

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Оценка помехоустойчивости распределителя одиночных импульсов

Борисенко А.А., *проф.*; Гутенко Д.В., *ассист.*;
Антонченко А.Н., *студ.*
Сумский государственный университет, г. Сумы

Среди схем, которые часто используются при построении цифровых устройств, особое место занимают распределители одиночных импульсов, работающие в коде 1/п. Они функционируют так, что только в одном их разряде может быть 1, в остальных же разрядах в это время находятся нули. В таблице 1 в качестве примера даны все состояния пятиразрядного распределителя импульсов.

Таблица 1 – Состояния пятиразрядного распределителя импульсов.

Пор. ном.	Разряд					Пор. ном.	Разряд				
	4	3	2	1	0		4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	1	4	0	1	0	0	0
2	0	0	0	1	0	5	1	0	0	0	0

Так как распределители импульсов входят как составная часть в особо ответственные цифровые устройства, то во многих случаях от них требуется повышенная помехоустойчивость. Для этого необходимо иметь возможность обнаруживать в кодовых комбинациях распределителя ошибки. Поскольку распределитель перебирает комбинации, которые содержат только одну единицу, либо не содержат единиц вовсе, то появление комбинации, которая содержит две и больше единицы, будет свидетельствовать об ошибке.

Для обнаружения ошибок необходим в каждом разряде сумматор с разрядностью 2, число которых равно n , где n – количество разрядов распределителя импульсов. Суммарная доля обнаруживаемых ошибочных комбинаций в нем будет равна $D = 1 - (n + 1) / 2^n$. Переход разрешенной комбинации распределителя в запрещенную комбинацию свидетельствует об ошибке. Например, случайный переход комбинации 00001 в комбинацию 00011 является ошибочным.