**Учреждение образования**

**Белорусский государственный университет**

**информатики и радиоэлектроники**

***Кафедра антенн и устройств СВЧ***

Отчет по лабораторной работе №7

**“Исследование ферритовых вентилей”**

Выполнил: Проверил:

ст. гр. 940102 Кухарев А. В.

Калач В. М.

Минск 2011

**1 Цель работы**

Ознакомление с применением, устройством и принципом действия ферритовых вентилей, исследование основных характеристик волноводного ферритового вентиля.

**2 Схема лабораторной установки и методика измерения**

Схема для измерения Кв:



Г – генератор СВЧ; А – прецизионный переменный аттенюатор; ИЛ – измерительная линия; ИП – индикаторный прибор; СН – согласованная нагрузка.



Собирается схема на рисунке а для измерения А0. Затем собирают схему на рисунке б и добиваются первоначальных показаний индикаторного прибора, отмечают ослабление А1. Прямое ослабление определяется как разность:

Спр=А0 – А1 [Дб]

 Далее сбирают схему на рисунке в, также добиваясь первоначальных показаний индикаторного прибора, и отмечают А2. Обратное ослабление определяется как:

Собр=А0-А2 [Дб]

**3 Экспериментальная часть**

f=10 ГГц

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. Пар. | $I\_{min}$, мА | $I\_{max}$, мА | $$K\_{в}$$ | $A\_{0}$, дБ | $A\_{1}$, дБ | $A\_{2}$, дБ | $С\_{пр}$, дБ | $С\_{обр}$, дБ |
| 10 | 70 | 2,33 | 6,4 | 3,5 | - | 2,9 | $\geq $16,2 |

Согласованная нагрузка:

$I\_{max}=70$ мА

$I\_{min}=$ 42 мА

$$К\_{сн}=\sqrt{\frac{I\_{max}}{I\_{min}}}=1,32$$

Ферритовый вентиль:

$$К\_{в}=\left|\sqrt{\frac{I\_{max}}{I\_{min}}}-К\_{сн}\right|+1=2,33$$

**4 Выводы**

Из полученных экспериментальных данных можно сделать выводы о качестве работы ФВ в данных условиях: вносимое обратное затухание данного ФВ $\geq $16,2 что вполне приемлема, прямое ослабление $С\_{пр}=2,9$ дБ – что довольно много для данного устройство. Это можно объяснить ухудшенными частотными свойствами прибора, т. е. частота колебаний сильно отличается от частоты ферромагнитного резонанса.