

**УДК 336.02**  
**ББК 65.26**  
**Н73**

**Авторы:**

*А. И. Новиков* — доктор физико-математических наук, профессор;

*Т. И. Солодкая* — кандидат физико-математических наук, доцент.

**Рецензенты:**

*В. Е. Поляк* — кандидат физико-математических наук, член-корреспондент  
 Международной академии информатизации;

*М. В. Дуброва* — кандидат экономических наук, профессор.

**Новиков А. И.**

Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах: Учебное пособие / А. И. Новиков, Т. И. Солодкая. — 5-е изд., стер. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2022. — 284 с.

ISBN 978-5-394-04779-4

В учебном пособии рассматриваются основы теории принятия рискованных решений, финансовая математика, методы оценки и анализа рисков инвестиционных проектов.

Отдельные темы посвящены определению риска финансовых активов, портфельному анализу и ценообразованию на финансовых рынках, методам снижения риска, в том числе хеджированию с помощью опционов, а также анализу финансовой устойчивости и риска фирмы на основе эффекта рычага.

По всем темам приведены примеры с подробным решением.

Для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки «Экономика», а также преподавателей экономических вузов.



9 785394 047794 >

ISBN 978-5-394-04779-4

Подписано в печать 20.09.2021. Формат 60 84 1/16.  
 Печать офсетная. Бумага газетная. Печ. л. 18. Тираж 100 экз.

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>»  
 129347, Москва, Ярославское шоссе, д. 142, к. 732  
 Тел.: 8 (495) 668-12-30, 8 (499) 182-01-58  
 Email: sales@dashkov.ru — отдел продаж;  
 office@dashkov.ru — офис; <http://www.dashkov.ru>

© Новиков А. И., Солодкая Т. И., 2011  
 © ООО «ИТК «Дашков и К<sup>о</sup>», 2011

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Основы теории принятия рискованных решений</b>	7
1.1. Вероятностная постановка принятия предпочтительных решений	7
1.2. Статистические методы принятия решений в условиях риска	17
1.3. Критерии оптимальности принятия решений в условиях неопределенности и риска	20
1.4. Выбор решений с помощью дерева решений	31
<b>2. Финансовая математика</b>	37
2.1. Логика финансовых операций	37
2.2. Простые проценты	42
2.2.1. Нарастание простыми процентами	42
2.2.2. Дисконтирование по простым процентам	53
2.2.3. Нарастание по учетной ставке	56
2.3. Сложные проценты	60
2.3.1. Нарастание сложными процентами	60
2.3.2. Дисконтирование и учет	67
2.3.3. Номинальная и эффективная учетные ставки	68
2.3.4. Нарастание по сложной учетной ставке	70
2.3.5. Непрерывное нарастание и дисконтирование	71
2.4. Учет инфляции в финансовых вычислениях	73
2.5. Финансовые ренты	77
<b>3. Методы оценки инвестиционных проектов</b>	91
3.1. Основные понятия инвестиционного анализа	91
3.2. Принятие решений по инвестиционным проектам	92
3.2.1. Метод расчета чистого приведенного дохода	92
3.2.2. Метод расчета индекса рентабельности инвестиции	96
3.2.3. Метод расчета внутренней нормы доходности инвестиции	97

3.2.4. Метод определения срока окупаемости инвестиций....	101
3.2.5. Метод расчета коэффициента эффективности инвестиции .....	104
3.2.6. Сравнительная характеристика, взаимосвязь критериев и точка Фишера.....	106
3.2.7. Анализ проектов в условиях инфляции .....	109
3.3. Методы анализа рисков долгосрочных инвестиционных проектов .....	110
3.3.1. Метод изменения денежного потока.....	110
3.3.2. Метод поправки на риск коэффициента дисконтирования.....	112
3.3.3. Метод анализа чувствительности критериев эффективности .....	113
3.3.4. Метод сценариев .....	122
3.3.5. Метод Монте-Карло .....	124
<b>4. Измерение риска финансовых активов.....</b>	<b>127</b>
4.1. Понятие риска финансового актива.....	127
4.2. Полная рисковая характеристика отдельных акций .....	137
4.3. Функция рискового предпочтения.....	143
<b>5. Портфельный анализ.....</b>	<b>149</b>
5.1. Портфель ценных бумаг и его характеристики .....	149
5.2. Эффекты диверсификации портфеля .....	150
5.3. Формирование оптимального портфеля .....	155
5.3.1. Понятия эффективного и оптимального портфелей.....	155
5.3.2. Портфель из рискового и безрискового активов .....	156
5.4. Основные задачи оптимизации .....	165
<b>6. Модель ценообразования на финансовые активы.....</b>	<b>179</b>
6.1. Общие сведения о модели CAPM.....	179
6.2. Однофакторная модель доходности .....	180
6.3. Рыночная модель и характеристическая линия ценной бумаги .....	181

6.4. Модель оценки доходности финансовых активов с учетом рыночного риска. Линия рынка ценных бумаг .....	191
6.5. Линия рынка капитала .....	195
<b>7. Арбитражная теория ценообразования (АРТ) .....</b>	<b>200</b>
7.1. Концепция АРТ .....	200
7.2. Основные уравнения АРТ .....	201
7.3. Основные факторы модели АРТ .....	206
<b>8. Общие методы уменьшения рисков .....</b>	<b>210</b>
8.1. Диверсификация .....	210
8.2. Хеджирование .....	211
8.3. Страхование .....	213
8.4. Форвардные и фьючерсные контракты .....	215
<b>9. Опционы и ценообразование опционов .....</b>	<b>218</b>
9.1. Виды опционов .....	218
9.2. Определение доходов по опциону .....	219
9.3. Биномиальная однопериодная модель .....	222
Использование эквивалентных портфелей для оценки стоимости рискованных инвестиционных проектов .....	227
9.4. Стоимость опциона в условиях непрерывного изменения цены базового актива .....	231
9.5. Оценка стоимости реальных опционов на расширение бизнеса .....	235
<b>10. Финансовая устойчивость и риск фирмы .....</b>	<b>241</b>
10.1. Общее понятие об эффекте рычага .....	241
10.2. Базовая модель фирмы .....	242
10.3. Эффект операционного рычага. Методика расчета операционного риска фирмы .....	250
10.4. Влияние структуры капитала на финансовый риск фирмы .....	255

10.5. Взаимодействие финансового и операционного рычагов и оценка суммарного риска, связанного с предприятием .....	260
<b>11. Прогнозирование финансово-экономических показателей .....</b>	<b>268</b>
11.1. Виды схем адаптивных моделей прогнозирования.....	268
11.2. Адаптивное прогнозирование по схеме скользящего среднего.....	269
11.3. Прогнозирование с помощью моделей авторегрессии .....	276
<b>Литература.....</b>	<b>284</b>