

РАЗРАБОТКА ДЕТЕКТОРА ПОЛЯ ДЛЯ ПОИСКА РАДИОЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВ

Поливкин С.Н., Малахов П.А.

Научный руководитель: Поливкин С.Н.

Севастопольский национальный технический университет, Украина

E-mail: malahoff.pavel@yandex.ua

Аннотация — Разработан детектор поля, осуществляющий поиск радиозакладных устройств в широком частотном диапазоне. Данный прибор может быть использован в лабораторном практикуме по дисциплине «Радиоэлектронные системы защиты объектов и информации».

1. Введение

В настоящее время весьма актуальна проблема защиты информации. Многие частные предприниматели и силовые ведомства стремятся пресекать проникновение в их информационные источники. Злоумышленники, используя различные способы, стремятся получить доступ к закрытой информации. Особенно широко злоумышленники используют радиозакладные устройства.

Для выявления и определения местоположения радиозакладного устройства предназначены детекторы поля и сканирующие приемники. Детекторы поля, уступая сканирующим приемникам в качестве обнаружения, все же являются весьма эффективными, простыми и дешевыми приборами, что способствует их широкому распространению. Детекторы могут различаться по частотному и динамическому диапазонам, дальности действия, стоимости и особенностями конструкции. Обычно, детекторы поля работают в полосе частот до (2,5 ... 3) ГГц, обладают невысокой чувствительностью, а их стоимость колеблется от 100 до 400 долл.

2. Основная часть

Проведенный обзор характеристик современных детекторов поля, выявил, что наиболее актуальна разработка детектора, обладающего достаточно большой шириной полосы пропускания, значительным динамическим диапазоном. Такое устройство обеспечит хорошие эксплуатационные характеристики, так как наиболее часто возникает необходимость искать радиозакладное устройство в широком диапазоне частот и в городских условиях с высоким уровнем помех.

Для лабораторного практикума по дисциплине «Радиоэлектронные системы защиты объектов и информации» разработан детектор поля на основе логарифмического детектора.

На рис. 1 показана структурная схема устройства.

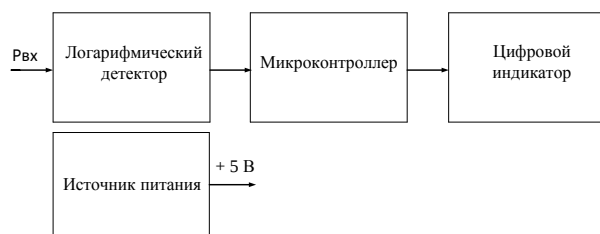


Рис. 1

Сигнал с антенны поступает на входное устройство — логарифмический детектор типа AD8318. Детектор AD8318 характеризуется высокой линейностью зависимости выходного напряжения от входной мощности в динамическом диапазоне 60 дБ в полосе частот от 100 МГц до 5,8 ГГц. Погрешность измерения мощности в температурном диапазоне (–40 ... +85) °С не превышает $\pm 0,5$ дБ.

В качестве цифрового измерителя уровня напряжения используется микроконтроллер ATMEGA8, с внутренним RC-генератором 8 МГц. Измерения постоянного напряжения производятся при помощи встроенного в контроллер 10-и разрядного АЦП.

Используем в схеме LCD 16 символьный индикатор WINSTAR WH1601B со встроенным контроллером S6B0066U.

Источник питания — батарея Varta.

В лабораторной работе предусмотрено два задания: изучение методики применения детектора поля для определения месторасположения радиозакладного устройства, а также изучение характеристик самого детектора поля.

3. Заключение

Таким образом, разработан детектор поля, характеризующийся широким частотным и динамическим диапазонами, что позволяет его эффективно использовать для определения местоположения радиозакладных устройств. Данный прибор может быть использован в лабораторном практикуме по дисциплине «Радиоэлектронные средства защиты объектов и информации».

4. Список литературы

- [1] Технические методы и средства защиты информации / Под ред. А.П. Зайцева, А.А. Шелупанова: учеб. пособие для студ. вузов. — М.: Машиностроение, 2009. — 508с.
- [2] Хорошко В.А. Методы и средства защиты информации / В.А. Хорошко, А.А. Чекатков. — К.: ЮНИОР, 2003. — 505 с.

FIELD DETECTOR FOR SEARCH OF THE RADIO EAVESDROPPING DEVICES

Polivkyn S.N., Malahov P.A.

Scientific adviser: Polivkyn S.N.

Sevastopol National Technical University, Ukraine

Abstract — The field detector, being characterized wide frequency and dynamic ranges, is worked out. It can be used for search and position-fix of the radio eavesdropping devices. This device can be used for laboratory practical work of discipline the "Radio electronic systems of the defense of objects and information".