

Оглавление

Предисловие к новому изданию	6
Предисловие	7
Глава I. Основные понятия, структуры, инструменты, цели и задачи финансовой теории и финансовой инженерии	12
1. Финансовые структуры и инструменты	13
§ 1a. Ключевые объекты и структуры, 13. — § 1b. Финансовый рынок, 16. — § 1c. Рынок производных ценных бумаг. Финансовые инструменты, 32.	
2. Финансовый рынок в условиях неопределенности. Классические теории динамики финансовых индексов, их критика и пересмотр. Неоклассические теории	47
§ 2a. Гипотеза случайного блуждания и концепция эффективного рынка, 49. — § 2b. Портфель ценных бумаг. Диверсификация Марковитца, 59. — § 2c. Модель ценообразования финансовых активов (CAPM — Capital Asset Pricing Model), 64. — § 2d. Арбитражная теория расчетов (APT — Arbitrage Pricing Theory), 68. — § 2e. Анализ, интерпретация и пересмотр классической концепции эффективно функционирующего рынка. I, 73. — § 2f. Анализ, интерпретация и пересмотр концепций эффективно функционирующего рынка. II, 78.	
3. Цели и задачи финансовой теории, инженерии и финансово-актуарных расчетов	83
§ 3a. Роль финансовой теории и финансовой инженерии. Финансовый риск, 83. — § 3b. Страховой бизнес как социальный механизм компенсации экономических потерь, 86. — § 3c. Классический пример актуарных расчетов. Теорема Лундберга—Крамёра, 95.	
Глава II. Стохастические модели. Дискретное время	100
1. Необходимые вероятностные понятия и некоторые модели динамики рыночных цен	101
§ 1a. Неопределенность и нерегулярность поведения цен, вероятностное их описание и представление, 101. — § 1b. Разложение Дуба. Канонические представления, 108. — § 1c. Локальные мартингалы, мартингалы преобразования, обобщенные мартингалы, 114. — § 1d. Гауссовские и условно-гауссовские модели, 123. — § 1e. Биномиальная модель эволюции цен, 129. — § 1f. Модели с дискретным вмешательством случая, 132.	

2. Линейные стохастические модели	138
§ 2a. Модель скользящего среднего $MA(q)$, 140. — § 2b. Авторегрессионная модель $AR(p)$, 146. — § 2c. Модель авторегрессии и скользящего среднего $ARMA(p, q)$ и интегральная модель $ARIMA(p, d, q)$, 158. — § 2d. Прогнозирование в линейных моделях, 162.	
3. Нелинейные стохастические условно-гауссовские модели	173
§ 3a. Модели $ARCH$ и $GARCH$, 174. — § 3b. Модели $EGARCH$, $TGARCH$, $HARCH$ и др., 183. — § 3c. Модели стохастической волатильности, 189.	
4. Приложение: модели динамического хаоса	196
§ 4a. Нелинейные хаотические модели, 196. — § 4b. Проблематика различимости «хаотических» и «стохастических» последовательностей, 202.	
Глава III. Стохастические модели. Непрерывное время	208
1. Негауссовские модели распределений и процессов	209
§ 1a. Устойчивые и безгранично делимые распределения, 209. — § 1b. Процессы Леви, 220. — § 1c. Устойчивые процессы, 226. — § 1d. Гиперболические распределения и процессы, 234.	
2. Модели со свойствами самоподобия (автомодельности). Фрактальность	242
§ 2a. Статистический феномен автомодельности Харста, 242. — § 2b. Экскурсы во фрактальную геометрию, 245. — § 2c. Статистическая автомодельность. Фрактальное броуновское движение, 248. — § 2d. Фрактальный гауссовский шум как процесс с сильным последствием, 254.	
3. Модели, основанные на броуновском движении	258
§ 3a. Броуновское движение и его роль как базисного процесса, 258. — § 3b. Броуновское движение: сводка классических результатов, 262. — § 3c. Стохастический интеграл по броуновскому движению, 273. — § 3d. Процессы и формула Ито, 279. — § 3e. Стохастические дифференциальные уравнения, 285. — § 3f. Прямые и обратные уравнения Колмогорова. Вероятностное представление решений, 293.	
4. Диффузионные модели эволюции процентных ставок, стоимостей акций и облигаций	300
§ 4a. Стохастические процентные ставки, 300. — § 4b. Стандартная диффузионная модель стоимости акций (геометрическое броуновское движение) и ее обобщения, 306. — § 4c. Диффузионные модели временной структуры стоимостей семейства облигаций, 312.	
5. Семимартингалные модели	317
§ 5a. Семимартингалы и стохастические интегралы, 317. — § 5b. Разложение Дуба—Мейера. Компенсаторы. Квадратическая вариация, 325. — § 5c. Формула Ито для семимартингалов. Некоторые обобщения, 331.	

Глава IV. Статистический анализ финансовых данных	336
1. Эмпирические данные. Вероятностно-статистические модели их описания. Статистика «тиков»	337
§ 1a. Структурные изменения в сборе и анализе финансовых данных, 337. —	
§ 1b. О «географических» особенностях статистических данных обменных курсов, 341. — § 1c. Описание эволюции финансовых индексов как стохастических процессов с дискретным вмешательством случая, 344. — § 1d. К статистике «тиков», 347.	
2. Статистика одномерных распределений	349
§ 2a. Дискретизация статистических данных, 349. — § 2b. Одномерные распределения логарифмов относительных изменений цен. I. Отклонение от гауссовости. «Вытянутость» эмпирических плотностей, 351. — § 2c. Одномерные распределения логарифмов относительных изменений цен. II. «Тяжелые хвосты» и их статистика, 355. — § 2d. Одномерные распределения логарифмов относительных изменений цен. III. Структура распределений в центральной области, 362.	
3. Статистика волатильности, корреляционной зависимости и последствия в ценах	367
§ 3a. Волатильность. Определение и примеры, 367. — § 3b. Периодичность и фрактальная структура волатильности в обменных курсах, 373. — § 3c. Корреляционные свойства, 376. — § 3d. «Деволатилизация». Операционное время, 380. — § 3e. Эффекты «кластерности» и последствия в ценах, 387.	
4. Статистический \mathcal{R}/\mathcal{I} -анализ	390
§ 4a. Истоки и методология \mathcal{R}/\mathcal{I} -анализа, 390. — § 4b. \mathcal{R}/\mathcal{I} -анализ некоторых финансовых временных рядов, 399.	
Литература	404
Предметный указатель	430
Указатель обозначений	438