

Счетчики Фибоначчи в нормальных кодах

Борисенко А.А., профессор; Маценко С.М., аспирант;
Жуков П.П., студент; Годунов И.М., студент
Сумский государственный университет, г. Сумы

В настоящее время является актуальной задача повышения быстродействия устройств компьютерной техники, решение которой во многом зависит от структуры используемых устройств. К широко применяемым на практике компьютерным устройствам, относятся счетчики импульсов. В работе [1] предлагается суммирующие быстродействующие счетчики Фибоначчи с однородной структурой, работающими в нормальных кодах, которые к тому же являются еще и помехоустойчивыми. В них отсутствуют переносы между разрядами, что повышает их быстродействие по сравнению с известными счетчиками Фибоначчи и большинством известных двоичных счетчиков.

Быстродействие счетчика Фибоначчи в нормальных кодах, определяется максимальным временем переходных процессов между двумя соседними его состояниями. Оно определяется выражением:

$$T = (2n + 5)\tau_u + 6\tau_{не} = (2n + 11)\tau_u, \quad (1)$$

где τ_u – задержка сигнала схемами И, $\tau_{не}$ – задержка сигнала схемами НЕ, n – разрядность счетчика.

Из формулы (1) следует, что с увеличением числа разрядов счетчика Фибоначчи минимально допустимый период тактовых импульсов линейно увеличивается, что говорит о снижении быстродействия счетчика, но, невзирая на это, он остается более быстродействующим по сравнению с известными аналогами. Учитывая, что данный счетчик еще и помехоустойчивый, то его полезность становится очевидной. Такое сочетание помехоустойчивости и быстродействие часто становится необходимым.

1. А.А. Борисенко, А.П. Стахов, С.М. Маценко, В.В. Сиряченко, *Вестник СумГУ*, **3**, 165 (2012).