

УДК 336.7(075.8)
ББК 65.26в631я73-1
К89

Рецензенты:
д-р экон. наук, проф. *Д.Т. Новиков*
(Академия народного хозяйства при Правительстве РФ);
д-р экон. наук, проф. *В.М. Аньшин*
(Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова)

Главный редактор издательства
кандидат юридических наук,
доктор экономических наук *Н.Д. Эриашвили*

Кузнецов, Борис Тимофеевич.
К89 Математические методы финансового анализа: учеб.
пособие для студентов вузов, обучающихся по специаль-
ностям 061800 «Математические методы в экономике»,
060400 «Финансы и кредит» / Б.Т. Кузнецов. — М.: ЮНИТИ-
ДАНА, 2015. — 159 с.

ISBN 5-238-00977-1

Агентство СІР РГБ

Учебное пособие подготовлено в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит».

Рассмотрены основные методы финансовых вычислений, применяемые при определении доходности коммерческих операций, а также практические приложения математических методов финансового анализа.

Рассмотрение теоретических вопросов сопровождается большим количеством примеров и задач, позволяющих приобрести навыки самостоятельного проведения финансово-аналитических расчетов.

Для студентов, аспирантов и преподавателей экономических специальностей, а также практикующих финансистов.

ББК 65.26в631я73-1

ISBN 5-238-00977-1

© Б.Т. Кузнецов, 2006
© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2006

Воспроизведение всей книги или любой ее части любыми средствами или в какой-либо форме, в том числе в Интернет-сети, запрещается без письменного разрешения издательства

Оглавление

От автора	3
Раздел I. Основные понятия и методы финансовых вычислений	5
Глава 1. Процентные ставки	6
1.1. Принцип неравноценности денег во времени	6
1.2. Процентные ставки наращенения	7
1.2.1. Простая процентная ставка наращенения	7
1.2.2. Сложная годовая процентная ставка наращенения	8
1.2.3. Номинальная процентная ставка наращенения	10
1.2.4. Сила роста	10
1.3. Дисконтирование	13
1.4. Учетные ставки	15
1.4.1. Простая учетная ставка	15
1.4.2. Сложная учетная ставка	16
1.5. Спотовые и форвардные процентные ставки	17
1.6. Определение срока ссуды финансовой операции	23
1.7. Определение доходности финансовой операции	25
Контрольные вопросы и задания	26
Глава 2. Потоки платежей	28
2.1. Типы потоков платежей	28
2.2. Финансовые ренты	30
2.2.1. Финансовые ренты постнумерандо	30
2.2.2. Финансовые ренты пренумерандо и ренты с выплатами в середине периодов	37
2.2.3. Финансовые отложенные и вечные ренты	39
2.2.4. Финансовые ренты с непрерывным начислением процентов	42
2.2.5. Финансовые ренты с ежегодными изменениями выплат на постоянную величину	46
2.2.6. Финансовые ренты с изменением выплат по закону геометрической прогрессии	49
2.3. Непрерывные потоки платежей, изменяющиеся во времени	50
2.3.1. Непрерывные потоки платежей, изменяющиеся по параболическому закону	52
2.3.2. Непрерывные потоки платежей, изменяющиеся по линейному закону	53
2.4. Расчет параметров финансовой ренты	54
Контрольные вопросы и задания	62
Глава 3. Измерение конечных финансовых результатов операций	65
3.1. Сравнение эффективности финансовых операций	65
3.2. Выявление зависимости конечных результатов от основных параметров операции	66
3.2.1. Выбор ставки дисконтирования	67

Оглавление	159
3.2.2. Сравнение современных стоимостей всех платежей контрактов	70
3.2.3. Определение предельных параметров контрактов, обеспечивающих конкурентоспособность	71
3.3. Разработка планов выполнения финансовых операций	73
3.4. Расчет параметров эквивалентного изменения условий контракта	74
3.4.1. Эквивалентные процентные ставки	74
3.4.2. Уравнение финансовой эквивалентности	77
Контрольные вопросы и задания	82

Раздел II. Практические приложения математических методов финансового анализа 83

Глава 4. Погашение задолженности 84

4.1. Баланс финансовой операции	84
4.1.1. Погашение задолженности при начислении по сложной процентной ставке	84
4.1.2. Погашение задолженности при начислении по простой процентной ставке	85
4.2. План погашения задолженности	90
4.2.1. Использование накопительного фонда для погашения долга	90
4.2.2. Погашение долга в рассрочку	91
Контрольные вопросы и задания	95

Глава 5. Доходность финансовых операций 96

5.1. Доходность кредитной операции	96
5.1.1. Доходность потребительского кредита	97
5.1.2. Доходность долгосрочной кредитной операции	100
5.2. Доходность лизинга	102
5.3. Доходность операций с векселями	104
5.4. Доходность операций с сертификатами	106
Контрольные вопросы и задания	110

Глава 6. Начисление процентов в условиях инфляции и налогообложения 111

6.1. Характеристики инфляции	111
6.2. Обмен валюты	115
6.3. Использование во взаиморасчетах долларового эквивалента	120
6.4. Стоимость капитала	124
6.4.1. Стоимость акционерного капитала	125
6.5. Налоговая защита	127
6.6. Стоимость долгосрочного кредита	128
6.7. Стоимость товарного кредита	130
6.8. Стоимость лизинга	131
6.9. Сравнение эффективности лизинга и кредита	133
Контрольные вопросы и задания	134
Ответы и решения	137
Библиографический список	157