



**Медведев, Г. А. Компьютерные методы анализа финансовых данных:** учеб. пособие / Г. А. Медведев, А. П. Богомолов. — Минск : БГУ, 2012. — 168 с. — (Классическое университетское издание).

**ISBN 978-985-518-719-7.**

Изложен материал, соответствующий учебной программе курса «Компьютерные методы анализа финансовых данных» из раздела «Дисциплины специализации» учебного плана специальности «Актuarная математика». Содержит теоретические сведения и задания по моделированию и статистической обработке временных рядов.

Для студентов, обучающихся по математическим и экономическим специальностям в учреждениях высшего образования. Может быть полезно специалистам, занимающимся стохастическим финансовым анализом, аспирантам, магистрантам.

## Оглавление

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>7</b>
Список принятых сокращений и обозначений	9
<b>Глава 1. ФИНАНСОВЫЕ ДАННЫЕ И ИХ СТРУКТУРА</b>	
1.1. Особенности финансовых данных	11
1.2. Фондовый рынок	12
1.3. Цены финансовых активов и их доходности	23
1.4. Фондовые индексы	26
1.5. Финансовые контракты и их котировки	33
1.6. Автоматизированные торговые системы, торговые роботы	40
<b>Глава 2. МОДЕЛИ ДИНАМИКИ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК И ВРЕМЕННЫХ СТРУКТУР ДОХОДНОСТИ</b>	
2.1. Процентные ставки	42
2.2. Теории временной структуры процентных ставок	44
2.3. Однофакторные модели	46
2.4. Примеры однофакторных моделей	56
2.5. Однофакторные нестационарные модели	74
2.6. Другие однофакторные модели	80
<b>Глава 3. АППРОКСИМАЦИИ ПРОЦЕССОВ ИТО В ДИСКРЕТНОМ ВРЕМЕНИ</b>	
3.1. Аппроксимация Эйлера	86
3.2. Имитационное моделирование процесса в дискретном времени	88
3.3. Аппроксимация траекторий	89
3.4. Аппроксимация моментов	94
3.5. Стохастическое разложение Тейлора	95
3.6. Схема Мильштейна	97
3.7. Схема Платена — Вагнера	98
<b>Глава 4. ОЦЕНИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И ПЛОТНОСТЕЙ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>	
4.1. Метод моментов	101
4.2. Метод максимального правдоподобия	103
4.3. Обобщенный метод моментов	106
4.4. Оценки квазимаксимального правдоподобия	110
4.5. Метод наименьших квадратов	115
4.6. Непараметрические оценки плотности вероятностей	120
<b>Глава 5. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИФфуЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ</b>	
5.1. Однофакторные модели процессов	127
5.2. Моделирование двумерных процессов процентных ставок	132
<b>Глава 6. ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ПО РЕАЛЬНЫМ ДАННЫМ</b>	
6.1. Сравнительный анализ моделей	142
6.2. Определение параметров стохастических уравнений, описывающих динамику финансовых показателей	155
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>158</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ</b>	<b>163</b>