

Плазмени антени

Ж. Кисъовски, В. Вачков

Софийски университет “Св. Климент Охридски”,
Физически факултет, бул. Дж. Баучер 5, 1164 София

Abstract. Развитието на съвременните комуникации и новите стандарти (4G, 5G, Wi-Gig) изискват разработване и изследване на нови антени в микровълновия обхват, с регулируема работна честота и широка честотна лента.

Плазмените антени притежават такива свойства и те са нова алтернатива на стандартните метални антени в мобилните комуникациите, което води до тяхното бързо развитие. При този вид антени, вместо метални проводници се използва плазмена среда, като те най-общо могат да бъдат класифицирани като твърдотелни и газоразрядни плазмени антени. Конструирването на реконфигуруеми антени с динамична пренастройка на честотната лента и на диаграмата на насоченост, както и създаването на интелигентни антени (SMART) за мобилните комуникациите, са основните причини за интереса и изследването на нови конструкции плазмени антени. В доклада е направен преглед на газоразрядните плазмени антени, които могат да работят в различни режими в зависимост от конструкцията на антената и параметрите на плазмената среда [1]. Особено внимание е отделено на изследванията на монополните плазмени антени, създадени от високочестотни повърхнинни вълни [2]. Получените резултати от измерванията на излъчването и от симулациите показват, че плазмените антени се отличават с малки размери и висока ефективност. Представени са резултатите за диаграмата на излъчване на плазмена монополна антена, получени от развития теоретичен модел на нейната работа.

Литература

- [1] Theodore Anderson, *Plasma Antennas*, (Artech House, Norwood, 2011)
- [2] Vasil Vachkov and Zhivko Kissiovski, “Miniature microwave plasma antenna at 2.45 GHz”, *Eur. Phys. J. Appl. Phys.*, **72/3**, 30801 (2015)