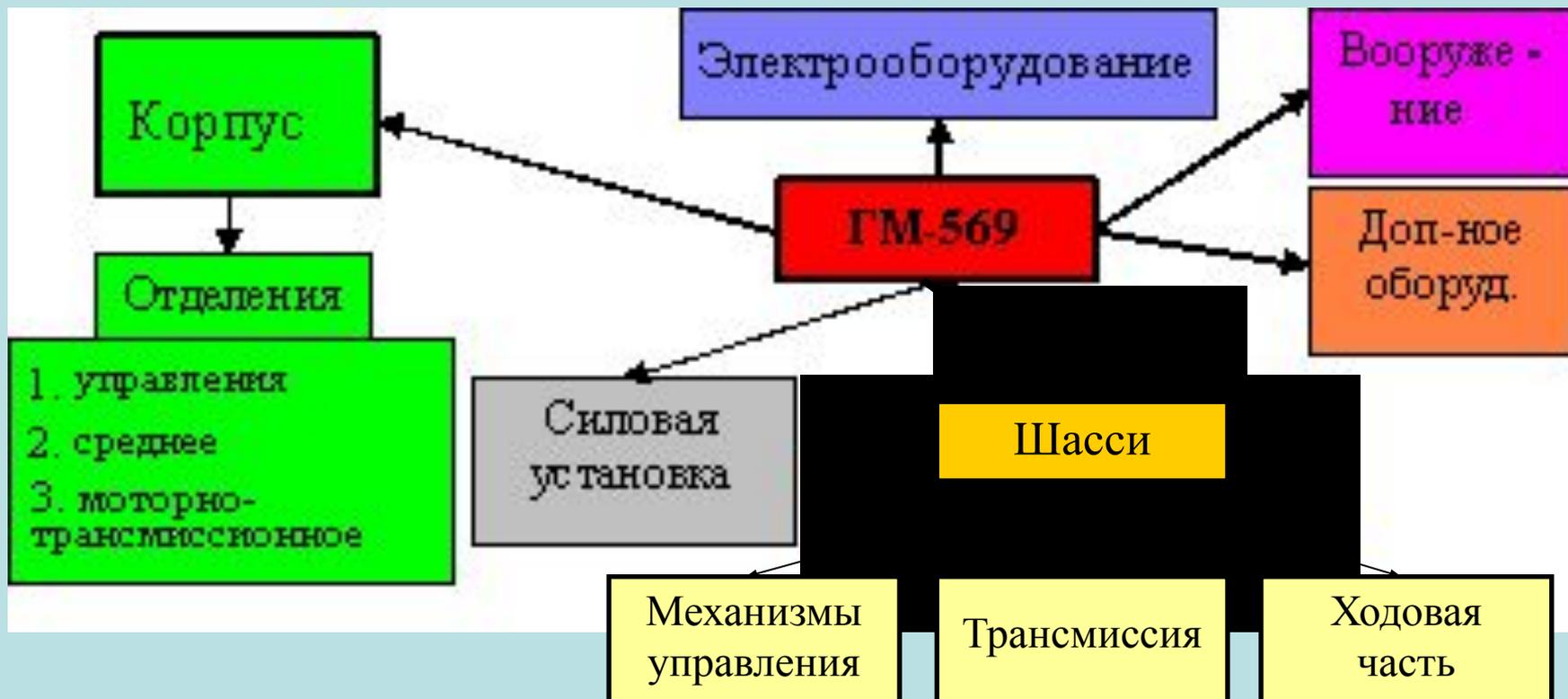


Назначение ГМ-569

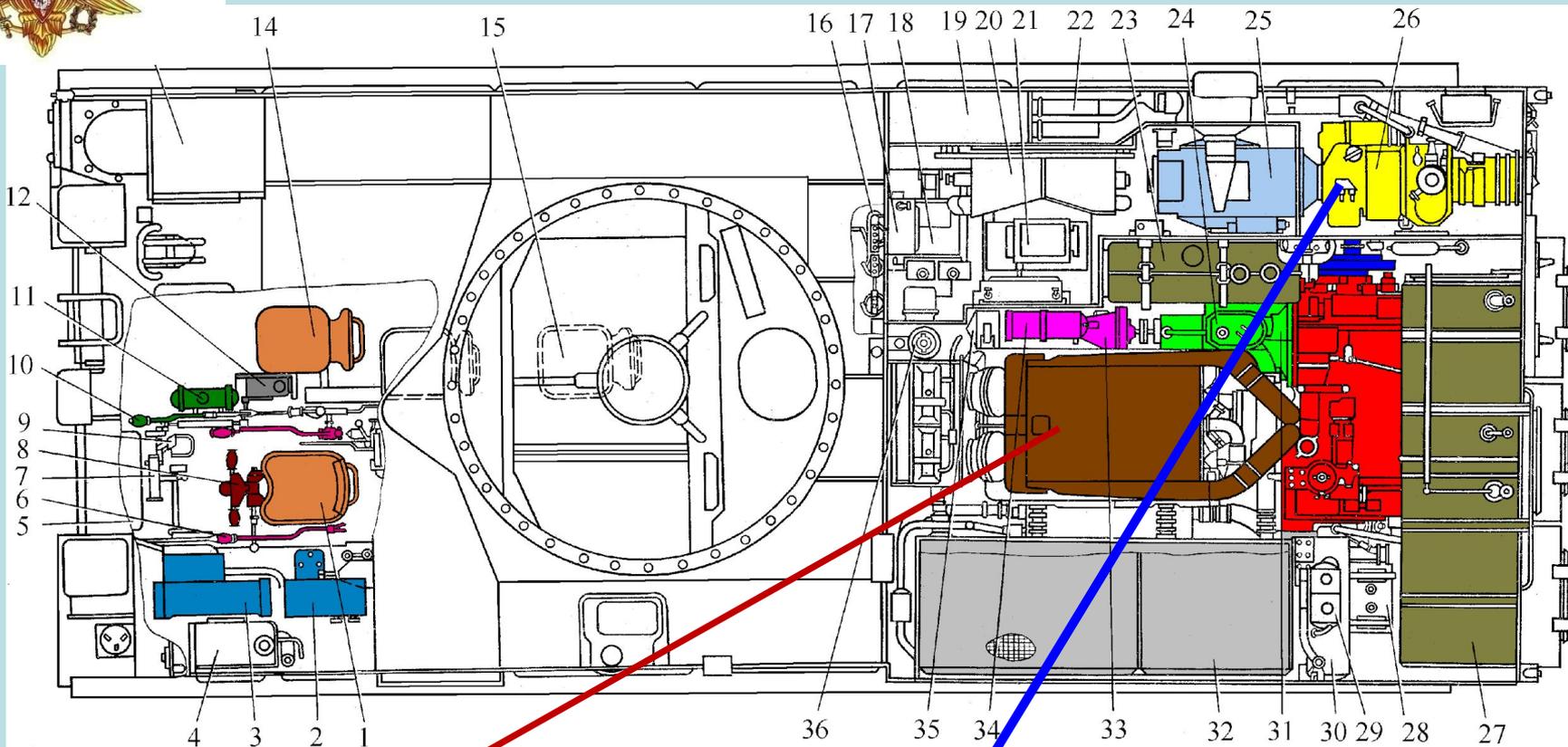
- Гусеничная машина **ГМ-569** предназначен для монтажа вооружения (используется под монтаж пусковой установки ЗРК «Бук-М1»).



Общее устройство ГМ-569



Компоновка ГМ-569



Тяговый двигатель В-46-2С1 - приводит машину в движение.

Газотурбинный двигатель – обеспечивает работу системы электропитания



Компоновка ГМ-569

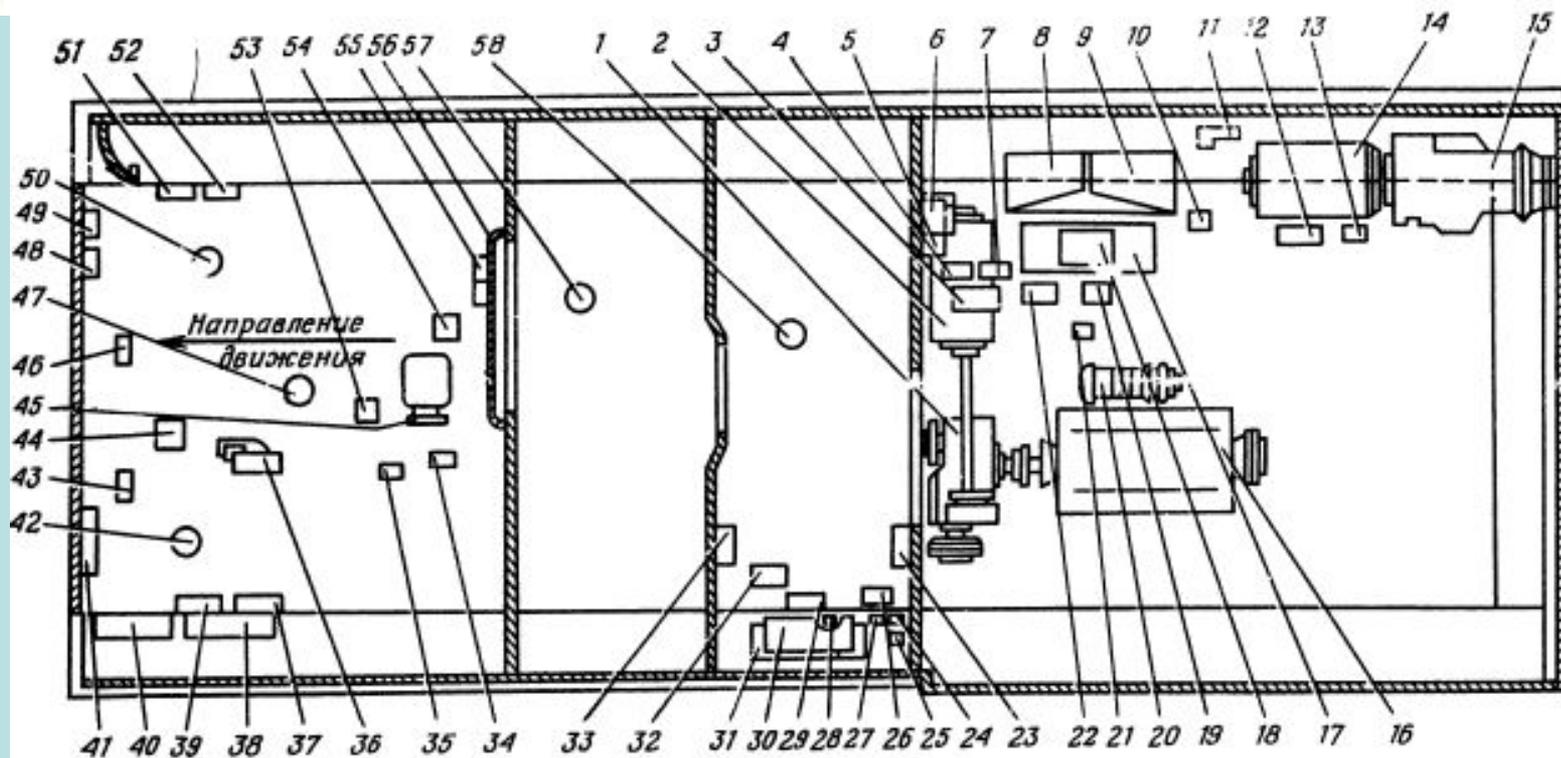


Рис. 8I. Схема расположения агрегатов, аппаратуры СЭП, электрооборудования и имущества экипажа:

1 - редуктор привода резервных генераторов; 2 - резервные генераторы; 3 и 6 - блоки компаундирующих трансформаторов; 4 и 7 - блоки отсечки частоты; 5, 18, 19 и 22 - регуляторы напряжения; 8 и 9 - блоки коммутационной аппаратуры; 10 - пусковая коробка; 11 - агрегат зажигания; 12 - блок ограничения тока; 13 - сигнализатор опасных температур; 14 - генераторы; 15 - газотурбинный двигатель; 16 - тяговый двигатель; 17 - выпрямительное устройство; 20 - стартер-генератор; 21 - вентиль; 23 - реле-регулятор; 24 - розетка внешнего пуска; 25 - контактор КМ-600ДВ; 26 - фильтр Ф-10; 27 - реле стартера-генератора; 28 - шунт; 29 - блок стартерного переключения; 30 - блок управления ГМП; 31 - стартерные аккумуляторные

батареи; 32 - пусковое устройство; 33 - согласующий прибор автоматики ПАС-15-20; 34 - плащ-палатка; 35 - резиновые перчатки и чулки; 36 - кулиса переключения передач; 37 - щиток отопительно-вентиляционной установки; 38 - щиток управления СЭП; 39 - пульт управления кондиционером; 40 - щиток бортовой сети; 41 - щиток двигателя; 42, 47, 50, 57 и 58 - плафоны освещения; 43 и 46 - стеклоочистители СЛ-135; 44 - щиток смотровых приборов; 45 - сиденье оператора; 48 и 49 - регуляторы температуры ветрового стекла; 51 и 52 - регуляторы температуры смотровых приборов; 53 и 54 - блоки питания приборов наблюдения; 55 - противогаз; 56 - крышка люка



2 учебный вопрос «Устройство корпуса»



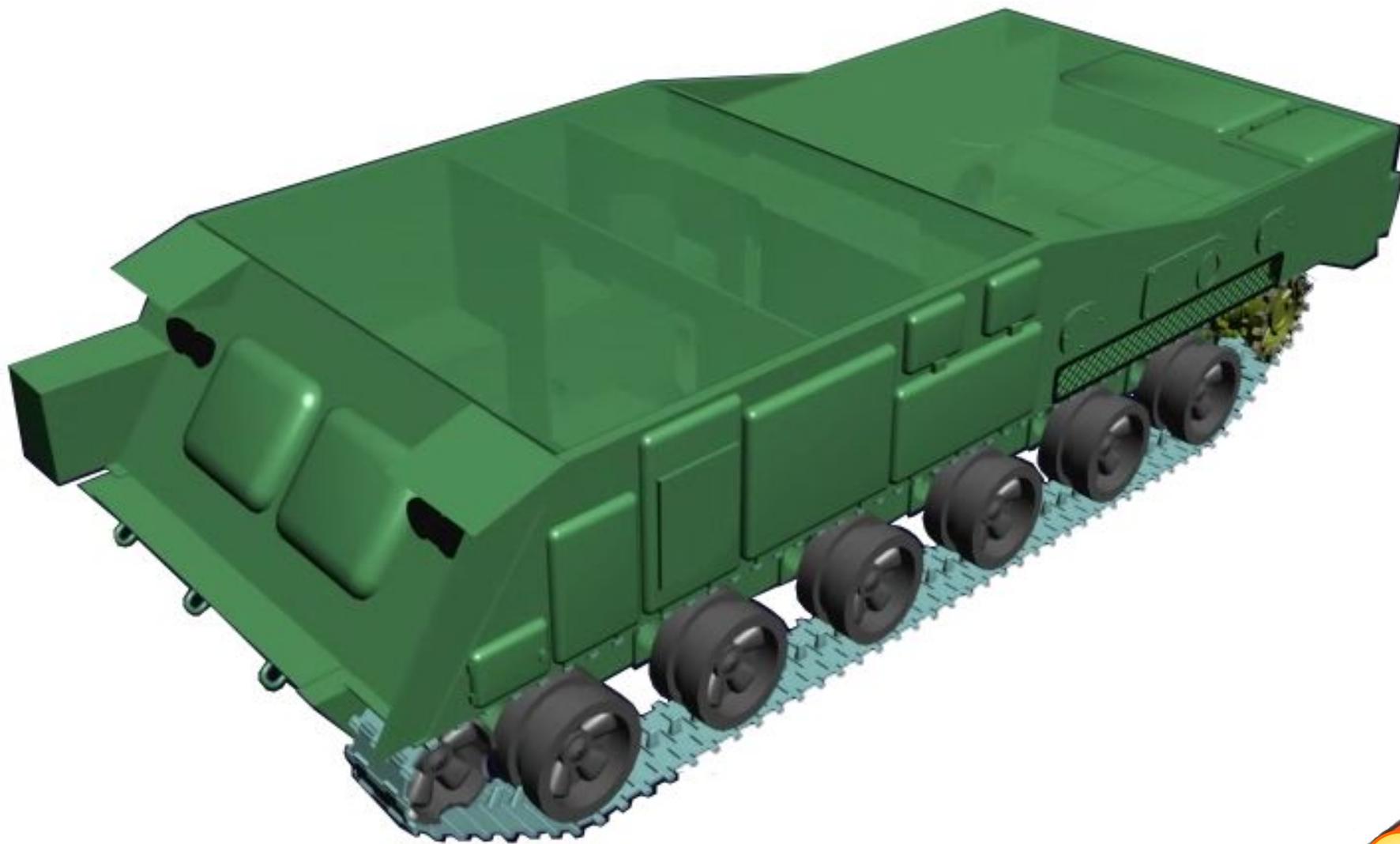
- Корпус ГМ-569

предназначен для установки, крепления всех агрегатов, механизмов, а так же для размещения и защиты экипажа и аппаратуры

- ***Характеристика*** – сварной, водо- и пыленепроницаемый, коробчатого типа, герметизируемый.



Гусеничная машина ГМ-569 (вид спереди)





Гусеничная машина ГМ-569 (вид сзади)

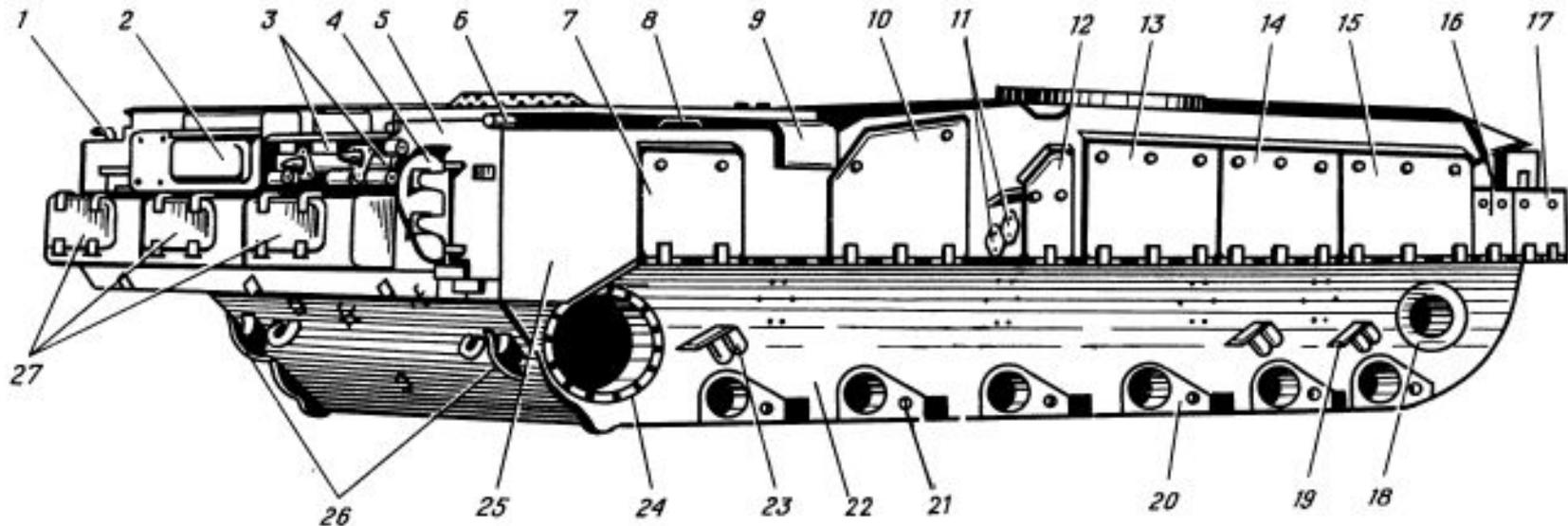


Рис. 3. Корпус (вид сзади):

1 и 6 - задние габаритные фонари; 2 - крышка люка для выхода воздуха из ИТО; 3 - запасные траки; 4 - заслонка выпуска ГТД; 5 - вертикальный кормовой лист; 7 - крышка люка для доступа к ГТД; 8 - поручень, предназначенный для удобства обслуживания машины; 9 - воздуховыход из блока генераторов; 10 - крышка люка для доступа к воздухоочистителю ГТД; 11 - крышки лючков для доступа к штепсельным разъемам; 12 - крышка люка для доступа к фильтру

грубой очистки и топливоподкачивающему насосу ГТД; 13, 14, 15, 16 и 17 - крышки люков для доступа к аппаратуре; 18 - привалочная плоскость для установки направляющего колеса; 19 и 23 - упругие ограничители хода балансиров; 20 - кронштейн подвески; 21 - отверстие для торсионного вала; 22 - правый нижний борт; 24 - привалочная плоскость для установки бортовой передачи; 25 - верхний борт; 26 - буксирные крюки; 27 - запасные ящики ЗИП



ГМ-569 (вид сбоку)

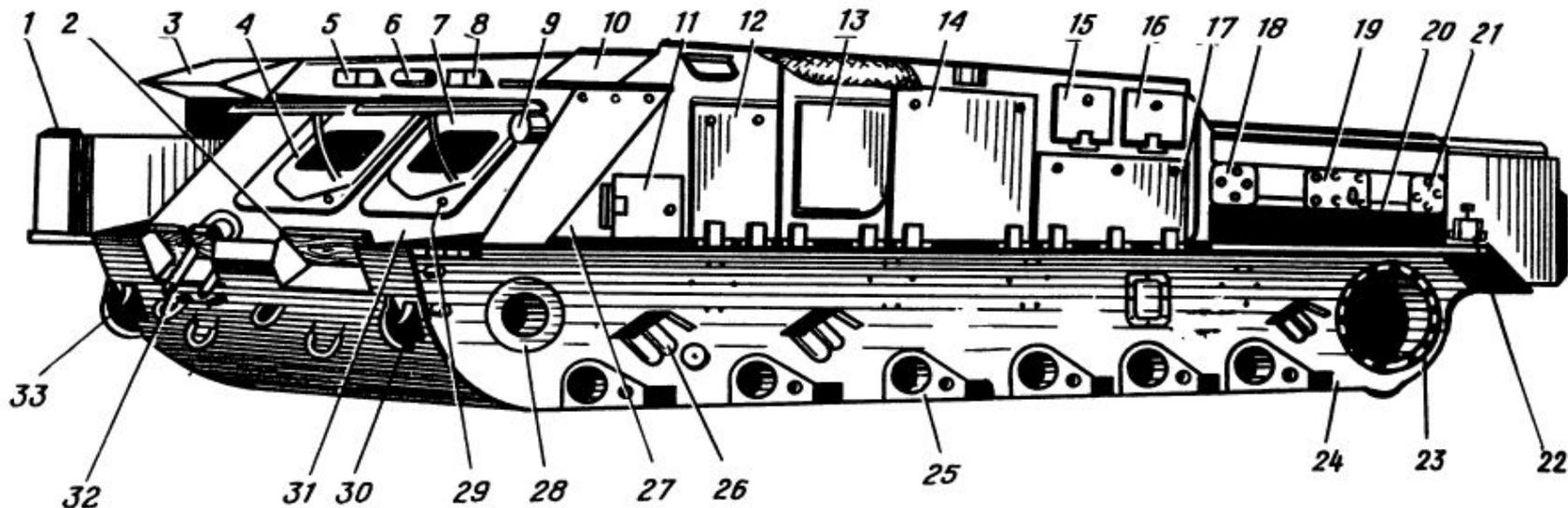


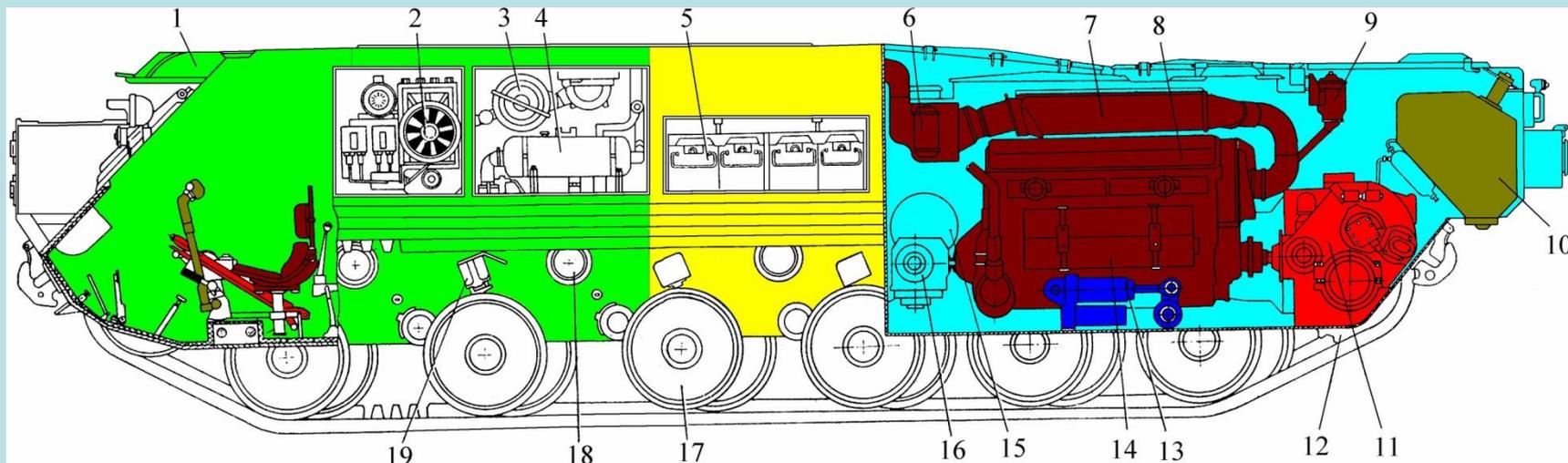
Рис. 1. Корпус (вид спереди):

1 - крышка люка над отсеком с аппаратурой; 2 - грязеотбойная доска; 3 - воздухозаборник для СЭП; 4, 7 - входные люки; 5 и 8 - смотровые приборы; 6 - кожух над ВОП-3; 9 - фара с инфракрасным фильтром; 10 - воздухозаборник для кондиционера; 11 - крышка люка для доступа к щитку бортовой сети; 12 - крышка люка для доступа к щиткам СЭП, бортовой сети и бачку системы гидропневмоочистки; 13 - крышка люка с воздуховыходом для доступа к кондиционеру; 14 - крышка люка для доступа к фильтровентиляционной и отопительно-вентиляционной установкам и заправочной горловине отопителя; 15 - крышка люка для доступа к контактору ГМП; 16 - крышка люка для доступа к контактору аккумуляторных батарей; 17 - крышка люка для

доступа к аккумуляторным батареям; 18 и 21 - крышки люков для доступа к маслопроводам системы охлаждения ГМП; 19 - крышка люка для доступа к щупу масляного бака тягового двигателя; 20 - отверстие в корпусе для выхода отработавших газов из тягового двигателя; 22 - откидная подножка; 23 - привалочная плоскость для установки левой бортовой передачи; 24 - левый нижний борт; 25 - кронштейн подвески ходовой части; 26 - упругий ограничитель хода балансира; 27 - левый верхний борт; 28 - привалочная плоскость для установки направляющего колеса; 29 - замок крышки входного люка; 30 и 33 - буксирные крюки; 31 - лобовой лист корпуса; 32 - ниша для экипажа

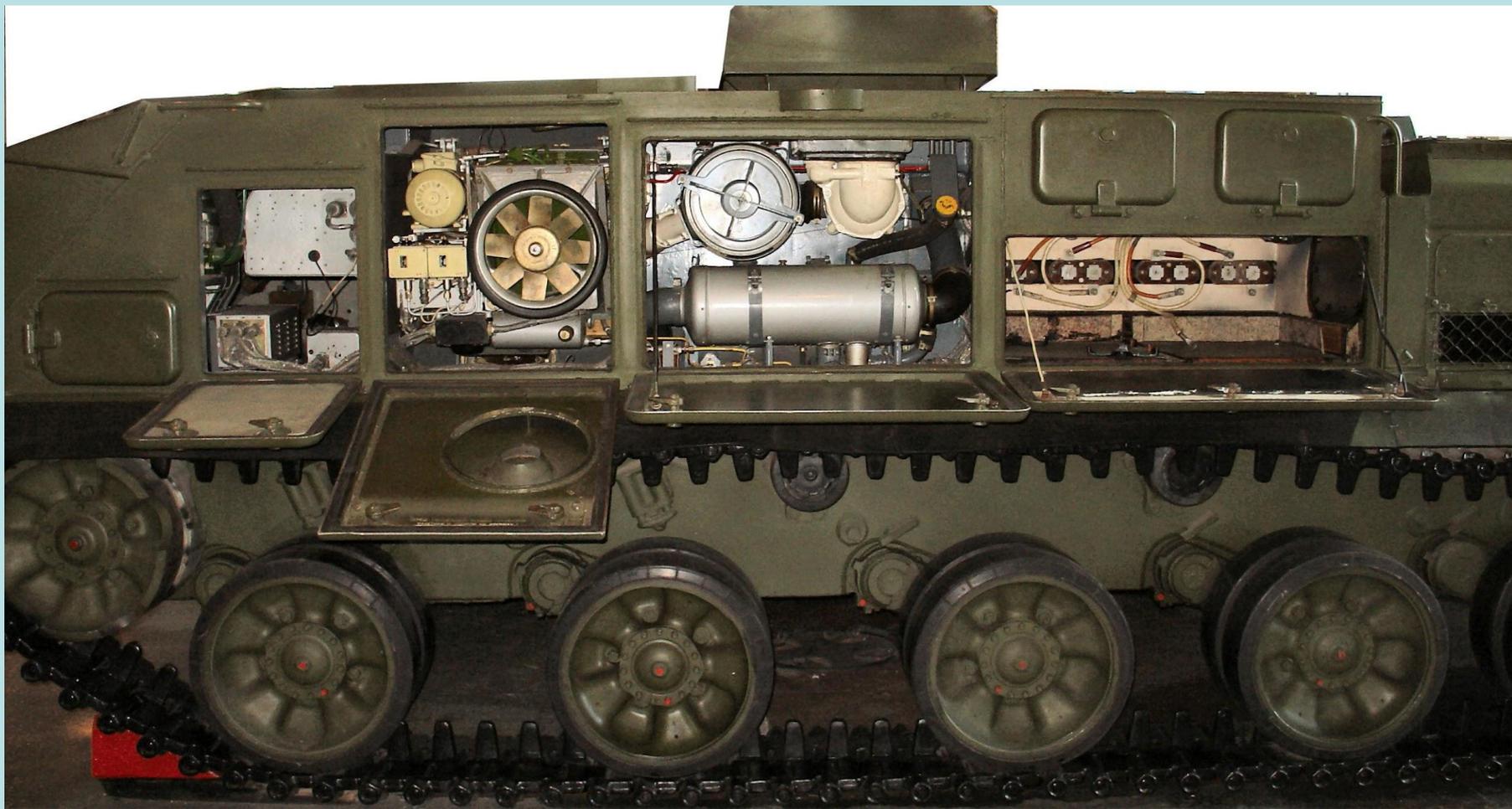


ГМ-569 (вид сбоку)





ГМ-569 (вид сбоку)









3 учебный вопрос

«Общее устройство ходовой части»



Ходовая часть

Предназначена для обеспечения поступательного движения машины, смягчения толчков и ударов, возникающих при движении по неровностям дороги, гашения колебаний корпуса машины, а так же для поддержания дорожного просвета.

Ходовая часть **СОСТОИТ** из:

- Гусеничного движителя;
- Подвески.



4 учебный вопрос «Устройство гусеничного движителя»

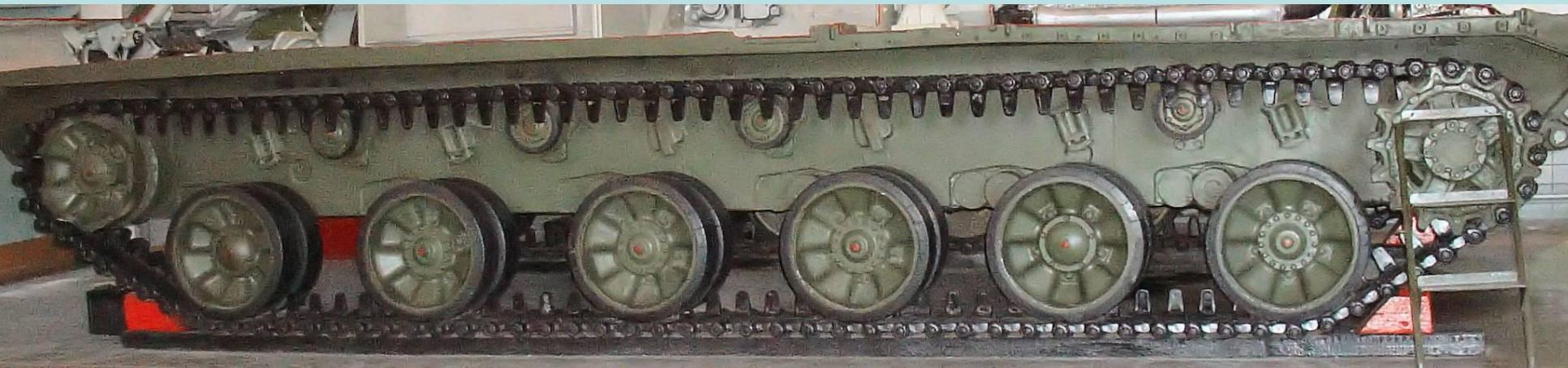


Гусеничный движитель

Предназначен для преобразования вращательного движения ведущих колёс в поступательное движение машины.

Характеристика:

- с задним расположением ведущих колёс;
- с приподнятым направляющим колесом;
- с поддерживающими катками.



- восьми поддерживающих катков.



Ведущее колесо

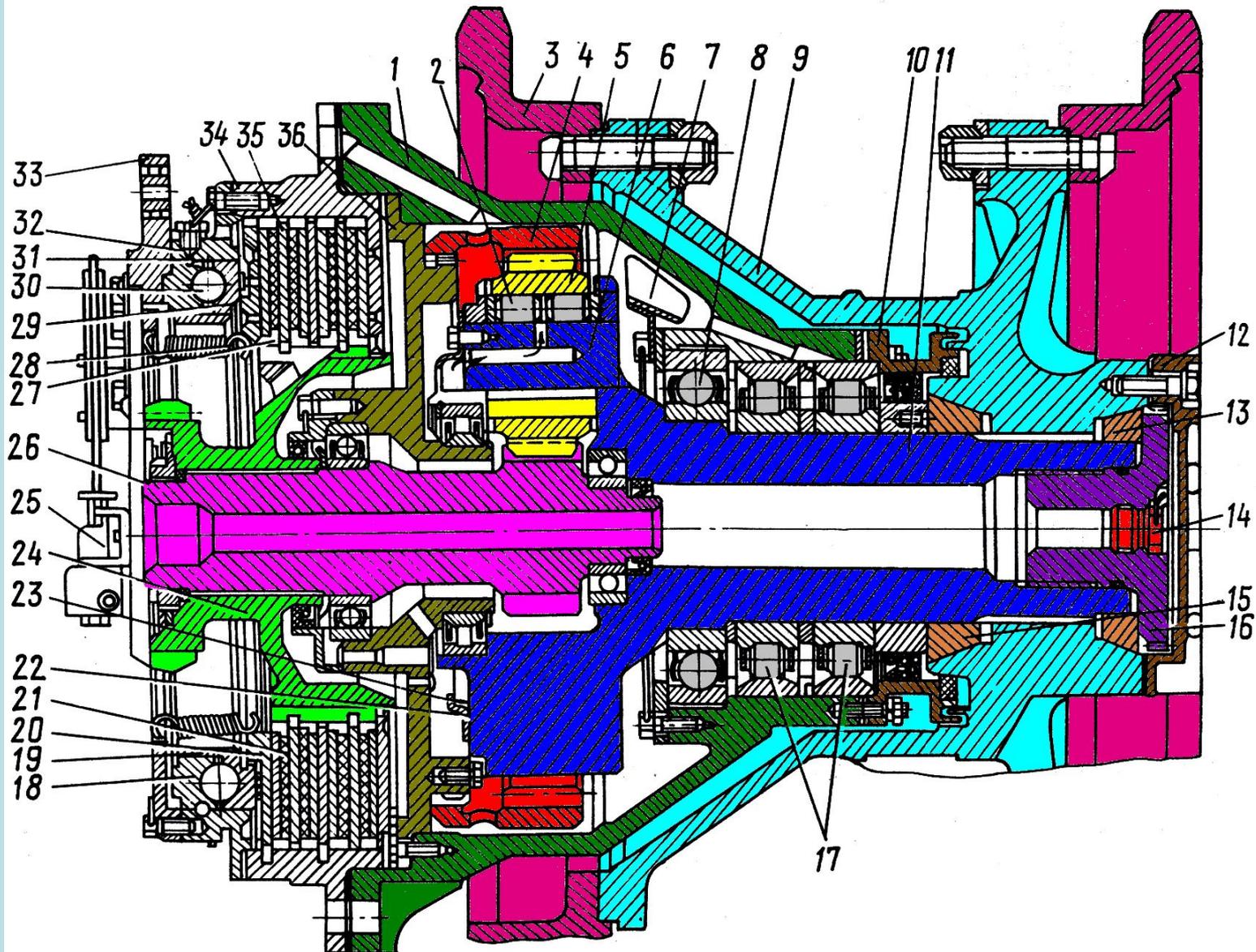
Предназначено для перематывания гусеничной цепи и сообщения корпусу машины толкающего усилия.

Характеристика:

- стальное,
- литое,
- со съёмными зубчатыми венцами,
- с опорными площадками.



Ведущее колесо





Гусеничная цепь

Предназначена для создания тягового усилия, восприятия и передачи на опорную поверхность массы машины.

Характеристика

- металлическая,
- мелкозвенчатая,
- с резинометаллическим шарниром,
- цевочным зацеплением,
- толкающего типа

Состоит: из 112 траков с пальцами
(разрешается удалять не более 4-х траков)



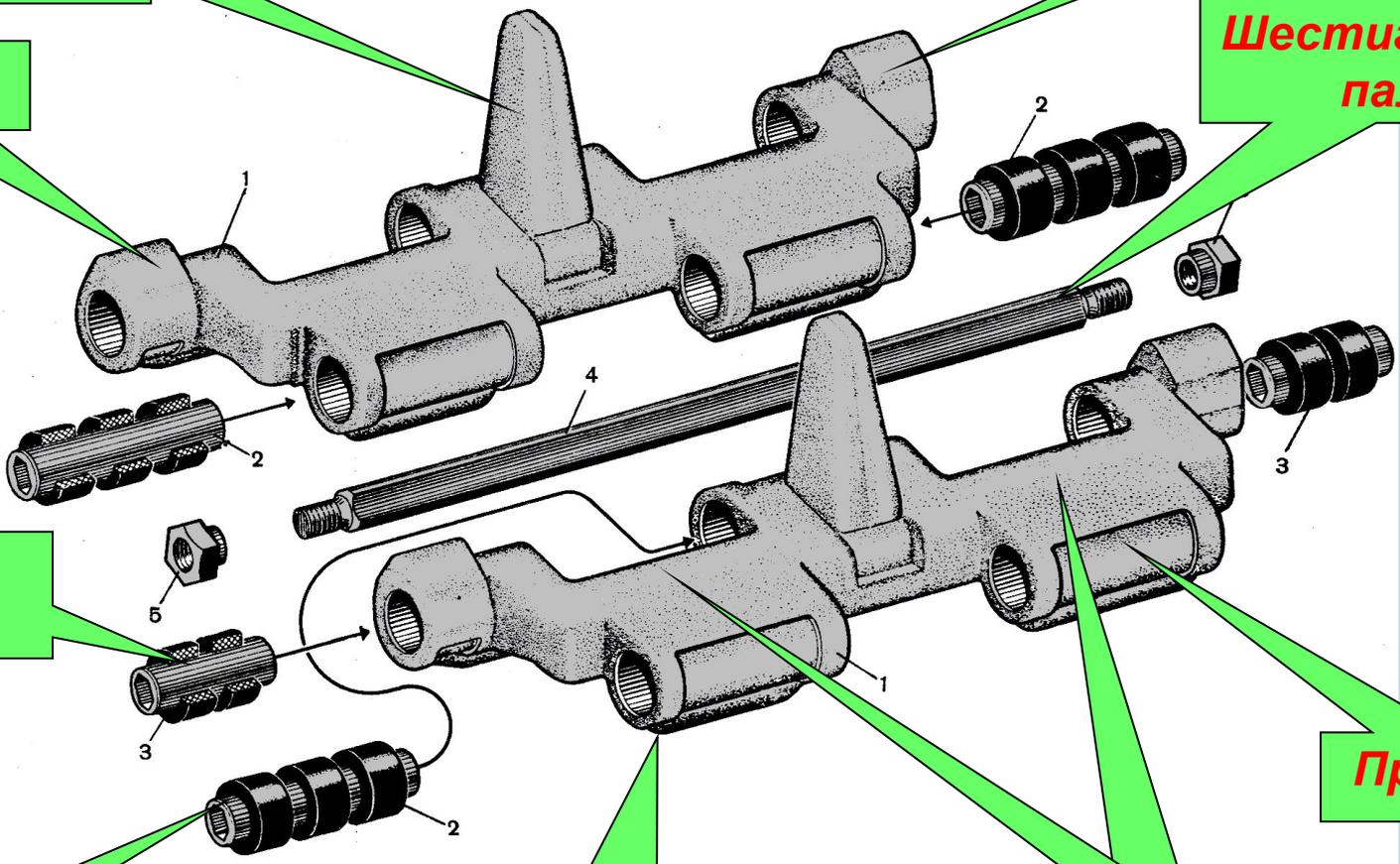
Соединяются между собой

Направляющий
ребень

Цевка

Цевка

Шестигранный
палец



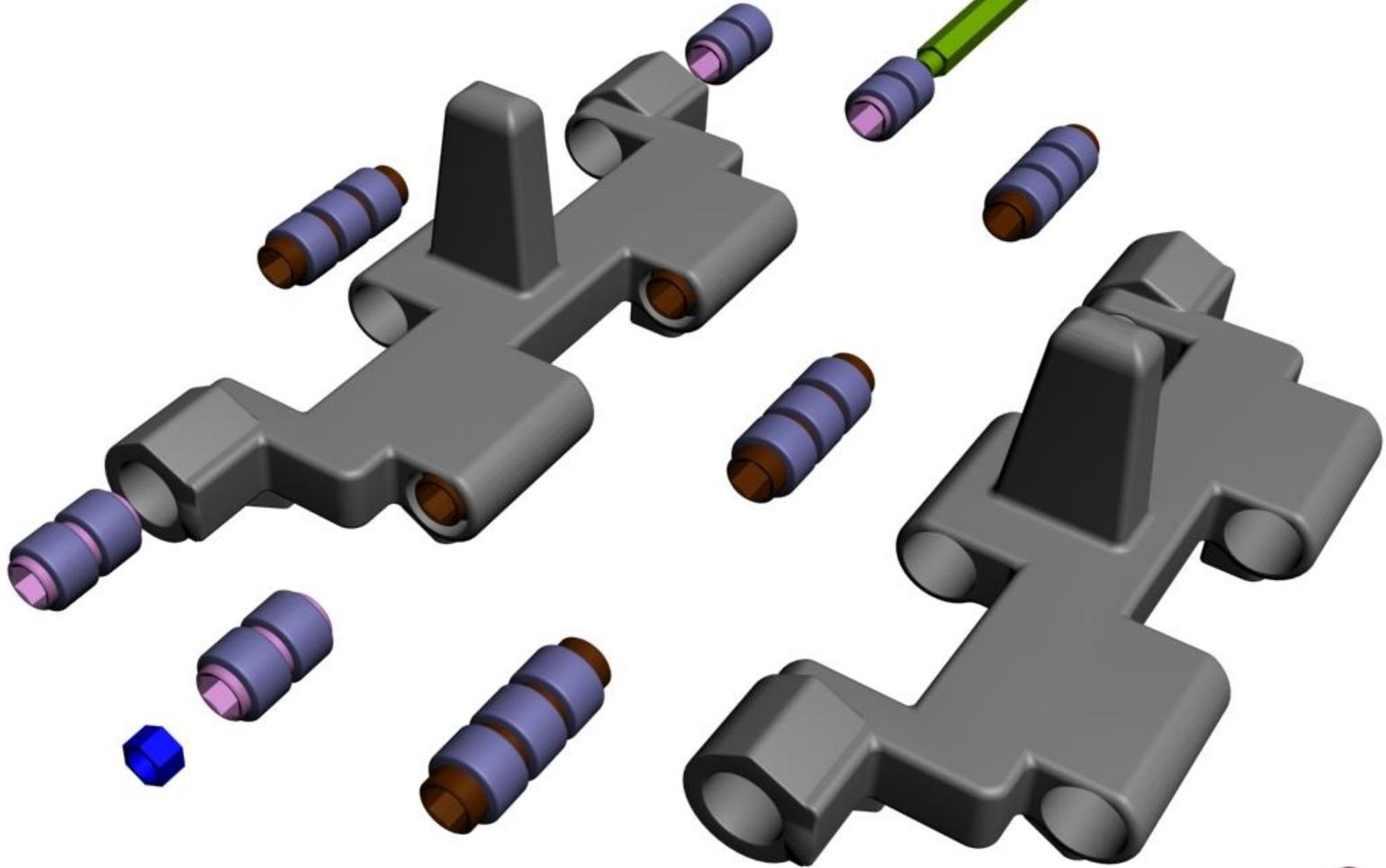
Малая
втулка

Большая
втулка

Грунтозацепы

Беговые
дорожки

Проушина





Направляющее колесо

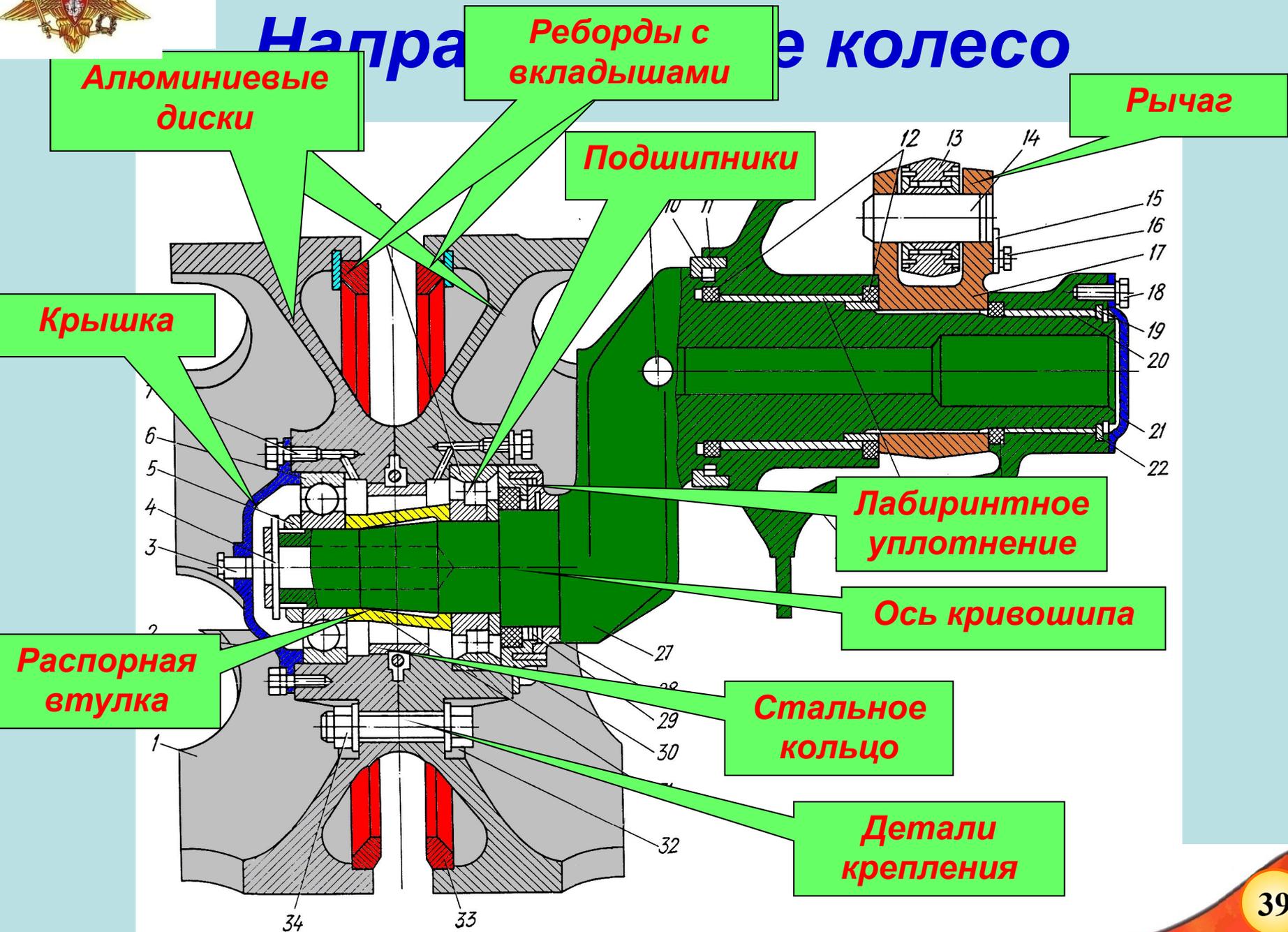
Предназначено для направления движения гусеничной цепи при движении машины.

Характеристика:

- с передним расположением,
- двухрядное,
- алюминиевое.



Направление колеса





Опорные катки

Предназначены для восприятия массы машины и передачи её гусеничным цепям

Характеристика:

- двухрядные;
- алюминиевые
- штампованные,
- с обрезиненной шиной.



Поддерживающий каток

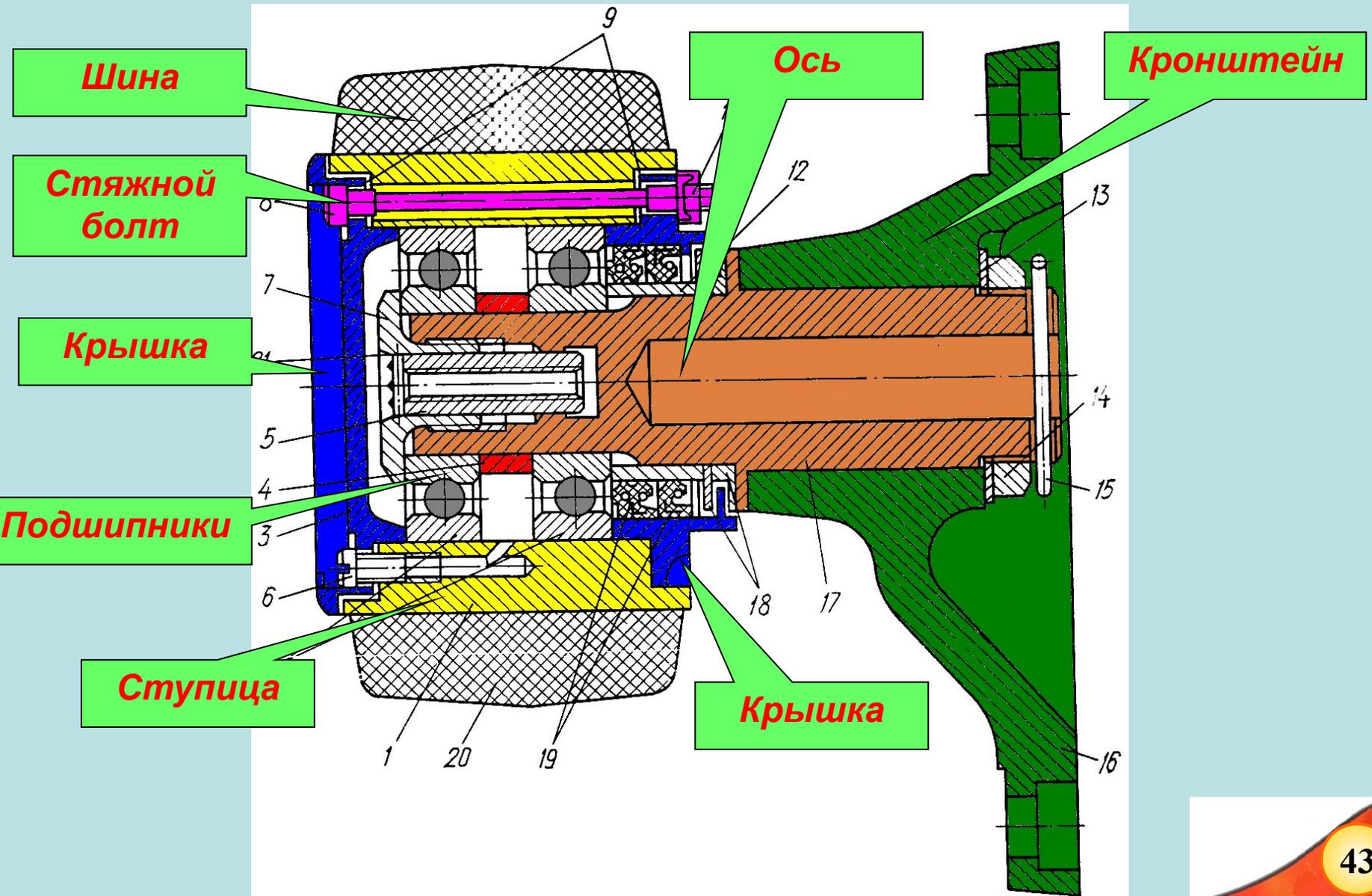
Предназначен для поддержания и направления перемещения верхней ветви гусеничной цепи

Характеристика:

- однорядный.
- с обрешиненной шиной



Поддерживающий каток





5 учебный вопрос «Устройство и работа подвески»



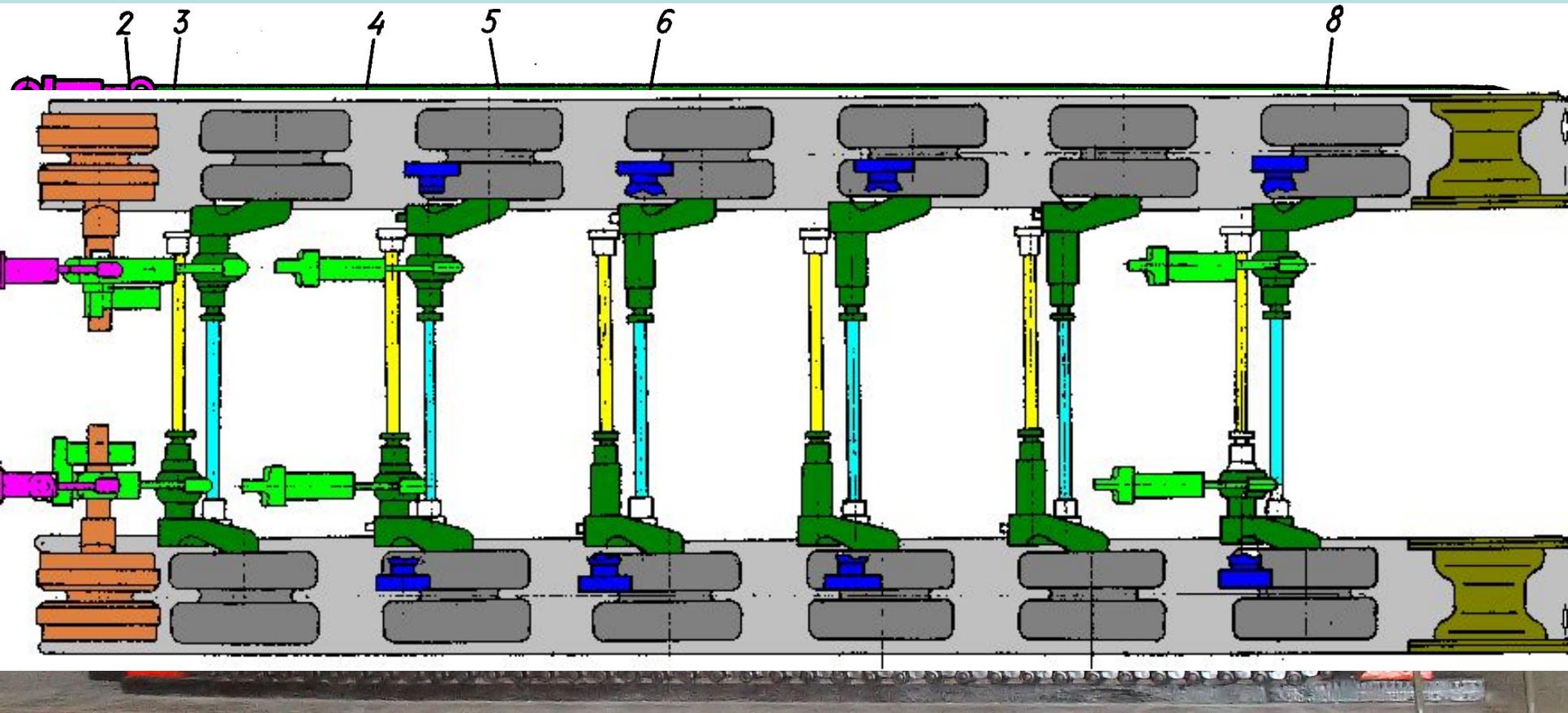
Подвеска предназначена для смягчения толчков и даров, действующих на корпус при движении машины по неровной местности.

Подвеска машины индивидуальная, торсионная, с амортизаторами, которые установлены на 1-й, 2-й и 6-й опорных катках.

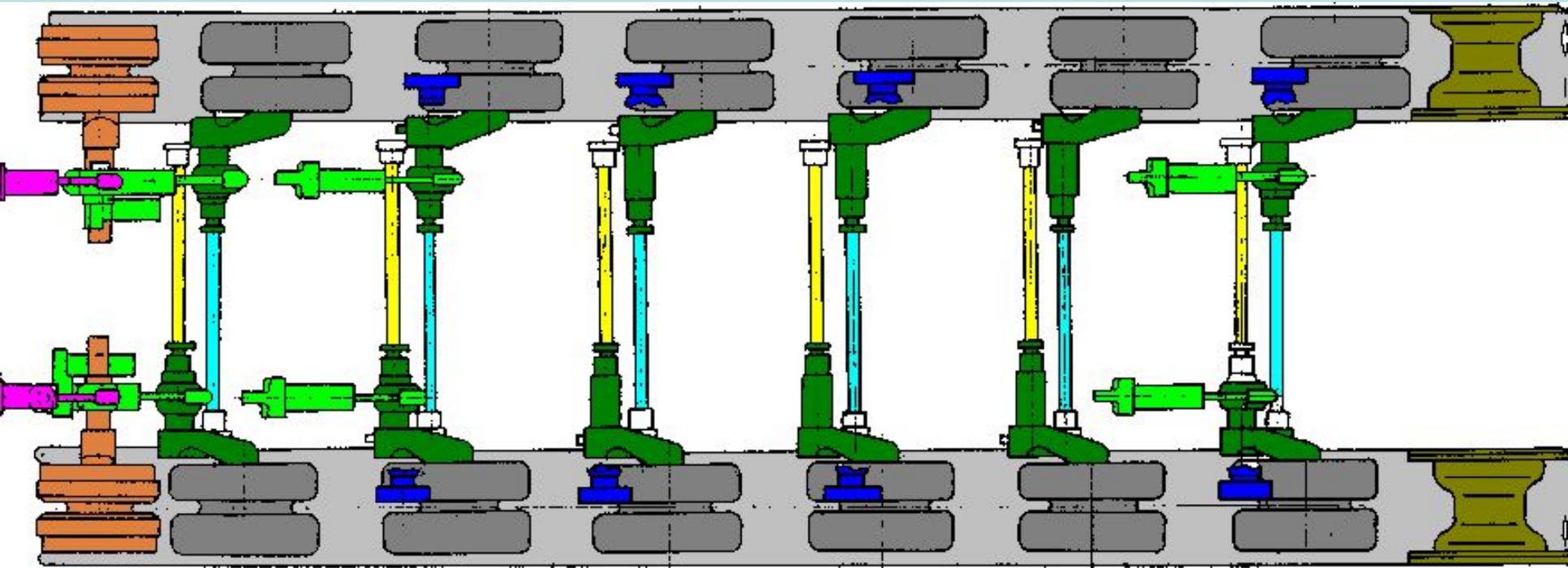
Подвеска состоит:

- 12 балансиров;
- 12 торсионов;
- 6 амортизаторов;
- 6 упругих ограничителя хода балансиров.

Состав подвески



Торсионный вал



С левой закруткой – желтым

С правой закруткой – голубой

Балансирные рычаги

Являются направляющим элементом подвески и обеспечивают связь опорных катков с корпусом и торсионным валом, передают на корпус все силы, действующие на опорные катки при движении

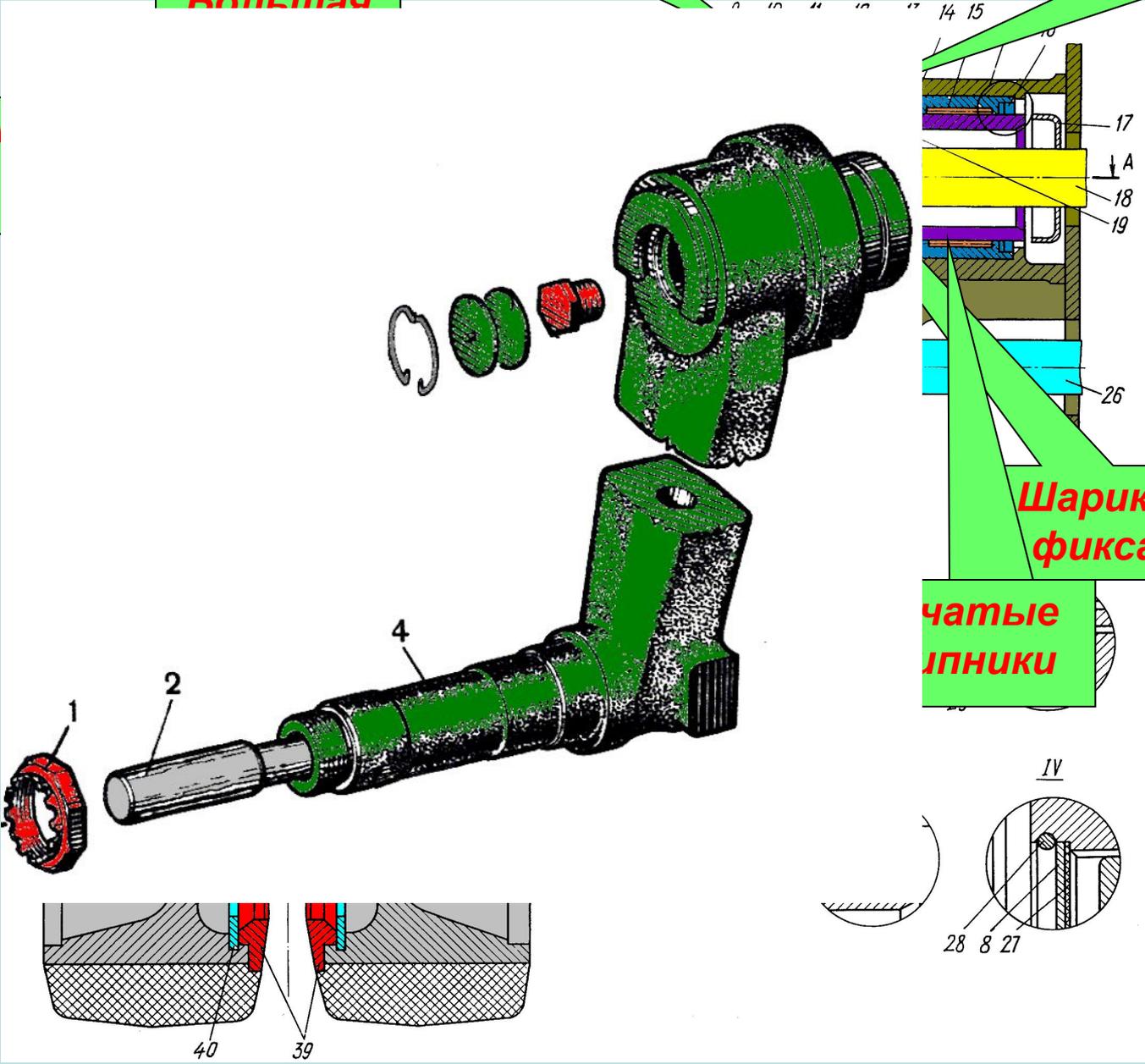
Большая

Кронштейн

рычаг

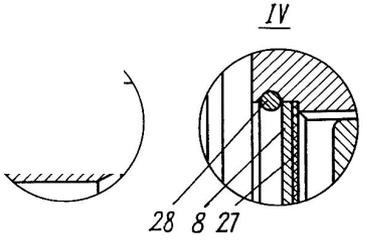
Рычаг амортизатора

Рычаг с малой осью



Шариковый фиксатор

Частые пинки



Ограничители хода

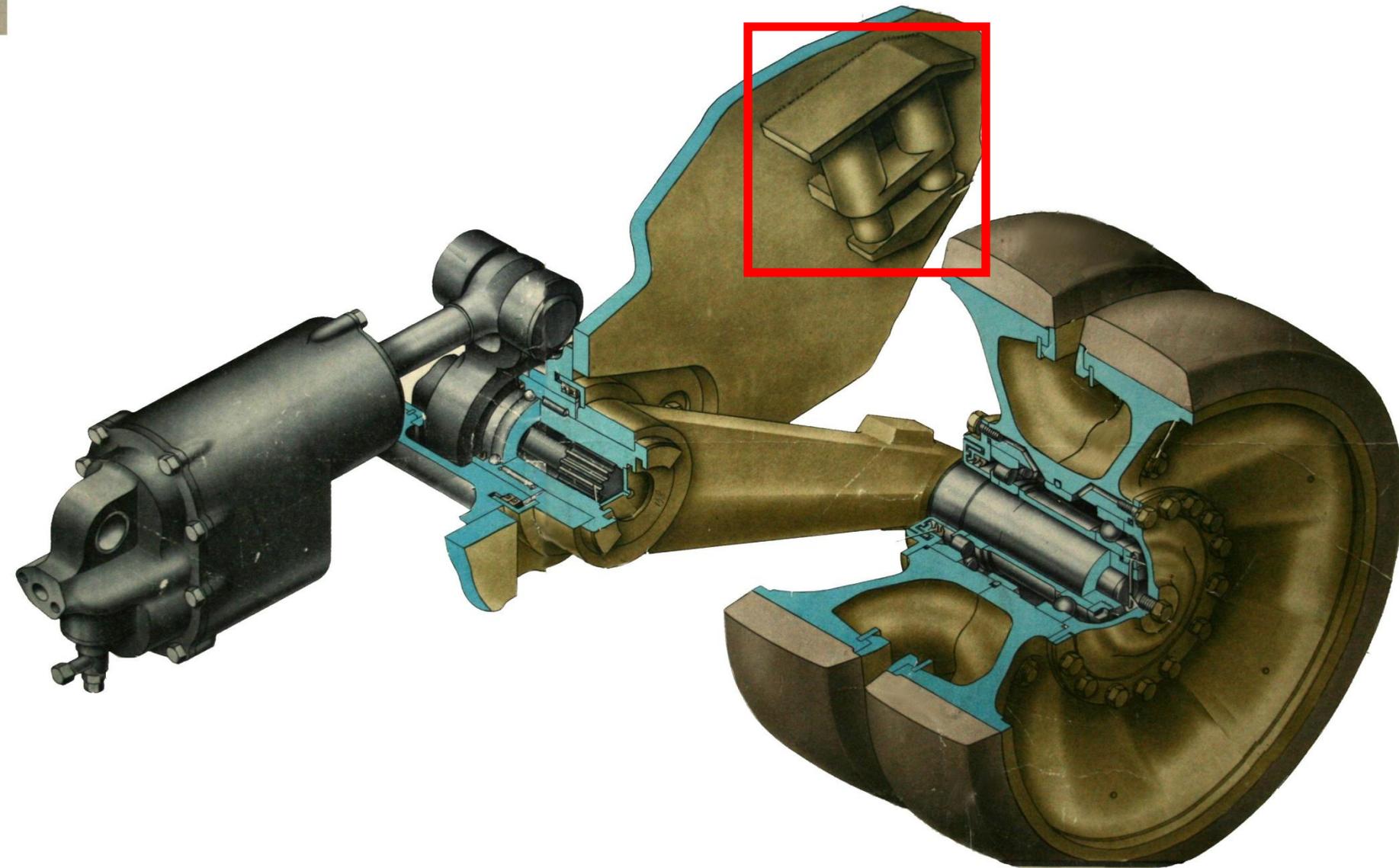
Предназначены для ограничения хода опорных катков (балансиров) при движении машины по неровностям опорной поверхности, а также для ограничения максимального угла закручивания торсионных валов.

Упругие ограничители - над **1, 2 и 6 балансирами**
Жёсткие ограничители - над **3, 4 и 5 балансирами**

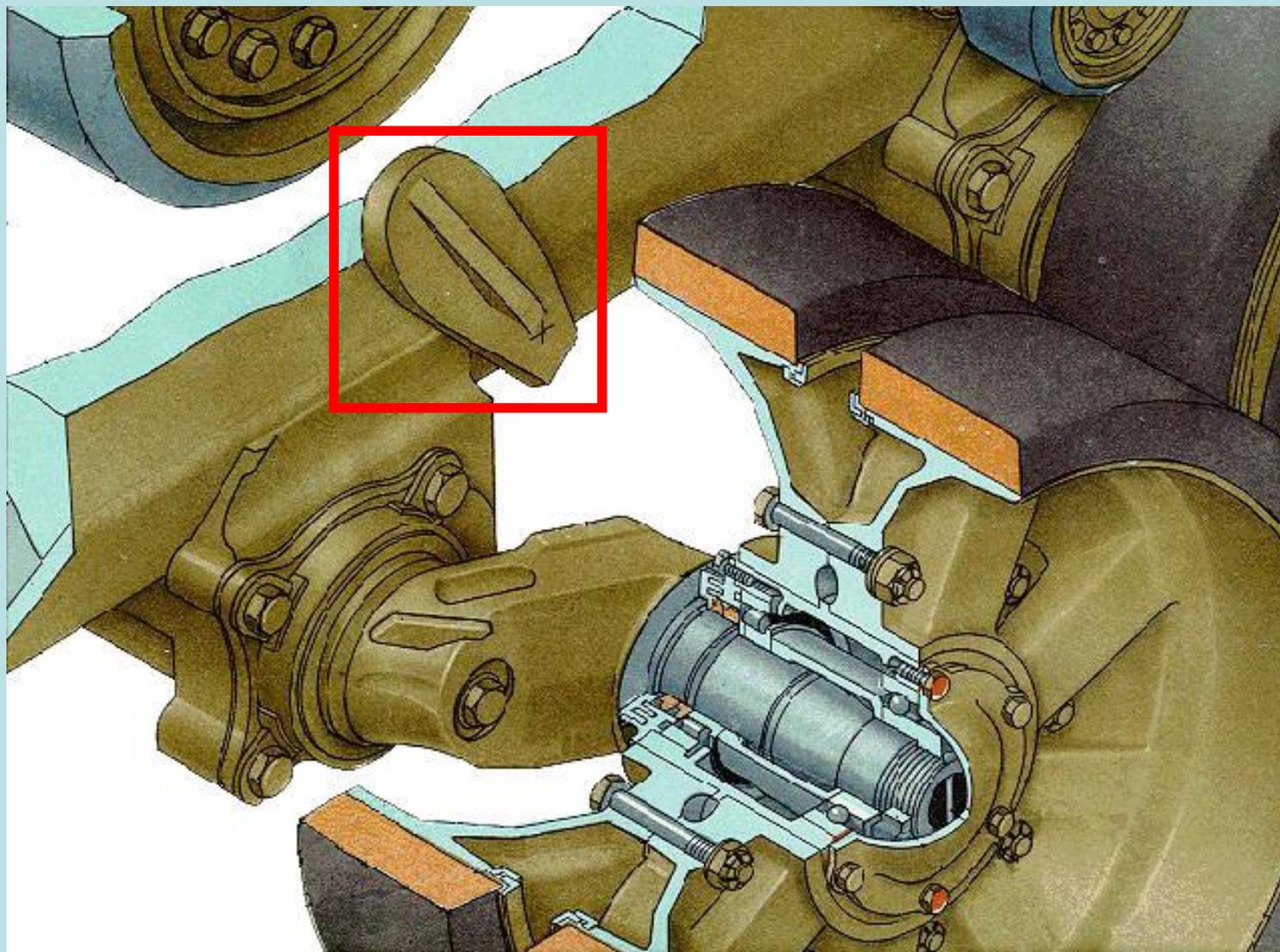
Упругий ограничитель хода

Резинометаллическая
штулка

A-A



Жесткий ограничитель хода



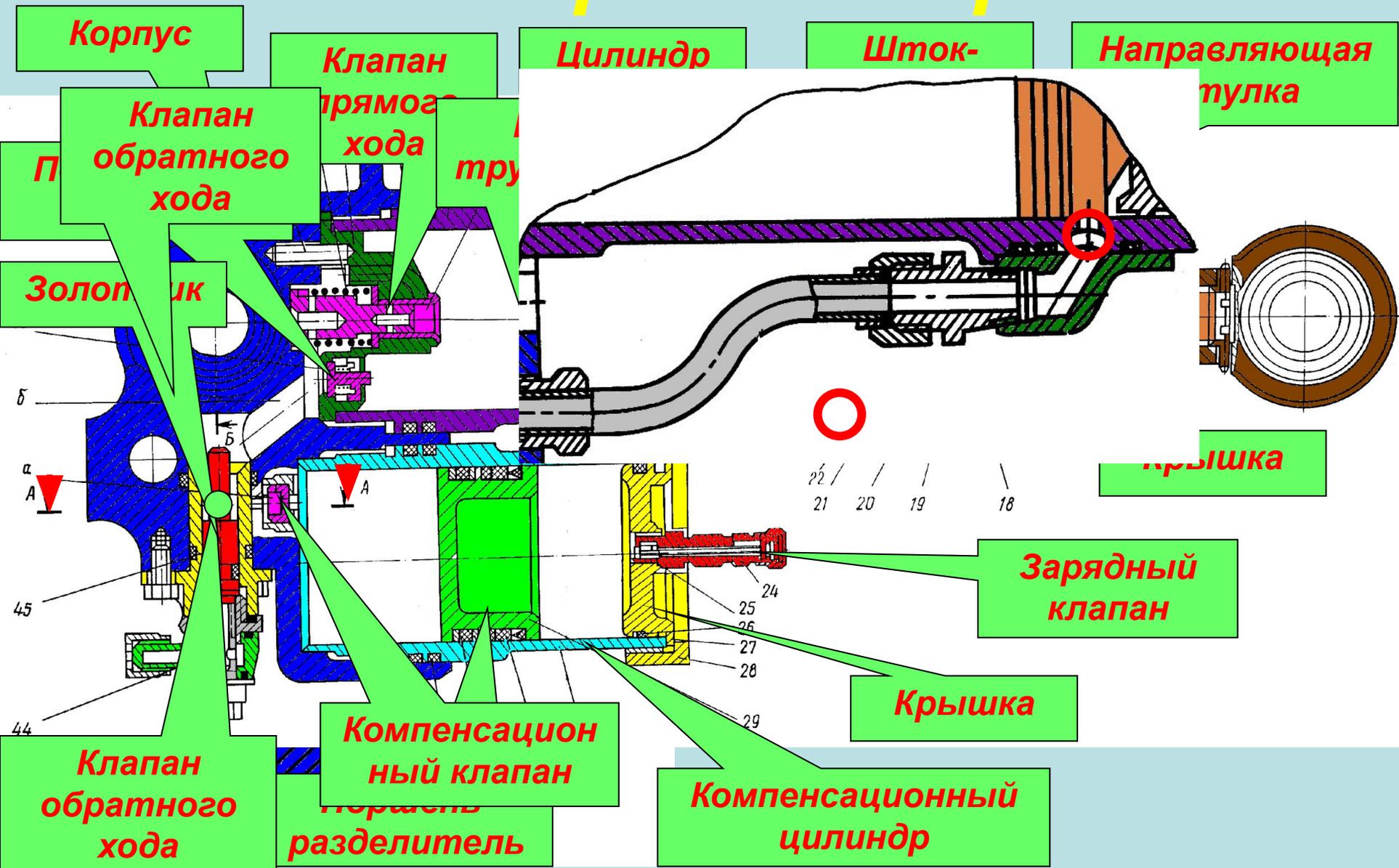
Амортизатор

Предназначен для быстрого гашения колебаний подрессоренного корпуса ГМ, возникающих при движении машины.

Характеристика:

- гидравлический,
- поршневой,
- телескопический с газовым компенсатором,
- с жидкостной системой охлаждения,
- с устройством для выключения подрессоривания

Амортизатор



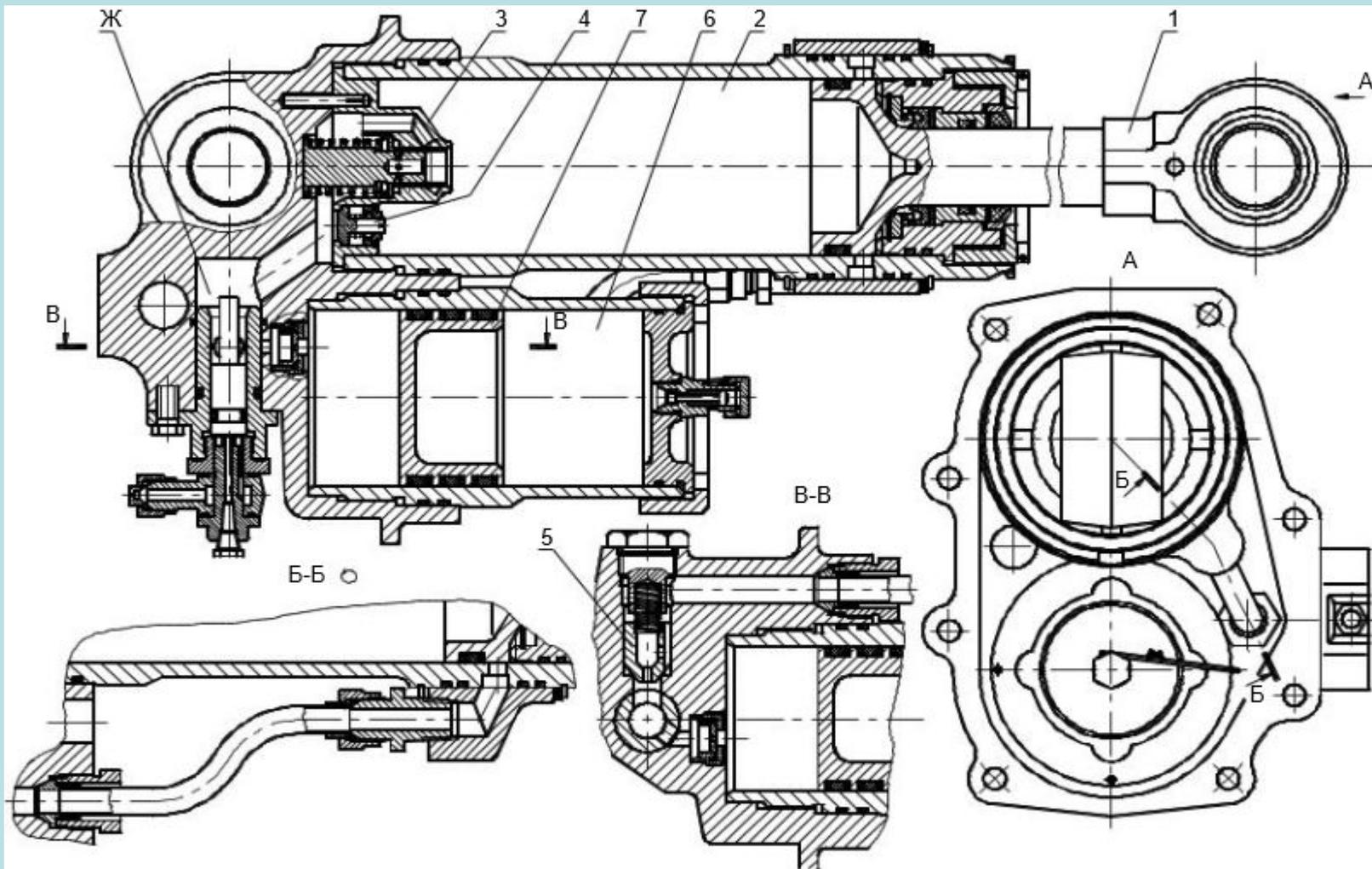


Рис. 1.10. Пневмогидравлический амортизатор ГМ-569:

1 — шток с поршнем; 2 — гидроцилиндр; 3 — клапан прямого хода; 4 — клапан обратного хода; 5 — клапан; 6 — пневмоцилиндр;
7 — поршень-разделитель

Система охлаждения амортизаторов

Предназначена для отвода тепла от амортизаторов

Характеристика:

- закрытого типа**
- с принудительной циркуляцией жидкости**

Низкозамерзающая жидкость
(антифриз) марки 65

V=21 л.

Система охлаждения амортизаторов

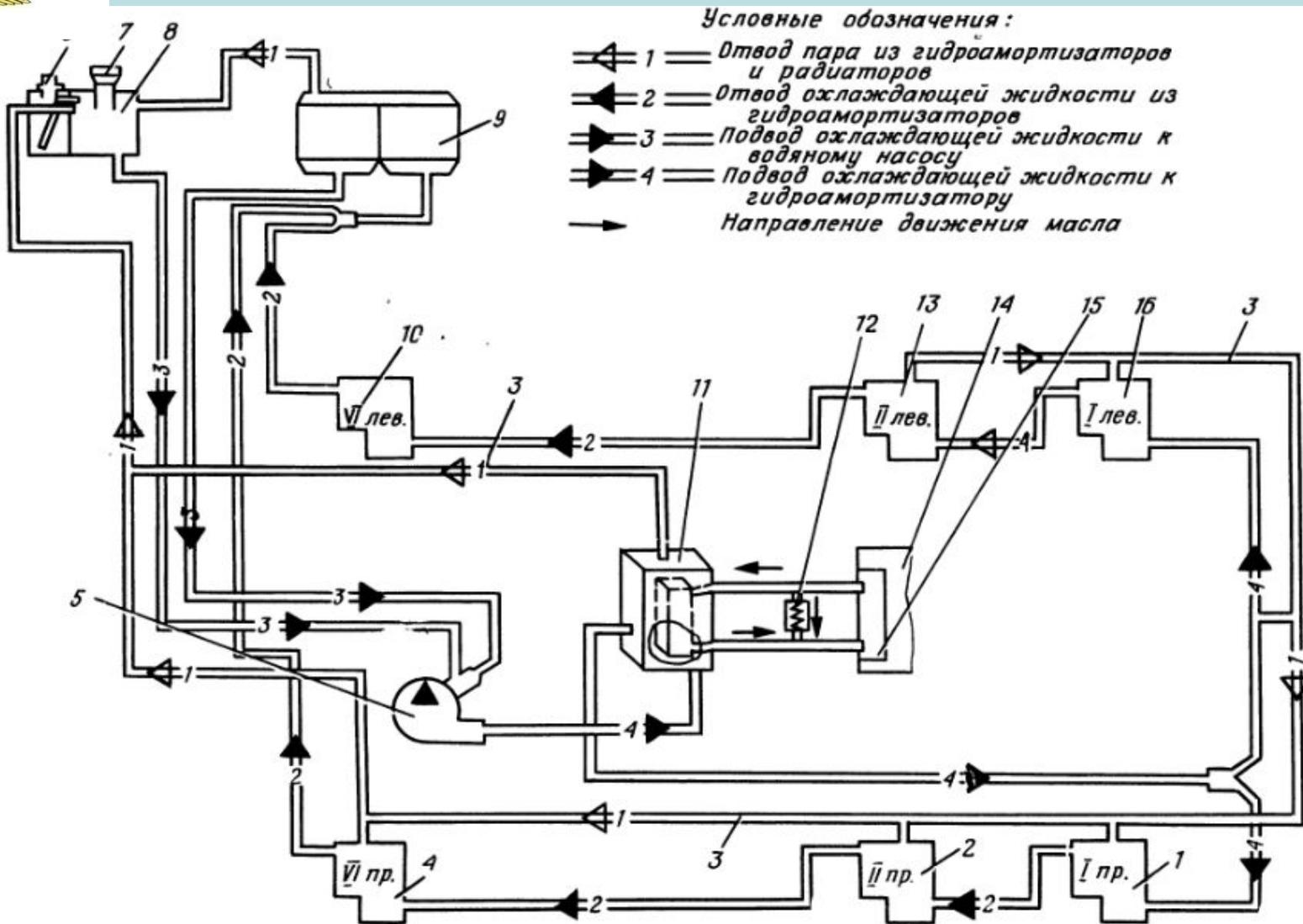
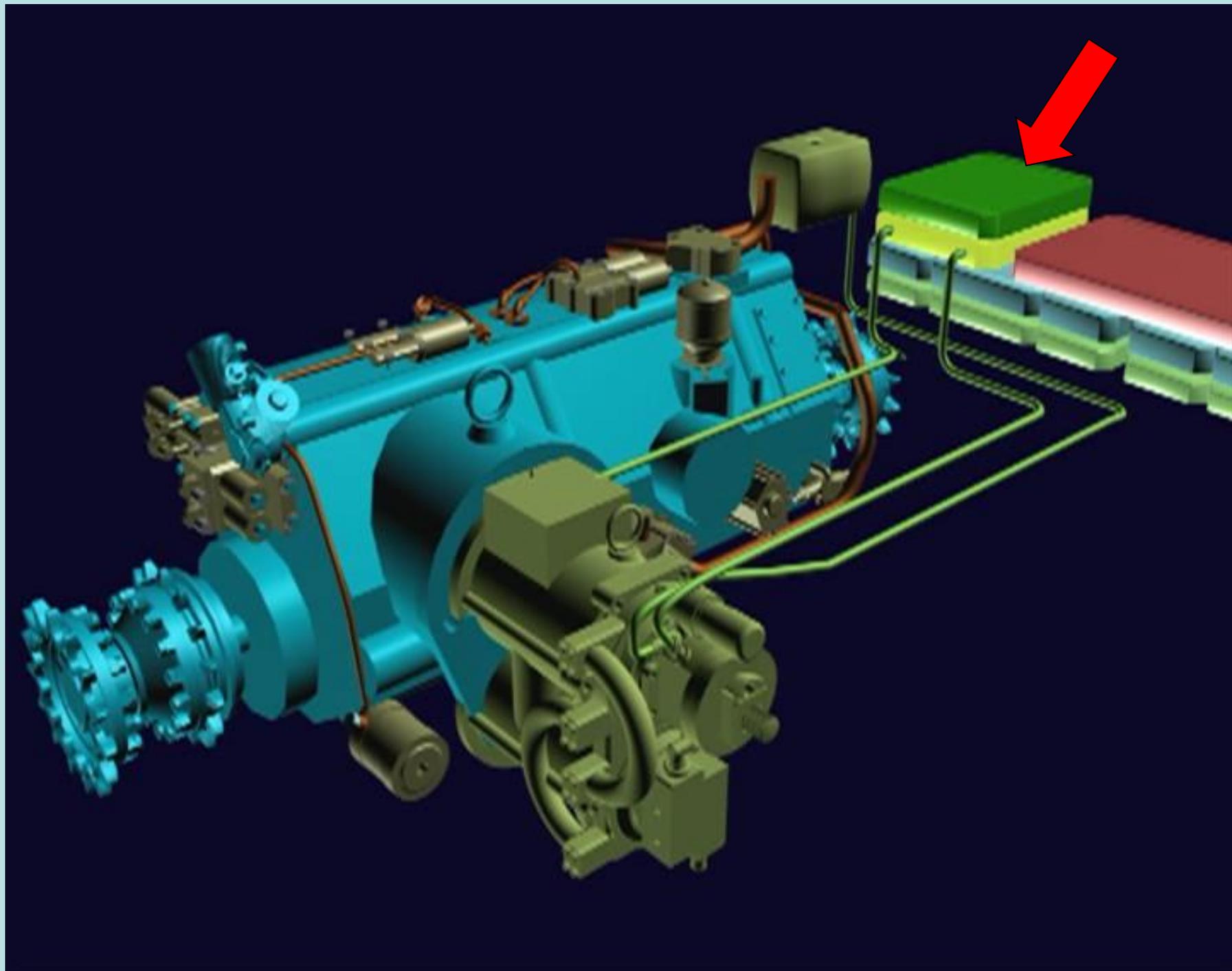


Рис. 72. Схема системы охлаждения гидроамортизаторов и редуктора СЭП:
I, 2, 4, 10, 13 и 16 — амортизаторы; 3 — пароводяные трубопроводы; 5 — водяной насос;
6 — паровоздушный клапан; 7 — заливная горловина; 8 — расширительный бачок; 9 — радиатор;
10 — паровоздушный клапан; 11 — водомасляный радиатор; 12 — редукционный клапан; 14 — редуктор СЭП; 15 — маслонасос





Задание на самоподготовку

1. Изучить:

- Общее устройство ходовой части;
- Устройство гусеничного движителя;
- Устройство и работу системы натяжения гусеничных цепей.