

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Харківський національний економічний університет
Університет ЛІОН 2 ім. Люм'єра, Франція
Технічний університет «AGH», Польща
Білгородський державний університет, Росія
Інститут кібернетики НАНУ
Інститут інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE),
Українська секція
Представництво «Microsoft України»
Асоціація «Інформаційні технології України»
Співтовариство ІТ-директорів України

«Інформаційні технології та ком'ютерна інженерія»

**Тези доповідей
Міжнародної
науково-практичної конференції
м. Вінниця, Україна
19-21 травня 2010 року**

«Информационные технологии и компьютерная инженерия»

**Тезисы докладов Международной
научно-практической конференции
г. Винница, Украина
19-21 мая 2010 года**

Вінниця
ВНТУ
2010

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ДЕШИФРАТОРОВ РАВНОВЕСНЫХ КОДОВ

**А.А. Борисенко, д.т.н, профессор,
Д.В. Гутенко, аспирант
Сумский государственный университет
Wista07@mail.ru**

Равновесные коды широко применяются для передачи данных, и поэтому синтез дешифратора для работы с равновесными комбинациями был бы полезен при разработке устройств передачи данных. Поскольку часть кодовых комбинаций не поступает на вход дешифратора, то она может быть использована для минимизации дешифратора.

Так как при поступлении какой-либо комбинации с k -единицами на вход такого дешифратора, на выходе соответствующему входной комбинации будет единица, а на входах, соответствующих всем остальным равновесным комбинациям нули, то для функции F , характеризующей значения на каком-либо выходе дешифратора, будет иметь единичное значение для одной комбинации с k -единицами n -разрядного набора, для всех остальных $C_n^k - 1$ возможных комбинаций с k -единицами, значение функции будет принимать нулевое значение. Так как предполагается, что на вход дешифратора поступают только комбинации, содержащие k -единиц, то для всех других комбинаций n -разрядного кода (содержащих больше или меньше единиц чем k), значение функции F неопределенно. Это свойство может быть использовано для минимизации функции F .

Оценка Квайна для простого одноступенчатого дешифратора, достаточного для работы с равновесным кодом k из n равна

$$C_1 = n \cdot C_n^k.$$

Для найденного дешифратора равновесных кодов оценка Квайна:

$$C_2 = \begin{cases} k \cdot C_n^k, & k \leq \frac{n}{2}, \\ (n - k) \cdot C_n^k, & k > \frac{n}{2}. \end{cases}$$

При сравнении оценки Квайна простого одноступенчатого дешифратора с дешифратором равновесного кода k из n получим соотношение:

$$\frac{C_1}{C_2} = \begin{cases} \frac{n}{k}, & k \leq \frac{n}{2}, \\ \frac{n}{(n - k)}, & k > \frac{n}{2}. \end{cases}$$

Благодаря минимизации функций для каждого выхода дешифратора, полученный дешифратор будет характеризоваться уменьшением аппаратных затрат более чем в 2 раза по сравнению с простым одноступенчатым дешифратором, но для его корректной работы необходимо поступление только равновесных комбинаций, соответствующей равновесному коду, для работы с которыми данный дешифратор предназначен. При поступлении на вход комбинации, несоответствующей равновесному коду, данный дешифратор сработает некорректно.