

## УРОК №70 14.01 21

- Тема урока: Изучение назначения, устройства и работы сцепления автомобиля ГАЗ – 53-12;
- Задание: 1 Изучите назначение, устройство и работу сцепления автомобиля ГАЗ -53-12 на основе презентации – презентация имеет звуковое сопровождение; Дополнительно прикрепляю материал учебника
- 2 Постойте кластер устройства и назначения основных деталей сцепления;
- 3 Опишите работу данного сцепления (Передачу крутящего момента от маховика двигателя на ведущий вал коробки передач, а также выключения и включения сцепления через его привод)
- 4 Выполненную работу вышлите в контакте Влатт 2020 ГР 21 Смирнов А.Н. для оценки

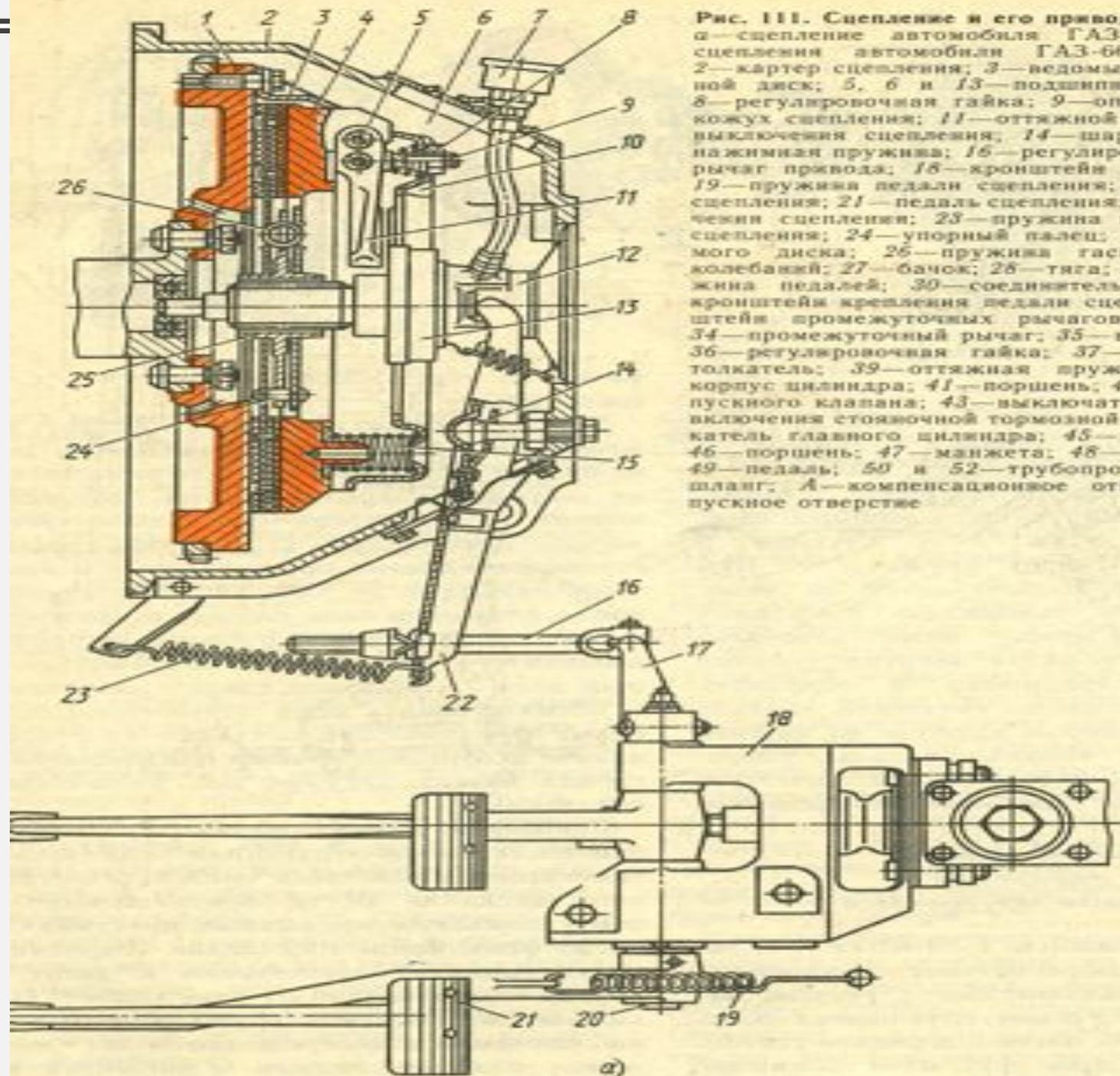


Рис. 111. Сцепление и его привод:  
 а — сцепление автомобиля ГАЗ-53-12; б — привод сцепления автомобиля ГАЗ-66-11; 1 — маховик; 2 — картер сцепления; 3 — ведомый диск; 4 — нажимной диск; 5, 6 и 13 — подшипники; 7 — масленка; 8 — регулировочная гайка; 9 — опорная вилка; 10 — кожух сцепления; 11 — оттяжной рычаг; 12 — муфта выключения сцепления; 14 — шаровой палец; 15 — нажимная пружина; 16 — регулировочная тяга; 17 — рычаг привода; 18 — кронштейн педали сцепления; 19 — пружина педали сцепления; 20 — валик педали сцепления; 21 — педаль сцепления; 22 — вилка выключения сцепления; 23 — пружина вилки выключения сцепления; 24 — упорный палец; 25 — ступица ведомого диска; 26 — пружина гасителя крутильных колебаний; 27 — бачок; 28 — тяга; 29 — оттяжная пружина педалей; 30 — соединительный шланг; 31 — кронштейн крепления педали сцепления; 32 — кронштейн промежуточных рычагов; 33 — подшипник; 34 — промежуточный рычаг; 35 — вилка выключения; 36 — регулировочная гайка; 37 — контргайка; 38 — толкатель; 39 — оттяжная пружина вилки; 40 — корпус цилиндра; 41 — поршень; 42 — колпачок перепускного клапана; 43 — выключатель сигнализатора включения стояночной тормозной системы; 44 — толкатель главного цилиндра; 45 — защитный колпак; 46 — поршень; 47 — манжета; 48 — главный цилиндр; 49 — педаль; 50 и 52 — трубопроводы; 51 — гибкий шланг; А — компенсационное отверстие; Б — перепускное отверстие



# УСТРОЙСТВО И НАЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

Название детали	Функциональное назначение детали
	Сцепление обеспечивает передачу крутящего момента от маховика двигателя на ведущий вал коробки передач, А также служит для кратковременного разъединения двигателя от трансмиссии, обеспечивает плавное движение автомобиля с места
1 Маховик	Служит для крепления кожуха сцепления
2 Картер сцепления	Защищает сцепление от попадания влаги и посторонних предметов
3 Ведомый диск	Обеспечивает передачу крутящего момента от маховика на ведущий вал КПП
4 Нажимной диск	Прижимает ведомый диск к маховику, участвует в передаче крутящего момента от маховика на ведомый диск
5 , 6, подшипники	Опора для рычагов выключения сцепления, обеспечивают лёгкость поворота рычагов
7 Маслётка	Для смазки подшипника 13 В настоящее время не ставиться, т.к. в подшипник закладывается смазка для длительного использования на срок годности подшипника
8 Регулировочная гайка	Обеспечивает регулировку положения рычагов выключения сцепления 11 для установки их в одной плоскости
9 Опорная вилка	Часть нажимного диска для опоры рычагов выключения сцепления
10 Кожух сцепления	Базовая деталь. Крепиться болтами к маховику, участвует в передаче крутящего момента
11 Оттяжной рычаг	Отжимает нажимной диск при выключении сцепления

## ПРОДОЛЖЕНИЕ КЛАСТЕРА

12 Муфта выключения сцепления	Может передвигаться горизонтально по фланцу ведущего вала коробки передач – передаёт усилие от вилки выключения сцепления на подшипник 13
13 Нажимной подшипник	Нажимает на оттяжные рычаги, с целью выключения сцепления
14 Шаровой палец	Опора вилки выключения сцепления
15 Нажимные пружины	Прижимают ведущий и ведомые диски к маховику, обеспечивая включение сцепления
16 Регулировочная тяга	Для передачи усилия от педали на вилку выключения сцепления и регулировки зазора между нажимным подшипником 13 и оттяжными рычагами 11
17 Рычаг привода	Преобразует вращательное движения рычага в возвратно-поступательное регулировочной тяги
18 Кронштейн педалей сцепления и тормоза	Крепится к раме. Является опорой оси педалей
19 Пружина педали сцепления	Удерживает и возвращает педаль в исходное состояние
20 Валик педали сцепления	Опора педали сцепления
21 Педаль сцепления	Обеспечивает восприятие усилия от ноги водителя и передаёт усилие на детали привода выключения сцепления

## ПРОДОЛЖЕНИЕ КЛАСТЕРА

22 Вилка выключения сцепления	Передаёт усилие от регулировочной тыги на муфту выключения сцепления
23 Пружина вилки	Обеспечивает удержание и возврат вилки в исходное состояние
24 Упорный палец	Передаёт крутящий момент от ведомого диска на ступицу ведомого диска при постоянной работе сцепления и далее через шлицевое соединение ступицы на шлицы ведущего вала КПП
25 Ступица ведомого диска	Передаёт крутящий момент от ведомого диска на ведущий вал КПП
26 Пружины демпфера	Обеспечивают плавное нарастание усилия при включении сцепления при начале движения автомобиля с ведомого диска на ступицу ведомого диска и далее на ведущий вал КПП

### Работа сцепления

При движении автомобиля а так же при работе двигателя сцепление находится в включённом состоянии за счёт усилия периферийных нажимных пружин 15

Крутящий момент передаётся: Маховик 1 – Болты крепления кожуха сцепления – кожух сцепления 10 – Люки кожуха сцепления – выступы нажимного диска – нажимной диск 4 – фрикционные накладки со стороны маховика и нажимного диска – Заклёпки фрикционных накладок ведомый диск сцепления – упорные пальцы пластины демпфера – ступица ведомого диска – шлицевое соединение ступицы и ведущего вала ведущий вал кпп

Если передача включена то автомобиль движется, если двигатель работает то сцепление всегда находится во включённом состоянии

# ВЫКЛЮЧЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

## Водитель нажимает левой ногой на педаль выклёчения сцепления

Педаль под усилием водителя уходит вниз к полу кабины по рисунку поворачиваясь против часовой стрелки – пружина педали 19 растягивается - рычаг привода 17 поворачивается – регулировочная тяга 16 перемещается вправо - вилка выключения сцепления 22 поворачивается против часовой стрелки – пружина вилки выключения сцепления 23 растягивается – верхний конец вилки перемещается влево и перемещает муфту выключения сцепления вместе с подшипником 13 влево - подшипник 13 нажимает на оттяжные рычаги 11, заставляя их повернуться относительно почки опор по часовой стрелке, при этом верхние концы рычагов закреплённые в нажимном диска уходят вправо – нажимной диск отходит от ведомого диска – нажимные пружины 15 нажимного дика сжимаются под усилием ноги водителя – между ведущим и ведомым диском и маховиком образуется зазор – сцепление выключается и крутящий момент от маховика двигателя на коробку передач не передаётся – водитель может включить или выключить любую установленную на автомобиле передачу.

**Для включения сцепления** водитель плавно опускает педаль сцепления и под действие всех пружин привод выключения сцепления возвращается в исходное состояние, а сцепление включается, автомобиль начинает двигаться или продолжает движение