

УДК 529.786

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРОЇВ НВЧ ДІАПАЗОНУ ДЛЯ ВПЛИВУ НА БІОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ

Щербина І. В., Щербина О. Ю.

Науковий керівник к.т. н., доц. Кравченко П. О.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка завдання, аналіз останніх досліджень і публікацій. Помноження частоти кварцевого генератора 5 МГц можливо за допомогою транзисторних, параметричних та варакторних помножувачів. Використання транзисторних помножувачів як правило обмежується частотами 100 - 150 МГц, параметричних – $1,0 - 10^{-3}$ 1,5 ГГц, варакторних – сантиметровим діапазоном.

Мета досліджень. Транзисторний помножувач з точки зору отримання чистоти спектра, а також у зв'язку з обмеженням потужності розсіювання на колекторі транзистора повинен складатися з каскадів з коефіцієнтами множення 2-4.

Основні матеріали досліджень. Одним з найбільш важливих параметрів помножувача є власна нестабільність частоти. Визначення власної нестабільності частоти відбувається на частоті 100 МГц (вихідній частоті помножувача частоти (ПЧ)) при роботі від зовнішнього високостабільного генератора. Для виключення нестабільності частоти опорного генератора частота поступає на вхід ПЧ1 та ПЧ2. Сигнали від обох помножувачів поступають на входи колмпаратора Ч7-42. Пристрій Ч7-42 вимірює як нестабільність частоти за час вимірювання ($1 - 10^{-3}$) с, так і за допомогою зовнішнього аналізатора спектра спектральну густину потужності флуктуацій фази (СГПФФ).

В якості аналізатора спектра використовувався аналізатор типу СЧ-48 в діапазоні 5 Гц – 60 кГц, та типу СЧ-29 в діапазоні частот 0,05 Гц – 100 Гц.

Висновки. Результати вимірювань та розрахунків власної нестабільності частоти ПЧ та СГПФФ дуже гарно узгоджуються з теоретичним розрахунком и показують поліпшення спектральних характеристик ПЧ в порівнянні з існуючими.