

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Повышение быстродействия преобразователей кодов Фибоначчи в двоичный код

Какурин Н.Я., проф.; Макаренко А.Н., доц.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

Рассматривается преобразователь r -кода Фибоначчи в двоичный код [1], содержащий n -разрядный регистр для хранения r -кода Фибоначчи, L коммутаторов группы разрядов, распределитель импульсов для управления процессом преобразования и двоичный накапливающий сумматор для последовательного накопления двоичных эквивалентов. Этот преобразователь имеет большие аппаратные затраты и требует 4 такта на преобразование кода.

Предложен и проанализирован оригинальный способ построения преобразователя r -кода Фибоначчи в двоичный код, позволяющий повысить быстродействие преобразования с четырех тактов до одного и существенным образом уменьшить его аппаратные затраты [2].

Преобразователь содержит генератор импульсов, имеющий прямой Π и прямой задержанный $\Pi 3$ выходы, группу n триггеров состояния, многоканальный ($L=4$) формирователь эквивалентов, выполненный из шифратора, комбинационный двоичный сумматор и регистр результата, образующие в совокупности накапливающий сумматор, первый, второй и третий комбинационные сумматоры первой и второй ступеней. “Фибоначчиева” арифметика, являясь обобщением идеи классической двоичной арифметики и сохраняя все технические преимущества последней, обладает новым качеством – высокой способностью обнаруживать ошибки в устройствах автоматики и вычислительной техники. Рассмотрена реализация устройства на ПЛИС типа FPGA и описаны основные процедуры логического синтеза для ПЛИС.

1. A. Stakhov, V. Massingue, A. Sluchenkova, *Introduction into Fibonacci coding and cryptography* (Kharkiv: "Osnova": 1999).
2. Патент на винахід України 58165 Н03М 7/12. *Перетворювач коду Фібоначі в двійковий код* /М.Я. Какурін, І.В. Купрейчик, Г.М. Макаренко// *Промислова власність*, 2003, №7 с.4. 149.