**Контроллер** – это устройство, позволяющее производить обработку цифровых сигналов.

**Двигатель** – это устройство, которое преобразует какой-либо вид энергии в механическую работу.

Двигатели разделяют на первичные и вторичные.

К первичным относятся те виды двигателей, которые преобразуют природные энергетические ресурсы в механическую работу. Это ветряное и водяное колесо, гиревой механизм, тепловые двигатели.

Вторичные – двигатели, которые преобразуют выработанную или накопленную энергию другими источниками. К ним относят электрические, пневматические и гидравлические.

**Шаговый электродвигатель** - это вращающийся [электродвигатель](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/motor/) с дискретными угловыми перемещениями ротора, осуществляемыми за счет импульсов сигнала управления.

Предшественником шагового двигателя является [серводвигатель](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/servomotor/).

[Типы шаговых двигателей](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/stepper/#types):

[Реактивный шаговый двигатель](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/stepper/#variable_reluctance)

[Шаговый двигатель с постоянными магнитами](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/stepper/#permanent_magnet)

[Гибридный шаговый двигатель](https://engineering-solutions.ru/motorcontrol/stepper/#hybrid)

**Сервопривод** - привод с управлением через отрицательную обратную связь, позволяющую точно управлять параметрами движения.

Сервоприводы и механизмы оснащены датчиком, который отслеживает определенный параметр, например усилие, положение или скорость, а также управляющий блок в виде электронного устройства. Задачей этого устройства является поддержание необходимых параметров в автоматическом режиме во время функционирования устройства, в зависимости от вида поступающего сигнала от датчика в определенные периоды времени.

**Датчик** - это устройство для преобразования некоторой физической величины в электрический сигнал. Датчики являются по сути нервной системой робота и служат для обеспечения обратной связи между контроллером и окружающим миром.

Главное назначение **ультразвукового датчика**, это определение расстояния до предметов, находящихся перед ним. Для этого датчик посылает звуковую волну высокой частоты (ультразвук), ловит обратную волну, отраженную от объекта и, замерив время на возвращение ультразвукового импульса, с высокой точностью рассчитывает расстояние до предмета.

**Инфракрасный датчик** - самый доступный и простой вид датчиков, которые применяются в роботах для определения приближения. Инфракрасный датчик самостоятельно посылает инфракрасные волны и, поймав отраженный сигнал, определяет наличие препятствия перед собой.

**Гироскоп** - это устройство, способное реагировать на изменение углов ориентации тела, на котором оно установлено, относительно инерциальной системы отсчета.

Гироскопы представляют собой вращающиеся с высокой частотой твердые тела.

Простейший пример гироскопа - юла (волчок).

Гироскопический прибор - это техническое устройство, в котором в качестве основного элемента используется быстро вращающийся ротор, закрепленный таким образом, чтобы его ось вращения поворачивалась. Гироскопические приборы широко используются для решения навигационных задач либо в системах ручного и автоматического управления движением различных объектов.

**Состав RoboPlus.**

В состав среды разработки RoboPlus входят специальные программы, предназначенные для настройки различных устройств, входящих в состав робота; программирования и управления роботами.

* RoboPlus Task
* RoboPlus Manager
* RoboPlus Motion
* RoboPlus Terminal
* Dynamixel Wizard

**RoboPlus Task** – программная среда для написания и редактирования управляющих программ. Данная программа является основным инструментом для разработки программ для робототехнических модулей ROBOTIS.

**RoboPlus Manager** – программа для настройки оборудования, входящего в состав робототехнических конструкторов ROBOTIS. С помощью данной программы RoboPlus обновляет собственные файлы и производит тестирование оборудования, подключенного к компьютеру в данный момент при помощи контроллера или специализированных переходников. Благодаря использованию RoboPlus Manager возможно изменять параметры контроллера, сервоприводов, производить настройку коммуникационных устройств и т.п.

**RoboPlus Motion** – среда программирования сложных движений робота. Благодаря RoboPlus Motion можно запрограммировать различные действия робота, а после использовать их в основной программе. Зачастую в процессе движения робота участвует множество различных приводов и задать их скорости вращения и углы поворотов вслепую крайне затруднительно.

**RoboPlus Terminal** – программа, предназначенная для получения и отправки данных посредством терминала операционной системы компьютера. Применяется для отладки управляющих алгоритмов, например для вывода на экран показаний датчиков и т.п., т.е. для отображения той информации, к которой пользователь обычно не имеет доступа в процессе выполнения программы.

**Dynamixel Wizard** – программа, предназначенная для настройки и калибровки сервоприводов Dynamixel. С помощью данной программы для каждого из приводов можно задать ограничения скоростей вращения и углов поворота, а также получить код ошибки, препятствующей работе устройства.