

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| ОТ РЕДАКТОРА .....   | 7         |
| <b>1. НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ<br/>ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ<br/>(Звездина М.Ю.).....</b>                                   | <b>8</b>  |
| 1.1. Долгосрочный прогноз технологического<br>развития мировой экономики .....   | 8         |
| 1.2. Радиотехнические системы:<br>основные параметры и характеристики .....  | 13        |
| 1.3. Показатели качества функционирования<br>радиотехнических систем.....  | 17        |
| 1.4. Выводы .....  | 21        |
| Литература.....  | 22        |
| <b>2. ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ<br/>ЭНЕРГИИ ДЛЯ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ<br/>БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ (Руденко Н.В.) .....</b> | <b>25</b> |
| 2.1. Обоснование актуальности вопроса .....  | 26        |
| 2.2. Методы исследования .....   | 28        |
| 2.3. Выбор места размещения энергетических установок .....   | 31        |
| 2.4. Анализ известных технических решений .....  | 35        |
| 2.5. Разработка технических рекомендаций<br>к проектируемой установке.....   | 36        |
| 2.6. Выводы .....  | 40        |
| Литература.....  | 42        |
| <b>3. СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ<br/>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ МОНИТОРИНГ<br/>ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ<br/>(Звездина М.Ю., Шокова Ю.А., Шоков А.В.) .....</b>        | <b>44</b> |
| 3.1. Введение.....   | 45        |
| 3.2. Тенденции развития систем телекоммуникаций в России.....  | 46        |
| 3.3. Влияние электромагнитного излучения радиодиапазона<br>на здоровье людей .....   | 50        |
| 3.4. Задачи электромагнитного мониторинга<br>окружающей среды.....   | 52        |

---

|   |            |
|---|------------|
| 3.5. Решение задачи визуализации результатов при социально ориентированном электромагнитном мониторинге окружающей среды.....   | 55         |
| 3.6. Выводы.....  | 63         |
| Литература.....   | 65         |
| <b>4. ПРИМЕНЕНИЕ АНОМАЛЬНЫХ СВОЙСТВ МЕТАМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ АНТЕННЫ<br/>(Звездина М.Ю., Шокова Ю.А., Шоков А.В.).....</b>                                | <b>70</b>  |
| 4.1. Введение.....  | 70         |
| 4.2. Классификация метаматериалов .....   | 71         |
| 4.3. Принципы работы метаматериалов.....  | 75         |
| 4.4. Вычисление эффективных значений проницаемостей .....   | 79         |
| 4.5. Выбор параметров метаматериала .....   | 85         |
| 4.6. Примеры использования метаматериалов в антенной технике.....   | 91         |
| 4.7. Выводы.....  | 99         |
| Литература.....   | 100        |
| <b>5. ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ КОНСТРУКЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ГОЛОГРАФИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ<br/>(Прыгунов А.Г., Прыгунов А.А., Шокова Ю.А.) .....</b> | <b>106</b> |
| 5.1. Области практического использования систем оптической обработки информации .....   | 107        |
| 5.2. Оценка влияния конструкции голографического преобразователя на характер формируемой интерферограммы.....   | 111        |
| 5.3. Влияние параметров интерферограммы на реконструкцию голографического изображения .....   | 116        |
| 5.4. Выводы.....  | 125        |
| Литература.....   | 126        |

---

|  |     |
|--|-----|
| <b>6. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В УСЛОВИЯХ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ (Лапсарь А.П.)</b>            | 129 |
| 6.1. Введение.....   | 129 |
| 6.2. Особенности радиотехнического комплекса как объекта диагностирования .....  | 130 |
| 6.3. Математическая модель задачи оценки состояния радиотехнического комплекса .....   | 132 |
| 6.4. Опорно-проекционный метод решения эволюционных уравнений в задачах оценки стохастических характеристик радиотехнического комплекса .....      | 136 |
| 6.5. Выводы.....   | 147 |
| Литература.....  | 148 |
| <b>7. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ПО КИНЕТИКЕ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ (МАГНИТОКИНЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД) (Сукиязов А.Г.)</b> | 150 |
| 7.1. Информационное содержание внешних магнитных полей электротехнических устройств.....   | 151 |
| 7.2. Датчики для регистрации кинетики внешних магнитных полей .....  | 156 |
| 7.3. Диагностика трансформатора по кинетике внешних магнитных полей .....  | 160 |
| 7.4. Анализ кинетики с помощью преобразования Фурье .....  | 174 |
| 7.5. Диагностика вентильных элементов трансформаторно-выпрямительного блока по кинетике внешних магнитных полей .....                              | 162 |
| 7.6. Устройства диагностики трансформаторно-выпрямительного блока по кинетике внешних магнитных полей .....  | 169 |
| 7.7. Выводы.....   | 173 |
| Литература.....  | 173 |

---

|   |     |
|---|-----|
| <b>8. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОЙ ДИСКРЕТНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ МОДЕЛИ ИССЛЕДУЕМОГО ПРОЦЕССА</b> ( <i>Елисеев А.В., Овсянников С.Н., Пищеничный С.А.</i> )..... | 175 |
| 8.1. Введение.....  | 176 |
| 8.2. Математическая постановка задачи .....   | 177 |
| 8.3. Синтез метода адаптивной настройки фильтра Калмана .....   | 178 |
| 8.4. Математическое моделирование и анализ его результатов .....  | 191 |
| 8.5. Выводы.....  | 195 |
| Литература.....   | 196 |
| <b>9. МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ СИНТЕЗИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ОБЪЕДИНЕННОГО ПРИНЦИПА МАКСИМУМА В ЗАДАЧЕ СТРУКТУРНОГО СИНТЕЗА</b> ( <i>Костоглотов А.А., Лазаренко С.В.</i> ) .....                               | 198 |
| 9.1. Введение.....  | 198 |
| 9.2. Постановка задачи.....   | 199 |
| 9.3. Синтез закона управления .....   | 201 |
| 9.4. Метод построения синтезирующей функции .....   | 202 |
| 9.5. Структурный синтез системы управления электрическим двигателем.....  | 204 |
| 9.6. Выводы.....  | 205 |
| Литература.....   | 206 |
| <b>10. АУТСОРСИНГ КАК ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ПЕРСПЕКТИВНЫМ ОКОНЕЧНЫМ УСТРОЙСТВАМ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ</b> ( <i>Балдин О.В., Воржев В.Б.</i> ).....            | 208 |
| 10.1. Введение.....   | 209 |
| 10.2. Основные понятия авторизованного сервисного обслуживания .....  | 211 |
| 10.3. Структура и механизм функционирования авторизованного сервисного центра .....   | 214 |
| 10.4. Оценка эффективности функционирования авторизованного сервисного центра .....   | 217 |
| 10.5. Выводы.....   | 219 |
| Литература.....   | 221 |
| <b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b> .....  | 223 |