

УДК 004.7

621.395

Рецензенты:

В Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов // Н.Н. Васин, В.А. Вострикова, Р.Р. Диязитдинов, В.И. Иванов, М.В. Кузнецов, М.Н. Кустова, Л.А. Марыкова, И.В. Ротенштейн, А.В. Трошин. Под ред. Н.Н. Васина – Самара, ПГУТИ, 2017. – 220 с.

Рассмотрены основы построения инфокоммуникационных систем и сетей с коммутацией каналов и пакетов. Учебник написан в соответствии с Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Данный учебник рекомендуется методическим советом ПГУТИ по дисциплине «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей» для подготовки бакалавров.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	6
1. Общие вопросы построения инфокоммуникационных систем и сетей	7
1.1. Основные термины и определения	7
1.2. Структура систем и сетей передачи информации	9
2. Каналы и сигналы передачи информации	14
2.1. Основные понятия	14
2.2. Информационные сигналы	17
2.3. Логарифмическая система измерения параметров сигналов и каналов	25
2.4. Параметры и характеристики сигналов и каналов	27
2.5. Характеристики канала тональной частоты	39
3. Мультиплексирование каналов	48
3.1. Обобщенная структурная схема многоканальной системы передачи	48
3.2. Системы передачи с частотным разделением каналов	54
3.3. Групповой принцип построения систем передачи с ЧРК	62
3.4. Системы передачи с временным разделением каналов	64
3.5. Системы спектрального уплотнения по длине волны	71
3.6. Системы с кодовым разделением каналов	77
4. Цифровые системы передачи	86
4.1. Системы ВРК ИКМ	86
4.2. Неравномерное квантование	92
4.3. Цикл передачи цифровых систем	98
4.4. Принципы объединения цифровых потоков	100
4.5. Линейные коды систем передачи информации	103
4.6. Принципы построения аппаратуры ЦСП	107
4.7. Системы синхронизации ЦСП	110
5. Оптический линейный тракт	117
5.1. Общие принципы построения волоконно-оптических линий связи	117
5.2. Принципы построения оптических линейных трактов	120
5.3. Передающие и приемные оптические модули	124
5.4. Оптический ретранслятор	129
5.5. Усиление оптических сигналов	133
6. Системы и сети беспроводной связи	143
6.1. Общие сведения о системах беспроводной связи	143
6.2. Радиорелейные системы связи	156
6.3. Спутниковые системы связи	161
6.4. Системы сотовой связи	166
7. Инфокоммуникационные сети	176
7.1. Общие сведения, основные термины и определения	176
7.2. Классификация инфокоммуникационных сетей	181
7.3. Организации стандартизации обмена сообщениями по сети	189
7.4. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем	193

7.5. Основные устройства сетей с коммутацией пакетов	199
7.6. Процесс передачи сообщений по сети	202
7.7. Адресация в IP-сетях	205
7.8. Принципы маршрутизации	208
Заключение	210
Список литературы	211