Вы уже знакомы с некоторыми областями использования компьютеров. Знаете, что с помощью компьютера можно печатать книги, выполнять чертежи и рисунки; быстро передавать информацию на большие расстояния, создавать компьютерные справочники на любую тему; производить расчеты. Существует еще одно важное приложение компьютерной техники- использование компьютеров для управления.

**Возникновение кибернетики**

В 1948 году в США и Европе вышла книга американского математика **Норберта Винера** "Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине". Эта книга провозгласила рождение новой науки- кибернетики.

Не случайно время появления того научного направления совпало с созданием первых электронно- вычислительных машин (ЭВМ). Н. Винер предвидел, что использование ЭВМ для управления станет одним из важнейших их приложений, а для этого потребуется глубокий теоретический анализ самого процесса управления. Этому и посвящена наука кибернетика.

**Что такое управление**

**Управление** есть целенаправленное воздействие одних объектов, кторые являются управляющими, на другие объекты- управляемые.

Простейшая ситуация- два объекта; один- управляющий, второй- управляемый. Например: человек и телевизор, хозяин и собака, светофор и автомобиль. В приведенных примерах управляющее воздействие производится в разных формах: человек нажимает на кнопку управления телевизором; хозяин голосом подает команду собаке; светофор разными цветами управляет движением автомобилей и пешеходов на перекрестке.

С кибернетической точки зрения все варианты управляющих воздействий следует рассматривать *как управляющую информацию, передаваемую в форме команд*.

В примере с телевизором через пульт управления передаются команды следующего типа: "включить/выключить", "переключить канал", "увеличить/уменьшить громкость". Хозяин передает собаке команды голосом: "Сидеть!", "Лежать!", "Взять!". Световые сигналы светофора шофер воспринимает как команды: красный- "Стоять", желтый- "Приготовиться", зеленый- "Ехать".

**Алгоритм управления**

В данном выше определении сказано, что управление есть целенаправленный процесс, т. е. команды отдаются не случайным образом, а вполне определенной целью. В простейшем случае цель может быть достигнута после выполнения одной команды. Для достижения более сложной цели бывает необходимо выполнить последовательность (серию) команд.

Последовательность команд по управлению объектом, выполнение которой приводит к достижению заранее поставленной цели, называется **алгоритмом управления**.

В таком случае объект управления можно назвать **исполнителем управляющего алгоритма**. Значит, в приведенных выше примерах телевизор, собака, автомобиль являются исполнителями управляющих алгоритмов, направленных на вполне конкретные цели (найти интересующую передачу, выполнить определенное задание хозяина, благополучно проехать перекресток).

С точки зрения кибернетики взаимодействие между управляющими и управляемым объектами рассматривается как *информационный процесс*. С этой позиции оказалось, что самые разнообразные процессы управления а природе, технике, обществе происходят сходным образом, подчиняются одним и тем же принципам.