# Лабораторная работа № 8. АЦП

Аналого-цифровой преобразователь — это устройство, которое преобразует информацию в виде аналоговых сигналов в цифровой код.

Устройство, изучаемое в работе, состоит из счетного генератора, ключа, счетчика с индикатором, компаратора, индикатора переполнения, генератора пилы и тактового генератора. Тактовый генератор выдаёт тактовые импульсы, при помощи которых будет синхронизироваться работа всех устройств. Генератор пилы на основании тактовых импульсов вырабатывает сигнал пилообразной формы. На вход компаратора приходят аналоговый сигнал и генератор пилы, которые в результате преобразуются в импульсный сигнал, и этот сигнал приходит на ключ. Также на ключ приходит сигнал тактового генератора и импульсы счетного генератора, которые определяют интервал замера этих импульсов. В результате на выходе ключа получается пакет импульсов, который соответствует количеству данных импульсов и отображается на счетчике индикаторов. Если будет переполнено количество импульсов за данный интервал, загорится индикатор переполнения.

Был подключен источник напряжения и проведено измерение длительности тактового импульса, в ходе которого было получено значение 1 мс. А также было проведено измерение максимального времени индикации, которое в результате вычислений получилось 5 мс.

Далее на измерительном приборе были получены осциллограммы выхода тактового генератора, генератора пилы, компаратора, счетного генератора и ключа.

Затем мы попытались пронаблюдать работу индикатора переполнения, но у нас это не получилось из-за проблем с оборудованием. Индикатор должен был загореться при значении 1 и больше на счётчике, то есть когда время счета превысило бы время индикации.