
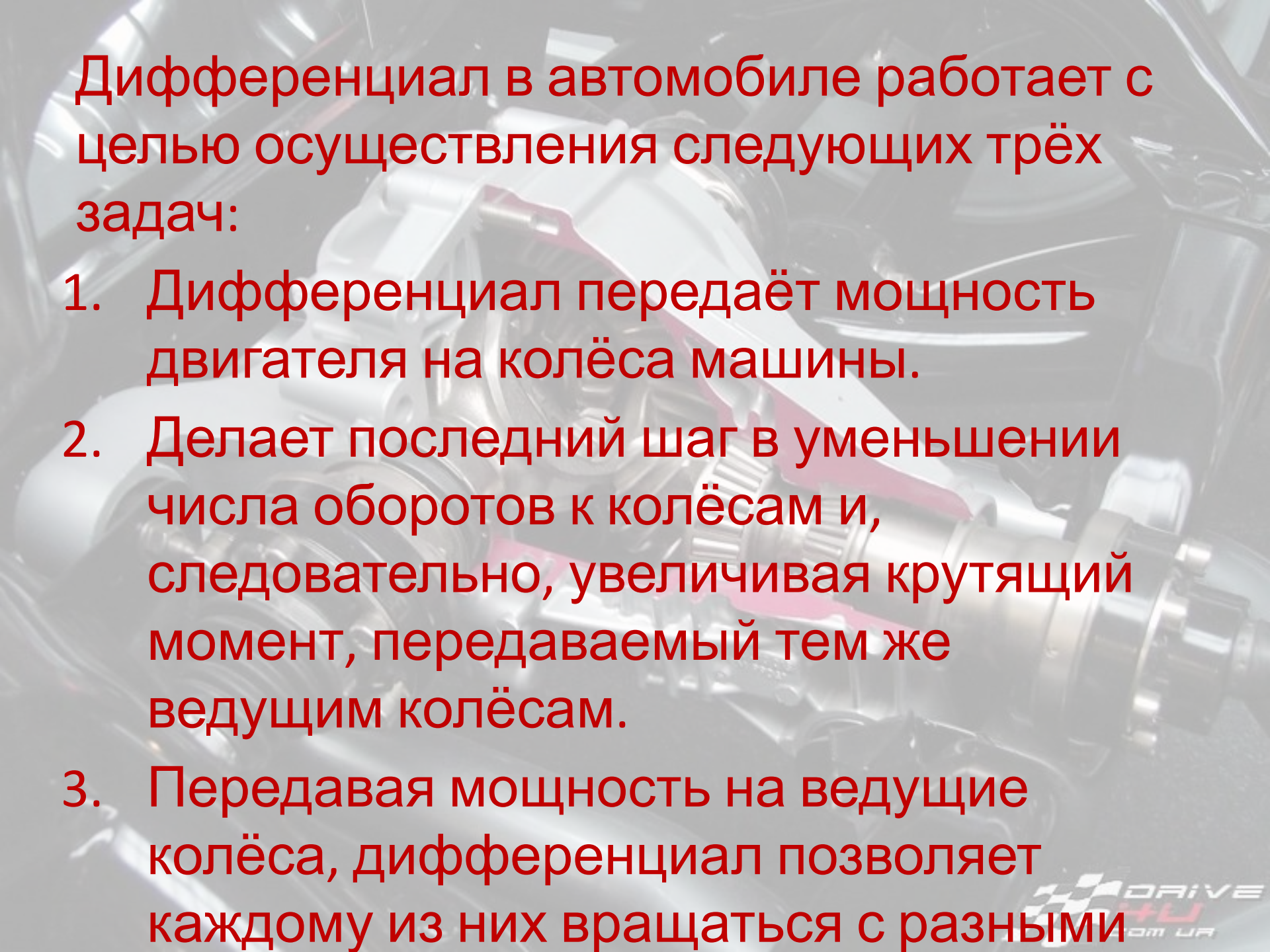


Дифференциал



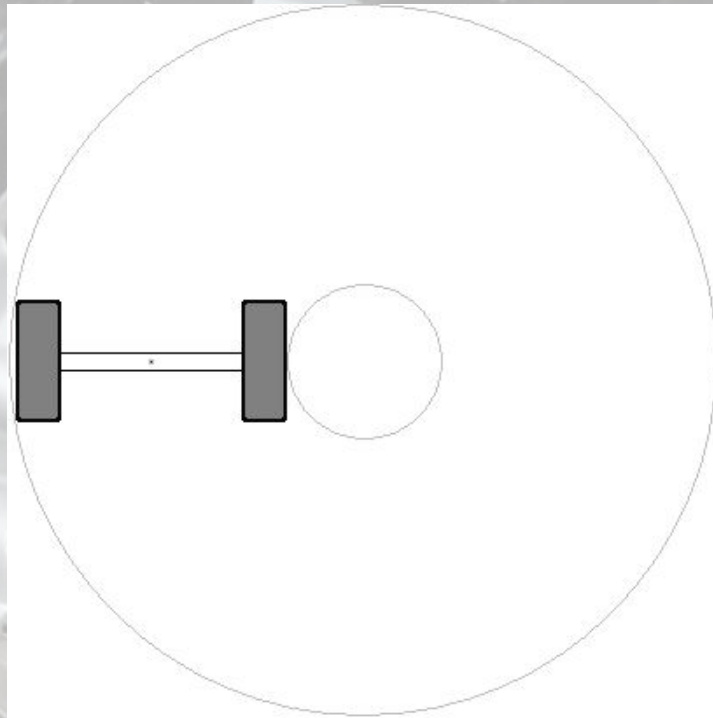


Дифференциал —
это механическое устройство, которое
делит момент входного вала между
выходными валами.

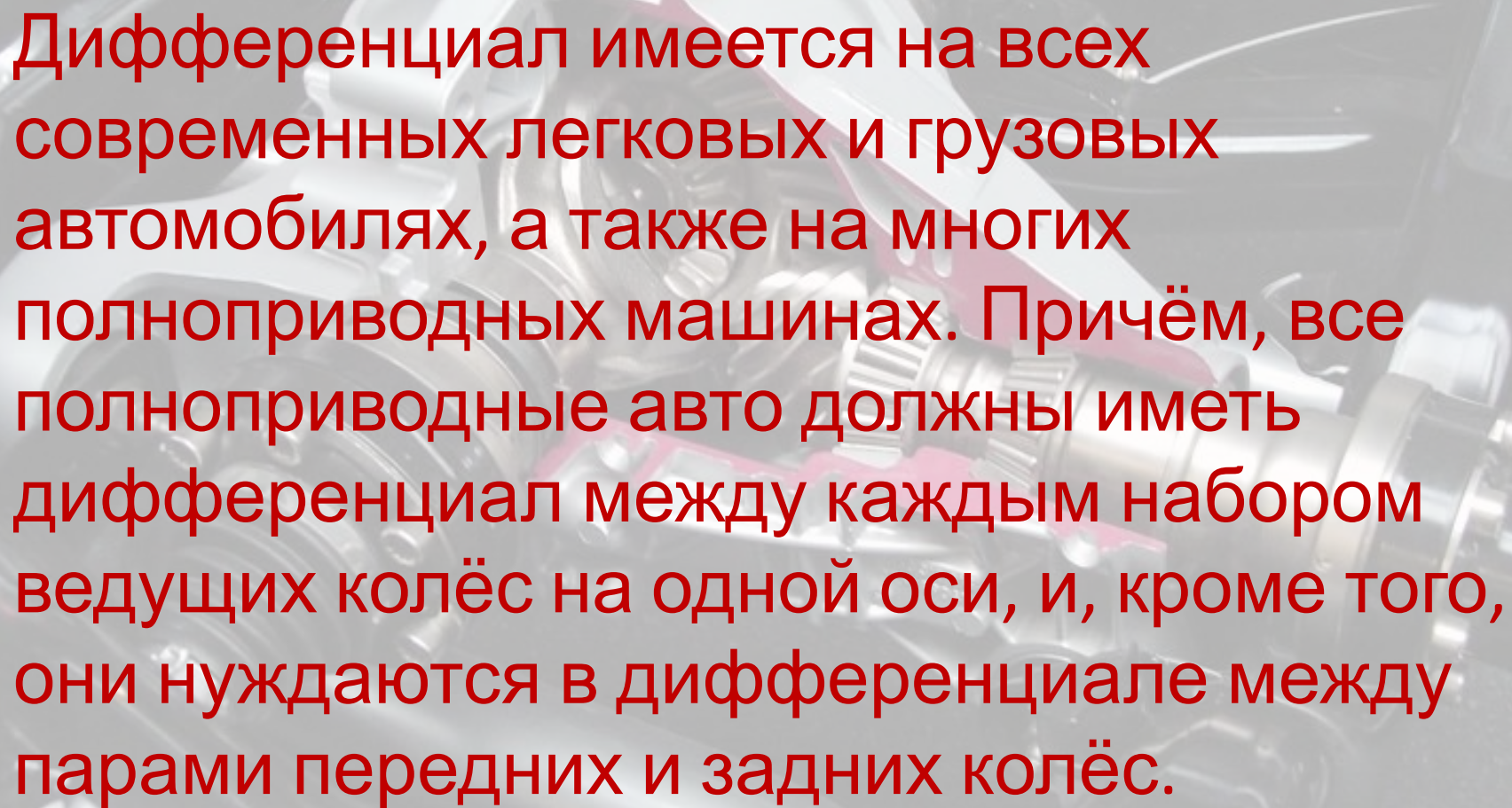


Дифференциал в автомобиле работает с целью осуществления следующих трёх задач:

1. Дифференциал передаёт мощность двигателя на колёса машины.
2. Делает последний шаг в уменьшении числа оборотов к колёсам и, следовательно, увеличивая крутящий момент, передаваемый тем же ведущим колёсам.
3. Передавая мощность на ведущие колёса, дифференциал позволяет каждому из них вращаться с разными



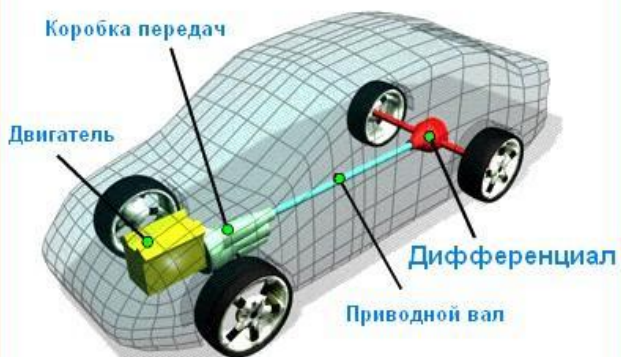
Автомобильные колёса вращаются с разной скоростью, особенно это заметно при повороте. Вы можете видеть в анимации выше, что каждое колесо проезжает очень разное расстояние, когда автомобиль поворачивает, и что внутренние колёса проезжают гораздо более короткое расстояние, чем внешние.



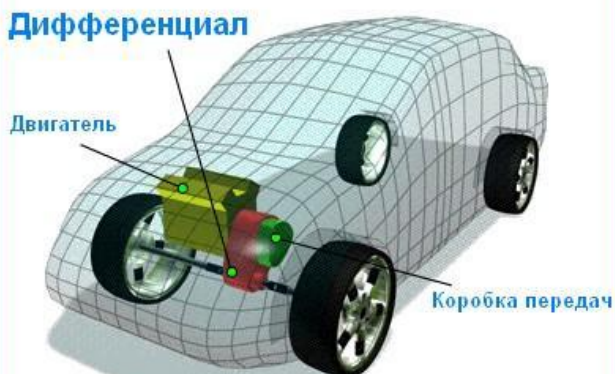
Дифференциал имеется на всех современных легковых и грузовых автомобилях, а также на многих полноприводных машинах. Причём, все полноприводные авто должны иметь дифференциал между каждым набором ведущих колёс на одной оси, и, кроме того, они нуждаются в дифференциале между парами передних и задних колёс.

А теперь давайте выясним, в каком месте автомобиля обычно располагается дифференциал в зависимости от типа привода автомобиля:

Заднеприводный автомобиль



Переднеприводный автомобиль



Полноприводный автомобиль

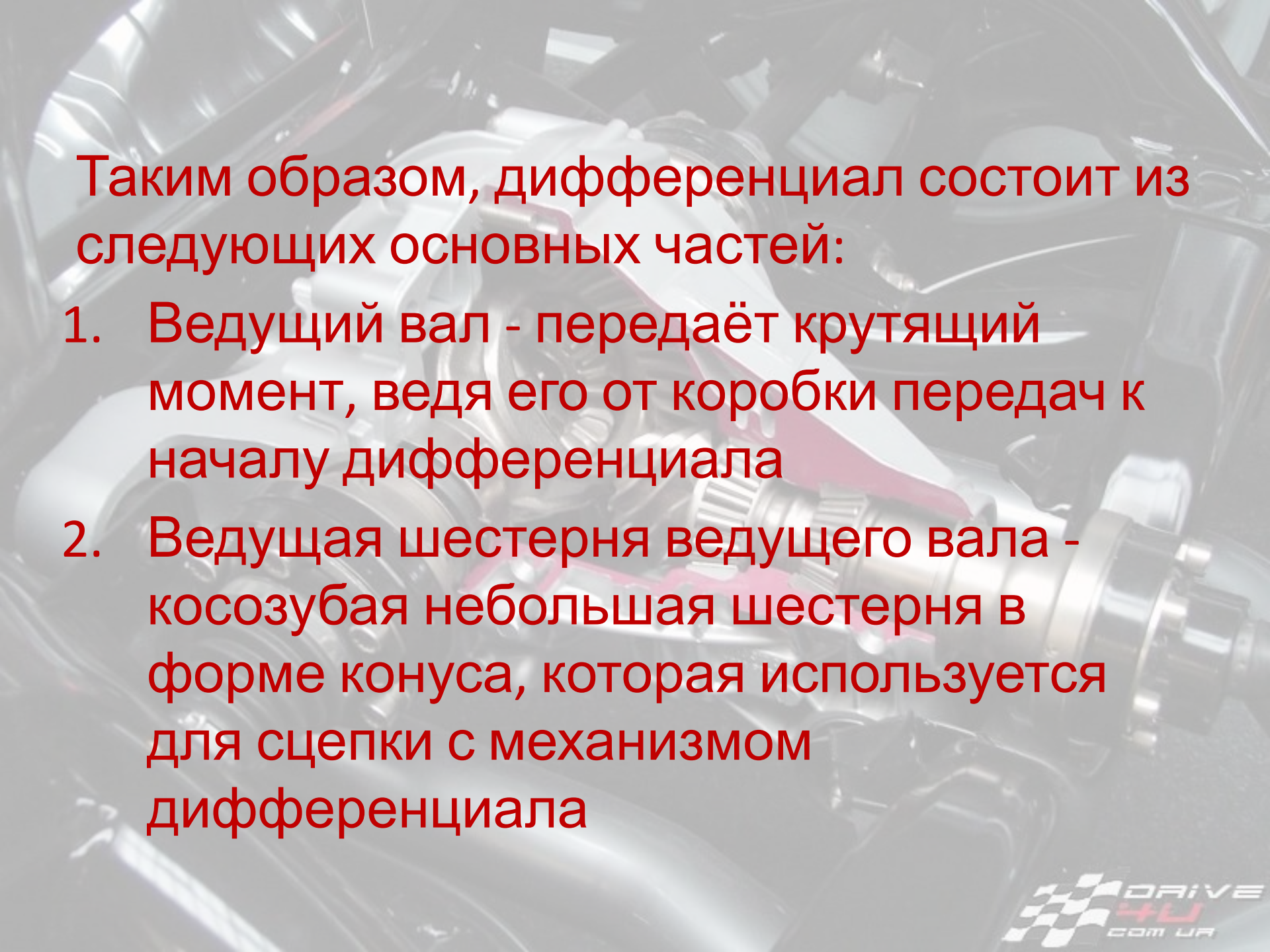


Как работает дифференциал?

Мы начнем с простейшего типа дифференциала, называемого **дифференциалом**.

Из каких компонентов состоит дифференциал?

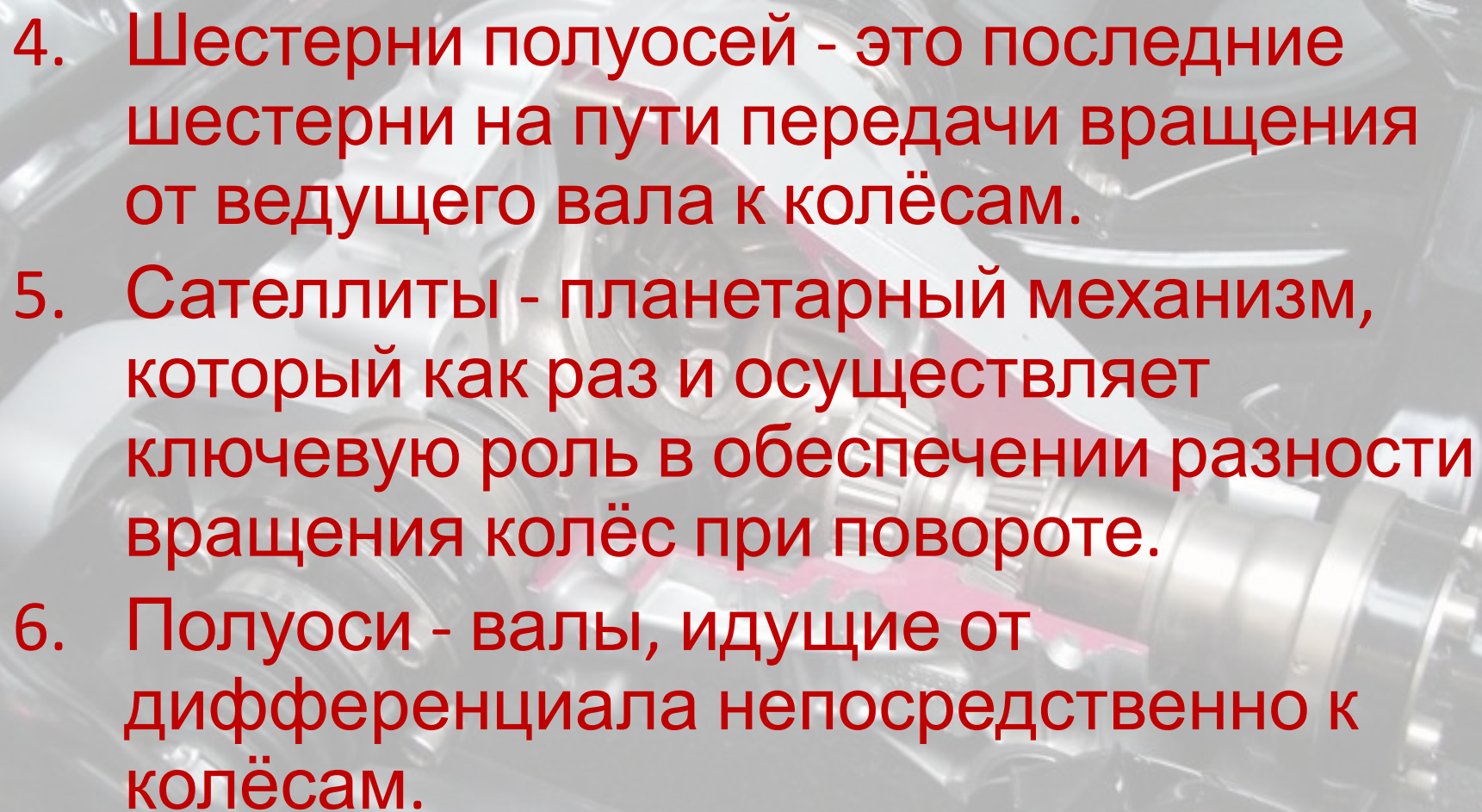


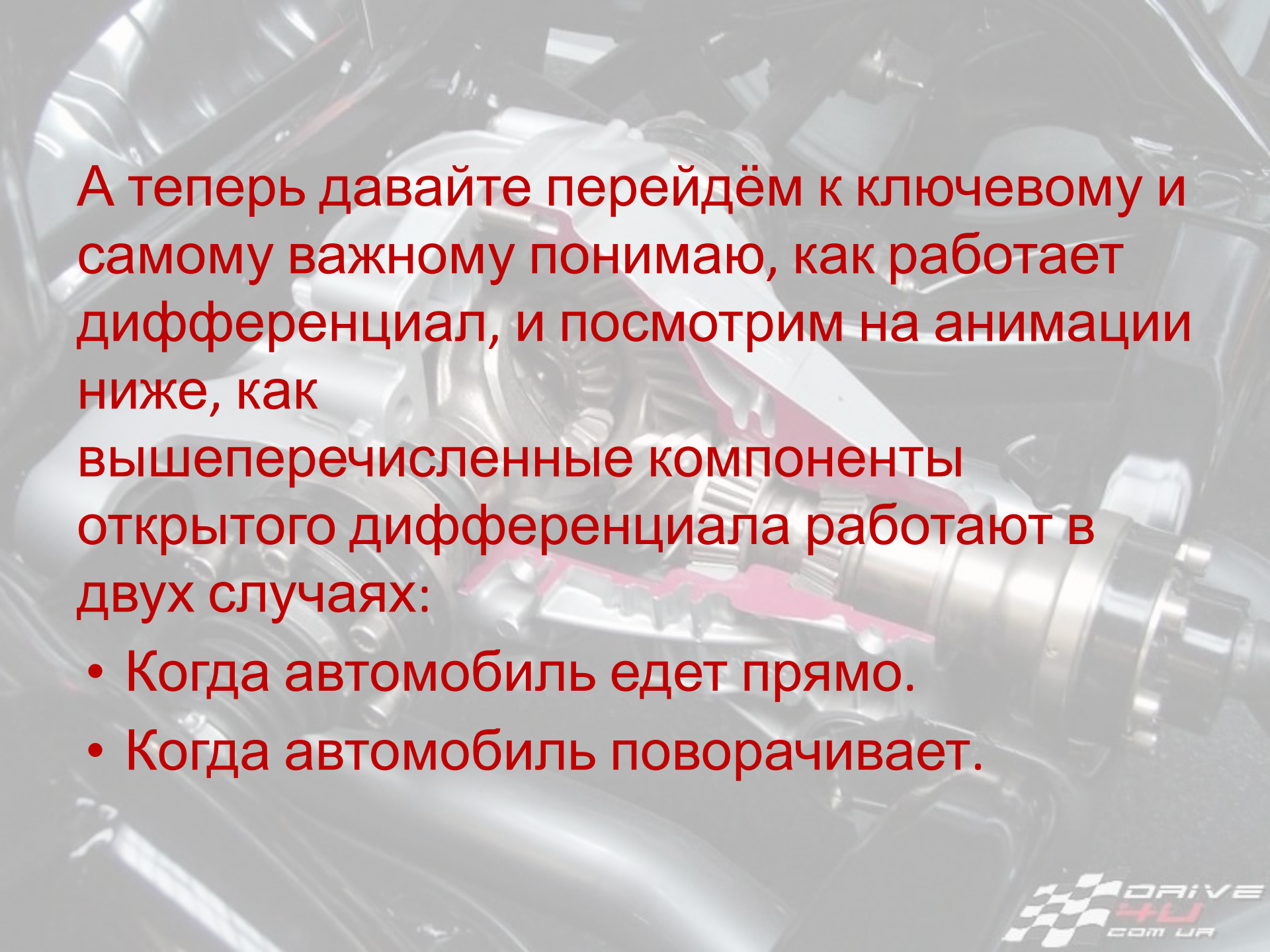


Таким образом, дифференциал состоит из следующих основных частей:

1. Ведущий вал - передаёт крутящий момент, ведя его от коробки передач к началу дифференциала
2. Ведущая шестерня ведущего вала - косозубая небольшая шестерня в форме конуса, которая используется для сцепки с механизмом дифференциала

3. Коронная шестерня - ведомая шестерня также в форме конуса, которая приводится в движение (вращение) ведущей шестерней. Ведущая и ведомая шестерня, вместе взятые, называются *главной передачей* и именно они служат последним этапом уменьшения скорости вращения, которое в конечном счёте достигнет колёс (коронная шестерня всегда меньше ведущей, а, значит, ведущей шестерне придётся сделать намного больше оборотов, пока ведомая сделает всего один

- 
4. Шестерни полуосей - это последние шестерни на пути передачи вращения от ведущего вала к колёсам.
 5. Сателлиты - планетарный механизм, который как раз и осуществляет ключевую роль в обеспечении разности вращения колёс при повороте.
 6. Полуоси - валы, идущие от дифференциала непосредственно к колёсам.



А теперь давайте перейдём к ключевому и самому важному понимаю, как работает дифференциал, и посмотрим на анимации ниже, как вышеперечисленные компоненты открытого дифференциала работают в двух случаях:

- Когда автомобиль едет прямо.
- Когда автомобиль поворачивает.

Посмотрите сами - всё достаточно просто:

