

УДК 537.874.4

З. Т. Назарчук, А. Т. Синявський

НАБЛИЖЕНИЙ РОЗВ'ЯЗОК ОБЕРНЕНОЇ ЗАДАЧІ РОЗСІЮВАННЯ ДЛЯ ПЛОСКОЇ ДІЕЛЕКТРИЧНОЇ СТРУКТУРИ З ІДЕАЛЬНО ПРОВІДНОЮ ОСНОВОЮ

Запропоновано підхід до знаходження наближеного розв'язку оберненої задачі розсіювання плоскої електромагнітної хвилі на плоскій шаруватій діелектричній структурі з ідеально провідною підкладкою в основі. Показано, що така обернена задача є ідентичною до оберненої задачі для чисто діелектричної структури, якщо за вихідні дані вибрати значення імпульсної характеристики на інтервалі часу, впродовж якого фронт хвилі розповсюджується у діелектрику і не зазнає впливу ідеально провідної основи. Параметри апроксимаційних моделей імпульсної характеристики визначено методами спектрального аналізу за заданими в обмеженому частотному діапазоні значеннями коефіцієнта відбиття.

ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ РАССЕИВАНИЯ ДЛЯ ПЛОСКОЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ С ИДЕАЛЬНО ПРОВОДЯЩЕЙ ОСНОВОЙ

Предложен подход к нахождению приближенного решения обратной задачи рассеивания плоской электромагнитной волны на плоской слоистой диэлектрической структуре с идеально проводящей подложкой в основе. Показано, что такая обратная задача является идентичной обратной задаче для чисто диэлектрической структуры, если в качестве исходных данных выбрать значения импульсной характеристики на интервале времени, в течение которого фронт волны распространяется в диэлектрике и не подвергается влиянию идеально проводящей основы. Параметры аппроксимационных моделей импульсной характеристики определены методами спектрального анализа по заданным в ограниченном частотном диапазоне значениям коэффициента отражения.

APPROXIMATE SOLUTION OF AN INVERSE SCATTERING PROBLEM FOR A PLAIN DIELECTRIC STRUCTURE WITH PERFECTLY CONDUCTING BASE

An approach to define an approximate solution of inverse scattering problem is proposed for plane electromagnetic wave incidence on a plane layered dielectric with the perfectly conducting substrate at the base. It is shown that the inverse scattering problem is identical to the one for pure dielectric layered structure when the values of impulse response over a limited interval are taken as initial data. This interval corresponds to time of plane wave propagation in dielectric media without interaction with the perfectly conducting substrate. Parameters of approximated models of the impulse response are estimated applying spectral analysis techniques to reflection coefficient, which is defined in a limited frequency range.

Фіз.-мех. ін-т ім. Г. В. Карпенка
НАН України, Львів

Одержано
30.06.11