

Содержание

Глава 1. ЧТО ТАКОЕ ТРИЗ	9
1.1. Требуется ТРИЗ-специалист	9
1.2. Родом из детства	10
1.3. Противоречивая логика	11
1.4. Листая страницы	13
1.4.1. Сделать наоборот	14
1.4.2. Использовать дробление	15
1.4.3. Принцип перехода в другое измерение	16
1.4.4. Использовать вред в пользу	17
1.4.5. Использовать фазовый переход	18
1.4.6. Универсальность объекта	18
1.4.7. Дешевая недолговечность	20
1.4.8. Сделать заранее	22
1.4.9. Должна быть большой и должна быть маленькой... ..	22
1.5. Психологическая инерция: за и против	23
<i>Литература</i>	25
Глава 2. МАКРОЭЛЕКТРОНИКА	27
2.1. С пафосом о ПАФОСЕ	27
2.2. Наш ответ Чемберлену	28
2.2.1. Цепочка противоречий	28
2.2.2. Сверхэффект	31
2.3. Граница должна быть и границы не должно быть	33
2.3.1. На стыке интересов	33
2.3.2. Адгезия	34
2.3.3. Когезия	35
2.3.4. И вновь полимеризационное наполнение	37
2.4. Мойдодыр	40
2.4.1. Тройная связка	40
2.4.2. Сеть противоречий	41
2.4.2.1. Мыть или не мыть?	41
2.4.2.2. Огласите, пожалуйста, весь список	43
2.4.2.3. Гидрофильно-гидрофобный баланс	43
2.4.2.4. Гордиев узел	45
2.4.3. А если противоречия не видны?	47
2.5. Ориентир — идеальность	49
2.6. Былое и думы	51
<i>Литература</i>	52



Глава 3. МИКРОЭЛЕКТРОНИКА	54
3.1. Неотъемлемая часть	54
3.1.1. Издалека	54
3.1.2. Интегральные схемы — какие бывают	55
3.2. Гонка за разрешением	57
3.2.1. Свет в окне	57
3.2.2. А как совместить?	59
3.2.3. Травить — не травить	60
3.3. Изоляция без изоляции	63
3.4. Действие—антидействие	65
3.5. Сделать наоборот	66
3.5.1. Активные — вперед!	66
3.5.2. Вверх ногами	67
3.6. Вред в пользу	69
3.6.1. Помехи	69
3.6.2. Анод—катод	69
3.7. В тесноте да не в обиде	70
3.8. Метрология	71
3.8.1. Избыточность	71
3.8.2. Показания свидетелей таковы	72
<i>Литература</i>	73
Глава 4. В МИРЕ ИЗМЕРЕНИЙ	74
4.1. Вокруг трубы	74
4.2. Как найти иголку в стоге сена?	77
4.3. Использовать посредника	79
4.4. Измерения без измерений	80
4.5. Электронный блок должен сам... ..	82
4.5.1. Вокруг другой трубы	82
4.5.2. А если богатого дядюшки нет?	83
4.5.3. В ответ на проклятья	84
4.6. Шаг вперед, два шага назад	85
<i>Литература</i>	89
Глава 5. ИГРЫ РАЗУМА	90
5.1. Алгоритмы	90
5.1.1. АРИЗ... ..	90
5.1.2. Пример	92
5.2. Программы	101
5.2.1. Те, которых много	101
5.2.2. Те, которые ближе всего	102
5.2.3. Те, которые обещают больше всех	103
<i>Литература</i>	105

Глава 6. ЭФФЕКТЫ	106
6.1. Физические эффекты	107
6.1.1. Что-то с памятью моей стало... ..	107
6.1.2. Физический фейерверк	109
6.2. Геометрические эффекты	113
6.2.1. Устройства	114
6.2.2. Способы и вещества	116
6.3. Химические эффекты	123
6.3.1. Делай как я	123
6.3.2. Делай как мы	127
6.4. Биологические эффекты	129
6.4.1. Похвалят за эрудицию	130
6.4.2. Биоэлектроника	131
6.4.3. Классификация	132
6.4.3.1. Обнаружение веществ и энергии	133
6.4.3.2. Удаление веществ и поглощение энергии	133
6.4.3.3. Накопление веществ	134
6.4.3.4. Преобразование веществ и энергии	134
6.4.3.5. Выделение веществ и генерация энергии	135
6.5. Эффект—антиэффект	136
6.5.1. В физике — это просто	136
6.5.2. В химии — чуть сложнее	139
6.5.3. У кого что болит... ..	142
6.5.3.1. Основные понятия	142
6.5.3.2. Кто кого	145
6.5.3.3. Капиллярные явления	148
6.5.3.4. Поверхностно-активные вещества	151
<i>Литература</i>	152
Глава 7. ИНВЕРСИЯ	156
7.1. Исследовательские задачи	156
7.1.1. Инверсия целей	156
7.1.2. Реальная задача	157
7.2. Диверсионный анализ	161
<i>Литература</i>	163
Глава 8. УМНИЦЫ И УМНИКИ	164
8.1. Если бы... ..	164
8.2. Умные материалы	167
8.3. Звездопад	171
8.4. Умная одежда	176
8.5. Умный дом	180
8.6. Горе от ума	182
<i>Литература</i>	187



Глава 9. ХИМИЯ В ЭЛЕКТРОНИКЕ	189
9.1. Вопреки законам Мерфи	189
9.2. Твердотельные технологии и закон Мура	190
9.3. Чудеса остроумия и изящества	192
9.4. Реальные технологии	196
9.4.1. Изменчивость	196
9.4.1.1. Качели	196
9.4.1.2. Чистота	197
9.4.1.3. Инверсия	198
9.4.1.4. Возрастные изменения	199
9.4.1.5. Дисбаланс	199
9.4.1.6. Погоня за тенью	200
9.4.2. Химики изобретают	201
9.4.2.1. Буфер	201
9.4.2.2. Крауны	203
9.4.2.3. Микрокапсулирование	205
9.4.2.4. Вечный двигатель	206
9.4.2.5. Методом Карла Фишера	206
9.5. Нанотехнологии	208
9.5.1. Алхимикам на зависть	208
9.5.2. Нанотрубки	209
9.6. Химия — это самая сложная физика	211
<i>Литература</i>	212
Глава 10. ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ	214
10.1. ТРИЗ в радиотехнике	214
10.1.1. Об универсальности	214
10.1.2. Термостат	216
10.1.3. Net	217
10.1.3.1. Размышления о физическом смысле	217
10.1.3.2. Размышления об идеальности	218
10.1.4. Загадочное слово	220
10.2. ТРИЗ в программировании	221
<i>Литература</i>	224
Глава 11. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХИРОМАНТИЯ	225
11.1. Куда катится колесо?	225
11.2. Печатные платы — линии развития	226
11.2.1. Историческая справка	226
11.2.2. Точка—линия—плоскость—объем— ...?	228
11.2.3. Динамизация	231
11.2.4. Преодоление противоречий	234
11.2.5. Переход на микроуровень	239

11.2.6. Местное качество	246
11.2.7. Повышение идеальности	248
11.2.8. Дробление — объединение	250
11.2.9. Согласование — рассогласование	250
11.2.10. Где-то далеко	254
11.2.11. А и Б сидели на трубе... ..	256
<i>Литература</i>	257
Глава 12. РАЗВИТИЕ ТРИЗ	260
12.1. Развитие вглубь	260
12.1.1. Не дождетесь... ..	260
12.1.2. АРИЗ	262
12.1.2.1. Мосты	263
12.1.2.2. Универсализм	264
12.1.3. Рождественская елка	265
12.2. Развитие вширь	267
12.2.1. Изучаем географию	267
12.2.2. От техники к... ..	267
12.2.2.1. Рекламное измерение	268
12.2.2.2. Бизнес от лукавого	268
12.2.2.3. Изобретаем неваляшку	270
12.2.2.4. Жизнь за кадром	271
12.3. Проблемы	273
12.3.1. Разборы	273
12.3.1.1. В технике	273
12.3.1.2. В жизни	274
12.3.1.3. Дорогу осилит идущий	276
12.3.2. Real Engineering	276
12.3.2.1. Правильное решение	276
12.3.2.2. О задачеклепательстве	279
<i>Литература</i>	280
Глава 13. АЛЬТЕРНАТИВА	281
13.1. Метод проб и ошибок	282
13.2. Мозговой штурм	283
13.3. Синектика	285
13.4. Морфологический анализ	289
<i>Литература</i>	291
Глава 14. ЗИГЗАГ	293
14.1. У меня зазвонил телефон	293
14.2. От улыбки станет мир светлей	295
14.3. Физики и лирики	296



14.4. Поехали?	297
14.4.1. Сделать наоборот	297
14.4.2. Другие приемы разрешения противоречий	297
14.4.3. Комбинация приемов разрешения противоречий	299
14.4.4. Игра слов	300
14.4.5. Психологические приемы разрешения противоречий	300
14.4.6. Психологическая инерция	301
14.4.7. Оператор РВС	301
14.4.8. Аналогия	302
14.5. Надструктурные элементы юмора	302
14.6. Черный юмор	306
14.7. Изобретаем анекдот	308
14.7.1. Алгоритм № 1	309
14.7.2. Алгоритм № 2	313
14.8. Интересные выводы	316
14.9. Зигзаг в зигзаге	317
14.9.1. Великий и могучий	317
14.9.2. Международный	318
14.9.3. С глаголом во рту	318
14.9.4. Иероглифы	319
14.9.5. Резюме	320
<i>Литература</i>	320