**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
 учреждение высшего образования   
«Южный федеральный университет»**

**Институт высоких технологий и пьезотехники**



**Кафедра информационных и измерительных технологий**

**Направление: 09.03.03 "Прикладная информатика"**

**Технология информационных процессов и систем**

**Отчёт по лабораторной работе №2**

**«Изучение функционирования и помехоустойчивости системы с решающей обратной связью и ожиданием решающего сигнала»**

**Вариант №10**

Выполнил студент группы 4.7

Кочетов Даниил

Принял доцент, к.т.н.

Глод О.Д

**Ростов-на-Дону**

**2022**

**Цель работы:** Изучить функционирование и помехоустойчивость системы с решающей обратной связью и ожиданием решающего сигнала (РОС-ож) посредством имитационного моделирования и при заданной методике расчета помехоустойчивости

**Ход работы:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | ЧР | КР | Вероятность ошибки | | Ɣ | Д |
| ПК | ОК |
| 10 | 6 | 3 | 0,09 | 0,09 | 0,5 | 0,97 |

Таблица 1 Индивидуальные значения

где m=6 – ЧР (число разрядов в информационной комбинации);

d=3 – КР (кодовое расстояние кода прямого канала);

Pош1=0,09 – ПК (вероятность ошибочного разряда кодовой комбинации);

P ош2=0,09 – ОК (в обратном канале);

y=0,97 – Д (достоверность)

**1.** Необходимо рассчитать помехоустойчивость системы

Pпп, Pоо, Pнп – вероятность правильного приема, обнаружения ошибки и не обнаружения в ПК.  
Pпп, Pнп– вероятность правильного и ошибочного приема сигнала подтверждения из обратного канала.  
Pпп3, Pно3 – вероятность правильного и ошибочного приема сигнала запроса из обратного канала  
Pпп =(1- )m – вероятность правильного приема в ПК  
Pпп =(1-0,09)6=0.567  
Pоо -> = \* (1- )m-i – вероятность обнаружения ошибки в ПК

Pоо = \*0.09\*(1-0.91)5+\*0.092\*(1-0.912)4 =6\*0.09\*0.000005+15\*0.0078=0.120  
Pнп -> = 1- Pпп – Pjj - вероятность не обнаружения ошибки ПК  
Pнп -> = 1 – 0.567 – 0.120= 0,313

= 0.355 – при отсутствии ошибок в обратном канале

**2.** Определим допустимое значение вероятности неправильного приема сигнала обратной связи.

Pвып + Pвст <= L\* Pп

Pвып + Pвст <= L\*

Pнпдоп - допустимое значение вероятности приема сигнала обрабатываемой связи

Pнпдоп= 0,341

**3.** Определим минимальное значение L, обеспечивающее условие

Pнп <= Pнпдоп:

Pнп =

При L = 5

Pнп = = \* \*(1-)2 = 0,003  
0,003 <= 0,341

При L = 3

Pнп = = \* \*(1-)1 = 0,02  
0,02 <= 0,341  
При L=1  
Pнп = = \* = 0,09  
0.09<=0.341

Вывод: в ходе лабораторной работы мы изучили функционирование и помехоустойчивость системы с решающей обратной связью и ожиданием решающего сигнала (Рос-ож)  
В итоге получилось, что вероятность выдачи полученного сообщения с ошибкой = 0,355 ~ 35%;  
вероятность неправильного приема сигнала Ос ~ 0,09 при min значении длины сигнала L = 1.