

ОБЩАЯ МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ВОЛН В МНОГОСВЯЗНЫХ КВАЗИОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Воробьев Г.С., профессор; Рыбалко Ю.А., студент;
Рыбалко А.А., ассистент

В данной работе, для ранее разработанной универсальной экспериментальной установки [1], представлена общая методика моделирования электромагнитных процессов в многосвязных квазиоптических системах, содержащих периодические неоднородности различных модификаций (ленточные и отражательные дифракционные решетки, металлодиэлектрические структуры), на которых происходит трансформация поверхностных волн диэлектрического волновода (ДВ) в объемные электромагнитные волны [2]. Проведен выбор оптимальных режимов моделирования и основных параметров исследуемых электродинамических систем. На основании блок-схемы экспериментальной установки, что реализована в диапазоне длин волн $\lambda = 4 \div 8$ мм [1], впервые представлена общая методика моделирования электромагнитных явлений в резонансных и волноведущих многосвязных квазиоптических системах. Она заключается в следующем: - проведении тестирования и калибровки основных измерительных элементов тракта СВЧ, а также используемых в эксперименте ДВ; - определении оптимального значения прицельного параметра для заданного типа ДВ; - определении параметров заданного типа периодических неоднородностей области связи и ДВ; - измерении пространственных характеристик области связи (в дальней и ближней зонах) с одновременным, автоматическим контролем их волноводных характеристик; - измерении электродинамических характеристик многосвязных квазиоптических систем заданных модификаций (открытых резонаторов, открытых волноводов) с последующей компьютерной обработкой и анализом полученных результатов.

1. G.S. Vorob'ev, V.O. Zhurba et al., *J. Instrum. Exp. Tech.* **4**, 536 (2010).
2. В.П. Шестопапов, *Генераторы дифракционного излучения* (Киев: Наук. думка: 1991).