



# Сцепление автомобилей КамАЗ и Зил

---

Выполнил:  
студент гр.15ОТДХ15К  
Акмашев В.

Преподаватель:  
Мансур Наталья Владимировна

## *Содержание*

---

- 1) Сцепление автомобиля КамАЗ
- 2) Конструктивные особенности
- 3) Устройство и работа сцепления автомобиля КамАЗ-5320
- 4) Сцепление автомобиля Зил
- 5) Устройство сцепления Зил-130
- 6) Работа сцепления Зил-130
- 7) Источники

# 1. Сцепление автомобиля КамАЗ

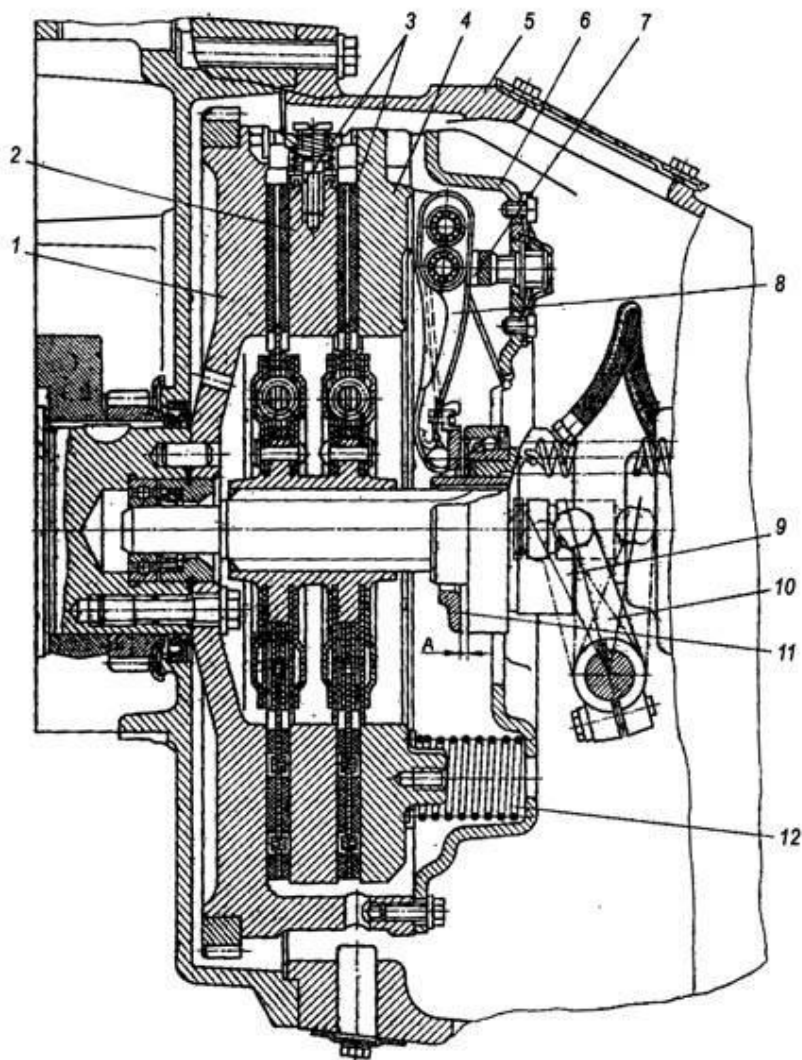


## 2. Конструктивные особенности

---

Как правило, на автомобили КамАЗ устанавливается сухое двухдисковое (в редких случаях однодисковое) сцепление фрикционного типа. Это устройство является обычным практически для всех тяжелых машин с большой мощностью. Постоянного обслуживания он требует по причине того, что в момент работы, по причине большой мощности автомобилей, эти сцепления испытывают колоссальные нагрузки.

### 3. Устройство и работа сцепления автомобиля КамАЗ-5320.



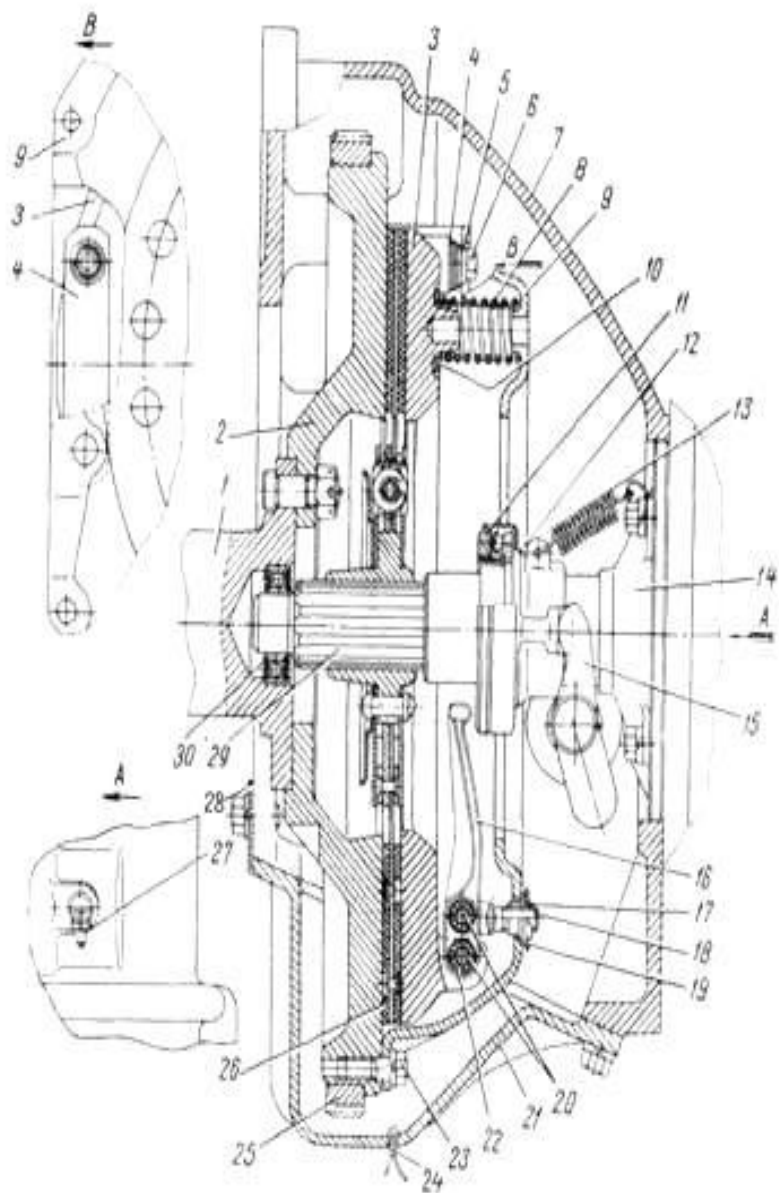
Сцепление  
автомобиля  
КамАЗ-5320:  
1 – маховик;  
2 – средний  
ведущий  
диск;  
3 – ведомый  
диск;  
4 –  
нажимной  
диск;  
5 – картер;  
6 – кожух;  
7 – опорная  
вилка;  
8 – рычаг  
выключения;  
9 – муфта  
выключения  
с  
подшипнико  
м;  
10 – вилка  
выключения;  
11 – упорное  
кольцо  
рычагов  
выключения;

- Сцепление установлено в картере 5, который изготовлен из алюминиевого сплава и выполнен заодно с картером переднего делителя коробки передач. Картер 5 по передней привалочной плоскости соединяется болтами с картером маховика двигателя, а с задней стороны к нему крепится картер коробки передач.
- Сцепление фрикционное, сухое, двухдисковое с периферийным расположением нажимных пружин. Ведущие и ведомые части сцепления, детали выключающего устройства и нажимные пружины 12 размещены в расточке маховика 1 под кожухом 6.
- К ведущим частям сцепления относятся маховик 1, средний ведущий диск 2, нажимной диск 4. Средний ведущий и нажимной диски имеют на наружной поверхности по четыре шипа, которые входят в пазы на цилиндрической поверхности маховика и передают на ведущие диски крутящий момент от двигателя. При этом одновременно обеспечивается возможность осевого перемещения дисков 2, 4.
- При включенном сцеплении крутящий момент передается от маховика через шиповое соединение на средний ведущий и нажимной диски, затем на фрикционные накладки ведомых дисков и через гасители крутильных колебаний на их ступицы, которые установлены на первичном валу переднего делителя передач. Когда сцепление включено, упорное кольцо рычагов выключения 11 отходит от подшипника муфты выключения 9 так, что образуется зазор  $A = 3,2-4,0$  мм, обеспечивающий полноту включения сцепления.
- При выключении сцепления муфта выключения с подшипником 9 через упорное кольцо 11 воздействует на внутренние концы рычагов выключения 8, которые поворачиваются на игольчатых подшипниках опорных вилок 7. Наружные концы рычагов выключения при этом оттягивают нажимной диск 4 от заднего ведомого диска 3. Средний ведущий диск 2 с помощью рычажного автоматического механизма, смонтированного на диске, самоустанавливается в среднее положение между торцами нажимного диска 4 и маховика 1, освобождая передний ведомый диск 3. Таким образом, между ведущими и ведомыми дисками сцепления при полном его выключении имеются зазоры, которые обеспечивают разъединение ведущих и ведомых частей и «чистоту» выключения сцепления.
-

## 4. Сцепление автомобиля Зил.



## 5. Устройство сцепления Зил-130



1 - коленчатый вал; 2 - маховик; 3 - нажимной диск; 4 - пружинная пластина; 5 - втулка пружинных пластин; 6 - болт крепления пластин; 7 - картер сцепления; 8 - нажимная пружина; 9 - кожух; 10 - теплоизолирующая шайба нажимной пружины; 11 - упорный подшипник; 12 - муфта; 13 - оттяжная пружина муфты; 14 - направляющая муфты; 15 - вилка выключения сцепления; 16-рычаг выключения сцепления; 17 - регулировочная гайка вилки; 18 - вилка; 19- опорная пластина регулировочной гайки; 20- пальцы; 21 - крышка картера; 22 - ролики; 23 - болт крепления кожуха сцепления к маховику, 24 - шплинт; 25 - венец маховика; 26 - ведомый диск; 27 - масленка для смазки вилки выключения сцепления; 28 - щиток; 29 - ведущий вал коробки передач; 30 - передний подшипник ведущего вала коробки передач



## 6. Работа сцепления Зил-130

Сцепление однодисковое сухое, установлено в литом чугунном картере 7. Кожух 9 сцепления закреплен на маховике 2 коленчатого вала 1 восемью центрирующими (специальными) болтами 23. Нажимное усилие сцепления создается шестнадцатью пружинами, установленными между кожухом 9 сцепления и нажимным диском 3. Под пружины со стороны нажимного диска подложены теплоизоляционные кольца.

Передача крутящего момента от кожуха 9 сцепления на ведомый диск осуществляется через нажимный диск 3 четырьмя парами пружинных пластин 4.

Выключающее устройство состоит из четырех рычагов 16, которые пальцами 20 соединяются с нажимным диском и вилкой 18. Между пальцами 20 и рычагом 16 поставлены игольчатые ролики 22.

Ведомый диск сцепления стальной, с фрикционными накладками, имеет гаситель крутильных колебаний (демпфер) фрикционного типа (с сухим трением стали по стали). Упругой муфтой гасителя являются восемь равномерно расположенных по окружности пружин 2.

Ведомый диск сбалансирован. Балансировка осуществляется установкой на ведомом диске балансировочных пластин 10.

Для выключения сцепления применен упорный подшипник 11, установленный на муфте 12 подшипника. В подшипник 11 смазка закладывается на заводе-изготовителе и при эксплуатации и ремонте не добавляется. В процессе ремонта сцепления подшипник при необходимости следует заменить новым.

При правильно отрегулированном приводе сцепления зазор между рычагом 16 и подшипником выключения сцепления должен быть 3-4 мм.

Для выключения сцепления служит ножная педаль, которая установлена на кронштейне, закрепленном на левом лонжероне рамы автомобиля. Нижний конец педали связан регулируемой тягой 5 с рычагом 3 вилки выключения сцепления. Ход педали ограничивается упором в пол кабины.

# ИСТОЧНИКИ

---

- 1. <http://interdalnoboy.com/pro-zil-130/agregati-shassi/sceplenie.html#pict35>
- 2. <http://autodont.ru/transmission/cohesion/ruzovik-zil-130>
- 3. <http://autodont.ru/transmission/cohesion/regulirovka-kamaza>