

УДК 007+005.1
ББК 32.81+65.291.2
Б86

Бочарников, Виктор Павлович.

Б86 Основы системного анализа и управления организациями. Теория и практика [Электронный ресурс] / В. П. Бочарников, И. В. Бочарников, С. В. Свешников. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 288 с.). — М. : ДМК Пресс, 2018. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-93700-035-4

В данной книге рассмотрены особенности формализации и решения системных задач в управлении организациями, даны практические рекомендации по формулированию различных системных задач, созданию моделей на основе использования современных подходов Fuzzy-технологии, решению задач анализа и синтеза систем. Даются понятия каналов наблюдения, функций поведения систем. Значительное место занимают математические основы решения системных задач. Приводятся методы и подходы к решению задач реконструктивного анализа, оптимизации целенаправленных систем и другие задачи анализа и синтеза систем.

Книга включает пять тем. Материал представлен в виде теоретического материала и практических задач, которые позволяют получить необходимый объем знаний по направлениям системного анализа и синтеза управления организациями.

Книга будет полезна специалистам в области моделирования сложных систем и решения системных задач анализа и синтеза, аспирантам и студентам высших учебных заведений, научным работникам при освоении современных подходов анализа и синтеза сложных систем управления организациями.

УДК 007+005.1

ББК 32.81+65.291.2

Деривативное электронное издание на основе печатного издания:
Основы системного анализа и управления организациями. Теория и практика / В. П. Бочарников, И. В. Бочарников, С. В. Свешников. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 286 с. — ISBN 978-5-97060-067-2.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-93700-035-4

© ДМК Пресс, 2014

Оглавление

Введение	7
1.1. Процесс принятия решений. Теория принятия решений	8
1.2. Классы аналитических задач при управлении организациями	12
1.3. Существующие подходы к решению аналитических задач поддержки принятия решения в СППР.....	15
1.4. Проблема обработки нечетких данных в задачах управления организациями.....	16
1.5. Общие положения рассматриваемого материала.....	22
П.0. Практические вопросы формализации основных типов аналитических задач	24
Список литературы	32
Тема 1. Основы системного анализа организаций	33
2. Система управления организацией. Основные типы задач при управлении организацией.....	34
2.1. Функциональные задачи организации. Связь организационных структур с функциональными задачами организации	34
2.2. Общая структура функционирования организации как системы управления.....	40
2.3. Основные типы аналитических задач для управления организацией	42
3. Основные понятия системного анализа	45
3.1. Понятия объекта и системы, свойства объекта. Система объекта.....	45
3.2. Переменные и параметры	47
3.3. Система, заданная на объекте	48
3.4. Направленные системы	49
3.5. Системы данных	50
4. Каналы наблюдения и их методологические отличия	51
4.1. Содержание канала наблюдения	51
4.2. Четкие каналы наблюдения.....	52
4.3. Вероятностные каналы наблюдения	56
4.4. Нечеткие каналы наблюдения	59
4.5. Методологические отличия множества переменных	63
П.1. Практические вопросы построения каналов наблюдения	65
П.1.1. Четкий канал наблюдения.....	65
П.1.2. Вероятностный канал наблюдения	68
П.1.3. Нечеткий канал наблюдения типа А	70
П.1.4. Нечеткий канал наблюдения типа Б	71
Список литературы	73

Тема 2. Математические основы анализа организаций в условиях неопределенности	75
5. Нечеткие множества в моделях управления организациями	76
5.1. Определение нечеткого множества	76
5.2. Области определения функции принадлежности нечеткого множества	78
5.3. Области значения функции принадлежности нечеткого множества	80
5.4. Основные характеристики нечеткого множества	82
5.5. Виды функций принадлежности и их особенности для формализации каналов наблюдения свойств объектов	84
5.6. Операции над нечеткими множествами	87
П.2. Практическое применение операций над нечеткими множествами	88
П.2.1. Операции отрицания	89
П.2.2. Операции объединения и пересечения нечетких множеств	91
П.2.3. Идемпотентные операции объединения и пересечения	92
П.2.4. Строго монотонные архимедовы нормы	93
П.2.5. Нильпотентные операции	94
П.2.6. Операции осреднения	94
П.2.7. Операторы симметрических сумм	96
П.2.8. Принцип обобщения	97
П.2.9. Импликации и логический вывод	97
6. Обработка информации в системах управления организациями на основе нечетких множеств	101
6.1. Нечетко-арифметические зависимости в описание процессов функционирования организации	101
6.2. Нечеткие логические функции. Анализ нечетких логических функций	111
П.3. Практические вопросы расчетов с нечеткими числовыми и логическими данными	114
П.3.1. Расчеты с нечеткими числами	114
П.3.2. Преобразование нечетких функций	127
7. Нечеткие меры в моделях управления организациями	130
7.1. Определение и основные свойства нечеткой меры. Общее определение меры	130
7.2. Построение, семантические модальности и свойства нечетких мер	132
7.3. Формализация нечетких мер. Нечеткие меры Суджено (M. Sugeno)	138
7.4. Условные нечёткие меры	142
7.5. Идентификация и аппроксимация нечетких мер	143
П.4. Практические вопросы расчета нечетких мер	147
8. Обработка информации в системах управления организациями на основе нечетко-интегрального исчисления	155

8.1. Определение нечеткого интеграла М. Суджено	156
8.2. Табличный способ расчета нечеткого интеграла	159
8.3. Сравнение нечеткого интеграла Суджено и интеграла Лебега	161
8.4. Основные свойства нечетких интегралов	163
8.5. Связь пространств с нечеткими мерами	165
П.5. Задачи на расчет нечетких интегралов	166
Список литературы	178

Тема 3. Системный анализ организаций 181

9. Системы с поведением	182
9.1. Выборочные переменные системы	182
9.2. Функции поведения системы	185
9.3. Системы с поведением	186
9.4. Порядок порождения	187
9.5. Направленные порождающие системы с поведением	188
П.6. Практические вопросы построения функций поведения	189
Пример 1. Построение функции поведения четкой системы	190
Пример 2. Построение функции поведения для вероятностной системы	191
Пример 3. Построение функции поведения для системы с оценками возможности появления состояния	192
10. Меры нечеткости систем	195
10.1. Вероятностные меры нечеткости системы	196
10.2. Мера нечеткости вероятностной системы с поведением	198
10.3. Мера нечеткости системы с поведением заданной мерой возможности	200
10.4. Нахождение подходящих систем с поведением	202
П.7. Практические вопросы определения меры нечеткости для вероятностной функции поведения	203
Пример 1. Расчет меры нечеткости для вероятностной функции поведения	203
Пример 2. Расчет меры нечеткости для возможностной функции поведения	205
Список литературы	207

Тема 4. Синтез системного управления организациями 209

11. Структурированные системы	210
11.1. Системы, подсистемы и суперсистемы	210
11.2. Структурированные системы с поведением	213
11.3. Задача идентификации структурированных систем	214
11.4. Задача реконструкции структурированных систем	217
П.8. Практические вопросы проектирования структурированных систем	220

12. Целенаправленные системы как обобщенные системы управления организациями.....	227
12.1. Цель и характеристика системы.....	227
12.2. Целенаправленные системы.....	229
12.3. Структурированные системы, представляющие систему управления организацией	233
П.9. Практические вопросы проектирования целенаправленных систем	236
13. Метасистемы. Адаптивные системы управления организациями	241
13.1. Первичные и вторичные характеристики системы	241
13.2. Метасистемы.....	242
13.3. Идентификация метасистем.....	244
13.4. Адаптивные системы	245
П.10. Практические вопросы проектирования метасистем.....	248
Список литературы	255

Тема 5. Аналитические задачи системы управления организациями 257

14. Системные задачи управления маркетинговыми стратегиями организации	258
14.1. Общая постановка задачи.....	258
14.2. Задача анализа рынка.....	262
15. Реконструктивный анализ рынка и оптимизация системного управления маркетинговыми стратегиями организации	267
15.1. Реконструкция структурированной системы рынка.....	267
15.2. Задача прогнозирования продажи товаров.....	271
15.3. Задача выбора маркетинговых стратегий компании	274
16. Системные задачи стратегического управления организацией.....	276
16.1. Адаптивная система стратегического управления организацией ..	277
16.2. Система стратегического управления организацией	279
16.3. Системная формализация стратегии организации	281
16.4. Формирование стратегического управления организацией.....	283
Список литературы	285