



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. № 0001

(19) **SU** (11) **1494820** **A1**

(51)4 Н 03 В 7/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4150726/24-09

(22) 18.11.86

(72) Н.П. Белоусов, А.А. Луговой,  
С.В. Хоменко и Ю.А. Цвирко

(53) 621.372.51 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 936369, кл. Н 03 В 7/14, 1980.

Давыдова Н.С., Данишевский Ю.З.  
Диодные генераторы и усилители  
СВЧ. - М.: Радио и связь, 1985,  
с. 130, рис. 4.366.

(54) ГЕНЕРАТОР

(57) Изобретение относится к СВЧ-ра-  
диотехнике и м.б. использовано в  
различной приемопередающей аппара-  
туре. Цель изобретения - расширение  
диапазона перестройки при улучшении  
спектральной характеристики. Генера-  
тор содержит отрезок 1 прямоуголь-

ного волновода с короткозамыкателем  
2 на одном конце, металлический  
держатель 3, генераторный диод (ГД)  
4 и варикап 5, вторые электроды ко-  
торых соответственно подключены к  
штырям 6 и 7, которые закреплены во  
втулке 8. Для достижения цели рас-  
стояние между ГД 4 и варикапом 5  
выбрано не более  $\lambda/8$ , где  $\lambda$  -  
средняя частота рабочего диапазона,  
а их вторые электроды соединены вве-  
денным емкостным элементом (ЕЭ) 10.  
ГД 4, варикап 5 и ЕЭ 10, совместно  
с монтажными проводниками, образуют  
квазисосредоточенный контур, частота  
которого определяет частоту генера-  
тора. Отрезок 1 м.б. выполнен  
запредельным для основной частоты ГД.  
1 з.п.ф.-лы, 1 ил.

Изобретение относится к СВЧ-радио-  
технике и может быть использовано  
в различной приемопередающей аппара-  
туре.

Цель изобретения - расширение  
диапазона перестройки при улучшении  
спектральной характеристики.

На чертеже показан предлагаемый  
генератор.

Он содержит отрезок 1 прямоуголь-  
ного волновода с короткозамыкателем  
2 на одном конце, в котором на ме-  
таллическом держателе 3, размещен-  
ном в одной из широких стенок отрез-  
ка 1, установлены первыми электрода-  
ми генераторный диод 4 и варикап 5,  
вторые электроды которых соответст-  
венно подключены к первому и второму  
26-89

штырям 6 и 7, которые закреплены во  
втулке 8, размещенной в другой широ-  
кой стенке отрезка 1 на расстоянии  
 $\lambda/8$  один от другого, где  $\lambda$  - сред-  
няя частота рабочего диапазона, и  
изолированы от нее диэлектрическими  
пленками 9. Вторые электроды гене-  
раторного диода 4 и варикапа 5 сое-  
динены емкостным элементом 10. Метал-  
лический держатель 3 и втулка 8 ус-  
тановлены с возможностью вращения  
вокруг собственной оси. Генератор-  
ный диод 4, варикап 5 и емкостной  
элемент 10, совместно с монтажными  
проводниками, образуют квазисосредо-  
точенный контур, частота которого  
определяет частоту генератора. В ка-  
честве материала диэлектрических

РПФ

(19) **SU** (11) **1494820** **A1**



шленок 9 может быть использован ди-  
электрик типа  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , либо кон-  
денсаторная керамика с различной  
величиной и знаком температурного  
коэффициента (ТКЕ). В случае отрица-  
тельного ТКЕ наблюдается частичная  
компенсация температурных уходов  
частоты генератора.

Отрезок 1 может быть выполнен  
запредельным для основной частоты  
генераторного диода.

Генератор работает следующим об-  
разом.

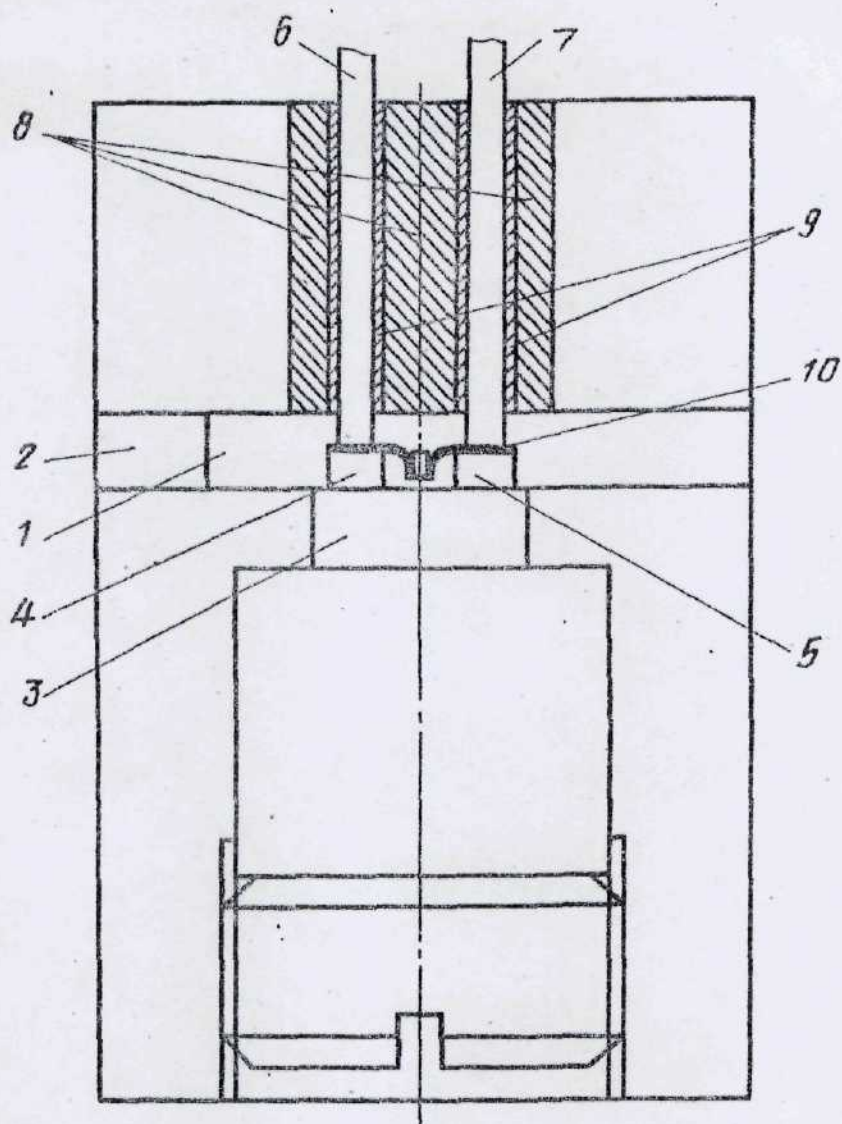
При подведении к генераторному  
диоду 4 постоянного напряжения пита-  
ния через первый штырь 6, а к вари-  
капу 5 напряжения смещения через  
второй штырь 7, в квазисосредоточен-  
ном контуре возбуждаются СВЧ-колеба-  
ния, которые трансформируются в ко-  
лебания в отрезке 1 через емкостной  
трансформатор, состоящий из емкос-  
тей корпусов генераторного диода 4  
и варикапа 5, и емкости, заключенной  
между первым и вторым штырями 6, 7  
и втулкой 8. При изменении напряже-  
ния смещения на варикапе 5 изменя-  
ется его емкость, а следователь-  
но, и частота квазисосредоточенного  
контра. Положение короткозамыкателя  
2, генераторного диода 4 и варикапа  
5 относительно отрезка 1 выбираются  
из условия обеспечения максимума мощ-  
ности, отдаваемой генератором в на-  
грузку.

При размещении генераторного дио-  
да 4 и варикапа 5 в запредельном от-  
резке 1, частотой генератора явля-  
ется гармоника частоты квазисосредо-  
точного контра. Запредельный от-  
резок 1 является фильтром нижних  
частот и предотвращает распростра-  
нение сигнала с частотами квазисосре-  
доточенного контра в нагрузку.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Генератор, содержащий отрезок  
прямоугольного волновода с коротко-  
замыкателем на одном конце, в кото-  
ром на одной его широкой стенке уста-  
новлены первыми электродами генера-  
торный диод и варикап, вторые элек-  
троды которых соединены соответст-  
венно с первым и вторым штырями пи-  
тания, о т л и ч а ю щ и й с я т е м ,  
что, с целью расширения диапазона пе-  
рестройки при улучшении спектраль-  
ной характеристики, расстояние между  
генераторным диодом и варикапом выб-  
рано не более  $\lambda/8$ , где  $\lambda$  - средняя  
частота рабочего диапазона, а их  
вторые электроды соединены введен-  
ным емкостным элементом.

2. Генератор по п.1, о т л и -  
ч а ю щ и й с я т е м , что отрезок  
прямоугольного волновода выполнен  
запредельным для основной частоты ге-  
нераторного диода.



Редактор Н. Каменская      Составитель Л. Белая  
 Техред М. Дидык      Корректор С. Шекмар

Заказ 1304/ДСП

Тираж 486

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

