

Оглавление

Предисловие	3
Раздел I	
НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	
Глава 1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	4
1.1. Краткие сведения о надежности	4
1.2. Показатели безотказности неремонтируемых объектов	5
1.3. Показатели безотказности ремонтируемых объектов	7
1.4. Статистическая оценка показателей надежности	8
1.5. Ремонтпригодность, долговечность и сохраняемость электрооборудования	10
1.6. Комплексные показатели надежности	12
1.7. Решение типовых примеров	13
1.8. Задачи для самостоятельного решения	19
Глава 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ РЕМОНТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ	23
2.1. Основные теоретические положения	23
2.2. Решение типовых примеров	25
2.3. Задачи для самостоятельного решения	31
Глава 3. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ	33
3.1. Расчет надежности при проектировании	33
3.2. Расчет надежности по статистическим данным об отказах электрооборудования	37
3.3. Доверительный интервал и доверительная вероятность при расчете показателей надежности по статистическим данным	39

3.4. Коэффициентный метод определения показателей надежности	44
3.5. Решение типовых примеров	47
3.6. Задачи для самостоятельного решения	62

Раздел II

ВЫБОР И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Глава 4. ВЫБОР ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ	69
4.1. Типовые расчеты по выбору электрооборудования	69
4.1.1. Определение сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву	69
4.1.2. Выбор аппаратов защиты	70
4.1.3. Выбор мощности передвижной электростанции	71
4.1.4. Расчет конденсаторов для работы трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазном режиме	73
4.1.5. Расчет мощности электродвигателей типовых установок	74
4.1.6. Выбор электротермических установок	76
4.2. Решение типовых примеров	79
4.3. Задачи для самостоятельного решения	86
Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗЕРВНОГО ФОНДА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	89
5.1. Использование теории массового обслуживания для решения эксплуатационных задач	89
5.1.1. СМО с отказами	90
5.1.2. СМО с ожиданием	90
5.2. Определение резервного фонда электрооборудования с учетом длительности простоев технологических процессов	91
5.3. Аналитический метод расчета резервного фонда электрооборудования	93
5.3.1. Неремонтируемое электрооборудование	93
5.3.2. Ремонтируемое электрооборудование	94

5.4. Оптимальное резервирование	94
5.5. Оптимальное резервирование систем с высоконадежными элементами	97
5.5.1. Прямая задача оптимального резервирования	97
5.5.2. Обратная постановка задачи оптимального резервирования	98
5.6. Решение типовых примеров	99
5.7. Задачи для самостоятельного решения	109
Глава 6. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	113
6.1. Расчет размера экономии электроэнергии при проведении технических мероприятий	113
6.1.1. Электрические сети	113
6.1.2. Электропривод механизмов сельскохозяйственного назначения	115
6.2. Решение типовых примеров	122
6.3. Задачи для самостоятельного решения	128
Раздел III	
КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	
Глава 7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	130
7.1. Методы поиска отказов в электрооборудовании	130
7.2. Решение типовых примеров	134
7.3. Задачи для самостоятельного решения	141
Литература	145
Приложения	146