

Г.С. Петриченко, Л.Н. Дудник

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ
ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА
EXCEL**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный технологический университет»**

Г.С. Петриченко, Л.Н. Дудник

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ТАБЛИЧНОГО
ПРОЦЕССОРА EXCEL**

**Учебное пособие
для студентов высших учебных заведений**

Краснодар
2018

УДК 004.42(075.8)+330.4(075.8)
ББК 32.973.26-018.2я73+65в6я73
ПЗ0

Рецензенты:

*М.Б. Щепакин, доктор экономических наук, профессор,
зав. кафедрой маркетинга и бизнес-коммуникаций (КубГТУ);
Ю.Д. Шевцов, доктор технических наук, профессор кафедры
информатики и вычислительной техники (КубГТУ).*

ПЗ0 **Петриченко, Григорий Семенович.**
**Компьютерные технологии поддержки принятия решений с
применением табличного процессора Excel** : учебное пособие
для студентов высших учебных заведений / Г.С. Петриченко,
Л.Н. Дудник; ФГБОУ ВО «КубГТУ». – Краснодар : Издательский
Дом – Юг, 2018. – 342 с.
ISBN 978-5-91718-538-5

Содержит теоретический материал и описание лабораторных и практических работ, служащих для изучения табличного процессора Excel, приобретения навыков и опыта работы с электронными таблицами. Рассмотрены вопросы создания, редактирования и форматирования таблиц и диаграмм, применения функций, использования различных способов анализа данных, прогнозирования, оптимизации, теории игр, принятия управленческих решений в условиях неопределенности и другие технологии, применяемые при решении экономических и финансовых задач.

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Для студентов высших учебных заведений.

ББК 32.973.26-018.2я73+65в6я73
УДК 004.42(075.8)+330.4(075.8)

ISBN 978-5-91718-538-5

© Г.С. Петриченко, 2018
© Л.Н. Дудник, 2018
© ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2018
© Оформление ООО «Издательский
Дом – Юг», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Тема 1. Финансовые функции в Excel. Средства анализа данных	6
1.1 Работа с финансовыми функциями. Анализ данных «что – если?»	6
1.2 Финансовый анализ в Excel и построение отчетных таблиц	27
1.3 Анализ данных посредством инструмента Excel «Подбор параметра»	54
Тема 2. Оптимизационное моделирование в экономике	65
2.1 Решение оптимизационных задач методом поиска решения	65
2.2 Решение задач линейного программирования	86
2.3 Решение оптимизационных задач с двоичными переменными	108
2.4 Решение задачи об оптимальном производстве красок с помощью Поиска Решений	114
2.5 Графический способ решения задач линейного программирования	123
Тема 3. Прогнозирование в Excel	135
3.1 Регрессионный анализ, его реализация и прогнозирование в Excel	135
3.2 Анализ временных рядов, тренд ряда динамики, точечная оценка прогноза	156
3.3 Использование метода скользящей средней в прогнозировании	167
3.4 Решение задач по прогнозированию рынка с помощью Excel	172
3.5 Прогнозирование числовых рядов на основе уравнений регрессии с учетом случайной компоненты	176
3.6 Технологии статистических расчетов в Excel	185
3.7 Ряды динамики, их исследование	205
3.8 Создание макросов в Excel	224
Тема 4. Средства работы с базами данных (списками) в Excel	230
4.1 Сортировка и фильтрация данных	230
4.2 Структурирование таблиц в Excel	247
4.3 Сводные таблицы	255
4.4 Консолидация данных	262
4.5 Средства Excel для обработки массивов	267
Тема 5. Построение балансовых экономических моделей и их компьютерное моделирование	285
5.1. Построение балансовых экономических моделей	285

Тема 6. Теория игр	301
6.1 Моделирование принятия решений в конфликтных ситуациях	301
6.2 Моделирование принятия решений в конфликтных ситуациях с применением итеративного метода	313
6.3 Принятие решений в условиях неопределенности	320
Тема 7. Метод анализа иерархий	333
7.1 Принятие решений на основе метода анализа иерархий	333
Библиографический список	340

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие написано в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов в области современной теории принятия решений и информационных технологий, используемых при подготовке специалистов, бакалавров и магистров высших учебных заведений.

Данное учебное пособие продолжает серию учебных изданий, таких как «Табличный процессор в экономических и финансовых расчетах», «Компьютерное моделирование с применением табличного процессора EXCEL», предназначенных для развития у студентов практических навыков применения методов экономико-математического моделирования при решении конкретных экономических и финансовых задач с использованием компьютерных технологий.

Цель пособия – помочь овладеть основными технологическими приемами работы в Excel с использованием различных надстроек для анализа и прогнозирования данных при принятии решений.

В учебном пособии рассмотрены вопросы математического моделирования экономических задач и приведены приемы моделирования при принятии решений на основе применения компьютерных технологий с использованием табличного процессора MS Excel. Изложены основные математические понятия и методы, используемые в экономике: методы оптимизации и решения оптимизационных задач; основы корреляционно-регрессионного анализа, методы прогнозирования при решении экономических и финансовых задач; теория игр при выборе стратегии; метод анализа иерархий при принятии управленческих решений, средства обработки и анализа данных баз данных Excel.

Учебное пособие содержит теоретическую часть и практические рекомендации по решению экономических задач. Материал каждой темы проиллюстрирован примерами и сопровождается подборкой задач по вариантам для практических занятий.

Учебное издание может быть использовано студентами при изучении ими следующих курсов: «Компьютерные экономико-математические модели», «Основы математического моделирования социально-экономических процессов», «Профессиональные компьютерные программы в налогообложении», «Информационные технологии в налогообложении», «Информационные системы в экономике», «Экономическая информатика», «Информационные технологии в управлении», «Теория принятия решений».

В учебном пособии представлена практическая технология компьютерного моделирования экономических систем, необходимая для понимания причинно-следственных связей в экономике, прогнозирования, планирования и принятия решений менеджерами.