

Список скорочень	3
ВСТУП	4
Частина I. НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ	9
Розділ 1. Технічний стан і надійність електрообладнання	9
1.1. Основні терміни і визначення	9
1.2. Кількісні характеристики надійності електрообладнання	13
1.2.1. Показники безвідмовності електрообладнання	14
1.2.2. Довговічність, ремонтпридатність, збереженість	16
1.2.3. Комплексні показники надійності	18
1.3. Залежності між окремими характеристиками надійності	20
<i>Контрольні запитання і завдання</i>	23
Розділ 2. Розрахунок надійності електрообладнання	24
2.1. Загальні положення розрахунку надійності	24
2.2. Оцінювання показників надійності за даними про відмови	28
2.2.1. Види випробувань на надійність	28
2.2.2. Плани випробувань	30
2.2.3. Статистичне оцінювання показників надійності під час визначальних випробувань	31
2.3. Надійність обладнання з послідовно з'єднаними елементами	38
2.4. Надмірність	40
<i>Контрольні запитання і завдання</i>	43
Розділ 3. Динамічна живучість систем електрообладнання ...	44
3.1. Загальні питання оцінювання живучості електрообладнання	44
3.2. Метод статистичної межі	46
3.3. Приклади визначення функції запасу живучості	48
<i>Контрольні запитання і завдання</i>	52

Частина II. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ТА ДІАГНОСТИКИ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ	53
Розділ 4. Концепція контролю електрообладнання	53
4.1. Мета та завдання контролю технічного стану. Основні поняття та визначення теорії контролю і теорії надійності.....	53
4.2. Характеристика динамічної системи як об'єкта контролю та діагностування.....	57
4.3. Аналіз процесу функціонування об'єкта контролю й діагностики	60
4.3.1. Життєвий цикл виробів та його характеристики	60
4.3.2. Деградаційні процеси.....	65
<i>Контрольні запитання і завдання.....</i>	<i>68</i>
Розділ 5. Поняття динамічної системи як об'єкта контролю	69
5.1. Поняття динамічної системи.....	69
5.2. Класифікація динамічних систем	72
5.3. Вхідні сигнали	75
5.4. Характеристика сигналів.....	78
<i>Контрольні запитання і завдання.....</i>	<i>85</i>
Розділ 6. Принципи побудови моделей об'єкта контролю	86
6.1. Типи моделей.....	86
6.2. Аналітична модель об'єкта контролю	88
6.3. Методи побудови моделей об'єкта контролю	90
6.4. Моделі для лінійних систем	92
6.5. Моделі для нелінійних систем	95
6.6. Моделі цифрових об'єктів контролю	97
6.7. Графоаналітичні моделі	99
6.8. Моделі процесів зміни станів динамічної системи	107
6.9. Інформаційні моделі контролю і діагностування.....	120
6.10. Приклад побудови моделей об'єкта контролю	124
<i>Контрольні запитання і завдання.....</i>	<i>127</i>

Розділ 7. Методи контролю працездатності	128
7.1. Класифікація методів контролю працездатності систем	128
7.2. Методи контролю якості функціональних елементів	130
7.3. Оцінка параметрів при динамічному контролі.....	140
<i>Контрольні запитання і завдання</i>	144
Частина III. ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА	145
Розділ 8. Методи розпізнавання станів	145
8.1. Постановка завдання технічної діагностики.....	145
8.2. Статистичні методи розпізнавання	147
8.2.1. Метод гіпотез (метод Байєса).....	147
8.2.2. Метод Вальда (метод послідовного аналізу).....	151
8.3. Методи статистичних розв'язків.....	153
8.3.1. Статистичні розв'язки для одного діагностичного параметра.....	153
8.3.2. Метод мінімального ризику.....	155
8.3.3. Метод мінімальної кількості помилкових розв'язків	157
8.3.4. Метод мінімаксу	158
8.3.5. Метод Неймана–Пірсона.....	160
8.3.6. Метод найбільшої правдоподібності	160
8.4. Приклади застосування методів статистичних розв'язків.....	161
8.5. Логічні методи розпізнавання.....	164
<i>Контрольні запитання і завдання</i>	167
Розділ 9. Визначення діагностичних параметрів	168
9.1. Основні положення вибору сукупності діагностичних параметрів	168
9.1.1. Загальні положення	168
9.1.2. Класифікація діагностичних параметрів на підставі визначення	170
9.2. Поняття ентропії та кількості інформації.....	171
9.3. Вибір параметрів для діагностичного контролю	175
9.4. Вибір узагальненого параметра для контролю динамічної системи в умовах змінних зовнішніх впливів.....	180

9.5. Вибір допусків діагностичних параметрів і принципи їх призначення.....	186
9.6. Алгоритм контролю працездатності динамічних систем.....	191
9.7. Методика визначення оптимальної послідовності контролю параметрів технічних систем.....	195
<i>Контрольні запитання і завдання.....</i>	<i>202</i>

Частина IV. ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ..... 203

Розділ 10. Загальні положення прогнозного контролю.....	203
10.1. Постановка завдання прогнозування.....	203
10.2. Моделі змін параметрів.....	205
10.3. Імовірнісні методи прогнозування.....	209
10.3.1. Інтегральний метод прогнозування.....	211
10.3.2. Алгоритм рекурентного прогнозування.....	212
10.4. Аналітичні методи прогнозування.....	214
10.4.1. Метод з використанням інтерполяційного полінома Лагранжа.....	215
10.4.2. Прогнозування з використанням інтерполяційного полінома Ньютона.....	217
10.4.3. Прогнозування з використанням методу найменших квадратів.....	218
10.4.4. Метод прогнозування з використанням ряду Тейлора.....	221
10.4.5. Метод прогнозування за допомогою емпіричних формул.....	222
<i>Контрольні запитання і завдання.....</i>	<i>224</i>

Частина V. ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ..... 225

Розділ 11. Основні характеристики і принципи побудови засобів контролю.....	225
11.1. Апаратне забезпечення засобів контролю.....	225

11.2. Програмне забезпечення автоматизованих засобів контролю	228
11.3. Самоконтроль автоматизованих засобів контролю	230
11.4. Метрологічне забезпечення автоматизованих засобів контролю	234
11.5. Показники технічного рівня засобів контролю	238
11.6. Методика оцінювання технічного рівня	239
<i>Контрольні запитання і завдання</i>	<i>241</i>
Розділ 12. Ефективність контролю.....	242
12.1. Достовірність контролю.....	242
12.2. Ризик виробника	246
12.3. Ризик замовника	248
12.4. Технічний і економічний показники ефективності контролю	250
12.5. Вибір обсягу контролю	254
12.6. Оцінювання середнього ризику під час контролю.....	258
12.7. Синтез вимірювачів параметрів	266
12.8. Алгоритм оптимального оцінювання параметра.....	268
<i>Контрольні запитання і завдання</i>	<i>271</i>
Список літератури.....	272