



Сенсор – это приспособление, которое преобразовывает определенную физическую величину в сигнал электрического характера. Сенсоры для роботов, по сути, стали их нервной системой. Именно они обеспечивают обратную связь между окружающим миром и контроллером.

Так как на поведение автоматического устройства могут влиять многочисленные физические факторы, существует и множество видов сенсоров, способных фиксировать данные факторы. Рассмотрим некоторые из них.

### **Тактильные сенсоры**

Сенсор прикосновения позволяет реализовать одно из самых востребованных чувств, которые применяются в роботах и различных электронных «существах». Наиболее простой вид такого сенсора – это кусочек стальной проволоки, оснащенный пружинкой на конце. Такой ус припаивают к плате со стороны пружины, чтобы он смог свободно перемещаться в требуемые стороны. В самом центре пружины в плату впаивается стержень небольшой длины из прочной проволоки, которая не гнется. Касаясь такими

усиками некоего препятствия, происходит замыкание между центральным стержнем и пружиной, а робот это интерпретирует как столкновение.

### Варианты тактильных сенсоров

Есть и иные разновидности тактильных сенсоров для роботов. Таким образом, сенсор силы преобразовывает физическую силу, прикладываемую к нему, в электрические сигналы. В основе данных устройств обычно лежит пьезоэлектрический эффект. Его смысл заключается в появлении разницы потенциалов на двух концах пьезоэлектрического материала, когда на него воздействует определенная сила. Данное явление наблюдается в самой простой зажигалке с колесиком. Во время удара «молоточка» о кристалл, между электродами появляется настолько высокое напряжение, что возникает электрическая дуга.

При помощи подобного датчика можно также измерить степень изгиба пьезоэлектрических пластин, а также их показатель вибрации. Данное свойство применяется для детектирования звуковых сигналов. Среди достоинств данного вида сенсоров можно назвать отсутствие потребления энергии. А минусом является слишком высокая хрупкость материала, из которого состоит сенсор.

### Сенсор угла поворота

Чтобы определить расположение шарнирных актуаторов в пространстве, а также правильно позиционировать роботов на колесах, используются сенсоры угла поворота. Существует две разновидности подобных устройств. Одни датчики в своей основе имеют потенциометр, а вторые работают на энкодерах. Также встречаются другие типы сенсоров угла поворота, к примеру, магнесины, сельсины, индуктосины, поворотные трансформаторы.