

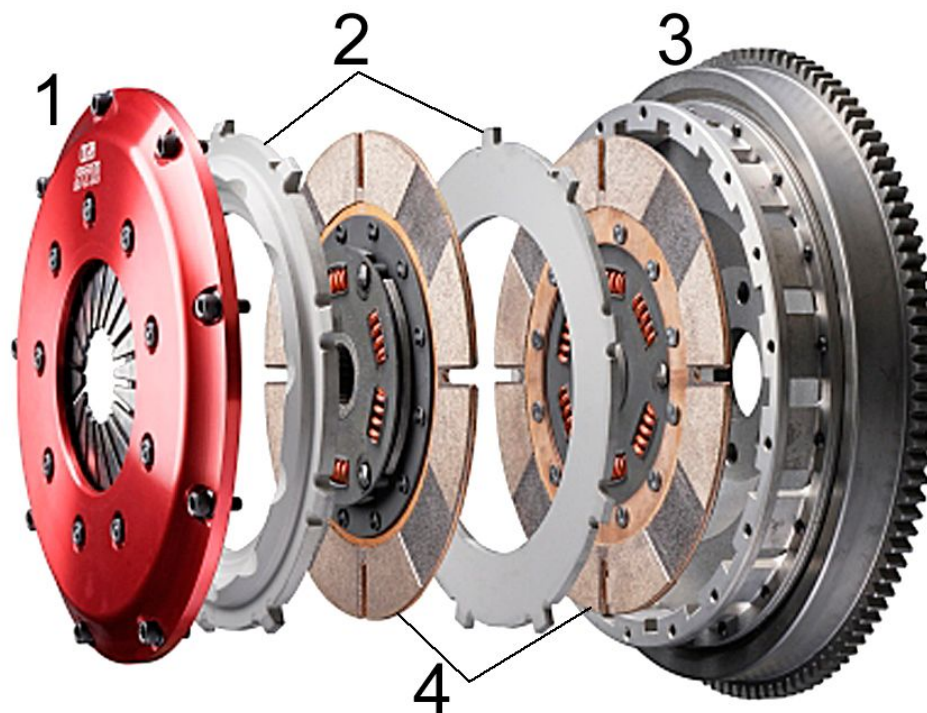
# Устройство Сцепления КамАЗ

# Задачи сцепления

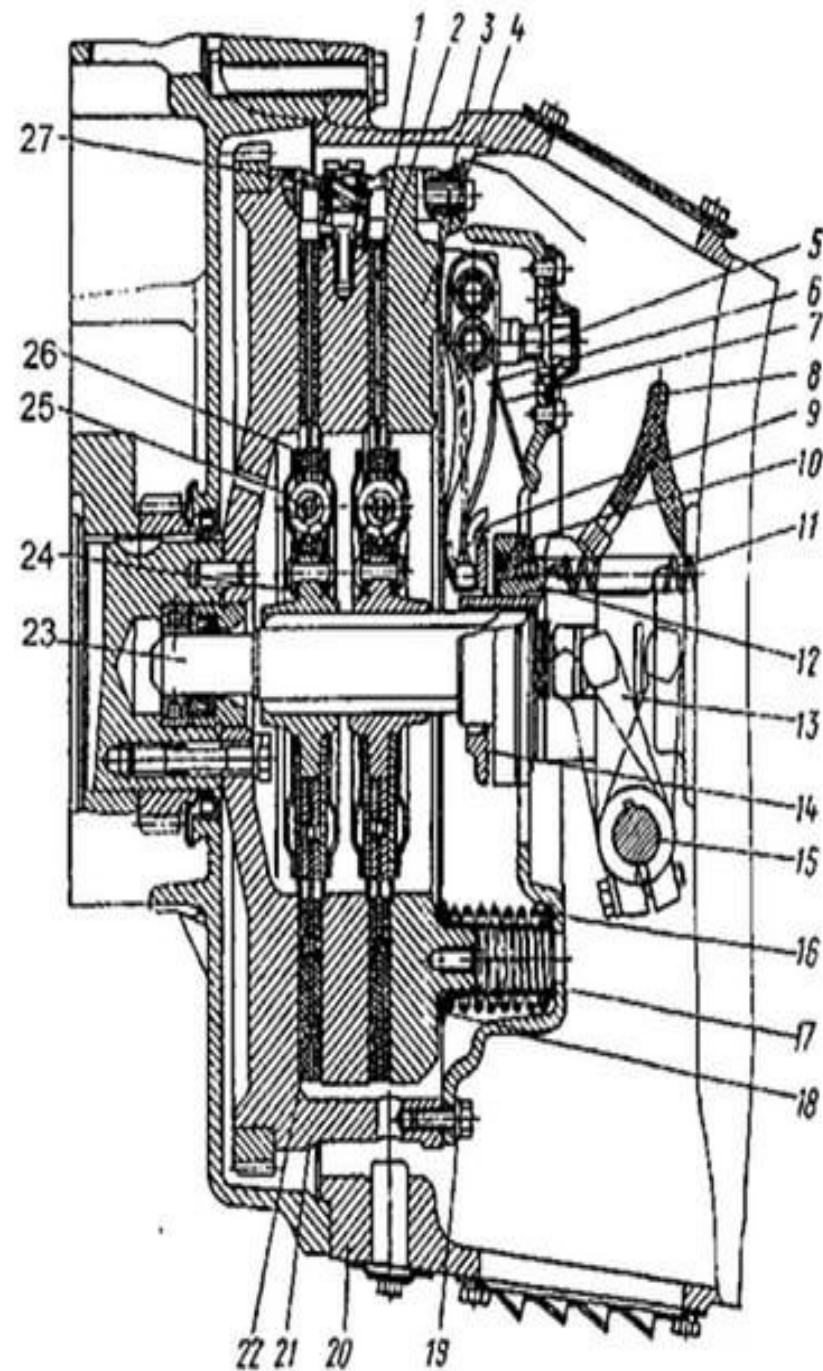
- Сцепление предназначено для:
- - отсоединения двигателя от трансмиссии при переключении передач, резком торможении;
- - плавного соединения двигателя с трансмиссией при трогании с места;
- - предохранения двигателя и трансмиссии от перегрузок;
- - передачи крутящего момента от двигателя на коробку передач.

# Общее устройство

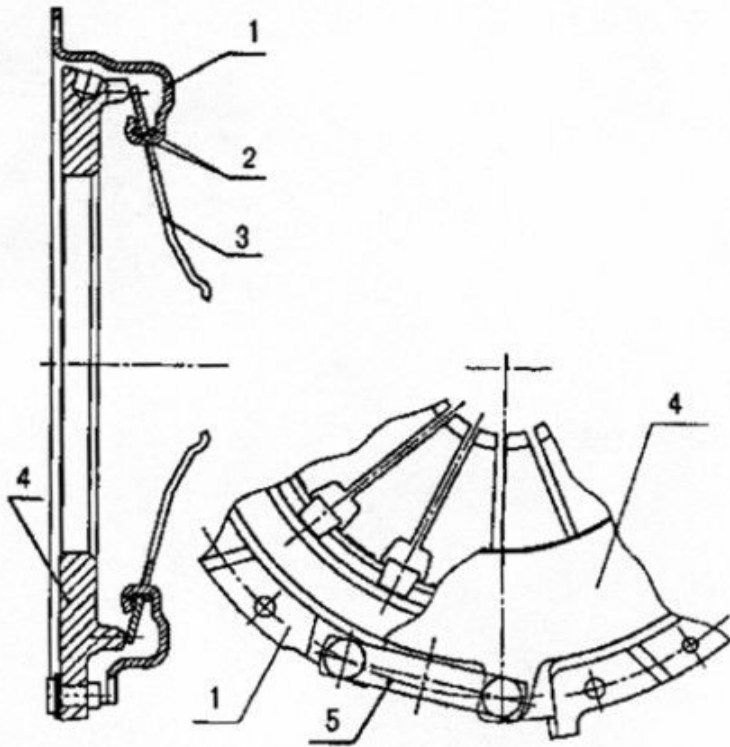
1. Кожух
2. Нажимной диск
3. Маховик двигателя
4. Ведомый диск сцепления со ступицей, демпфером и фрикционными накладками



- 1 - ведомый диск; 2 - ведущий диск; 3 - установочная втулка; 4 - нажимной диск; 5 - вилка оттяжного рычага; 6 - оттяжной рычаг; 7 - пружина упорного кольца; 8 - шланг смазывания муфты; 9 - петля пружины; 10 - выжимной подшипник; 11 - оттяжная пружина; 12 - муфта выключения сцепления; 13 - вилка выключения сцепления; 14 - упорное кольцо; 15 - вал вилки; 16 - нажимная пружина; 17 - кожух; 18 - теплоизолирующая шайба; 19 - болт крепления кожуха; 20 - картер сцепления; 21 - маховик; 22 - фрикционная закладка; 23 - первичный вал; 24 - диск гасителя крутильных колебаний; 25 - пружина гасителя крутильных колебаний; 26 - кольцо ведомого диска; 27 - механизм автоматической регулировки положения среднего ведущего

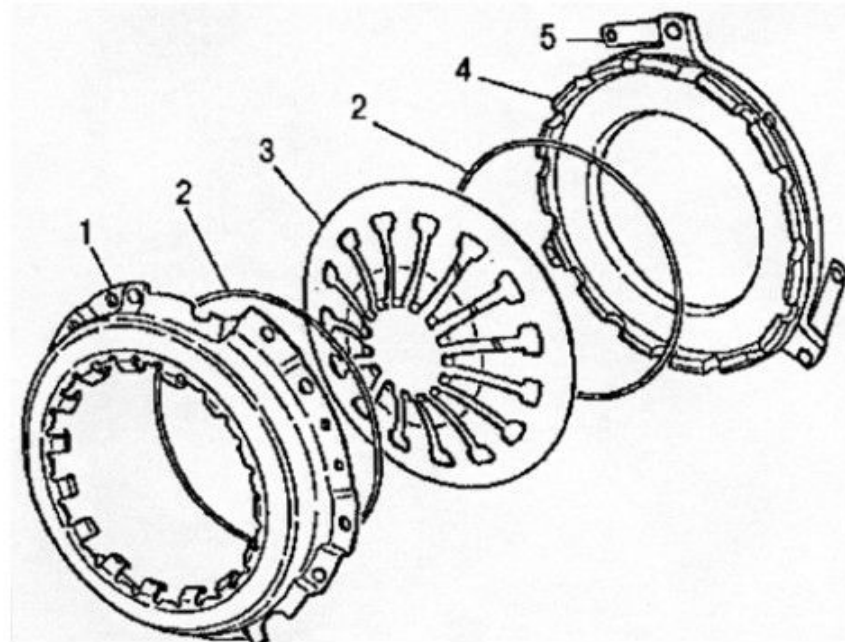


# Устройство ведущего диска сцепления



**Рис. 2. Ведущий диск сцепления в сборе:**

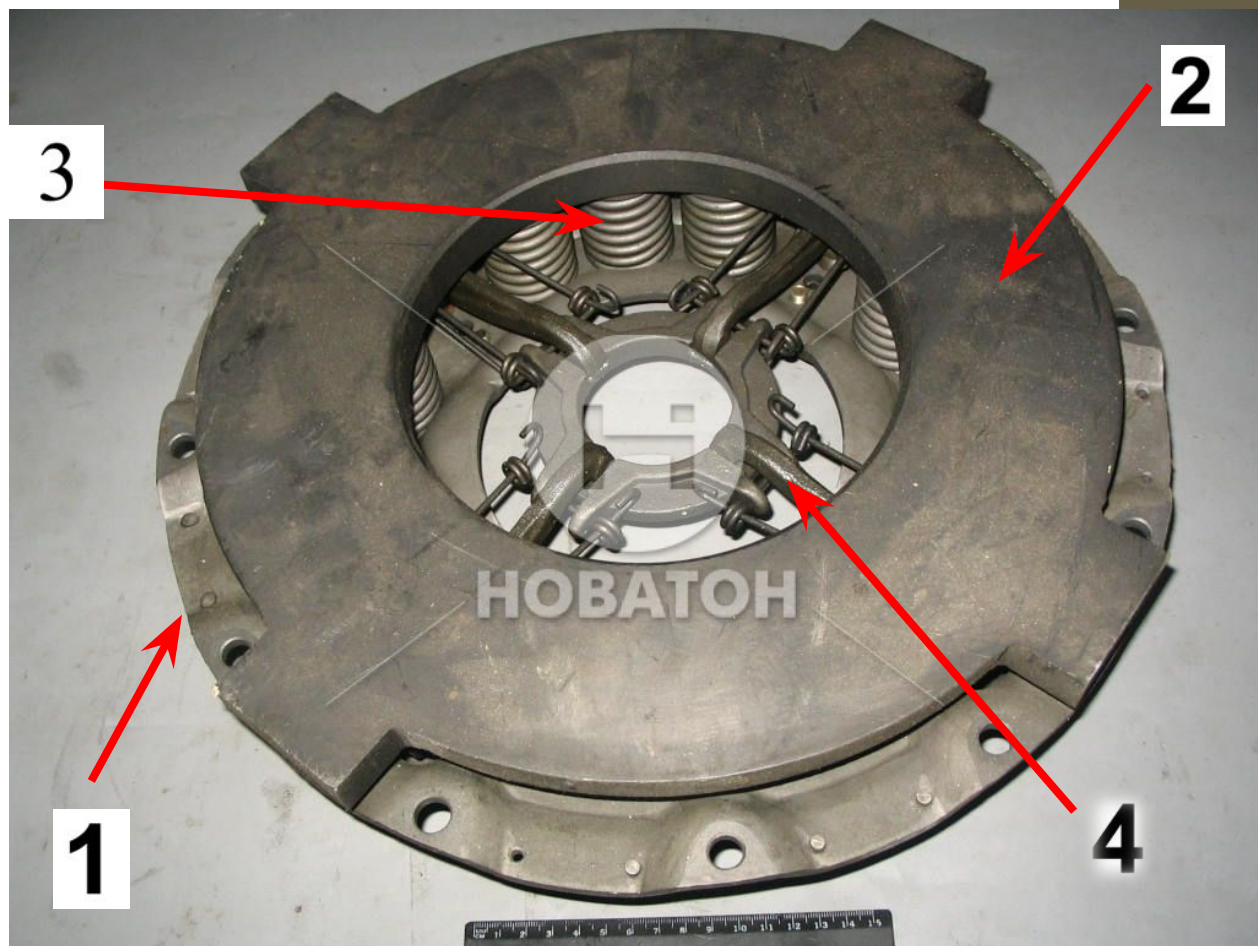
1 – кожух; 2 – опорное кольцо;  
3 – нажимная диафрагменная пружина; 4 – диск нажимной;



**Рис. 3. Детали ведущего диска:**

1 – кожух; 2 – опорное кольцо;  
3 – нажимная диафрагменная пружина;  
4 – диск нажимной;

1. Кожух сцепления
2. Нажимной диск
3. Нажимные пружины
4. Рычаги

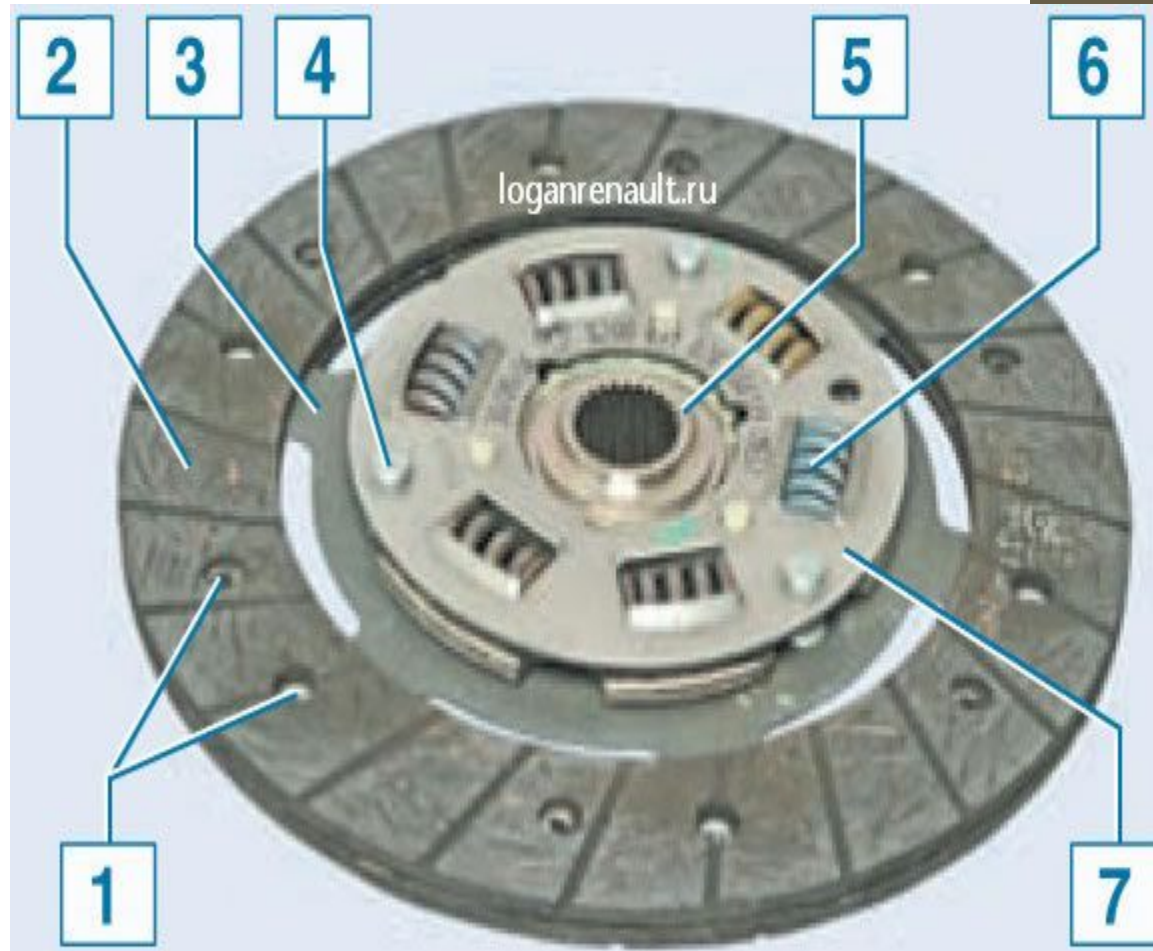


# Назначение

- Нажимной (ведущий) диск закреплен на маховике. При нажатии педали сцепления сначала ничего не происходит (выбирается свободный ход), затем выжимной подшипник начинает давить на лепестки диафрагменной пружины нажимного диска. В результате нажимной диск незначительно смещается в сторону от маховика. Ведомый диск перестает быть зажатым между маховиком и ведущим диском, начинает проскальзывать между ними. Вращение от коленчатого вала двигателя перестает передаваться на первичный (входной) вал коробки передач, и вал останавливается.

# Устройство ведомого диска сцепления

1. Заклёпка фрикционной накладки
2. Фрикционные накладки
3. Пружинная пластина
4. Опорный палец
5. Ступица диска
6. Пружина демпфера
7. Пластина демпфера

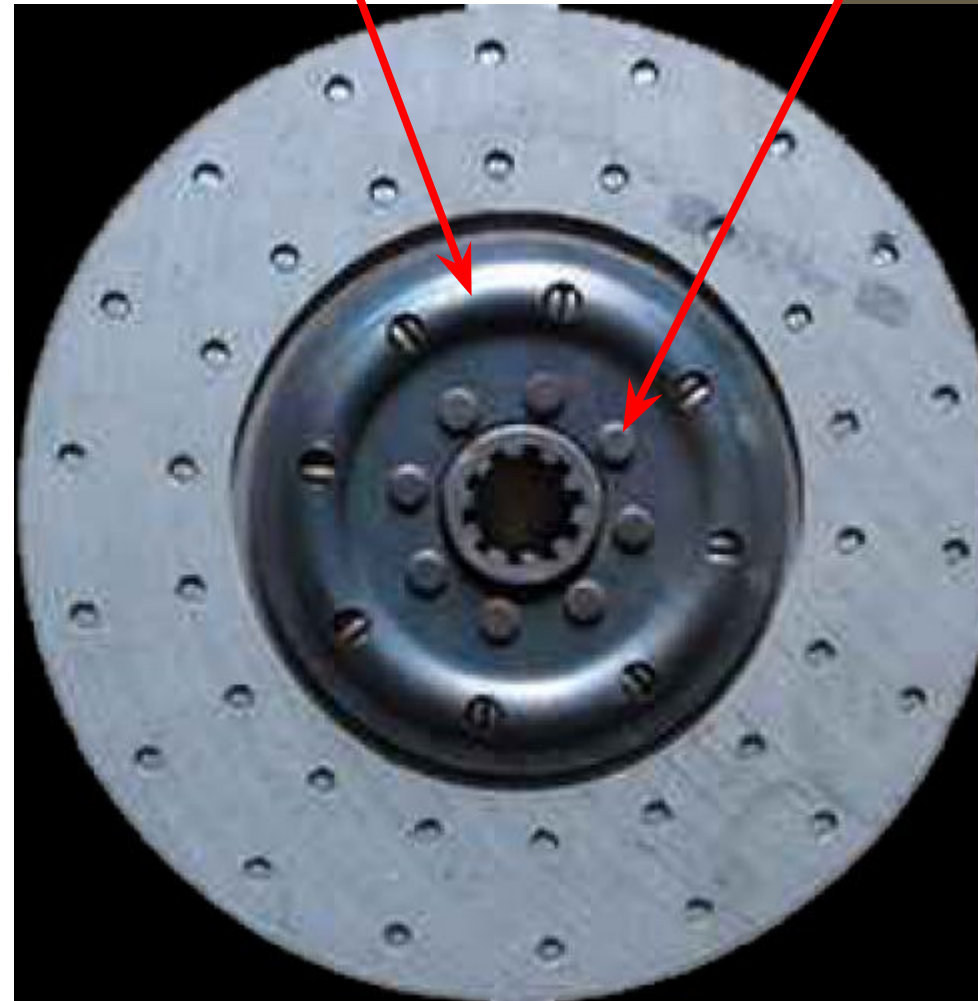




# Назначение

- Ведомый диск сцепления находится между нажимным диском и маховиком. Ведомый диск соединен с первичным валом коробки передач шлицевым зацеплением. Ступица имеет внутренние шлицы, которыми устанавливается на шлицах первичного вала коробки передач. В ступице также выполнены восемь окон для пружин демпфера. Демпфер служит для гашения крутильных колебаний, которые возникают в двигателе и трансмиссии.

- Ведомый диск сцепления КамАЗ имеет свою особенность. На демпфере, установлены демпферные обоймы(1), предназначенные для предотвращения разброса пружин демпфера, в случае поломки. Обоймы прикреплены к демпферу 8 болтами(2).



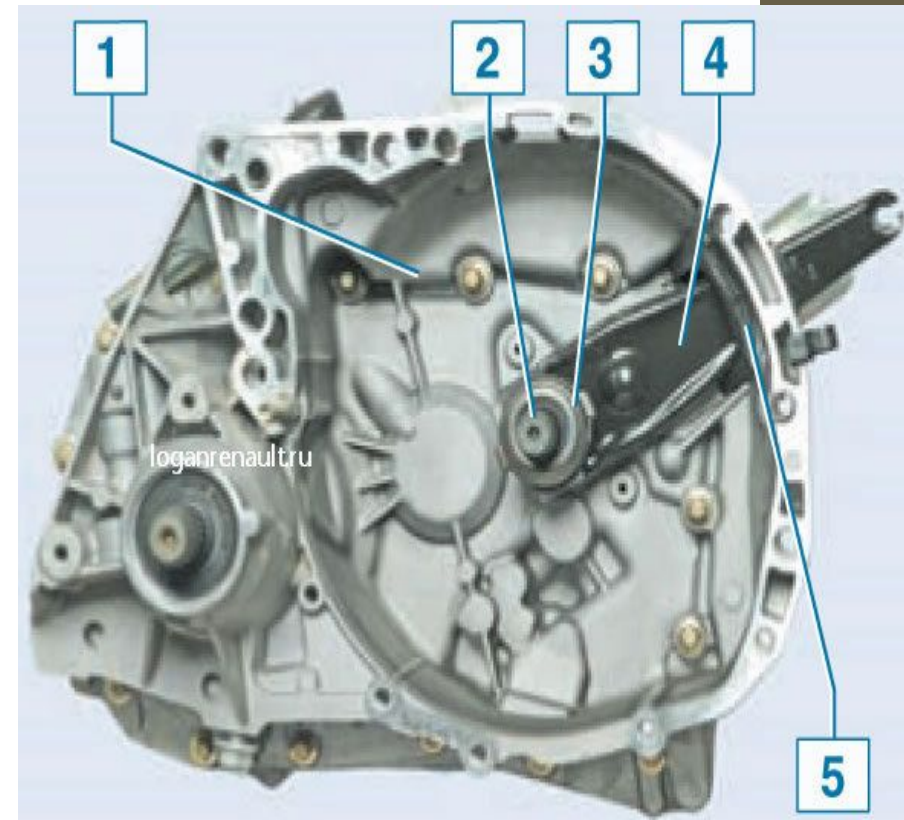
# Муфта выключения сцепления

- Имеет чугунный корпус(1), шариковый закрытый обслуживаемый радиально упорный подшипник(2).

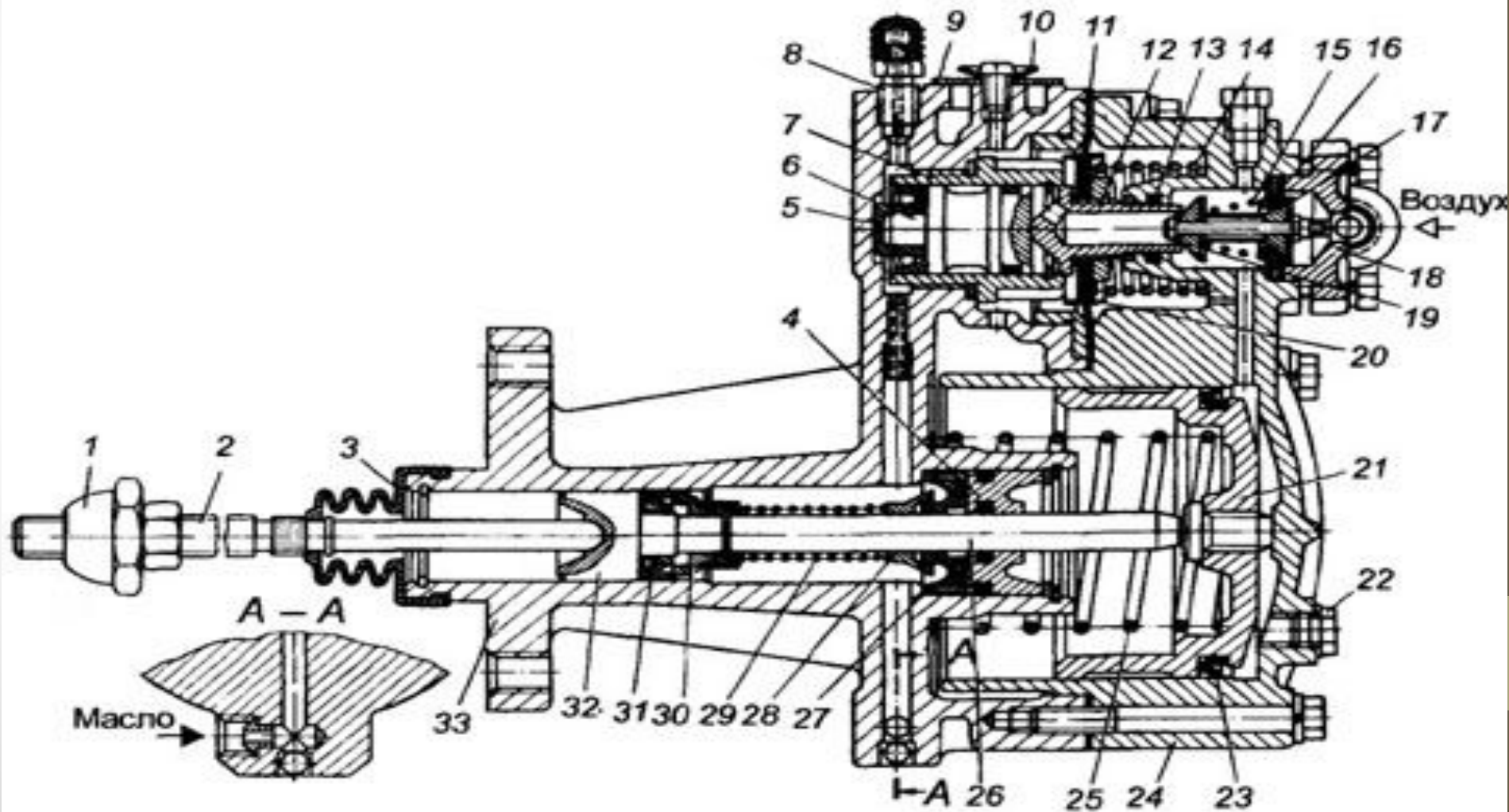


# Привод сцепления

1. Алюминиевый картер сцепления (прикреплён к КП)
2. Направляющая втулка подшипника сцепления (запрессована в отверстие картера)
3. Подшипник сцепления с муфтой (установлен в направляющей втулке)
4. Вилка сцепления (вставлена в паз муфты)
5. Грязезащитный чехол



# Устройство пневмо- гидроусилителя (ПГУ)

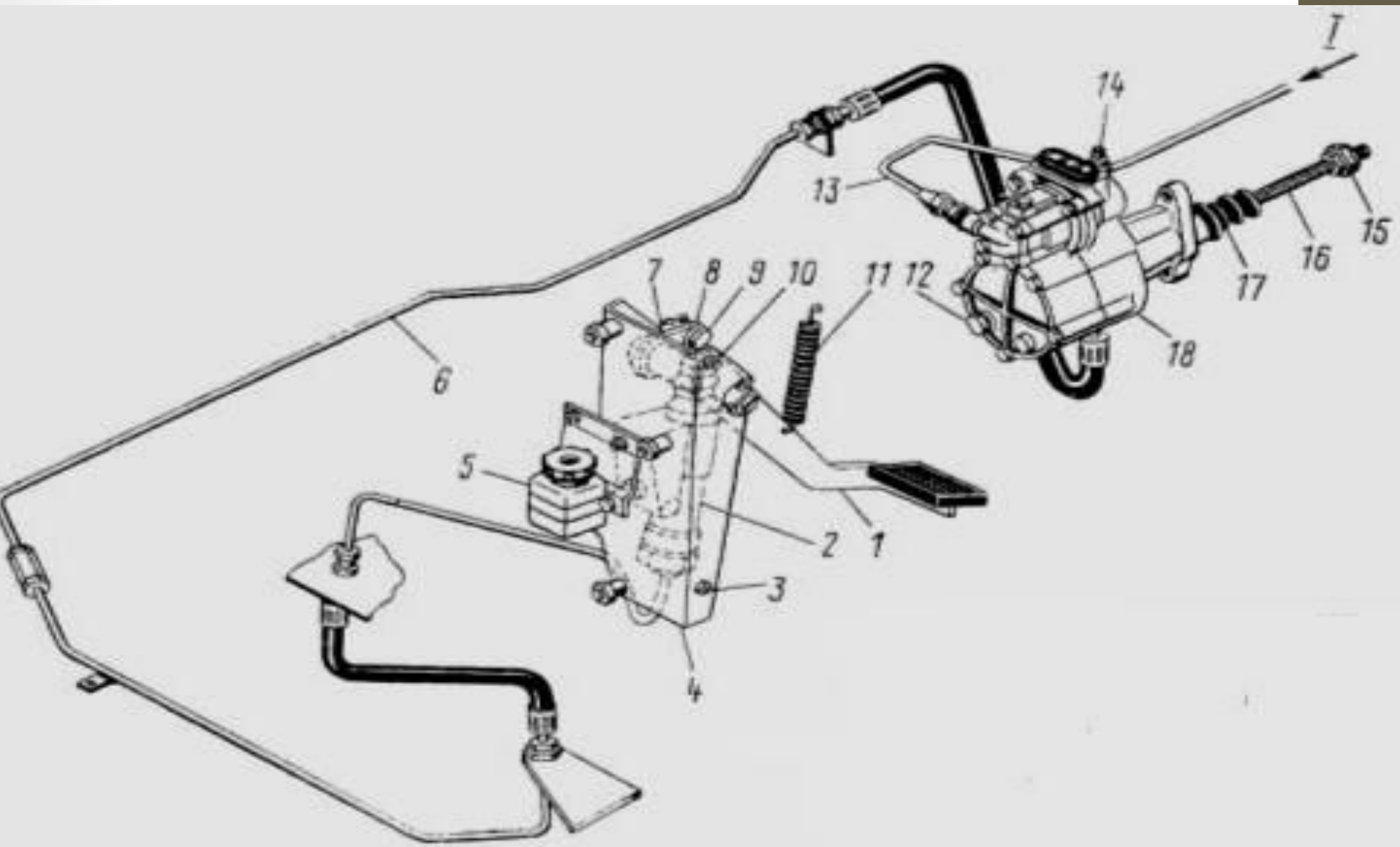


- 1 — сферическая гайка; 2 — толкатель поршня выключения сцепления; 3 — защитный чехол; 4 — корпус комбинированного уплотнения; 5 — манжета следящего поршня; 6 — следящий поршень; 7 — корпус следящего поршня; 8 — перепускной клапан; 9 — уплотнитель выпускного отверстия; 10 — крышки; 11 — мембрана следящего устройства; 12 — седло выпускного клапана; 13 — уплотнительное кольцо; 14 — пружина мембраны; 15 — пружина впускного и выпускного клапанов; 16 — седло впускного клапана; 17 — впускной клапан; 18 — выпускной клапан; 19 — выпускной клапан; 20 — тарелка пружины; 21 — пневматический поршень; 22 — пробка; 23 — манжета поршня; 24 — передний корпус; 25 — возвратная пружина пневматического поршня; 26 — толкатель поршня выключения сцепления; 27 — манжета уплотнителя; 28 и 30 — втулки; 29 — пружина поршня выключения сцепления; 31 — манжета поршня; 32 — гидравлический поршень выключения сцепления; 33 — задний корпус.

# Назначение ПГУ

- Пневмогидроусилитель привода сцепления служит для уменьшения усилия, прикладываемого к педали сцепления водителем. Он состоит из гидравлического цилиндра с поршнем, штоком и пружиной; пневматического цилиндра с поршнем, штоком (общий с поршнем гидроцилиндра) и возвратной пружиной; следящего механизма, состоящего из следящего поршня с манжетой, диафрагмы (зажата между двумя частями корпуса), в центре которой крепится седло выпускного клапана, возвратной пружины диафрагмы; выпускного и впускного клапанов (крепятся на одном штоке) с возвратной пружиной; седла впускного клапана; отверстия, закрытого уплотнителем от попадания грязи, соединяющего над-поршневую полость пневмоцилиндра с окружающей средой.

# Привод механизма сцепления Камаз-5320

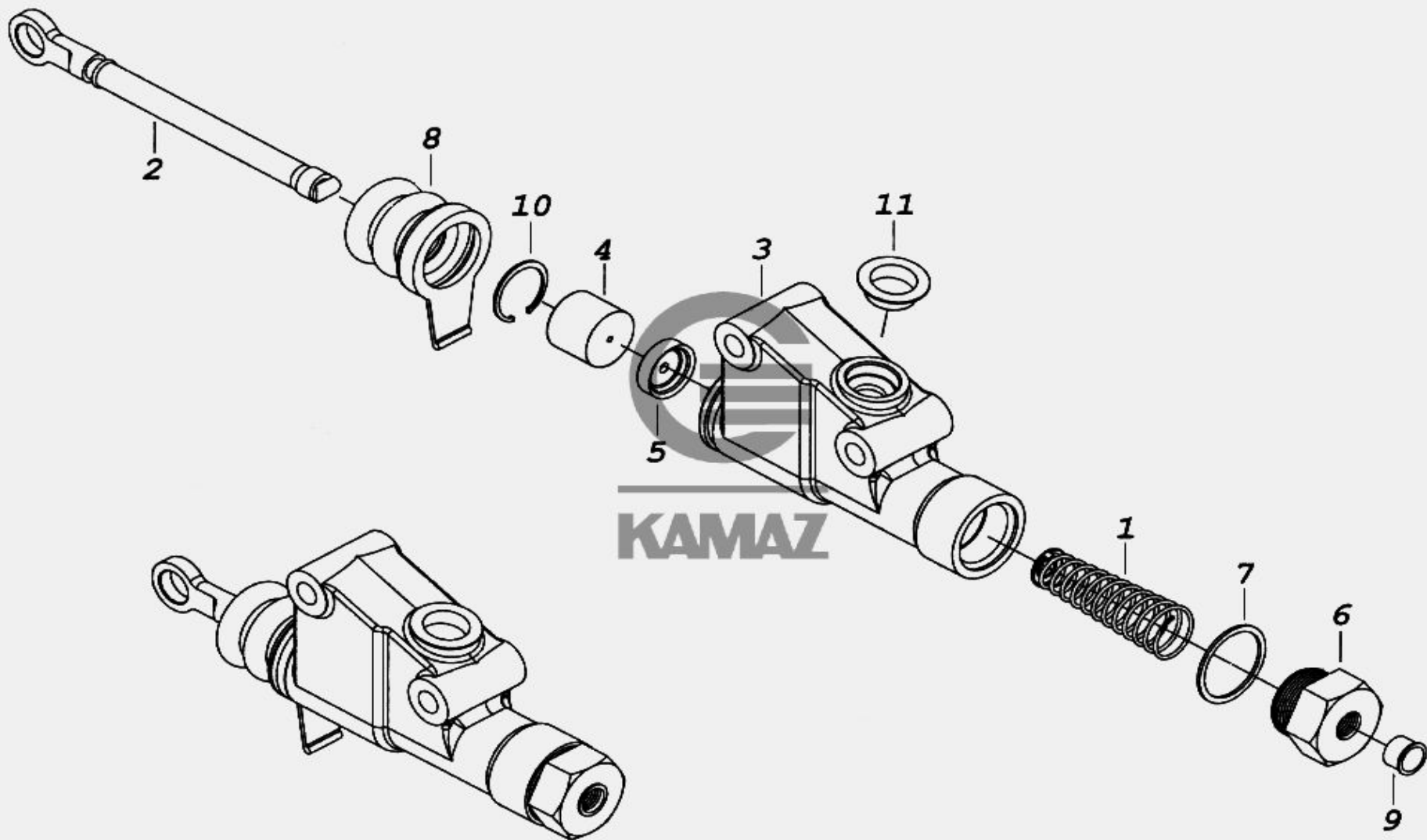




# Устройство и назначение

- 1 – педаль; 2 – цилиндр главный; 3, 10 – упоры верхний и нижний; 4 – кронштейн; 5 – бачок компенсационный; 6 – трубопровод гидравлический; 7 – рычаг; 8 – толкатель поршня; 9 – палец эксцентриковый; 11 – пружина оттяжная; 12 – пробка; 13 – трубопровод; 14 – клапан выпуска воздуха; 15 – гайка сферическая регулировочная; 16 – толкатель поршня пневматический; 17 – чехол защитный; 18 – пневмогидроусилитель; I – воздух сжатый
- При нажатии на педаль сцепления Камаз-5320 давление жидкости из главного цилиндра передается по трубопроводам и шлангам в пневмогидроусилитель сцепления на гидравлический поршень и на поршень следящего устройства, которое автоматически изменяет давление воздуха в силовом пневмоцилиндре усилителя пропорционально усилию на педали сцепления.

# Главный цилиндр сцепления



- 1) Пружина
- 2) Толкатель поршня
- 3) Главный цилиндр
- 4) Поршень
- 5) Манжета поршня
- 6) Пробка
- 7) Прокладка пробки
- 8) Защитный чехол
- 9) Транспортная пробка
- 10) Упорное кольцо
- 11) Транспортная пробка