

УДК 517.958

Л. К. М а р т и н с о н, К. В. М о р о з о в

МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ В НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ

Рассмотрен эффективный алгоритм расчета стационарных температурных полей в неоднородных средах с изменяющимся коэффициентом теплопроводности (в качестве таких сред могут рассматриваться и композитные материалы с кусочно постоянными значениями коэффициента теплопроводности в различных областях). Представлены численные расчеты для ряда модельных задач.

Simulation and Calculation of Temperature Fields in Non-Uniform Media / L.K. Martinson, K.V. Morozov // Vestnik MGTU. Natural Sciences. 2002. No. 2. P. 56–69.

An efficient calculation algorithm is considered for stationary temperature fields in non-uniform media with varying coefficient of thermal conduction (for such media the composite materials with piecewise constant values of thermal conduction coefficient in various areas can be considered as well). Numerical calculations are presented for a number of simulation tasks. Refs.10. Figs.5. Tabs.1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. З а р у б и н В. С. Инженерные методы решения задач теплопроводности. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 328 с.
2. Р а с ч е т температурных полей энергетических установок / Под ред. Н.Г. Киселева. – Л.: Машиностроение, 1978. – 192 с.
3. К у в ы р к и н Г. Н. Термомеханика деформируемого твердого тела при высокоинтенсивном нагружении. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1993. – 142 с.
4. Т и х о н о в А. Н., С а м а р с к и й А. А. Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1972. – 724 с.
5. М а л о в Ю. И., М а р т и н с о н Л. К., Р о г о ж и н В. М. Математическое моделирование процессов теплопереноса при плазменном напылении // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. “Машиностроение”. – 1994. – № 3. – С. 3–17.
6. М а л о в Ю. И., М а р т и н с о н Л. К. Применение бесконечных систем к решению краевых задач стационарной теплопроводности в неоднородных средах // ИФЖ. – 1977. – Т. 32. – № 3. – С. 524–532.

7. М а ж у к и н В. И., М а л а ф е й Д. А., М а т у с П. П., С а м а р с к и й А. А. Разностные схемы на неравномерных сетках для уравнений математической физики с переменными коэффициентами // Журнал вычислит. математики и математич. физики. – 2001. – Т. 41. – № 3. – С. 407–409.
8. К а н т о р о в и ч Л. В., А к и л о в Г. П. Функциональный анализ. – М.: Наука, 1984. – 752 с.
9. В а б и щ е в и ч П. Н. Метод фиктивных областей в задачах математической физики. – М.: Изд-во МГУ, 1991.
10. С а у л ь е в В. К. О решении некоторых краевых задач на быстродействующих вычислительных машинах методом фиктивных областей // Сибирский математический журнал. – 1963. – Т. 4. – № 4. – С. 912–924.

Статья поступила в редакцию 20.03.02

Леонид Карлович Мартинсон родился в 1939 г., окончил в 1962 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры “Физика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 100 научных работ в области математической физики и математического моделирования.

L.K. Martinson (b. 1939) graduated from Moscow State University n.a. M.V. Lomonosov in 1962. D.Sc.(Phys.-Math.), professor of “Physics” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of over 100 publications in the field of mathematical physics and mathematical simulation.

Константин Викторович Морозов родился в 1977 г., окончил МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2000 г. Аспирант кафедры “Физика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор одной научной работы в области математической физики.

K.V. Morozov (b. 1977) graduated from the Bauman Moscow State Technical University in 2000. Post-graduate of “Physics” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of a publication in the field of mathematical physics.