

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 радиозлектроники, 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 П и прямой задержанный ПЗ 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 FPGА 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.