

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ ГЕНЕРАТОРА ШУМА С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Магда И.О.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Байздренко А.А.

Академия военно-морских сил им. П.С. Нахимова, Украина

E-mail: igormagda91@gmail.com

Аннотация — Рассмотрен принцип построения генератора шума с цифровым управлением, разработаны основные требования к разрабатываемому устройству.

1. Введение

На сегодняшний день цифровые каналы связи (ЦКС) все шире находят применение в нашей повседневной жизни. При постоянном воздействии шумов и помех на ЦКС, требуется их более широкое исследование и контроль в условиях реальной помеховой обстановки.

2. Основная часть

Для оценки качества функционирования ЦКС необходим генератор шума, которым мог бы генерировать помехи и шумы, приближенные к реальным. Анализ рынка таких устройств показал, что отечественные генераторы шума, как и документация по ним, отсутствует, а зарубежные аналоги имеют очень высокую цену.

В связи с поставленной задачей, были разработаны основные требования к разрабатываемому генератору шума:

- цифровое управление от ПЭВМ;
- формирование следующих типов помех: — прицельной по частоте;
- скользящей по частоте;
- импульсной радиопомехи;
- флюктуационной и мерцающей;
- комбинированной.
- управление по частоте ((100 ... 850) МГц) и уровню сигнала помех ((10^{-5} ... 10^{-1}) В).

После проведенного анализа был разработан и создан макет генератора шума, структурная схема которого представлена на рис. 1.

В основу генератора шума были положены промышленный телевизионный тюнер *KS-H-132*, доработанный для генерирования несущей частоты и управляемый от персональной ЭВМ (ПЭВМ), а также микроконтроллер семейства *AVR ATmega8*, используемый в качестве узла управления генератора [1, 2].

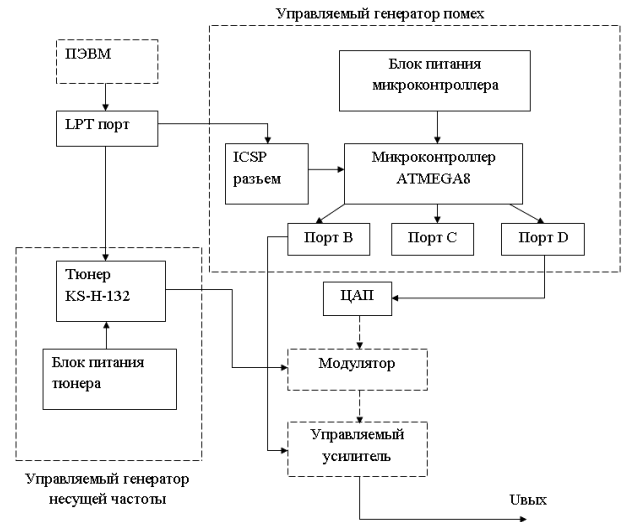


Рис. 1

3. Заключение

Проведенные испытания генератора шума показали в целом его функциональность, соответствие поставленным требованиям.

4. Список литературы

- [1] Banzi M. Getting started with Arduino / M. Banzi. — Beijing: O'Reilly, 2009. — 118 p.
- [2] Arduino programming notebook / The Arduino Playground — http://playground.arduino.cc/uploads/Main/arduino_notebook_v1-1.pdf. — 05.02.2013.

DEVELOPMENT OF THE SOFTWARE AND HARDWARE OF A NOISE GENERATOR WITH A DIGITAL CONTROL

Magda I.O.

Supervisor: Bayzdrenko A.A.

Naval Academy named after P.S. Nakhimov, Ukraine

Abstract — The principles of the noise generator with digital control, developed the basic requirements to develop devices are considered.