

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Сучасний стан проблеми визначення характеристик надійності відновлюваних дво- та багатотермінальних систем	7
1.1. Припущення та обмеження, прийняті у роботі.....	7
1.2. Формальні моделі надійності системи	13
1.3. Моделі відмов та відновлення.....	25
1.4. Сучасні аспекти марковського аналізу.....	34
1.5. Аналітичні, прогностичні та імітаційні підходи.....	41
1.6. Резюме та висновки до розділу 1	44
Розділ 2. Методи формування моделей надійності відновлюваних багатотермінальних систем	46
2.1. Типи моделей надійності систем	47
2.1.1. Древа відмов та блок-схем надійності.....	47
2.1.2. Модель станів і подій та розщеплена однорідна марковська модель.....	61
2.2. Методи перетворення моделей надійності систем	67
2.2.1. Побудова моделі станів та подій на основі дерева відмов та блок-схеми надійності	67
2.2.2. Побудова розщепленої однорідної марковської моделі на основі моделі станів та подій.....	78
2.2.3. Визначення характеристик надійності методом Монте-Карло на основі моделі станів та подій	97
2.3. Висновки до розділу 2.....	104
Розділ 3. Моделі надійності відновлюваних одинарних об'єктів та нерезервованих систем	107
3.1. Одинарні об'єкти	107
3.1.1. Миттєве ремонтування	107
3.1.2. Врахування тривалості ремонтування.....	118
3.2. Нерезервовані системи.....	125
3.2.1. Поелементна стратегія ремонтування	125
3.2.2. Поелементно-загальна стратегія ремонтування	133
3.2.3. Загальна стратегія ремонтування.....	137
3.3. Висновки до розділу 3.....	142

Розділ 4. Моделі надійності резервованих систем

із урахуванням зміни навантаження	143
4.1. Системи із паралельним дублюванням	144
4.1.1. Дублювання без перерозподілу навантаження	144
4.1.2. Полегшене дублювання	153
4.1.3. Навантажувальне дублювання	158
4.2. Системи із заміщувальним дублюванням.....	164
4.2.1. Без врахування проміжного відновлення резервного елемента.....	164
4.2.2. З врахуванням проміжного відновлення резервного елемента.....	169
4.3. Системи із урахуванням процесів у перемикачі	175
4.3.1. Врахування безвідмовності перемикача.....	175
4.3.2. Врахування тривалості спрацювання перемикача.....	188
4.4. Системи із урахуванням пріоритету ремонтування.....	195
4.4.1. Пріоритет ремонтування за основним елементом	195
4.4.2. Прямий пріоритет ремонтування	202
4.5. Система із навантажувальним резервуванням за схемою 2-із-3.....	213
4.6. Система із ковзним резервуванням	222
4.7. Висновки до розділу 4.....	227

Розділ 5. Моделі надійності багатотермінальних систем

із розгалуженою структурою	229
5.1. Система із Δ -подібною структурною схемою	229
5.2. Система із простою деревоподібною структурною схемою	240
5.3. Система із H-подібною структурною схемою.....	249
5.4. Система зі складною деревоподібною структурною схемою ..	259
5.5. Висновки до розділу 5.....	268

Висновки	270
-----------------------	-----

Список літератури	273
--------------------------------	-----