



## **“Сети и системы радиодоступа”**

**Авторы:** Григорьев Владимир Александрович  
Лагутенко Олег Иванович  
Распаев Юрий Алексеевич

### **ОГЛАВЛЕНИЕ**

#### **Введение**

#### **Глава 1. общие сведения о системах и сетях радиодоступа**

- 1.1. Развитие систем и сетей радиодоступа
- 1.2. Классификация систем и сетей радиодоступа
- 1.3. Основные понятия и определения
- 1.4. Стандартизация оборудования радиодоступа

#### **Глава 2. основы построения радиointерфейса систем радиодоступа**

- 2.1. Основные характеристики радиointерфейса систем радиодоступа
- 2.2. Основные энергетические соотношения в радиолиниях систем радиодоступа
- 2.3. Методы модуляции в системах радиодоступа
- 2.4. Методы защиты от ошибок в системах радиодоступа
- 2.5. Методы разделения каналов и множественного доступа в системах радиодоступа
- 2.6. Методы разделения дуплексных каналов

#### **Глава 3. применение ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ в системах радиодоступа**

- 3.1. Антенны в системах радиодоступа
- 3.2. Методы разнесения сигналов в системах радиодоступа

#### **Глава 4. Стандарты беспроводных локальных сетей (WLAN) IEEE 802.11, 802.11b и 802.11g**

- 4.1. Оборудование стандарта IEEE 802.11
- 4.2. Оборудование стандарта IEEE 802.11b
- 4.3. Оборудование стандарта IEEE 802.11g

#### **Глава 5. Стандарты локальных систем радиодоступа IEEE 802.11a и Hiper LAN 2**

- 5.1. Структура сетей IEEE 802.11a и Hiper LAN 2
- 5.2. Особенности оборудования стандарта Hiper LAN

#### **Глава 6. Стандарты для городских сетей широкополосного радиодоступа (IEEE 802.16)**

- 6.1. Общие сведения о стандарте IEEE 802.16



- 6.2. Модуляция и кодирование в стандарте 802.16
- 6.3. Характеристики радиointерфейса IEEE 802.16
- 6.4. Структура сигналов OFDM и OFDMA стандарта 802.16
- 6.5. Протокол MAC 802.16
- 6.6. Безопасность связи в стандарте 802.16

## **Глава 7. Оборудование радиодоступа первых поколений**

- 7.1. Аналоговые системы радиодоступа
- 7.2. Цифровые системы радиодоступа второго поколения
- 7.3. Цифровые системы радиодоступа третьего поколения
- 7.4. Системы радиодоступа для распределения потоков данных (MMDS, LMDS)

## **Глава 8. Сети и системы радиодоступа к ТФОП**

- 8.1. Сети и системы радиодоступа стандарта DECT
- 8.2. Реализация систем радиодоступа на базе оборудования стандарта CT-2
- 8.3. Системы радиодоступа к ТФОП на базе оборудования стандарта IS-95

## **Глава 9. персональные сети радиодоступа**

- 9.1. Оборудование передачи данных стандарта Bluetooth
- 9.2. Сети внутриофисного и домашнего применения стандарта 802.15.4
- 9.3. Технология Ad Hoc

## **Глава 10. Сверхширокополосные технологии в системах радиодоступа**

## **Глава 11. Управление системами беспроводного доступа**

- 11.1. Классификация задач управления системами беспроводного доступа
- 11.2. Уровневая модель представления задач управления
- 11.3. Архитектура систем и протоколов управления
- 11.4. Протокол управления SNMP
- 11.5. Мониторинг и анализ систем беспроводного доступа
  - 11.5.1. Средства мониторинга и анализа систем беспроводного доступа
  - 11.5.2. Анализаторы протоколов
  - 11.5.3. Сетевые анализаторы

## **Глава 12. Безопасность систем беспроводного доступа**

- 12.1. Проблема безопасности систем беспроводного доступа
- 12.2. Алгоритм WEP
- 12.3. Мероприятия обеспечения безопасности беспроводных сетей

## **Глава 13. Интерфейсы систем радиодоступа с сетями общего пользования**

- 13.1. Общая характеристика интерфейсов доступа к СОП
- 13.2. Цифровые интерфейсы физического уровня. Протокол G.703
- 13.3. Импульсный челнок
- 13.4. Семейство протоколов V513.5. Протокол сигнализации QSIG



## 13.6. Интерфейсы сетей передачи данных с коммутацией пакетов

13.6.1. Стандарты Ethernet и Fast Ethernet

13.6.2. Сеть FR

13.6.3 Сеть ATM

## **Глава 14. Абонентские интерфейсы**

14.1. Общая характеристика абонентских интерфейсов

14.2. Аналоговый абонентский интерфейс  
14.3. Стандартный сетевой интерфейс X.25

14.4. Цифровой абонентский доступ. Стандарт ISDN

## **Глава 15 Проектирование и строительство систем радиодоступа в РФ**

15.1 Проектирование систем беспроводного доступа.

Частотно-территориальное планирование систем беспроводного доступа.

15.3 Электромагнитная совместимость систем беспроводного доступа.

15.4 Примеры построения систем беспроводного доступа.

## **Заключение**

## **Приложения**

1. Перечень НТД, действующей в РФ.
2. Выписки из Решений ГКРЧ

### **Сведения об Авторах:**

#### **Григорьев Владимир Александрович**

Доктор технических наук.

Заместитель генерального директора ООО "RadioNet".

Член-корреспондент Академии инженерных наук РФ.

Доцент кафедры космической связи Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского.

Специальность: радиосвязь, проводная связь, организация связи, проектирование и строительство систем связи.

В 2000 г. Автобиография включена в энциклопедию Who is Who.

#### **Лагутенко Олег Иванович**

Кандидат технических наук.

Главный инженер проектов ООО "РадиоНет".

Специальность: радиосвязь, проводная связь, организация связи, проектирование и строительство систем связи.

#### **Распаев Юрий Алексеевич**

Кандидат технических наук.

Главный инженер проектов ООО "РадиоНет".

Специальность: радиосвязь, проводная связь, организация связи, проектирование и строительство систем связи.