

Хвилеводно-вібраторний опромінювач

Зіньковський Ю.Ф., проф.; Туровський А.О., асп.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут», м. Київ

Робота присвячена дослідженню вібраторно-хвилеводного опромінювача [1] на частоту 2,45 ГГц для роботи у складі пристрою опромінення діелектричних матеріалів [2]. Опромінювач повинен забезпечувати рівномірний розподіл поля у ближній зоні, вектор поляризації повинен бути нахиленим під кутом 45° до осі хвилевода.

Конструкція випромінювача приведена на рис.1. На широкій стінці хвилевода 4 розташовано ряд елементів, сформованих відрізком коаксіальної лінії, що з одної сторони переходить у зонд 3, а з іншої, через симетризатор 2, живить плечі півхвильового вібратора 1.

У дослідженні спочатку, задаючись необхідним розподілом поля, розраховувались необхідні параметри вібратора, симетризатора і коаксіального відрізка, співвідношення амплітуд збудження кожного елемента. На другому етапі, за відомими амплітудами визначались відповідні розміри кожного зонда.

В результаті дослідження отримано оптимальні параметри, які забезпечують узгодження випромінювача при необхідному рівні однорідності поля. Розглядалася 5-елементна конструкція. Відстань між елементами Lb (починаючи від входу) становить 92 мм, 79 мм, 88 мм, 87 мм; довжини Lz зондів становлять 15,4 мм, 19,5 мм, 18 мм, 17 мм, відповідно; довжина вібраторів $Lv = 58$ мм, довжина симетруючих щілин $Ls = 23$ мм, відстань Lt від вібраторів до хвилевода – 61 мм. Коефіцієнт стоячої хвилі при цьому забезпечений на рівні нижче 1,1.

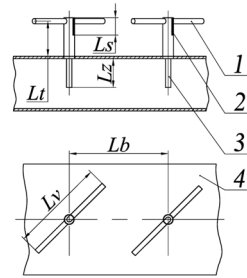


Рисунок 1 – Фрагмент випромінювача

1. М. С. Жук, *Проектирование антенно-фидерных устройств* (Москва Энергия: 1966).
2. Ю. К. Сидорук. *Мікрохвильовий пристрій для передпосівної обробки насіння, сушіння зерна та інших сипучих матеріалів*. Патент України 65629, заяв. 20.05.2011, опубл. 12.12.2011.