

## РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОПОЛОСКОВОЙ АНТЕННЫ, КАК ЭЛЕМЕНТА ФОТОННОЙ АНТЕННЫ ДЛЯ СИСТЕМ УЛЬТРАШИРОКОПОЛОСНОЙ РАДИОСВЯЗИ

Одной из наиболее быстро развивающихся областей радиоэлектроники является техника антенн и устройств СВЧ. Увеличение числа одновременно работающих радиосистем в диапазоне СВЧ приводит к решению вопроса о необходимости электромагнитной совместимости (ЭМС) этих систем. С данной проблемой легко справляются антенны, способные адаптироваться к окружающей обстановке, в частности фотонные антенны.

В фотонной антенне в качестве фидерного тракта используется не коаксиальный кабель, а оптическое волокно, в связи с чем необходимо использовать оптоэлектронные компоненты, такие как лазеры и фотодиоды, для преобразования СВЧ сигнала в амплитудно-модулированный оптический сигнал и наоборот.

В случае интегрированной фотонной антенны фотодиод нагружен непосредственно на входной импеданс микрополоскового излучателя антенны, так как данный тип излучателя поддается модернизации их характеристик без лишних расчетов и затрат. Также микрополосковые антенны в силу своей конструктивной особенности и несимметричности по оси Z имеют более направленную диаграмму излучения по азимуту, чем прочие виды СВЧ антенн (спиральные или вибраторные)

В программе электродинамического моделирования HFSS было проведено моделирование микрополосковой антенны с дальнейшим изучением характеристик её диаграмм направленности (рис.1).

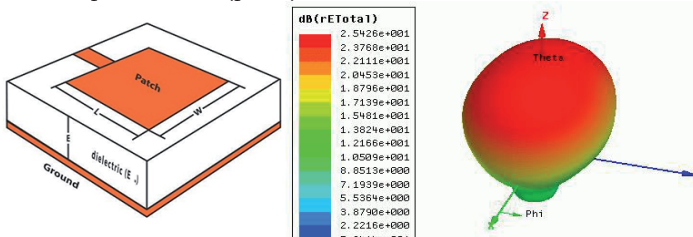


Рис.1 – Моделирование микрополосковой антенны  
 в программном продукте электродинамического моделирования HFSS

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать следующие выводы: тепловые потери в микрополосковых антеннах играют важную роль и должны учитываться при их проектировании; полоса пропускания антенны существенно влияет на её КПД. Соответственно, эффективность интегрированной фотонной антенны может быть увеличена посредством оптимального выбора точки возбуждения микрополоскового излучателя с дальнейшей оптимизацией характеристик.