

## РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА «ИССЛЕДОВАНИЕ УРЧ»

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Ст-ты БГУИР  
Асламов А. П., Асламов Ю. П.

Руководитель:  
д.т.н., проф. Малевич И. Ю.

С целью повышения эффективности проведения практических занятий по курсам лекций «РПТ РЛиН» и «МиУПиОС» предлагается лабораторный комплекс «Исследование УРЧ», позволяющий провести расчеты усилительного каскада, промоделировать его работу на компьютере, а также собрать на макетной плате IDL-800 DigitalLab.

В настоящей работе рассматривались принципы расчета широкополосного усилителя радиочастоты (УРЧ) с 50-омным входным и выходным импедансами, контролируемым коэффициентом шума и динамическим диапазоном, выполненного по однокаскадной схеме с диссипативными обратными связями.

На рисунке 1 приведена принципиальная схема разработанного усилителя:

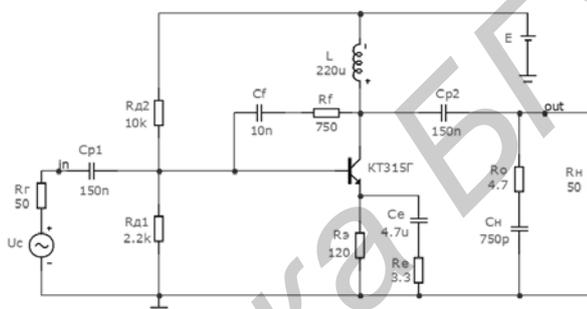


Рис. 1 – Принципиальная схема широкополосного согласованного УРЧ

После некоторых упрощений были получены приблизительные формулы для расчета основных параметров схемы, а также проведено моделирование в среде MicroCap 10. На рисунке 2 представлена амплитудно-частотная характеристика (АЧХ.) УРЧ.

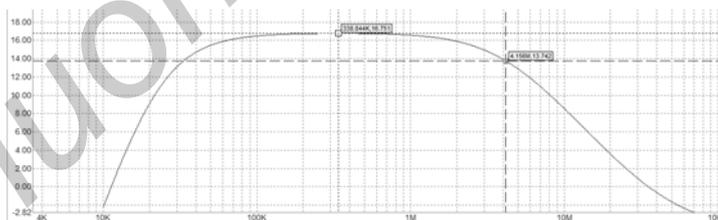


Рис. 2 – АЧХ УРЧ

На заключительном этапе работ было проведено макетирование УРЧ на платформе IDL-800 DigitalLab и измерения параметров устройства при помощи портативного осциллографа-мультиметра АКИП-4113/6. Требуемые параметры УРЧ выдержаны с точностью 5-10 %.

По результатам проекта разработано методическое пособие для проведения практических занятий по теме «Исследование УРЧ».

Список использованных источников:

1. В. А. Чердынцев. Методы и устройства приема и обработки радиосигналов / В. А. Чердынцев, И. Ю. Малевич, А. Е. Курочкин // Уч. Пособие. – Минск, 2010. – 288 с.
2. В.Т. Крушев. Аналоговые электронные устройства / В.Т. Крушев, Э.Г. Попов // Лаб. практикум для студентов специальностей “Радиотехника”, “Радиоэлектронные системы” и “Радиоинформатика” всех форм обучения. - Минск, 2004. - 58 с.
3. F. L. Egenstafer. *Electronics*, 1971.vol. 44, №16, pp. 62-67.