

Теоретические основы информатики

Лекция 2 часть 1



- **Вещество, энергия, информация –
фундаментальные сущности всех явлений
нашего мира.**



Информация

- в обиходе информацией называют любые данные или сведения, которые кого-либо интересуют;
- в технике под информацией понимают сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов;
- в кибернетике под информацией понимает ту часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, т.е. в целях сохранения, совершенствования, развития системы;
- в неживой природе понятие информации связывают с понятием отражения, отображения;
- в информатике – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии.



Информация

- *Информация — это отрицание энтропии (Леон Бриллюэн);*
- *Информация — это мера сложности структур (Моль);*
- *Информация — это отраженное разнообразие (Урсул);*
- *Информация — это содержание процесса отражения (Тузов);*
- *Информация — это вероятность выбора (Яглом);*
- *Информация — это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств (Норберт Винер).*



● **Информация** —

это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний (Н. В. Макарова)



- *Информация – нематериальный смысл, извлекаемый человеком из сообщения.*



- Сообщение от источника к приемнику передается в *материально-энергетической форме* (электрический, световой, звуковой сигналы и т.д.).
- Человек воспринимает сообщения посредством органов чувств.
- Приемники информации в технике воспринимают сообщения с помощью различной измерительной и регистрирующей аппаратуры.
- В обоих случаях с приемом информации связано изменение во времени какой-либо величины, характеризующей состояние приемника.



- В этом смысле информационное сообщение можно представить функцией $x(t)$, характеризующей изменение во времени материально-энергетических параметров физической среды, в которой осуществляются информационные процессы.
- Функция $x(t)$ принимает любые вещественные значения в диапазоне изменения времени t .
- Если функция $x(t)$ непрерывна, то имеет место непрерывная или ***аналоговая информация***.
- Если функция $x(t)$ дискретна, то информационные сообщения, используемые человеком, имеют характер **дискретных сообщений**.



- В случаях, когда говорят об **автоматизированной работе с информацией** посредством каких-либо **технических устройств**, обычно в первую очередь интересуются не содержанием сообщения, а тем, сколько символов это сообщение содержит.
- Применительно к компьютерной обработке данных под **информацией** понимают некоторую последовательность символических обозначений (букв, цифр, закодированных графических образов и звуков и т.п.), несущую смысловую нагрузку и представленную в понятном компьютеру виде. Каждый новый символ в такой последовательности символов увеличивает информационный объём сообщения.

