

Оглавление

Предисловие ко второму тому 447

**Глава V. Теория арбитража в стохастических финансовых моделях.
Дискретное время** 450

1. Портфель ценных бумаг на (B, S) -рынке 451

§ 1a. Стратегии, удовлетворяющие балансовым условиям, 451. — § 1b. Понятие о «хеджировании». Верхние и нижние цены. Полные и неполные рынки, 462. — § 1c. Верхние и нижние цены в одношаговой модели, 468. — § 1d. Пример полного рынка — *CRR*-модель, 476.

2. Рынок без арбитражных возможностей 478

§ 2a. Концепции «арбитраж» и «отсутствие арбитража», 478. — § 2b. Мартингальный критерий отсутствия арбитражных возможностей. I. Формулировка первой фундаментальной теоремы, 481. — § 2c. Мартингальный критерий отсутствия арбитражных возможностей. II. Доказательство достаточности, 485. — § 2d. Мартингальный критерий отсутствия арбитражных возможностей. III. Доказательство необходимости (с использованием условного преобразования Эшера), 485. — § 2e. Расширенный вариант первой фундаментальной теоремы, 492.

3. Конструкция мартингальных мер с помощью абсолютно непрерывной замены меры. 502

§ 3a. Основные определения. Процесс плотности, 502. — § 3b. Дискретный вариант теоремы Гирсанова. I. Условно-гауссовский случай, 508. — § 3c. Мартингальность цен в случае условно-гауссовского и логарифмически условно-гауссовского распределений, 514. — § 3d. Дискретный вариант теоремы Гирсанова. II. Общий случай, 519. — § 3e. Целочисленные случайные меры и их компенсаторы. Преобразование компенсаторов при абсолютно непрерывной замене меры. Стохастические интегралы, 526. — § 3f. Предсказуемые критерии отсутствия арбитражных возможностей на (B, S) -рынке, 534.

4. Полные и совершенные безарбитражные рынки 547

§ 4a. Мартингальный критерий полноты рынка. I. Формулировка второй фундаментальной теоремы. Доказательство необходимости, 547. — § 4b. О представимости локальных мартингалов. I («*S*-представимость»), 549. — § 4c. О представимости локальных мартингалов. II (μ -представимость, $(\mu - \nu)$ -представимость), 551. — § 4d. *S*-представимость в биномиальной *CRR*-модели, 554. — § 4e. Мартингальный критерий полноты рынка. II. Доказательство достаточности в случае $d = 1$, 557. — § 4f. Расширенный вариант второй фундаментальной теоремы, 563.

Глава VI. Теория расчетов в стохастических финансовых моделях. Дискретное время	568
1. Расчеты, связанные с хеджированием европейского типа на безарбитражных рынках	569
§ 1a. Риск и методы его редуцирования, 569. — § 1b. Основная формула для цены хеджирования. I. Полные рынки, 572. — § 1c. Основная формула для цены хеджирования. II. Неполные рынки, 578. — § 1d. О расчетах цены хеджирования при среднеквадратичном критерии, 584. — § 1e. Форвардные и фьючерсные контракты, 586.	
2. Расчеты, связанные с хеджированием американского типа на безарбитражных рынках	591
§ 2a. Задачи об оптимальной остановке. Супермартигальная характеристика, 591. — § 2b. Полные и неполные рынки. I. Супермартигальная характеристика цен хеджирования, 602. — § 2c. Полные и неполные рынки. II. Основные формулы для цены хеджирования, 604. — § 2d. Опциональное разложение, 611.	
3. Схема серий «больших» безарбитражных рынков и асимптотический арбитраж	619
§ 3a. Модель «больших» финансовых рынков, 619. — § 3b. Критерии отсутствия асимптотического арбитража, 621. — § 3c. Асимптотический арбитраж и контигуальность, 625. — § 3d. Некоторые аспекты аппроксимации и сходимости в схеме серий безарбитражных рынков, 641.	
4. Опционы европейского типа на биномиальном (B, S) -рынке.	653
§ 4a. О проблематике расчетов опционных контрактов, 653. — § 4b. Расчет рациональной стоимости и хеджирующих стратегий. I. Случай общих платежных функций, 656. — § 4c. Расчет рациональной стоимости и хеджирующих стратегий. II. Случай марковских платежных функций, 660. — § 4d. Стандартные опционы покупателя и продавца, 663. — § 4e. Стратегии, основанные на опционах (комбинации, спреды, сочетания), 669.	
5. Опционы американского типа на биномиальном (B, S) -рынке	673
§ 5a. О проблематике расчетов опционов американского типа, 673. — § 5b. Расчеты для стандартного опциона покупателя, 676. — § 5c. Расчеты для стандартного опциона продавца, 686. — § 5d. Опционы с последствием. Расчеты в «русском опционе», 690.	
Глава VII. Теория арбитража в стохастических финансовых моделях. Непрерывное время	698
1. Портфель ценных бумаг в семимартигальных моделях	699
§ 1a. Допустимые стратегии. I. Самофинансируемость. Векторный стохастический интеграл, 699. — § 1b. Дисконтирующие процессы, 709. — § 1c. Допустимые стратегии. II. Некоторые специальные классы, 712.	

2. Семимартингальные модели без арбитражных возможностей. Полнота 716
- § 2a. Концепция отсутствия арбитража и ее разновидности, 716. — § 2b. Мартингальные критерии отсутствия арбитражных возможностей. I. Достаточные условия, 719. — § 2c. Мартингальные критерии отсутствия арбитражных возможностей. II. Необходимые и достаточные условия (сводка некоторых результатов), 722. — § 2d. Полнота в семимартингальных моделях, 725.
3. Семимартингалы и мартингальные меры 728
- § 3a. Каноническое представление семимартингалов. Случайные меры. Триплеты предсказуемых характеристик, 728. — § 3b. Конструкция мартингальных мер в диффузионных моделях. Теорема Гирсанова, 737. — § 3c. Конструкция мартингальных мер в случае процессов Леви. Преобразование Эшера, 747. — § 3d. Предсказуемые критерии мартингальности цен. I, 755. — § 3e. Предсказуемые критерии мартингальности цен. II, 759. — § 3f. О представимости локальных мартингалов ($(H^c, \mu - \nu)$ -представимость), 762. — § 3g. Теорема Гирсанова для семимартингалов. Структура плотностей вероятностных мер, 765.
4. Арбитраж, полнота и расчеты цены хеджирования в диффузионных моделях акций 769
- § 4a. Арбитраж и условия его отсутствия. Полнота, 769. — § 4b. Цена хеджирования на полных рынках, 774. — § 4c. Фундаментальное уравнение в частных производных для цены хеджирования, 776.
5. Арбитраж, полнота и расчеты цены хеджирования в диффузионных моделях облигаций 782
- § 5a. Модели без арбитражных возможностей, 782. — § 5b. Полнота, 792. — § 5c. Фундаментальное уравнение в частных производных временной структуры цен облигаций, 794.

Глава VIII. Теория расчетов в стохастических финансовых моделях. Непрерывное время 800

1. Опционы европейского типа на диффузионных (B, S) -рынках акций . . 801
- § 1a. Формула Башелье, 801. — § 1b. Формула Блэка и Шоулса. I. Мартингальный вывод, 804. — § 1c. Формула Блэка и Шоулса. II. Вывод, основанный на решении фундаментального уравнения, 811. — § 1d. Формула Блэка и Шоулса. III. Модель с дивидендами, 813.
2. Опционы американского типа на диффузионных (B, S) -рынках акций. Случай бесконечного временного горизонта 816
- § 2a. Стандартный опцион покупателя, 816. — § 2b. Стандартный опцион продавца, 828. — § 2c. Комбинации опционов покупателя и продавца, 830. — § 2d. Русский опцион, 832.

3. Опционы американского типа на диффузионных (B, S) -рынках акций. Случай конечного временного горизонта.	841
§ 3а. Об особенностях расчетов на конечных временных интервалах, 841. —	
§ 3б. Задачи об оптимальной остановке и задача Стефана, 845. — § 3с. Задача Стефана для стандартных опционов покупателя и продавца, 848. — § 3д. О связи стоимостей опционов европейского и американского типа, 851.	
4. Опционы европейского типа и американского типа на диффузионном (B, \mathcal{P}) -рынке облигаций.	855
§ 4а. О проблематике расчетов опционов на рынке облигаций, 855. — § 4б. О расчетах опционов европейского типа в однофакторных гауссовских моделях, 858. — § 4с. О расчетах опционов американского типа в однофакторных гауссовских моделях, 861.	
Литература	866
Предметный указатель	892
Указатель обозначений	900