



Медведев Г. А. Математические основы финансовой экономики: учебник / Г. А. Медведев.- Минск: БГУ, 2011. - 303 с. - (Классическое университетское издание).

ISBN 978-985-518-531-5

*Утверждено
Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений
по математическим и экономическим специальностям*

Вводятся и обосновываются математические модели стохастической динамики показателей финансового рынка (процентных ставок, цен активов, фондовых индексов). Модели стохастической динамики используются для определения стоимости финансовых контрактов, связанных с инвестициями в ценные бумаги и их производные.

Для специалистов, занимающихся стохастическим финансовым анализом, аспирантов, магистрантов и студентов старших курсов математических и экономических специальностей университетов, экономических и технических вузов, а также специалистов народного хозяйства, работающих в области финансов.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	7
ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
Глава 1. МОДЕЛИ ДИСКРЕТНОГО ВРЕМЕНИ	
1.1. Общее описание	23
1.2. Линейные модели	26
1.3. Нелинейные модели	49
Глава 2. МОДЕЛИ НЕПРЕРЫВНОГО ВРЕМЕНИ	
2.1. Модель случайного блуждания	55
2.2. Переход к непрерывному времени	59
2.3. Процессы с непрерывными выборочными траекториями без редких событий	64
2.4. Процессы с «редкими событиями» и непрерывными выборочными траекториями	78
2.5. Процессы с «редкими событиями» и разрывными выборочными траекториями	83
Глава 3. СТОХАСТИЧЕСКИЕ ИНТЕГРАЛЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ	
3.1. Стохастические дифференциалы	91
3.2. Стохастические интегралы	95
3.3. Стохастические дифференциальные уравнения	106
3.4. Линейные стохастические дифференциальные уравнения	113
3.5. Уравнения в частных производных	115
3.6. Определение плотностей вероятностей	119
Глава 4. ПРОИЗВОДНЫЕ ЦЕННЫЕ БУМАГИ (ФИНАНСОВЫЕ ДЕРИВАТИВЫ)	
4.1. Финансовые производные	137
4.2. Формула Кокса - Росса - Рубинштейна	145
4.3. Формула Блэка - Шоулса	156
4.4. Формула Мертона	169
Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ОПЦИОНОВ	
5.1. Особенности рационально оцениваемых опционов	174
5.2. Модификация модели Блэка-Шоулса	188
5.3. Модель Блэка - Шоулса: вывод Мертона	193
5.4. Распространение на случай выплаты дивидендов и изменения цены исполнения	204
5.5. Определение стоимости американских опционов-пут	209
5.6. Определение стоимости опциона-колл « DaO »	211
5.7. Определение стоимости отзываемого опциона	213
5.8. Стоимость опционов американского типа	215
Глава 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕН С ПОМОЩЬЮ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭСШЕРА	
6.1. Нейтральное к риску преобразование Эшера	233
6.2. Формулы вычисления цен опционов	239
6.3. Опционы на несколько рискованных активов	245
6.4. Многомерный винеровский процесс	250
6.5. Цены активов, выплачивающих дивиденды	252

6.6. Бессрочный американский опцион	256
6.7. Логарифм цены как винеровский процесс	261
6.8. Русский опцион	265
6.9. Квазинепрерывные выборочные траектории	267
Глава 7. ФУНКЦИИ ПОЛЕЗНОСТИ	
7.1. Функции полезности и их свойства	271
7.2. Инвестиции со случайными доходами	275
7.3. Применение к страхованию	278
7.4. Обмен рисками, оптимальный по Парето	280
7.5. Рынок и равновесие	290
7.6. Определение цен финансовых производных	294
ЛИТЕРАТУРА	301