

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ю.И. ШОКИН, Э.П. ШУРИНА, Н.Б. ИТКИНА

СОВРЕМЕННЫЕ МНОГОСЕТОЧНЫЕ МЕТОДЫ

Часть I

МНОГОМАСШТАБНЫЕ МЕТОДЫ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2010

УДК 517.9(075.8)
Ш 781

Рецензенты:

канд. физ.-мат. наук *В.Б. Барахнин*
д-р физ.-мат. наук *М.П. Федорук*

Работа подготовлена на кафедре вычислительных технологий

Шокин Ю.И.

Ш 781 Современные многосеточные методы. – Часть I. Многомасштабные методы : учеб. пособие / Ю.И. Шокин, Э.П. Шурина, Н.Б. Иткина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 68 с.

ISBN 978-5-7782-1378-4

Учебное пособие посвящено обзору современных многомасштабных методов для решения эллиптических задач. Может быть рекомендовано для студентов и аспирантов направления «Прикладная математика».

УДК 517.9(075.8)

ISBN 978-5-7782-1378-4

© Шокин Ю.И., Шурина Э.П.,
Иткина Н.Б., 2010
© Новосибирский государственный
технический университет, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА ..	5
2. КЛАССИЧЕСКИЕ МНОГОМАСШТАБНЫЕ МЕТОДЫ	22
3. ТЕОРИЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	32
4. ВАРИАЦИОННЫЕ МНОГОМАСШТАБНЫЕ МЕТОДЫ (VMM).....	39
5. РАЗРЫВНЫЙ МЕТОД ГАЛЁРКИНА (DG).....	43
6. СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ КОНЕЧНОЭЛЕМЕНТНЫЕ МЕТОДЫ	55