

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева

# **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Учебное пособие

Рекомендовано  
методическим советом УрФУ для студентов,  
обучающихся по направлениям подготовки  
080500 «Бизнес-информатика»,  
230700 «Прикладная информатика»,  
080100 «Экономика»,  
080200 «Менеджмент»

*2-е издание, стереотипное*

Москва  
Издательство «ФЛИНТА»  
Издательство Уральского университета  
2017

УДК 004.942:330.4(075.8)

ББК 65в31я73

Н64

Рецензенты:

ведущ. науч. сотр. Ин-та математики и механики им. Н. Н. Красовского УрО РАН д-р физ.-мат. наук Б. И. Ананьев;  
руководитель Центра развития и размещения производительных сил Ин-та экономики УрО РАН д-р техн. наук, проф. М. Б. Петров

Научный редактор — д-р физ.-мат. наук проф. А. А. Астафьев

**Никонов, О. И.**

Н64 Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 100 с.

ISBN 978-5-9765-3142-0 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1562-8 (Изд-во Урал. ун-та)

В учебном пособии рассматриваются элементы теории принятия решений, применимые к исследованию народно-хозяйственных систем, предприятий и организаций, формулируются представления современной теории рисков. Основное внимание уделяется экономическому и финансовому рискам, в частности, обсуждаются классические подходы к анализу риска, базирующиеся на теории Г. Марковица и Дж. Тобина, результаты У. Шарпа, С. Росса и других известных специалистов в области финансового анализа.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических специальностей высших учебных заведений.

Библиогр.: 25 назв. Табл. 6. Рис. 12.

УДК 004.942:330.4(075.8)

ББК 65в31я73

ISBN 978-5-9765-3142-0 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1562-8 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный университет, 2015

# Оглавление

Предисловие .....	3
<b>Часть первая. Принятие решений в управлении народно- хозяйственными и производственными системами .....</b>	<b>5</b>
1. Понятие об экономико-математическом моделировании хозяйственных систем.....	5
2. Основные представления современной теории рисков. Классификация рисков.....	8
3. Неопределенность в экономических системах и особенности российской экономики с точки зрения состояния неопределенностей.....	12
4. Количественные оценки экономического риска в условиях неопределенности .....	13
5. Анализ рисков с точки зрения времени. Задачи сетевого планирования .....	17
6. Применение экспертных оценок рисков для учета слабо- формализуемых факторов и оценки субъективной вероятности. Проблемы и возможности. ....	23
7. Финансовый риск-менеджмент в деятельности предприятия .....	26
8. Управление инвестиционными проектами в условиях риска .....	33
9. Психология поведения и оценки лица, принимающего управленческие решения в условиях риска и неопределенности .....	38
10. Применение формализма теории игр для анализа ситуации неопределенности .....	39
<b>Часть вторая. Теория принятия решений в управлении финансовыми системами и объектами .....</b>	<b>42</b>
1. Методы теории вероятностей и математической статистики для количественной оценки риска.....	42
2. Количественные оценки риска и методы их определения .....	48
3. Шкалы риска .....	58
4. Риск в теории матричных игр .....	61
5. Анализ риска с помощью функции полезности.....	69
6. Финансовый анализ в условиях риска и неопределенности .....	77
Библиографический список .....	97