

Забайкальский государственный гуманитарно-педагогический
университет им. Н. Г. Чернышевского

С. Е. Холодовский

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА
В СЛОЖНЫХ СРЕДАХ**

**Чита
ЗабГГПУ
2012**

УДК 517.956(075.8)
ББК В161.621

Печатается по решению Учёного совета Забайкальского государственного
гуманитарно-педагогического университета им. Н. Г. Чернышевского

Работа выполнена в рамках государственного задания вузу
Минобрнауки РФ по НИР, проект № 1.3985.2011

Ответственный за выпуск

М. И. Гомбоева, доктор культурологии,
проректор по НИР ЗабГУ (гум.-пед. направление)

Рецензенты:

И. И. Швецова, канд. физ.-мат. наук, доцент,
зав. каф. математики ЗабГПУ;

А. Э. Менчер, канд. физ.-мат. наук, профессор,
зав. каф. ФипМ, ТМОМ ЗабГПУ.

Холодовский, С. Е.

Математические основы тепломассопереноса в сложных средах: учеб. пособие; Забайкал. гос. гум.-пед. ун-т. – Чита, 2012. – 78 с.

ISBN 978-5-85158-886-0

Пособие посвящено построению математических моделей линейных установившихся процессов тепломассопереноса в анизотропных средах, содержащих плёночные включения в виде сильно проницаемых трещин и слабопроницаемых завес. Разработаны методы построения потенциалов в указанных средах на локальном уровне для изолированных плёнок и на глобальном уровне для систем слоёв с плёнками. Пособие предназначено для студентов, аспирантов и лиц, интересующихся прикладными вопросами математики.

УДК 517.956(075.8)
ББК В161.621

ISBN 978-5-85158-886-0

© ЗабГГПУ, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Глава 1. УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	
§ 1.1. Основной динамический закон	7
§ 1.2. Система уравнений движения	8
§ 1.3. Тензор проницаемости	12
§ 1.4. Уравнение неразрывности. Функция тока	15
§ 1.5. Комплексный потенциал	18
§ 1.6. Обобщённые условия сопряжения. Постановка задачи	21
§ 1.7. Постановка задачи в криволинейных координатах	24
Глава 2. ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПЛЁНОЧНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ	
§ 2.1. Прямолинейная трещина	32
§ 2.2. Прямолинейная завеса	39
§ 2.3. Кольцевая трещина	42
§ 2.4. Кольцевая завеса	49
Глава 3. ВЛОЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ СЛОЁВ С ПЛЁНКАМИ	
§ 3.1. Осреднение изотропных многослойных сред	54
§ 3.2. Осреднение анизотропных многослойных сред	61
§ 3.3. Осреднение вложенных систем многослойных сред	65
§ 3.4. Осреднение сильно неоднородных сред в в криволинейных координатах	69
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	74