

## СОДЕРЖАНИЕ

### ГЛАВА 1. ОЖИДАЕМАЯ ДОХОДНОСТЬ И РИСК ПОРТФЕЛЯ

#### 1.1. ОЖИДАЕМАЯ ДОХОДНОСТЬ ПОРТФЕЛЯ

1.1.1. Ожидаемая доходность актива

1.1.2. Ожидаемая доходность портфеля при невозможности заимствования средств или осуществления коротких продаж

1.1.3. Ожидаемая доходность портфеля при возможности заимствования средств

1.1.4. Ожидаемая доходность портфеля при возможности коротких продаж

1.1.5. Ожидаемая доходность портфеля при использовании только заемных средств

1.1.6. Использование программы Excel для расчета ожидаемой доходности портфеля

#### 1.2. ОЖИДАЕМЫЙ РИСК ПОРТФЕЛЯ

1.2.1. Риск актива

1.2.2. Определение дисперсии и стандартного отклонения доходности актива с помощью программы Excel

1.2.3. Показатели тесноты связи между доходностями ценных бумаг

1.2.4. Использование программы Excel для расчета ковариации и коэффициента корреляции доходностей ценных бумаг

1.2.5. Риск портфеля, состоящего из двух активов

1.2.5.1. Риск портфеля из двух активов с корреляцией доходностей +1

1.2.5.2. Риск портфеля из двух активов с корреляцией доходностей -1

1.2.5.3. Риск портфеля из двух активов с некоррелируемыми доходностями

1.2.5.4. Риск портфеля из двух активов с минимальной дисперсией

1.2.6. Риск портфеля, состоящего из нескольких активов

1.2.7. Использование программы Excel для расчета риска портфеля ценных бумаг

1.2.8. Доминирующий портфель

1.2.9. Эффективный набор портфелей

1.2.10. Граница Марковца при возможности коротких продаж

1.3. ПОРТФЕЛЬ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ АКТИВА БЕЗ РИСКА И  
РИСКОВАННОГО АКТИВА. КРЕДИТНЫЙ И ЗАЕМНЫЙ ПОРТФЕЛИ

Краткие выводы

Приложение 1. Вывод формулы ожидаемой доходности портфеля

Приложение 2. Вывод формулы дисперсии портфеля, состоящего из двух  
активов

Приложение 3. Множество портфелей из двух активов с корреляцией  
доходностей +1

Приложение 4. Основы матричного исчисления

Приложение 5. Вывод уравнения линии эффективной границы при  
возможности заимствования и кредитования

Приложение 6. Определение геометрической формы границы Марковца

Приложение 7. Использование программы Excel для построения графика  
границы Марковца портфелей из двух активов

ГЛАВА 2. ВЫБОР РИСКОВАННОГО ПОРТФЕЛЯ

2.1. ЭФФЕКТИВНАЯ ГРАНИЦА ПОРТФЕЛЕЙ, СОСТОЯЩИХ ИЗ  
АКТИВА БЕЗ РИСКА И РИСКОВАННОГО АКТИВА

2.2. ТЕОРЕМА ОТДЕЛЕНИЯ

2.3. РЫНОЧНЫЙ ПОРТФЕЛЬ

2.4. ЭФФЕКТИВНАЯ ГРАНИЦА ПРИ РАЗЛИЧИИ В СТАВКАХ ПО  
ЗАЙМАМ И ДЕПОЗИТАМ

Краткие выводы

ГЛАВА 3. МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ДОХОДНОСТИ АКТИВОВ

3.1. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ АКТИВОВ (САРМ)

3.1.1. Линия рынка капитала

3.1.2. Рыночный и нерыночный риски. Эффект диверсификации

3.1.3. Бета

3.1.4. Линия рынка актива

3.1.5. Вопросы, возникающие при построении SML

### 3.1.6. CML и SML

### 3.1.7. Альфа

## 3.2. МОДИФИКАЦИИ CAPM.

3.2.1. CAPM для случая, когда ставки по займам и депозитам не равны

3.2.2. CAPM с нулевой бетой

3.2.3. Версия CAPM для облигаций

## 3.3. МОДЕЛЬ У.ШАРПА

3.3.1. Диагональная модель

3.3.2. Рыночная модель

## 3.4. КОЭФФИЦИЕНТ ДЕТЕРМИНАЦИИ

## 3.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ЛИНИИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

И КОЭФФИЦИЕНТА ДЕТЕРМИНАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ EXCEL

## 3.6. CAPM W МОДЕЛЬ ШАРПА

## 3.7. МОДЕЛЬ ШАРПА КАК МЕРА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОРТФЕЛЯ

## 3.8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАБОРА ЭФФЕКТИВНЫХ ПОРТФЕЛЕЙ

## 3.9. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ БЕТА

## 3.10. МНОГОФАКТОРНЫЕ МОДЕЛИ

3.10.1. Принципы построения многофакторной модели

3.10.2. Модель Фамы и Френча

## 3.11. АРБИТРАЖНАЯ МОДЕЛЬ РОССА

Краткие выводы

Приложение 1. Вывод уравнения SML

Приложение 2. Зависимость между бетами и ожидаемыми доходностями активов для случая, когда беты определяются относительно любого портфеля на эффективной границе Марковца

## ГЛАВА 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ГРАНИЦЫ И ОПТИМАЛЬНЫХ ПОРТФЕЛЕЙ

4.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ГРАНИЦЫ С ПОМОЩЬЮ КРИВЫХ ИЗОСРЕДНИХ И ИЗОДИСПЕРСИЙ

4.1.1. Эффективная граница при невозможности коротких продаж

4.1.2. Эффективная граница при возможности коротких продаж

4.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ГРАНИЦЫ МАРКОВЦА  
МЕТОДОМ МНОЖИТЕЛЕЙ ЛАГРАНЖА

4.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНЫХ ВЕСОВ АКТИВОВ В ОПТИМАЛЬНЫХ  
ПОРТФЕЛЯХ И ЭФФЕКТИВНОЙ ГРАНИЦЫ С ПОМОЩЬЮ  
ПРОГРАММЫ EXCEL

4.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЫНОЧНОГО ПОРТФЕЛЯ ПРИ ВОЗМОЖНОСТИ  
ЗАИМСТВОВАНИЯ И КРЕДИТОВАНИЯ

4.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНЫХ ВЕСОВ АКТИВОВ В РЫНОЧНОМ  
ПОРТФЕЛЕ ПРИ ВОЗМОЖНОСТИ ЗАИМСТВОВАНИЯ И  
КРЕДИТОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ EXCEL

4.6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ПРИ  
ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЕМНЫХ И КРЕДИТНЫХ  
ПОРТФЕЛЕЙ

4.7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ  
ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Краткие выводы

Приложение 1. Определение вида поверхности второго порядка

Приложение 2. Алгоритм решения оптимизационной задачи в матричной  
форме

ГЛАВА 5. СТРАТЕГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПОРТФЕЛЕМ

5.1. ПАССИВНЫЕ И АКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ

5.1.1. Пассивные стратегии управления портфелем

5.1.1.1. Копирование индекса

5.1.1.2. Определение оптимального портфеля при копировании индекса с  
помощью программы Excel

5.1.1.3. Скольжение по кривой доходности

5.1.1.4. Иммунизация портфеля облигаций

5.1.1.5. Определение дюрации Маколея и модифицированной дюрации

облигации с помощью программы Excel

5.1.1.6. Размещение и заимствование средств под форвардную ставку

5.1.2. Активные стратегии управления портфелем

5.1.2.1. Использование инструментов денежного рынка

5.1.2.2. Использование кривой доходности

5.1.2.3. Хеджирование портфеля облигаций с помощью показателя дюрации

5.1.2.4. Хеджирование портфеля облигаций с помощью показателей дюрации и кривизны

5.1.2.5. Выбор актива при пересмотре портфеля

5.1.3. Оценка вероятности поступления на фондовый рынок информации, влияющей на курс ценной бумаги

5.1.4. Использование программы Excel для определения вероятности наступления события

5.2. МЕХАНИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ СРЕДСТВ ПО КЛАССАМ АКТИВОВ

5.2.1. Стратегия постоянной пропорции между классами активов

5.2.2. Стратегия диапазона

5.2.3. Стратегия плавающей пропорции

5.2.4. Стратегия страхования портфеля

5.3. АКТИВНЫЕ ИЛИ ПАССИВНЫЕ СТРАТЕГИИ

Краткие выводы

Приложение 1. Решение системы линейных уравнений с помощью программы Excel

ГЛАВА 6. ИНСТРУМЕНТЫ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

6.1. ИНДЕКСНЫЕ ФОНДЫ И EXCHANGE TRADED FUNDS

6.2. ФОНДЫ ХЕДЖИРОВАНИЯ

6.2.1. Классификация и стратегии фондов хеджирования

6.2.2. Результаты деятельности фондов хеджирования

Краткие выводы

ГЛАВА 7. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДИНАМИКИ ДОХОДНОСТИ

## ЦЕННЫХ БУМАГ

Краткие выводы

### ГЛАВА 8. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

#### 8.1. ФУНКЦИЯ ПОЛЕЗНОСТИ ИНВЕСТОРА

8.1.1. Концепция полезности и аксиомы рационального выбора

8.1.2. Общая характеристика функций полезности и ожидаемой полезности

8.1.3. Премия за риск Марковца

8.1.4. Коэффициенты абсолютной и относительной не склонности к риску

8.1.5. Кривая безразличия

#### 8.2. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ

#### 8.3. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ПРИ ПАССИВНОЙ СТРАТЕГИИ

#### 8.4. МАКСИМИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА СТАНДАРТНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ МЕЖДУ ДОХОДНОСТЬЮ ПОРТФЕЛЯ И ЦЕЛЕВЫМ УРОВНЕМ

#### 8.5. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ВЫБОР НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА СТОХАСТИЧЕСКОГО ДОМИНИРОВАНИЯ

#### 8.6. ЭФФЕКТ ВЫБОРА СРЕДНЕГО ПОРТФЕЛЯ

Краткие выводы

Приложение 1. Определение формы функции полезности инвестора

Приложение 2. Вывод условий стохастического доминирования портфеля

### ГЛАВА 9. ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ VaR

#### 9.1. АБСОЛЮТНЫЙ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ VaR

#### 9.2. ОЦЕНКА ОШИБКИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ VaR

#### 9.3. ОЖИДАЕМЫЕ ПОТЕРИ ПОРТФЕЛЯ В СЛУЧАЕ ПРЕВЫШЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ VaR л

#### 9.4. EaR

Краткие выводы

Приложение 1. Распределение хи-квадрат

Приложение 2. Оценка VaR опционов с помощью дельты и гаммы

## ГЛАВА 10. НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ VaR И СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ

### 10.1. ИСТОРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

### 10.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ EXCEL ДЛЯ ИСТОРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

### 10.3. ОЦЕНКА VaR С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО

#### 10.3.1. Метод Монте-Карло для одной акции

#### 10.3.2. Использование программы Excel для получения значений курса акции методом Монте-Карло

#### 10.3.3. Метод Монте-Карло для портфеля из нескольких акций

### 10.4. КАКОЙ МЕТОД ОЦЕНКИ VaR ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ

#### Краткие выводы

Приложение 1. Моделирование случайной величины. Использование программы Excel для моделирования случайной величины

## ГЛАВА 11. ОТОБРАЖЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ С ПОМОЩЬЮ СТАНДАРТНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА

### 11.1. АКЦИИ

### 11.2. ВАЛЮТА

### 11.3. ОБЛИГАЦИИ

### 11.4. ОБЛИГАЦИИ С ПЛАВАЮЩИМ КУПОНОМ

### 11.5. ПРОЦЕНТНЫЙ СВОП

### 11.6. СОГЛАШЕНИЕ О ФОРВАРДНОЙ СТАВКЕ (FRA)

### 11.7. ФОРВАРДНЫЙ ВАЛЮТНЫЙ КОНТРАКТ

#### Краткие выводы

## ГЛАВА 12. ДЕЛЬТА- VaR, КОМПОНЕНТНЫЙ VaR И VaR- БЕТА

### 12.1. КОНЦЕПЦИЯ ДЕЛЬТА- VaR И ПРЕДЕЛЬНЫЙ VaR

### 12.2. КОМПОНЕНТНЫЙ VaR

### 12.3. VaR-БЕТА

#### Краткие выводы

Приложение 1. Вывод формулы VaR портфеля с учетом вектора дельта- VaR

## ГЛАВА 13. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ

### 13.1. ОЦЕНКА ДОХОДНОСТИ И РИСКА

13.1.1. Доходность за период

13.1.2. Доходность на основе средней геометрической

13.1.3. Определение доходности методом оценки стоимости единицы капитала

13.1.4. Оценка риска

### 13.2. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ

13.2.1. Коэффициенты Шарпа, Трейнора и эффективности портфеля облигаций

13.2.2. Индекс Дженсена, модифицированный индекс Дженсена

13.2.3. Недостатки индексов Шарпа, Трейнора и Дженсена

13.2.4. Индекс Модильяни

13.2.5. Учет асимметрии и эксцесса. Коэффициент Сортино

### 13.3. ПОКАЗАТЕЛИ СПОСОБНОСТИ МЕНЕДЖЕРА ПРОГНОЗИРОВАТЬ ДОХОДНОСТИ АКТИВОВ И КОНЪЮНКТУРУ

13.3.1. Коэффициент информированности

13.3.2. Коэффициент информации

### 13.4. ОМЕГА

### 13.5. РАЗЛОЖЕНИЕ ДОХОДНОСТИ НА СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ

Краткие выводы

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Материалы Фондовой биржи РТС

«Инструменты и технологии срочного рынка РТС»

Список основной литературы