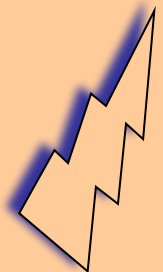




# Тема №9

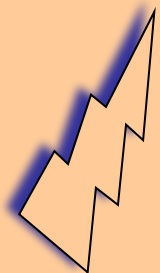
## Технологии, применяемые при ремонте автомобилей и их составных частей





# Занятие №6

# РЕМОНТ СЦЕПЛЕНИЙ



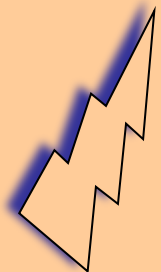
# **Цель занятия:**

- **Студент должен получить знания о методике обнаружения и устранения неисправностей сцепления в войсковых условиях**
- **Сформировать чувство ответственности при обнаружении и устранении неисправностей сцепления**



# Вопрос №1

*Неисправности сцеплений,  
их причины, способы  
обнаружения и  
устранения.*

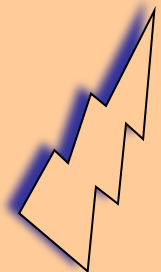






# Вопрос №2

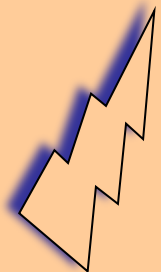
*Дефекты деталей  
цеплений, способы их  
устранения.*





# Вопрос

**№1** *Неисправности сцеплений, их причины, способы обнаружения и устранения.*



**СЦЕПЛЕНИЕ** - это механизм трансмиссии автомобиля, предназначенный для передачи во включенном состоянии крутящего момента двигателя силами трения и позволяющий кратковременно разъединять двигатель и трансмиссию и плавно соединять их вновь.

## НАЗНАЧЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ:

- для надежной передачи крутящего момента;
- для кратковременного отсоединения двигателя от трансмиссии;
- для плавного соединения их вновь;
- для предохранения двигателя и трансмиссии от динамических перегрузок.

Принцип действия: использование сил трения, возникающих между ведомыми и ведущими дисками, которые сжимаются специальными пружинами.



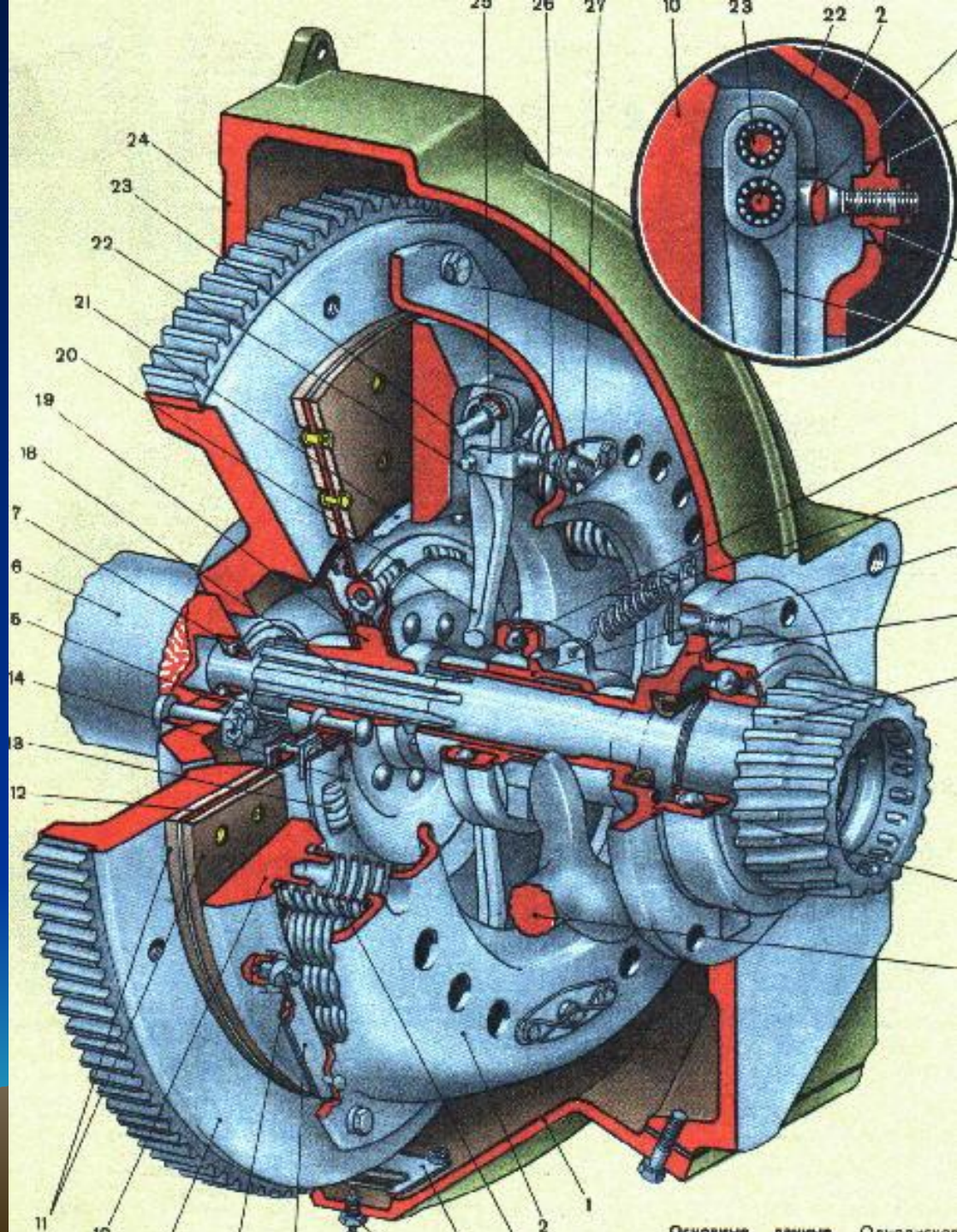
## ХАРАКТЕРИСТИКА:

- постоянно замкнутое;
- фрикционное;
- сухое;
- с периферийным расположением нажимных пружин;
- с механическим приводом;
- с пневмоусилителем;
- с демпфером крутильных колебаний.
- двухдисковое

Современное типовое фрикционное сцепление состоит из двух основных составных частей:

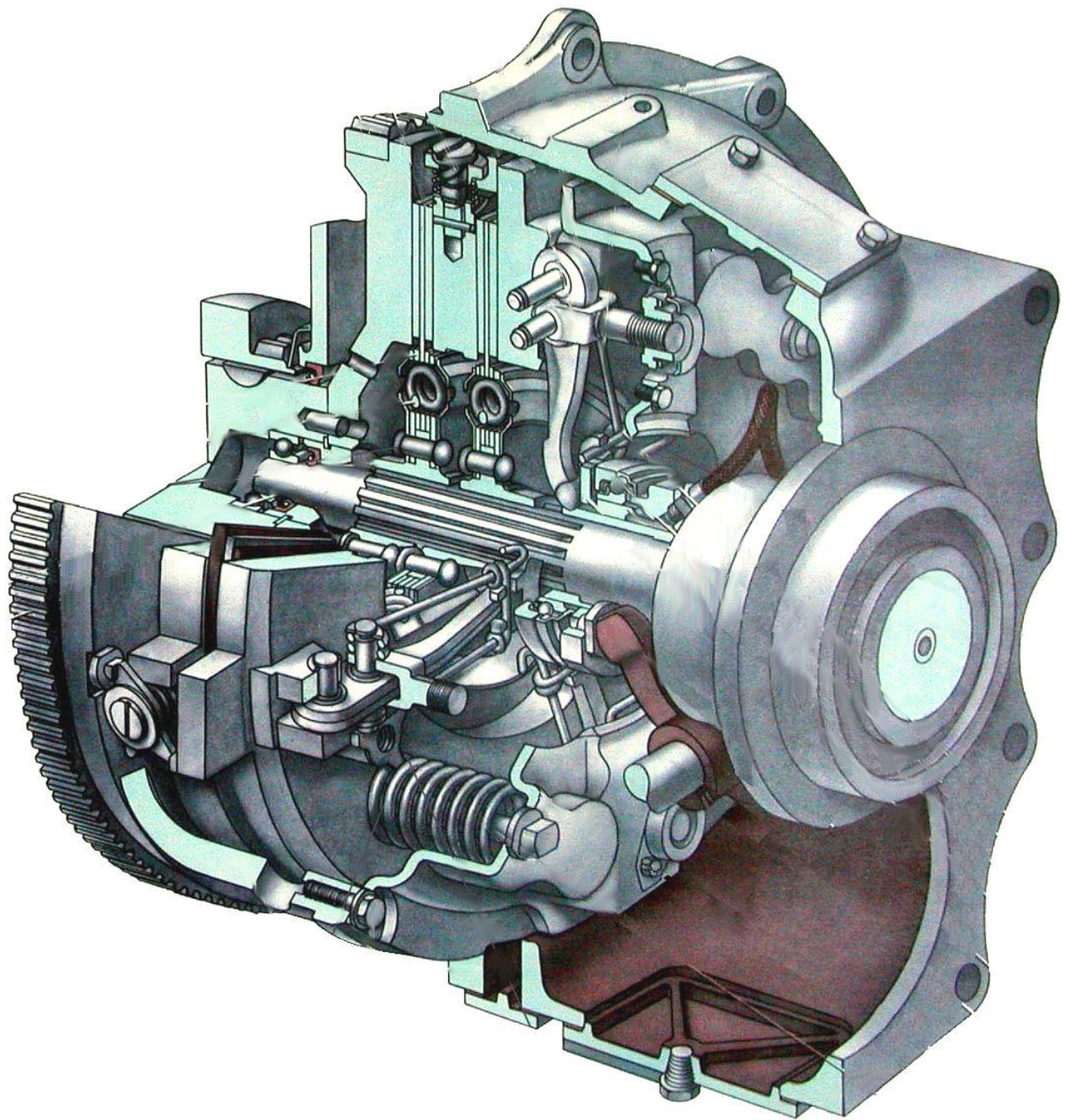
- механизм с узлом трения (собственно сцепление);
- привод сцепления (устройство для управления сцеплением).



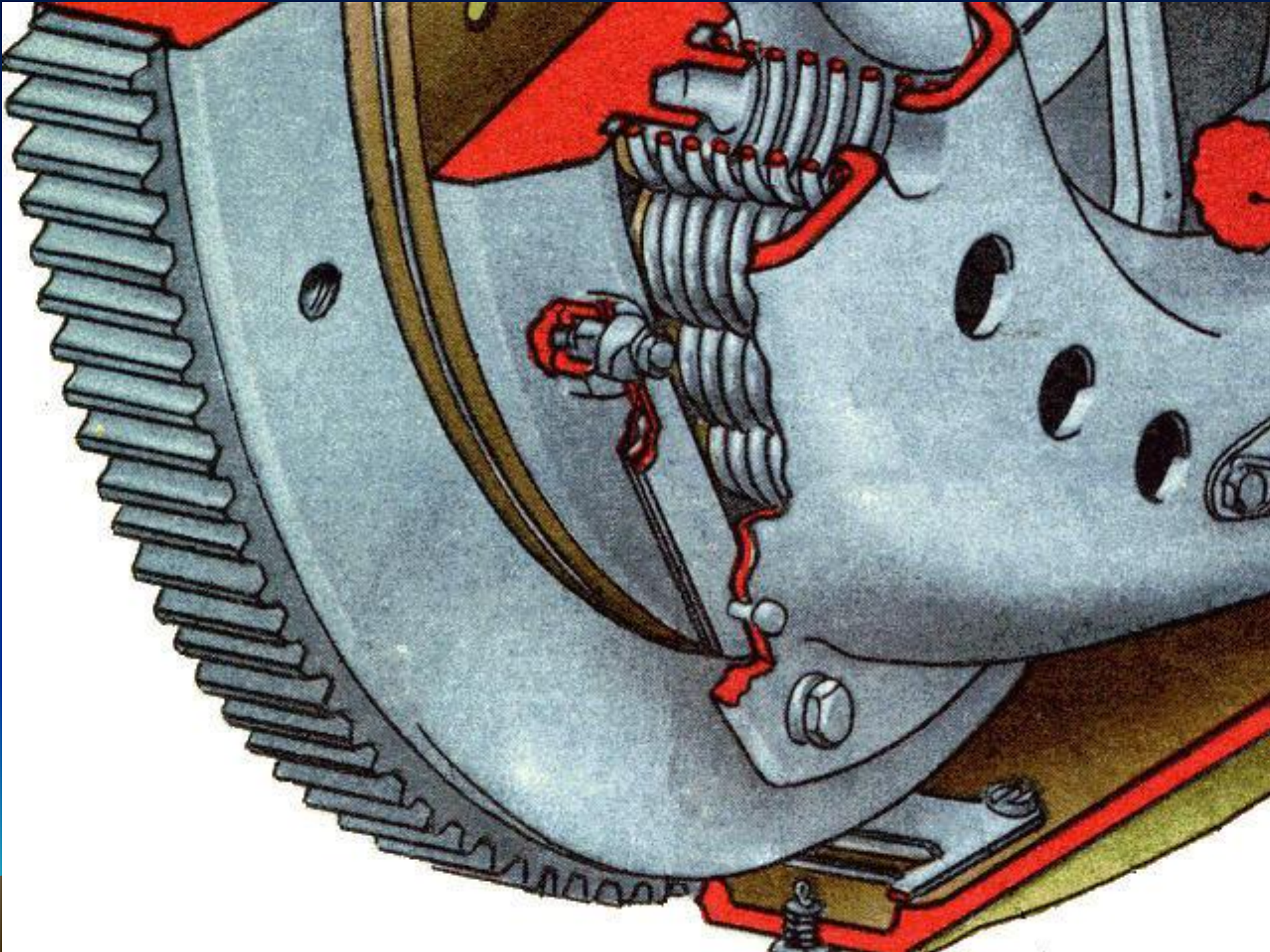


Основные детали. Ссылка на...

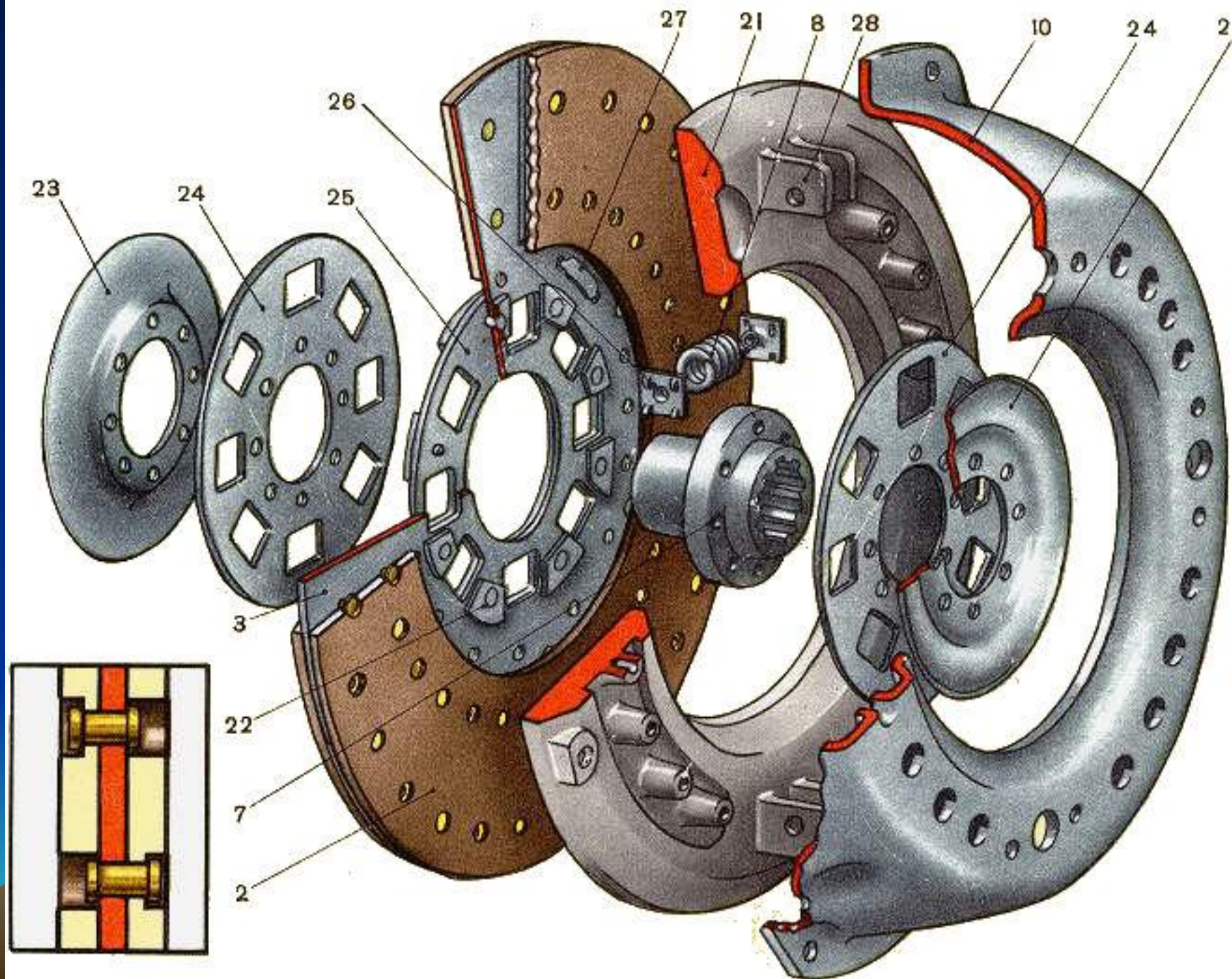






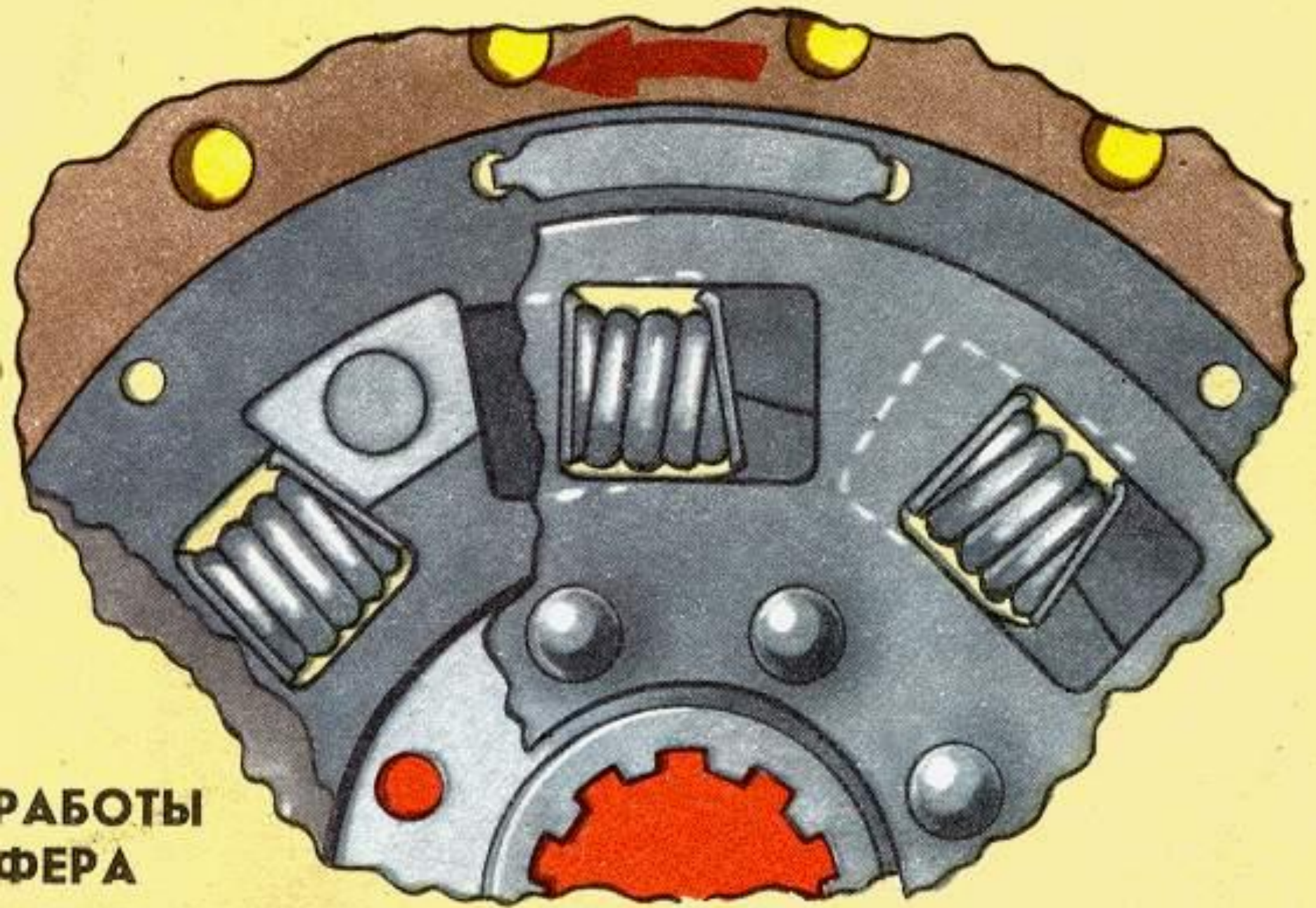








РАБОТЫ  
ФЕРА



## Неисправность

Неполное включение сцепления («сцепление буксует»)

### Признак неисправности

Медленное нарастание скорости автомобиля при увеличении частоты вращения КВ двигателя.

В кабине ощущается специфический запах перегретых фрикционных накладок ведомого диска сцепления.

Затрудненное преодоление автомобилем подъема.

Значительное возрастание расхода топлива.

### Способы обнаружения признака неисправности

При работающем двигателе затормозить автомобиль СТС и включить передачу. Плавно отпустить педаль сцепления с одновременным увеличением подачи топлива. При полном отпускании педали сцепления двигатель не останавливается.

Проверкой установлено, что свободный ход педали сцепления отсутствует. После проведения регулировки свободного хода педали сцепления неисправность сохраняется



## Причины неисправности

Отсутствие зазора между подшипником муфты выключения сцепления и рычагами выключения сцепления.

Замасливание фрикционных накладок

Износ фрикционных накладок, не компенсируемый регулировкой свободного хода педали

Предельный износ рабочей поверхности маховика и нажимного диска

Поломка или усадка нажимных пружин и оттяжной пружины муфты выключения сцепления

Потеря подвижности (заклинивание) муфты выключения сцепления на шлицах первичного вала КП

Разбухание резиновых деталей или коррозия рабочих поверхностей цилиндров.

Нарушение целостности или крепления картера сцепления



## Способы устранения причины неисправности

Регулировка свободного хода педали сцепления

Промывка ведомого диска. При невозможности промывки – заменить

Замена фрикционных накладок

Замена предельно изношенных деталей

Замена пружин

Удаление неровностей поверхности шлицев или посторонних предметов в их соединении

Замена отказавших деталей, очистка рабочих поверхностей .Замена рабочей жидкости

Усиление крепления или замена картера сцепления

## Неисправность

Неполное выключение сцепления (сцепление ведет)

## Признаки неисправности

Невозможность или затрудненное переключение передач. Переключение передач сопровождается шумами и стуками.

## Способы обнаружения признака неисправности

При малой частоте вращения КВ двигателя выжать педаль сцепления до упора и включить 1-ю передачу . Если при включении слышится сильный шум и передача не включается или включается с трудом ,то сцепление «ведет». Проверку повторить несколько раз



## Причины неисправности

Большой зазор между подшипником муфты выключения сцепления и рычагами выключения сцепления.

Перекос или коробление ведомого или нажимного дисков

Нарушение целостности фрикционных накладок или других деталей ведомого диска

## Способы устранения причин неисправности

Регулировка свободного хода педали сцепления

Замена диска

Замена накладок или ведомого диска в сборе.

Регулировка положения рычагов включения сцепления





## Признаки неисправности

Скрежет при включении первой передачи и передачи заднего хода. При включенной передаче в коробке передач и до упора выжатой подачи сцепления крутящий момент в трансмиссии не разрывается (двигатель может заглохнуть)

## Способы обнаружения признака неисправности

Проверить свободный ход педали сцепления .

Проверкой установлено , что свободный ход педали сцепления больше установленной нормы.

После проведения регулировки свободного хода неисправность сохраняется

## Причины неисправности

Выступление ослабленных заклепок ведомого диска над поверхностью фрикционных накладок .

Износ или нарушение отжимных рычагов

Поломка нажимных пружин ,трещины ,отколы ,сколы картера сцепления

Потеря подвижности (заклинивание)ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала КП.

Неправильная установка (нарушение установки) рычагов выключения сцепления

Отсутствие или недостаточный уровень жидкости при гидравлическом приводе сцепления

Изменение (несоответствие) свойств рабочей жидкости в системе гидравлического привода

Наличие воздуха в системе гидравлического привода

Нарушение целостности деталей разжимного устройства

## Способы устранения причин неисправности

Замена заклепок

Замена ,регулировка положения рычагов

Замена деталей

Устранение причины заклинивания

Регулировка положения рычагов выключения сцепления

Устранение причины нарушения герметичности, доведение уровня рабочей жидкости до нормы

Промывка систем при гидравлическом приводе

Удаление воздуха из привода

Замена отказавших деталей



## Неисправность

Запаздывание включения сцепления

## Признаки неисправности

Рывки автомобиля при плавном  
отпускании сцепления



# Способы обнаружения признака неисправности

Органолептический.

## Причины неисправности

Заклинивание следящего поршня из-за  
разбухания манжеты;

Застывание жидкости в гидросистеме.





## Неисправность

Механические повреждения деталей сцепления, нарушающие его нормальную работу.

## Признаки неисправности

Шум при включении (выключении) сцепления;



## Причины неисправности

Заклинивание муфты выключения сцепления на шлицах первичного вала КП.

Разрушение подшипника выключения сцепления.

Нарушение целостности или ослабление крепления картера сцепления.

Ослабление крепления заклепок фрикционных накладок.

Нарушение целостности деталей разжимного механизма среднего ведущего диска.

Разрушение демпферного устройства.



## Способы устранения причины неисправности

Устранение причин заклинивания.

Замена подшипника.

Восстановление, усиление крепления или замена картера сцепления.

Восстановление или замена отказавших деталей.

Регулировка положения рычагов.

Замена заклепок.

Замена отказавших деталей.



## Неисправность

Нарушение нормальной работы привода выключения сцепления.

## Признаки неисправности

Заклинивание привода сцепления. При нажатии или снятия усилия с педали сцепление не выключается или не включается. Педаль сцепления может не перемещаться вниз или не возвращаться в исходное положение.

Запаздывание включения сцепления при трогании автомобиля с места и переключении передач.

Отсутствие усиления увеличение усилия на педаль сцепления.

## Способы обнаружения признака неисправности

Определяются органолептически.

## Причины неисправности.

Разбухание уплотнительных манжет гидропровода сцепления и (или) потеря их целостности.

Изменение (несоответствие) свойств рабочей жидкости в гидросистеме.

Не поступает сжатый воздух (неисправен клапан пневмоусилителя).

Выпадение опорной пяты пневмопоршня усилителя.

Заклинивание следящего поршня.

Износ или деформация манжеты поршня пневмоусилителя.





## Способы устранения причины неисправности.

Замена манжет, промывка системы.

Промывка гидросистемы.

Замена манжет или кольца поршня.

Замена клапана.

Замена пяты.

Замена манжет, промывка системы.

Замена деталей.



## Неисправность

Нарушение герметичности  
(негерметичность) привода сцепления.

## Признак неисправности

Снижение уровня рабочей жидкости.

Подтекание рабочей жидкости.

Увеличение усилия на педаль сцепления.

## Способ обнаружения признака неисправности

Определяется органолептически.



## Причины неисправности

Ослабление крепления деталей.

Нарушение целостности трубопроводов.

Нарушение целостности, износ уплотнительных деталей.

## Способы устранения причин неисправности

Усиление крепления деталей.

Замена отказавших деталей.





## Задание на самостоятельную подготовку:

1. Учебное пособие. Неисправности автомобильной техники. – Челябинск, 2006.

