



# **ПРЕДМЕТ «ТЕОРИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ДВИГАТЕЛЕЙ»**

## **ТЕМА УРОКА: Карданные передачи Часть 1**

**1201000 – Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация  
автомобильного транспорта – 3 курс  
Презентационный материал к уроку**

**Преподаватель:**

Преподаватель специальных  
дисциплин

А. И. Гришина

Павлодар, 2020





## Назначение и типы карданной передачи

**Карданная передача** предназначена для передачи крутящего момента между валами, расположенными под углом друг к другу. В автомобиле карданная передача применяется, как правило, в трансмиссии и рулевом управлении.

### • Карданные передачи

- по числу валов
- по числу шарниров
- по типу шарниров

Одновальные

Одношарнирные

С шарниром неравных  
угловых скоростей

Двухвальные

Двухшарнирные

С шарниром равных  
угловых скоростей

Многовальные

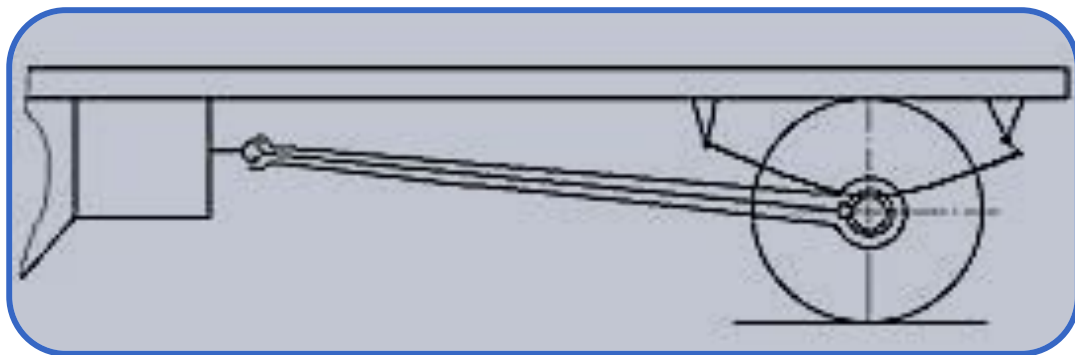
Многошарнирные

С полукарданным  
упругим шарниром



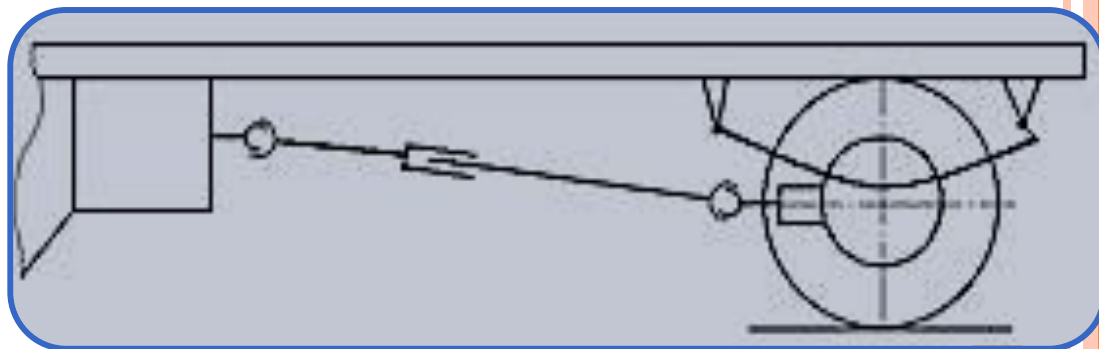
## Назначение и типы карданной передачи

По компоновке карданные передачи классифицируются на закрытые и открытые.



**Закрытая карданная передача** размещается внутри трубы

**Открытая передача** не имеет трубы, и реактивный момент воспринимается рессорами или реактивными тягами.





**К карданным передачам предъявляют следующие  
требования:**

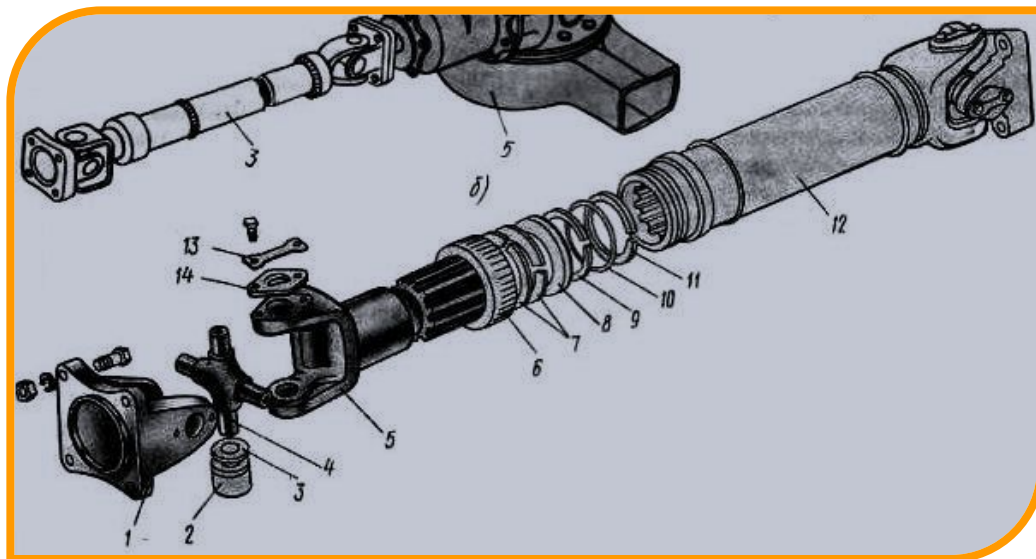
- передача крутящего момента без создания дополнительных нагрузок в трансмиссии (изгибающих, скручивающих, вибрационных, осевых);
- возможность передачи крутящего момента с обеспечением равенства угловых скоростей ведущего и ведомого валов независимо от угла между соединяемыми валами;
- высокий КПД;
- бесшумность.





## Устройство карданной передачи Карданный вал

Основное назначение карданного вала заключается в передаче крутящего момента от одного агрегата к другому, например, от коробки переключения передач к редуктору заднего моста.

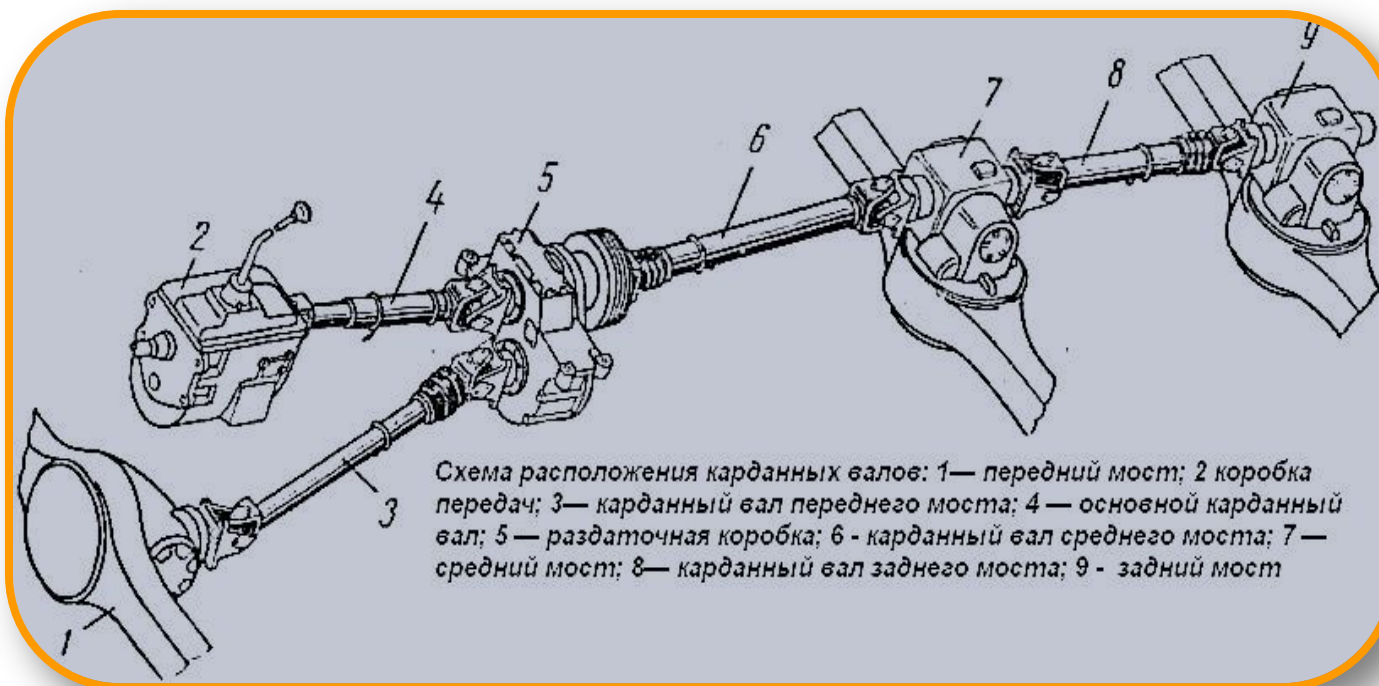


- 1-фланец;
- 2-игольчатый подшипник;
- 3- уплотнение;
- 4-крестовина;
- 5-скользящая вилка;
- 6-гайка;
- 7,9,11-разрезные шайбы;
- 8-войлочное кольцо;
- 10-резиновое кольцо;
- 12-вал;
- 13-стопорная пластина;
- 14-опорная пластина.





## Устройство карданной передачи Схема расположения карданных валов



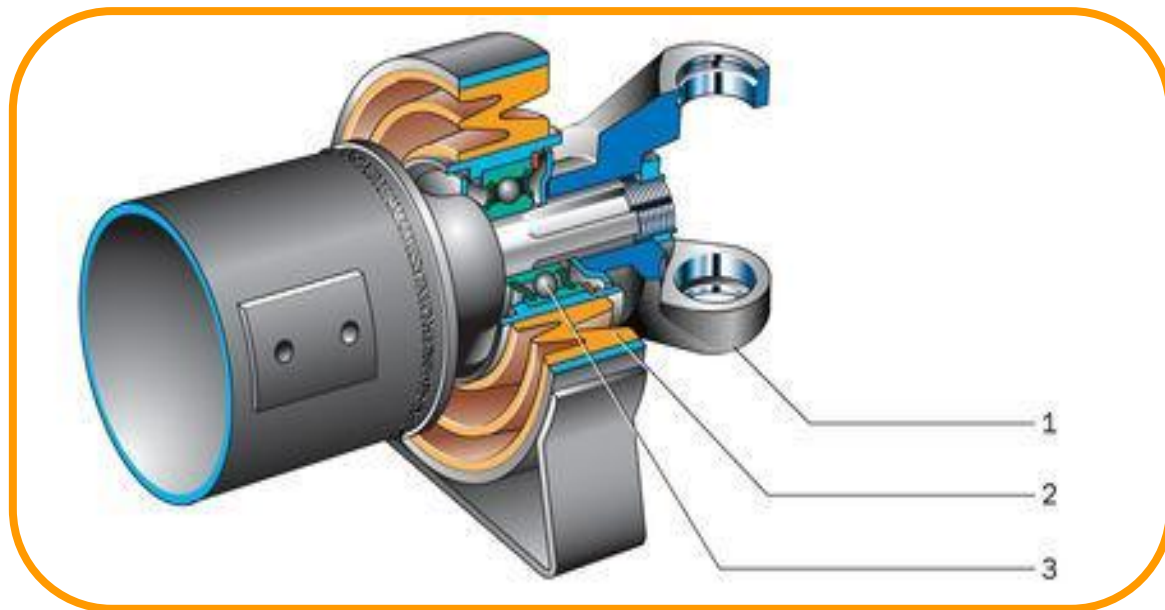
**1-передний мост; 2-коробка передач; 3-карданный вал переднего моста;  
4-основной карданный вал; 5-раздаточная коробка; 6-карданный вал среднего  
моста; 7-средний мост; 8-карданный вал заднего моста; 9- задний мост**



## Устройство карданной передачи

### Промежуточная опора

На автомобилях для уменьшения вибрации карданных валов применена **промежуточная опора**, которая представляет собой подшипниковый узел, периодически смазываемый ЛИТОЛОМ.



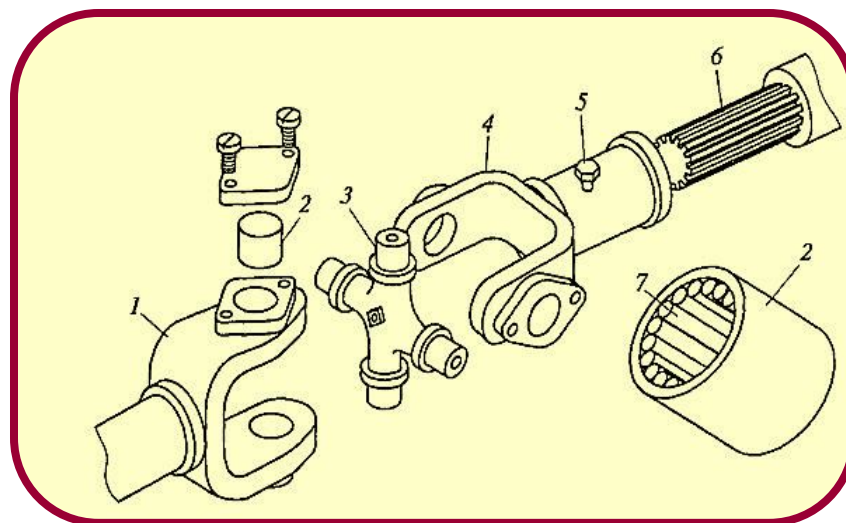
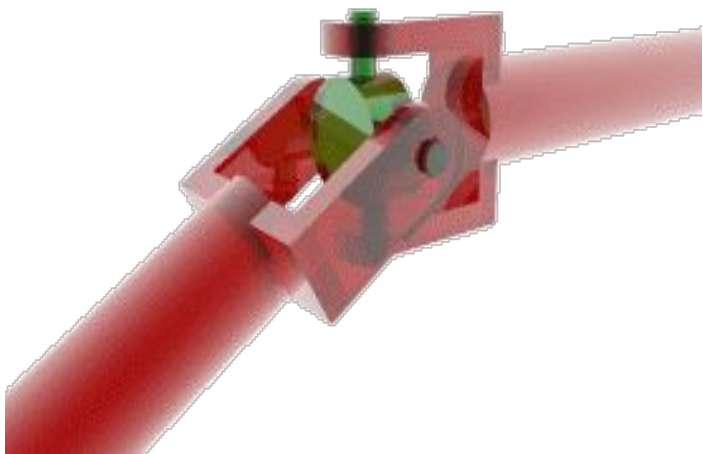
- 1 — вилка;
- 2 — упругая  
подушка;
- 3 — подшипник  
промежуточной  
опоры





## Устройство карданной передачи Шарниры карданных передач

Карданная передача автомобиля, включает в себя несколько карданных передач с карданными шарнирами неравных угловых скоростей, а также карданные передачи с карданными шарнирами равных угловых скоростей, которые устанавливаются в приводе управляемых ведущих колес.

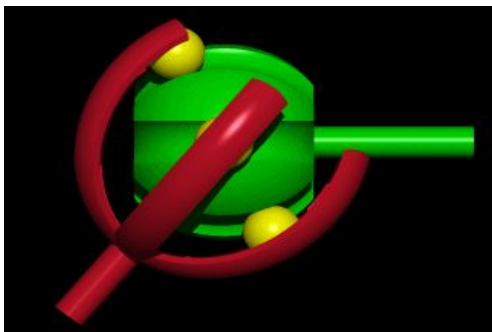


1, 4-вилки; 2-корпус; 3-крестовина; 5-масленка; 6-шлицевой наконечник;  
7-игольчатый подшипник





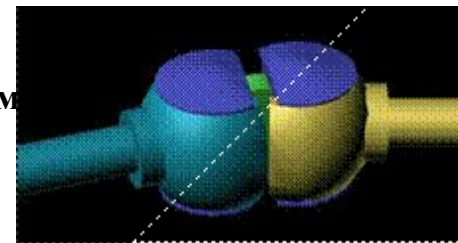
## Устройство карданной передачи Шарниры карданных передач



**В автомобилях применяются шариковые и кулачковые шарниры равных угловых скоростей.**

**Шариковый шарнир равных угловых скоростей**

**Карданный шарнир равных угловых скоростей кулачкового типа устанавливается в приводе управляемых ведущих колес автомобиля КамАЗ-4310. Они передают крутящие моменты от главной передачи передним колесам, обеспечивают равенство угловых скоростей полуосевых шестерен главной передачи передних колес при их повороте на значительный угол.**

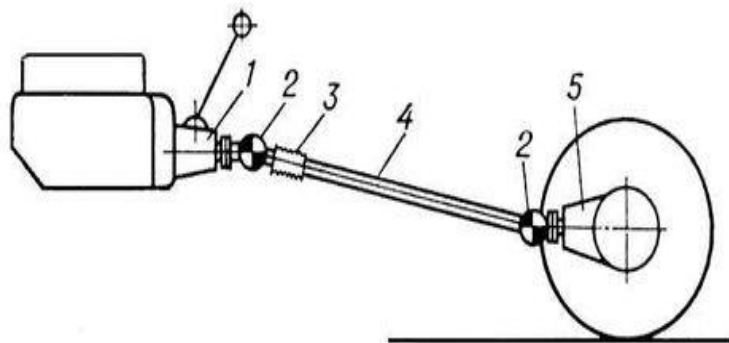
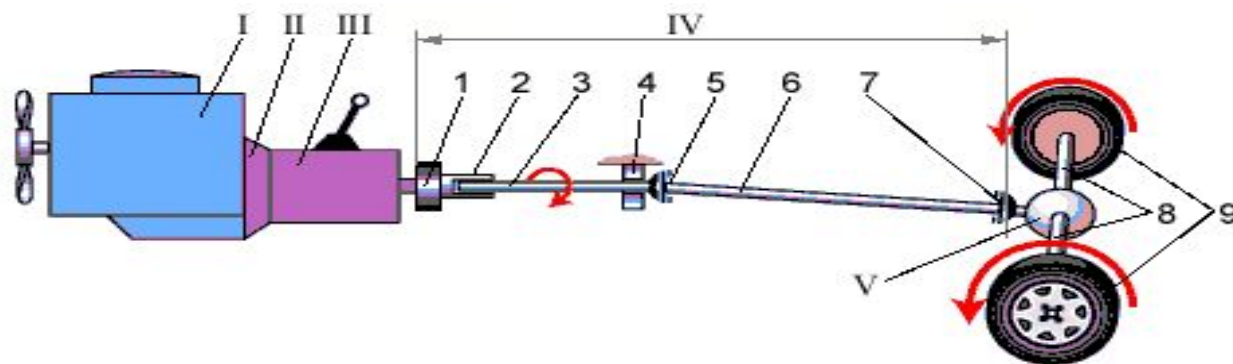


**1 – ведомая часть полуоси с кулаком;  
2 – вкладыш наружного кулака;  
3 – диск шарнира; 4 – вкладыш  
внутреннего кулака; 5 – ведущая часть  
полуоси с кулаком**



## ПРИНЦИП РАБОТЫ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ

IV - Карданная передача: 1 - эластичная муфта; 2 - шлицевое соединение; 3 - передний карданный вал; 4 - подвесной подшипник; 5 - передний карданный шарнир; 6 - задний карданный вал; 7 - задний карданный шарнир;





# КГП на ПХВ Павлодарский машиностроительный колледж

## Неисправности карданной передачи

Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<b>Вибрация карданного вала</b>	
1. Искривление трубы вследствие наезда на препятствие	1. Отрихтовать вал в сборе и отбалансировать динамически или заменить собранный вал
2. Износ подшипников и крестовин	2. Заменить подшипники и крестовины и отбалансировать динамически собранный вал
3. Износ втулок удлинителя и скользящей вилки	3. Заменить удлинитель и скользящую вилку и отбалансировать динамически собранный вал
<b>Стуки при трогание с места и при езде в накат</b>	
1. Износ шлицев скользящей вилки или вторичного вала коробки передач	1. Заменить изношенные детали. При замене скользящей вилки отбалансировать динамически собранный вал
2. Ослабление болтов крепления фланцевой вилки к фланцу ведущей шестерни заднего моста	2. Подтянуть болты
<b>Выбрасывание масла из сальников карданных подшипников</b>	
Износ пробковых колец сальников карданных подшипников	Заменить пробковые кольца, сохранив при переборке относительное положение всех деталей карданного вала. Если имеется износ крестовин и подшипников, заменить подшипники и крестовины и отбалансировать динамически собранный вал



## Домашнее задание

**Выполнить краткий конспект  
приведенной лекции  
Решить тестовые задания**

