

зерные изображения программ телевизионного вещания; для этого видеосигнал от телевизора 16 через высоковольтную развязку 19 [2] и усилитель 18 подается на управляющий электрод электронной пушки.

Все источники питания и устройства установки, изображенные на рисунке в области, ограниченной пунктирной линией, находятся под потенциалом катода электронно-лучевой трубки, а лазерная полупроводниковая мишень заземлена.

1. Богданкевич О. В., Дарзняк С. А., Елисеев П. Г. Полупроводниковые лазеры. М.: Наука. 1976. 415 с. 2. Дриженко Г. В., Дереновский Г. В., Дереновский М. В., Прус В. А. Цепь передачи видеосигнала в высоковольтных электронно-лучевых приборах // Вестн. Киев. политехн. ин-та. Радиотехника. 1983. Вып. 20. С. 14. 3. Лаврушин Б. М., Шемчук В. С. Перспектива применения полупроводниковых лазеров с накачкой электронным пучком в проекционном телевидении // Квант. электроника. 1976. Т. 3. С. 12. 4. Прус В. А. Анализатор тонких электронных пучков // Вестн. Киев. политехн. ин-та. Радиотехника. 1978. Вып. 15. С. 48—49.

Поступила в редколлегия 10.09.84

УДК 621.373.072.6

И. А. ИВАНЧЕНКО. канд. техн. наук, С. В. КАЗИМКО, студ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНЗИСТОРНОГО СВЧ АВТОГЕНЕРАТОРА С ПОЛОСОВЫМ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ФИЛЬТРОМ

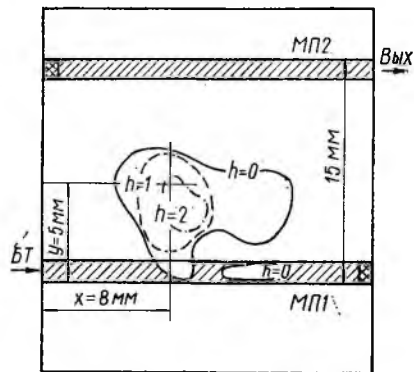
Существуют различные схемы твердотельных автогенераторов (АГ), стабилизированных диэлектрическими резонаторами (ДР). Одной из простых и удобных является схема с полосовым диэлектрическим фильтром [1].

Рассмотрим топологию транзисторного АГ (см. рисунок), в которой биполярный СВЧ транзистор (БТ) типа КТ640-А2 включен по схеме с ОБ. Эмиттерный вывод разомкнут по СВЧ, а коллекторный подключен к ленточному проводнику МП1 пассивной цепи, которая представляет собой полосовой фильтр, состоящий из двух микрополосковых линий МП1 и МП2 с характеристическими сопротивлениями по 50 Ом каждая, на подложке из поликора толщиной 1 мм. Обе линии связаны между собой с помощью дискового ДР, параметры которого: диэлектрическая проницаемость $\epsilon = 80$, $\operatorname{tg} \delta = 3 \cdot 10^{-4}$, диаметр $D = 10,1$ мм, толщина $L = 3,4$ мм, резонансная частота $f_0 = 3,75$ ГГц. Входная линия МП1 нагружена на согласованную нагрузку; выходная линия МП2 на одном конце нагружена на согласованную нагрузку, а на другом конце подключена к выходному каналу.

Нами исследовалось влияние местоположения центра ДР на условия самовозбуждения, частоту генерации и модуляционную чувствительность с целью оптимизации конструкции для получения минимальной нестабильности частоты. Было обнаружено, что имеется некоторый ограниченный объем, в который необходимо поместить центр ДР для достижения устойчивого стационарного режима автогенерации. За пределами указанного объема самовозбуждение невозможно. На

рисунке показана проекция границы области, в которой помещается центр плоской грани ДР для получения генерации, h — расстояние между плоской гранью ДР и поверхностью подложки микросхемы, мм.

Помещая ДР внутрь области, где выполняются условия генерации, мы исследовали зависимость частоты и модуляционной чувствительности от местоположения центра ДР, определяемого координатами x (расстояние от начала линии), y (расстояние от наружного края полоска МП1 в направлении полоска МП2). По мере увеличения h частота генерации и модуляционная чувствительность уменьшается. При возрастании x частота уменьшается, а модуляционная чувствительность возрастает. При возрастании y частота и модуляционная чувствительность уменьшаются.



Приведенные экспериментальные результаты позволяют определить оптимальное расположение ДР относительно подложки микросхемы.

Наименьшей модуляционной чувствительностью данная конструкция АГ обладает, когда ДР помещен на подставку из материала СТ-7 диаметром, равным диаметру ДР, и толщиной 2 мм. При этом проекция оси ДР на подложку должна располагаться на расстоянии 8 мм от начала линии МП1 и в 5 мм от ее края (черный кружок на рисунке). Расстояние от начала линии МП1 до проекции оси равно четверти длины волны, а наружные края ДР и МП1 касаются. При этих условиях частота генерации равна 3,6 ГГц, выходная мощность 8,2 мВт, модуляционная чувствительность 10 кГц/В, десятисекундная нестабильность составляет $7 \cdot 10^{-7}$, ширина спектральной линии АГ 40 кГц на уровне — 40 дБ.

1. Ильченко М. Е., Иванченко И. А. Анализ транзисторного генератора с полосовым диэлектрическим фильтром // Тез. докл. X Всесоюз. науч. конф. «Электроника СВЧ». Минск: Б. и., 1983. С. 240—241.

Поступила в редколлегию 27.09.84

УДК 621.374.5

Е. В. КУДИНОВ, канд. техн. наук, И. Н. ЕРЕЩЕНКО, мл. науч. сотр.

УЗКОПОЛОСНЫЙ ФИЛЬТР НА МАГНИТОСТАТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ

Узкополосные, перестраиваемые магнитным полем СВЧ-фильтры могут быть созданы на основе магнитоэлектрических волн (МСВ), распространяющихся в пленке железо-иттриевого граната (ЖИГ). Наиболее простым узкополосным преобразователем электромагнитной волны в МСВ является одиночный микрополосок, ширина кото-