

В. И. Заварзин, А. И. Калюжный

ЧИСЛЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛА КИРХГОФА В ПРИБЛИЖЕНИИ ДИФРАКЦИИ ФРЕНЕЛЯ

Предложено развитие метода Гопкинса — численного определения интеграла Кирхгофа, реализующее приближение дифракции Френеля. Приведены результаты численного эксперимента, и из анализа принятых допущений найдены границы применимости метода.

Numerical calculation of Kirchhoff integral in approximation of Fresnel diffraction / V.I. Zavarzin, A.I. Kalyuzhny // Vestnik MGTU. Priborostroenie. 2000. No. 3. P. 31–42.

A development of Hopkins' technique for numerical solution of Kirchhoff integral used to derive approximate solution of the diffraction problem, is suggested. The technique employs the quadratic terms of this integral series expansion, and thus realises a Fresnel diffraction approximation. The numerical experiment results are also presented. Analysis of the made assumptions allows to find the applicability limits of the technique. Refs.3. Figs.3. Tabs.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родинон С. А. Автоматизация проектирования оптических систем: Учеб. пособие для приборостроительных вузов. – Л.: Машиностроение, 1982. – 270 с.
2. Компьютеры в оптических исследованиях: Пер. с англ. / Под ред. Б. Фридена / Р. Баракат, У. Даллас, Б. Фриден и др. – М.: Мир, 1983. – 488 с.
3. Борн М., Вольф Э. Основы оптики: 2-е изд. Пер. с англ. / Под ред. Г.П. Мотулевича. – М.: Наука, 1973. – 719 с.

Статья поступила в редакцию 21.03.2000

Валерий Иванович Заварзин родился в 1956 г., окончил в 1980 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Оптико-электронные приборы научных исследований”, декан факультета “Радиоэлектроника и лазерная техника” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 30 научных работ в области оптического приборостроения.

V.I. Zavarzin (b. 1956) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1980. Ph. D. (Eng.), ass. professor of “Optoelectronic Devices for Research” Department, dean of “Radio Electronics and Laser Technology” Faculty of the Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 30 publications in the field of optical engineering.

Алексей Иванович Калужный родился в 1977 г., студент МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется в области автоматизированного проектирования оптических систем.

A.I. Kalyuzhny (b. 1977), student of the Bauman Moscow State Technical University. Specialises in automated design of optical systems.