

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Акронимы	9
Введение	11
МОДУЛЬ № 1. Системные основы выработки решений. Законы развития ТС. МРV-анализ и ФСА. Три вида противоречий ТРИЗ	17
Цели (задачи) изучения модуля.....	17
Методика проработки и освоения модуля.....	17
Задания для самостоятельной проработки	18
1. Системные основы выработки решений (decision making).....	20
1.1. Модельное видение мира. Закон необходимого разнообразия У. Р. Эшби	23
1.2. Концепция системы	25
1.3. Принцип первичности системы.....	32
1.4. Системные – несистемные организации, системное – несистемное управление.....	33
1.5. Структура системы	37
1.6. Процесс системы	38
1.7. Системное представление объектов.....	38
1.8. Принцип темноты (darkness principle)	39
1.9. Цель, качество, эффективность, экономичность, внешнее и внутреннее соответствие системы	40
1.10. Принципы селективности и последовательности в развитии организаций	47
1.11. Мощностность системы	49
1.12. Контринтуитивность поведения сложных систем.....	50
1.13. Макроподход и микроподход в изучении систем	52
1.14. Функция и миссия системы	53
1.15. Несистемный (феноменологический) подход к проблемам.....	54
1.16. Системный подход к проблемам	55
1.17. Поддержание и развитие систем	60
2. Законы развития технических систем (ЗРТС)	62
2.1. Законы статики	70
2.1.1. Закон полноты набора частей системы	70
2.1.2. Закон повышения энергетической проводимости системы	71
2.1.3. Закон повышения согласованности ритмов частей системы	71
2.2. Законы кинематики.....	72
2.2.1. Идеальная система. Закон повышения степени идеальности систем	72
2.2.2. Закон неравномерности развития частей системы.....	75

2.2.3. Закон перехода в надсистему	77
2.2.4. Законы повышения степени управляемости и динамизма ТС	78
2.2.5. Закон вытеснения из ТС людей	80
2.2.6. Закон повышения степени тримминга	80
2.2.7. Закон развития ТС в цикле развертывание – свертывание	81
2.3. Законы динамики	83
2.3.1. Закон перехода с макро- на микроуровень	83
2.3.2. Веполь. Закон повышения степени вепольности ТС	84
3. MPV-анализ	85
3.1. Ограничения и MPV	85
3.2. Развитие MPV	86
3.3. Границы MPV	88
3.4. Выявление и оценка MPV	89
3.4.1. Выявление и оценка MPV на основе финансовой отчетности	89
3.4.2. Выявление и оценка MPV на основе «голоса продукта» и «голоса клиента»	90
3.5. Функциональные параметры ценности продукта (FPV)	93
3.6. Алгоритм совершенствования продукта на основе MPV	93
4. Функционально-стоимостной анализ	95
5. Три вида противоречий ТРИЗ	98
5.1. Административное противоречие	99
5.2. Техническое противоречие	100
5.3. Физическое противоречие	102
Вопросы для самоконтроля по модулю № 1	103
МОДУЛЬ № 2. Разрешение противоречий. Организация творческого мышления. Методы развития творческого воображения (РТВ). Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)	106
Цели (задачи) изучения модуля	106
Методика проработки и освоения модуля	107
Задания для самостоятельной проработки	108
6. Изобретательская ситуация, изобретательская задача, идеальный конечный результат, мини-задача	109
7. Пять уровней задач ТРИЗ	111
8. Общий подход ТРИЗ к решению задач	114
9. Модель и оперативные параметры задачи ТРИЗ	117
10. Инженерный компромисс	120
11. Разрешение технических противоречий	123
11.1. 40 изобретательских принципов (приемов) устранения ТП	123
11.2. Десять дополнительных приёмов устранения ТП	131
11.3. Матрица противоречий	132

12. Разрешение физических противоречий	137
12.1. Функциональный анализ ТС.....	137
12.2. Функционально-ориентированный поиск решений.....	143
12.3. Принципы разделения.....	145
12.4. Вещественно-полевые ресурсы (ВПР): мобилизация и применение для решения задач.....	154
12.5. База данных эффектов для решения задач.....	158
12.5.1. Геометрические эффекты.....	158
12.5.2. Физические эффекты.....	159
12.5.3. Химические эффекты.....	159
12.5.4. Биологические эффекты.....	159
12.5.5. Электронная база данных эффектов «Oxford Creativity».....	159
12.5.6. Электронная база данных эффектов «Production inspiration» ..	164
12.5.7. Электронная база данных эффектов «Ask nature».....	165
12.6. Вепольный анализ. 76 стандартных решений.....	165
12.7. Информационный фонд ТРИЗ.....	171
13. Творческое мышление	173
13.1. Организация памяти человека.....	173
13.2. Механизм генерации новых идей.....	174
13.3. Мышление в «коробке».....	176
13.4. Хаос в выработке решений.....	177
13.5. Пятиэтапный процесс творческого мышления.....	179
14. Методы развития творческого воображения (РТВ)	181
14.1. Мозговой штурм (МШ).....	181
14.2. Обратный МШ.....	185
14.3. Метод «635».....	185
14.4. Метод фокальных объектов (МФО).....	186
14.5. Метод SCAMPER.....	187
14.6. Регистр научно-фантастических идей.....	189
14.7. Системный оператор (9 экранов).....	190
14.8. Интеграция системного оператора и SWOT-анализа.....	192
14.9. Оператор РВС.....	193
14.10. Диверсионный метод.....	195
14.11. Метод эмпатии.....	196
14.12. Метод «маленьких человечков» (ММЧ).....	196
14.13. Метод фантограмм.....	197
14.14. Метод парадоксов.....	198
14.14.1. Первый способ постановки парадоксальных задач.....	199
14.14.2. Второй способ постановки парадоксальных задач.....	202
14.15. Парк плохих решений.....	203
15. АРИЗ	205
Вопросы для самоконтроля по модулю № 2	207

Приложения.....	209
Приложение 1. 39 параметров ТС матрицы противоречий.....	209
Приложение 2. 40 изобретательских принципов – приемов устранения технических противоречий	211
Приложение 3. Матрица противоречий, первый квадрант.....	218
Приложение 4. Матрица противоречий, второй квадрант.....	219
Приложение 5. Матрица противоречий, третий квадрант.....	220
Приложение 6. Матрица противоречий, четвертый квадрант	221
Приложение 7. Контрольные вопросы SCAMPER.....	222
Литература.....	225