

## Математическое описание сигналов

Сигналы могут быть объектами теоретических исследований и практического анализа только в том случае, если указан способ их математического описания - математическая модель сигнала. Математическое описание позволяет абстрагироваться от физической природы сигнала и материальной формы его носителя, проводить классификацию сигналов, выполнять их сравнение, устанавливать степень тождества, моделировать системы обработки сигналов. Как правило, описание сигнала задается функциональной зависимостью определенного информационного параметра сигнала от независимой переменной (аргумента) –  $s(x)$ ,  $y(t)$  и т.п. Такая форма описания и графического представления сигналов называется динамической (сигнал в реальной динамике его поведения по аргументам). Функции математического описания сигналов могут быть как вещественными, так и комплексными. Выбор математического аппарата описания определяется простотой и удобством его использования при анализе и обработке сигналов.

Существует некоторая двойственность применения описания сигналов функциями типа  $s(t)$  и т.п. С одной стороны  $s(t)$  – это величина, равная значению функции в момент времени  $t$ . С другой стороны через  $s(t)$  обозначают и саму функцию, т.е. то правило, по которому каждому значению  $t$  ставится в соответствие определенная величина  $s$ . В большинстве аналитических выражений это не вызывает недоразумений и при однозначном соответствии значений сигналов их аналитическим выражениям принимается по умолчанию.