

# Оглавление

---

---

Принятые сокращения .....	3
От автора .....	5
<b>ОСНОВАНИЯ — прежде чем читать дальше...</b> .....	<b>8</b>
<b>Глава 1. БАЗОВЫЕ МОДЕЛИ</b> .....	<b>20</b>
1.1. СИСТЕМА — в жизни и в науке .....	23
1.1.1. Назначение модели .....	25
1.1.2. Субъективность искусственных систем .....	26
1.1.3. Диапазон применимости искусственных систем .....	29
1.1.4. Свойства искусственных систем .....	29
1.1.5. Порождаемые термины .....	31
1.1.6. Пояснения о различении систем и несистем .....	34
1.1.7. Пояснения об иерархии систем и их полноте .....	37
1.1.8. Пояснения об изменчивости систем .....	40
1.1.9. Пояснения о закономерностях развития систем .....	44
1.1.10. Примеры .....	49
1.1.11. Задачи на освоение .....	55
1.2. ФУНКЦИЯ — все сложнее, чем кажется .....	56
1.2.1. Назначение модели .....	56
1.2.2. Порождаемые термины .....	56
1.2.3. Свойства функции .....	58
1.2.4. Особенности определения .....	58
1.2.5. Диапазон применимости .....	59

1.2.6. Пояснения	60
1.2.7. Алгоритм формулирования функции	63
1.2.8. Примеры	65
1.2.9. Задачи на освоение	70
1.3. СОБЫТИЕ — оно и в России событие	71
1.3.1. Назначение модели	71
1.3.2. Диапазон применимости	72
1.3.3. Свойства события	72
1.3.4. Особенности определения	72
1.3.5. Порождаемые термины	76
1.3.6. Пояснения	80
1.3.7. Формулировка и оценка событий	81
1.3.8. Примеры	82
1.3.9. Задачи на освоение	82
1.4. РЕСУРС — не совсем то, что вы подумали	83
1.4.1. Свойства вещественно-полевых ресурсов	84
1.4.2. Назначение модели	84
1.4.3. Порождаемые термины	84
1.4.4. Пояснения	85
1.4.5. Классификации ресурсов	86
1.4.6. Поиск и анализ вещественно-полевых ресурсов	88
1.4.7. Примеры	90
1.4.8. Задачи на освоение	92
1.5. ИДЕАЛЬНЫЙ КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ — компас в мире выдумок	92
1.5.1. Свойства Идеального конечного результата	93
1.5.2. Назначение Идеального конечного результата	93
1.5.3. Особенности определения	93
1.5.4. Пояснения	94
1.5.5. Виды ИКР	96
1.5.6. Примеры	97
1.5.7. Задачи на освоение	98
1.6. ПРОТИВОРЕЧИЯ — все их виды и пути разрешения, изложенные последовательно	98
1.6.1. Назначение противоречия	98
1.6.2. Свойства противоречия	99

1.6.3. Виды противоречий .....	99
1.6.4. Порождаемые термины .....	100
1.6.5. Пояснения .....	100
1.6.6. Методы разрешения противоречий .....	105
1.6.7. Примеры .....	106
1.6.8. Задачи на освоение .....	108
1.7. ВЕПОЛЬ — рисунок на полях .....	108
1.7.1. Назначение веполя .....	109
1.7.2. Диапазон применимости .....	109
1.7.3. Обозначения .....	109
1.7.4. Используемые термины .....	110
1.7.5. Свойства веполя .....	111
1.7.6. Виды веполей .....	112
1.7.7. Правила преобразования веполей .....	112
1.7.8. Пояснения .....	113
1.7.9. Примеры .....	113
1.7.10. Задачи на освоение .....	113
1.8. Резюме .....	113

<b>Глава 2. ПОДХОДЫ ТРИС .....</b>	<b>115</b>
2.1. Системный подход .....	116
2.2. Диалектический подход .....	127
2.3. Функциональный подход .....	134
2.4. Семантический подход .....	145

<b>Глава 3. ПРИНЦИПЫ ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>149</b>
3.1. Базовые допущения (постулаты) ТРИС .....	150
3.2. Основные операции ТРИС .....	152
3.3. Операции с базовыми моделями .....	152
3.3.1. Перечисление .....	152
3.3.2. Оценка .....	153
3.3.3. Связывание .....	153
3.3.4. Перестройка .....	153
3.4. Соглашение о простоте .....	154

<b>Глава 4. ПСИХОЛОГИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ</b> .....	155
4.1. Страх (перед сложностью) .....	156
4.1.1. Пути преодоления .....	159
4.1.2. Задачи на освоение .....	164
4.2. Привычка обвинять других .....	164
4.2.1. Методы борьбы .....	167
4.2.2. Задачи на освоение .....	168
4.3. Неверие в возможность устранения любых конфликтов .....	168
4.4. Уверенность в своих знаниях и опыте .....	170
4.5. Психическая инерция .....	173
4.5.1. Психическая инерция формы и размеров .....	175
4.5.2. Психическая инерция функции и времени действия .....	175
4.5.3. Психическая инерция состава (содержания) объекта, события, операции (процесса) .....	176
4.5.4. Психическая инерция свойств объекта, события, операции, в том числе их ценности .....	177
4.5.5. Психическая инерция информации (способа описания) .....	179
4.5.6. Психическая инерция условий поиска решения (вариантов действий) .....	182
4.5.7. Методы борьбы с психической инерцией .....	183
4.5.8. Задачи на освоение .....	185
<b>Глава 5. ПСИХОЛОГИЯ ДОСТИЖЕНИЙ. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ВООБРАЖЕНИЯ</b> .....	186
5.1. Простые методы фантазирования .....	188
5.2. Игровые (ролевые) методы РТВ .....	189
5.2.1. Метод остранения (от слова «странный») .....	189
5.2.2. Метод ролевой установки .....	190
5.2.3. Метод Емелюшки .....	190
5.2.4. Метод маленьких человечков (ММЧ) .....	191
5.3. Унарные методы РТВ .....	191
5.3.1. Метод числовой оси (МЧО) .....	191
5.3.2. Операторы РВС (размер — время — стоимость) и РВО .....	192
5.3.3. Оператор добавления — удаления .....	194
5.3.4. Метод линейного (однокоординатного) изменения .....	194

5.4. Бинарные методы РТВ .....	199
5.4.1. Арифметика слов .....	199
5.4.2. Фантастическое сложение предметов, процессов, событий, свойств, идей и правил .....	200
5.4.3. Фантастическое вычитание .....	201
5.4.4. Метод тенденций (усиления явлений) .....	201
5.5. Системные методы РТВ .....	202
5.5.1. Метод числового пространства .....	202
5.5.2. Системный оператор .....	203
5.5.3. Метод Гамлета (быть или не быть) .....	204
5.5.4. Метод невменяемого .....	205
5.5.5. Метод фокального объекта .....	205
5.5.6. Метод Робинзона Крузо .....	206
5.5.7. Метод снежного кома .....	209
5.5.8. Метод золотой рыбки .....	210
5.6. Комплексные методы РТВ .....	212
5.6.1. Ступенчатый эвритм .....	212
5.6.2. Метод фантограммы .....	215
5.7. Переборные методы решения задач .....	217
5.7.1. Морфологический синтез .....	218
5.7.2. Задачи на освоение .....	220
5.8. Резюме .....	220

<b>Глава 6. ОТ ПСИХОЛОГИИ К ТЕХНОЛОГИИ — НАЙТИ ЗАДАЧУ</b> .....	223
6.1. Введение .....	223
6.2. Элементная модель .....	227
6.2.1. Порядок построения элементной модели .....	227
6.2.2. Примеры элементных моделей .....	231
6.2.3. Задачи на освоение .....	233
6.3. Структурная модель системы и матрица взаимодействий ее элементов .....	234
6.3.1. Структурная модель (СМ) .....	235
6.3.2. Матрица взаимодействий (МВ) .....	236
6.3.3. Задачи на освоение .....	237

6.4. Модель материальных потоков .....	237
6.4.1. Порядок построения .....	238
6.4.2. Задачи на освоение .....	239
6.5. Поточковая модель взаимодействий в системе .....	240
6.5.1. Обоснование полезности .....	240
6.5.2. Показательный пример .....	241
6.5.3. Порядок построения потоковой модели взаимодействий .....	245
6.5.4. Обсуждение .....	250
6.5.5. Примеры потоковых моделей .....	251
6.5.6. Задачи на освоение .....	254
6.6. Функциональная модель (ФМ) .....	255
6.6.1. Виды функциональной модели .....	257
6.6.2. Порядок построения функциональной модели .....	258
6.6.3. Порядок ранжирования функций в ФМ .....	259
6.6.4. Пример функциональной модели .....	262
6.6.5. Задачи на освоение .....	264
6.7. Параметрическая модель (модель событий в системе) .....	264
6.7.1. Порядок выполнения параметрического анализа (анализа событий) .....	266
6.7.2. Примеры параметрической модели .....	267
6.7.3. Задачи на освоение .....	270
6.8. Модель потребностей материала потока .....	270
6.9. Диагностическая модель .....	272
6.9.1. Правила построения диагностической модели .....	273
6.9.2. Результаты диагностического анализа .....	274
6.9.3. Задачи на освоение .....	277
6.10. Дополнительные методы постановки задач (учет вариабельности) .....	277
6.11. Причинно-следственная модель событий (ПСМС) .....	279
6.11.1. Порядок построения ПСМ и пример .....	281
6.11.2. Задачи на освоение .....	290
6.12. Функционально-идеальная модель .....	290
6.12.1. Порядок построения ФИМ .....	292
6.12.2. Алгоритм свертывания элементов ТС при построении ФИМ .....	294
6.12.3. Основные правила свертывания .....	295

6.12.4. Дополнительные правила свертывания .....	298
6.12.5. Пример построения функционально-идеальной модели ..	299
6.12.6. Задачи на освоение .....	308
6.13. Краткие промежуточные итоги .....	308

## **Глава 7. ОТ ТЕХНОЛОГИИ К ПРАКТИКЕ — НАЙТИ РЕШЕНИЕ .....**

7.1. Немного об идеологии .....	310
7.1.1. Идеальная — значит... .....	311
7.2. От проблемной ситуации — к задаче .....	311
7.2.1. Уровни задач .....	312
7.3. От задачи — к ее модели .....	314
7.3.1. Несколько слов о творчестве вообще и техническом в частности .....	314
7.3.2. Выбор задачи .....	316
7.3.3. Построение модели задачи .....	324
7.4. От модели задачи к решению... выбор пути .....	328
7.5. Если начать с ресурсов — функционально-ресурсный подход .....	331
7.6. Если начать с конфликта .....	335
7.6.1. Простейший алгоритм решения задач .....	336
7.6.2. Алгоритм посложнее — ПАРИЗ .....	344
7.6.3. Алгоритм решения изобретательских задач АРИЗ-85В .....	356
7.7. Системы несистемные, стандарты нестандартные .....	363
7.8. Соединение достоинств — объединение альтернативных ИС .....	372
7.9. Создать нельзя улучшить .....	375
7.10. Назад в будущее .....	378
7.11. От идеи к решению — окончательный выбор .....	382
7.12. Неужели работает? .....	384
7.13. О простом и сложном .....	384

## **Приложение А. ОТВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАЧ .....**

К главе 1 .....	393
1.1. Система .....	393
1.2. Функция .....	394
1.3. Событие .....	397

1.4. Ресурс .....	398
1.5. ИКР .....	398
1.6. Противоречие .....	398
К главе 4 .....	399
4.5. Психическая инерция .....	399
К главе 5 .....	399
К главе 6 .....	399
6.2. Элементная модель .....	399
6.3. Структурная модель .....	401
6.4. Модель материальных потоков .....	402
6.5. Потоксовая модель взаимодействий в системе .....	402
6.6. Функциональная модель .....	402
6.7. Параметрическая модель .....	406
6.9. Диагностическая модель .....	407
6.11. Причинно-следственная модель .....	407
6.12. Функционально-идеальная модель .....	407