Однодисковое и двухдисковое сцепление

**Сцепле́ние** — механизм, работа которого основана на действии [силы трения скольжения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D0%B0_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) ([фрикционная муфта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D1%83%D1%84%D1%82%D0%B0)); предназначен для передачи [крутящего момента](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8B), плавного переключения передач, гашения крутильных колебаний, кратковременного отсоединения трансмиссии от маховика двигателя.

Обычно термин «сцепление» относится к компоненту [трансмиссии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) транспортного средства, предназначенному для подключения или отключения соединения [двигателя внутреннего сгорания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) с[коробкой передач](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87). Изобретение сцепления приписывают [Карлу Бенцу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BD%D1%86%2C_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BB).

Сцепление служит для временного разобщения [коленчатого вала](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%B0%D0%BB) двигателя с силовой передачей[автомобиля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C), что необходимо при переключении [шестерён](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8F) в коробке передач и при торможении автомобиля вплоть до полной его остановки. Кроме того, сцепление даёт возможность плавно (без рывков) трогаться с места.

На [тракторах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80) и на [бронетанковой технике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) используется эквивалентный термин [**фрикцион**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD).



Сцепление с диафрагменной пружиной в сборе

**Содержание**

  [[убрать](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29)]

* [1Общие сведения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9E.D0.B1.D1.89.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.B2.D0.B5.D0.B4.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
* [2Классификация](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9A.D0.BB.D0.B0.D1.81.D1.81.D0.B8.D1.84.D0.B8.D0.BA.D0.B0.D1.86.D0.B8.D1.8F)
* [3Устройство и принцип действия автомобильного сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.A3.D1.81.D1.82.D1.80.D0.BE.D0.B9.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.BE_.D0.B8_.D0.BF.D1.80.D0.B8.D0.BD.D1.86.D0.B8.D0.BF_.D0.B4.D0.B5.D0.B9.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.B8.D1.8F_.D0.B0.D0.B2.D1.82.D0.BE.D0.BC.D0.BE.D0.B1.D0.B8.D0.BB.D1.8C.D0.BD.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
	+ [3.1Однодисковое сцепление](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9E.D0.B4.D0.BD.D0.BE.D0.B4.D0.B8.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B5_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5)
	+ [3.2Сцепление с диафрагменной нажимной пружиной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.A1.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D1.81_.D0.B4.D0.B8.D0.B0.D1.84.D1.80.D0.B0.D0.B3.D0.BC.D0.B5.D0.BD.D0.BD.D0.BE.D0.B9_.D0.BD.D0.B0.D0.B6.D0.B8.D0.BC.D0.BD.D0.BE.D0.B9_.D0.BF.D1.80.D1.83.D0.B6.D0.B8.D0.BD.D0.BE.D0.B9)
	+ [3.3Двухдисковое сцепление](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.94.D0.B2.D1.83.D1.85.D0.B4.D0.B8.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B5_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5)
		- [3.3.1Общее устройство двухдискового сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9E.D0.B1.D1.89.D0.B5.D0.B5_.D1.83.D1.81.D1.82.D1.80.D0.BE.D0.B9.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.BE_.D0.B4.D0.B2.D1.83.D1.85.D0.B4.D0.B8.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
		- [3.3.2Не показаны на рисунке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9D.D0.B5_.D0.BF.D0.BE.D0.BA.D0.B0.D0.B7.D0.B0.D0.BD.D1.8B_.D0.BD.D0.B0_.D1.80.D0.B8.D1.81.D1.83.D0.BD.D0.BA.D0.B5)
		- [3.3.3Принцип действия двухдискового сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9F.D1.80.D0.B8.D0.BD.D1.86.D0.B8.D0.BF_.D0.B4.D0.B5.D0.B9.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.B8.D1.8F_.D0.B4.D0.B2.D1.83.D1.85.D0.B4.D0.B8.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
	+ [3.4Пневматический усилитель сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9F.D0.BD.D0.B5.D0.B2.D0.BC.D0.B0.D1.82.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.B8.D0.B9_.D1.83.D1.81.D0.B8.D0.BB.D0.B8.D1.82.D0.B5.D0.BB.D1.8C_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
* [4Сцепление, работающее в масляной ванне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.A1.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5.2C_.D1.80.D0.B0.D0.B1.D0.BE.D1.82.D0.B0.D1.8E.D1.89.D0.B5.D0.B5_.D0.B2_.D0.BC.D0.B0.D1.81.D0.BB.D1.8F.D0.BD.D0.BE.D0.B9_.D0.B2.D0.B0.D0.BD.D0.BD.D0.B5)
	+ [4.1Устройство мотоциклетного сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.A3.D1.81.D1.82.D1.80.D0.BE.D0.B9.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.BE_.D0.BC.D0.BE.D1.82.D0.BE.D1.86.D0.B8.D0.BA.D0.BB.D0.B5.D1.82.D0.BD.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
	+ [4.2Механизм выключения мотоциклетного сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9C.D0.B5.D1.85.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B7.D0.BC_.D0.B2.D1.8B.D0.BA.D0.BB.D1.8E.D1.87.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F_.D0.BC.D0.BE.D1.82.D0.BE.D1.86.D0.B8.D0.BA.D0.BB.D0.B5.D1.82.D0.BD.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
* [5Неисправности сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9D.D0.B5.D0.B8.D1.81.D0.BF.D1.80.D0.B0.D0.B2.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
	+ [5.1Неполное включение сцепления (пробуксовка)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9D.D0.B5.D0.BF.D0.BE.D0.BB.D0.BD.D0.BE.D0.B5_.D0.B2.D0.BA.D0.BB.D1.8E.D1.87.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F_.28.D0.BF.D1.80.D0.BE.D0.B1.D1.83.D0.BA.D1.81.D0.BE.D0.B2.D0.BA.D0.B0.29)
	+ [5.2Неполное выключение сцепления (сцепление «ведёт»)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9D.D0.B5.D0.BF.D0.BE.D0.BB.D0.BD.D0.BE.D0.B5_.D0.B2.D1.8B.D0.BA.D0.BB.D1.8E.D1.87.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F_.28.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.C2.AB.D0.B2.D0.B5.D0.B4.D1.91.D1.82.C2.BB.29)
	+ [5.3Рывки при включении сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.A0.D1.8B.D0.B2.D0.BA.D0.B8_.D0.BF.D1.80.D0.B8_.D0.B2.D0.BA.D0.BB.D1.8E.D1.87.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B8_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
	+ [5.4Неисправности, связанные с системой гидропривода или механического привода](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9D.D0.B5.D0.B8.D1.81.D0.BF.D1.80.D0.B0.D0.B2.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8.2C_.D1.81.D0.B2.D1.8F.D0.B7.D0.B0.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D0.B5_.D1.81_.D1.81.D0.B8.D1.81.D1.82.D0.B5.D0.BC.D0.BE.D0.B9_.D0.B3.D0.B8.D0.B4.D1.80.D0.BE.D0.BF.D1.80.D0.B8.D0.B2.D0.BE.D0.B4.D0.B0_.D0.B8.D0.BB.D0.B8_.D0.BC.D0.B5.D1.85.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D0.BF.D1.80.D0.B8.D0.B2.D0.BE.D0.B4.D0.B0)
* [6Некоторые особенности управления автомобилями со сцеплением и механической коробкой передач](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9D.D0.B5.D0.BA.D0.BE.D1.82.D0.BE.D1.80.D1.8B.D0.B5_.D0.BE.D1.81.D0.BE.D0.B1.D0.B5.D0.BD.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8_.D1.83.D0.BF.D1.80.D0.B0.D0.B2.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F_.D0.B0.D0.B2.D1.82.D0.BE.D0.BC.D0.BE.D0.B1.D0.B8.D0.BB.D1.8F.D0.BC.D0.B8_.D1.81.D0.BE_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5.D0.BC_.D0.B8_.D0.BC.D0.B5.D1.85.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B9_.D0.BA.D0.BE.D1.80.D0.BE.D0.B1.D0.BA.D0.BE.D0.B9_.D0.BF.D0.B5.D1.80.D0.B5.D0.B4.D0.B0.D1.87)
* [7Другие виды сцепления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.94.D1.80.D1.83.D0.B3.D0.B8.D0.B5_.D0.B2.D0.B8.D0.B4.D1.8B_.D1.81.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
* [8Сцепление в автоматических коробках передач](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.A1.D1.86.D0.B5.D0.BF.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.B2_.D0.B0.D0.B2.D1.82.D0.BE.D0.BC.D0.B0.D1.82.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.B8.D1.85_.D0.BA.D0.BE.D1.80.D0.BE.D0.B1.D0.BA.D0.B0.D1.85_.D0.BF.D0.B5.D1.80.D0.B5.D0.B4.D0.B0.D1.87)
* [9Примечания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.9F.D1.80.D0.B8.D0.BC.D0.B5.D1.87.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D1.8F)
* [10Ссылки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29#.D0.A1.D1.81.D1.8B.D0.BB.D0.BA.D0.B8)

Общие сведения[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=1) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=1)]



Ведомый диск сцепления

Существует много различных типов сцепления, но большинство основано на одном или нескольких [фрикционных дисках](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D1%83%D1%84%D1%82%D0%B0), плотно сжатых друг с другом или с [маховиком](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA)[пружинами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B0). [Фрикционный материал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE) очень похож на используемый в [тормозных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B7) колодках и раньше почти всегда содержал [асбест](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%81%D1%82_%28%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%29), в последнее время используются безасбестовые материалы. Плавность включения и выключения передачи обеспечивается проскальзыванием постоянно вращающегося ведущего диска, присоединённого к коленчатому валу двигателя, относительно ведомого диска, соединённого через [шлиц](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с коробкой передач.

Усилие от педали сцепления передается на механизм механическим (рычажным или тросовым) или [гидравлическим](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B4%22%20%5Co%20%22%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B4)приводом.

Нажатие на педаль сцепления *(выжимание, выключение)*разводит диски сцепления, в итоге оставляя между ними свободное пространство, а отпускание педали*(включение)* приводит к плотному сжатию ведущего и ведомого дисков.

При включенном сцеплении крутящий момент передается от коленчатого вала на маховик, затем на кожух сцепления и через пластинчатые пружины на ведущий (нажимной) диск. От маховика и ведущего нажимного диска, благодаря силам трения, крутящий момент передается зажатому между ними ведомому диску, ступица которого имеет шлицевое соединение с ведущим валом коробки передач.

Для выключения сцепления нажимают на педаль, которая через систему тяг и рычагов передает усилие на вилку, муфту, рычаги и пальцы отводят назад ведущий нажимной диск. При этом пружины сжимаются и освобождают ведомый диск, по обеим сторонам которого образуются зазоры. В двухдисковом сцеплении для обеспечения необходимых зазоров между ведущими и ведомыми дисками в выключенном состоянии имеются отжимные пружины и регулировочный болт промежуточного диска. При плавном отпускании педали нажимные пружины возвращают все детали механизма выключения в исходное положение, ведомый диск прижимается к ведущему (нажимному) диску и маховику.

Ведомый диск сцепления состоит из собственно диска с пружинными пластинами, к которым [приклёпаны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%91%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%22%20%5Co%20%22%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%91%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)или [приклеены](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D0%B9) независимо друг от друга две [фрикционные накладки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE). Такое крепление накладок обеспечивает их расхождение при выключенном сцеплении, при включении пружинные пластины постепенно сжимаются, обеспечивая плавное включение. Центральная часть диска сцепления — ступица — имеет [шлицевое соединение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и перемещается по первичному валу коробки передач. [Ступица](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B8%D1%86%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B8%D1%86%D0%B0)соединена с диском подвижно, через демпферные [пружины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B0) и фрикционные [шайбы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D0%B9%D0%B1%D0%B0_%28%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%29) гасителя крутильных колебаний (видны на снимке), служащие для выравнивания колебаний крутящего момента, неизбежно возникающих под влиянием переменных нагрузок и инерции массы при передаче его от двигателя к ведущим колёсам и обратно. При некоторых условиях эти колебания могут привести к поломке [валов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB_%28%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%29).

Классификация[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=2) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=2)]

* По способу управления — сцепления с механическим, [гидравлическим](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B4), электрическим или комбинированным приводом (например, гидромеханическим).
* По виду трения — сухие (фрикционные накладки работают в воздушной среде) и мокрые (работающие в масляной ванне).
* По режиму включения — постоянно замкнутые и непостоянно замкнутые.
* По числу ведомых дисков — одно-, двух- и многодисковые.
* По типу и расположению нажимных пружин — с расположением нескольких цилиндрических пружин по периферии нажимного диска и с центральной диафрагменной пружиной.
* По числу потоков передач крутящего момента — одно и двухпоточные.

Устройство и принцип действия автомобильного сцепления[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=3) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=3)]



Устройство автомобильного однодискового сцепления:
**1** — [маховик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA)
**2** — накладки из фрикционного материала*([феродо](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%22%20%5Co%20%22%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE))*
**3** — ведомый диск сцепления
**4** — [пружины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B0), прижимающие ведущий диск к маховику
**5** — вилка выключения сцепления
**6** — нажимная муфта
**7** — вал педали сцепления
**8** — педаль сцепления
**9** — ведущий (нажимной) диск
**10** — рычаг включения (или выжимной рычаг, на рисунке 3 шт)
**11** — выжимной (упорный) подшипник
**12** — ведущий (первичный) вал [коробки передач](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87)

**Однодисковое сцепление**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=4) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=4)]

**Принцип действия:**

При нажатии на педаль **8** вал **7** поворачивается, вначале выбирается зазор (***свободный ход педали сцепления***) между вилкой выключения сцепления **5** и нажимной муфтой **6**. Затем муфта с выжимным подшипником **11** перемещается и выжимной подшипник нажимает на внутренние концы рычагов **10**, которые отводят своими наружными концами нажимной диск **9** от ведомого диска **3**. При этом нажимные пружины **4** сжимаются — сцепление выключено, и крутящий момент от двигателя к трансмиссии не передаётся. После отпускания педали муфта выключения сцепления с выжимным подшипником возвращаются в исходное положение под действием пружин. Под действием нажимных пружин нажимной диск **9** прижимается к маховику **1**, при этом обжимая ведомый диск **3** — сцепление включено, крутящий момент передаётся от двигателя к коробке передач. Ведомый диск **3** имеет шлицы и перемещается по ответным шлицам первичного вала коробки передач**12**. Плавную передачу крутящего момента при включении сцепления обеспечивают демпферные пружины, вмонтированные в ведомый диск.

Все детали сцепления закрыты кожухом (корзина сцепления), приворачиваемым к маховику болтами; оси выжимных рычагов через проушины крепятся к кожуху.

Сцепление [мотоциклов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB) с продольным расположением двигателя принципиальных отличий не имеет.

* Выжимной подшипник обычно представляет собой специальный упорный [шарикоподшипник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%88%D0%B8%D0%BF%D0%BD%D0%B8%D0%BA); на некоторых автомобилях применяются упорные подшипники скольжения, в этом случае применяется термин *подпятник* ([автомобили «Запорожец»](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D1%86_%28%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C%29); [Москвич-412](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B8%D1%87-412), кроме поздних выпусков).

**Сцепление с диафрагменной нажимной пружиной**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=5) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=5)]



Сцепление диафрагменного типа.
**1** — коленвал
**2** — маховик
**3** — ведомый диск сцепления
**4** — нажимной диск
**5** — диафрагменная пружина
**6** — первичный вал коробки передач
**7** — нажимная муфта и выжимной подшипник
**8** — кожух сцепления (корзина сцепления)
**9** — соединения
**10** — шпильки
**11** — упоры

На [легковых автомобилях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%B3%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C), как правило, применяется сцепление с диафрагменной нажимной пружиной, вместо большого числа рычагов включения и цилиндрических пружин. Пружина сцепления плоская или имеет форму [усечёного конуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%81%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%81), в центральной её части отштампованы лепестки (около двух десятков), служащих одновременно выжимными рычагами. При нажатии на педаль вилка выключения сцепления перемещает нажимную муфту и выжимной подшипник **7**, внутренняя кромка пружины передвигается вперёд, пружина прогибается и её наружная кромка отводит нажимной диск **4**, сцепление выключается. При отпускании педали детали движутся в обратном порядке, диафрагменная пружина возвращается к форме усечённого конуса, сцепление включается. Сцепление с диафрагменной нажимной пружиной легче и дешевле сцепления с рычагами, требуется меньше регулировок при ремонте.

**Двухдисковое сцепление**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=6) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=6)]

Схема устройства двухдискового сцепления

На тяжёлых [грузовых автомобилях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C), [тракторах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80), [бронетанковой технике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0), на некоторых тяжёлых [мотоциклах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB) («[Урал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BB_%28%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%29)», «[Днепр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D1%80_%28%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%29)»), а также на некоторых спорткарах применяются двухдисковые сцепления.

Двухдисковые механизмы устанавливаются для повышения срока службы сцепления, в связи с большой мощностью двигателей и необходимостью передавать увеличенные крутящие моменты.

**Общее устройство двухдискового сцепления**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=7) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=7)]

* Фрикционная поверхность маховика двигателя — синий цвет слева
* Два ведомых диска — коричневый цвет
* Промежуточный ведущий диск — голубой цвет
* Нажимной ведущий диск — зелёный цвет
* Нажимные пружины — серый цвет
* Кожух — синий цвет справа

**Не показаны на рисунке**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=8) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=8)]

* Вилки рычагов
* Рычаги выключения сцепления
* Выжимной подшипник
* Вилка выключения сцепления
* Отжимные пружины

**Принцип действия двухдискового сцепления**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=9) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=9)]

Выжимной подшипник нажимает на выжимные рычаги, они оттягивают нажимной диск. Нажимной диск отходит от первого ведомого и отпускает отжимные пружины. Они отпускают промежуточный ведущий диск, а он отходит за счёт других отжимных пружин от второго фрикционного, настолько же, насколько нажимной отошёл от первого фрикционного. При обратном движении отжимные пружины способствуют равномерному прижатию промежуточного диска ко второму ведомому и нажимного — к первому ведомому.

Нажимные диски перемещаются по [шпилькам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%B0), ввёрнутым в маховик, к ним же прикреплена корзина сцепления. На шпильки надеты отжимные пружины.

**Пневматический усилитель сцепления**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&veaction=edit&vesection=10) | [править вики-текст](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&section=10)]

Тяжёлые грузовые автомобили, например [МАЗ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%90%D0%97) имеют привод сцепления с пневматическим усилителем — предназначен для уменьшения усилия, прилагаемого на педаль выключения сцепления.

Устройство: педаль, тяга, золотник (клапан управления), шланги, пневмокамера, рычаги, тормозок, первичный вал с барабаном тормозка. Принцип действия: при отпущенной педали впускной клапан золотника закрыт, а выпускной открыт. При нажатии на педаль усилие через тягу и золотник передаётся на вилку выключения сцепления. В это время в золотнике открывается впускной клапан и закрывается выпускной — корпус золотника надвигается на выпускной клапан, выпускной клапан прижимается к впускному и закрывается, а впускной этим движением открывается. Воздух через впускной клапан поступает в пневмокамеру, она за счёт давления помогает нажать вилку выключения сцепления.