

ЗМІСТ

Вступ	6
Розділ 1. Принципи функціонування телекомунікаційних систем та мереж	9
1.1. Основні визначення й класифікація телекомунікаційних систем та мереж.....	9
1.2. Телекомунікаційні системи.....	12
1.2.1. Проводові системи передавання.....	12
1.2.2. Волоконно-оптичні системи передавання.....	22
1.2.3. Системи радіозв'язку.....	26
1.2.4. Радіорелейні системи передавання.....	30
1.2.5. Супутникові системи зв'язку.....	36
1.3. Телекомунікаційні мережі.....	41
1.3.1. Принципи побудови телекомунікаційних мереж.....	41
1.3.2. Оптичні транспортні мережі.....	43
1.3.3. Мережі фіксованого телефонного зв'язку.....	49
1.3.4. Мережі стільникового зв'язку.....	55
1.3.5. Комп'ютерні мережі.....	59
1.3.6. Компоненти комп'ютерних мереж.....	66
Контрольні питання до розділу 1.....	78
Розділ 2. Методи формування й оброблення сигналів у телекомунікаційних системах та мережах	79
2.1. Сигнали, завади та їхні параметри.....	79
2.2. Методи модуляції сигналу.....	84
2.3. Методи кодування сигналу.....	100
2.4. Методи ущільнення/розділення сигналів, множинного доступу та передавання даних із керуючим зворотним зв'язком.....	105
2.5. Обчислення спектральних та енергетичних характеристик модульованих та кодованих сигналів.....	121
Контрольні питання до розділу 2.....	131
Розділ 3. Основні показники та характеристики телекомунікаційних систем та мереж	132
3.1. Показники якості телекомунікаційних систем та мереж.....	132
3.2. Показники якості послуг місцевих телефонних мереж.....	137
3.3. Надійність телекомунікаційних систем та мереж.....	141
3.3.1. Показники надійності систем та мереж.....	141
3.3.2. Забезпечення надійності функціонування систем та мереж.....	144
3.4. Достовірність телекомунікаційних систем та мереж.....	148
3.4.1. Показники достовірності систем та мереж.....	148
3.4.2. Вплив методів формування й оброблення сигналів на достовірність систем та мереж.....	149

3.5. Безпека телекомунікаційних систем та мереж	153
3.5.1. Підходи до забезпечення збереження та захисту інформації в системах та мережах	153
3.5.2. Програмне забезпечення для захисту інформації	155
3.5.3. Апаратні засоби захисту та збереження інформації	158
3.5.4. Організаційні та технологічні засоби захисту інформації	161
3.6. Ефективність телекомунікаційних систем та мереж	165
3.6.1. Показники технічної ефективності систем та мереж	165
3.6.2. Вплив методів формування й оброблення сигналів на технічну ефективність систем та мереж	167
3.6.3. Комплексна характеристика технічної ефективності систем та мереж	174
Контрольні питання до розділу 3	178
Розділ 4. Технології та протоколи телекомунікаційних систем та мереж	179
4.1. Еталонна модель OSI/ISO	179
4.2. Технології передавання в телекомунікаційних мережах	184
4.2.1. Технології транспортних телекомунікаційних мереж	184
4.2.2. Технології телекомунікаційних мереж доступу	192
4.2.3. Технології локальних комп'ютерних мереж	206
4.2.4. Технології стільникового зв'язку	217
4.2.5. Технології передавання мультимедійних сигналів у телекомунікаційних системах та мережах	250
4.3. Протоколи телекомунікаційних систем та мереж	256
4.3.1. Стек протоколів ISO	257
4.3.2. Стек протоколів SS7	263
4.3.3. Стек протоколів TCP/IP	266
4.3.4. Стек протоколів IPX/SPX	271
4.3.5. Протоколи ITU-T	274
4.3.6. Стандарти на інтерфейси обміну даними між пристроями	284
Контрольні питання до розділу 4	291
Розділ 5. Телекомунікаційні системи та мережі наступного покоління	292
5.1. Концепція побудови телекомунікаційних систем та мереж наступного покоління й управління ними	292
5.1.1. Визначення й характеристика основних можливостей мереж наступного покоління	292
5.1.2. Інфокомунікаційні послуги в мережах наступного покоління	296
5.2. Функційна архітектура телекомунікаційних систем та мереж наступного покоління	299
5.2.1. Дворівнева та тривірнева архітектура	299
5.2.2. Чотирирівнева архітектура	301
5.3. Побудова та функціонування телекомунікаційних систем та мереж наступного покоління	306

5.3.1. Класифікація обладнання	306
5.3.2. Особливості побудови та функціонування.....	309
5.4. Впровадження концепції телекомунікаційних систем та мереж наступного покоління.....	311
5.4.1. Концепція телекомунікаційних систем та мереж наступного покоління в Україні	311
5.4.2. Проблеми впровадження концепції.....	314
5.4.3. Перспективи концепції	315
Контрольні питання до розділу 5.....	322
Список літератури	323
Предметний покажчик скорочень.....	329