

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОБЫЧНЫХ ДВОИЧНЫХ ЧИСЕЛ В ДВОИЧНЫЕ БИНОМИАЛЬНЫЕ И НАОБОРОТ

Проф. Борисенко А.А., студ. Демьяник Д.С., студ. Ковальчук В.Н., студ. Демьяненко В.А.

Биномиальные числа имеют ряд примечательных свойств, которые позволяют использовать их в различных областях обработки хранения, а особенно передачи информации. Например, благодаря своей природной избыточности, биномиальные коды могут быть использованы в качестве помехоустойчивых кодов; благодаря возможности изменять параметры n и k данные коды можно успешно использовать для шифрования данных.

При практическом использовании биномиальных чисел в технике, ставит вопрос о переводе чисел из бинарной системы в биномиальную двоичную систему. В данном докладе кратко описаны некоторые из возможных методов реализации данного вопроса на практике.

1. Использование счётчиков. Можно использовать два соединённых параллельно счётчика. При этом один из них должен быть простым бинарным вычитающим счётчиком, а второй – суммирующим биномиальным. При этом число, которое должно быть переведенным в биномиальную систему, загружается в вычитающий счётчик. После подачи ряда синхроимпульсов двоичный вычитающий счётчик обнулится и выдаст сигнал, запрещающий поступления синхроимпульсов на обе счётные схемы. При этом на выходах суммирующего счётчика будет биномиальное отображение первоначального числа.

2. Использование преобразователя кодов. Преобразователь кодов может быть выполнен на

логических элементах, для этого следует произвести относительно большой по сравнению с первым методом объём расчётов, производя вычисление минимизацию нескольких логических функций, в зависимости от разрядности преобразовываемого числа. Достоинство данного метода – быстроедействие, он выше, чем у всех остальных методов - схем.

3. Использование ПЗУ. В ячейки микросхемы ПЗУ, соответствующие номерам простых двоичных комбинаций можно записать биномиальные отображения этих номеров. Таким образом, появится возможность получать на выходах данных биномиальные комбинации, подавая на адресные входы их бинарные эквиваленты. Такой способ перевода чисел является более быстрым, чем использование счётчиков, но более медленным по сравнению с логическим преобразователем кодов. Этот способ приемлемо использовать для получения биномиальных комбинаций большой разрядности, так как имеется возможность записать в ПЗУ довольно большого количества комбинаций.

4.Использование ПЛИС. ПЛИС - это набор логических элементов. Соединение в ней можно менять и в результате получать любую логическую функцию. Этот метод представляет собой гибрид второго и третьего. Достоинства данного метода: экономичность, быстроедействие. К недостаткам можно отнести: меньшая надёжность, чем в третьем методе, сложность вычислений функций.

Литература.

1. Борисенко А.А., Губарев С.И., Куно Г.В. Биномиальные системы счисления с двоичным алфавитом // АСУ и приборы автоматики, 1985.
2. Борисенко А.А., Пузько Н.Д., Куно Г.В. Биномиальные двоичные счетчики // Инф. лист. №84 - 132. - X., 1984.