

МОДЕЛИРОВАНИЕ МИКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Л.Н. ВАСИЛЬЕВА
Е.А. ДЕЕВА

УЧЕБНИК



КНОРУС

Л.Н. ВАСИЛЬЕВА, Е.А. ДЕЕВА

МОДЕЛИРОВАНИЕ МИКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Допущено Советом Учебно-методического объединения
вузов России по образованию в области менеджмента
в качестве **учебника** по специальности
«Информационный менеджмент»

BOOK.ru
ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА
КНОРУС • МОСКВА • 2016

УДК 330(075.8)
ББК 65.012.1я73
В19

Рецензенты:

Н.П. Тихомиров, декан экономико-математического факультета Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова, д-р экон. наук, проф.,
Л.А. Вдовенко, проф. кафедры автоматизированной обработки экономической информации Всероссийского заочного финансово-экономического института, д-р экон. наук

Васильева Л.Н.

В19 Моделирование микроэкономических процессов и систем : учебник / Л.Н. Васильева, Е.А. Деева. — М. : КНОРУС, 2016. — 392 с.

ISBN 978-5-406-02084-5

Изложены методы управления проектами на базе сетевого моделирования. Наряду с классическими методами сетевого планирования и управления предлагается решение актуальных задач с использованием оригинальных алгоритмов. Представлены эвристические методы решения некоторых задач планирования для разных типов производства, приложение экспертных методов для решения маркетинговых задач оценки привлекательности и конкурентоспособности товаров, а также стимулирования партнеров предприятия в оптовой и розничной торговле. Существенное внимание уделено математическому обеспечению используемых методов.

Для студентов различных экономических специальностей, аспирантов и преподавателей учебных заведений, а также для практиков, использующих математическое моделирование в производственной деятельности.

УДК 330(075.8)
ББК 65.012.1я73

Васильева Людмила Николаевна
Деева Елена Алексеевна

**МОДЕЛИРОВАНИЕ
МИКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ**

Сертификат соответствия № РОСС RU. АЕ51. П 16604 от 07.07.2014.

Изд. № 10075, Формат 60×90, 16.

Гарнитура «PetersburgС». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 24,5. Уч.-изд. л. 23,76. Тираж 179 экз. Заказ № 4037.

ООО «Издательство «КноРус»

117218, г. Москва, ул. Кедровая, д. 14, корп. 2.

Тел.: 8-495-741-46-28

E-mail: office@knorus.ru | <http://www.knorus.ru>

Отпечатано в ОАО «Московская типография № 2»
129085, Москва, пр. Мира, 105.

ISBN 978-5-406-02084-5

© Васильева Л.Н., Деева Е.А., 2016
© ООО «Издательство «КноРус», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	7
-------------------	---

РАЗДЕЛ I СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ В ПЛАНИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

Глава 1. СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ КАК ОСНОВНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ.....	10
1.1. Основные понятия и элементы сетевой модели.....	12
1.2. Классификация, область применения и преимущества сетевых моделей.....	16
1.3. Построение топологической схемы сети	18
Резюме	24
Вопросы и задания.....	24
Глава 2. ПОСТРОЕНИЕ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ	27
2.1. Построение сети типа «дерево».....	27
2.1.1. Базовый алгоритм построения сети типа «дерево» с примером	28
2.1.2. Модифицированный алгоритм построения сети типа «дерево» с примером.....	33
2.2. Построение сети общего вида.....	38
2.2.1. Первый этап построения сети общего вида с использованием алгоритма «топологическая схема».....	40
2.2.2. Пример расчетов по алгоритму «топологическая схема».....	42
2.2.3. Второй этап построения сети общего вида с использованием алгоритма «правильная нумерация».....	49
2.2.4. Пример расчетов по алгоритму «правильная нумерация».....	53
Резюме	67
Вопросы и задания.....	69
Глава 3. РАСЧЕТ ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ БЕЗ УЧЕТА РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ.....	72
3.1. Определение временных параметров сети.....	72
3.1.1. Алгоритм «временные параметры сети».....	72
3.1.2. Пример расчетов по алгоритму «временные параметры сети».....	74
3.2. Оптимизация сети по времени	78
3.2.1. Алгоритм «оптимизация сети по времени».....	86
3.2.2. Пример расчетов по алгоритму «оптимизация сети по времени».....	90
Резюме	94
Вопросы и задания.....	95

Глава 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ В СЕТИ	99
4.1. Последовательный метод распределения ресурсов для одного проекта и одного подразделения исполнителя	101
4.1.1 Алгоритм «последовательный метод распределения ресурсов в сети»	101
4.1.2. Пример расчетов по алгоритму «последовательный метод распределения ресурсов в сети»	104
4.2. Параллельный метод распределения ресурсов для одного проекта и одного подразделения-исполнителя	115
4.2.1. Алгоритм «параллельный метод распределения ресурсов в сети»	116
4.2.2. Пример расчетов по алгоритму «параллельный метод распределения ресурсов в сети»	119
4.3. Подбор минимально необходимого уровня ресурсов, обеспечивающего выполнение проекта к указанному сроку	127
4.4. Последовательный метод распределения ресурсов нескольких подразделений-исполнителей при многопроектном управлении	128
4.4.1. Алгоритм «последовательный метод распределения ресурсов нескольких подразделений-исполнителей при многопроектном управлении»	129
4.4.2. Пример расчетов по алгоритму «последовательный метод распределения ресурсов нескольких подразделений-исполнителей при многопроектном управлении»	134
4.4.3. Многомерная задача подбора минимально необходимых уровней ресурсов по подразделениям	143
4.4.4. Алгоритм «последовательный метод распределения ресурсов с учетом профильности подразделений-исполнителей при многопроектном управлении»	157
4.4.5. Пример расчетов по алгоритму «последовательный метод распределения ресурсов с учетом профильности подразделений-исполнителей при многопроектном управлении»	164
Резюме	171
Вопросы и задания	173

РАЗДЕЛ II

ЭВРИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЪЕМНОГО, ОБЪЕМНО-КАЛЕНДАРНОГО И ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Глава 5. МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПЫТНОГО ПРОИЗВОДСТВА	182
5.1. Модифицированный метод «балльный экстремум»	182
5.1.1. Алгоритм модифицированного метода «балльный экстремум»	187

5.1.2.	Пример расчетов по модифицированному методу «Балльный экстремум»	190
5.2.	Метод «шаблон-контршаблон»	202
5.2.1.	Базовый алгоритм расчетов по методу «шаблон-контршаблон»	204
5.2.2.	Пример расчетов по базовому варианту метода «шаблон-контршаблон»	206
5.2.3.	Модификация метода «шаблон-контршаблон»	212
5.3.	Метод «векторное прогнозирование»	216
5.3.1.	Алгоритм «Векторное прогнозирование»	219
5.3.2.	Пример расчетов по алгоритму «векторное прогнозирование»	221
	Резюме	225
	Вопросы и задания	226
Глава 6.	МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА	232
6.1.	Метод балльных оценок	232
6.1.1.	Алгоритм метода балльных оценок	233
6.1.2.	Пример расчетов по алгоритму «метод балльных оценок»	237
6.2.	Метод индексных оценок	247
6.2.1.	Алгоритм «метод индексных оценок»	248
6.2.2.	Пример расчетов по алгоритму «метод индексных оценок»	250
6.3.	Методы составления расписания работы технологической линии	253
6.3.1.	Эвристические правила в решении задач составления расписаний	253
6.3.2.	Метод минимизации асинхронности	258
	Резюме	263
	Вопросы и задания	265

РАЗДЕЛ III ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ В УПРАВЛЕНИИ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Глава 7.	МЕТОДЫ ЭКСПЕРТНОГО ОЦЕНИВАНИЯ	271
7.1.	Шкалы измерений в экспертном оценивании	271
7.2.	Методы измерений в экспертном оценивании	274
7.3.	Организация и проведение экспертизы	280
7.4.	Получение обобщенной экспертной оценки на основе индивидуальных оценок экспертов	287
	Резюме	296
	Вопросы и задания	300

Глава 8. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ЭКСПЕРТНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ЗАДАЧ	302
8.1. Анализ потребительской привлекательности и конкурентоспособности товара	302
8.2. Стимулирование партнеров предприятия в оптовой и розничной сетях	331
Резюме	339
Вопросы и задания	341
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Технология решения задачи линейного программирования для расчетов по методу минимизации асинхронности в Mathcad	344
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Технология решения задачи линейного программирования для расчетов по методу минимизации асинхронности в MS Excel	350
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Коэффициенты относительной значимости, полученные в результате опроса экспертов	355
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Дерево решений экспертной системы	365
ГЛОССАРИЙ	370
ОТВЕТЫ	373
ЛИТЕРАТУРА	391