

# Оглавление

Введение.....	3
<b>1. Современные системы ВЧ связи.....</b>	<b>5</b>
1.1. Краткие сведения о принципах организации ВЧ каналов связи.....	5
1.2. Стандарты и нормативные документы.....	10
1.3. Аналоговые и цифровые ВЧ каналы.....	11
1.4. Модемы ЦВЧ устройств.....	17
1.5. Структура оборудования ВЧ связи.....	22
1.6. Варианты построения ЦВЧ каналов.....	25
<b>2.Packetные ЦВЧ сети на основе Frame Relay-технологии.....</b>	<b>27</b>
2.1. Основы технологии Frame Relay.....	27
2.2. Принципы организации Frame Relay-ЦВЧ сетей.....	29
2.3. Практический опыт построения Frame Relay-ЦВЧ сетей.....	34
<b>3. Packetные ЦВЧ сети на основе АТМ-технологии....</b>	<b>40</b>
3.1. Основы технологии АТМ.....	40
3.2. Принципы организации АТМ-ЦВЧ сетей.....	42
3.3. Практический опыт построения АТМ-ЦВЧ сетей.....	47
<b>4. Организация packetных ЦВЧ сетей с применением IP-технологии.....</b>	<b>50</b>
4.1. Основы сетевой архитектуры IP-ЦВЧ сетей.....	51
4.2. Проблема служебного трафика в IP-ЦВЧ сетях.....	53
4.3. Методы взаимодействия IP-маршрутизаторов и ЦВЧ оборудования.....	55
4.4. Применение сжатия заголовков пакетов в IP-ЦВЧ сетях.....	58
4.4.1. Принципы компрессии заголовков IP-пакетов..	59
4.4.2. Технологии компрессии заголовков пакетов на основе DELTA-кодирования VJHC и IPHC.....	63
4.4.3. Технологии компрессии заголовков речевых пакетов на основе DELTA-кодирования: cRTP и eCRTP	71

4.4.4. Принцип передачи пакетов с применением WB-LSB-кодирования.....	81
4.4.5. Технологии компрессии заголовков пакетов на основе WB-LSB-кодирования: RОНС и RОНСv2.....	85
4.4.6. Технология сжатия заголовков TCP на основе WB-LSB-кодирования RОНС: Profile for TCP/IP.....	91
4.4.7. Характеристики технологий сжатия.....	92
4.5. Подходы к управлению сетевым трафиком в IP-ЦВЧ сетях.....	99
4.5.1. Приоритизация пакетов.....	100
4.5.2. Дисциплины обработки очередей.....	101
4.5.3. Проблема передачи данных с использованием протокола гарантированной доставки TCP.....	103
4.6. Перспективы использования в ЦВЧ сетях сжатия нагрузки в IP-пакетов на основе алгоритма Лемпеля–Зива–Стака.....	106
4.7. Организация разветвленных IP-ЦВЧ сетей.....	108
4.8. Практический опыт построения IP-ЦВЧ сетей.....	110
4.8.1. Применение в IP-ЦВЧ сетях маршрутизаторов Cisco.....	111
4.8.2. Модернизация Frame Relay-ЦВЧ сетей при переходе к IP-технологии.....	114
Заключение.....	118
Литература.....	119
Приложение 1. Характеристики современных ЦВЧ систем.	124
Приложение 2. Спецификация маршрутизаторов Cisco для IP-ЦВЧ сетей.....	130
Основные сокращения.....	132