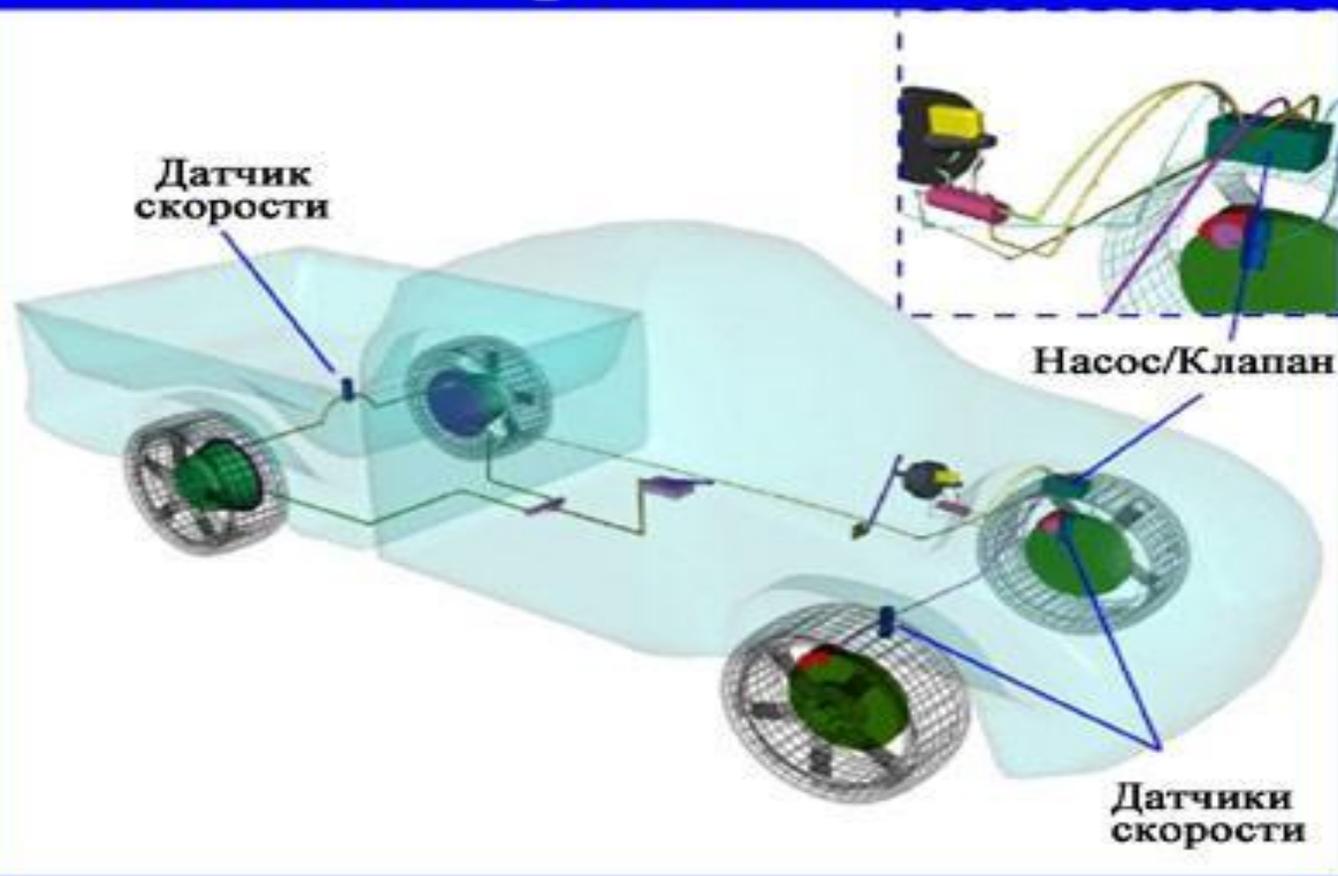
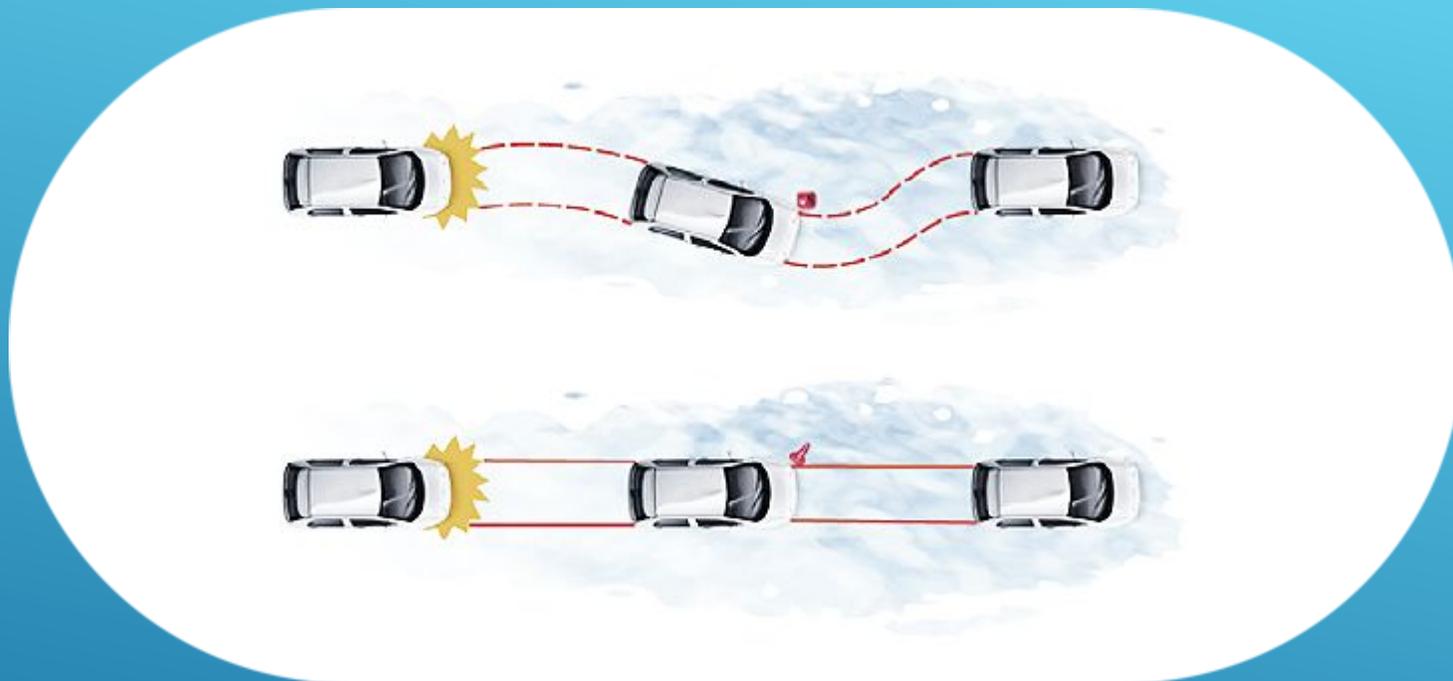


# Антиблокировочная система



**Антиблокировочная система торможения** (англ. *Anti-lock braking system*) - это система датчиков, контролирующая скорости вращения колес и скорость автомобиля. Как только датчики распознают, что колеса (или одно из колес) стоит, а автомобиль движется – это означает блокировку колес (т.е. машина идет юзом). В этот момент в тормозную систему поступает сигнал на уменьшение тормозного усилия и колеса разблокируются. Вся работа ABS сводится к циклу торможение-анализ-растормаживание. Чем чаще этот цикл повторяется, тем эффективнее торможение.



- ▶ **Зачем нужна?** ABS не допускает полной блокировки колес при торможении. Это позволяет автомобилю сохранять устойчивость при движении, а на покрытиях с низким коэффициентом сцепления (гравий, мокрый асфальт, снег, лед) снижает тормозной путь. Кроме того, автомобиль, оснащенный ABS, даже при полностью выжатой педали тормоза остается управляемым.

## СИСТЕМА ABS СОСТОИТ ИЗ:



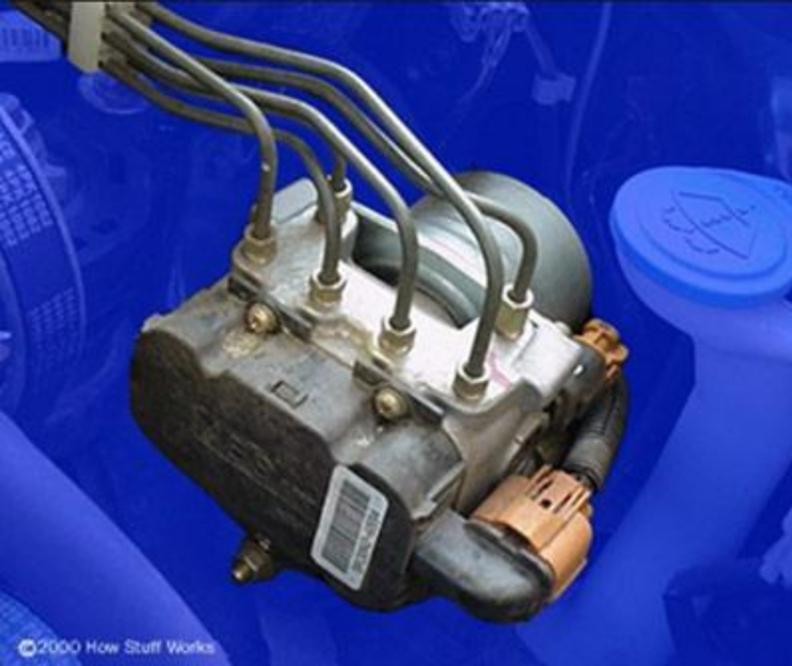
- гидравлического блока;
- блока управления;
- колесные тормозные механизмы;
- сенсорные датчики числа оборотов.

### Клапаны

- В тормозной системе установлены клапаны для каждого тормоза, контролируемого ABS. В некоторых системах клапан имеет 3 положения: В положении 1 клапан открыт; давление от главного цилиндра передается на тормоз.
- В положении 2 клапан блокирует линию, изолируя тормоз от главного цилиндра. Это предотвращает повышение давления при более сильном нажатии на педаль тормоза.
- В положении 3 клапан немного снижает давление в тормозе.

### Датчики скорости

Антиблокировочной системе необходимо отслеживать момент, пограничный с блокировкой колес. Датчики скорости, установленные на каждом колесе, или в некоторых случаях, на дифференциале, считывают эту информацию.



## Насос

Т.к. клапан может ослаблять давление тормозов, необходимо как-то его нагнетать в исходное положение. Для этого используется насос; когда клапан стравливает давление в линии, насос нагнетает его до необходимого уровня.

## Блок управления

Блок управления представляет собой компьютер. Он отслеживает показания датчиков скорости и контролирует клапаны.

## Принцип работы антиблокировочной системы тормозов

Работа антиблокировочной системы тормозов носит циклический характер. Цикл работы системы включает три фазы:

1. удержание давления;
2. сброс давления;
3. увеличение давления.

На основании электрических сигналов, поступающих от датчиков угловой скорости, блок управления ABS сравнивает угловые скорости колёс. При возникновении опасности блокирования одного из колёс, блок управления закрывает соответствующий впускной клапан. Выпускной клапан при этом также закрыт. Происходит удержание давления в контуре тормозного цилиндра колеса. При дальнейшем нажатии на педаль тормоза давление в тормозном цилиндре колеса не увеличивается.

При продолжающейся блокировке колеса, блок управления открывает соответствующий выпускной клапан. Впускной клапан при этом остается закрытым. Тормозная жидкость перепускается в аккумулятор давления. Происходит сброс давления в контуре, при этом скорость вращения колеса увеличивается. При недостаточной емкости аккумулятора давления, блок управления ABS подключает к работе насос обратной подачи. Насос обратной подачи перекачивает тормозную жидкость в демпфирующую камеру, уменьшая давление в контуре. Водитель при этом ощущает пульсацию педали тормоза.

Как только угловая скорость колеса превысит определённое значение, блок управления закрывает выпускной клапан и открывает впускной. Происходит увеличение давления в контуре тормозного цилиндра колеса.

Цикл работы антиблокировочной системы тормозов повторяется до завершения торможения или прекращения блокирования. Система ABS не отключается.