

Algorithms and Programs for Solving of Boundary Value Problems for a System of ODEs with Piecewise-Continuous Coefficients

Chuluunbaatar O.,

Gusev A.A., Hai L.L., Vinitsky S.I., Gerdt V.P. (JINR, Dubna)

E-mail address: chuka@jinr.ru, gooseff@jinr.ru

We present algorithms and programs for solving of boundary value problems for a system of N ODEs

$$\left(-\mathbf{I} \frac{d^2}{dz^2} + \mathbf{V}(z) + \mathbf{Q}(z) \frac{d}{dz} + \frac{d}{dz} \mathbf{Q}(z) - E \mathbf{I} \right) \Phi(z) = 0,$$

where $\mathbf{V}(z)$ and $\mathbf{Q}(z)$ are symmetric and skew-symmetric matrices of dimension $N \times N$ with piecewise-continuous or piecewise-constant coefficients, based on Finite Element Method and matching method of fundamental solutions of the system of ODEs.

Our implementation of algorithms and programs KANTBP 4M [1] from JINRLIB program library given in CAS Maple and KANTBP 4F in Fortran 95 is an improvement or previous versions of program KANTBP 3 from JINRLIB program library and CPC program library/

[1] Gusev A.A. et al., <http://wwwinfo.jinr.ru/programs/jinrlib/kantbp4m>.

Алгоритмы и программы решения краевых задач для системы ОДУ с кусочно-непрерывными коэффициентами

Чулуунбаатар О.,

Гусев А.А., Хай Л.Л., Виницкий С.И., Гердт В.П. (ОИЯИ, Дубна)

E-mail address: chuka@jinr.ru, gooseff@jinr.ru

Представлены алгоритмы и программы решения краевых задач для системы N ОДУ

$$\left(-\mathbf{I} \frac{d^2}{dz^2} + \mathbf{V}(z) + \mathbf{Q}(z) \frac{d}{dz} + \frac{d}{dz} \mathbf{Q}(z) - E \mathbf{I} \right) \Phi(z) = 0,$$

где $\mathbf{V}(z)$ и $\mathbf{Q}(z)$ – симметричная и антисимметричные матрицы размерности $N \times N$ с кусочно-непрерывными или кусочно-постоянными коэффициентами, на основе метода конечных элементов и метода сплайнов фундаментальных решений системы ОДУ.

Реализация алгоритмов и комплекса программ KANTBP 4M [1] из библиотеки JINRLIB дана в системе Maple и KANTBP 4F на языке Фортран является улучшением предшествующих версий программы KANTBP 3 из библиотек JINRLIB и журнала CPC.

[1] Гусев А.А. и др., <http://wwwinfo.jinr.ru/programs/jinrlib/kantbp4m>.