

Занятие 62.

Устройство карданной передачи автомобиля.

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.

Посредством карданной передачи могут соединяться следующие элементы трансмиссии:

1. *двигатель и коробка передач;*
2. *коробка передач и раздаточная коробка;*
3. *коробка передач и главная передача;*
4. *раздаточная коробка и главная передача;*
5. *дифференциал и ведущие колеса.*

Основным элементом карданной передачи является карданный шарнир. В зависимости от конструкции шарнира различают следующие **типы карданных передач**: *с шарниром неравных угловых скоростей, с шарниром равных угловых скоростей, с полукарданным упругим шарниром, с полукарданным жестким шарниром.*

Карданная передача с полукарданным жестким шарниром на автомобилях не применяется, т.к. не отвечает требованиям надежности и технологичности.

Карданная передача с шарниром неравных угловых скоростей

Карданная передача с шарниром неравных угловых скоростей имеет устоявшееся название – карданная передача, обиходное название – кардан. Данный тип передачи применяется в основном на заднеприводных автомобилях и автомобилях с полным приводом.

Карданная передача включает шарниры неравных угловых скоростей, расположенные на карданных валах. При необходимости используется *промежуточная опора*. На концах карданной передачи установлены соединительные устройства.

Шарнир неравных угловых скоростей объединяет *две вилки*, расположенные под углом 90° друг к другу, *крестовину и фиксирующие элементы*. Крестовина вращается в *игольчатых подшипниках*, установленных в проушинах вилок. Подшипники необслуживаемые, пластичная смазка закладывается в них при сборке и в процессе эксплуатации не меняется.

Особенностью шарнира неравных угловых скоростей является неравномерная (циклическая) передача крутящего момента, т.е. за один оборот ведомый вал дважды отстает и дважды обгоняет ведущий вал. Для

компенсации неравномерности вращения в карданной передаче применяется не менее двух шарниров, по одному с каждой стороны карданного вала. При этом вилки противоположных шарниров располагаются в одной плоскости.

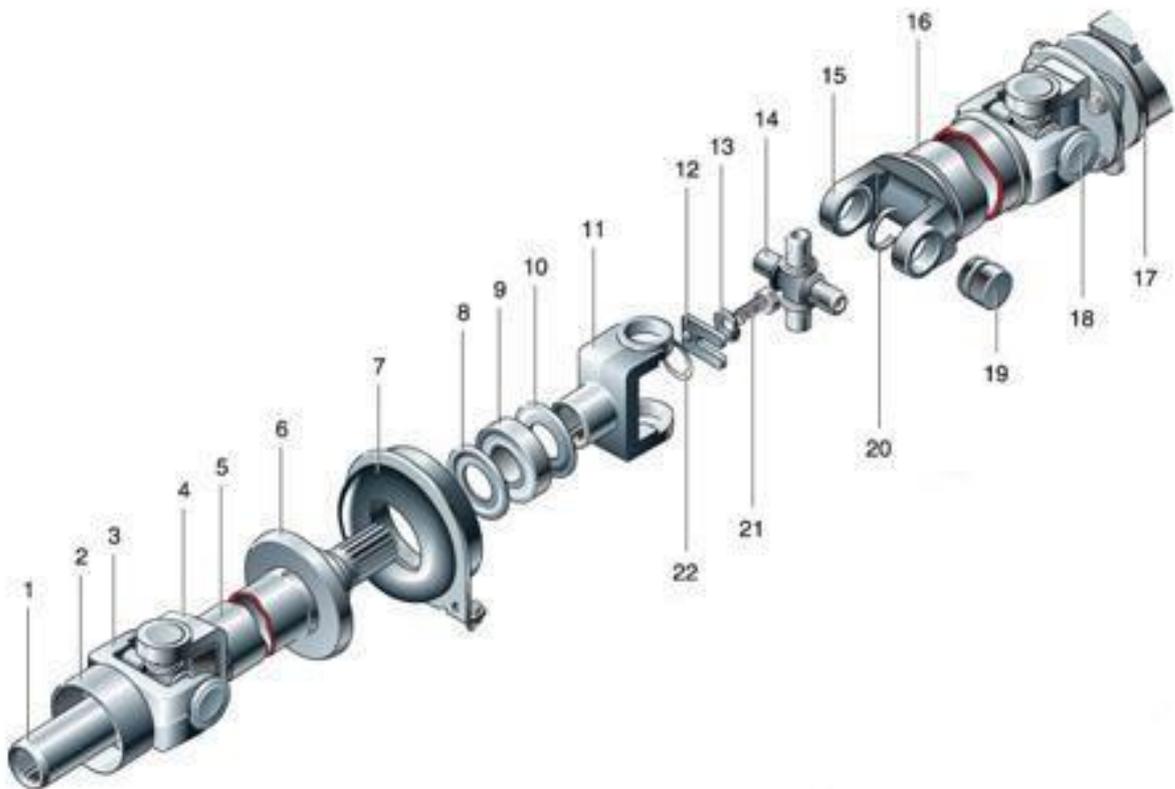


Рисунок 1 - Схема карданной передачи (ГАЗ-3302)

1. хвостовик скользящей вилки;
2. грязеотражатель скользящей вилки;
3. скользящая вилка;
4. вилка промежуточного карданного вала;
5. промежуточный карданный вал;
6. грязеотражатель;
7. промежуточная опора;
8. защитное кольцо;
9. подшипник промежуточной опоры;
10. защитное кольцо;
11. шлицевая вилка;
12. П-образная пластина;
13. стопорная шайба;
14. крестовина;
15. вилка заднего карданного вала;
16. задний карданный вал;
17. фланец ведущей шестерни главной передачи;
18. задний карданный шарнир;
19. игольчатый подшипник;
20. стопорное кольцо;
21. болт;
22. уплотнительное кольцо.

В карданной передаче в зависимости от расстояния, на которое передается крутящий момент, применяется один или два карданных вала. При двухвальной схеме первый вал носит название промежуточного, второй – заднего карданного вала. Место соединения валов фиксируется с помощью промежуточной опоры. Промежуточная опора крепится к кузову (раме) автомобиля. *Для компенсации, возникающих в результате работы, изменений длины карданной передачи в одном из валов выполняется шлицевое соединение.*

Соединение карданной передачи с другими элементами трансмиссии производится с помощью соединительных элементов: фланцев, муфт и др.