

Рис.3. ВАХ контакта (Ni-Si)-p SiC/p-Si в интервале температур от комнатной до 550°C

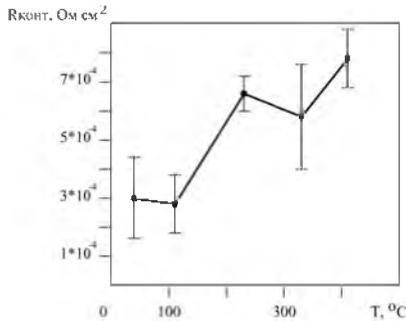


Рис. 4. Зависимость удельного переходного сопротивления контакта (Ni-Si) от температуры окружающей среды

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПЛОСКОЙ АНТЕННЫ С ДВУМЯ ПОЛЯРИЗАЦИЯМИ

М.Г. Вахитов

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

Представлены образцы резонаторной (рис. 1) и плоской (рис. 2) антенной решётки, волноводно-полоскового турникетного соединения (рис. 3). На рис. 4 представлены расчетные и экспериментальные ДН резонаторной антенны. Из сравнения расчетных и экспериментальных данных можно заключить, что теоретические и экспериментальные результаты соответ-

вуют друг другу. Это говорит о достоверности математического расчета параметров резонаторной антенны, результаты которого соответствуют экспериментальным исследованиям.

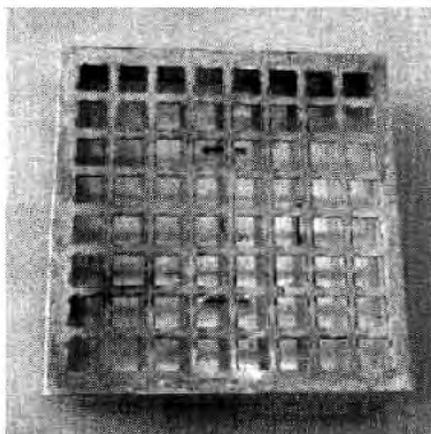


Рис.1. Экспериментальный образец РА

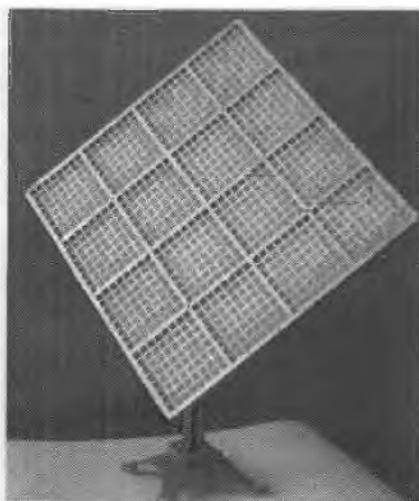


Рис.2. Плоская антенна

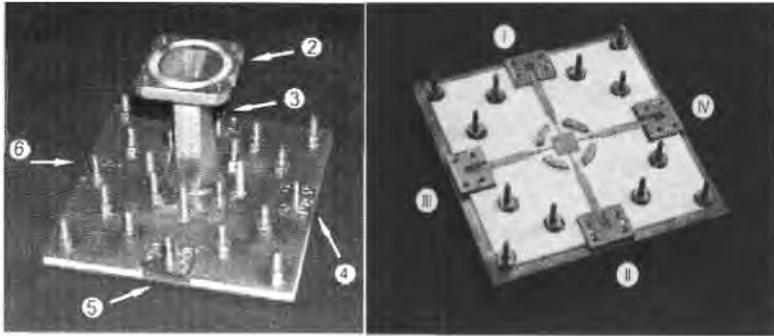


Рис. 3. Макет ВПТС

Показано, что электромагнитная волна, распространяющаяся в линии передачи с плавным поворотом, опережает по фазе электромагнитную волну, распространяющуюся в прямолинейной линии на величину $\Delta\phi$. Из анализа распределения плотности тока на полоске установлено, что электромагнитная волна в линии с изгибом распространяется не по средней линии полоски, а смещается в сторону дуги меньшего радиуса. На рис. 5 приведена зависимость разности фаз $\Delta\phi$ от величины внутреннего радиуса поворота R_{min} линии передачи.

Для волноводно-полоскового соединения приведены результаты исследования в диапазоне частот зависимости КСВ от размера полоскового резонатора, диаметра согласующей пластины D (рис. 6), наличия или отсутствия сегментов. Определены величины развязки между ортогональными направлениями соединения, параметры делителя на 2 направления. Для определения влияния согласующих сегментов на передачу электромагнитной энергии от волновода на полосковую линию были изловлены два макета ВПТС: Макет №1 - сегменты установлены в макет устройства; Макет №2 - сегменты отсутствуют в макете.

На макетах были проведены эксперименты по измерению КСВ и относительной величины мощности в плечах I-IV при подаче единичной мощности на вход круглого волновода. Результаты экспериментов приведены (рис. 7, 8).

Сделан вывод о том, что наличие согласующих сегментов позволяет избежать «просачивания» энергии в область между верхним и нижним экранами устройства.

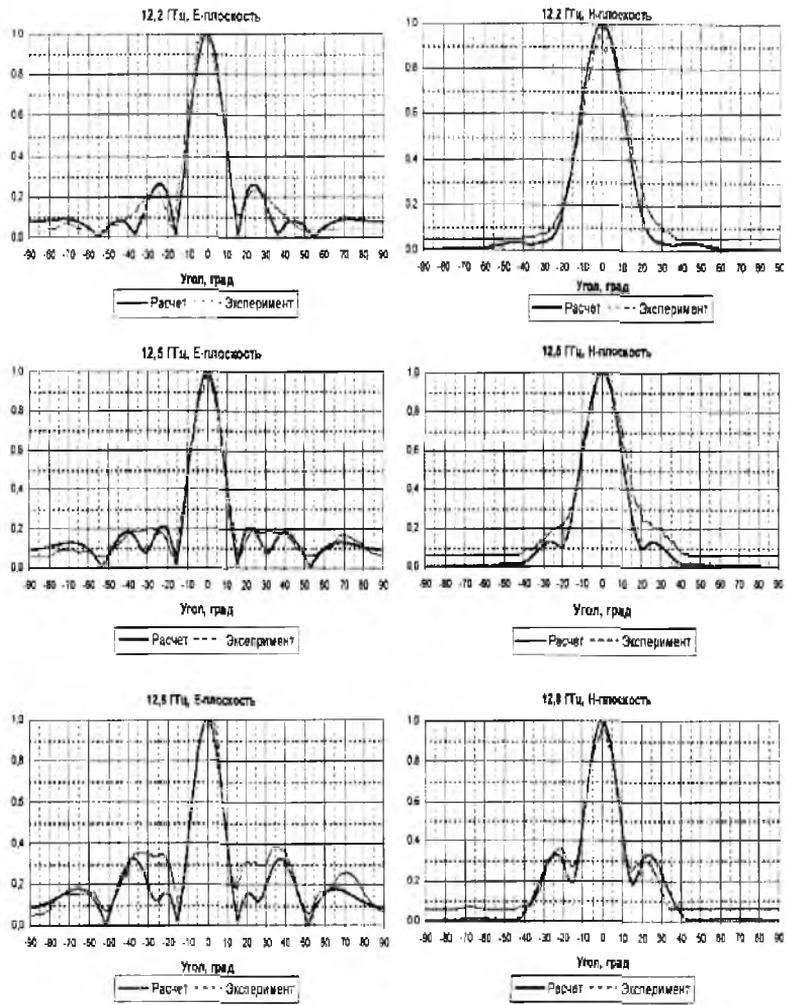


Рис. 4. Расчетные и экспериментальные диаграммы направленности резонаторной антенны в Е и Н плоскостях в диапазоне 12,2 - 12,8 ГГц

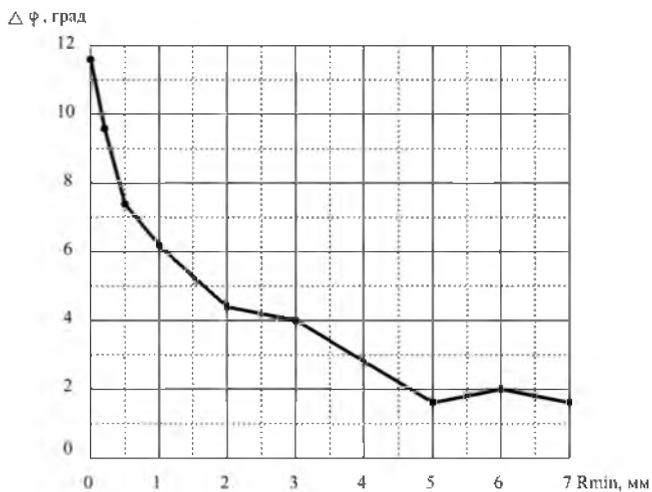


Рис. 5. Зависимость разности фаз $\Delta\varphi$ от величины радиуса поворота R_{\min} линии передачи

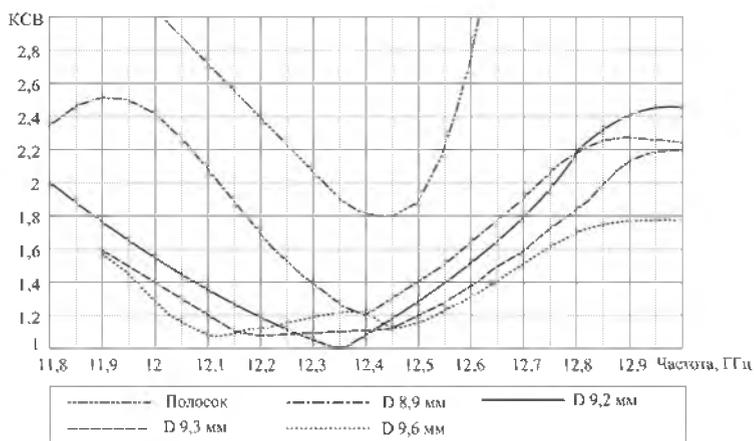


Рис. 6. Влияние диаметра согласующей пластины D на согласование ВПТС

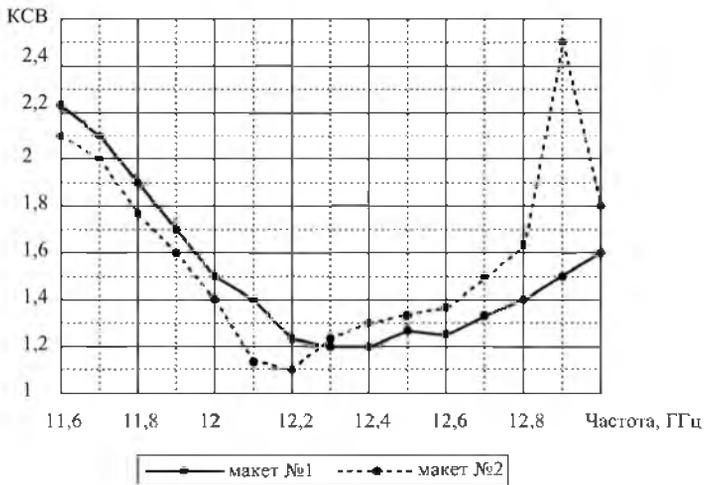


Рис. 7. Зависимость КСВ на входе круглого волновода от частоты, макеты №1, №2

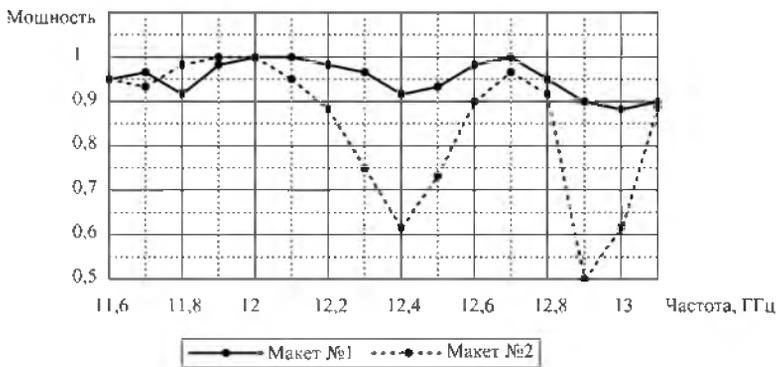


Рис. 8. Зависимость уровня суммарной мощности в плечах I-IV