



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВЕЛИЧИН

Авторы: А. В. Ермолович

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВЕЛИЧИН, устройство, осуществляющее автоматич. преобразование между разл. формами представления величин, обрабатываемых вычислит. машиной. Обычно используется для сопряжения цифровых и аналоговых систем при построении гибридных вычислит. систем, в устройствах ввода-вывода компьютера (напр., в [звуковой карте](#)), при включении компьютера (сети компьютеров) в контур системы автоматич./автоматизир. регулирования, для управления технологич. процессами и др. Осн. виды П. п. в. — аналого-цифровой и цифроаналоговый преобразователи.

Аналого-цифровой преобразователь (АЦП), преобразует непрерывно изменяющуюся во времени физич. величину (чаще всего — электр. напряжения) в цифровой код, соответствующий её значению. Получаемый цифровой сигнал является аппроксимацией аналогового. Точность преобразования определяется частотой дискретизации (из непрерывного сигнала выбираются отдельные его значения с таким малым тактовым интервалом, чтобы по ним можно было бы восстановить сигнал в аналоговой форме с требуемой точностью), шагом квантования (создаётся сетка т. н. уровней квантования, сдвинутых относительно друг друга на величину, называемую шагом квантования, т. е. полученные в результате дискретизации значения исходного аналогового сигнала заменяются ближайшими к ним уровнями квантования) и кодированием сигнала (номера соответствующих уровней квантования представляются двоичным кодом). АЦП встроены в б. ч. совр. звукозаписывающей аппаратуры, в ТВ-тюнеры (род телевизионного приёмника, предназначенного для приёма телевизионного сигнала в разл. форматах вещания с показом на мониторе компьютера), цифровые фотоаппараты и осциллографы, входят в состав микроконтроллеров и др.

Цифроаналоговый преобразователь (ЦАП), преобразует цифровой код в аналоговый сигнал. Осн. характеристики ЦАП – количество двоичных разрядов, статическая точность преобразования и макс. частота смены кодов. ЦАП применяется, напр., в проигрывателях компакт-дисков, звуковых и видеокартах с аналоговым выходом.