

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
<b>1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНОК ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ</b> .....	<b>8</b>
1.1. Необходимые определения .....	8
1.2. Пути получения оценок характеристик систем .....	11
1.3. Информация о характеристиках систем .....	15
1.4. Исследовательские модели характеристик систем .....	18
1.5. Точность оценок характеристик систем .....	36
1.6. Задачи и методы оценок характеристик систем .....	40
<b>2. ОЦЕНКИ ОДНОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ</b> .....	<b>44</b>
2.1. Формальное представление стационарных случайных однопараметрических характеристик систем .....	45
2.2. Оценки характеристик систем при отсутствии помех измерениям .....	48
2.3. Оценки характеристик систем при наличии помех из- мерениям .....	56
<b>3. ОЦЕНКИ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ</b> .....	<b>63</b>
3.1. Основные определения и допущения .....	63
3.2. Оценки характеристик систем с линейными детерми- рованными основами .....	67
3.3. Оценки характеристик систем с нелинейными детер- мированными основами .....	74
<b>4. ОЦЕНКИ МНОГОМЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ</b> .....	<b>77</b>
4.1. Оценки характеристик систем, описываемых система- ми дифференциальных уравнений .....	78
4.2. Оценки характеристик систем с использованием их оп- тимальной фильтрации .....	88
4.3. Оценки характеристик систем с использованием их ал- горитмических моделей .....	101

4.4. Оценки характеристик систем методом статистических испытаний .....	106
<b>5. ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОДНОРОДНОЙ И ОГРАНИЧЕННОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ .....</b>	<b>113</b>
5.1. Общие положения .....	113
5.2. Оценки характеристик систем с использованием экспоненциального сглаживания .....	116
5.2.1. Понятие экспоненциального сглаживания .....	116
5.2.2. Оценки характеристик систем с постоянными детерминированными основами .....	118
5.2.3. Оценки характеристик систем с полиномиальными детерминированными основами .....	122
5.2.4. Оценки характеристик систем с детерминированными основами в виде сумм произвольных функций .....	132
5.2.5. Оценки характеристик систем с вероятностными моделями .....	144
5.3. Оценки характеристик систем при учете результатов их измерений с различными весами .....	147
5.4. Оценки характеристик систем при расширении статистической информации .....	152
5.5. Оценки характеристик систем в условиях смены режимов их развития .....	163
<b>6. ВЫБОР МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ .....</b>	<b>170</b>
6.1. Статистический метод выбора формального описания стационарных и нестационарных однопараметрических характеристик систем .....	171
6.2. Выбор детерминированных основ математических моделей многопараметрических характеристик систем ..	179
6.2.1. Обоснование системы признаков .....	179
6.2.2. Алгоритм выбора детерминированных основ характеристик систем .....	188
<b>7. ОШИБКИ ОЦЕНОК ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ .....</b>	<b>198</b>
7.1. Общие положения .....	198
7.2. Ошибки измерительного пути оценок характеристик систем .....	200
7.3. Ошибки оценок однопараметрических характеристик систем .....	206

7.3.1. Ошибки оценок стационарных однопараметрических характеристик систем .....	206
7.3.2. Ошибки оценок канонически представляемых однопараметрических характеристик систем .....	208
7.4. Ошибки оценок многомерных характеристик систем при оптимальной фильтрации их измерений .....	210
7.5. Ошибки оценок нестационарных многопараметрических характеристик систем .....	211
7.5.1. Ошибки оценок многопараметрических характеристик систем с линейными детерминированными основами.	212
7.5.2. Ошибки оценок многопараметрических характеристик систем с нелинейными детерминированными основами	221
7.6. Ошибки оценок характеристик систем, полученных методом экспоненциального сглаживания .....	224
7.7. Ошибки оценок характеристик систем при расширении измерительной информации .....	229
7.8. Ошибки оценок характеристик систем в условиях смены режимов их развития .....	238
7.9. Ошибки оценок характеристик систем, описываемых системами дифференциальных уравнений .....	239
7.10. Ошибки оценок характеристик систем, полученных методом статистических испытаний .....	245
<b>8. ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ ПРИ НАЛИЧИИ О НИХ ДУБЛИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ .....</b>	<b>248</b>
8.1. Использование дублирующих источников информации при оценках характеристик систем .....	248
8.2. Комбинированные оценки характеристик систем .....	253
<b>9. КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ДУБЛИРУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ О ХАРАКТЕРИСТИКАХ СИСТЕМ .....</b>	<b>264</b>
9.1. Общие положения .....	264
9.2. Физические основы комплексирования дублирующих источников информации .....	265
9.3. Комплексирование информации дублирующих источников с использованием математических моделей формирования их ошибок .....	268
9.4. Математические основы опознавания и разделения ошибок дублирующих источников информации .....	274

9.4.1. Опознавание составляющих ошибок, отличительные признаки которых априорно известны . . . . .	274
9.4.2. Опознавание составляющих ошибок, отличительные признаки которых априорно не известны (адаптация) . . . . .	279
9.5. Требования к комплексированным схемам оценок характеристик систем . . . . .	284
<b>10. ОЦЕНКИ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ . . . . .</b>	<b>290</b>
10.1. Определение понятия качественных характеристик систем . . . . .	290
10.2. Эффективность как интегральная характеристика качества систем . . . . .	302
10.2.1. Понятие эффективности систем . . . . .	302
10.2.2. Содержание показателей эффективности систем . . . . .	304
10.2.3. Оценки эффективности систем с неформализуемыми целями выполняемых задач . . . . .	309
10.2.4. Оценки эффективности обслуживающих подсистем . . . . .	316
10.3. Характеристика устойчивости систем как необходимого условия обеспечения их требуемой эффективности . . . . .	321
10.3.1. Общие положения . . . . .	321
10.3.2. Оценки устойчивости систем с формализуемыми моделями их функционирования . . . . .	323
10.3.3. Оценки устойчивости систем с неформализуемыми моделями их функционирования . . . . .	339
10.4. Экономичность как характеристика качества систем, необходимая для выбора их рациональных вариантов . . . . .	341
10.4.1. Понятие рациональности систем . . . . .	341
10.4.2. Некоторые вопросы оценок экономических показателей качества систем . . . . .	343
<b>11. ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ . . . . .</b>	<b>346</b>
11.1. Человек (эксперт) как важнейший элемент комплексной системы оценок характеристик систем . . . . .	346
11.2. Психологические аспекты эвристических оценок характеристик систем . . . . .	351
11.3. Логический анализ при оценках характеристик систем . . . . .	359
11.4. Практические вопросы эвристических оценок характеристик систем . . . . .	363
<b>ЛИТЕРАТУРА . . . . .</b>	<b>376</b>