



Малюгин В. И. Рынок ценных бумаг: количественные методы анализа:
Учеб. пособие. - Мн.: БГУ, 2001. - 318 с: ил.

ISBN 985-445-425-8

Учебное пособие представляет собой последовательное математически строгое изложение количественных методов анализа рынка ценных бумаг в условиях неопределенности. Описываются вероятные модели курсов и доходностей ценных бумаг, методы оптимизации структуры портфелей ценных бумаг на основе подхода «доходность-риск» и моделей равновесия фондового рынка CAPM и APT, методы статистической проверки гипотез случайного блуждания, эффективности рынка и адекватности моделей равновесия. Предназначено для студентов и аспирантов специальностей экономико-математического профиля, профессиональных участников рынка ценных бумаг, использующих количественные методы анализа.

Оглавление

Основные обозначения и сокращения	7
ВВЕДЕНИЕ	9
Глава 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ	18
1.1. Источники, поставщики и потребители инвестиционного капитала	18
1.2. Финансовый рынок и его части	21
1.2.1. Рынок банковских кредитов	22
1.2.2. Понятие ценной бумаги и фондового рынка	24
1.2.3. Валютные рынки	28
1.3. Структура и принципы функционирования рынка ценных бумаг	30
1.3.1. Первичное размещение ценных бумаг	31
1.3.2. Принципы функционирования биржевого и внебиржевого рынка	33
1.4. Виды ценных бумаг и цели их выпуска	37
1.4.1. Классификация ценных бумаг	37
1.4.2. Акции и облигации	42
1.4.3. Производные ценные бумаги	48
1.5. Участники рынка ценных бумаг	54
1.5.1. Инвесторы и эмитенты	54
1.5.2. Профессиональные участники рынка ценных бумаг	55
Глава 2. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЦЕННЫХ БУМАГ БЕЗ УЧЕТА ФАКТОРА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	65
2.1. Начисление процентов и дисконтирование	68
2.1.1. Принципы расчета процентов. Виды процентных ставок	68
2.1.2. Формулы простых и сложных процентов	71
2.1.3. Номинальная и эффективная ставки	71
2.1.4. Непрерывно начисляемые проценты	73
2.1.5. Дискретное и непрерывное дисконтирование	74
2.2. Анализ краткосрочных финансовых активов	75
2.2.1. Анализ процентных активов	76
2.2.2. Анализ дисконтных активов	77
2.3. Анализ государственных краткосрочных ценных бумаг	78
2.3.1. Анализ ГКО при первичном размещении	78
2.3.2. Анализ ГКО на вторичном рынке	80
2.4. Анализ ценных бумаг с помощью метода дисконтирования платежей	83
2.4.1. Общая характеристика метода дисконтирования платежей	83
2.4.2. Анализ ценных бумаг на основе чистой текущей стоимости и внутренней доходности	86
2.5. Анализ облигаций	88
2.5.1. Анализ купонных облигаций	89
2.5.2. Анализ «бессрочных» облигаций	91
2.5.3. Анализ бескупонных облигаций	93
2.5.4. Анализ облигаций при наличии временной структуры процентных ставок	93
2.5.5. Форвардные ставки и цены облигаций	98
2.6. Анализ акций	103
2.6.1. Модели изменения дивидендов	104
2.6.2. Анализ стоимости и доходности акций	106
Глава 3. МОДЕЛИ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЦЕННЫХ БУМАГ В УСЛОВИЯХ	109

НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

3.1. Взаимосвязь цен, промежуточных платежей и доходностей ценных бумаг	112
3.1.1. Доходность ценных бумаг за один период	112
3.1.2. Многопериодная доходность ценных бумаг	115
3.2. Вероятностное описание финансовых активов в условиях неопределенности	118
3.2.1. Определение вероятностного пространства в контексте задач финансового анализа	119
3.2.2. Функциональные и числовые характеристики финансовых активов	121
3.2.3. Распределение вероятностей доходностей активов	128
3.3. Классификация эконометрических моделей финансовых переменных	131
3.4. Модели пространственных данных	133
3.4.1. Совместное распределение вероятностей	134
3.4.2. Модель «случайная выборка» и ее свойства	135
3.5. Регрессионные модели доходностей ценных бумаг	137
3.5.1. Определение моделей и модельные предположения	137
3.5.2. Оценки параметров регрессионных моделей и их свойства	142
3.5.3. Анализ адекватности регрессионных моделей 1	144
3.5.4. Проблемы, связанные с нарушением традиционных предположений регрессионного анализа	150
3.6. Модели финансовых временных рядов	152
3.6.1. Определение я основные свойства временных рядов	152
3.6.2. Стационарный временной ряд и его характеристики	155
3.6.3. Автокорреляционная функция	156
3.7. Общая характеристика задач финансового анализа	158
Глава 4. ТЕОРИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА	162
4.1. Проблема предсказуемости цен и доходностей финансовых активов	165
4.1.1. Модели случайного блуждания для цен активов	166
4.1.2. Модели случайного блуждания для доходностей активов	169
4.1.3. Статистическая проверка гипотезы о случайном блуждании	172
4.2. Информация и основанные на ней ожидания участников рынка	176
4.2.1. Прогноз в виде условного математического ожидания	176
4.2.2. Свойства прогнозов в виде условного математического ожидания	178
4.3. Информационная эффективность финансового рынка	180
4.3.1. Гипотезы и свойства эффективного рынка	181
4.3.2. Эффективность рынка и модель случайного блуждания	184
4.3.3. Проверка гипотезы эффективности рынка	185
4.4. Анализ ценных бумаг в предположении рациональных ожиданий	192
4.4.1. Случай постоянной ожидаемой доходности	193
4.4.2. Мартингальная модель цен акций	199
4.4.3. Проблема «спекулятивных пузырей»	201
Глава 5. МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ	206
5.1. Проблема выбора портфеля ценных бумаг на основе подхода «доходность-риск»	208
5.1.1. Использование кривых безразличия	208
5.1.2. Портфель ценных бумаг и его характеристики	212
5.1.3. Эффекты портфельного инвестирования	215
5.2. Оптимизация структуры портфеля рискованных ценных бумаг	219
5.2.1. Модельные предположения и постановка задачи	219
5.2.2. Решение задачи оптимизации структуры портфеля	222
5.2.3. Свойства эффективных портфелей	223
5.3. Формирование портфелей активов при возможности безрискового кредитования и заимствования	227
5.3.1. Понятие безрискового актива	227
5.3.2. Характеристики и свойства комбинированного портфеля	229
5.3.3. Оптимизация структуры портфеля при возможности безрискового кредитования и заимствования	232
5.3.4. Свойства оптимальных комбинированных портфелей	234
5.4. Проблема оценивания характеристик ценных бумаг	236
5.4.1. Построение однофакторной рыночной модели	238
5.4.2. Вычисление характеристик ценных бумаг на основе однофакторной модели	240
5.4.3. Бета-коэффициенты рискованных ценных бумаг	242
5.4.4. Анализ риска портфеля ценных бумаг.	243
Глава 6. АНАЛИЗ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ РАВНОВЕСИЯ	246
6.1. Модель оценки финансовых активов CAPM	248
6.1.1. Модельные предположения и свойства CAPM	248
6.1.2. CAPM для отдельных ценных бумаг.	252

6.2. Модификации CAPM	257
6.2.1.Предположение о невозможности операции «короткая продажа»	258
6.2.2.Модель CAPM по версии Блэка при отсутствии безрискового актива	258
6.2.3.Учет различия безрисковых ставок кредитования и заимствования	262
6.3. Теория арбитражного оценивания	264
6.3.1.Модельные предположения и исходные предпосылки для построения модели АРТ	265
6.3.2. Арбитражный портфель	268
6.3.3. Модель АРТ и ее интерпретация	270
6.3.4. Связь между моделями АРТ и CAPM	272
6.4. Статистическая проверка адекватности моделей	274
6.4.1.Тестирование CAPM на основе модели многомерной линейной регрессии	275
6.4.2. Двухэтапная процедура тестирования адекватности CAPM	281
6.4.3. Построение и тестирование модели АРТ	284
Глава 7. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ	286
7.1. Модели стационарных временных рядов	288
7.1.1. Модель авторегрессии	289
7.1.2. Модель скользящего среднего	294
7.1.3. Модель авторегрессии и скользящего среднего	297
7.2. Модели нестационарных временных рядов	300
7.2.1. Модели с детерминированным трендом	301
7.2.2. Модели интегрированных временных рядов	302
7.3. Модели финансовых временных рядов с условной гетероскедастичностью	309
7.3.1.Модель ARCH и ее применение для описания финансовых временных рядов	310
7.3.2.Модификации модели ARCH : модели GARCH и EGARCH	313
ЛИТЕРАТУРА	316