

С.П. БАУТИН

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ
ТЕПЛОВАЯ
ВОЛНА**



УДК 517.95 + 533
ББК 22.161.6 + 22.253.3
Б29

Баутин С. П. Аналитическая тепловая волна. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. — 88 с. — ISBN 5-9221-0443-8.

В монографии приведены доказательства теорем о существовании и единственности аналитических решений нелинейного уравнения теплопроводности (одновременно являющегося уравнением нестационарной фильтрации газа в пористом грунте), которые описывают распространение тепловой волны с конечной скоростью по холодному фону. Рассмотрены две задачи: 1) тепловая волна определяется по ее заданному фронту; 2) заданный краевой режим порождает тепловую волну. Для процесса фильтрации газа краевой режим задает давление в фиксированной точке пласта, от которой фронт фильтрации распространяется с конечной скоростью.

Книга предназначена научным работникам, преподавателям, аспирантам и студентам, интересующимся нелинейными уравнениями с частными производными и их приложениями в механике сплошной среды.

Ил. 2. Библиогр. 151 назв.

Рецензенты:

доктор физ.-мат. наук *А.О. Иванов*,

доктор физ.-мат. наук *С.С. Титов*.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Введение	6
Глава I. Задачи с начальными данными	15
§ 1. Контрпример для задачи Коши с данными при $t = t_0$	15
§ 2. Существование одномерной тепловой волны при заданном фронте	20
§ 3. Многомерный случай и обобщение задачи с заданным фронтом	28
Глава II. Задача с краевым режимом	35
§ 4. Постановка одномерной задачи и ее преобразования	35
§ 5. Доказательство существования аналитического решения задачи с краевым режимом	46
§ 6. Подробный вывод уравнения (4.28)	52
§ 7. Многомерная задача с краевым режимом	55
Библиографический обзор	71
Список литературы	77