**Нагорний В.Ю.**

**Экспериментальное исследование параметров кварцевого резонатора**

Пьезоэлектрические резонаторы и другие селективные пьезоэлектрические устройства широко применяются в радиоэлектронной аппаратуре. Используемые сначала лишь для повышения стабильности частоты, главным образом в электронных системах связи, эти устройства вместе с полупроводниковыми элементами и интегральными микросхемами в данное время находят самое широкое применение. Это объясняется соединением стабильных свойств совершенной кристаллической структуры с возможностью преобразования благодаря пьезоэлектрическому эффекту механических колебаний в электрические и наоборот и высокой добротности резонатора – от десятков тысяч до миллиона [1].

Совершенствование методик определения параметров кварцевых резонаторов является актуальной задачей. Объектом исследований является стабилизация частоты. Предмет исследования – кварцевый резонатор.

Цель исследований: разработка методики определения параметров пьезокварцевых резонаторов пассивным амплитудным методом с применением генератора стандартных сигналов (ГСС) с использованием оборудования, имеющегося в УІПА.

Методы измерения параметров КР определены международными стандартами и ГОСТ. По виду возбуждения резонатора они делятся на активные и пассивные. Активные проще, но хуже по точности, пассивные сложнее, требуют дорогостоящей аппаратуры, но точнее. Наиболее точным является метод пассивный фазовый, наименее – активный, пассивный фазовый занимает промежуточное место. Наиболее простым, и в то-же время достаточно точным является метод пассивного П-четырехполюсника. Внешний генератор генерирует частоту. Ее подают на четырехполюсник, в который включен исследуемый резонатор. Амплитуду сигнала с выхода резонатора измеряют высокочастотным вольтметром. По полученой амплитудно – частотной характеристике измеряют резонанс.

Разработана схема электрическая структурная измерителя.

Выбраны: пассивный измерительный четырехполюсник (П или Г), генератор с кварцевым синтезатором Г4-154, частотомер Г3-34 и вольтметр с ВЧ пробником В7-35.

Проведены экспериментальные исследования параметров резонатора.

**Литература:**

1. Многочастотные кварцевые генераторы / А.А. Зеленский, В.Ф. Солодовник, В.А. Шевелев. – Учеб. пособие по курсовому и дипломному проектированию – Харьков: Гос. аэрокосмический ун-т "Харьк. авиац. ин-т", 1999. – 138 с.

Робота виконана під керівництвом доц., к.т.н., доц. каф. АЕП Хуторненка С.В.