

Планетарные передачи

Планетарной называется передача вращательного движения, имеющая в своём составе зубчатые колёса с перемещающимися геометрическими осями (рисунок 1).

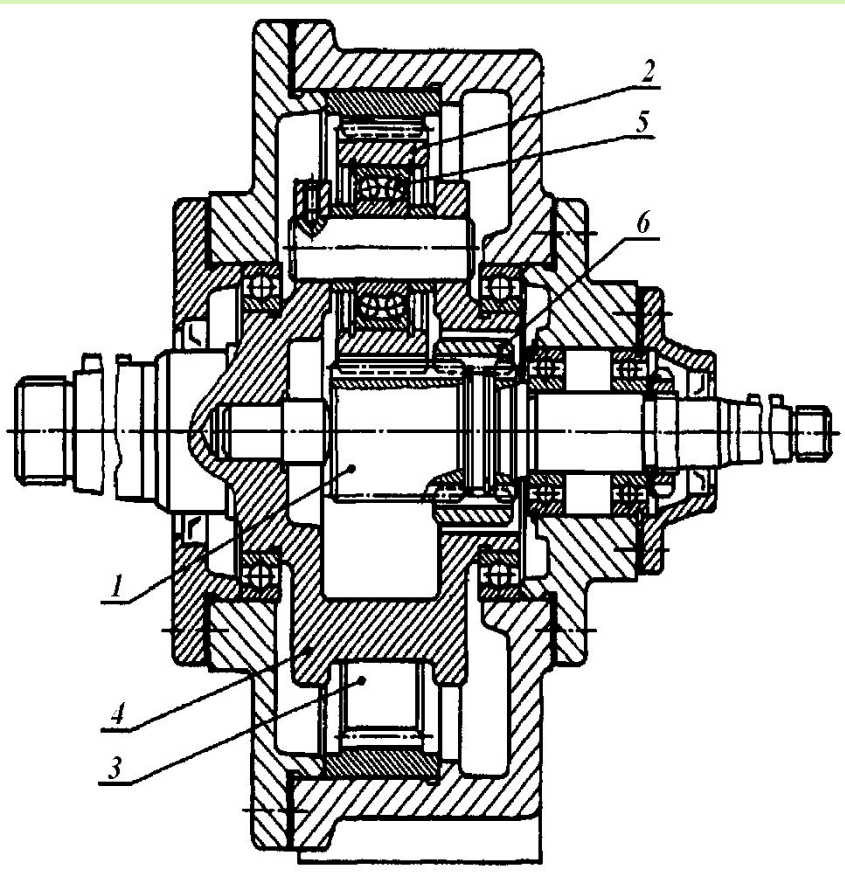


Рисунок 1 – Планетарная передача (редуктор)

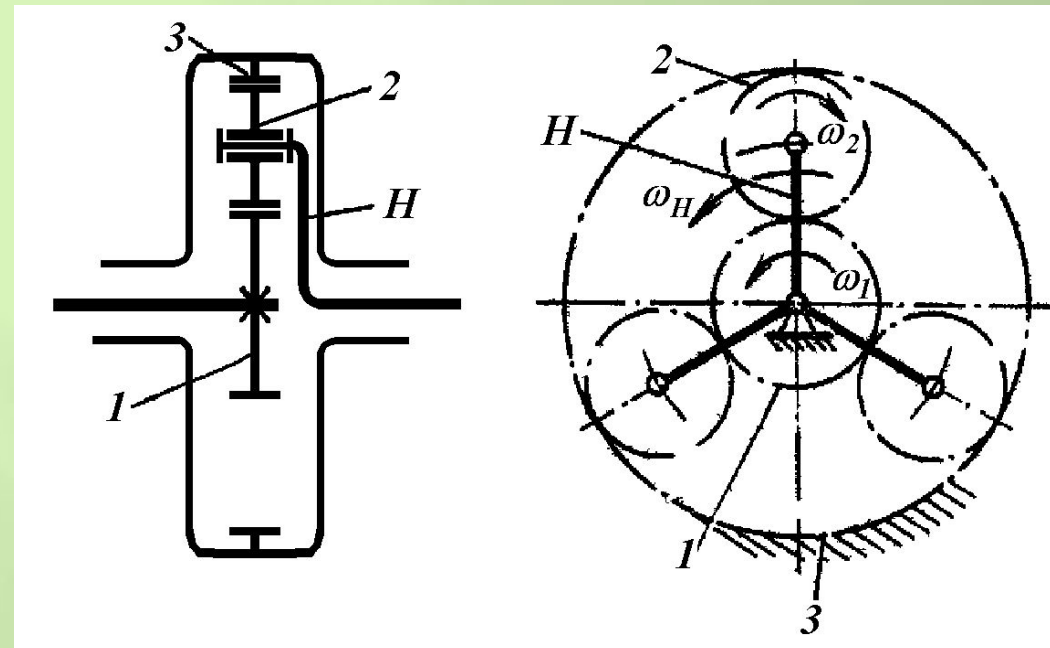


Рисунок 2 – Планетарная передача (кинематическая схема): 1 – солнечное колесо; 2 – сателлит; 3 – эпицикл; H – ВОДИЛО

Планетарные передачи

Область применения:

- как редуктор с постоянным передаточным числом;
- как коробка скоростей, передаточное число в которой изменяется путем поочередного торможения различных звеньев;
- как дифференциальный механизм.

Применение планетарных механизмов в коробках передач обеспечивает следующие преимущества:

- 1) **уменьшение габаритов** трансмиссии;
- 2) **высокую надежность** работы (сохранение работоспособности даже при потере нескольких зубьев на одном из центральных колёс);
- 3) **высокий КПД** при относительно больших передаточных числах;
- 4) **возможность изменения передаточного числа** без вывода зубчатых колёс из зацепления;
- 5) **возможность отсоединения вала двигателя от трансмиссии** при использовании фрикционов коробки передач (коробка передач одновременно выполняет роль главного фрикциона);
- 6) **высокую скорость переключения передач**, способствующую повышению темпа движения машины.

Недостатки:

- 1) необходимость **повышенной точности** изготовления вследствие наличия избыточных связей (наличия «лишних» сателлитов);
- 2) **резкое снижение КПД** при больших передаточных числах.

Планетарные передачи

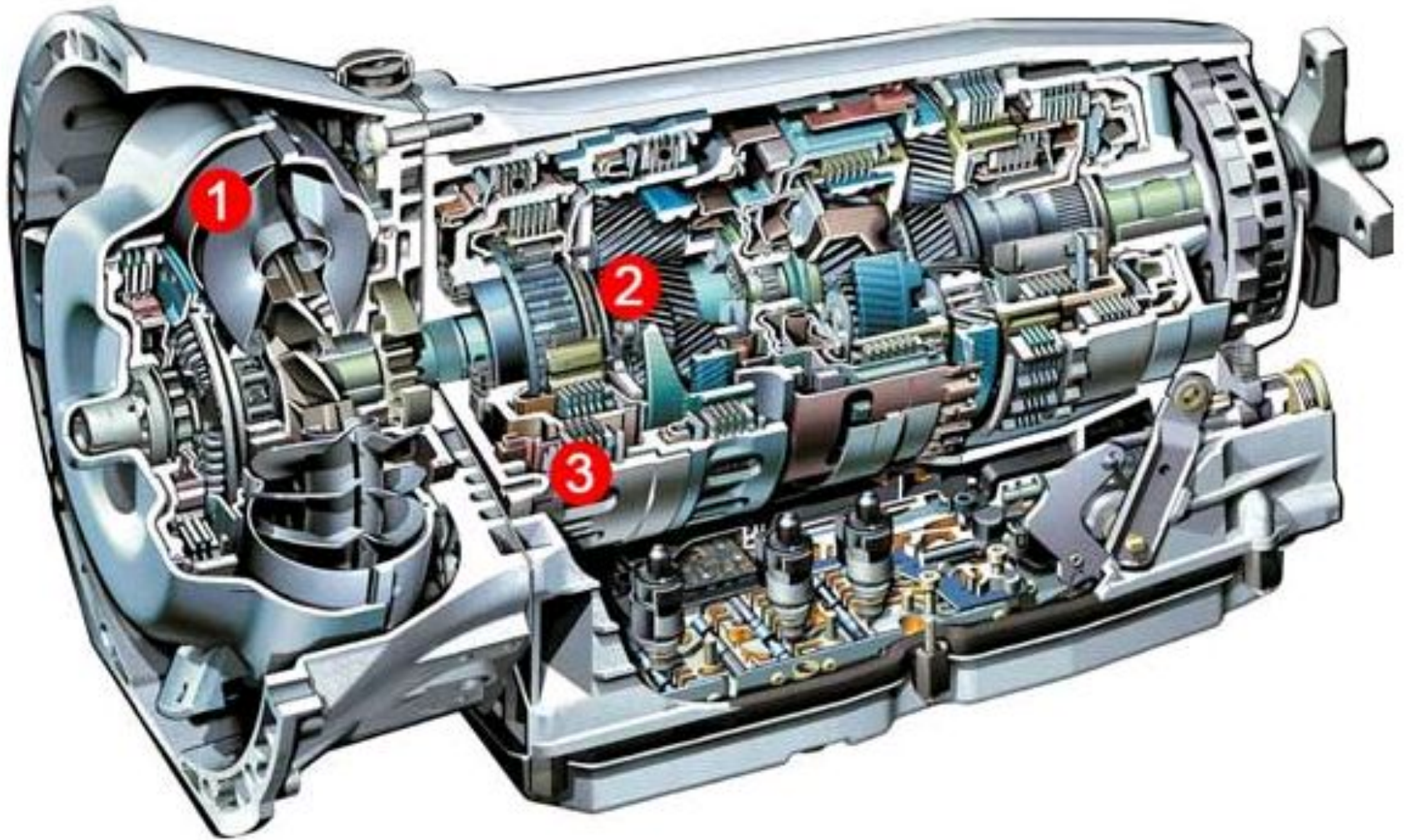


Рисунок 4 – Автоматическая коробка передач: 1 – гидротрансформатор; 2 – планетарный редуктор; 3 – сцепления-фрикционы

Планетарные передачи

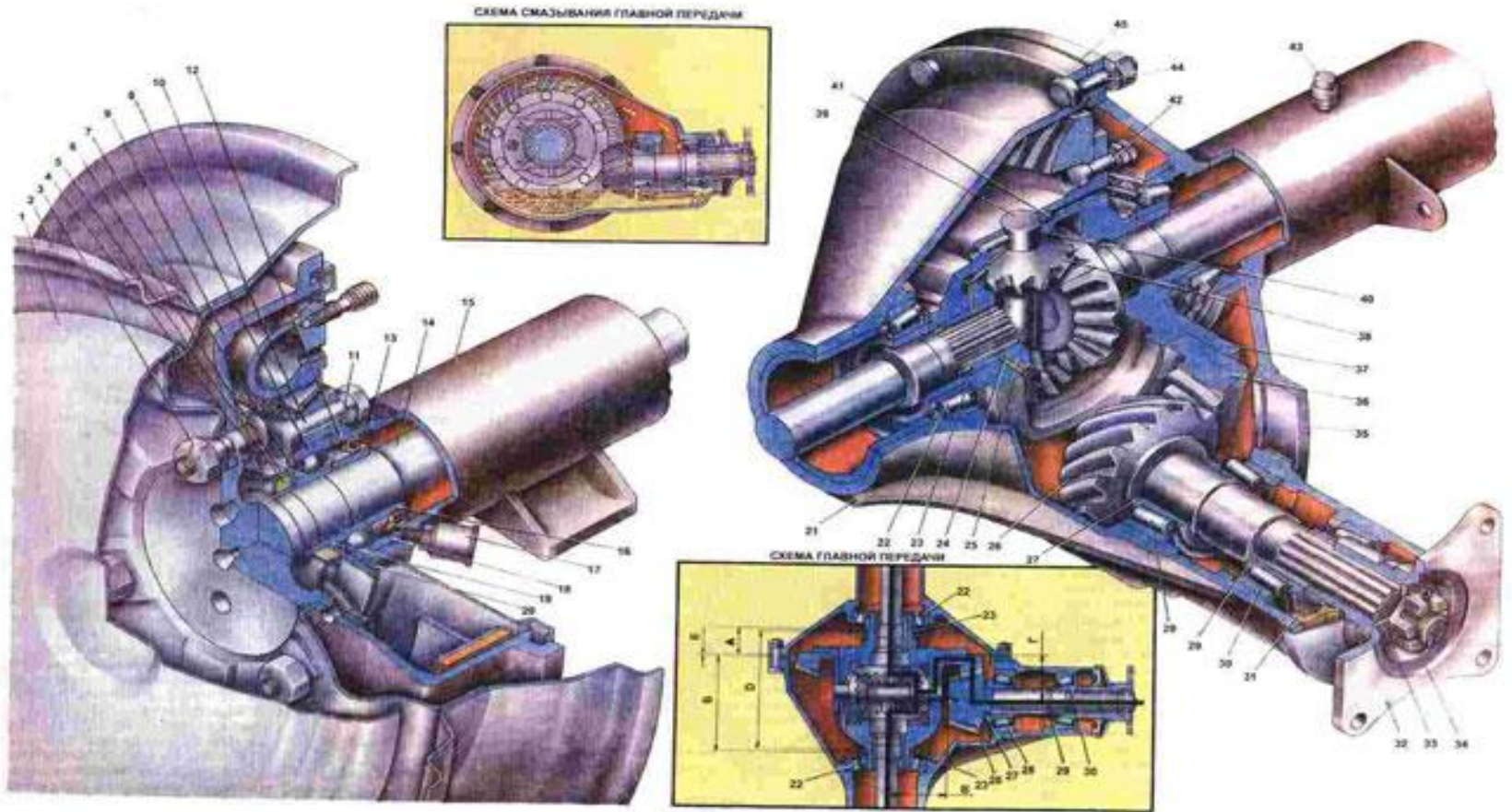


Рисунок 5 – Дифференциальный механизм заднего моста автомобиля

Планетарные передачи

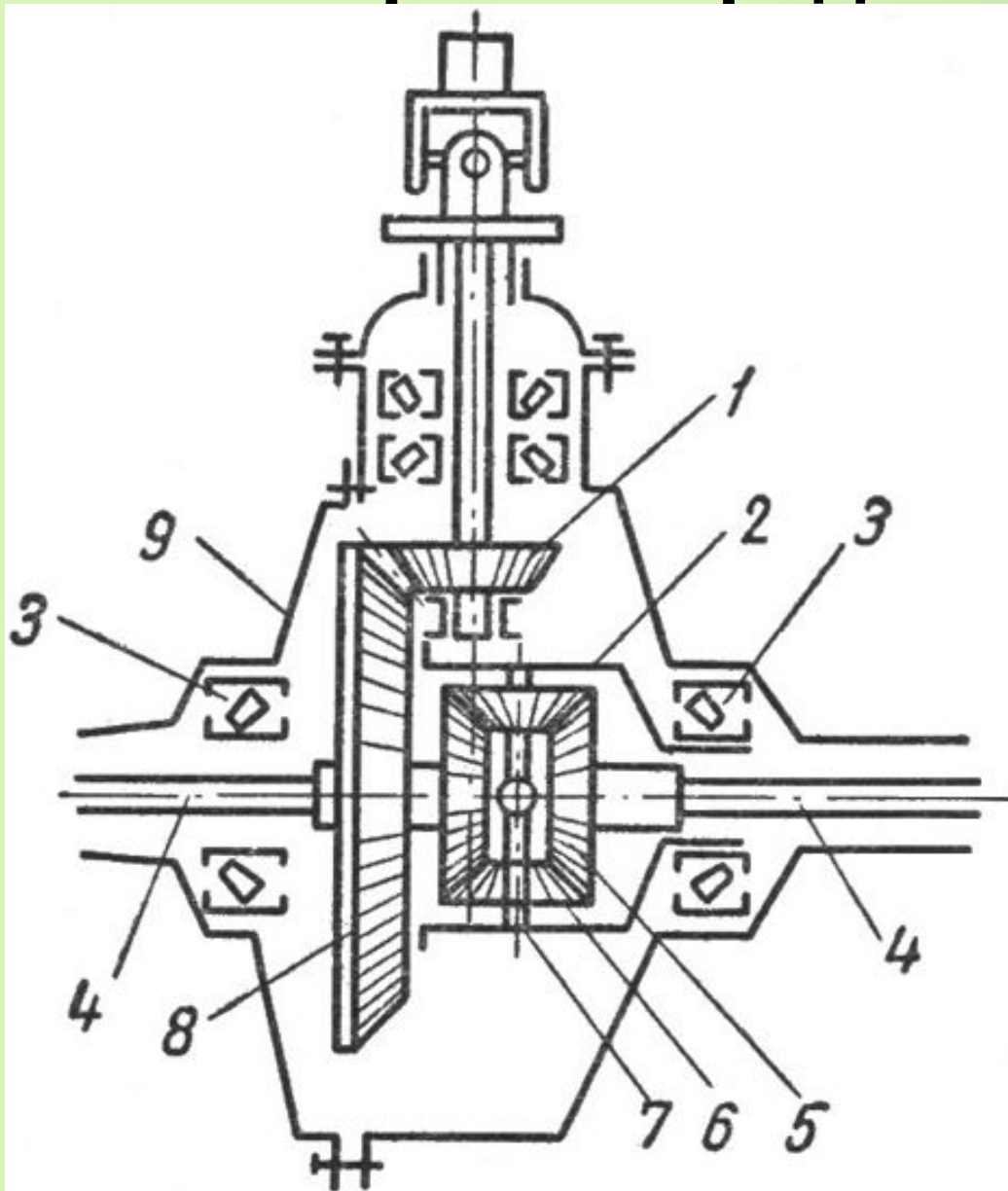


Рисунок 6 – Схема дифференциала: 1,5,8 – шестерня; 3 – подшипник; 4 – полуось; 6 – сателлит