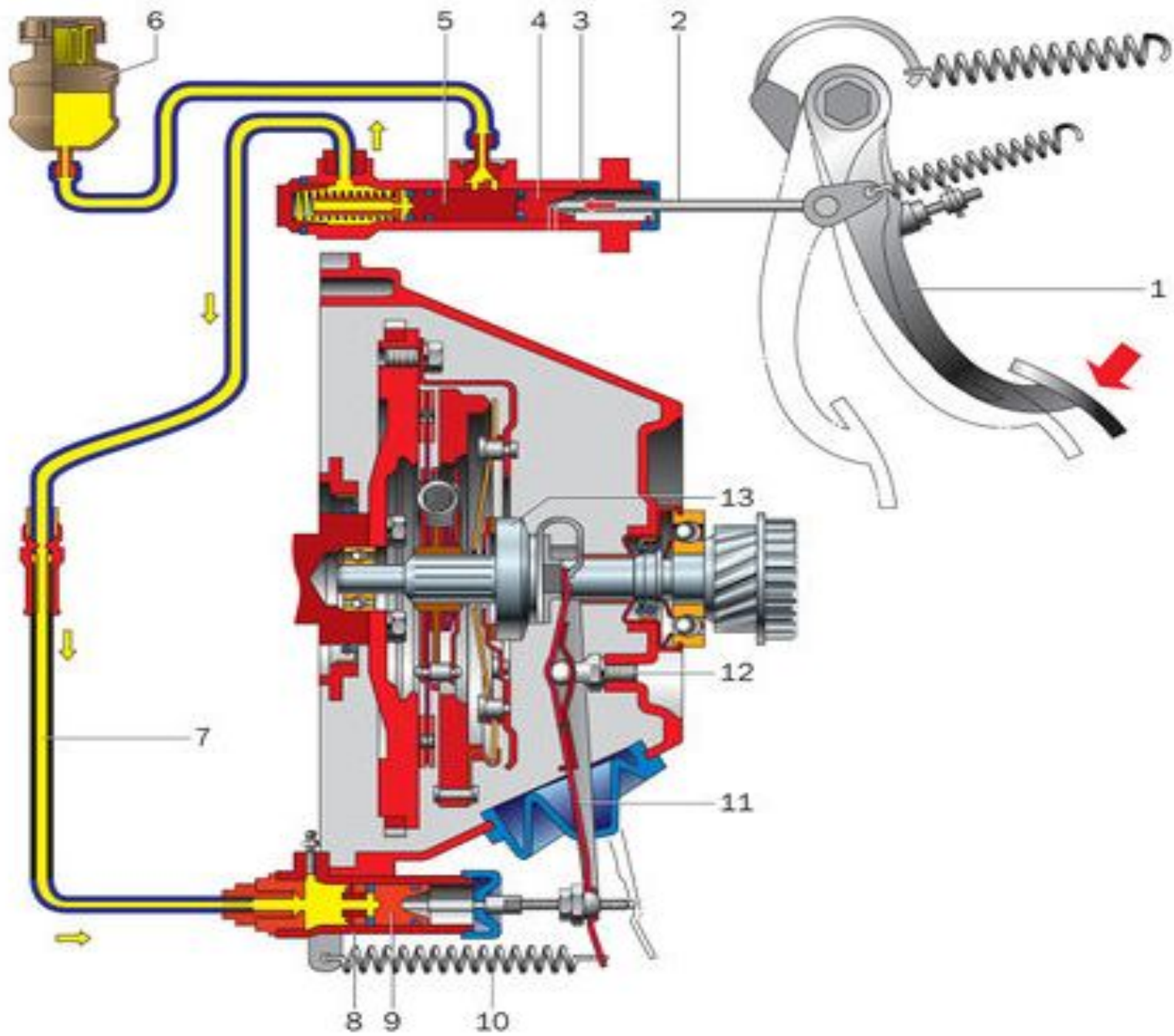


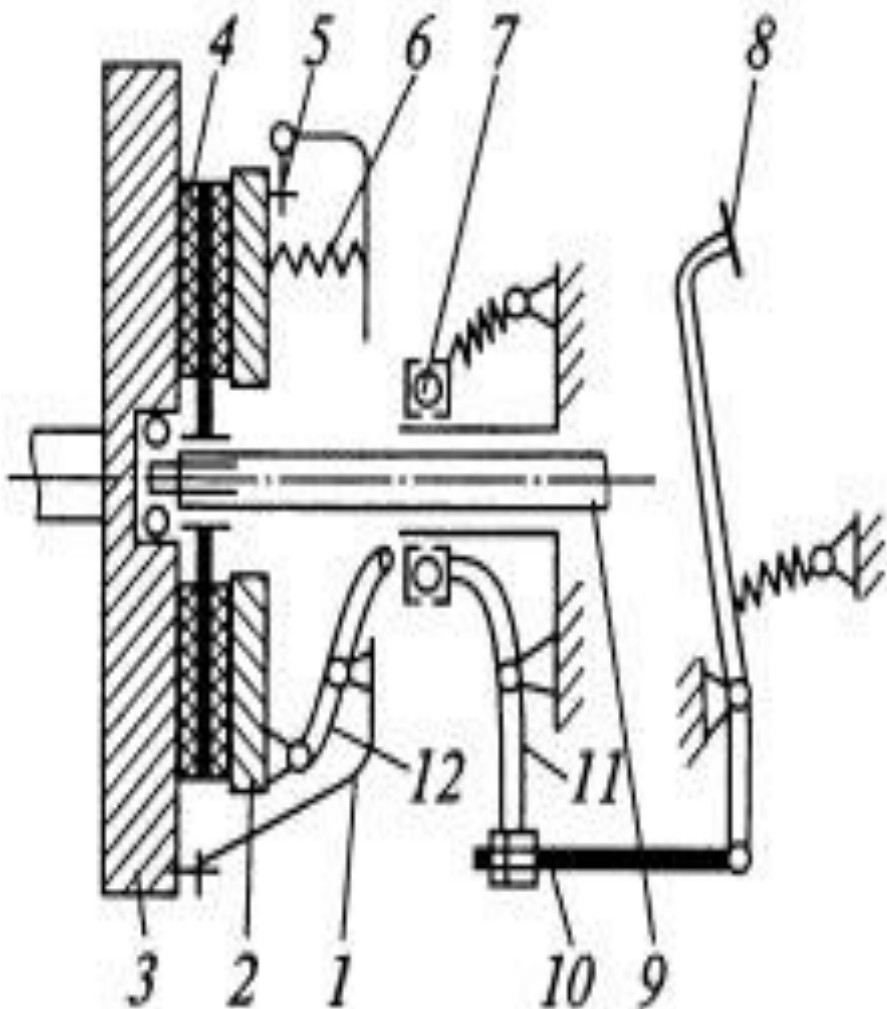
# Гидравлический привод сцепления

# На автомобилях применяют различные типы сцеплений

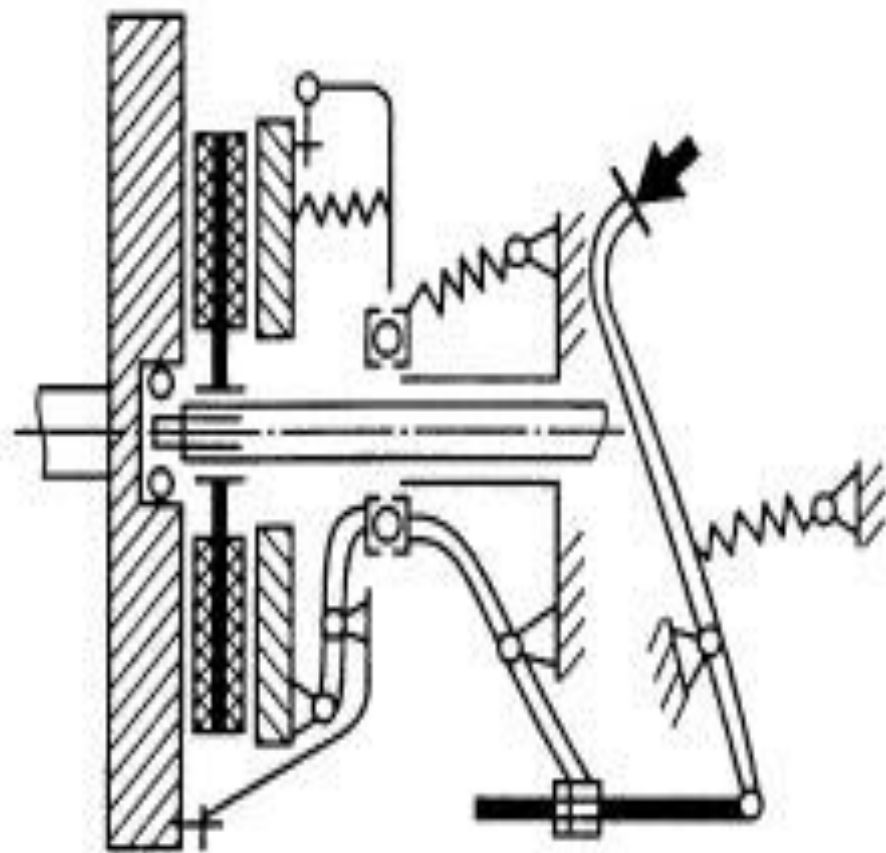




# Устройство и принцип работы привода сцепления ?



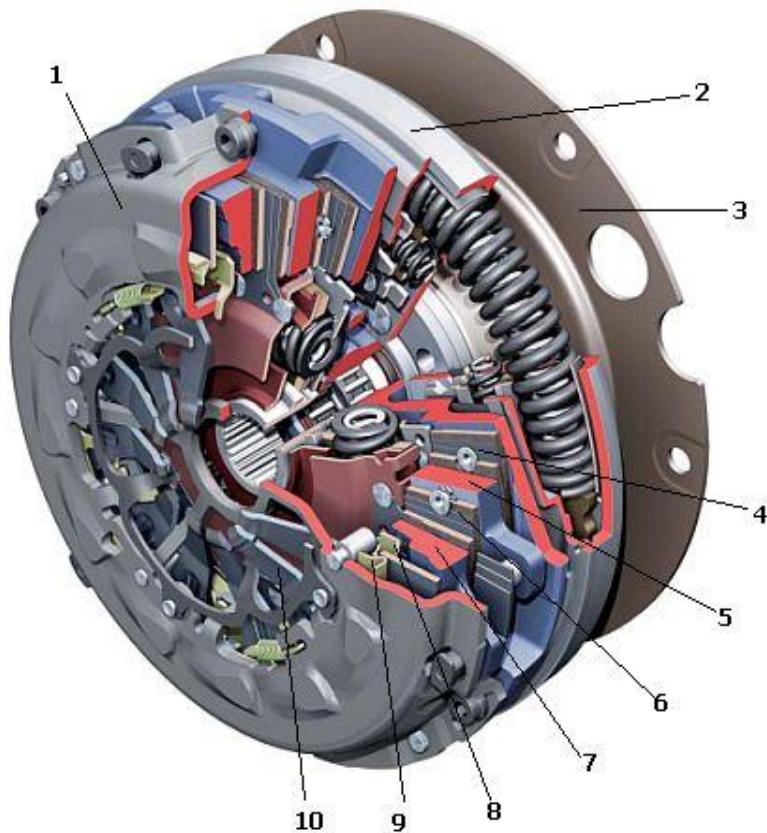
*a*



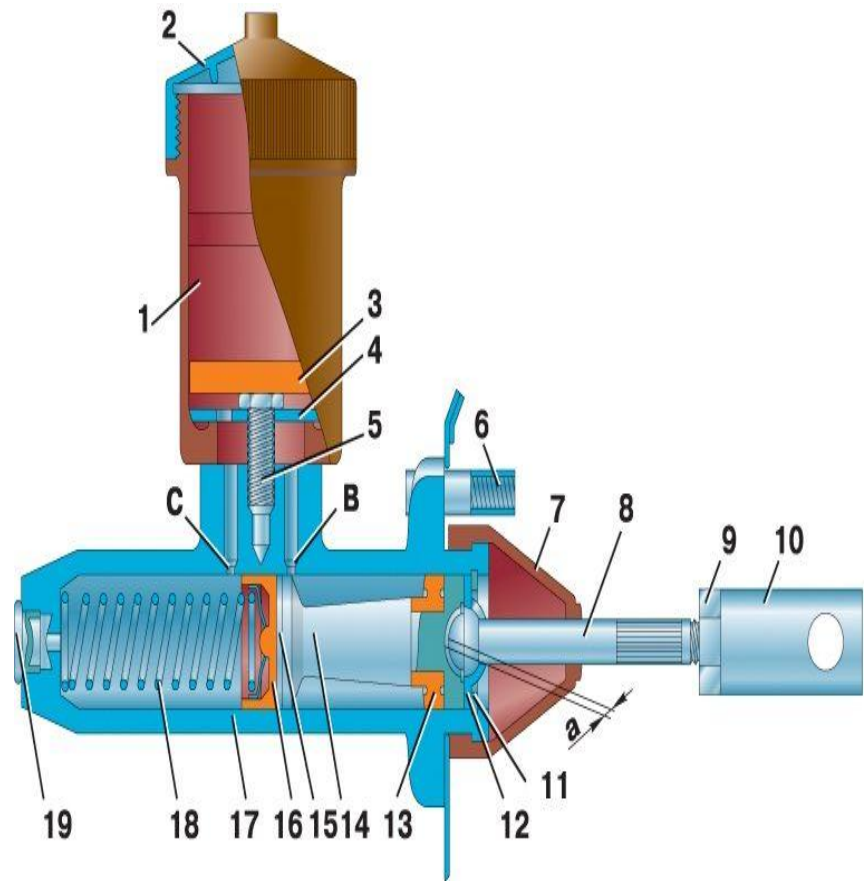
*b*

# ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СЦЕПЛЕНИЕ

## КОРЗИНА



## ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР



# ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

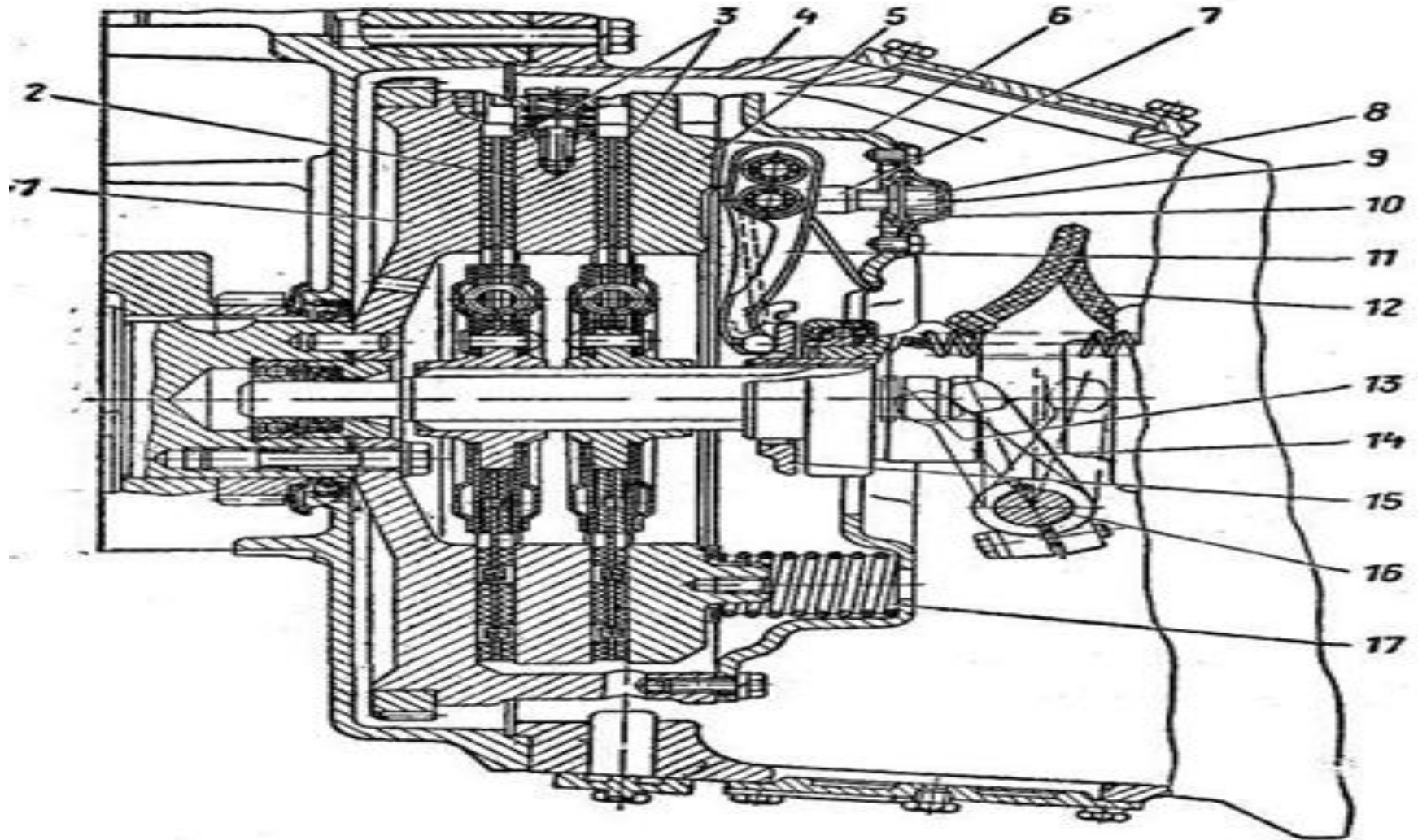


RU





# Из чего состоит двухдисковое сцепление ?

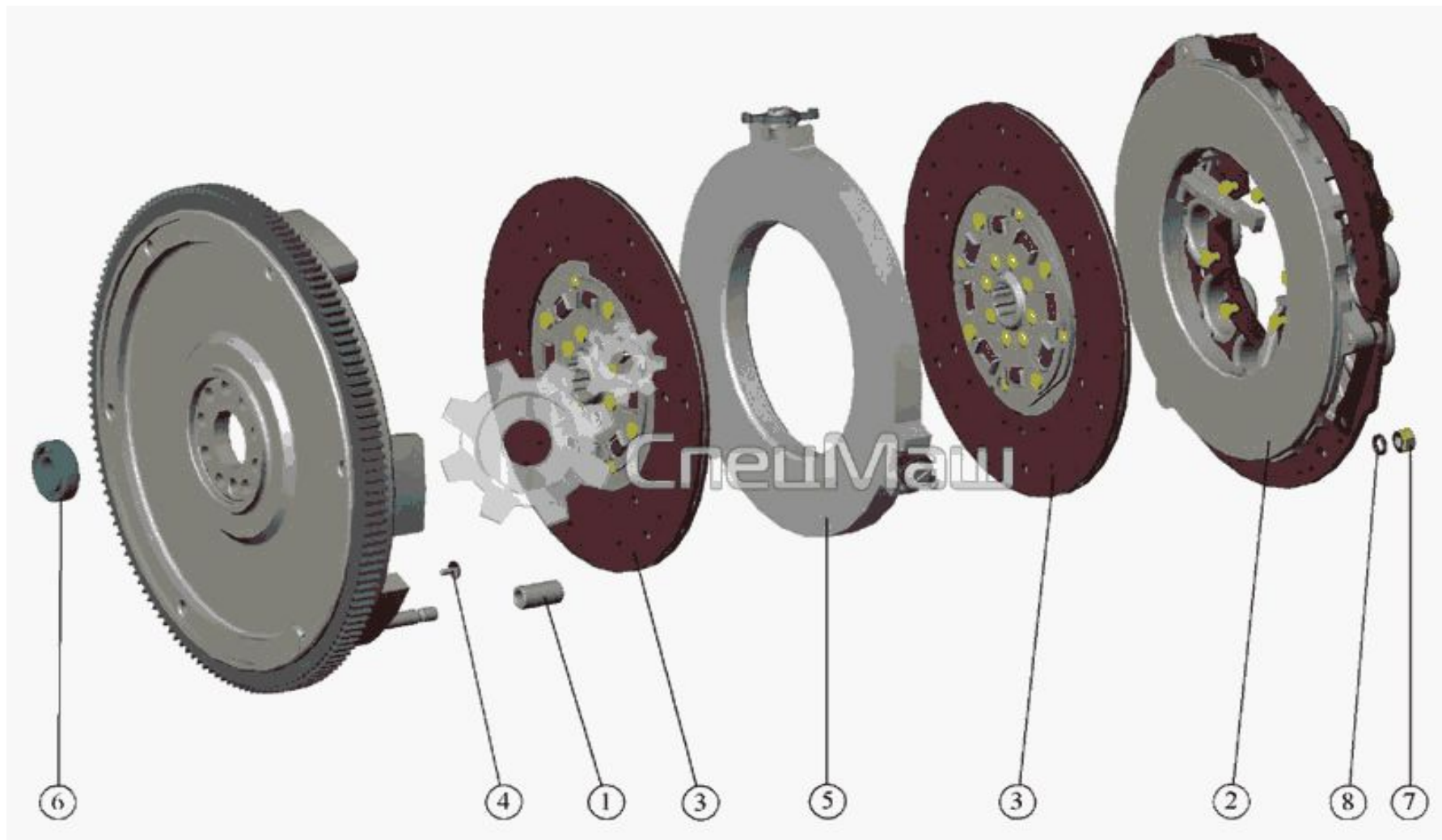




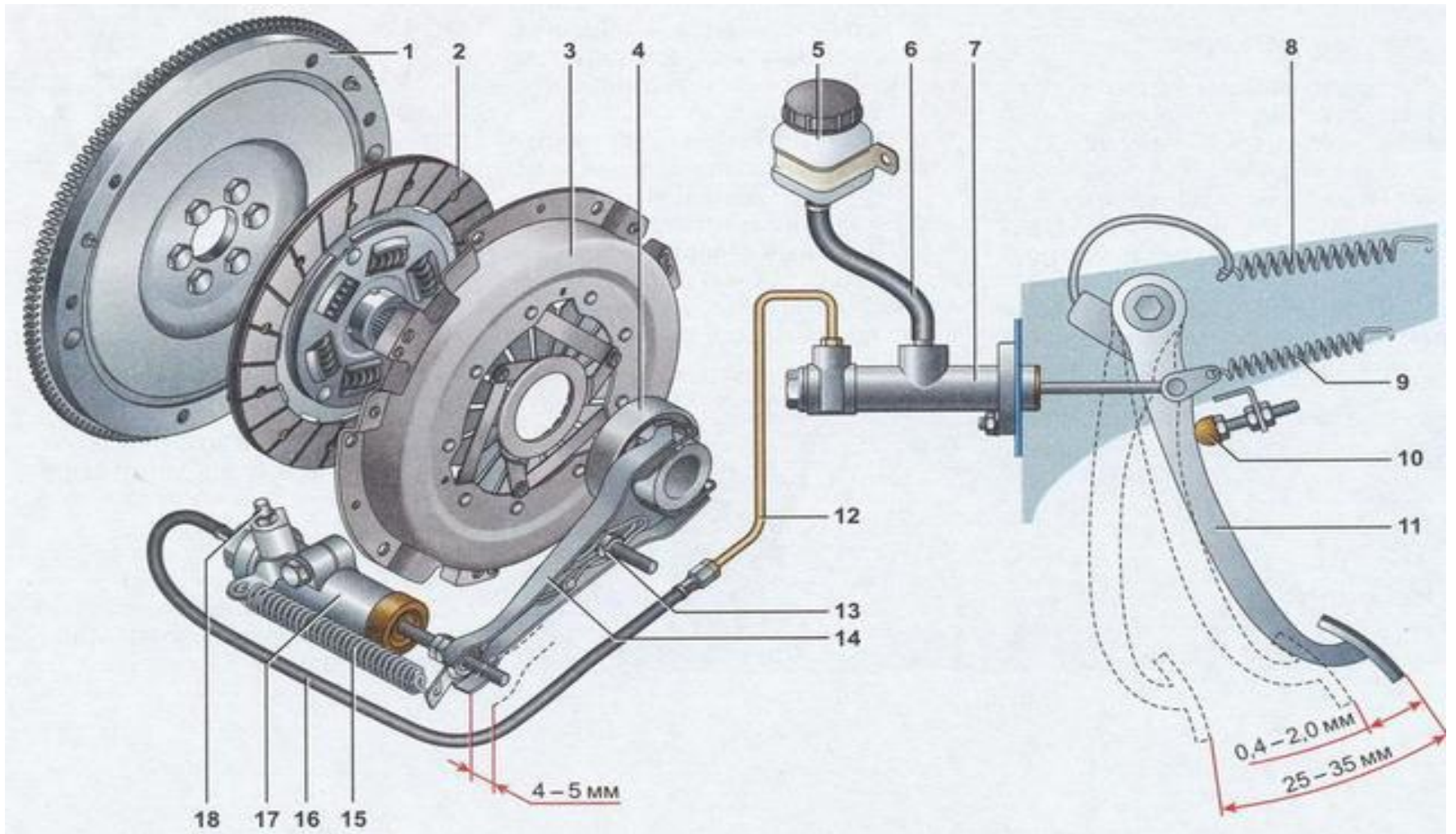
# КОРЗИНЫ СЦЕПЛЕНИЯ



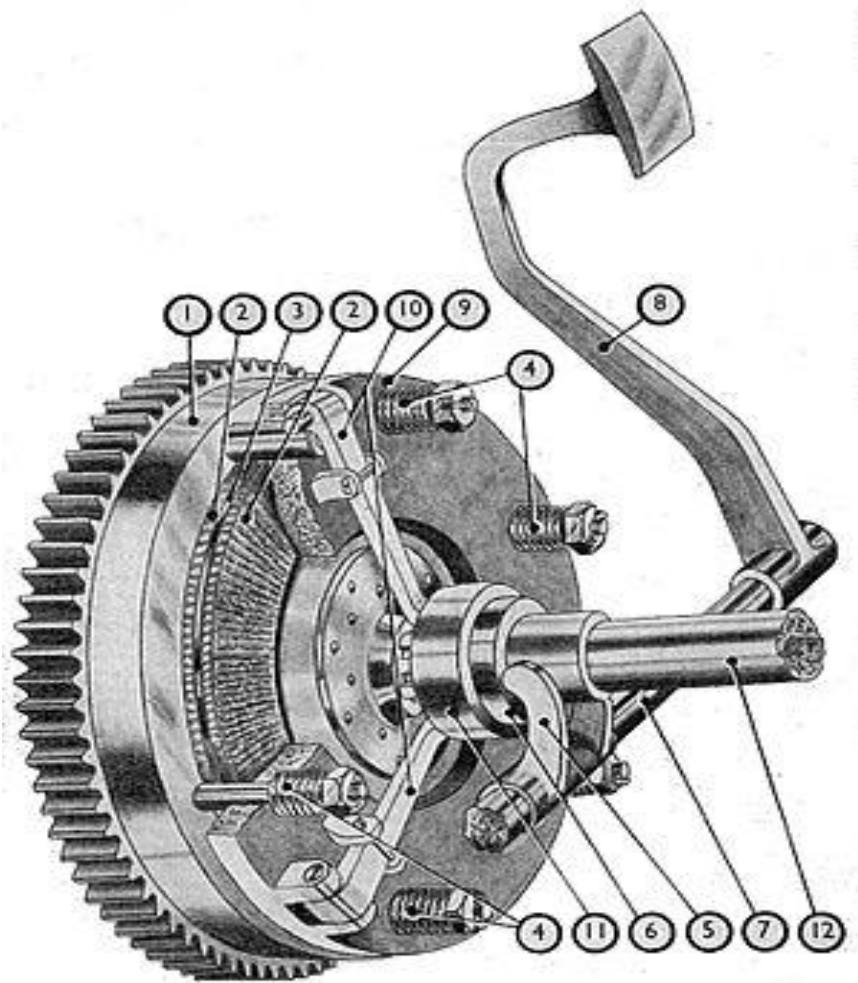
# УСТРОЙСТВО КАРЗИНЫ

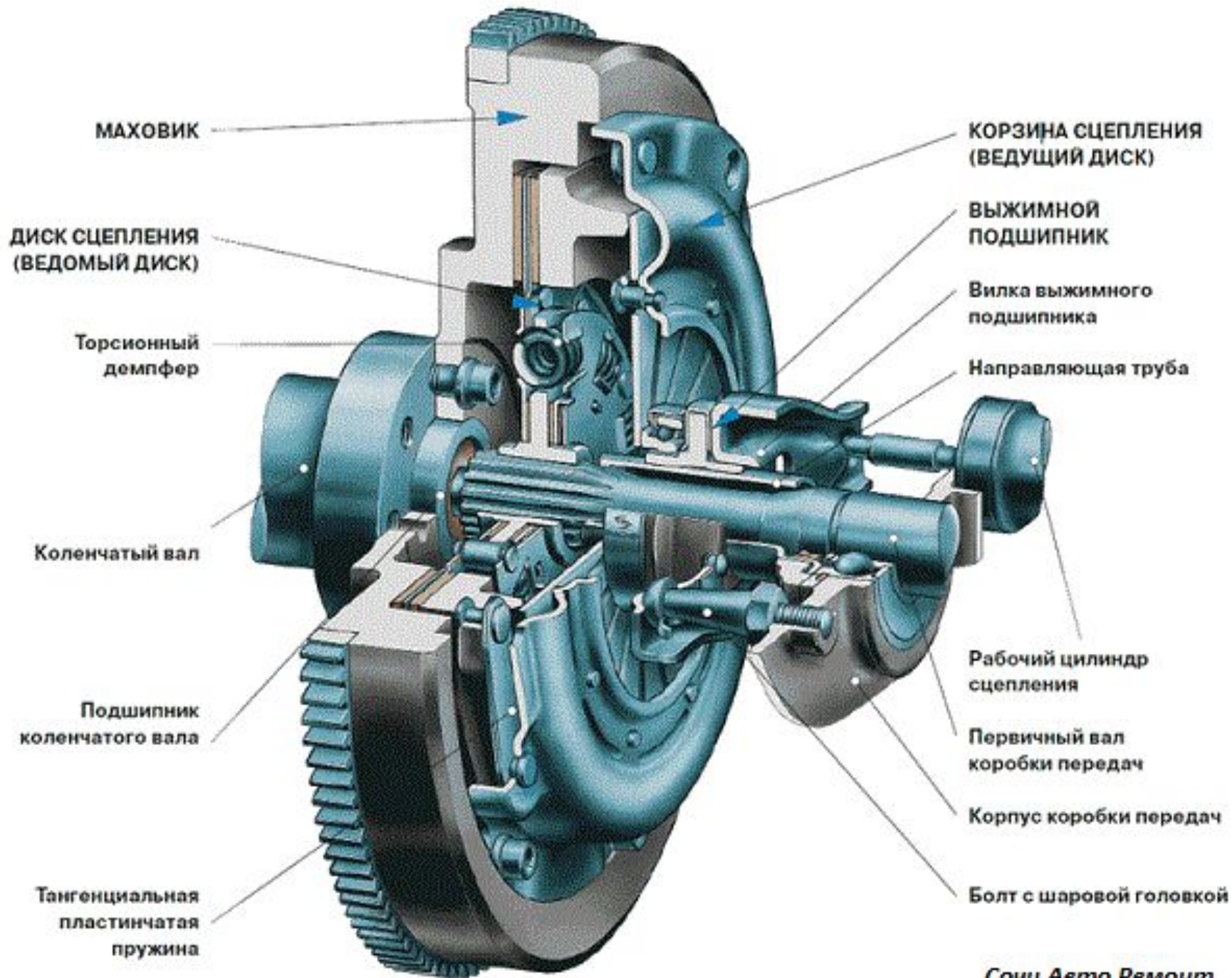






# Устройство и принцип работы корзины сцепления ?







# СПОРТИВНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ





# ПРИНЦИП РАБОТЫ КАРЗИНЫ СЦЕПЛЕНИЯ

# Устройство и принцип работы

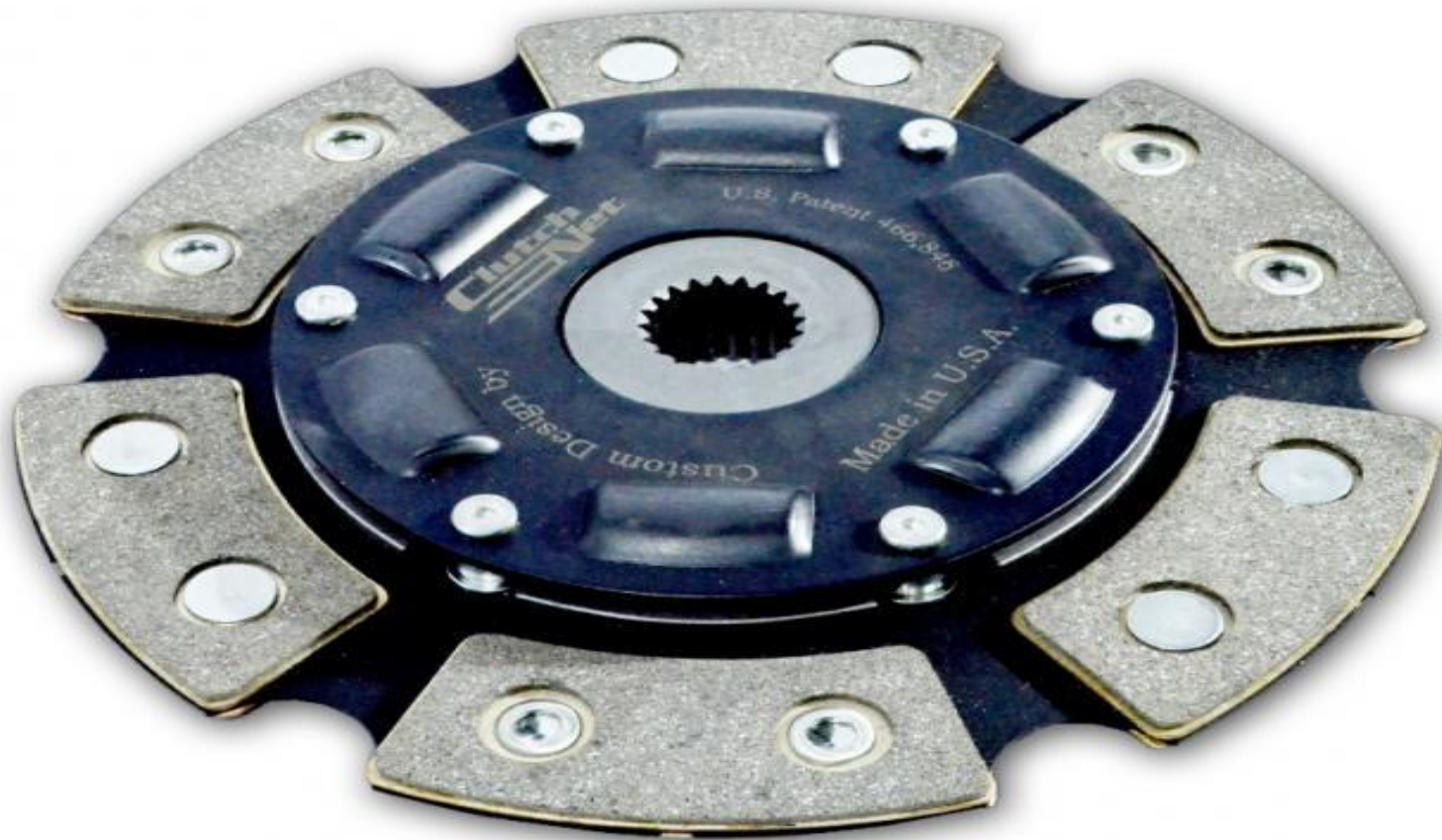
?

Что это за диск как работает и из чего состоит ?

Где используется этот диск ?



# ДИСК СПОРТИВНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ



# АВТОМОБИЛИ С МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ СЦЕПЛЕНИЯ







# АВТОМОБИЛИ С ГИДРОВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ СЦЕПЛЕНИЯ





# АВТОМОБИЛИ С ПНЕВМОГИДРОВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ СЦЕПЛЕНИЯ

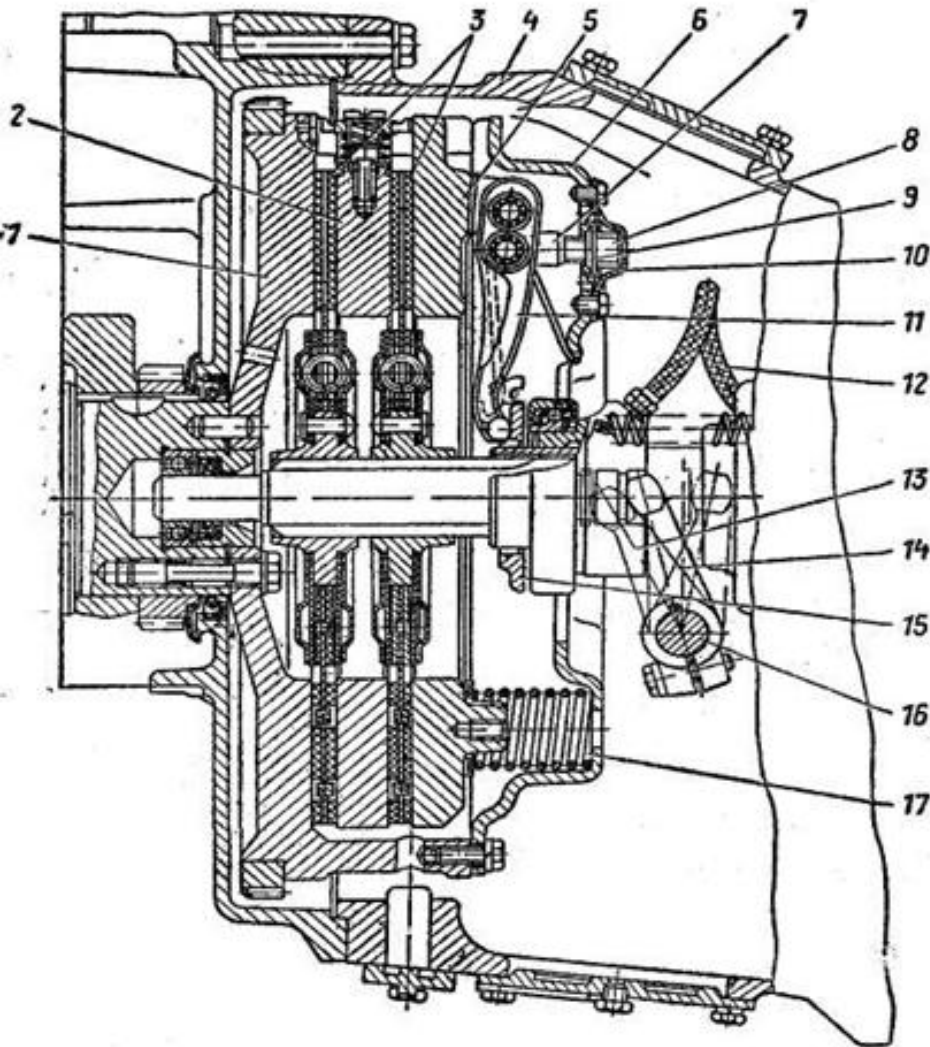




- ◎ На автомобилях КамАЗ-4310 устанавливается фрикционное сухое двухдисковое сцепление с периферийным расположением пружин
- ◎ На автомобиле КамАЗ-4310 привод сцепления гидравлический с пневматическим усилителем
- ◎ Сцепление называется *фрикционным и сухим* потому, что передача крутящего момента в нем осуществляется за счет сил трения между дисками, поверхность которых должна быть сухой; сжатие дисков производится пружинами, расположенными по периферии дисков; воспринимается крутящий момент двумя ведомыми дисками



# Механизм сцепления автомобилей КамАЗ-4310



- ⊕ 1 - маховик;
- ⊕ 2 - средний диск;
- ⊕ 3 - ведомые диски;
- ⊕ 4 - картер;
- ⊕ 5 - нажимной диск;
- ⊕ 6 - кожух;
- ⊕ 7 - опорная вилка;
- ⊕ 8 - регулировочная гайка;
- ⊕ 9 - стопорная шайба;
- ⊕ 10 - запорная пластина;
- ⊕ 11 - оттяжной рычаг;
- ⊕ 12 - шланг подачи смазки к муфте выключения сцепления;
- ⊕ 13 - муфта выключения сцепления;
- ⊕ 14 - вилка выключения сцепления;
- ⊕ 15 - упорное кольцо;
- ⊕ 16 - вал вилки;
- ⊕ 17 - нажимная пружина.

К ведущим деталям относятся маховик 1, кожух 6, нажимной 5 и средний 2 диски.

- ◎ Штампованный кожух устанавливается на маховике 1 с помощью установочных втулок и крепится к нему двенадцатью болтами. Нажимной и средний диски имеют на наружной поверхности по четыре выступа, которые входят в пазы маховика. Через выступы от маховика на диски передается крутящий момент; такая установка дисков обеспечивает возможность их осевого перемещения при выключении сцепления.

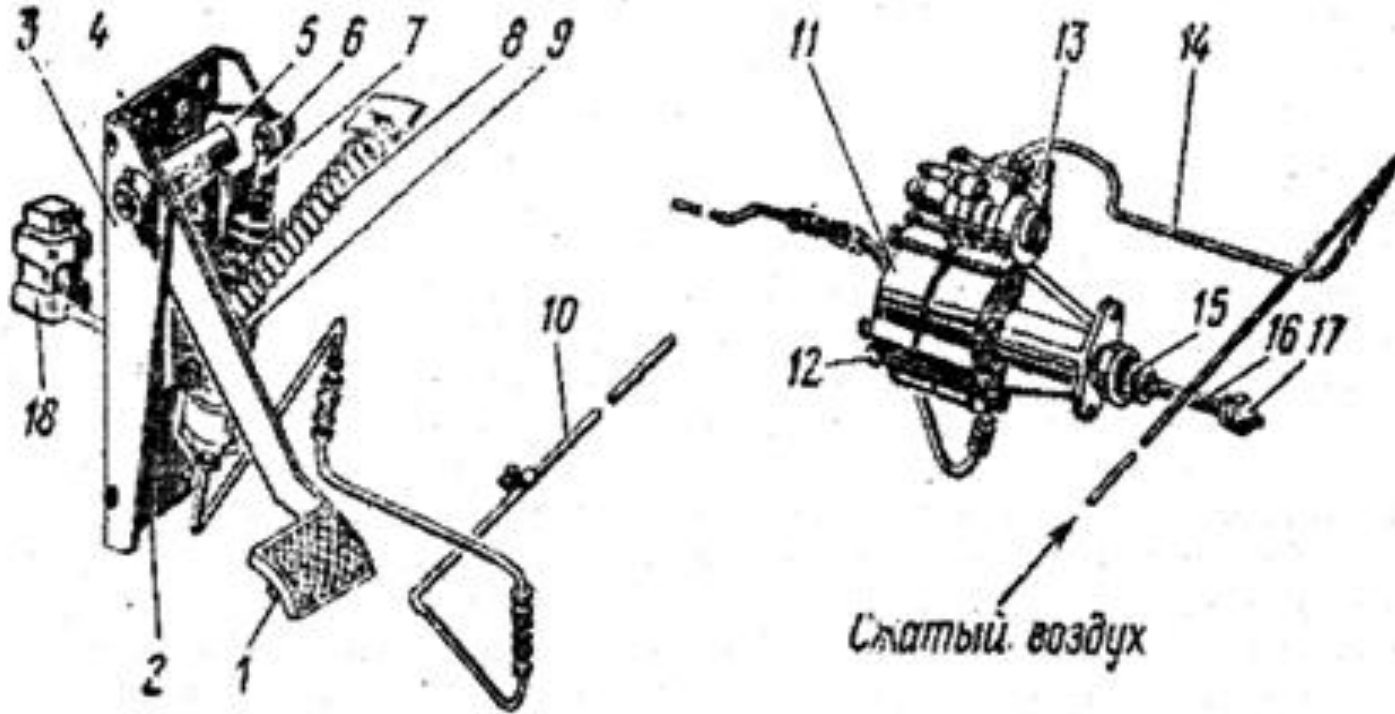
К ведомым деталям относятся два ведомых диска 3 в сборе, устанавливаемых на шлицах ведущего вала

коробки передач.

- ◎ Каждый ведомый диск состоит из стального разрезного диска, двух фрикционных накладок, ступицы и гасителя крутильных колебаний. Вырезы на стальном диске повышают его упругость и предохраняют от коробления при нагреве. Фрикционные накладки изготовлены из асбестовой композиции и приклепаны к стальному диску заклепками из цветного металла. Стальной разрезной диск вместе с фрикционными накладками соединяется со своей ступицей через гаситель крутильных колебаний.

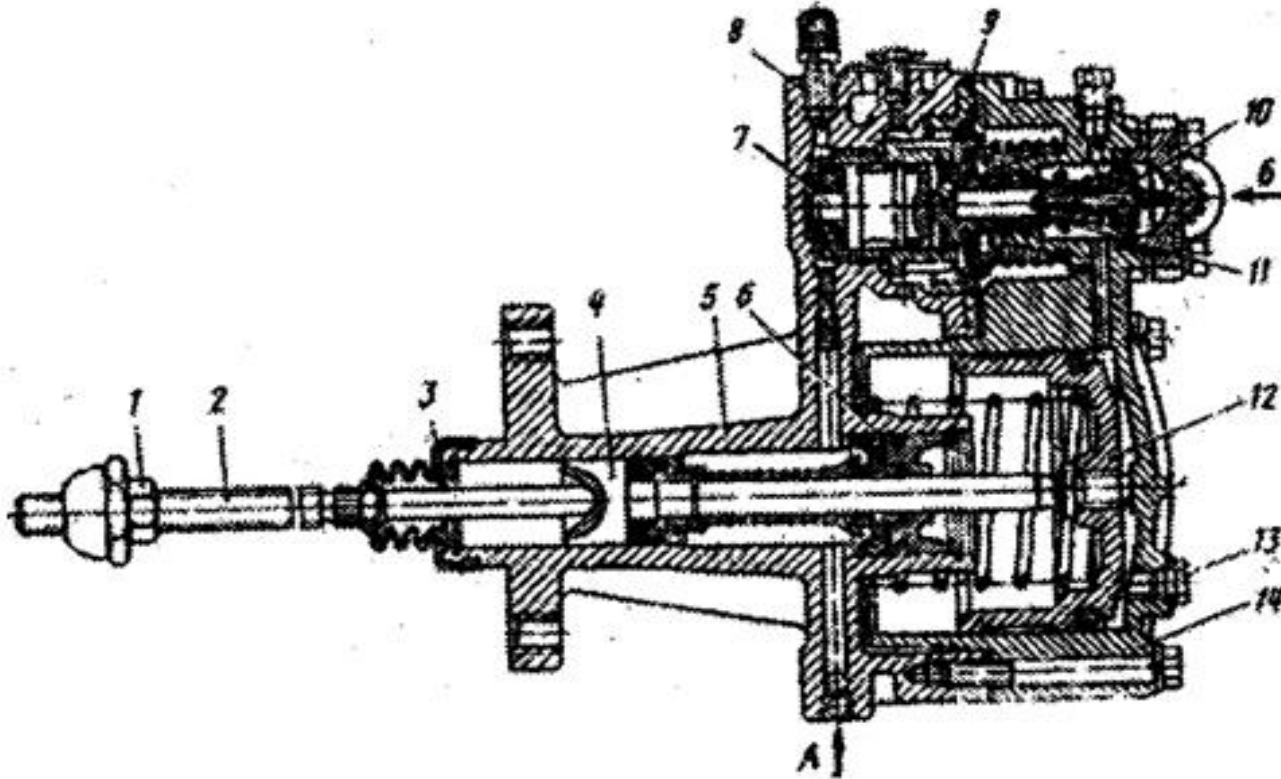


# Привод сцепления автомобиля КАМАЗ-4310



1 - педаль; 2 - нижний упор; 3 - кронштейн; 4 - верхний упор; 5 - рычаг; 6 - эксцентриковый палец; 7 - толкатель поршня; 8 - пружина; 9 - главный цилиндр; 10, 14 - трубопроводы; 11 - пневмогидравлический усилитель; 12 - пробка; 13 - перепускной клапан; 15 - защитный: цилиндр; 16 - толкатель поршня; 17 - гайка регулировочная; 18 - бачок компенсационный

# Пневмогидравлический усилитель привода сцепления автомобиля КамАЗ-4310



1 - сферическая гайка с контргайкой; 2 - толкатель; 3 - защитный чехол; 4 - гидравлический поршень; 5 - комбинированное уплотнение; 7 – следящий поршень; 8 - перепускной клапан; 9 - диафрагма; 10 - впускной клапан; 11 - выпускной клапан; 12 - пневматический поршень; 13 - пробка; 14 - передний корпус; А – отверстие для подвода жидкости; Б - отверстие для подвода воздуха.

- ◎ Пневмогидравлический усилитель служит для уменьшения усилия на педали сцепления.
- ◎ Он крепится двумя болтами к картеру сцепления с правой стороны.
- ◎ Его основными частями являются: передний 14 и задний 5 корпуса, пневматический поршень 12 с толкателем, манжетой и возвратной пружиной, гидравлический поршень 4 с уплотнениями, распорной пружиной и толкателем 2; следящий механизм

- ◎ К нажимному устройству относятся двенадцать цилиндрических пружин 17, расположенных между кожухом и нажимным диском; под каждую пружину со стороны нажимного диска подложена шайба и теплоизоляционное кольцо.
- ◎ К механизму выключения относятся четыре рычага 11 с упорным кольцом 15, опорная вилка 7 с гайкой 8, муфта 13 с радиально-упорным подшипником, вилка выключения 14 с валом 16. Каждый рычаг устанавливается на игольчатом подшипнике в опорной вилке, наружный конец рычага через игольчатый подшипник крепится к проушкам нажимного диска. Гайка 8 опорной вилки 7 имеет коническую полку и опирается на пластину 10 волнистого профиля, которая вместе с опорной стопорной шайбой 9 крепится к кожуху б двумя болтами. К внутренним концам рычагов 11 при помощи пружин и петель прижимается упорное кольцо. Муфта 13 оттягивается в заднее положение двумя пружинами.

# Основные неисправности сцепления

- **Неполное включение сцепления (пробуксовка)**
- **Неполное выключение сцепления (сцепление «ведёт»)**
- **Рывки при включении сцепления**
- **Неисправности, связанные с системой гидропривода или механического привода**

Причина неисправности	Способ устранения
<b>Шум в коробке передач</b>	
Износ зубьев шестерен Износ подшипников Недостаточный уровень масла	Замените изношенные детали Замените изношенные подшипники Долейте масло. При необходимости замените поврежденные или изношенные сальники
<b>Затрудненное переключение передач</b>	
Неполное выключение сцепления Деформация тяги привода управления механизмом переключения передач или реактивной тяги Ослабление винтов крепления шарнира или рычага штока выбора передач Неправильная регулировка привода переключения передач Износ или поломка пластмассовых деталей в приводе управления коробкой передач	См. «Сцепление», с. 144 Выправьте или замените тяги Затяните винты (см. «Разборка коробки передач и дефектовка ее деталей», с. 151) Отрегулируйте привод управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 165) Замените поврежденные детали
<b>Самопроизвольное выключение передач</b>	
Повреждение или износ торцов зубьев синхронизаторов на шестерне и муфте Повышенные колебания силового агрегата на опорах из-за трещин или расслоения резины подушек опор «Недовключение» передач из-за неправильной регулировки привода управления коробкой передач	Замените изношенные и поврежденные детали Замените поврежденные детали Отрегулируйте привод (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 165)
<b>Шум (треск) в момент включения передач</b>	
Неполное выключение сцепления Износ блокирующего кольца синхронизатора включаемой передачи	См. «Сцепление», с. 144 Замените блокирующее кольцо
<b>Утечка масла</b>	
Износ сальников первичного вала, корпусов шарниров равных угловых скоростей, штока выбора передач или уплотнителя валика привода спидометра Ослаблено крепление картера или крышки коробки либо поврежден герметик под крышкой коробки или между картером коробки и картером сцепления, ослаблено крепление пробки сливного отверстия	Замените сальники, уплотнитель Замените герметик, подтяните болты и гайки, подтяните пробку сливного отверстия