



# «Конструкция военных гусеничных и колесных машин»

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

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





## Учебные цели:

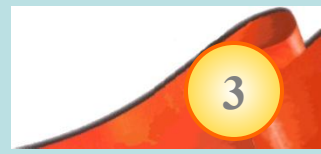
1. Изучить назначение, техническую характеристику, общее устройство гусеничной машины ГМ-569.
2. Изучить устройство корпуса ГМ-569.
3. Изучить устройство ходовой части ГМ-569

## 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.





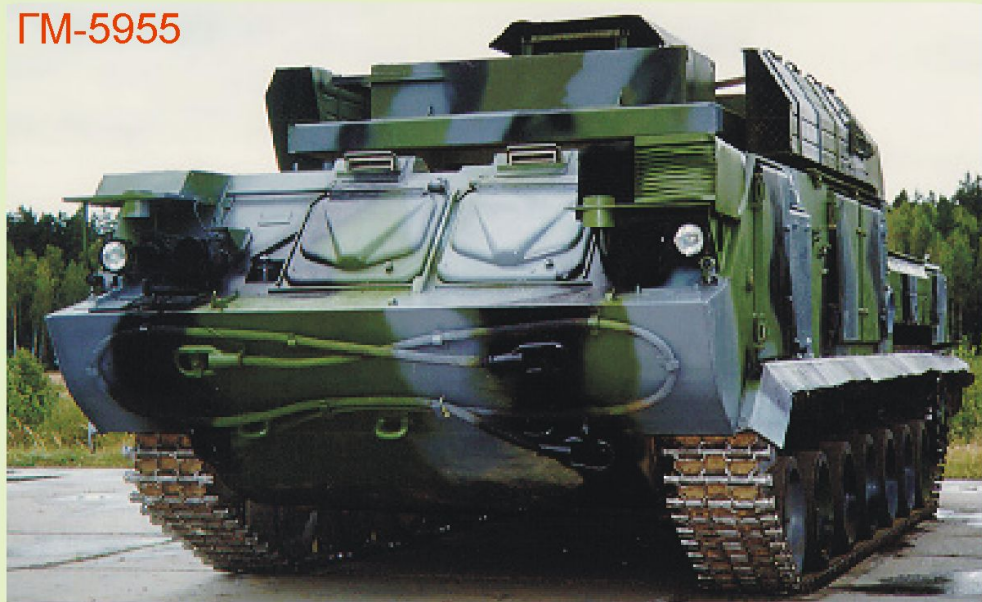
**ЗРК "ТОР-М1"  
на шасси ГМ-5955**



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



**ГМ-5955**



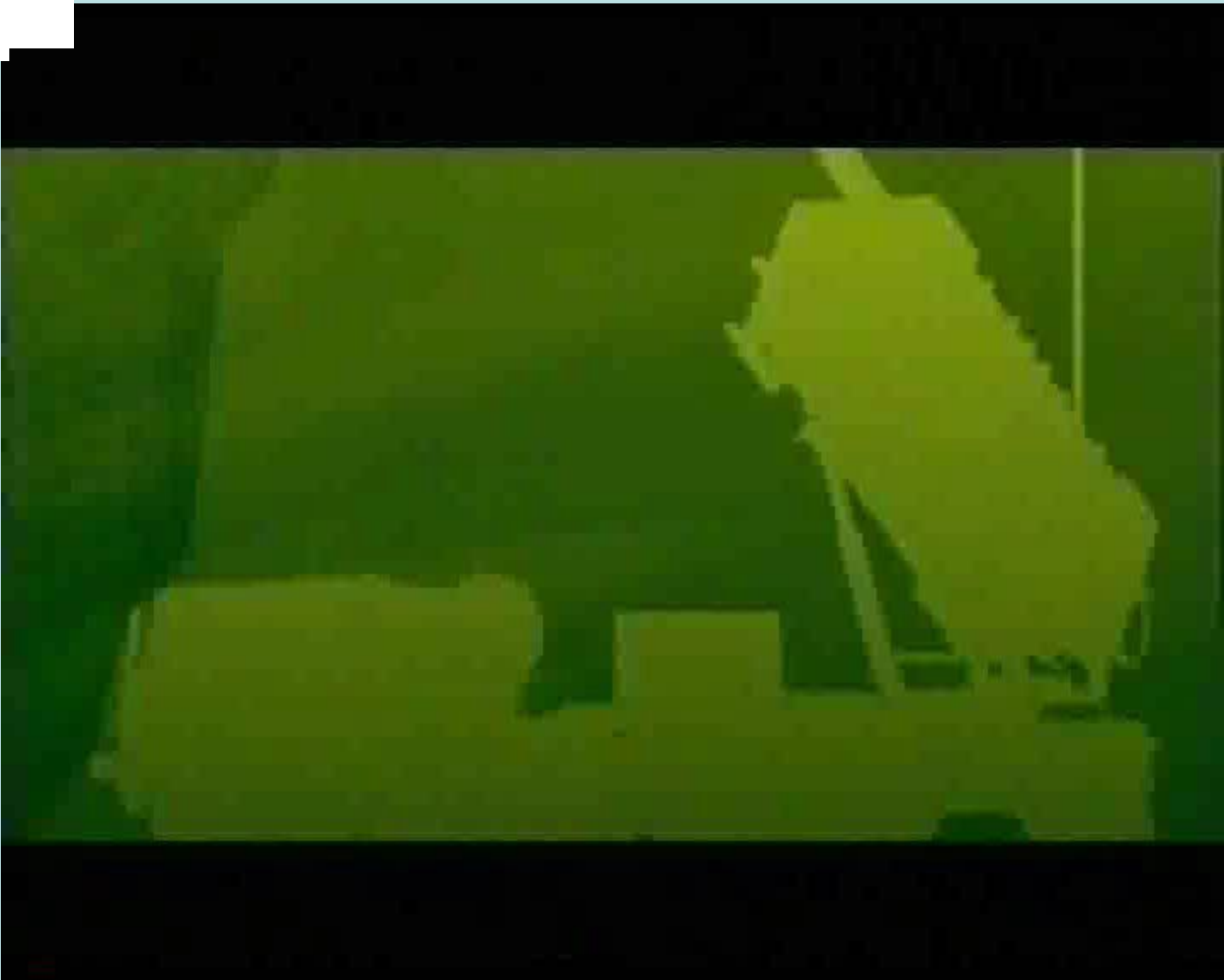
**В 90-х годах 20-го века для замены шасси ГМ-569 и его модификаций разрабатывается новое поколение шасси: 1990 г. - ГМ-562, 1992 г - ГМ-5959, 1993 г. - ГМ-5951 и ГМ-5952, 1994- ГМ-5955 (служит базой для боевых средств ЗРК "ТОР-М1), 1995 г. - ГМ-5975 (база для ЗРПК «Тунгуска-М1»).**



# ГМ-5955 ЗРК «Тор-М1»









# ГМ-352. ЗАРК «Тунгуска-М»











# Назначение ГМ-569

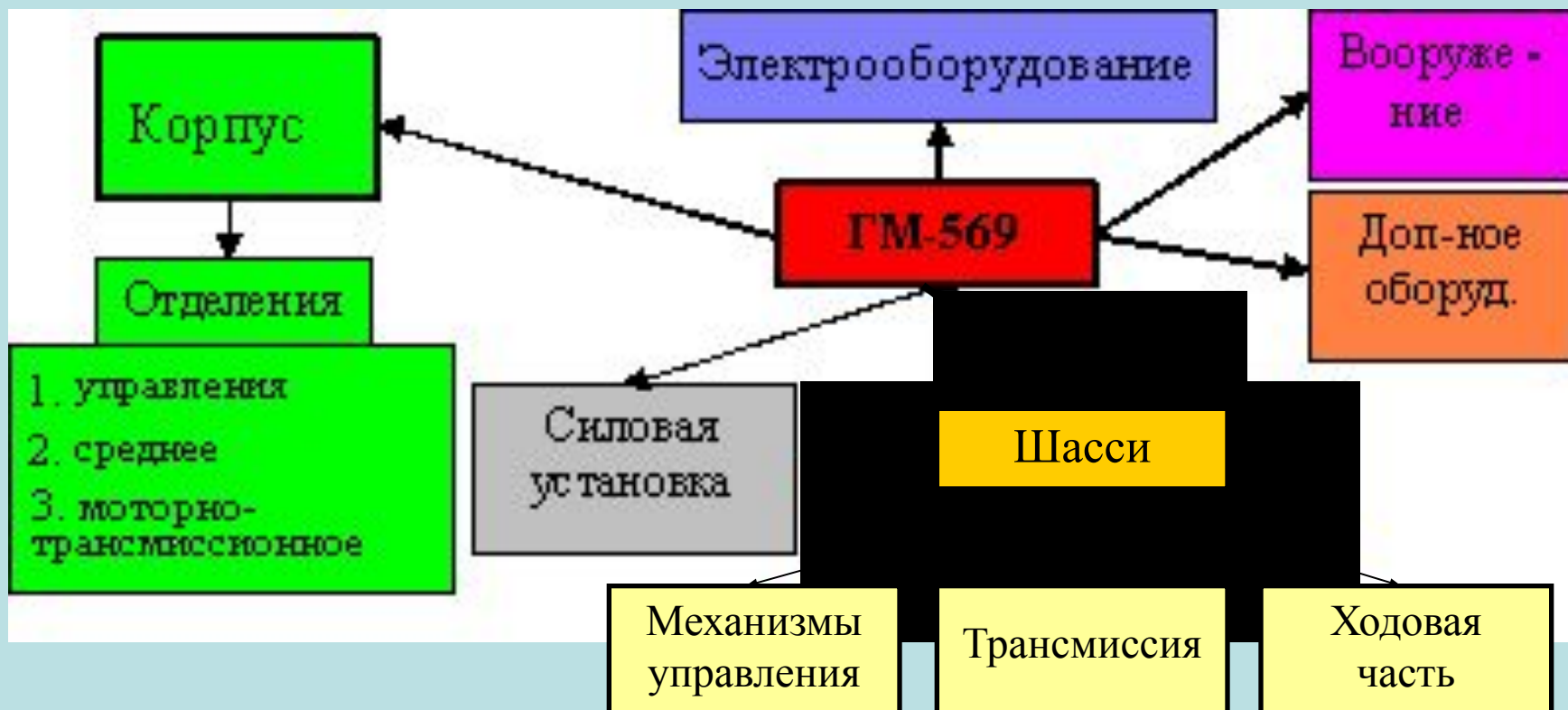
- Гусеничная машина **ГМ-569** предназначен для монтажа вооружения (используется под монтаж пусковой установки ЗРК «Бук-М1»).



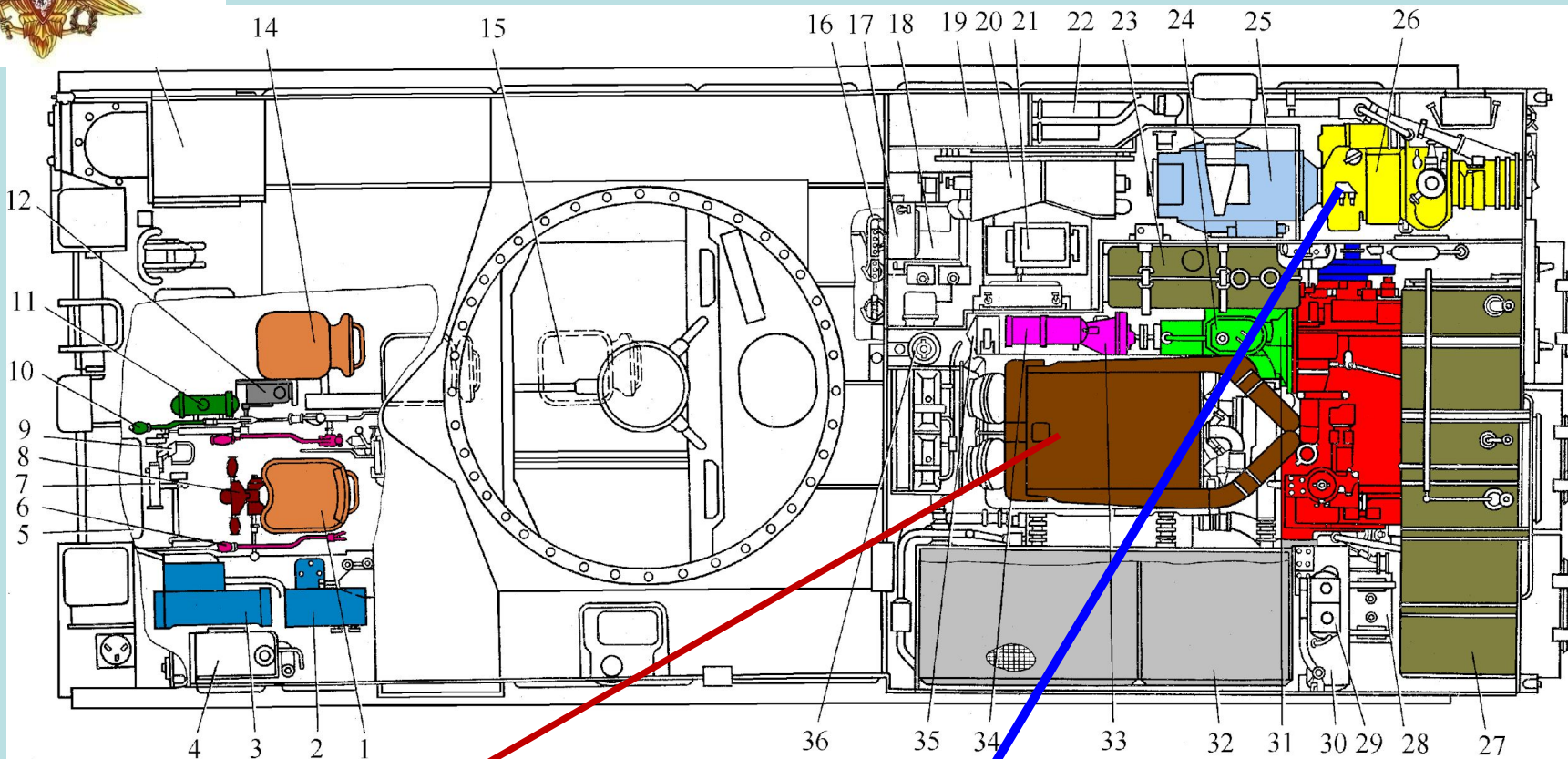




# Общее устройство ГМ-569



# Компоновка ГМ-569



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

**Газотурбинный двигатель** – обеспечивает работу системы электропитания



# Компоновка ГМ-569

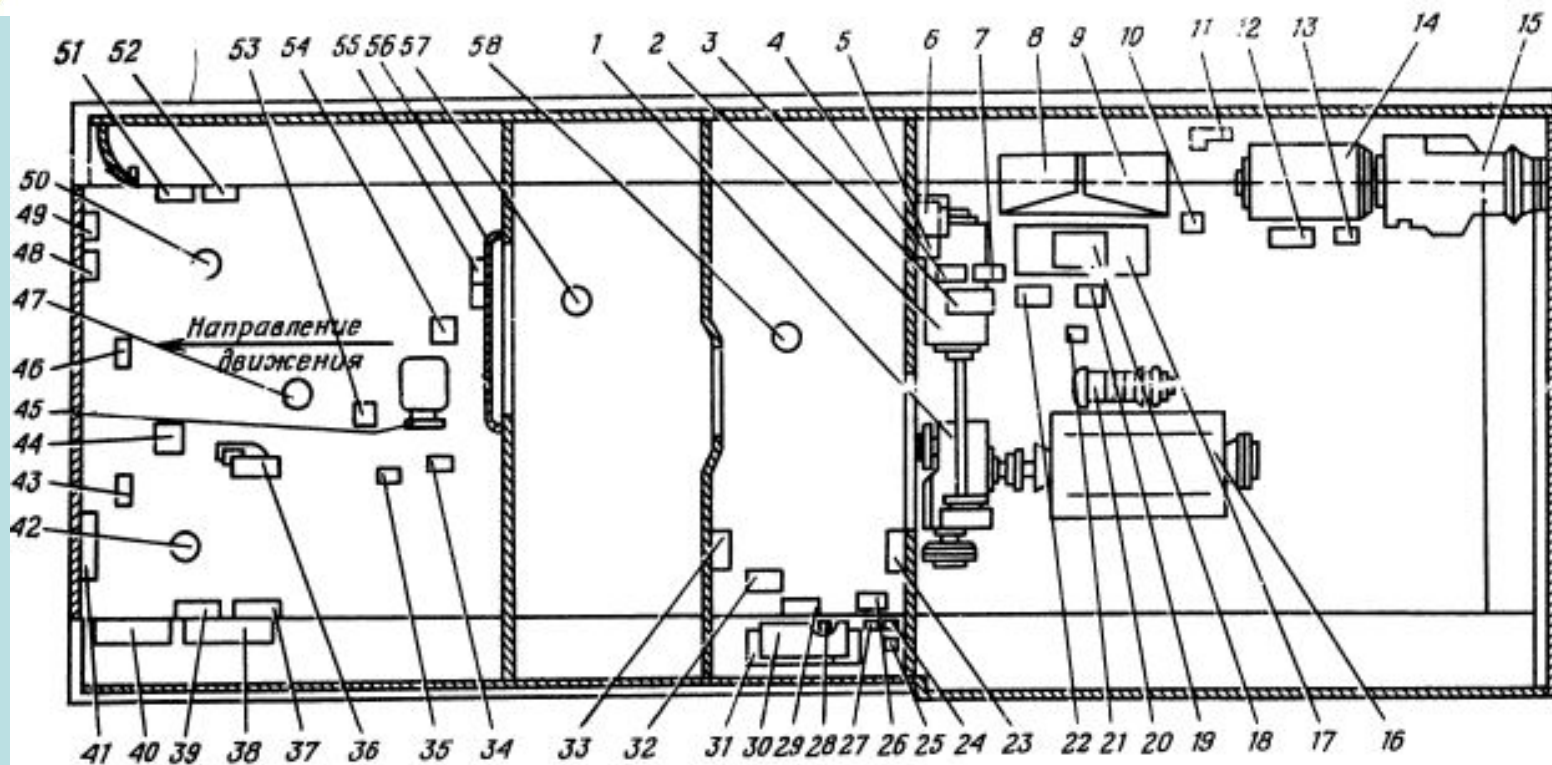


Рис. 8I. Схема расположения агрегатов, аппаратуры СЭП, электрооборудования и имущества экипажа:

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»





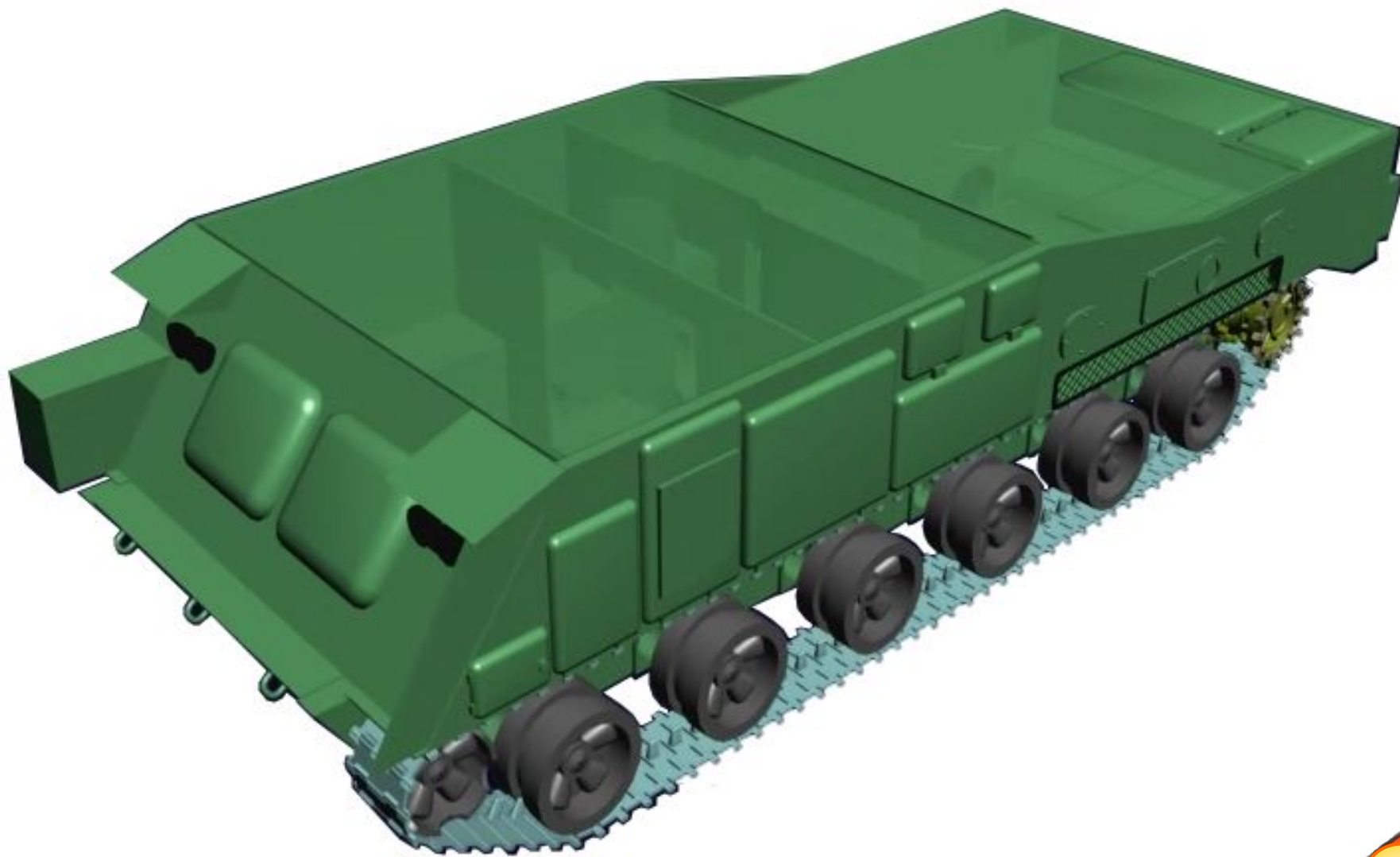
- Корпус ГМ-569

***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)

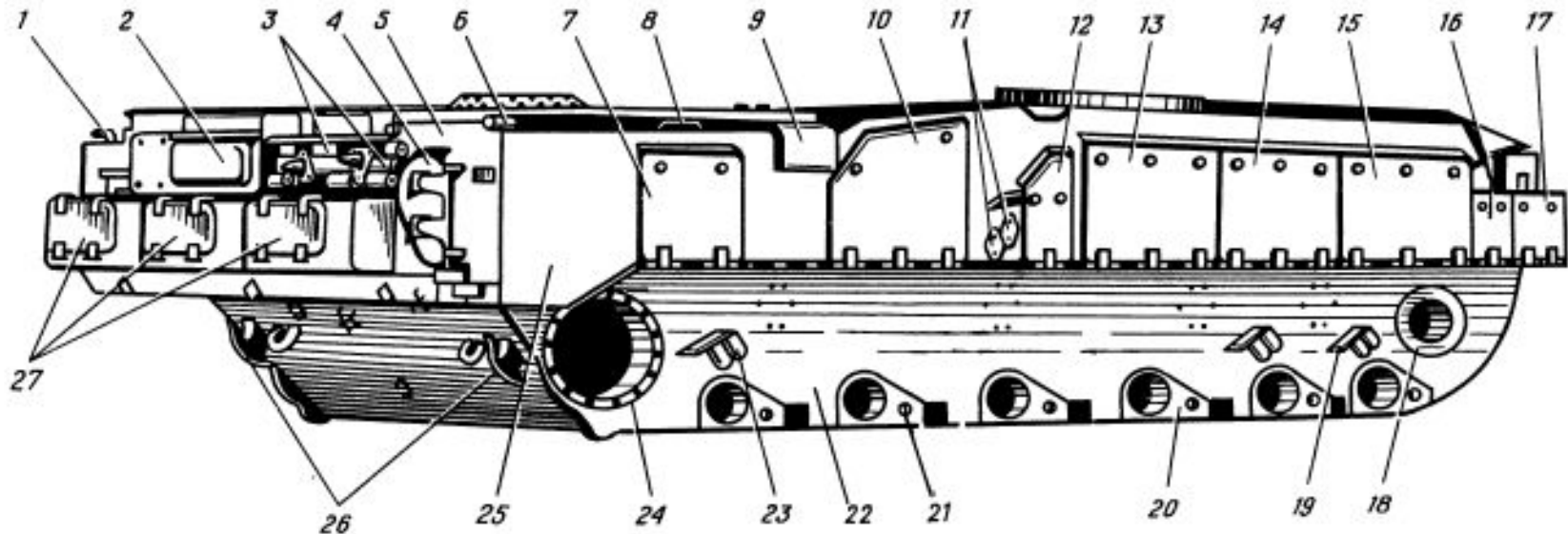


Рис. 3. Корпус (вид сзади):

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 топливopодкачивающему 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)

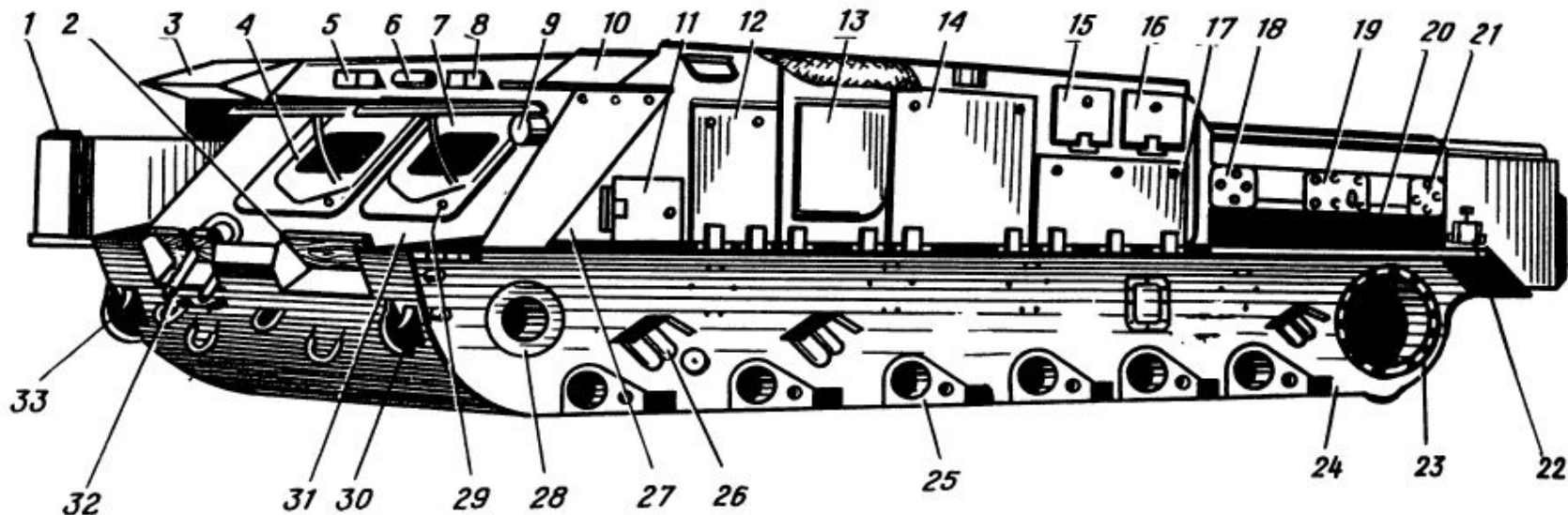


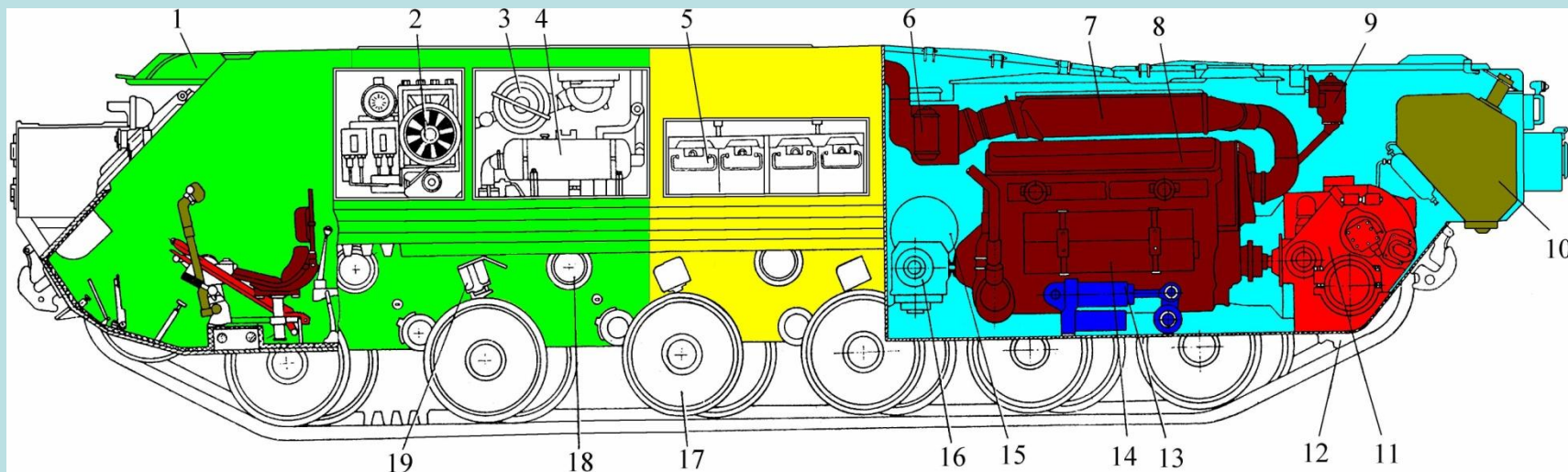
Рис. 1. Корпус (вид спереди):

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



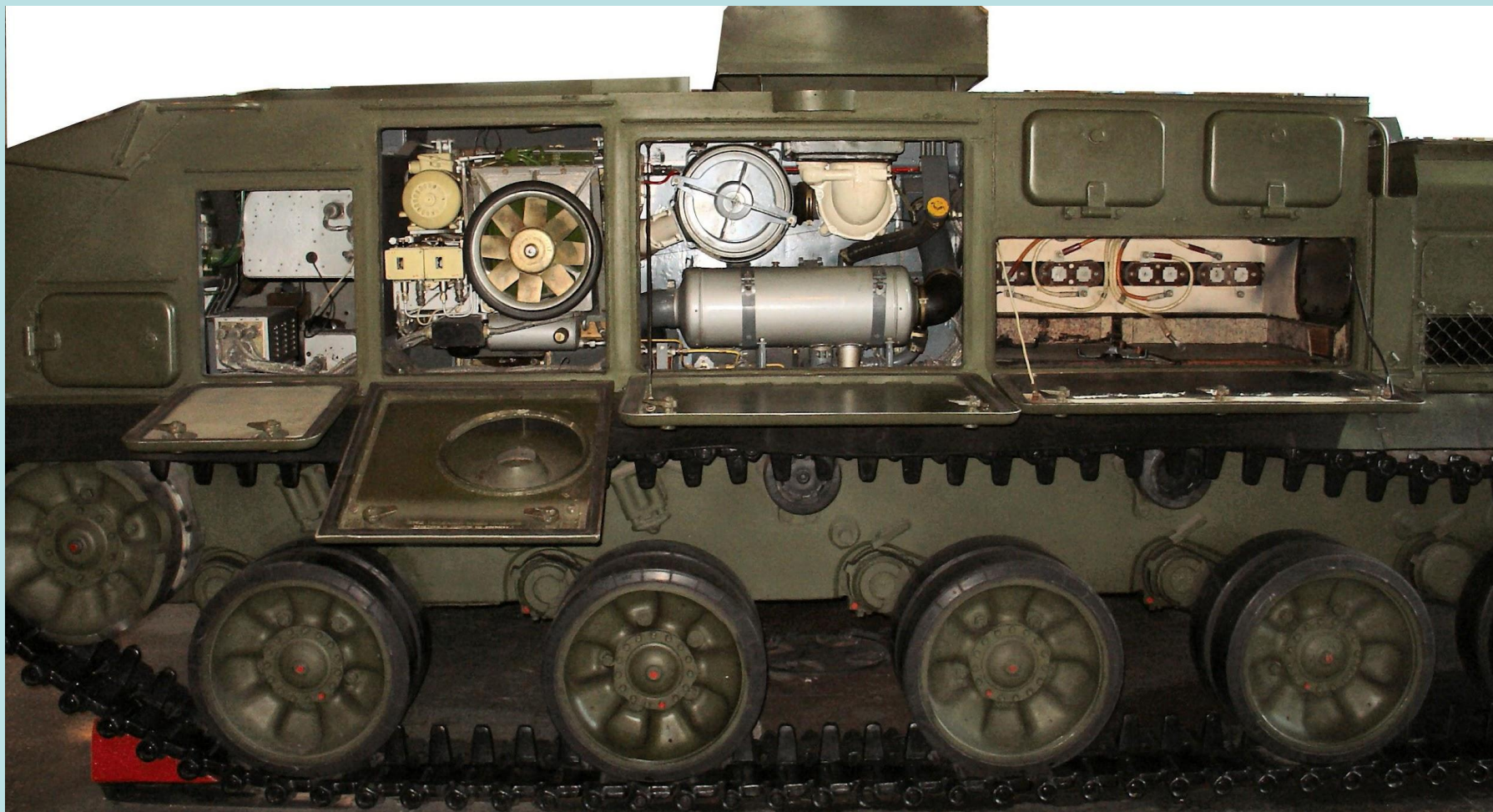
# ГМ-569 (вид сбоку)







# 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»



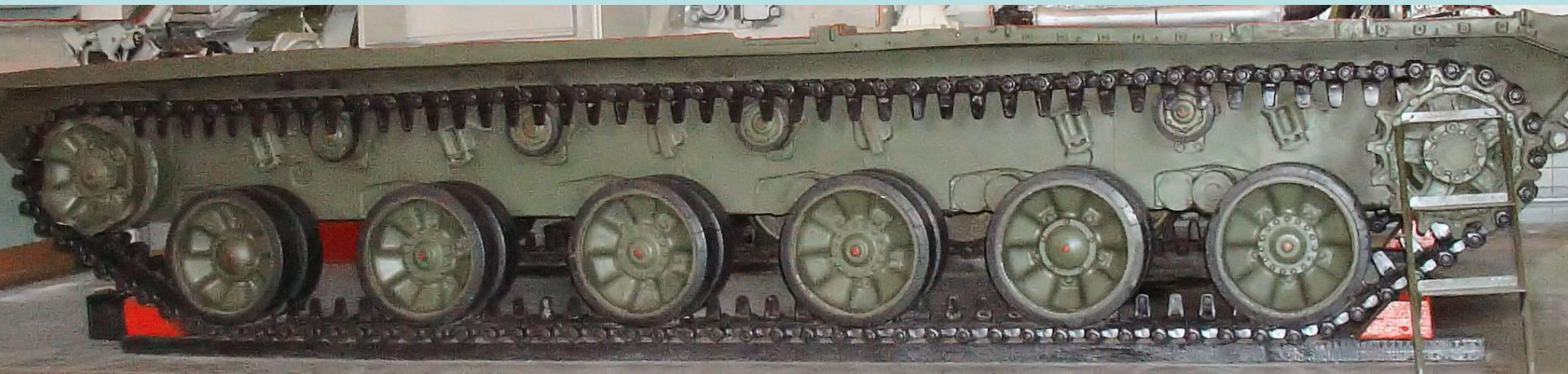


# Гусеничный движитель

**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.

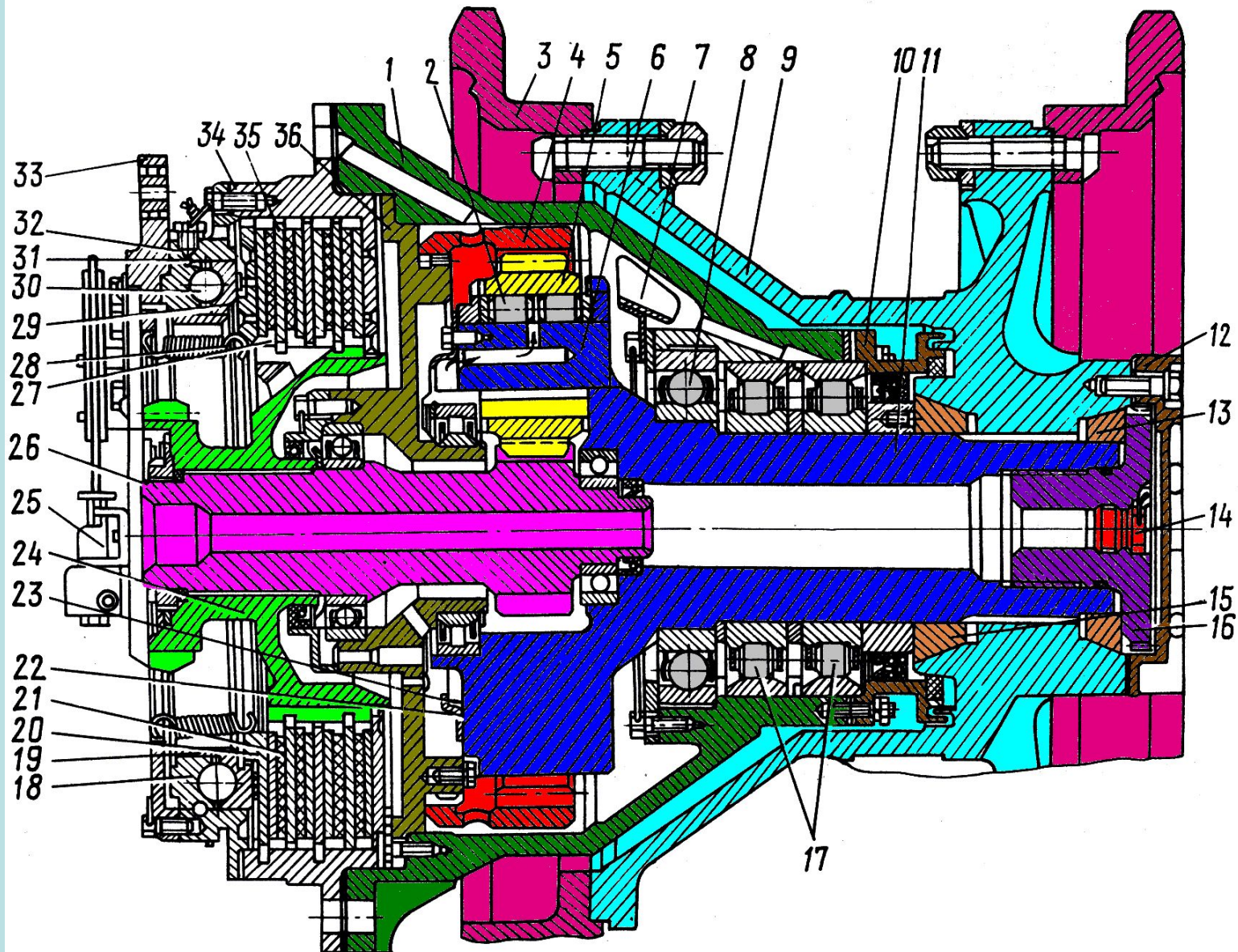
## ***Характеристика:***

- 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

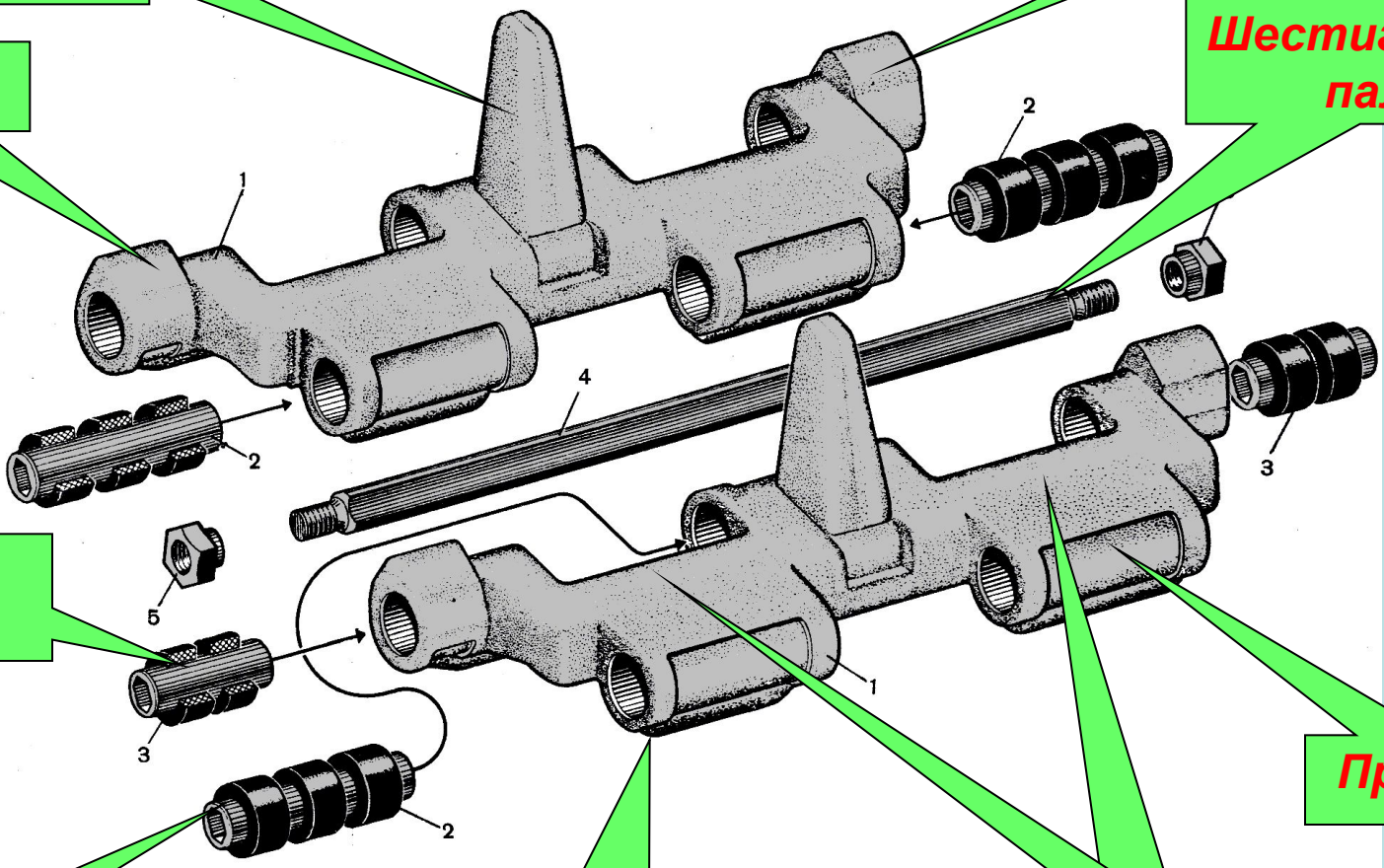
Малая  
втулка

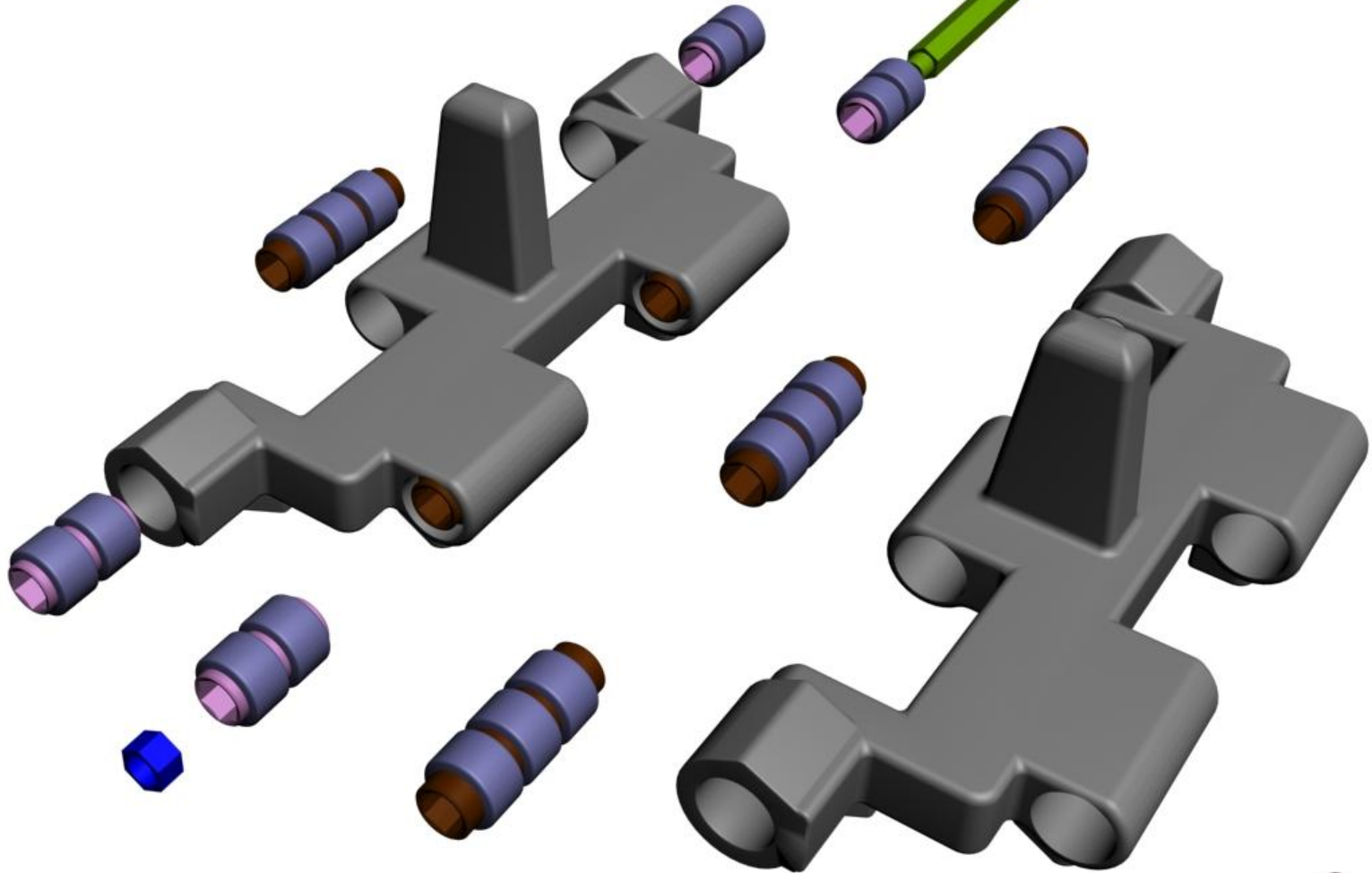
Большая  
втулка

Грунтозацепы

Беговые  
дорожки

Проушина









# *Направляющее колесо*

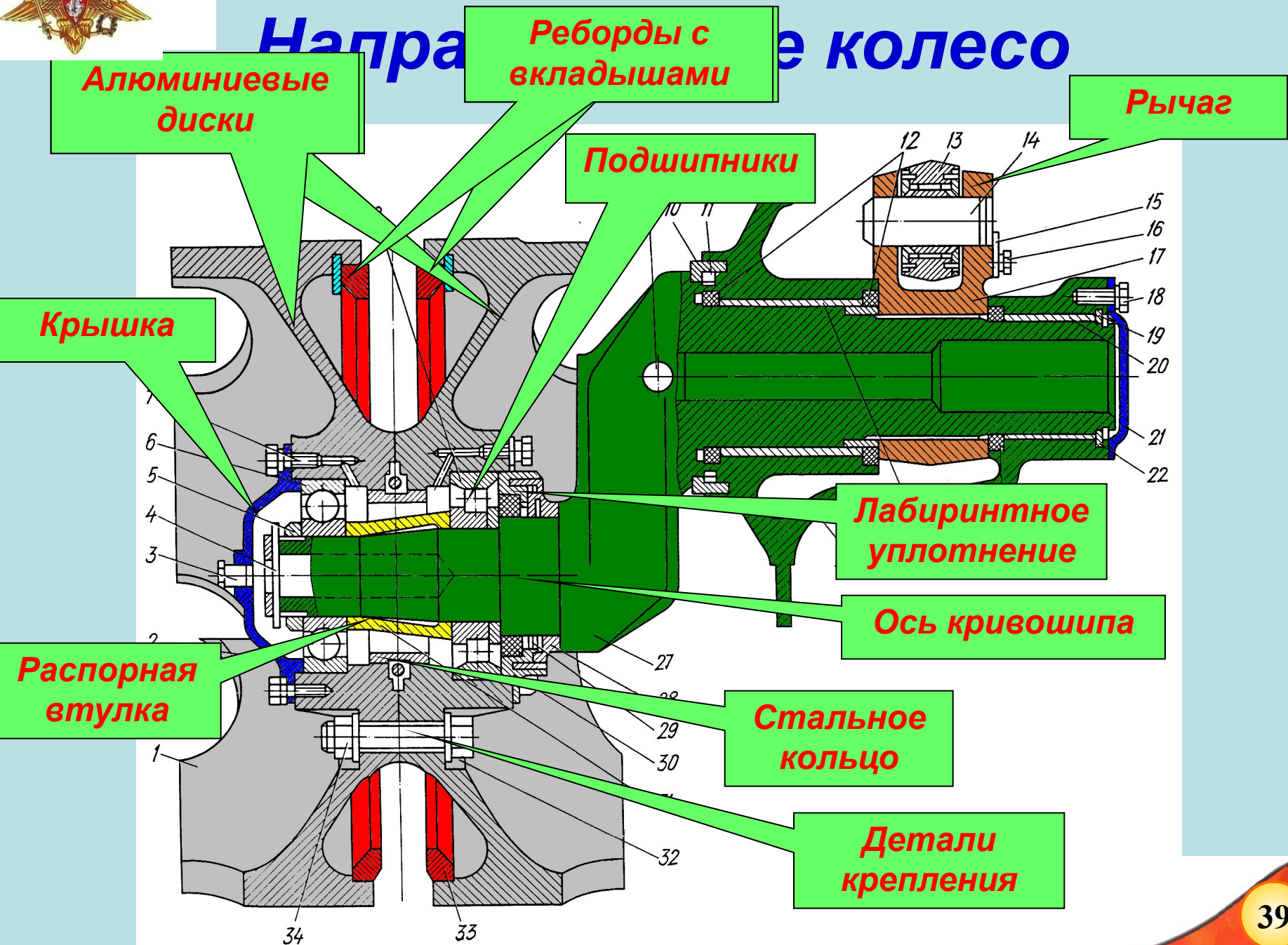
**Предназначено** для направления движения гусеничной цепи при движении машины.

## **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**

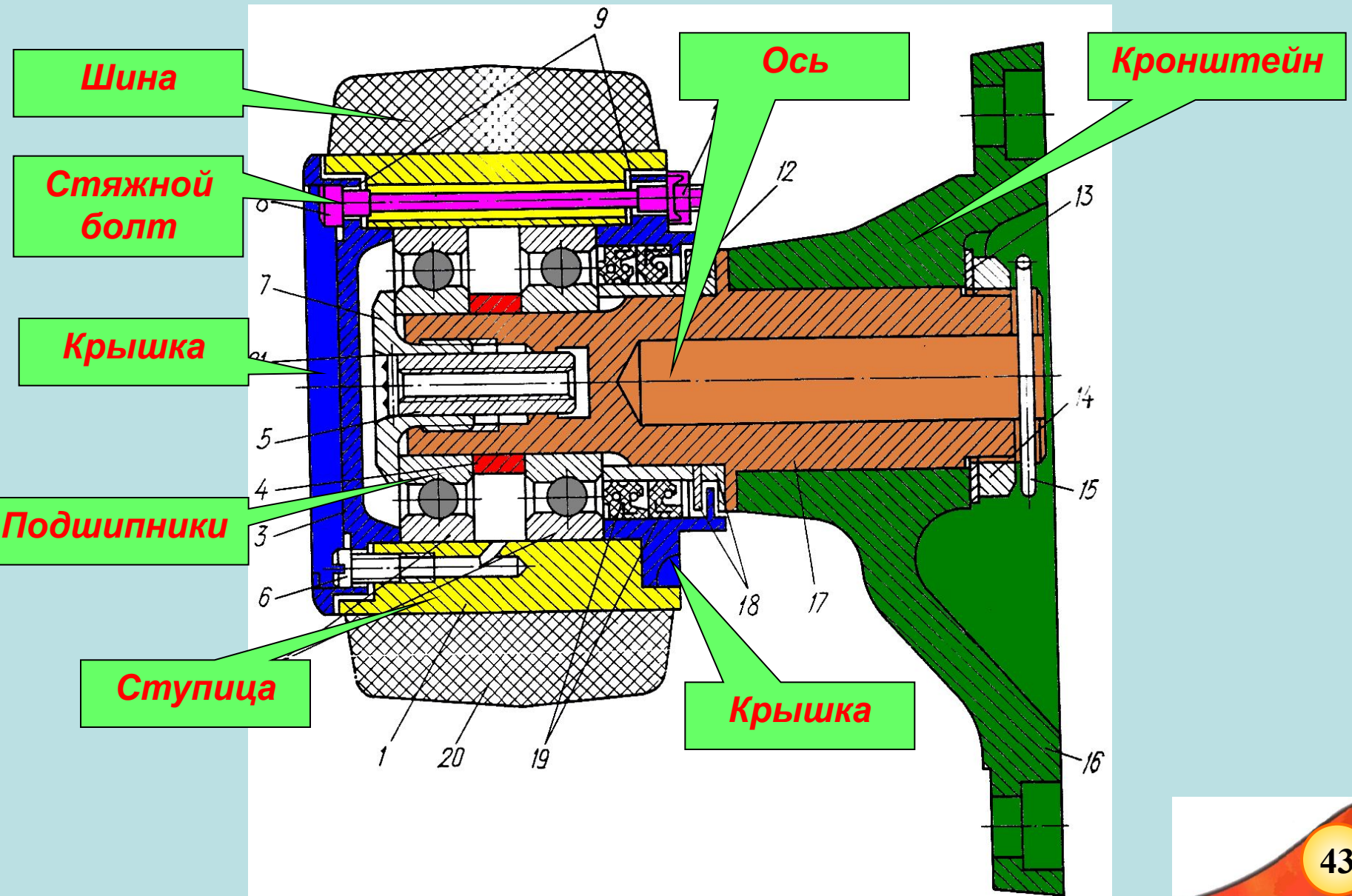
**Предназначен** для поддержания и направления перемещения верхней ветви гусеничной цепи

## **Характеристика:**

- однорядный.
- с обрешиненной шиной



# Поддерживающий каток







# 5 учебный вопрос «Устройство и работа подвески»



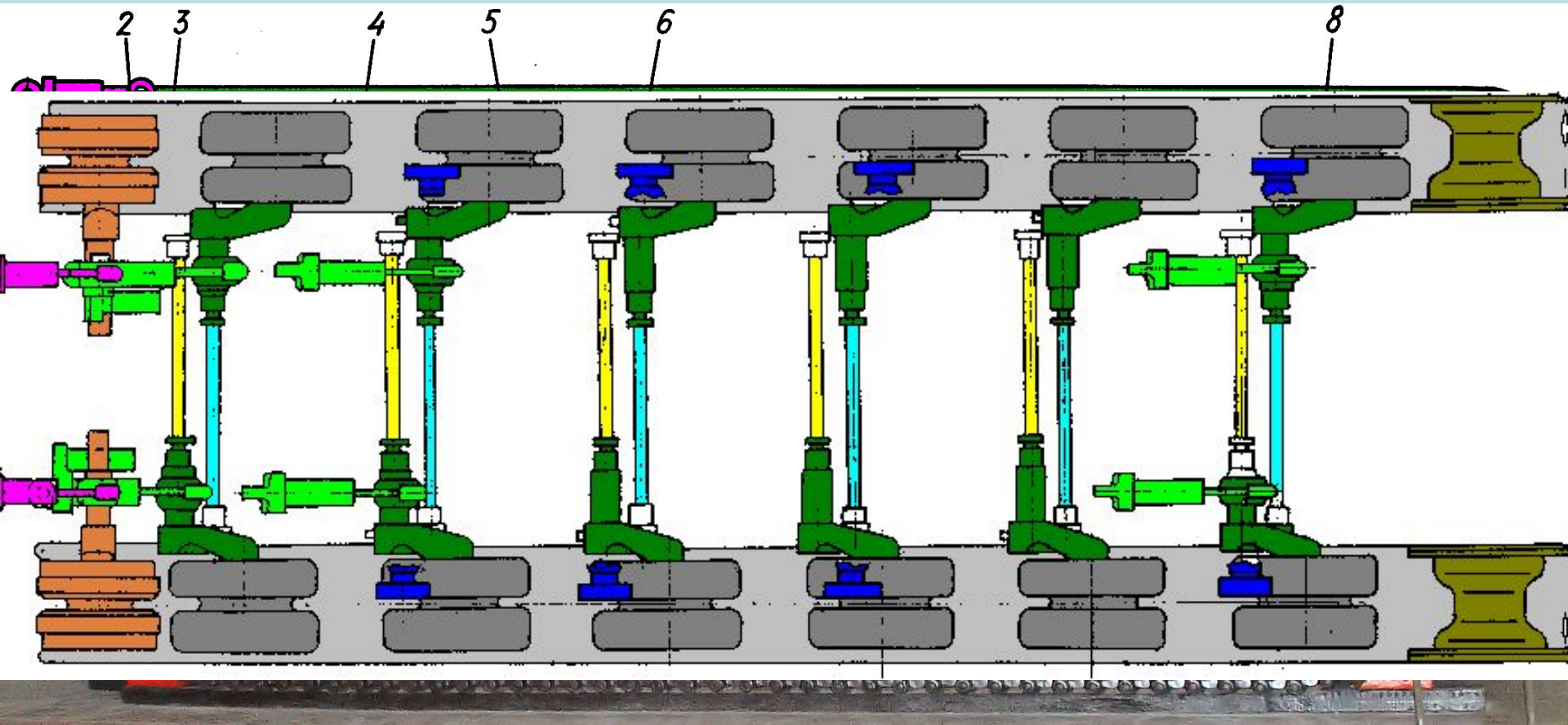
**Подвеска** предназначена для смягчения толчков и даров, действующих на корпус при движении машины по неровной местности.

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

Подвеска состоит:

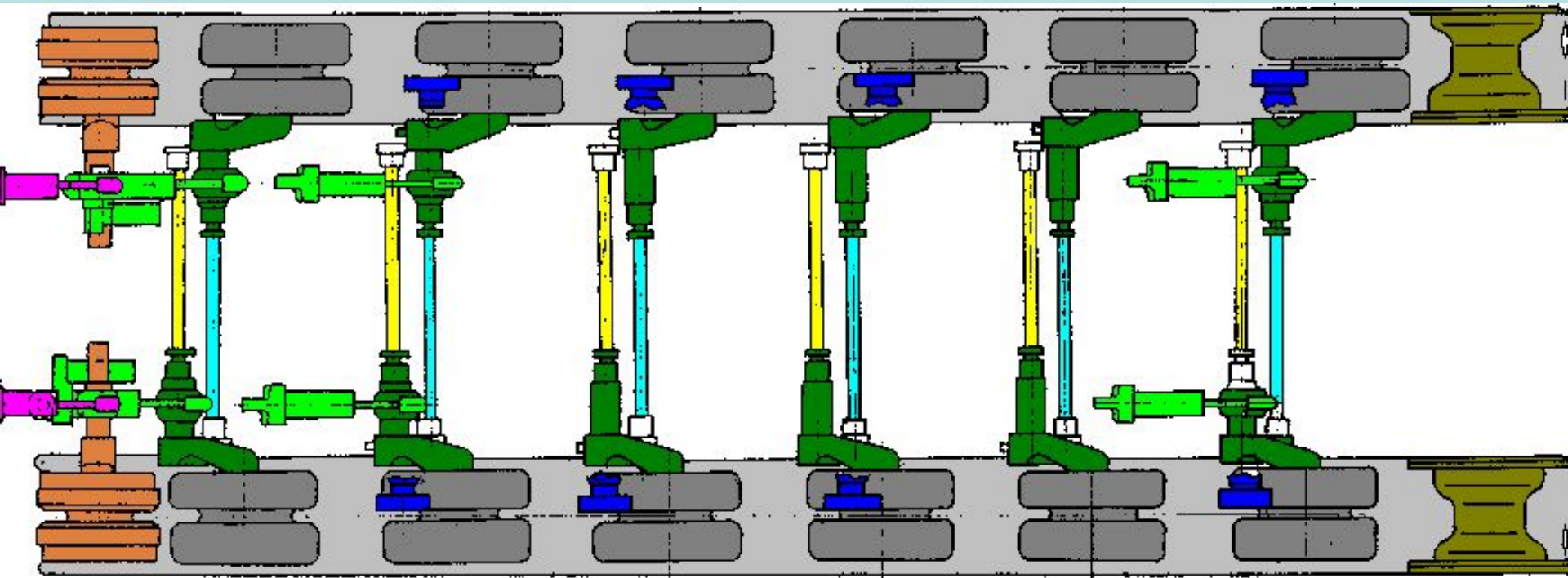
- 12 балансиров;
- 12 торсионов;
- 6 амортизаторов;
- 6 упругих ограничителя хода балансиров.

# Состав подвески





# Торсионный вал



**С левой закруткой – желтым**

**С правой закруткой – голубой**

# Балансирные рычаги

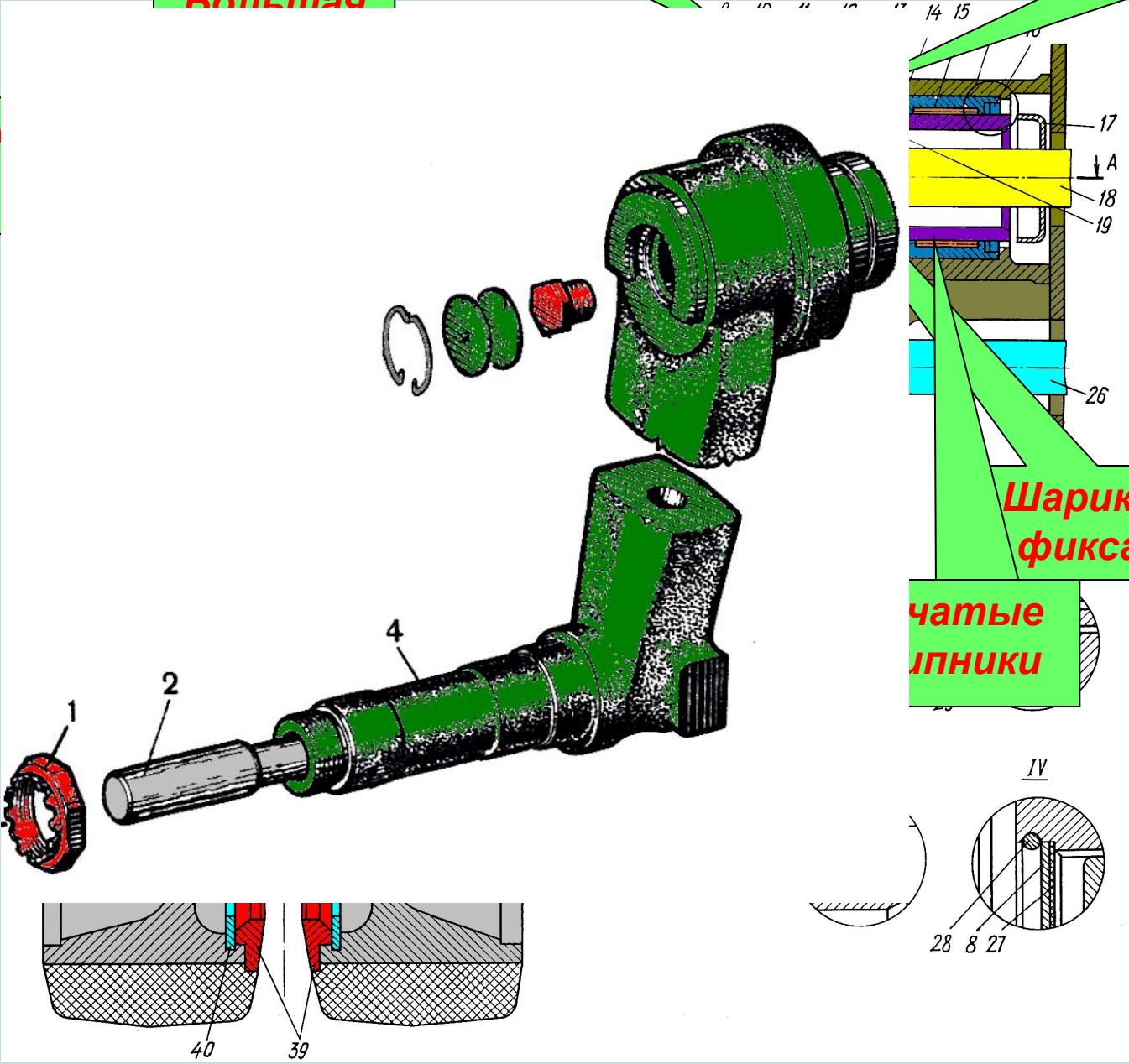
**Являются направляющим элементом подвески и обеспечивают связь опорных катков с корпусом и торсионным валом, передают на корпус все силы, действующие на опорные катки при движении**

Большая

Кронштейн

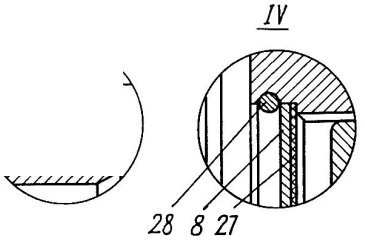
Рычаг амортизатора

Рычаг с малой осью



Шариковый фиксатор

Частые пинки





# Ограничители хода

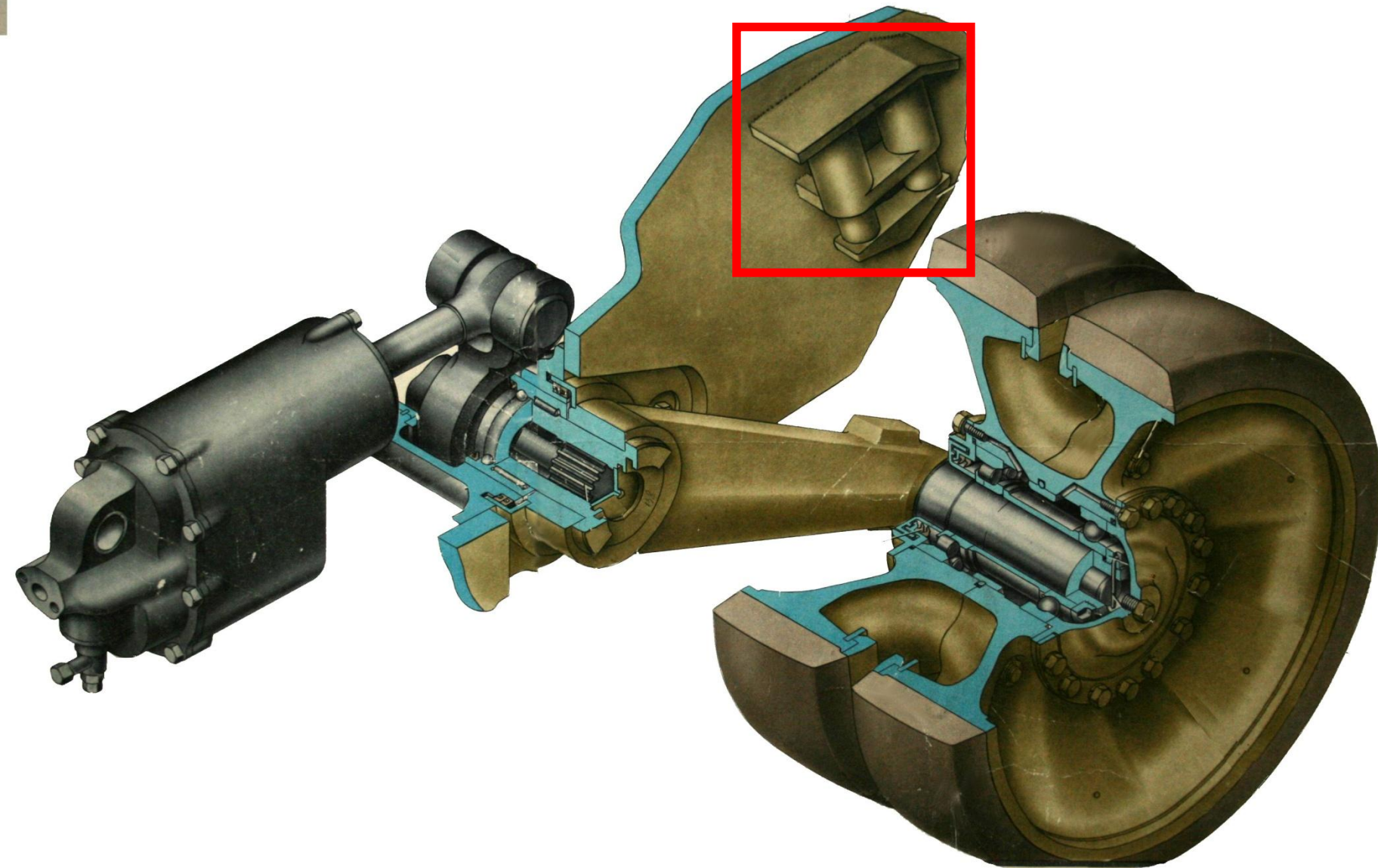
**Предназначены** для ограничения хода опорных катков (балансиров) при движении машины по неровностям опорной поверхности, а также для ограничения максимального угла закручивания торсионных валов.

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

# Упругий ограничитель хода

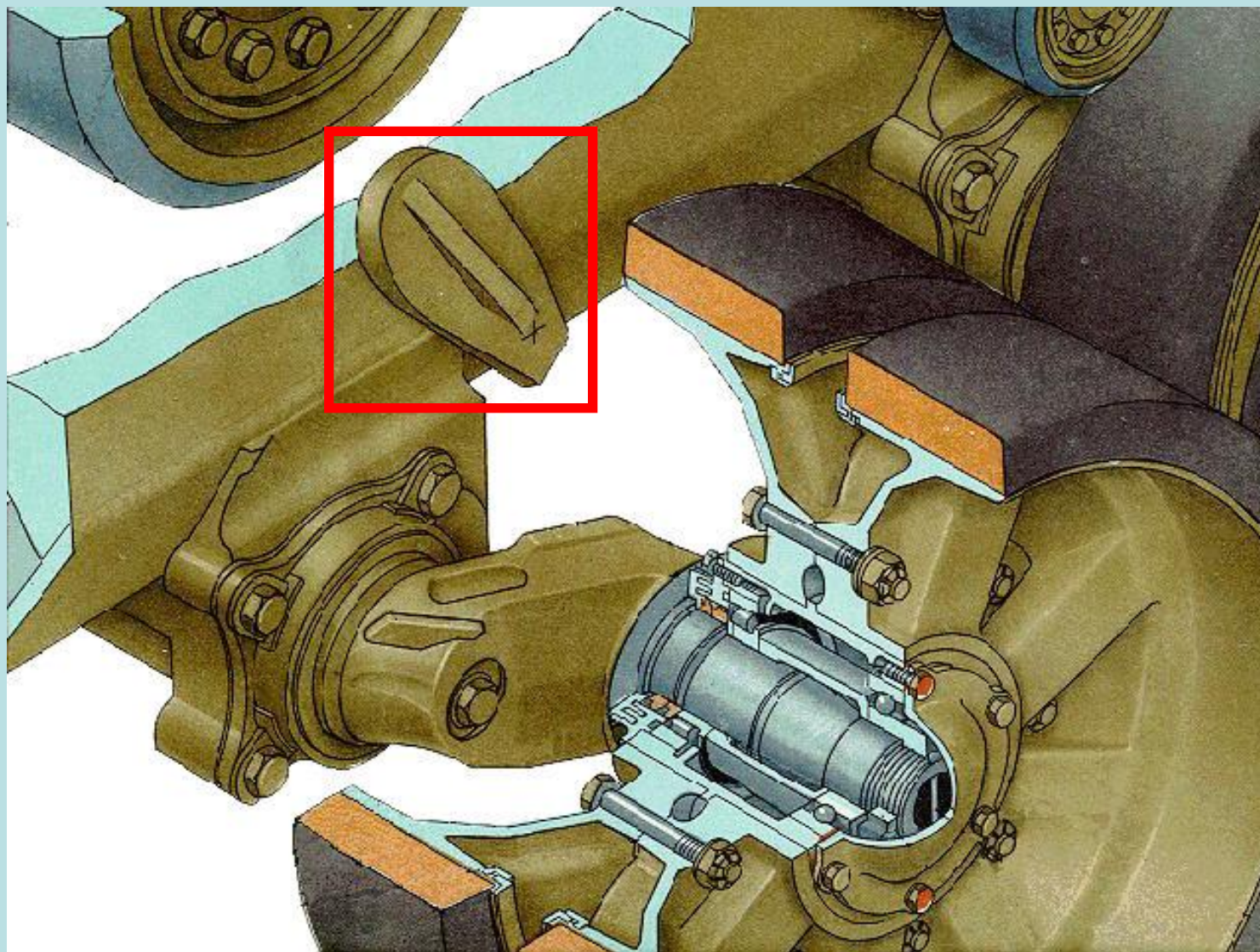
Резинометаллическая  
штулка

A-A





# Жесткий ограничитель хода





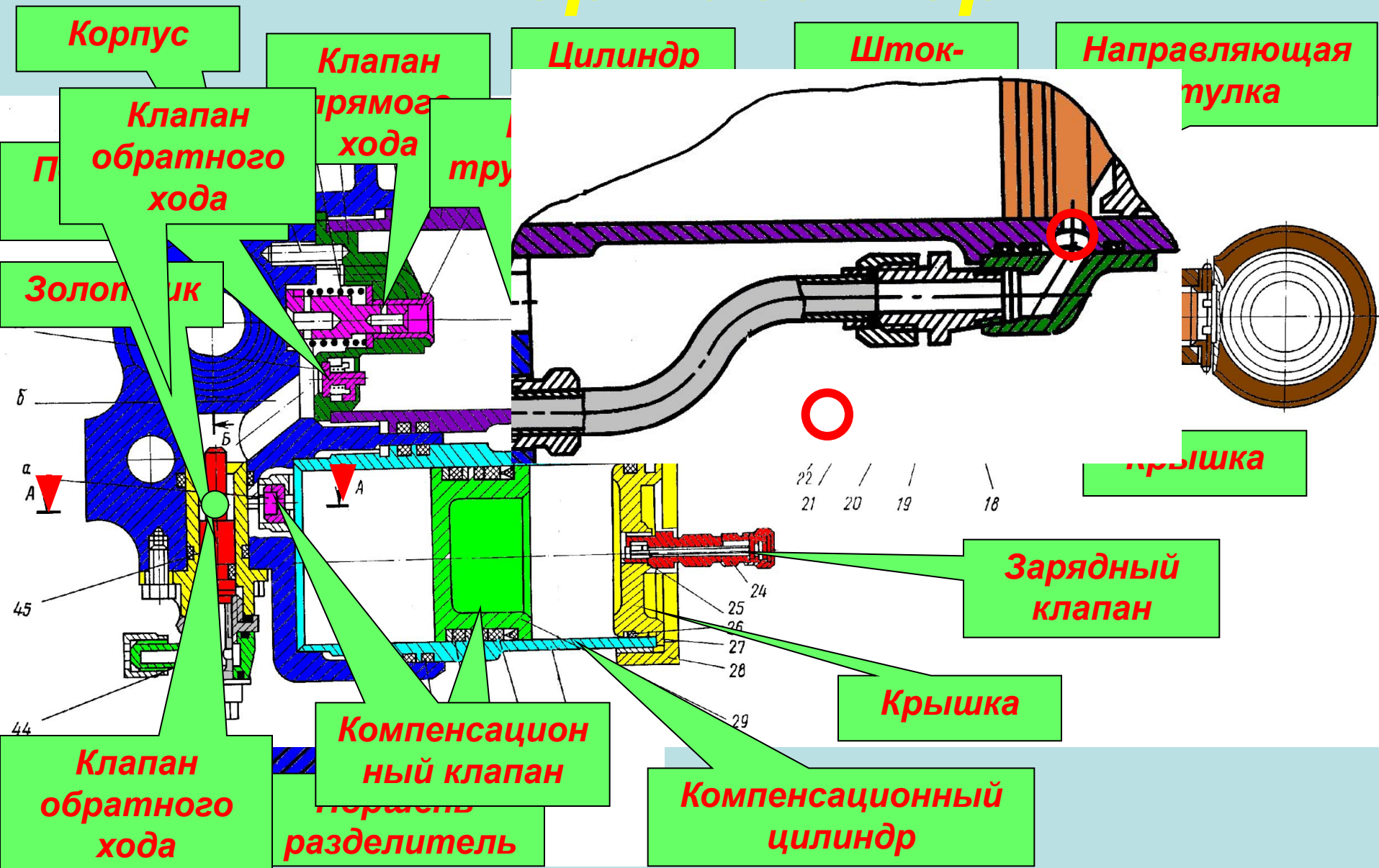
# Амортизатор

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

## Характеристика:

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

# Амортизатор



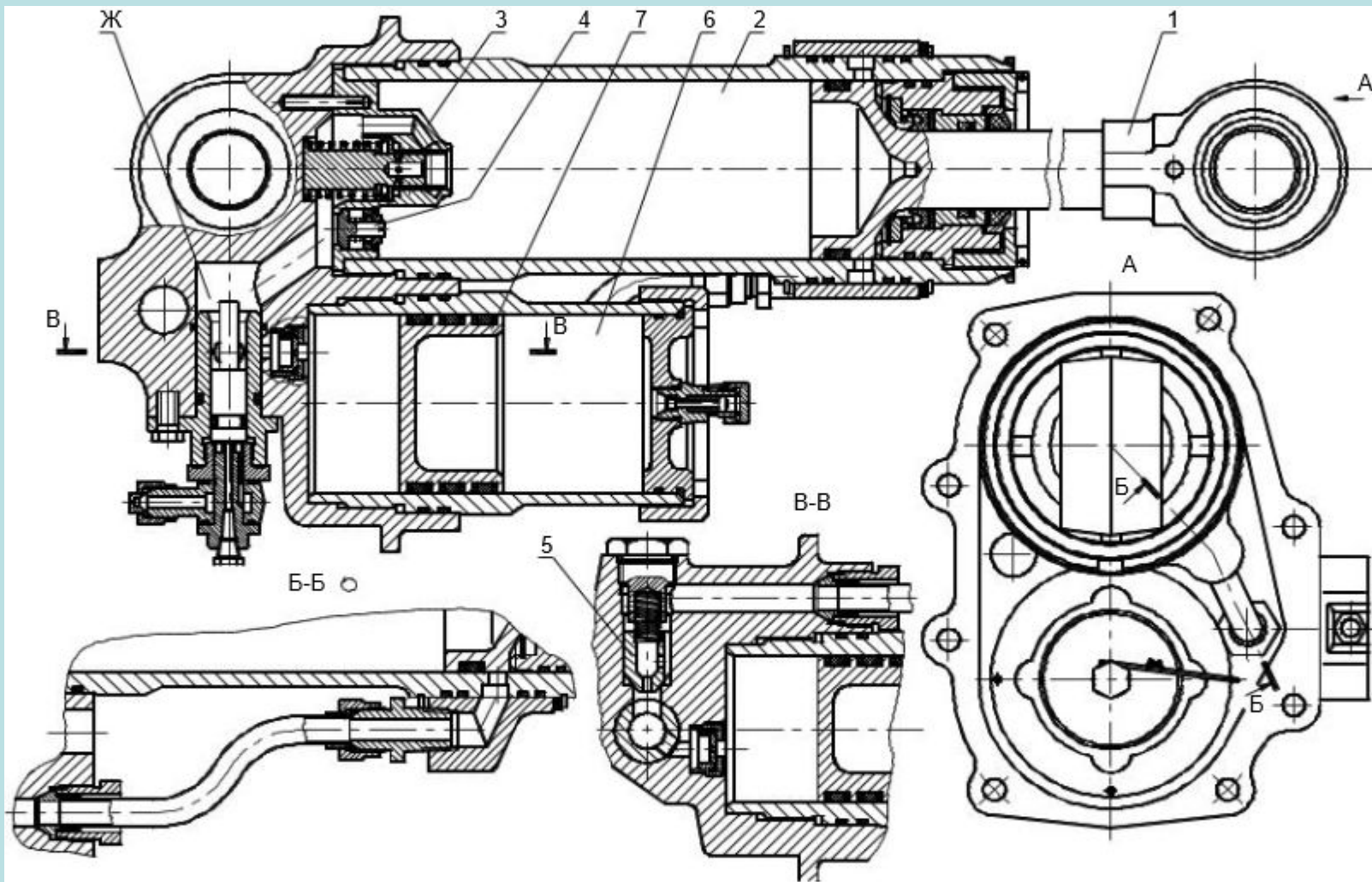


Рис. 1.10. Пневмогидравлический амортизатор ГМ-569:

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

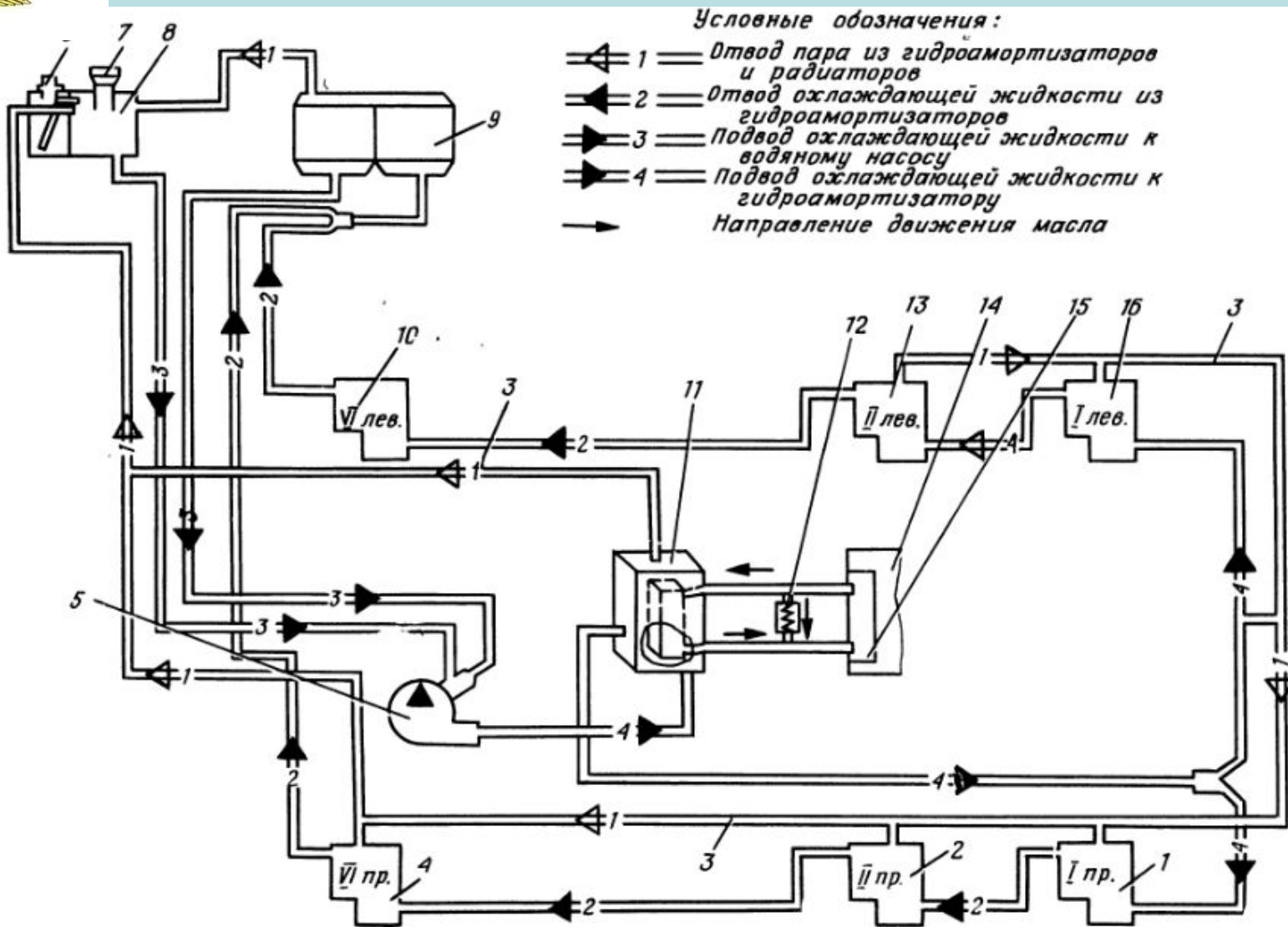
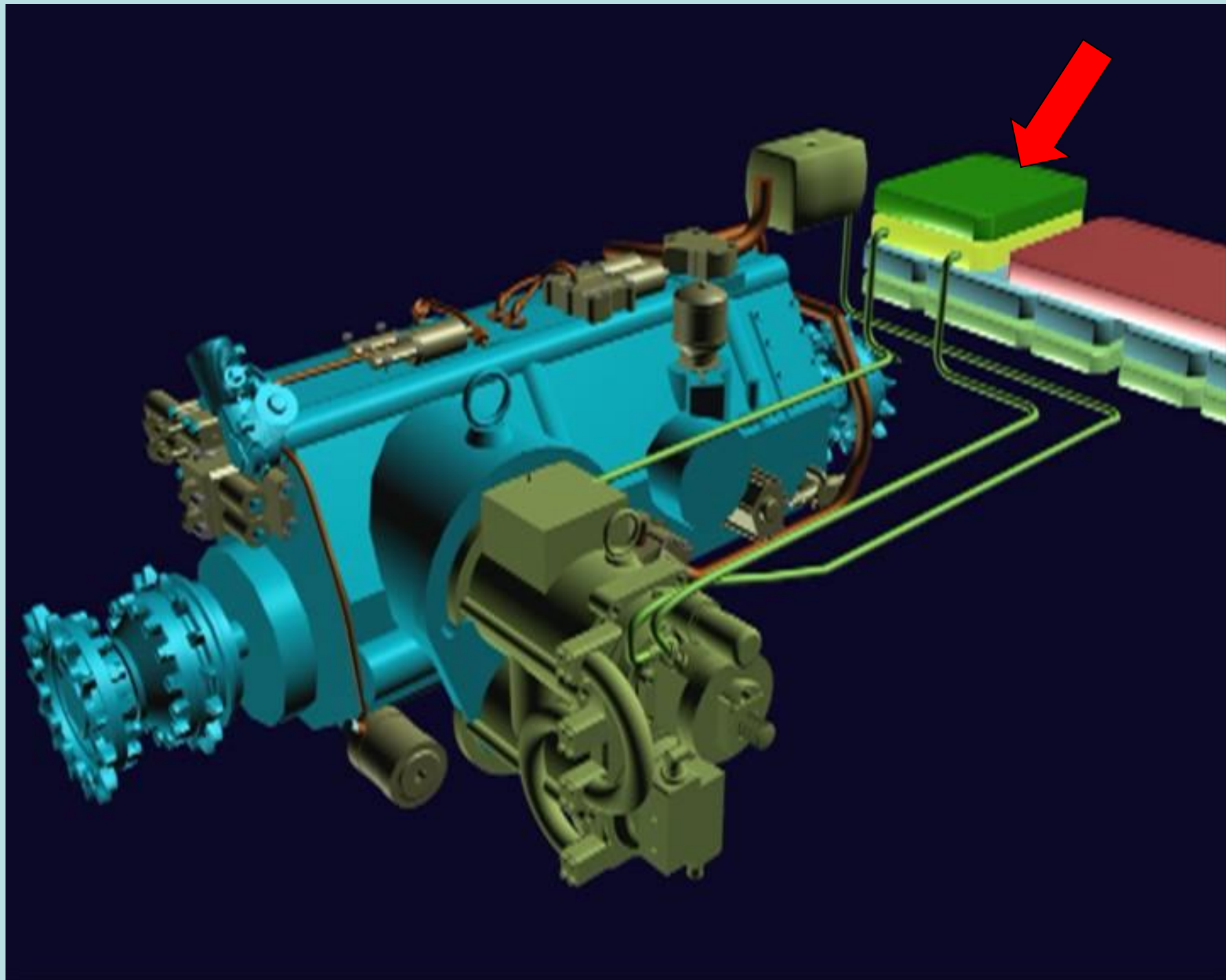


Рис. 72. Схема системы охлаждения гидроамортизаторов и редуктора СЭП:  
 I, 2, 4, 10, 13 и 16 — амортизаторы; 3 — пароводяные трубопроводы; 5 — водяной насос;  
 6 — паровоздушный клапан; 7 — заливная горловина; 8 — расширительный бачок; 9 — радиатор;  
 10 — паровоздушный клапан; 11 — водомасляный радиатор;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