

Введение .....	3
<b>Глава 1. Основные понятия теории надежности.....</b>	<b>8</b>
1.1. Основные термины и определения.....	8
1.2. Показатели надежности .....	12
1.3. Случайные величины и их характеристики .....	13
1.4. Оценка параметров надежности.....	16
1.5. Различные периоды работы технических устройств .....	19
1.6. Надежность в период нормальной эксплуатации.....	25
1.7. Надежность в период постепенных отказов, возникающих из-за износа и старения.....	27
1.8. Совместное действие внезапных и постепенных отказов .....	39
<b>Глава 2. Надежность неремонтируемых объектов .....</b>	<b>41</b>
2.1. Показатели надежности неремонтируемых объектов.....	41
2.2. Теоретические распределения наработки до отказа.....	48
<b>Глава 3. Надежность ремонтируемых объектов.....</b>	<b>61</b>
3.1. Показатели надежности ремонтируемых объектов, не восстанавливаемых в процессе применения .....	61
3.2. Показатели надежности ремонтируемых объектов, восстанавливаемых в процессе применения.....	67
3.3. Ремонтопригодность и готовность технических устройств .....	78
<b>Глава 4. Надежность систем различных структур .....</b>	<b>87</b>
4.1. Общие сведения.....	87
4.2. Надежность систем из последовательно и параллельно соединенных элементов.....	89
4.3. Надежность систем с резервированием.....	92
<b>Глава 5. Формирование показателей надежности на стадиях проектирования .....</b>	<b>100</b>
5.1. Выбор и обоснование показателей надежности .....	100
5.2. Назначение норм надежности .....	105
5.3. Распределение норм надежности системы по элементам .....	115
<b>Глава 6. Методы расчета надежности систем различных типов .....</b>	<b>124</b>
6.1. Расчет надежности систем по последовательно-параллельным логическим схемам .....	124

6.2. Выбор значений показателей надежности элементов.....	126
6.3. Коэффициентный способ расчета .....	130
6.4. Расчет систем с неодновременно работающими элементами.....	131
6.5. Учет цикличности работы аппаратуры.....	134
6.6. Применение формулы полной вероятности при расчете надежности систем.....	135
6.7. Переход от логической схемы для расчета надежности к графу состояний системы .....	137
<b>Глава 7. Надежность автоматизированных систем управления.....</b>	<b>141</b>
7.1. Особенности оценки надежности автоматизированных систем управления.....	141
7.2. Оценка надежности программ цифровых ЭВМ .....	143
7.3. Оценка безотказности программ по наработке .....	146
7.4. Оценка готовности программ.....	150
7.5. Надежные характеристики оператора .....	153
<b>Глава 8. Испытания на надежность .....</b>	<b>158</b>
8.1. Специфика оценки надежности по результатам испытаний.....	158
8.2. Определительные испытания .....	159
8.3. Форсирование режима испытаний и сокращение числа образцов .....	164
8.4. Расчетно-экспериментальная оценка надежности по критериям работоспособности.....	169
8.5. Контрольные испытания .....	176
8.6. Планирование испытаний на надежность.....	179
<b>Глава 9. Надежность технологического оборудования .....</b>	<b>185</b>
9.1. Повышение производительности и надежности технологического оборудования методами технической диагностики .....	185
9.2. Требования к качеству и показатели надежности АЛ и ГПС .....	186
9.3. Надежность станков .....	194
9.4. Надежность промышленных роботов.....	199
<b>Глава 10. Теоретические основы технической диагностики .....</b>	<b>203</b>
10.1. Основные понятия технической диагностики .....	203
10.2. Цели и задачи технической диагностики .....	209
10.3. Системы диагноза технического состояния .....	210
10.4. Диагностические системы управления .....	213
10.5. Объекты диагноза .....	214
10.6. Функциональные схемы систем тестового и функционального диагноза.....	216
<b>Глава 11. Анализ работоспособности объекта .....</b>	<b>221</b>
11.1. Условия работоспособности объекта.....	221
11.2. Методы обнаружения возникшей неисправности.....	224

11.3. Алгоритмы поиска неисправности, использующие параметры надежности.....	228
11.4. Инженерно-логические алгоритмы поиска.....	230
<b>Глава 12. Прогнозирование изменения состояния объектов.....</b>	<b>233</b>
12.1. Проблема прогнозирования.....	233
12.2. Основные направления теории прогнозирования.....	235
12.3. Основные вопросы теории прогнозирования.....	238
<b>Глава 13. Средства технической диагностики.....</b>	<b>244</b>
13.1. Общая характеристика технических средств диагностики.....	244
13.2. Устройства определения работоспособности.....	246
13.3. Средства обнаружения возникших неисправностей.....	251
13.4. Устройства прогнозирования.....	255
13.5. Автоматизированные диагностические системы.....	257
<b>Глава 14. Диагностика технологических модулей.....</b>	<b>261</b>
14.1. Диагностика исполнительных устройств станков с ЧПУ.....	261
14.2. Диагностические методы повышения качества револьверных головок.....	268
14.3. Комплексная оценка качества и технического состояния станков с ЧПУ с помощью диагностических испытаний.....	273
14.4. Вибродиагностика станков по результатам обработки.....	279
<b>Глава 15. Диагностика промышленных роботов и робототехнологических комплексов.....</b>	<b>286</b>
15.1. Оценка технического состояния роботов по их кинематическим и динамическим параметрам.....	286
15.2. Диагностика робототехнологических комплексов с устранением обратимых сбоев.....	293
15.3. Оценка показателей качества промышленных роботов.....	296
15.4. Особенности программ ускоренных ресурсных испытаний промышленных роботов.....	301
<b>Глава 16. Диагностика агрегатных станков.....</b>	<b>308</b>
16.1. Работоспособность агрегатных станков.....	308
16.2. Методы диагностирования агрегатных станков.....	312
16.3. Определение области работоспособных состояний поворотных столов.....	316
16.4. Анализ дефектов, определение диагностических признаков и разработка алгоритмов диагностирования.....	324
<b>Глава 17. Диагностика автоматических линий и гибких производственных систем.....</b>	<b>328</b>
17.1. Методы контроля и диагностики автоматических линий из агрегатных станков, обрабатывающих центров и станков с ЧПУ.....	328

17.2. Диагностика отказов в работе автоматических линий.....	333
17.3. Диагностирование автоматических линий массового производства .....	340
17.4. Испытания, контроль и диагностика оборудования при комплексной автоматизации производства.....	341
17.5. Диагностика гибких производственных систем.....	344
Список литературы.....	348