

Оглавление

Посвящение	5
Выражение благодарности	5
Обращение к российским читателям	6
О Дане Медоуз	9
О репринтном издании «Электронного оракула»	14
Вступление	17

Часть I. Введение

Глава 1. Электронный оракул	25
1.1. Компьютерные модели: новые оракулы.	25
1.2. Сравнительный обзор моделей	28
1.3. Краткое содержание книги	32
1.4. Некоторые термины и определения	33
1.5. Личная позиция.	36

Часть II. Основные принципы моделирования

Глава 2. Модели для процесса моделирования	42
2.1. Понятие парадигмы	42
2.2. Распространенные заблуждения, предрассудки и цели моделирования	44
2.3. Парадигмы и основные принципы.	51
2.4. Составные модели	112
2.5. Пример конфликта парадигм: эконометрика и системная динамика.	114
2.6. Заключение	130

Часть III. Девять моделей

Глава 3. Как описать модель?	138
3.1. Перечень основных характеристик	138
3.2. Диаграмма границ	143
3.3. Причинно-следственная диаграмма	144
3.4. Структура для сравнения	147
3.5. Устойчивость и чувствительность	152
Глава 4. SAHEL: трагедия общин	154
4.1. Организационные вопросы	154
4.2. Цели	155
4.3. Методы	156
4.4. Границы	156
4.5. Структура	157
4.6. Данные	164
4.7. Выводы	164
4.8. Тестирование	166
4.9. Требования к компьютеру	168
4.10. Реализация	168
4.11. Документирование	170
Глава 5. RfF: превращаем трактор в комбайн.	172
5.1. Организационные вопросы	172
5.2. Цели	173
5.3. Методы	173
5.4. Границы	176
5.5. Структура	178
5.6. Данные	180
5.7. Тестирование	182
5.8. Выводы	184
5.9. Реализация	187
5.10. Документирование	188
Глава 6. SOS: идеально приспособленное общество	192
6.1. Организационные вопросы	192
6.2. Цели	193
6.3. Методы	194
6.4. Границы	195
6.5. Структура	198
6.6. Данные	206
6.7. Тестирование	206
6.8. Выводы	208

6.9. Реализация	210
6.10. Требования к компьютеру	211
6.11. Документирование	211
Глава 7. TEMPO: обучаем страны третьего мира	214
7.1. Организационные вопросы	214
7.2. Цели	215
7.3. Методы	216
7.4. Границы	216
7.5. Структура	218
7.6. Данные	222
7.7. Выводы	224
7.8. Тестирование	226
7.9. Реализация	226
7.10. Требования к компьютеру	228
7.11. Документирование	229
Глава 8. LTSM: «гонка вооружений» между производством и потреблением	231
8.1. Организационные вопросы	231
8.2. Цели	232
8.3. Методы	233
8.4. Границы	234
8.5. Структура	236
8.6. Данные	244
8.7. Тестирование	245
8.8. Выводы	247
8.9. Реализация	248
8.10. Требования к компьютеру	249
8.11. Документирование	249
Глава 9. VACHUE: робот-сороконожка	253
9.1. Организационные вопросы	253
9.2. Цели	254
9.3. Методы	255
9.4. Границы	257
9.5. Структура	260
9.6. Данные	265
9.7. Тестирование	265
9.8. Выводы	267
9.9. Реализация	269
9.10. Требования к компьютеру	270
9.11. Документирование	270

Глава 10. KASM: сборная солянка, а не пюре	272
10.1. Организационные вопросы	272
10.2. Цели	274
10.3. Методы	274
10.4. Границы	275
10.5. Структура	276
10.6. Данные	279
10.7. Выводы	281
10.8. Тестирование	285
10.9. Реализация	286
10.10. Требования к компьютеру	288
10.11. Документирование	289
Глава 11. MexicoV: статистические заплатки	292
11.1. Организационные вопросы	292
11.2. Цели	293
11.3. Методы	293
11.4. Границы	296
11.5. Структура	297
11.6. Данные	303
11.7. Тестирование	304
11.8. Выводы	305
11.9. Требования к компьютеру	307
11.10. Реализация	307
11.11. Документирование	308
Глава 12. CHAC: оптимизация сельского хозяйства в Мексике	311
12.1. Организационные вопросы	311
12.2. Цели	312
12.3. Методы	313
12.4. Границы	318
12.5. Структура	320
12.6. Данные	325
12.7. Тестирование	326
12.8. Выводы	327
12.9. Требования к компьютеру	332
12.10. Реализация	333
12.11. Документирование	334

Часть IV. Современное положение дел

Глава 13. Составные элементы модели: процесс индустриализации	339
13.1. Рост численности населения	342

13.2. Производство и распределение	355
13.3. Изменения в технологиях	372
13.4. Миграция и распределение рабочей силы.	388
13.5. Окружающая среда и природные ресурсы.	405
13.6. Заключение.	416
Глава 14. Качество моделирования: преимущества компьютерных моделей	423
14.1. Строгость	424
14.2. Полнота.	428
14.3. Внутренняя логика	430
14.4. Понятность и доступность.	433
14.5. Проверимость.	435
14.6. Заключение: есть что улучшить	438
Глава 15. Реализация: как меняется мир.	442
15.1. Значимость моделей и применяемых стратегий: необходимое отступление от темы	443
15.2. Записи о реализации, какими мы их видим.	448
15.3. Некоторые предположения	452
 Часть V. Рекомендации и улучшения	
Глава 16. Список предложений для улучшения	462
16.1. Проблемы с уровнем знаний	463
16.2. Организационные проблемы	466
16.3. Проблемы реализации на практике	469
16.4. Чем ценны рекомендации	479
Глава 17. Как меняется область моделирования	487
17.1. Первичные источники информации о структуре систем	491
17.2. Создатели моделей — ученые	493
17.3. Создатели моделей — политики.	499
17.4. Создатели моделей — обычные люди	505
Эпилог.	511
Алфавитный указатель	516