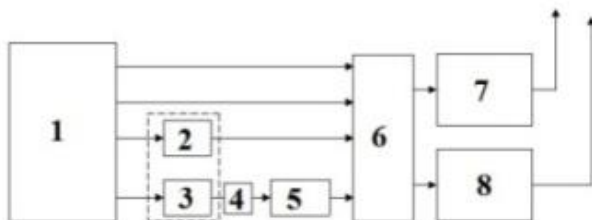


амплитуды выходного сигнала, и согласования сопротивлений ВЧ модуля с активным и реактивным сопротивлениями антенных систем. [2]



1 – генератор аналоговых сигналов, 2,3 – операционные усилители, 4 – диод, 5 – фильтр сосредоточенной селекции, 6 – высокочастотный модуль, 7,8 – усилители мощности

Рисунок 1 – Схема электрическая структурная генератора зашумления сетей сотовой связи

Список использованных источников

1 Васильев О. А., Егоров Д. О., Кадыков А. Н. Современный взгляд на средства защиты речевой информации // Защита информации. Инсайд. Москва. 2005. №2. С. 11-17.

2 Официальный сайт ООО «Kristall systems» [Электронный ресурс]/ URL:<http://geovision.com.ua> (Дата обращения 20.03.18)

УДК 621.396.41

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ КОМАНДНЫХ ИМПУЛЬСНО-ВРЕМЕННЫХ СИГНАЛОВ В РАДИОЛИНИИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ

А.Б. Алиев, В.А. Глазунов
Самарский университет, г. Самара

В настоящее время передача информации в цифровой форме находит широкое применение в решении самых различных задач связи, телеметрии и управления. Особенно важное значение системы передачи цифровой информации приобрели в таких областях как передача данных, космическая связь, управление режимом работы подвижных объектов путём передачи командных сигналов информации с Земли на борт объекта.

При проектировании и эксплуатации цифровых систем связи необходимо знать не только основы построения этих систем, их принципы работы и основные характеристики, но и решать задачи оптимального проектирования. В представленном докладе рассмотрена задача выбора оптимальной структуры импульсно-временного кода (ИВК), которая

обеспечивает наиболее достоверную передачу командных сигналов на борт подвижного объекта.

На достоверность передачи командных сигналов по радиолинии методом ИВК – АМ (или ЧМ) влияют как шумовая, так и хаотическая импульсная помеха. При воздействии шумовой помехи характерно подавление рабочих импульсов ИВК или трансформация рабочего ИВК одного канала в рабочий ИВК другого канала командной радиолинии управления [1-3].

Для подавления ИВК достаточно отсутствия в нем хотя бы одного импульса. При независимых подавлениях отдельных импульсов вероятность подавления ИВК $P_{п\ ивк}$ из “n” импульсов определяется вероятностью ошибки отдельного импульса $P_{ош}$ и пропорциональна числу “n” [4]:

$$P_{п\ ивк} = 1 - (1 - P_{ош})^n \quad (1)$$

При воздействии импульсных помех возникает вероятность образования ложных кодов $P_{л\ ивк}$, которая возрастает при малом числе “n” элементов кода:

$$P_{л\ ивк} = k_{пх} \cdot n^{-1}, \text{ где } k_{пх} - \text{плотность помехи} \quad (2)$$

На рисунке 1 показан качественный характер зависимостей $P_{п\ ивк}$ и $P_{л\ пх}$, а также их суммы, что позволяет отыскать оптимальное число элементов ИВК-кода при использовании амплитудной или частотной манипуляций.

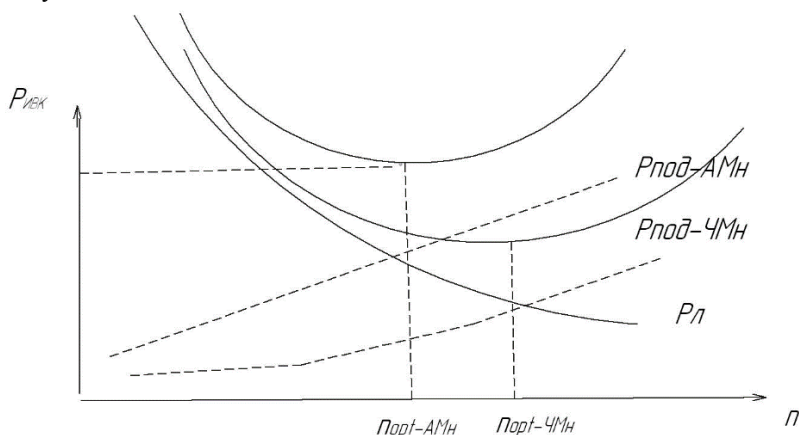


Рисунок 1 – Оптимизация числа элементов ИВК по минимуму вероятности ошибочной передачи командного сигнала

Заключительным шагом при поиске наилучших параметров ЦСПИ по методу КИМ (или ДМ) – АМн (или ЧМн) является расчет интересующих заказчика характеристик, таких системных параметров как полоса частот,

занимаемая результирующим сигналом при АМн, ЧМн и ФМн, а также энергетические характеристики (мощность излучения, чувствительность приемника и т.п.).

Список использованных источников

1. Глазунов, В.А. Оптимизация радиосистем [Текст]: учеб. пособие для ВУЗов / В.А. Глазунов. - Самара: СГАУ, 1997.- 56 с.

2. Пенин, П. И. Системы передачи цифровой информации [Текст]: учеб. пособие для ВУЗов / П. И. Пенин. - М.: Сов. радио, 1976.- 368 с.

3. Основы радиоуправления [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов / В.А Вейцель, В.Н.Типугин. - М.: Сов. радио, 1973.- 468 с.

УДК 620.179.18; 620.1.051; 629.7.086

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УГЛА УСТАНОВКИ ЛОПАСТЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОТРАЖЕННОГО ПОТОКА ПРИ КОНТРОЛЕ ЦЕЛОСТНОСТИ НЕСУЩЕГО ВИНТА ВЕРТОЛЁТА

С.В. Жуков

Самарский университет, г. Самара

Для проверки модели отраженного сигнала [1], а также для изучения отработки предложенного метода, был разработан и изготовлен экспериментальный стенд [2]. Данный стенд позволяет имитировать условия взаимодействия, зондирующего СВЧ-сигнала и вращающейся лопасти и получать информационный сигнал, аналогичный отраженному сигналу от движущейся лопасти.

Поскольку в настоящее время применяется множество различных материалов для изготовления лопастей, для испытаний, были изготовлены четыре экспериментальных образца из углепластика, алюминия, стеклопластика и базальтового волокна. Также позже в рамках модернизации экспериментального стенда был изготовлен механизм регулировки угла установки модели лопасти. Экспериментальные образцы и механизм регулировки представлены на рисунке 1.

В результате при помощи механизма регулировки угла установки, в дополнение к исследованиям [3], были проведены исследования влияния угла установки лопастей на формирование отраженного потока. Результаты исследований представлены на рисунке 2.

Результаты исследований показали, что все экспериментальные образцы, хорошо отражают зондирующий СВЧ сигнал, и изменение угла установки лопасти не оказывает значительного влияния на работоспособность метода контроля целостности несущего винта вертолёта.