

УДК 621.396.01: 519.614

П. О. Савенко, М. Д. Ткач

ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЛУЖЕННЯ РОЗВ'ЯЗКІВ ЗАДАЧ СИНТЕЗУ ВИПРОМІНЮЮЧИХ СИСТЕМ З ПЛОСКИМ РОЗКРИВОМ ЗА ЗАДАНОЮ АМПЛІТУДНОЮ ДІАГРАМОЮ НАПРЯМЛЕНОСТІ

Продовжується дослідження проблеми неєдиності розв'язків у задачах синтезу випромінюючих систем з плоским розкритвом залежно від двох параметрів, які характеризують величину розкритву та тілесний кут, в якому задана необхідна амплітудна діаграма напрямленості. З'ясовано існування та властивості дійсних (первинних) розв'язків чотирьох типів. Проведено дослідження галуження первинних розв'язків другого типу. Знайдено у першому наближенні аналітичні подання комплексних розв'язків, відгалужених від дійсного розв'язку. Визначено їх основні властивості. Проведено числові експерименти по дослідженню ефективності дійсних та відгалужених комплексних розв'язків.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕТВЛЕНИЯ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ СИНТЕЗА ИЗЛУЧАЮЩИХ СИСТЕМ С ПЛОСКИМ РАСКРЫВОМ ПО ЗАДАНОЙ АМПЛИТУДНОЙ ДИАГРАММЕ НАПРАВЛЕННОСТИ

Продолжается исследование проблемы неединственности решений в задачах синтеза излучающих систем с плоским раскрывом в зависимости от двух параметров, характеризующих величину раскрыва и телесный угол, в котором задана необходимая амплитудная диаграмма направленности. Обосновано существование и свойства действительных (первичных) решений четырех типов. Проведено исследование ветвления первичных решений второго типа. Найденны в первом приближении аналитические представления комплексных решений, ответвленных от действительного решения. Определены их основные свойства. Проведены численные эксперименты по исследованию эффективности действительных и ответвленных комплексных решений.

INVESTIGATION OF BRANCHING SOLUTIONS OF SYNTHESIS PROBLEMS FOR RADIATING SYSTEMS WITH A FLAT APERTURE ACCORDING TO THE PRESCRIBED DIRECTIVITY PATTERN

In the present paper the study of the question of non-uniqueness of solutions in synthesis problems of the radiating systems with a flat aperture depending on the two parameters that characterize the size of aperture and the solid angle in which the required amplitude directivity pattern is given, is continued. The existence and properties of real (primary) solutions of four types are elucidate. Branching the primary solutions of the second type is investigated. Analytical representations of complex solutions, branched from a real solution, are found in the first approximation, and their main properties were determined too. Numerical experiments were conducted to study the efficiency of real and branched complex solutions.

Ин-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
20.07.17