

# ***ALC1224***

## ***Линейная плата ADSL***

Версия 3.50 (LK.0), (LV.0)

4/2005

## ***Руководство пользователя***



## Авторские права

Авторские права принадлежат ZyXEL Communications Corporation, © 2005

Сведения, содержащиеся в настоящей публикации, запрещается без предварительного письменного разрешения ZyXEL воспроизводить целиком или частично, переписывать, помещать в поисковые системы, переводить на любой язык или передавать в любой форме и любым способом, в том числе электронным, механическим, магнитным, оптическим, химическим, путём фотокопирования, вручную или иными способами.

Издание ZyXEL Communications Corporation. Все права защищены.

### **Отказ от ответственности**

Компания ZyXEL заявляет об отказе от любой ответственности, возникающей в силу применения или эксплуатации её аппаратных или программных продуктов, описанных в настоящем документе.

Корпорация ZyXEL также никому не передает свои или чужие права на патенты. Компания ZyXEL оставляет за собой право вносить изменения в описанную в настоящем документе продукцию без предварительного уведомления. Данный документ может быть изменён без уведомления.

### **Торговые марки**

Торговые марки, перечисленные в настоящем документе, используются исключительно для целей идентификации и могут составлять собственность своих владельцев.

# Меры предосторожности для защиты от помех и предупреждения

## FCC

Заявление о помехозащищённости:

Настоящее устройство соответствует части 15 Правил Федерального ведомства по телекоммуникациям (США). Работа устройства является предметом следующих двух условий:

- (1) Устройство не должно создавать недопустимых электромагнитных помех.
- (2) Устройство должно выдерживать любые принимаемые помехи, включая помехи, способные нарушить его работу.

### Предупреждение FCC:

Настоящее оборудование прошло испытания и было признано отвечающим требованиям для цифровых устройств класса А согласно ч. 15 Правил FCC. Установленные пределы рассчитаны обеспечивать приемлемую защиту от недопустимых помех в условиях коммерческой эксплуатации. Оборудование создаёт, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне, и при несоблюдении правил установки и эксплуатации, указанных в инструкции, может стать источником недопустимых помех для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилом секторе не исключается возникновение недопустимых помех, устранение которых должно выполняться пользователем за свой счёт.

### Замечание 1

Доработка или внесение изменений без явного разрешения организации, отвечающей за соответствие требованиям, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования.

Данный прибор класса А соответствует требованиям ICES-003 для Канады.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### Предупреждение к отметке CE:

Настоящее изделие относится к классу А. В бытовых условиях изделие может создавать радиочастотные помехи, которые могут потребовать принятия соответствующих мер пользователем.

### Предупреждение BSMI "А" (Тайвань):

警告使用者

這是甲類的資訊產品, 在居住的環境使用時, 可能會造成射頻干擾, 在這種情況下, 使用者會被要求採取某些適當的對策。

## Сертификация

1. Откройте веб-сайт [www.zyxel.com](http://www.zyxel.com).
2. На первой странице веб-сайта ZyXEL выберите в раскрывающемся списке интересующий вас продукт. Появится страница с описанием этого продукта.
3. На этой странице выберите интересующий вас сертификат.

# Информация о сертификации

## Система сертификации ГОСТ Р, Госстандарт России

Сертификат соответствия РОСС ТW.АЯ46.В09734. Срок действия с 09.04.2004 по 09.04.2006.

## Государственная Санитарно-эпидемиологическая служба РФ

Санитарно-эпидемиологическое заключение 77.01.09.650.П.07926.04.4. Срок действия с 13.04.2004 по 12.04.2009.

## Юридический адрес изготовителя

ZyXEL Communications Corporation, N 6, Innovation Road II, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.

Установленный производителем в порядке п.2 ст.5 Федерального закона РФ “О защите прав потребителей” срок службы изделия равен 5 годам с даты производства при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящим руководством и применимыми техническими стандартами.

## © ZyXEL, 2005. Все права защищены.

Воспроизведение, передача, распространение или хранение в любой форме данного документа или любой его части без предварительного письменного разрешения ZyXEL запрещено. Названия продуктов или компаний, упоминаемые в данном руководстве, могут быть товарными знаками или товарными именами соответствующих владельцев. ZyXEL придерживается политики непрерывного развития и оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в любой продукт, описанный в этом документе, без предварительного уведомления. Содержание этого документа предоставлено на условиях «как есть». ZyXEL оставляет за собой право пересматривать или изменять содержимое данного документа в любое время без предварительного уведомления.

# Гарантийное обслуживание ZyXEL

Благодарим вас за покупку изделия ZyXEL! Мы гордимся надежностью и качеством нашей продукции и верим, что это изделие прослужит вам безотказно долгие годы. Тем не менее, если вы столкнетесь с вопросами при использовании этого изделия, пожалуйста, обратитесь за помощью в региональный офис ZyXEL Communications Corporation.

## Гарантийные обязательства

1. Настоящая гарантия действует в течение трех лет с даты приобретения изделия ZyXEL и подразумевает гарантийное обслуживание в случае обнаружения дефектов, связанных с материалами и сборкой. В этом случае потребитель имеет право на бесплатный ремонт изделия.
2. При регистрации приобретенного изделия через Интернет на сайте указанном в таблице потребитель получает дополнительный год гарантийного обслуживания.
3. Максимальный срок гарантии, предоставляемой компанией ZyXEL, исчисляется с даты производства изделия и составляет четыре с половиной года. Дата производства определяется по серийному номеру на корпусе изделия: SYxWWxxxxx, где Y — последняя цифра года, а WW — номер недели с начала года.
4. Настоящая гарантия распространяется только на изделия ZyXEL, проданные через официальные каналы дистрибуции ZyXEL.
5. Настоящая гарантия предоставляется компанией ZyXEL в дополнение к правам потребителя, установленным действующим законодательством в стране приобретения.

## Условия гарантии

1. Гарантийное обслуживание изделия ZyXEL осуществляется в авторизованных сервисных центрах (АСЦ) ZyXEL на приведенных ниже условиях.
2. Настоящая гарантия действительна только при предъявлении вместе с неисправным изделием правильно заполненного фирменного гарантийного талона с проставленной датой продажи. Компания ZyXEL оставляет за собой право отказать в бесплатном гарантийном обслуживании, если гарантийный талон не будет предоставлен или если содержащаяся в нем информация будет неполной или неразборчивой.
3. Настоящая гарантия недействительна в случаях, если:
  - 3.1 серийный номер на изделии изменен, стерт, удален или неразборчив;
  - 3.2 изделие переделывалось без предварительного письменного согласия ZyXEL;
  - 3.3 изделие неправильно эксплуатировалось, в том числе: а) использовалось не по назначению или не в соответствии с руководством ZyXEL; б) устанавливалось или эксплуатировалось в условиях, не соответствующих стандартам и нормам безопасности, действующим в стране использования;
  - 3.4 изделие ремонтировалось не уполномоченными на то сервисными центрами или дилерами;
  - 3.5 изделие вышло из строя по причине несчастного случая, удара молнии, затопления, пожара, неправильной вентиляции и иных причин, находящихся вне контроля ZyXEL;
  - 3.6 изделие пострадало при транспортировке, за исключением случаев, когда она производится АСЦ;
  - 3.7 изделие использовалось в дефектной системе.

## Контактная информация

Страна	Россия	Украина	Казахстан
Поддержка через Интернет	<a href="http://zyxel.ru/support">http://zyxel.ru/support</a>	<a href="mailto:support@ua.zyxel.com">support@ua.zyxel.com</a>	<a href="http://zyxel.kz/support">http://zyxel.kz/support</a>
Телефон службы поддержки	+ 7 (095) 542-89-29	+380 (44) 247-69-78	+ 7 (3272) 590-689
Сервер в Интернете	<a href="http://zyxel.ru">http://zyxel.ru</a>	<a href="http://www.ua.zyxel.com">http://www.ua.zyxel.com</a>	<a href="http://zyxel.kz">http://zyxel.kz</a>
Почтовый адрес	ZyXEL Россия 117279, Москва ул. Островитянова 37а	ZyXEL Украина 04050, Киев ул. Пимоненко 13	ZyXEL Казахстан 0500106, Алматы пр. Достык 43, офис 414

# Содержание

Авторские права .....	1-ii
Меры предосторожности для защиты от помех и предупреждения .....	iii
Гарантийное обслуживание ZyxEL .....	v
Контактная информация .....	vi
Иллюстрации .....	x
Таблицы .....	xii
Предисловие .....	xiv
<b>Обзор ALC1224 .....</b>	<b>I</b>
Глава 1 Обзор ALC1224 .....	1-1
1.1 Обзор интегрированного Ethernet-коммутатора .....	1-1
1.2 Обзор ALC1224 .....	1-1
1.3 Характеристики ALC1224 .....	1-2
1.4 Настройки по умолчанию .....	1-3
1.5 Передние панели .....	1-5
1.6 Технические характеристики оборудования .....	1-6
1.7 Назначение контактов разъёма Telco-50 на оборудовании .....	1-7
1.8 Назначение контактов разъёма Telco-50 на кабеле Telco-50 .....	1-9
<b>Основы работы с веб-конфигуратором .....</b>	<b>II</b>
Глава 2 Знакомство с веб-конфигуратором .....	2-1
2.1 Обзор веб-конфигуратора .....	2-1
2.2 Вызов веб-конфигуратора .....	2-1
2.3 Основной экран .....	2-2
2.4 Обзор экранов .....	2-3
2.5 Сохранение настроек .....	2-3
2.6 Навигация в веб-конфигураторе .....	2-3
Глава 3 Настройка ADSL-портов .....	3-1
3.1 Обзор настройки ADSL-портов .....	3-1
3.2 Обзор стандартов ADSL .....	3-1
3.3 Скорости нисходящего канала и восходящего канала .....	3-1
3.4 Профили .....	3-1
3.5 Задержка при чередовании пакетов .....	3-2
3.6 Различие между заданной и фактической скоростью .....	3-2
3.7 Настройки по умолчанию .....	3-2
3.8 Экран ALC Port Setup .....	3-3
3.9 Общие сведения об аутентификации IEEE 802.1x .....	3-7
Глава 4 Управление виртуальными каналами .....	4-1
4.1 Общие сведения о виртуальных каналах .....	4-1
4.2 Экран настройки канала для DSL-порта .....	4-2

4.3	Средства QoS для ATM.....	4-4
4.4	Ограничение трафика.....	4-4
<b>Расширенные возможности и специальные средства управления .....</b>		<b>III</b>
Глава 5 Сеть VLAN стандарта IEEE 802.1Q .....		5-1
5.1	Обзор сетей VLAN стандарта IEEE 802.1Q .....	5-1
5.2	Экран настройки статической сети VLAN для платы ALC.....	5-1
5.3	Экраны добавления и редактирования статической сети VLAN для ALC .....	5-3
5.4	Экран редактирования управляющей сети VLAN для ALC.....	5-4
Глава 6 Техническое обслуживание.....		6-1
6.1	Обзор функций технического обслуживания .....	6-1
Глава 7 Статистическая информация.....		7-1
7.1	Обзор функций статистики.....	7-1
7.2	Экран Statistics .....	7-1
Глава 8 Диагностические средства .....		8-1
8.1	Обзор средств диагностики .....	8-1
8.2	Экран Diagnostic .....	8-1
8.3	Формат журнала .....	8-1
8.4	Экран диагностики DSL-линии.....	8-3
Глава 9 Поиск и устранение неполадок.....		9-1
9.1	Общие сведения о поиске и устранении неполадок.....	9-1
9.2	Передача данных .....	9-1
9.3	Скорость передачи данных.....	9-1
9.4	Выполненные настройки .....	9-2
9.5	Восстановление микропрограммы.....	9-2
<b>Команды и SNMP .....</b>		<b>IV</b>
Глава 10 Команды.....		10-1
10.1	Обзор интерфейса командной строки .....	10-1
10.2	Командные оболочки .....	10-1
10.3	Команды стандартной оболочки.....	10-2
10.4	Команды инженерной оболочки .....	10-5
Глава 11 Команды для ADSL-портов.....		11-1
11.1	Общие сведения об ADSL .....	11-1
11.2	Различие между заданной и фактической скоростью .....	11-1
11.3	Команды для ADSL-портов.....	11-2
11.4	Команды фильтрации MAC-адресов .....	11-11
11.5	Команды ограничения числа MAC-адресов .....	11-14
11.6	Команда Port Isolate.....	11-15
11.7	Команды IEEE 802.1x.....	11-16
Глава 12 Управление виртуальными каналами .....		12-1

---

12.1	Общие сведения о виртуальных каналах .....	12-1
12.2	Команды управления профилями виртуальных каналов .....	12-1
12.3	Каналы PVC .....	12-3
Глава 13	SNMP .....	13-1
	Обзор SNMP .....	13-1
<b>Предметный указатель</b>	.....	<b>V</b>
	Предметный указатель.....	vii

# Иллюстрации

Рис. 1-1. Передняя панель ALC1224-71 .....	1-5
Рис. 1-2. Передняя панель ALC1224-71L .....	1-5
Рис. 1-3. Передняя панель ALC1224-73 .....	1-5
Рис. 1-4. Передняя панель ASC1024-61 .....	1-5
Рис. 1-5. Передняя панель ASC1024-63 .....	1-5
Рис. 1-6. Назначение контактов разъемов Telco-50 ALC1224, ASC1024 и “USER” .....	1-7
Рис. 1-7. Назначение контактов разъема Telco-50 “CO” .....	1-8
Рис. 1-8. Назначение контактов на разъеме кабеля Telco-50 для IES-2000 .....	1-10
Рис. 1-9. Назначение контактов на правом разъеме Telco-50 в IES-3000 .....	1-10
Рис. 1-10. Назначение контактов на левом разъеме Telco-50 в IES-3000 .....	1-11
Рис. 2-1. Экран входа .....	2-1
Рис. 2-2. Экран смены пароля .....	2-2
Рис. 2-3. Основной экран .....	2-2
Рис. 2-4. Выбор линейной платы .....	2-4
Рис. 2-5. Экран ALC Port Setup .....	2-5
Рис. 2-6. Экран ALC Edit Port Setup .....	2-6
Рис. 3-1. Экран ALC Port Setup .....	3-3
Рис. 3-2. Экран Profile Setup .....	3-4
Рис. 3-3. Экран редактирования профиля .....	3-5
Рис. 3-4. Экран 802.1x Setup .....	3-8
Рис. 3-5. Экран редактирования настроек 802.1x .....	3-9
Рис. 3-6. Экран для настройки фильтра типов пакетов .....	3-10
Рис. 3-7. Редактирование параметров фильтра типов пакетов .....	3-11
Рис. 3-8. Экран MAC Filter Setup .....	3-13
Рис. 3-9. Экран MAC Filter Entry List .....	3-14
Рис. 3-10. Экран добавления записи фильтра MAC-адресов .....	3-15
Рис. 3-11. Экран MAC Count Filter Setup .....	3-16
Рис. 3-12. Экран MAC Count Filter Edit .....	3-17
Рис. 3-13. Экран Edit Port Setup .....	3-18
Рис. 4-1. Экран настройки канала для ADSL-порта .....	4-2
Рис. 4-2. Значение PCR, SCR, MCR и MBS в ограничении трафика .....	4-5
Рис. 4-3. Значение TAT, CDVT и BT в ограничении трафика .....	4-6
Рис. 4-4. Экран настройки профиля VC для ADSL-порта .....	4-6
Рис. 4-5. Экран редактирования профиля VC для ADSL-порта .....	4-8
Рис. 4-6. Экран добавления канала для ADSL-порта .....	4-9
Рис. 5-1. Экран настройки статической VLAN для платы ALC .....	5-1
Рис. 5-2. Экран добавления статической сети VLAN для ALC .....	5-3
Рис. 5-3. Экран редактирования управляющей сети VLAN для платы ALC .....	5-5

---

Рис. 6-1. Обновление микропрограммы платы .....	6-1
Рис. 7-1. Экран Statistics платы ALC .....	7-1
Рис. 7-2. Экран Hardware Monitor платы ALC .....	7-2
Рис. 7-3. Экран Port Statistics для платы ALC .....	7-4
Рис. 7-4. Экран Channel Statistics платы ALC .....	7-5
Рис. 7-5. Экран VLAN Status платы ALC .....	7-7
Рис. 8-1. Экран Diagnostic .....	8-1
Рис. 8-2. Экран диагностики DSL для платы ALC .....	8-4
Рис. 9-1. Пример загрузки по XMODEM .....	9-3
Рис. 10-1. Переход к командам стандартной оболочки .....	10-2
Рис. 11-1. Пример команды Port Show .....	11-2
Рис. 11-2. Пример команды Linedata .....	11-4
Рис. 11-3. Пример команды Lineinfo .....	11-4
Рис. 11-4. Пример вызова команды Linerperf .....	11-5
Рис. 11-5. Пример вызова команды просмотра профилей .....	11-8
Рис. 11-6. Пример команды просмотра типов кадров .....	11-9
Рис. 11-7. Пример вызова команды просмотра пакетного фильтра .....	11-10
Рис. 11-8. Пример вызова команды просмотра фильтра MAC-адресов .....	11-12
Рис. 11-9. Пример команды просмотра фильтра по числу MAC-адресов .....	11-14
Рис. 11-10. Пример команды Dot1x Show .....	11-16

# Таблицы

Таблица 1-1. Порты передней панели ALC1224.....	1-6
Таблица 1-2. Описание светодиодов.....	1-6
Таблица 1-3. Порты передней панели ASC1024.....	1-7
Таблица 1-4. Соответствие номеров портов и контактов в разъёме Telco-50 на оборудовании.....	1-9
Таблица 1-5. Назначение контактов разъёма для кабеля Telco-50.....	1-11
Таблица 2-1. Ссылки на панели навигации.....	2-2
Таблица 2-2. Экраны веб-конфигуратора.....	2-3
Таблица 2-3. Выбор линейной платы.....	2-4
Таблица 3-1. Максимальные скорости передачи для ADSL-портов.....	3-1
Таблица 3-2. Экран ALC Port Setup.....	3-3
Таблица 3-4. Экран редактирования профиля.....	3-5
Таблица 3-5. Экран 802.1x Setup.....	3-8
Таблица 3-6. Экран редактирования настроек 802.1x.....	3-9
Таблица 3-7. Экран для настройки фильтра типов пакетов.....	3-11
Таблица 3-8. Экран редактирования параметров фильтра типов пакетов.....	3-12
Таблица 3-9. Экран MAC Filter Setup.....	3-13
Таблица 3-10. Экран MAC Filter Entry List.....	3-14
Таблица 3-11. Экран добавления записи фильтра MAC-адресов.....	3-15
Таблица 3-12. Экран MAC Count Filter Setup.....	3-16
Таблица 3-13. Экран MAC Count Filter Edit.....	3-17
Таблица 3-14. Экран Edit Port Setup.....	3-18
Таблица 4-1. Экран настройки канала для ADSL-порта.....	4-2
Таблица 4-2. Экран настройки профиля VC для ADSL-порта.....	4-7
Таблица 4-3. Экран редактирования профиля VC для ADSL-порта.....	4-8
Таблица 4-4. Экран добавления канала для ADSL-порта.....	4-9
Таблица 5-1. Экран настройки статической VLAN для платы ALC.....	5-1
Таблица 5-2. Экран добавления статической сети VLAN для ALC.....	5-4
Таблица 5-3. Экран редактирования управляющей сети VLAN для платы ALC.....	5-5
Таблица 7-1. Экран Statistics платы ALC.....	7-1
Таблица 7-2. Экран Hardware Monitor платы ALC.....	7-2
Таблица 7-3. Экран Port Statistics для платы ALC.....	7-4
Таблица 7-4. Экран Channel Statistics платы ALC.....	7-5
Таблица 7-5. Экран VLAN Status платы ALC.....	7-7
Таблица 8-1. Экран Diagnostic.....	8-1
Таблица 8-2. Формат журнала.....	8-2
Таблица 8-3. Сообщения в журнале.....	8-2
Таблица 8-4. Экран диагностики DSL для платы ALC.....	8-4
Таблица 9-1. Поиск и устранение неполадок, связанных с передачей данных.....	9-1
Таблица 9-2. Поиск и устранение неполадок, связанных с установившейся скоростью.....	9-1

Таблица 9-3. Поиск и устранение неисправностей, связанных с выполненными для линейной платы настройками .....	9-2
Таблица 10-1. Команды стандартной оболочки .....	10-2
Таблица 10-2. Команды инженерной оболочки .....	10-5
Таблица 11-1. Индикаторы рабочих показателей линии .....	11-5

# Предисловие

## Содержание Руководства пользователя

Руководство пользователя описывает технические характеристики оборудования, поясняет процесс настройки и управления с помощью веб-конфигуратора и командной строки и даёт указания по устранению неполадок в линейной плате ADSL. В нём также описаны технические характеристики платы ADSL-сплиттера.

## Модели и версии микропрограмм ALC1224

Версия микропрограммы содержит код модели. Например, в версии микропрограммы V3.50(LK.0) код модели – “LK”.

- “LK” обозначает ALC1224-71 для ADSL поверх аналоговых линий (Annex A).
- “LV” обозначает ALC1224-73 для ADSL поверх ISDN (Annex B).

В версии микропрограммы также отражается номер выпуска микропрограммы. Например, в версии микропрограммы V3.50(LK.0) цифра “0” обозначает номер выпуска микропрограммы. При выпуске новой микропрограммы номер изменяется. Номер используемой вами микропрограммы может не совпадать с указанным в *Руководстве пользователя*.

## Основные обозначения в тексте

- Последовательность действий, выполняемых мышью, указывается через запятую. Например: “выберите **Start, Settings, Control Panel, Network**” означает, что сначала следует щёлкнуть мышью на пункте **Start**, затем щёлкнуть или переместить мышь к пункту **Settings**, затем щёлкнуть или переместить мышь к пункту **Control Panel** и, наконец, щёлкнуть (или дважды щёлкнуть) на пункте **Network**.
- “Введите” означает, что следует набрать на клавиатуре один или несколько знаков. “Выберите” или “Отметьте” означает, что следует выбрать один из predetermined вариантов.
- Предetermined варианты набраны жирным шрифтом **Arial**.
- Названия кнопок и полей, ссылки и надписи на экране набраны жирным шрифтом **Times New Roman**.
- Одиночное нажатие клавиши набрано шрифтом **Arial** в прямоугольных скобках. [ENTER] обозначает клавишу Enter или “ввод”; [ESC] обозначает клавишу Escape, а [SPACE BAR] обозначает пробел.
- Сокращение “напр.” означает “например”, а “т.е.” означает “то есть” или “говоря другими словами”.

## Схема наименований

См. также обзор коммутатора в главе 1.

- ALC1224 (линейная плата ADSL) может упоминаться в тексте как “ALC”, “линейная плата” или просто “плата”.
- “ALC1224” обозначает ALC1224-71 и ALC1224-71L для ADSL по аналоговым телефонным линиям (POTS) (Annex A). “ALC1224” также может обозначать модель ALC1224-73 для ADSL по цифровой сети ISDN (Annex B). Там, где это необходимо, отмечаются различия.
- Буква “L” в названии модели “ALC1224-71L” означает версию с пониженным напряжением питания (Low power). Там, где это необходимо, отмечаются различия.
- ASC1024 (плата ADSL-сплиттера) может упоминаться как “плата сплиттера”.
- “ASC1024” обозначает как вариант ASC1024-61 для ADSL по аналоговым сетям (Annex A), так и вариант ASC1024-63 для ADSL по сетям ISDN (Annex B). Там, где это необходимо, отмечаются различия.

- IES-2000, IES-2500 и IES-3000 могут упоминаться как “интегрированный Ethernet-коммутатор”, “коммутатор”, “IES” или “система”.
- MSC1000 или MSC1000A (плата управления коммутатором) может упоминаться как “плата коммутатора”.

### **Дополнительная документация**

- Руководство пользователя IES-2000, IES-2500 или IES-3000

Указания по установке, выполнению соединений, обслуживанию, устранению неисправностей аппаратной части, а также предупреждения по технике безопасности см. в Руководстве пользователя IES-2000 или IES-3000.

- Руководство пользователя платы управления коммутатором

В этом руководстве подробно описан процесс подключения оборудования, а также даны указания по настройке и работе с платой управления коммутатором.

- Толковый словарь и веб-сайт ZyXEL

На [www.zyxel.com](http://www.zyxel.com) вы найдёте толковый словарь сетевых терминов и файловую библиотеку ZyXEL с дополнительной справочной документацией.

---

**Зарегистрируйте приобретённый вами продукт через Интернет. Продукты, выпущенные для международного рынка, можно зарегистрировать на [www.zyxel.com](http://www.zyxel.com). Продукты для североамериканского рынка можно зарегистрировать на [www.us.zyxel.com](http://www.us.zyxel.com).**

---

---

# Часть I:

---

## Обзор ALC1224

---

В этой части рассматриваются основные настройки по умолчанию и аппаратная часть линейной платы ADSL.

# Глава 1

## Обзор ALC1224

*В этой главе описаны основные характеристики линейной платы ADSL, заводские настройки по умолчанию и аппаратная часть.*

### 1.1 Обзор интегрированного Ethernet-коммутатора

Коммутатор представляет собой IP DSLAM (мультиплексор коллективного доступа для цифровых абонентских каналов на базе протокола IP), позволяющий подключать абонентов к Интернету по технологии ADSL. В его состав входят следующие компоненты:

- Основное шасси IES-3000, IES-2500 или IES-2000.

---

**Платы ALC1224-71 и ALC1224-73 предназначены для применения с основным шасси IES-3000 или IES-2000.**

---

**Плата ALC1224-71L предназначена для основного шасси IES-2500.**

---

- Линейная плата ADSL ALC1224 (описанная в настоящем Руководстве пользователя) обеспечивает абонентов доступом по технологии ADSL.
  - Плата управления коммутатором осуществляет управление IES и служит для соединения коммутатора с магистральной Ethernet-сетью.
- Шасси сплиттера IES-3000 и IES-2000.
    - ASC1024 представляет собой плату сплиттера (описанную в настоящем Руководстве пользователя) для объединения ADSL и услуг телефонной сети.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



**Линейная плата ADSL не предусматривает защиты от бросков напряжения!**

**Защита телефонных линий от перепадов напряжения и грозовых разрядов обеспечивается платой сплиттера.**

**Если плата сплиттера не используется, необходимо предусмотреть дополнительные средства защиты линий от бросков напряжения!**

**По всем дополнительным вопросам следует обращаться к дистрибьютору или в службу поддержки покупателей (контактную информацию см. на листе “Поддержка покупателей”).**

---

### 1.2 Обзор ALC1224

Линейная плата ADSL ALC1224 позволяет обеспечить 24 абонентов ADSL-доступом по имеющейся телефонной проводке, тем самым избежав затрат и сложностей, сопряжённых с протягиванием новых линий. ADSL делает услуги широкополосной связи доступными в радиусе 18000 футов (5500 м). По этой причине линейная плата ADSL идеально подходит для предоставления услуг широкополосной связи абонентам, рассредоточенным на значительной площади.

ASC1024 (плата ADSL-сплиттера) совмещает ADSL с голосовым диапазоном частот на общем проводе.

Для установки плат и выполнения необходимых подключений руководствуйтесь назначениями контактов Telco-50, приведёнными в данной главе, а также указаниями и предупреждениями по технике безопасности из *Руководства пользователя интегрированного Ethernet-коммутатора*. Установите линейную плату ADSL в основное шасси. Установите плату ADSL-сплиттера в шасси сплиттера.

## 1.3 Характеристики ALC1224

### Соответствие стандартам ADSL

- Многорежимный стандарт ADSL
  - G.dmt (ITU-T G.992.1)
  - G.lite (ITU-T G.992.2)
  - G.hs (ITU-T G.994.1)
  - ANSI T1.413 issue 2
  - ADSL2: G.992.3, G.992.4<sup>1</sup>
  - ADSL2+: G.992.5
- Поддержка адаптивной регулировки скорости

### Приоритеты IEEE 802.1p

Линейная плата ADSL руководствуется системой приоритетов IEEE 802.1p для присвоения приоритета отдельным портам.

### Поддержка нескольких PVC и QoS для ATM

Линейная плата ADSL позволяет использовать для различных услуг и абонентов различные виртуальные каналы (также называются постоянными виртуальными цепями, Permanent Virtual Circuit, PVC). На каждом ADSL-порту можно задать каналы<sup>2</sup>, соответствующие различным услугам или уровням обслуживания, и присвоить каждому каналу приоритет. Качество обслуживания (QoS) в сети ATM позволяет регулировать среднюю скорость и колебания скорости передачи данных, предотвращая перегрузку сети и позволяя передавать данные в режиме реального времени (например, видео и аудио).

### Аутентификация для портов IEEE 802.1x

Линейная плата ADSL поддерживает стандарт IEEE 802.1x для централизованной проверки подлинности и управления учетными записями на сервере проверки подлинности (RADIUS).

### Протокол

Поддержка нескольких протоколов поверх AAL5 (RFC 1483)

### Управление

- Дистанционное резервирование/восстановление настроек и обновление микропрограммы
- Возможность управления по SNMP
- Текстовый интерфейс для управления в локальном режиме через консольный порт или дистанционно по Telnet
- Веб-конфигуратор

---

<sup>1</sup> На момент подготовки настоящего документа ALC1224 поддерживает только скорости линии ADSL2 и ADSL2+ только в части скорости линии (но не других функций); а совместимость ALC1224 при работе в режимах ADSL2 и ADSL2+ пока не проверялась.

<sup>2</sup> До восьми каналов на каждом DSL-порту по состоянию на время подготовки настоящего документа.

## Фильтр MAC-адресов

С помощью фильтра MAC-адресов (MAC – способ контроля доступа к передающей среде) можно фильтровать входящие кадры по заданному списку MAC-адресов. Фильтр MAC-адресов можно включить или отключить для отдельных портов. Для каждого порта можно указать до десяти MAC-адресов.

## Фильтр по числу MAC-адресов

Можно ограничить число MAC-адресов, динамически запоминаемых для одного порта. Фильтр MAC-адресов можно включить или отключить для отдельных портов.

## Статический фильтр многоадресной рассылки

Статический фильтр многоадресной рассылки разрешает поступление входящих кадров в зависимости от заданных MAC-адресов многоадресной рассылки. Эту функцию можно использовать в совокупности с отслеживанием IGMP, чтобы разрешить MAC-адреса, не запоминаемые при отслеживании многоадресной рассылки.

## Системный мониторинг

- Состояние системы (состояние линий, скорости, счётчики статистики)
- Индикация и сигнализация температуры и напряжений.

## Обнаружение перегрева, предупредительная сигнализация и защита

Светодиод **ALM** включается при недопустимо высокой температуре на линейной плате и отключается после возврата температуры к нормальному значению.

# 1.4 Настройки по умолчанию

В этом разделе перечислены настройки по умолчанию для платы ALC1224.

## 1.4.1 Настройки ADSL по умолчанию

Для ADSL-портов по умолчанию действуют следующие общие настройки.

- Состояние (включено/выключено): Отключено
- Режим работы: Выбирается автоматически

## 1.4.2 Настройки профиля по умолчанию

Профиль по умолчанию имеет следующие настройки.

- Наименование: DEFVAL
- Состояние порта: Активен
- Режим задержки: Interleave (чередование пакетов)

Параметры нисходящего канала ADSL:

- Целевое соотношение “сигнал-шум”: 6 дБ
- Максимальное соотношение “сигнал-шум”: 31 дБ
- Минимальное соотношение “сигнал-шум”: 0 дБ
- Минимальная скорость передачи: 32 Кбит/с
- Максимальная скорость передачи: 2048 Кбит/с

- Задержка: 4 мс

Параметры восходящего канала ADSL:

- Целевое соотношение “сигнал-шум”: 6 дБ
- Максимальное соотношение “сигнал-шум”: 31 дБ
- Минимальное соотношение “сигнал-шум”: 0 дБ
- Минимальная скорость передачи: 32 Кбит/с
- Максимальная скорость передачи: 512 Кбит/с
- Задержка: 4 мс

### 1.4.3 Параметры PVC по умолчанию

Параметры PVC по умолчанию имеют следующий вид.

- VPI: 0
- VCI: 33
- Основной канал
- Профиль виртуального канала: DEFVAL

### 1.4.4 Настройки по умолчанию для профиля виртуального канала

По умолчанию предусмотрены профили VC со следующими настройками.

#### **Настройки профиля DEFVAL**

- Инкапсуляция: RFC 1483
- Мультиплексирование: На основе управления логическим каналом связи (LLC)
- AAL: AAL5
- Класс трафика: UBR
- Пиковая скорость ячеек (PCR): 300000 Кбит/с
- Допустимые вариации задержки ячейки (CDVT): 0

#### **Настройки профиля DEFVAL\_VC**

- Инкапсуляция: RFC 1483
- Мультиплексирование: На основе виртуальных каналов (VC)
- AAL: AAL5
- Класс трафика: UBR
- Пиковая скорость ячеек (PCR): 300000 Кбит/с
- Допустимые вариации задержки ячейки (CDVT): 0

### 1.4.5 Настройки по умолчанию для VLAN

По умолчанию действуют следующие параметры VLAN.

- Создаётся одна VLAN
- VID: 1
- Регистрация: фиксированная для всех портов
- Метки: все порты – без меток

## 1.5 Передние панели

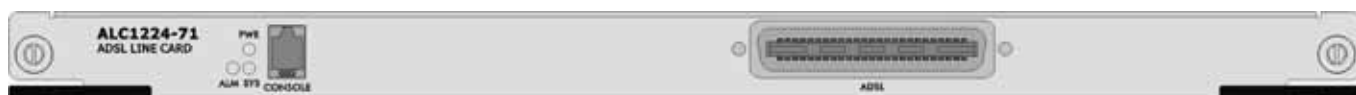


Рис. 1-1. Передняя панель ALC1224-71

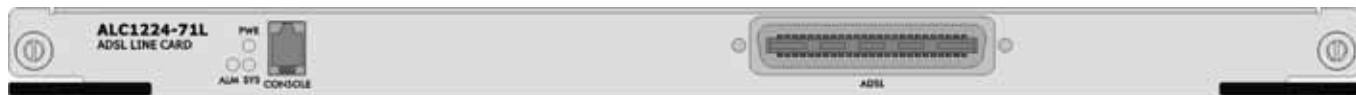


Рис. 1-2. Передняя панель ALC1224-71L

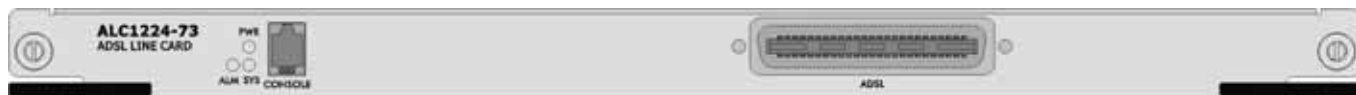


Рис. 1-3. Передняя панель ALC1224-73



Рис. 1-4. Передняя панель ASC1024-61

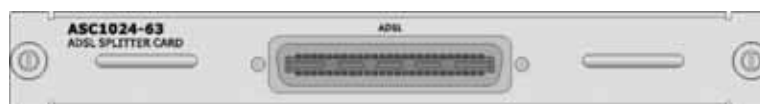


Рис. 1-5. Передняя панель ASC1024-63

## 1.6 Технические характеристики оборудования

В этом разделе подробно приведены параметры аппаратной части ALC1224 и ASC1024.

### 1.6.1 Порты ALC1224

**Таблица 1-1. Порты передней панели ALC1224**

ПОРТ	ОПИСАНИЕ
ADSL	Этот разъём Telco-50 служит для соединения с ASC1024 (платой ADSL-сплиттера).
CONSOLE	<p>Этот порт “mini-RJ-11” соединяется с компьютером для управления в локальном режиме. Для соединения этого порта с последовательным портом компьютера (COM1, COM2 или другим COM-портом) служит консольный кабель. На компьютере должна быть установлена программа эмуляции терминала (например, HyperTerminal), настроенная на режим эмуляции VT100 без чётности с 8 битами данных, 1 стоповым битом, без сигналов квитирования, со скоростью порта 9600 бит/с.</p> <p>Этот порт следует использовать только для устранения неполадок. Изменения настроек, выполняемые через этот консольный порт, действуют только на время работы и теряются при перезагрузке платы.</p> <p>Сеанс управления через консольный порт ALC1224 имеет больший приоритет по сравнению с Telnet-сеансом и блокирует его.</p> <p><b>При использовании консольного порта платы управления коммутатором не следует использовать консольный порт ALC1224.</b></p>

### 1.6.2 Светодиоды ALC1224

**Таблица 1-2. Описание светодиодов**

СВЕТОДИОД	ЦВЕТ	STATUS	ОПИСАНИЕ
PWR	Зелёный	Вкл.	Питание системы включено.
		Выкл.	Система отключена или не получает питание.
ALM	Красный	Мигание	Аппаратный сбой схемы контроля температуры и напряжения линейной платы.
		Вкл.	Линейная плата перегревается или напряжение выходит за допустимые границы.
		Выкл.	Температура и напряжение линейной платы – в норме.
SYS	Зелёный	Мигание	Линейная плата готовится к работе.
		Вкл.	Линейная плата включена и функционирует исправно.
		Выкл.	Линейная плата отключена от питания, не готова или вышла из строя.

## 1.6.3 Порты ASC1024

**Таблица 1-3. Порты передней панели ASC1024**

ПОРТ	ОПИСАНИЕ
ADSL	Этот разъём Telco-50 служит для соединения с ALC1224 (линейной платой ADSL).

## 1.6.4 Номинал предохранителя

В ALC1224-71 и ALC1224-73 применяется один плавкий предохранитель 5 мм (Г) x 20 мм (Д) типа “Т” на 4 А, 250 В переменного тока.

В ALC1224-71L применяется один плавкий предохранитель 5 мм (Г) x 20 мм (Д) типа “Т” на 6 А, 250 В переменного тока.

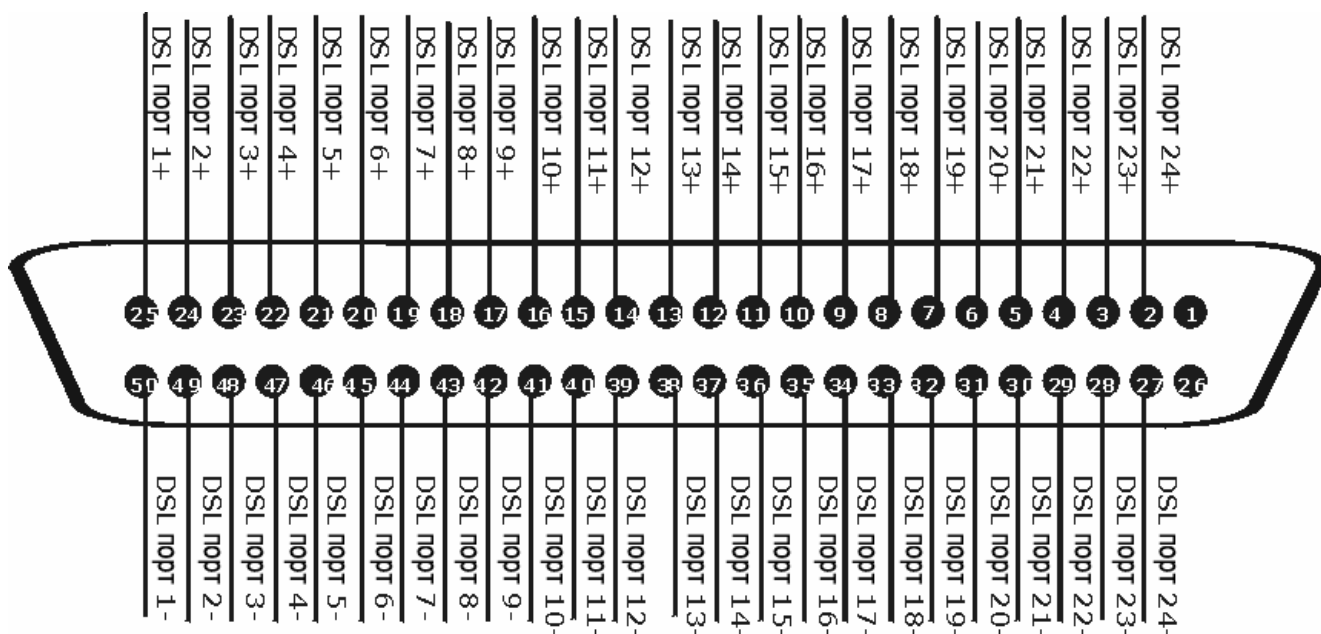
## 1.6.5 Масса

ALC1224-71 или ALC1224-73: 1,8 кг                      ASC1024: 0,8 кг

ALC1224-7L: 1,2 кг

## 1.7 Назначение контактов разъёма Telco-50 на оборудовании

На следующей схеме приведено назначение контактов разъёмов Telco-50 линейной платы ADSL, платы ADSL-сплиттера и группы разъёмов Telco-50 **USER** на задней панели шасси IES. Назначение контактов для шасси сплиттера IES с обжимными клеммами не отличается от приведённого для разъёмов Telco-50.



**Рис. 1-6. Назначение контактов разъёмов Telco-50 ALC1224, ASC1024 и “USER”**

На следующей схеме показано назначение контактов телефонных портов в разъёмах Telco-50 CO на задней панели шасси сплиттера.

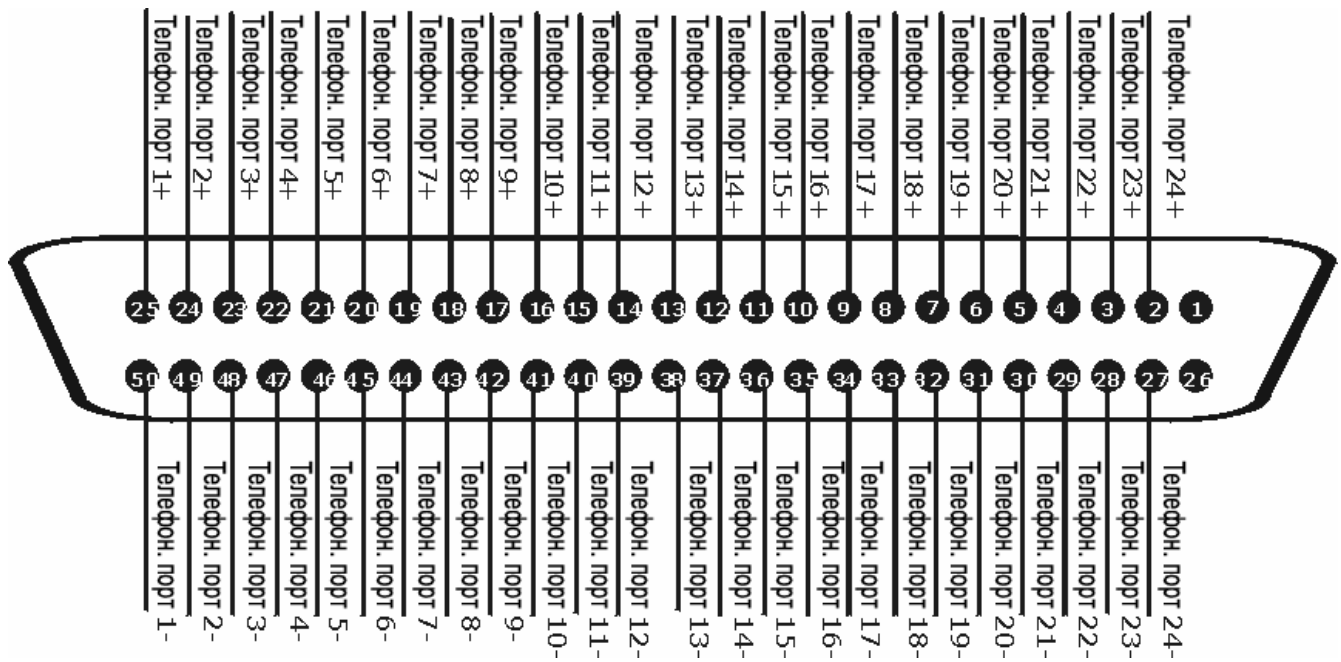


Рис. 1-7. Назначение контактов разъёма Telco-50 “CO”

В следующей таблице перечислены порты и соответствующие им номера контактов в разъёме “Telco-50”.

**Таблица 1-4. Соответствие номеров портов и контактов в разъёме Telco-50 на оборудовании**

НОМЕР ПОРТА	НОМЕР КОНТАКТА
1	25, 50
2	24, 49
3	23, 48
4	22, 47
5	21, 46
6	20, 45
7	19, 44
8	18, 43
9	17, 42
10	16, 41
11	15, 40
12	14, 39
13	13, 38
14	12, 37
15	11, 36
16	10, 35
17	9, 34
18	8, 33
19	7, 32
20	6, 31
21	5, 30
22	4, 29
23	3, 28
24	2, 27

## 1.8 Назначение контактов разъёма Telco-50 на кабеле Telco-50

Для соединения линейной платы ADSL с платой ADSL-сплиттера используются кабели Telco-50. Разводка контактов, которая должна применяться для разъёмов кабелей Telco-50, приведена на следующих схемах. (См. схемы)

Назначение контактов см. в *таблице 1-5*.

### 1.8.1 Назначение контактов кабеля Telco-50 для IES-2000

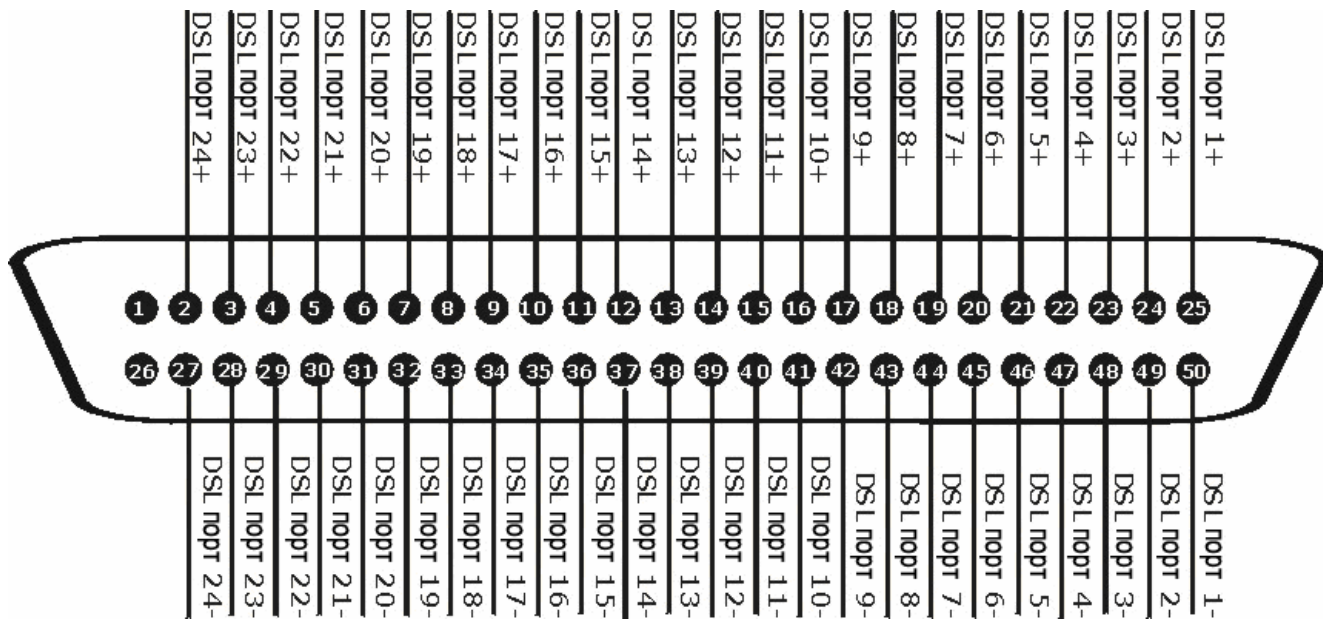


Рис. 1-8. Назначение контактов на разъёме кабеля Telco-50 для IES-2000

### 1.8.2 Назначение контактов кабеля Telco-50 для IES-3000

Правый разъём для кабеля Telco-50 в IES-3000 соединяется с платой шасси сплиттера.

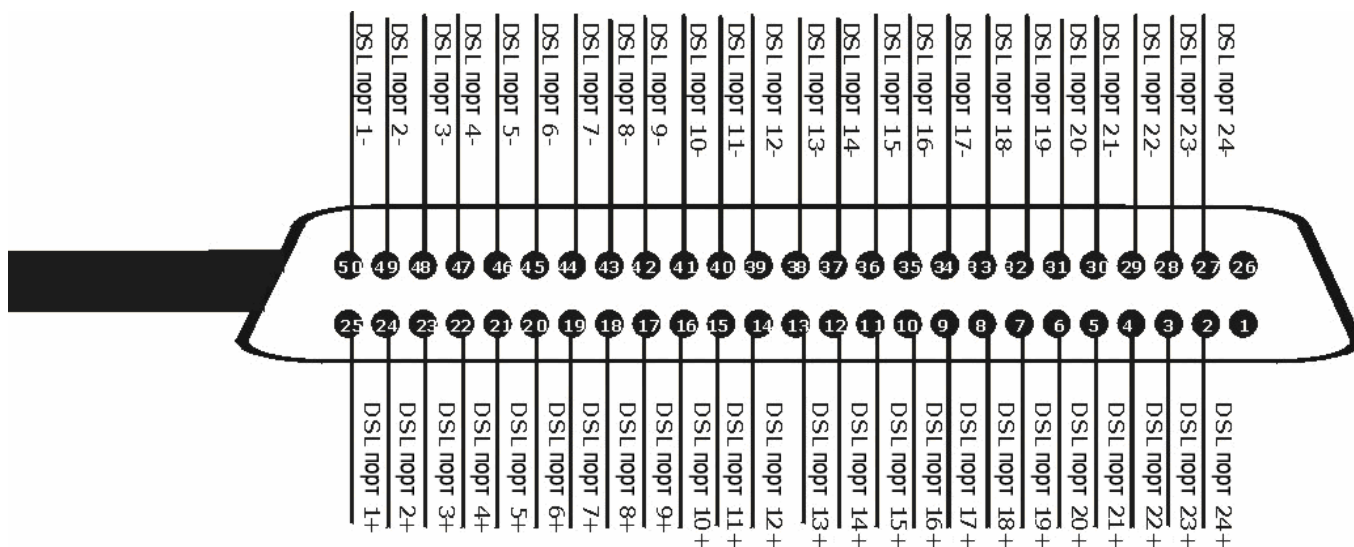


Рис. 1-9. Назначение контактов на правом разъёме Telco-50 в IES-3000

Левый разъём для кабеля Telco-50 в IES-3000 соединяется с линейной платой DSL.

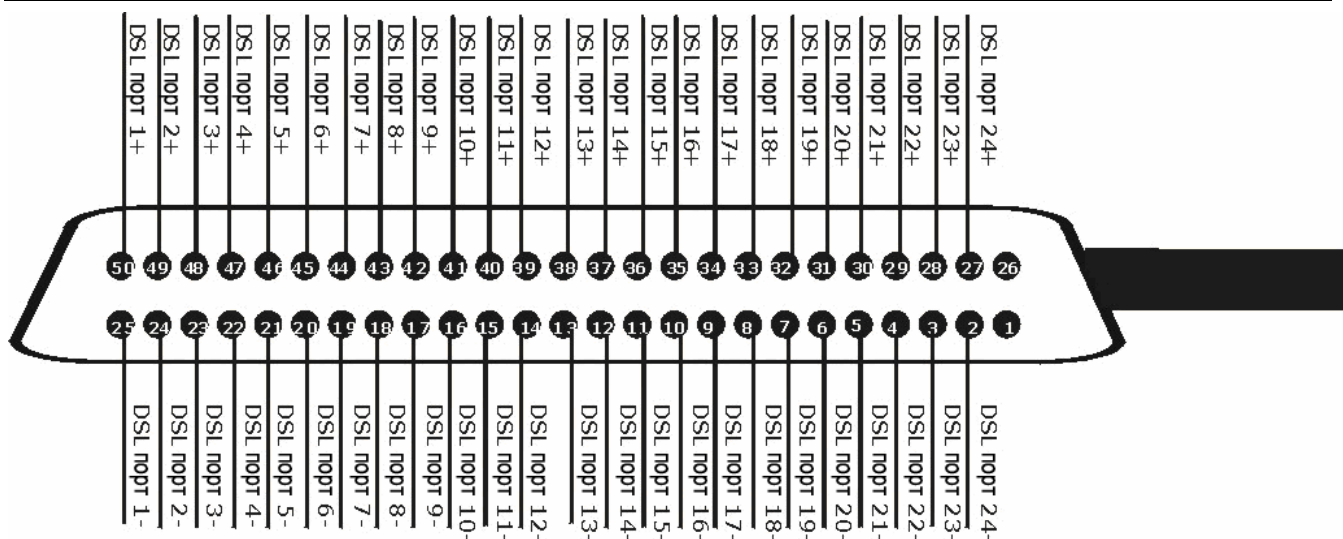


Рис. 1-10. Назначение контактов на левом разъёме Telco-50 в IES-3000

Таблица 1-5. Назначение контактов разъёма для кабеля Telco-50

НОМЕР ПОРТА	НОМЕР КОНТАКТА
1	25, 50
2	24, 49
3	23, 48
4	22, 47
5	21, 46
6	20, 45
7	19, 44
8	18, 43
9	17, 42
10	16, 41
11	15, 40
12	14, 39
13	13, 38
14	12, 37
15	11, 36
16	10, 35
17	9, 34
18	8, 33
19	7, 32
20	6, 31
21	5, 30
22	4, 29
23	3, 28
24	2, 27

---

## Часть II:

---

### Основы работы с веб-конфигуратором

---

В этой части руководства описывается использование и навигация веб-конфигуратора. Также рассматриваются **основные приёмы работы** с экранами веб-конфигуратора.

# Глава 2

## Знакомство с веб-конфигуратором

*В этой главе описан порядок вызова и работы с веб-конфигуратором при использовании линейной платы ADSL совместно с платой управления коммутатором.*

### 2.1 Обзор веб-конфигуратора

Веб-конфигуратор позволяет управлять подключённой платой ADSL-линии через плату управления коммутатором. В главах, посвящённых использованию веб-конфигуратора с платой управления коммутатором, приведены общие описания экранов, относящихся к линейной плате ADSL.

### 2.2 Вызов веб-конфигуратора

Следует использовать Internet Explorer 5.5, Netscape Navigator 6 или более новые версии браузеров. Чтобы войти в веб-конфигуратор, следуйте приведённым ниже инструкциям.

#### 2.2.1 Пароль

1. Запустите браузер.

Запустите веб-браузер и введите IP-адрес интегрированного Ethernet-коммутатора (заводская настройка - "192.168.1.1") в поле "**Location**" или "**Address**" ("Адрес"). Нажмите **Enter**.

Появится экран **Password** ("Пароль"). В поле "User Name" (имя пользователя) введите "admin" (имя пользователя может автоматически появиться в этом поле), а в поле "Password" (пароль) введите пароль (по умолчанию 1234).

Нажмите **Login**.



Рис. 2-1. Экран входа

#### 2.2.2 Смена пароля

На следующем экране будет предложено изменить пароль, если он по-прежнему установлен в значение по умолчанию.



Рис. 2-2. Экран смены пароля

## 2.3 Основной экран

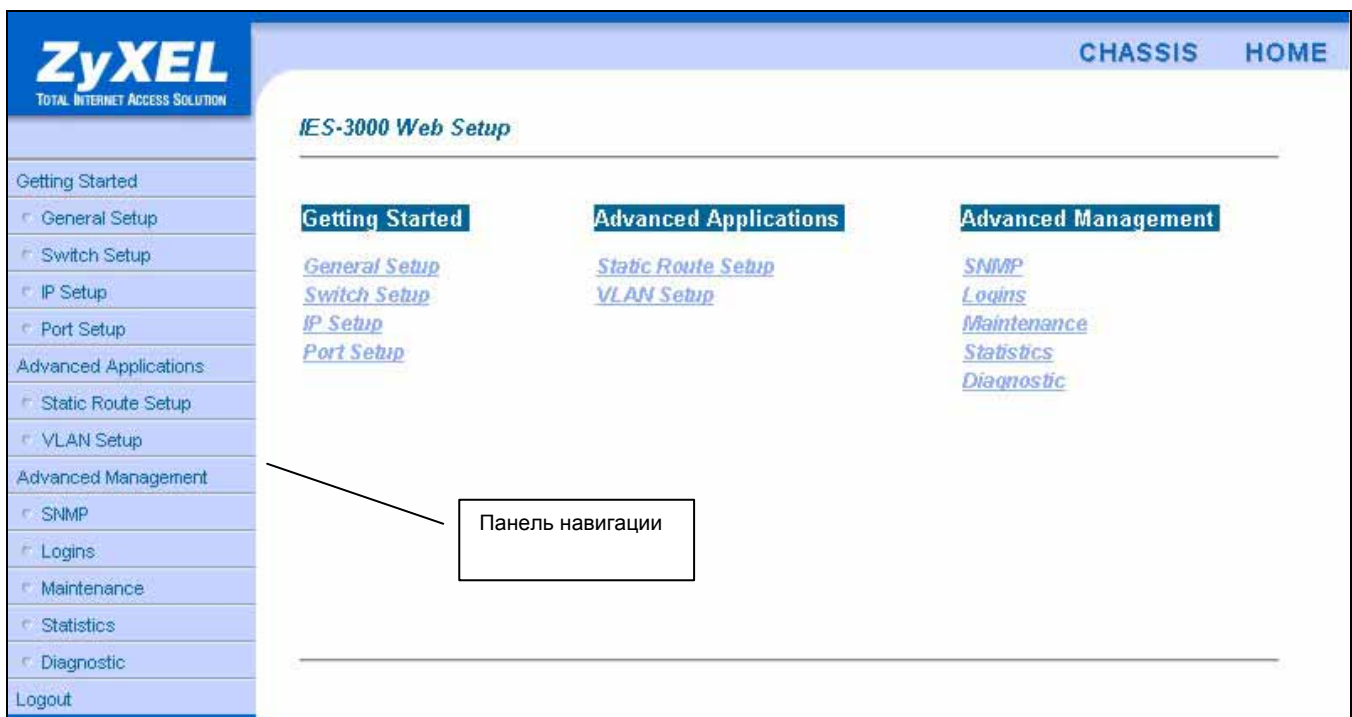


Рис. 2-3. Основной экран

Ниже показан основной экран веб-конфигуратора. Чтобы перейти на нужный экран, выберите соответствующую ему ссылку на панели навигации.

В следующей таблице перечислены ссылки, позволяющие выполнить настройку или просмотреть состояние линейной платы.

Таблица 2-1. Ссылки на панели навигации

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Getting Started	
Port Setup	Эта ссылка служит для перехода на экраны настройки отдельных DSL-портов линейной платы.
Advanced Applications	
VLAN Setup	Эта ссылка служит для перехода на экраны настройки сетей VLAN для линейной платы.
Advanced Management	

Maintenance	Эта ссылка служит для перехода на экран для операций с микропрограммой линейной платы.
Statistics	Эта ссылка служит для перехода на экраны просмотра статистики по состоянию линейной платы.
Diagnostic	Эта ссылка служит для перехода на экран просмотра журналов ошибок.
Logout	Чтобы выйти из веб-конфигуратора, выберите эту ссылку.

## 2.4 Обзор экранов

В следующей таблице перечислены различные экраны веб-конфигуратора, имеющие отношение к линейной плате ADSL.

Таблица 2-2. Экраны веб-конфигуратора

GETTING STARTED (ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ)	ADVANCED APPLICATIONS (РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ)	ADVANCED MANAGEMENT (СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ)
Port Setup ALC Port Setup ALC Profile Setup ALC Profile Add/Edit 802.1x Setup Edit 802.1x Setup Packet Type Filter Setup Packet Type Filter Edit MAC Filter Setup MAC Filter Entry List MAC Filter Entry Add MAC Count Filter Setup MAC Count Filter Edit ALC Edit Port Setup Channel Setup VC Profile Setup Edit VC Profile Setup Edit Channel Setup	VLAN Setup Static VLAN Setup ALC Add/Edit VLAN	Maintenance Firmware Upgrade Card Firmware Upgrade Statistics ALC Statistics ALC Hardware Monitor ALC Port Statistics ALC Channel Statistics ALC 802.1Q VLAN Statistics Diagnostic ALC Diagnostic ALC Diagnostic DSL

## 2.5 Сохранение настроек

Завершив изменение настроек на экране конфигурации, нажмите **Apply** (“Применить”), чтобы сохранить эти настройки в коммутаторе.

## 2.6 Навигация в веб-конфигураторе

Веб-конфигуратор имеет многоуровневую структуру. Все функции, касающиеся настройки коммутатора IES-2000 или IES-3000 в целом, доступны на одном уровне. Например, для выполнения настройки на экране **General Setup** (“общая настройка”) выберите ссылку в правой части панели навигации, чтобы перейти на экран настройки.

Функции, связанные с отдельными платами, например, **Port Setup** (“настройка портов”), требуют спуска на следующий уровень. Чтобы открыть экран настройки, выберите ссылку на панели навигации, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы (см. *рис. 2-4*).

The screenshot shows a web interface titled "Port Setup". It contains a table with two columns: "Slot ID" and "Module Type". The table lists six slots with their corresponding module types:

Slot ID	Module Type
1	<a href="#">msc</a>
2	<a href="#">alc-61</a>
3	<a href="#">alc-61</a>
4	<a href="#">alc-71</a>
5	<a href="#">alc-61</a>
6	<a href="#">alc-63</a>

Рис. 2-4. Выбор линейной платы

Таблица 2-3. Выбор линейной платы

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Slot ID	В этом поле указан номер слота.
Module Type	Чтобы перейти к экранам настройки портов для соответствующей платы, выберите ссылку в этом столбце.

Могут существовать более низкие уровни для выполнения более узких настроек – например, через **Port Setup** для линейных плат ADSL вызываются экраны, позволяющие настраивать отдельные профили и отдельные порты.

На экранах настройки отдельных плат перед названием экрана в левом верхнем углу указывается номер слота платы (см. рис. 2-5).

В правом верхнем углу многих экранов, связанных с настройками отдельных плат, имеются одна или несколько ссылок. Выберите ссылку, чтобы перейти на экран с соответствующим названием. Например, чтобы перейти на общий экран **Port Setup** (см. рис. 2-4), выберите **Port Setup** на экране **ALC Port Setup** (см. рис. 2-5).

<i>Slot 10 Port Setup</i>		ALC1024-61		<i>Profile Setup</i>	<i>Port Setup</i>	
Port Number	Active	Profile	Mode	UpStream Rate (Kbps)	DownStream Rate(Kbps)	Channels
<a href="#">1</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">2</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">3</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">4</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">5</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">6</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">7</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">8</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">9</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">10</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">11</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">12</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">13</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">14</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">15</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">16</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">17</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">18</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">19</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">20</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">21</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">22</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">23</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1
<a href="#">24</a>	Yes	sbshih	Auto	1024	8160	1

Рис. 2-5. Экран ALC Port Setup

Чтобы перейти на экран уровнем выше, выберите ссылку с надписью **Up** (“вверх”). Например, перейдя по ссылке **Up** на экране **ALC Edit Port Setup** (см. рис. 2-6), вы вернётесь на экран **ALC Port Setup** (см. рис. 2-5).

*Slot 4 Edit Port Setup* ALC1224-71 [Channel Setup](#) [Up](#)

---

Port Number 1

Active

Default 802.1p Priority

Profile

Mode

802.1Q VLAN

Default VLAN ID	GVRP	VLAN Acceptable Frame Type
<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="All"/>

---

Рис. 2-6. Экран ALC Edit Port Setup

# Глава 3

## Настройка ADSL-портов

*В этой главе поясняется способ настройки ADSL-портов линейной платы.*

### 3.1 Обзор настройки ADSL-портов

Веб-конфигуратор позволяет задавать настройки для профилей и отдельных ADSL-портов линейной платы. Описание настройки виртуальных каналов и профилей виртуальных каналов см. в *Главе 4: Управление виртуальными каналами.*

### 3.2 Обзор стандартов ADSL

**Таблица 3-1. Максимальные скорости передачи для ADSL-портов**

СТАНДАРТ	МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ НИСХОДЯЩЕГО КАНАЛА	МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ВОСХОДЯЩЕГО КАНАЛА
G.dmt (ALC1224-71)	8160 Кбит/с	1024 Кбит/с
G.dmt Annex B (ALC1224-73)	8160 Кбит/с	1024 Кбит/с
ETSI (ALC1224-73)	8160 Кбит/с	1024 Кбит/с
ANSI T1.413 issue 2 (ALC1224-71)	8160 Кбит/с	1024 Кбит/с
ADSL2 <sup>3</sup>	12000 Кбит/с	1200 Кбит/с
ADSL2+ <sup>4</sup>	25000 Кбит/с	1200 Кбит/с

### 3.3 Скорости нисходящего канала и восходящего канала

Трафик, идущий от линейной платы к ADSL-модему или маршрутизатору абонента, называется нисходящим (downstream). Трафик, идущий от ADSL-модема или маршрутизатора абонента к линейной плате, называется восходящим (upstream).

### 3.4 Профили

Профиль – это таблица с перечнем предварительно заданных настроек ADSL. Каждому ADSL-порту всегда соответствует один и только один профиль. Профиль определяет для всех относящихся к нему портов режим и значение задержки для восходящего и нисходящего каналов, максимальную и минимальную скорость передачи, целевое отношение “сигнал-шум”, максимальное и минимальное соотношение “сигнал-шум” для восходящего и нисходящего канала. Профилей можно создать несколько, в том числе специально для поиска и устранения неполадок.

Профили делают процесс настройки ADSL-портов более эффективным. Всем ADSL-портам можно присвоить один и тот же профиль, вместо того чтобы настраивать каждый ADSL-порт по отдельности. Можно также быстро изменить всего лишь один ADSL-порт, присвоив ему нужный профиль.

Например, можно создать различные профили для различных типов клиентов (скажем, экономичный, стандартный и высший профиль). Одним лишь присвоением ADSL-порту нужного профиля

<sup>3</sup> Эти скорости поддерживаются ALC1224 на момент написания настоящего Руководства.

<sup>4</sup> На момент написания настоящего руководства ADSL2+ пока не получил статус стандарта.

устанавливается большая часть максимальных и минимальных скоростей передачи данных через порт. При этом остается возможность включать и отключать отдельные порты, настраивать каналы отдельного порта и его режим работы. Настройка профилей будет описана дальше в этой же главе.

## 3.5 Задержка при чередовании пакетов

Задержка чередования – это срок ожидания (в миллисекундах), который определяет размер одного собираемого и передаваемого блока данных. Эта задержка важна в тех случаях, где требуется коррекция ошибок передачи (с помощью кодов Рида-Соломона) по причине неидеальных характеристик телефонной линии. Чем больше задержка, тем больше размер блока данных, тем лучше происходит исправление ошибок.

Коды Рида-Соломона широко применяются для исправления ошибок при блочной передаче данных. Кодировщик Рида-Соломона добавляет к блоку цифровых данных дополнительные “избыточные” биты. Декодер Рида-Соломона обрабатывает каждый блок данных и пытается исправить ошибки, чтобы восстановить исходные данные.

### 3.5.1 Ускоренный режим

В ускоренном режиме чередование пакетов данных с корректирующими кодами не выполняется, и передача осуществляется с меньшей задержкой (“быстрореагирующий” канал – Fast Channel). Такой режим подходит в случае, когда качество линии хорошее и исправление ошибок не требуется.

## 3.6 Различие между заданной и фактической скоростью

Максимальная скорость отдельного ADSL-порта настраивается путём изменения его профиля (см. экран ALC **Edit Profile**) или присвоения порту другого профиля (см. экран ALC **Edit Port Setup**). Но из-за шума на линии и других факторов фактическая скорость передачи может быть меньше заданной.

Несмотря на то что на экране ALC **Edit Profile** можно ввести любые значения, фактическая скорость всегда будет кратна 32 Кбит/с. Если ввести скорость, не кратную 32 Кбит/с, фактическая скорость будет ниже ровно настолько, чтобы быть кратной 32 Кбит/с. Например, если для порта указана скорость 60 Кбит/с, фактическая скорость на этом порту не превысит 32 Кбит/с; если указана скорость 66 Кбит/с, фактически она будет составлять 64 Кбит/с.

Независимо от того, какие скорости передачи к абоненту и от абонента указаны в профиле, ALC1224 автоматически ограничивает скорость каждого порта максимально допустимой скоростью для выбранного стандарта (режима работы) ADSL. Например, если указать в профиле скорость передачи к абоненту 25 000 Кбит/с и присвоить этот профиль порту, который работает по стандарту G.dmt, то ALC1224 автоматически выберет максимально допустимую в этом случае скорость 8160 Кбит/с. Таким образом, даже если профиль настроен на чрезвычайно высокие скорости передачи данных, применяться он может к любому порту. Максимальные скорости для различных стандартов ADSL указаны в *Таблице 3-1*.

## 3.7 Настройки по умолчанию

Профиль по умолчанию существует всегда. Этот профиль используется всеми портами линейной платы ADSL по умолчанию. Название профиля по умолчанию – DEFVAL. Максимальная скорость нисходящего канала, заданная в профиле по умолчанию, может быть получена только с использованием стандарта G.dmt. Для стандарта G.lite укажите в профиле максимальную скорость нисходящего канала не более 1536 Кбит/с.

Параметры профиля по умолчанию и настройки по умолчанию для ADSL-портов см. в главе *Обзор ALC1224*.

## 3.8 Экран ALC Port Setup

Чтобы перейти на экран **Port Setup** (“настройка порта”), на панели навигации выберите **Port Setup**.

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для одной из линейных плат ADSL, пройдите по ссылке для этой платы на экране **Port Setup**.

Данный экран является сводным и позволяет только просматривать информацию о DSL-портах. Чтобы перейти на экран настройки соответствующего порта, щёлкните мышью на порядковом номере порта.

Port Number	Active	Profile	Mode	UpStream Rate (Kbps)	DownStream Rate (Kbps)	Channels
1	Yes	test	Auto	1024	8160	8
2	Yes	test	Auto	1024	8160	8
3	Yes	test	Auto	1024	8160	8
4	Yes	test	Auto	1024	8160	8
5	Yes	test	Auto	1024	8160	8
6	Yes	test	Auto	1024	8160	8
7	Yes	test	Auto	1024	8160	8
8	Yes	test	Auto	1024	8160	8
9	Yes	test	Auto	1024	8160	8
10	Yes	test	Auto	1024	8160	8
11	Yes	test	Auto	1024	8160	8
12	Yes	test	Auto	1024	8160	8
13	Yes	test	Auto	1024	8160	8
14	Yes	test	Auto	1024	8160	8
15	Yes	test	Auto	1024	8160	8
16	Yes	test	Auto	1024	8160	8
17	Yes	test	Auto	1024	8160	8
18	Yes	test	Auto	1024	8160	8
19	Yes	test	Auto	1024	8160	8
20	Yes	test	Auto	1024	8160	8
21	Yes	test	Auto	1024	8160	8
22	Yes	test	Auto	1024	8160	8
23	Yes	test	Auto	1024	8160	8
24	Yes	test	Auto	1024	8160	8

Рис. 3-1. Экран ALC Port Setup

Таблица 3-2. Экран ALC Port Setup

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Profile Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Profile Setup</b> для данной платы.
802.1x Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>802.1x Setup</b> для данной платы.
Packet Type Filter	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран редактирования фильтра типов пакетов для каждого порта

Таблица 3-2. Экран ALC Port Setup

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
MAC Filter	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран редактирования фильтрации MAC-адресов для каждого порта
MAC Count Filter	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран для ограничения числа MAC-адресов, динамически запоминаемых портом.
Port Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на общий экран <b>Port Setup</b> .
Port Number	Щёлкните на порядковом номере порта, чтобы перейти на экран <b>Edit Port Setup</b> для данного порта.
Active	В этом поле отображается состояние порта: подключён ( <b>Yes</b> ) или отключён ( <b>No</b> ). В заводской настройке по умолчанию все ADSL-порты отключены. Данные могут передаваться только через включенный порт.
Profile	В этом поле указывается профиль, присвоенный данному порту.
Mode	В этом поле отображается режим ADSL порта.
Upstream Rate (Kbps)	В этом поле отображается максимальная скорость восходящего канала, настроенная для данного порта.
Downstream Rate (Kbps)	В этом поле отображается максимальная скорость нисходящего канала, настроенная для данного порта.
Channels	В этом поле отображается число PVC (постоянных виртуальных цепей), настроенных для данного порта.

### 3.8.1 Экран Profile Setup

Профиль – это список определяемых параметров. Эти параметры можно назначить одному порту или сразу нескольким портам.

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

Чтобы перейти на экран **Profile Setup** для соответствующей платы, выберите ссылку **Profile Setup** на экране **ALC Port Setup**.

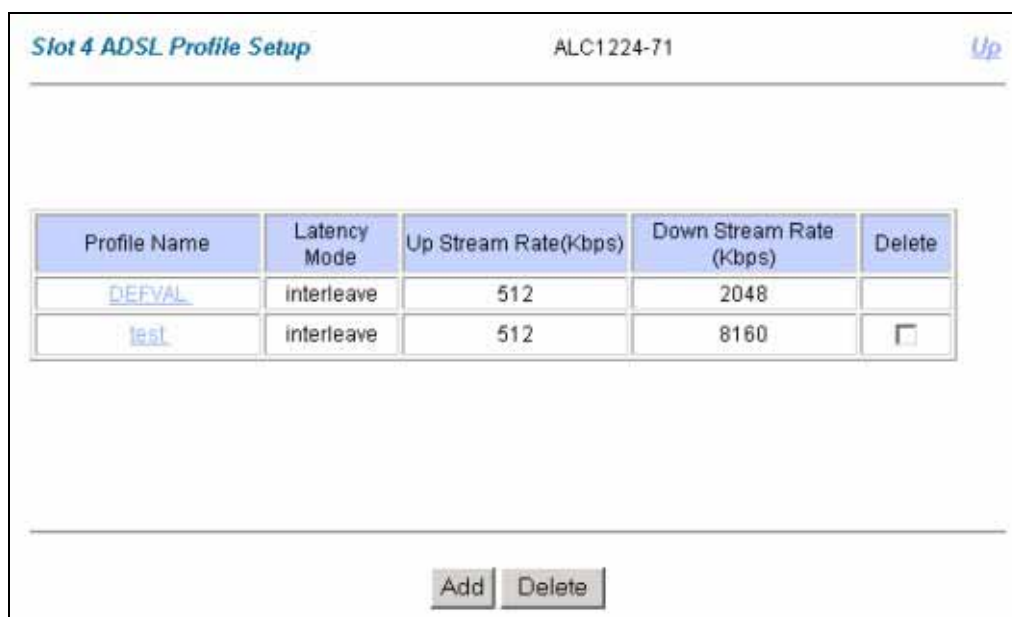


Рис. 3-2. Экран Profile Setup

Таблица 3 3. Экран Profile Setup

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Profile Name	Это имена профилей. Принятый по умолчанию профиль DEFVAL существует всегда и по умолчанию назначен всем DSL-портам.
Latency Mode	В этом поле отображается режим задержки ADSL (ускоренный режим – <b>fast</b> или режим чередования – <b>interleave</b> ) для портов, использующих этот профиль.
Upstream Max Rate: Kbps	В этом поле отображается максимальная скорость восходящего канала для портов, использующих этот профиль.
Downstream Max Rate: Kbps	В этом поле отображается максимальная скорость нисходящего канала для портов, использующих этот профиль.
Add	Нажмите эту кнопку, чтобы настроить новый профиль.
Delete	Чтобы удалить профиль, установите напротив него флажок <b>Delete</b> (“удалить”) и нажмите кнопку <b>Delete</b> .

### Экраны добавления и редактирования профиля

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

Чтобы перейти на экран **Profile Setup** для соответствующей платы, выберите ссылку **Profile Setup** на экране **ALC Port Setup**.

Чтобы добавить новый профиль, нажмите кнопку **Add** на экране **Profile Setup**; для редактирования существующего профиля щёлкните на имени профиля.

Slot 4 Edit ADSL Profile ALC1224-71 [Up](#)

Profile Name : test

Latency Mode  fast  interleave

	Up Stream	Down Stream
Max Rate(Kbps)	512	8160
Min Rate(Kbps)	32	32
Latency Delay(ms)	4	4
Max SNR(db)	31	31
Min SNR(db)	0	0
Target SNR(db)	6	6

Apply Reset

Рис. 3-3. Экран редактирования профиля

Таблица 3-4. Экран редактирования профиля

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Profile Setup</b> для данной платы.
Profile Name	Это имя редактируемого профиля. При добавлении профиля, в это поле нужно ввести имя профиля.

Таблица 3-4. Экран редактирования профиля

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Latency Mode	<p>В этом поле задаётся параметр задержки ADSL для портов, использующих данный профиль.</p> <p>Чтобы отключить режим чередования и ускорить процесс передачи, выберите значение <b>Fast</b> (“быстрореагирующий” канал). Такой режим подходит в случае, когда качество линии хорошее и исправление ошибок не требуется.</p> <p>Если качество линии диктует необходимость применения корректирующих кодов (кодов Рида-Соломона) для ошибок передачи, выберите режим <b>Interleave</b> (“Чередование”).</p> <p>Подробное описание задержки чередования пакетов см. в разделе 3.5.</p>
Upstream	Следующие параметры относятся к восходящему каналу.
Max Rate (Kbps)	Введите максимальную скорость передачи по восходящему каналу (от 32 до 3000 Кбит/с) для данного профиля. Максимальная скорость восходящего канала должна быть меньше максимальной скорости нисходящего канала.
Min Rate (Kbps)	Введите минимальную скорость передачи по восходящему каналу (от 32 до 3000 Кбит/с) для данного профиля. Минимальная скорость восходящего канала должна быть меньше максимальной скорости нисходящего канала.
Latency Delay(мс)	Значения в этом поле настраиваются, если в поле <b>Latency Mode</b> установлен режим <b>Interleave</b> . Введите в миллисекундах (1-255) задержку для восходящего канала. Рекомендуется установить одинаковые значения задержки для обоих направлений передачи.
Max SNR (db)	Введите максимальное соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала (0-31 дБ).
Min SNR (db)	Введите минимальное отношение сигнала к шуму (0-31 дБ) для восходящего канала. Минимальное соотношение “сигнал-шум” не должно превышать максимальное соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала.
Target SNR (db)	Введите целевое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала (0-31 дБ). Целевое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала должно быть больше или равно минимальному соотношению “сигнал-шум” и меньше или равно максимальному соотношению “сигнал-шум” для восходящего канала.
Downstream	Следующие параметры относятся к нисходящему каналу.
Max Rate (Kbps)	Введите максимальную скорость передачи по нисходящему каналу (от 32 до 25000 Кбит/с) для данного профиля. Максимальная скорость нисходящего канала должна быть больше, чем максимальная скорость восходящего канала.
Min Rate (Kbps)	Введите минимальную скорость передачи по нисходящему каналу (от 32 до 25000 Кбит/с) для данного профиля. Минимальная скорость нисходящего канала не должна превышать максимальную скорость восходящего канала.
Latency Delay(ms)	Значения в этом поле настраиваются, если в поле <b>Latency Mode</b> установлен режим <b>Interleave</b> . Введите в миллисекундах (1-255) задержку для восходящего канала. Рекомендуется установить одинаковые значения задержки для передачи как по нисходящему, так и по восходящему каналу.
Максимальное соотношение сигнал-шум	Введите максимальное соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала (0-31 дБ).
Минимальное соотношение сигнал-шум	Введите минимальное соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала (0-31 дБ). Минимальное соотношение “сигнал-шум” не должно превышать максимальное отношение “сигнал-шум” для нисходящего канала.

Таблица 3-4. Экран редактирования профиля

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Целевое соотношение сигнал-шум	Введите целевое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала (0-31 дБ). Целевое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала должно быть больше минимального соотношения “сигнал-шум” и меньше максимального соотношения “сигнал-шум” для нисходящего канала.
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

## 3.9 Общие сведения об аутентификации IEEE 802.1x

IEEE 802.1x представляет собой расширенный протокол аутентификации<sup>5</sup>, обеспечивающий поддержку службы RADIUS (служба дистанционной аутентификации пользователей по коммутируемым каналам, RFC 2138, 2139) для централизованного управления профилями и учёта<sup>6</sup> на сетевом RADIUS-сервере. Укажите адрес RADIUS-сервера на плате управления коммутатором.

### 3.9.1 Экран 802.1x Setup

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем перейдите по ссылке для соответствующей платы.

Чтобы перейти на экран **802.1x Setup** для соответствующей платы, выберите ссылку **802.1x** на экране ALC **Port Setup**. Экран **802.1x Setup** позволяет просмотреть параметры аутентификации IEEE 802.1x для данной платы.

<sup>5</sup> На момент подготовки настоящего Руководства поддержка среди операционных систем Microsoft реализована только в Windows XP и Windows 2000 с пакетом Service Pack 4. Информацию о поддержке в других операционных системах семейства Windows см. на веб-сайте Microsoft. Информацию об остальных операционных системах см. в их документации. Если операционная система вашего компьютера не поддерживает IEEE 802.1x, вам нужно установить клиентское программное обеспечение IEEE 802.1x.

<sup>6</sup> На момент подготовки настоящего документа данная функция была недоступна.

Slot 4 802.1x Setup ALC1224-71 [Up](#)

Active

Port Number	Active	Control	Reauthentication	Reauthentication Timer
<a href="#">1</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">2</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">3</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">4</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">5</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">6</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">7</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">8</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">9</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">10</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">11</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">12</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">13</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">14</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">15</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">16</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">17</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">18</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">19</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">20</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">21</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">22</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">23</a>	No	Auto	On	3600
<a href="#">24</a>	No	Auto	On	3600

Рис. 3-4. Экран 802.1x Setup

Таблица 3-5. Экран 802.1x Setup

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Active	В этом поле отображается состояние режима аутентификации IEEE 802.1x (включён/выключен) на MSC1000.
Port Number	Щёлкните на порядковом номере порта, чтобы перейти на экран <b>Edit 802.1x Setup</b> для данного порта.
Active	В этом поле отображается состояние режима аутентификации IEEE 802.1x для данного порта: включён ( <b>Yes</b> ) или выключен ( <b>No</b> ).
Control	Если в этом поле указано <b>Auto</b> , ALC1224 будет выполнять аутентификацию всех абонентов, прежде чем они получат доступ в сеть через данный порт. Если в поле указано <b>Force Authorized</b> , всем подключённым пользователям разрешается выходить в сеть через данный порт без аутентификации. Если в поле указано <b>Force Unauthorized</b> , всем пользователям запрещается выходить в сеть через данный порт.
Reauthentication	В этом поле указывается, требуется ли абоненту периодически вводить имя и пароль, чтобы оставаться подключённым к данному порту ( <b>On</b> – требуется, <b>Off</b> – не требуется).
Reauthentication Timer	В этом поле отображается интервал, через который абоненту потребует повторно ввести имя и пароль, чтобы оставаться подключённым к данному порту.

### Экран редактирования настроек 802.1x

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

Чтобы перейти на экран **802.1x Setup** для соответствующей платы, выберите ссылку **802.1x** на экране **ALC Port Setup**.

Чтобы изменить настройки IEEE 802.1x для порта, щёлкните на порядковом номере порта на экране **802.1x Setup**.

Рис. 3-5. Экран редактирования настроек 802.1x

Таблица 3-6. Экран редактирования настроек 802.1x

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Profile Setup</b> для данной платы.
Active	Установите этот флажок, чтобы включить на этом порту проверку подлинности по протоколу IEEE 802.1x.
Control	Выберите <b>Auto</b> (“Автоматическое”), чтобы все абоненты проходили аутентификацию, прежде чем они получают доступ к сети через данный порт. Выберите <b>Force Authorized</b> (“Принудительно установить авторизованный режим”), чтобы разрешить всем подключённым пользователям обращаться к сети через данный порт без аутентификации. Выберите <b>Force Unauthorized</b> (“Принудительно установить неавторизованный режим”), чтобы запретить всем абонентам выходить в сеть через данный порт.
Reauthentication	Выберите (установите в значение <b>On</b> ) данный параметр, если абонент должен периодически повторно направлять имя пользователя и пароль, чтобы оставаться подключённым через данный порт (некоторые клиенты IEEE 802.1x выполняют эту операцию автоматически).
Reauthentication Timer	Выберите (установите в значение <b>On</b> ) данный параметр, если абонент должен периодически повторно вводить имя пользователя и пароль, чтобы оставаться подключённым через данный порт (некоторые клиенты IEEE 802.1x выполняют эту операцию без участия пользователя).
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

### 3.9.2 Экран настройки фильтра типов пакетов

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

На экране **ALC Port Setup** выберите ссылку **Packet Type Filter**, чтобы перейти на изображённый ниже экран.

*Slot 5 Packet Type Filter Setup* ALC1224-71 [Up](#)

Port Number	Packet Type
<a href="#">1</a>	Accept All
<a href="#">2</a>	Accept All
<a href="#">3</a>	Accept All
<a href="#">4</a>	Accept All
<a href="#">5</a>	Accept All
<a href="#">6</a>	Accept All
<a href="#">7</a>	Accept All
<a href="#">8</a>	Accept All
<a href="#">9</a>	Accept All
<a href="#">10</a>	Accept All
<a href="#">11</a>	Accept All
<a href="#">12</a>	Accept All
<a href="#">13</a>	Accept All
<a href="#">14</a>	Accept All
<a href="#">15</a>	Accept All
<a href="#">16</a>	Accept All
<a href="#">17</a>	Accept All
<a href="#">18</a>	Accept All
<a href="#">19</a>	Accept All
<a href="#">20</a>	Accept All
<a href="#">21</a>	Accept All
<a href="#">22</a>	Accept All
<a href="#">23</a>	Accept All
<a href="#">24</a>	Accept All

**Рис. 3-6. Экран для настройки фильтра типов пакетов**

Этот экран описан в следующей таблице.

Таблица 3-7. Экран для настройки фильтра типов пакетов

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Port Number	В этом поле указаны номера отдельных портов.
Packet Type	Если через данный порт разрешено принимать все виды пакетов, в этом поле отображается <b>Accept All</b> . Если через данный порт разрешено принимать только пакеты PPPoE, в этом поле отображается <b>Accept PPPoE Only</b> . Если приём определённых типов пакетов на данном порту запрещён, в этом поле отображается <b>Reject</b> и один или более типов пакетов ( <b>ARP</b> , <b>DHCP</b> , <b>EAPoL</b> , <b>PPPoE</b> , <b>NETBIOS</b> и/или <b>IGMP</b> ). Дополнительные сведения об этих типах пакетов см. в <i>Таблице 3-8</i> .

### Экран Packet Type Filter Edit

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

Откройте экран **Packet Type Filter** для платы, выбрав на экране ALC **Port Setup** ссылку **Packet Type Filter**.

Для редактирования настроек фильтра типов пакетов на экране **Packet Type Filter** щёлкните на порядковом номере порта.

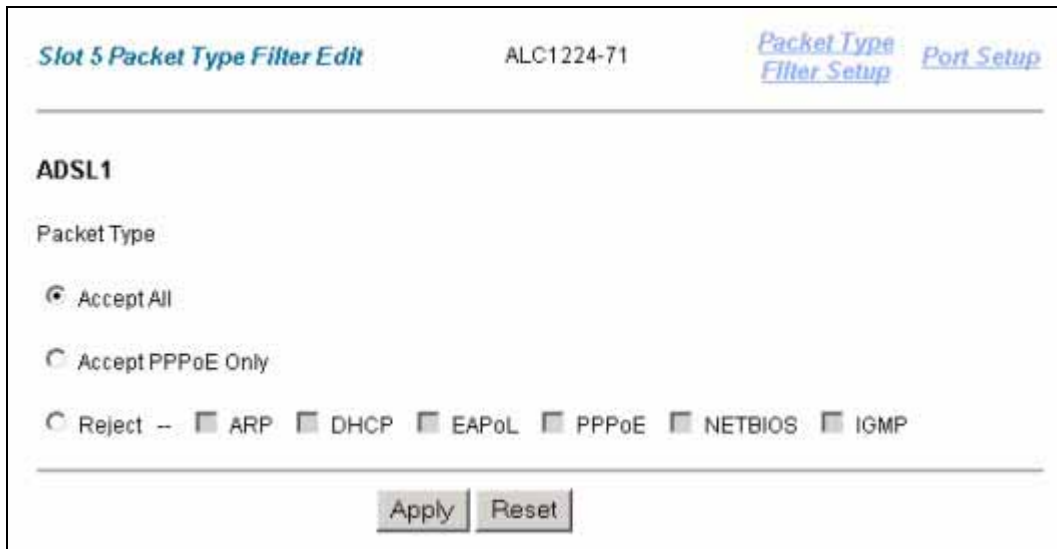


Рис. 3-7. Редактирование параметров фильтра типов пакетов

Этот экран описан в следующей таблице.

Таблица 3-8. Экран редактирования параметров фильтра типов пакетов

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Packet Type Filter Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Packet Type Filter</b> для данной платы.
Port Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
ADSL (N)	“N” обозначает отдельный порт.
Accept All	Чтобы разрешить принимать через данный порт все виды пакетов, выберите <b>Accept All</b> .
Accept PPPoE Only	Чтобы разрешить принимать через данный порт только пакеты PPPoE, выберите <b>Accept PPPoE Only</b> .
Reject	<p>Выберите <b>Reject</b> и один или несколько типов пакетов, приём которых через данный порт требуется запретить.</p> <p><b>ARP:</b> Address Resolution Protocol - это протокол для установления соответствия между IP-адресом и физическим адресом каждого компьютера в локальной сети.</p> <p><b>DHCP:</b> Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) автоматически присваивает IP-адреса клиентам, когда они входят в систему. DHCP упорядочивает управление IP-адресами, возлагая эту задачу на центральные компьютеры, на которых установлено ПО DHCP-сервера. DHCP выдаёт адреса на некоторый период времени – выданные в прошлом адреса возвращаются в рабочий запас и могут быть в дальнейшем снова присвоены другим системам.</p> <p><b>EAPoL:</b> EAP (расширяемый протокол аутентификации, RFC 2486) реализуется в локальной сети. В сочетании с семейством IEEE 802.1x протокол EAP позволяет реализовать дополнительные методы аутентификации (помимо RADIUS) без изменений на точке доступа или беспроводных клиентах.</p> <p><b>PPPoE:</b> Протокол PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) опирается на стандарты PPP и Ethernet. представляет собой стандарт, позволяющий подключать пользователей Ethernet-сети к Интернету через общую широкополосную среду, например, одиночный DSL-канал, беспроводное устройство или кабельный модем.</p> <p><b>NETBIOS:</b> NetBIOS (базовая сетевая система ввода-вывода) представляет собой широковещательные пакеты TCP или UDP, позволяющие компьютеру подключаться и взаимодействовать с локальной сетью.</p> <p><b>IGMP:</b> Протокол Internet Group Multicast Protocol используется при отправке пакетов отдельной группе хостов.</p>
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

### 3.9.3 Экран MAC Filter Setup

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

На экране ALC **Port Setup** выберите ссылку **MAC Filter**, чтобы перейти на изображённый ниже экран.

<i>Slot 5 MAC Filter Setup</i>		ALC1224-71	<a href="#">Port Setup</a>
Port Number	Filtering Enabled?	Filter Entry Count	
<a href="#">1</a>	No	0	
<a href="#">2</a>	No	0	
<a href="#">3</a>	No	0	
<a href="#">4</a>	No	0	
<a href="#">5</a>	No	0	
<a href="#">6</a>	No	0	
<a href="#">7</a>	No	0	
<a href="#">8</a>	No	0	
<a href="#">9</a>	No	0	
<a href="#">10</a>	No	0	
<a href="#">11</a>	No	0	
<a href="#">12</a>	No	0	
<a href="#">13</a>	No	0	
<a href="#">14</a>	No	0	
<a href="#">15</a>	No	0	
<a href="#">16</a>	No	0	
<a href="#">17</a>	No	0	
<a href="#">18</a>	No	0	
<a href="#">19</a>	No	0	
<a href="#">20</a>	No	0	
<a href="#">21</a>	No	0	
<a href="#">22</a>	No	0	
<a href="#">23</a>	No	0	
<a href="#">24</a>	No	0	

Рис. 3-8. Экран MAC Filter Setup

Этот экран описан в следующей таблице.

Таблица 3-9. Экран MAC Filter Setup

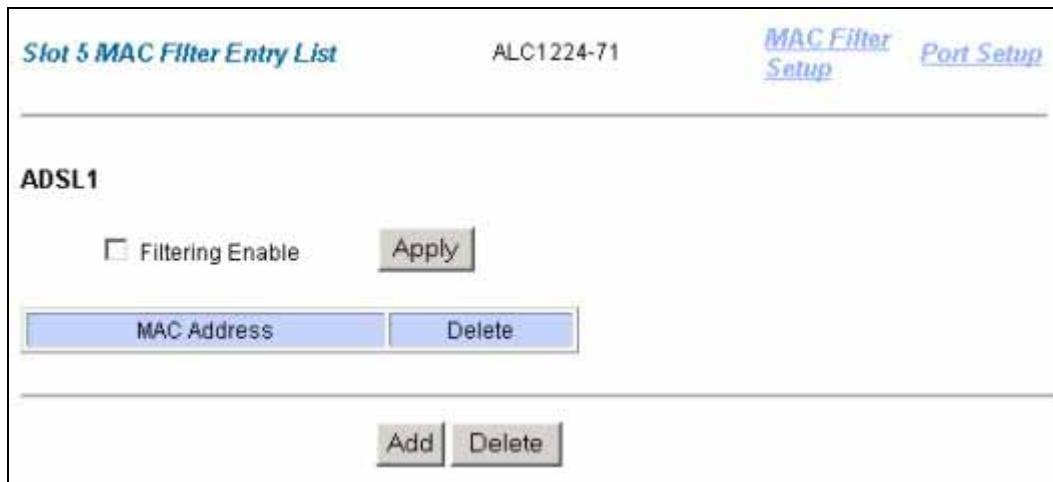
ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Port Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Port Number	Щёлкните на порядковом номере порта, чтобы перейти к настройке фильтра MAC-адресов для данного порта.
Filtering Enabled?	В этом поле отображается состояние режима фильтрации для данного порта: включён (Yes) или выключен (No).
Filter Entry Count	В этом поле отображается число статических MAC-адресов, указанных для данного порта.

### **Экран MAC Filter Entry List**

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

Вызовите экран **MAC Filter** для платы, выбрав на экране ALC **Port Setup** ссылку **MAC Filter**.

Чтобы открыть показанный ниже экран, на экране **MAC Filter Setup** пройдите по ссылке для соответствующего номера порта.



**Рис. 3-9. Экран MAC Filter Entry List**

Этот экран описан в следующей таблице.

**Таблица 3-10. Экран MAC Filter Entry List**

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
MAC Filter Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>MAC Filter Setup</b> для соответствующей платы.
Port Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Filtering Enable	Отметьте этот флажок, чтобы разрешить на данном порту фильтрацию по MAC-адресам.
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
MAC-адрес	В этом поле перечислены MAC-адреса, указанные для данного порта.
Add	Нажмите эту кнопку, чтобы добавить MAC-адрес из поля ввода в список.
Delete	Чтобы удалить MAC-адрес из списка, выберите его в списке и нажмите эту кнопку.

### **Экран добавления записи для фильтра MAC-адресов**

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

Вызовите экран **MAC Filter** для платы, выбрав на экране **ALC Port Setup** ссылку **MAC Filter**.

На экране **MAC Filter Setup** пройдите по ссылке с номером порта на экран **MAC Filter Entry List**.

Чтобы перейти на показанный ниже экран, на экране **MAC Filter Entry List** нажмите кнопку **Add**.

Рис. 3-10. Экран добавления записи фильтра MAC-адресов

Этот экран описан в следующей таблице.

Таблица 3-11. Экран добавления записи фильтра MAC-адресов

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
MAC Filter Entry List	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>MAC Filter Entry List</b> для соответствующей платы.
MAC Filter Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>MAC Filter Setup</b> для соответствующей платы.
Port Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
MAC Address	Введите в этом поле MAC-адрес в шестнадцатеричной форме (xx:xx:xx:xx:xx:xx, где x – цифра от 0 до 9 или буква от “a” до “f”). MAC-адрес не должен представлять собой адрес многоадресной или широковещательной рассылки. Затем нажмите <b>Apply</b> .
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

### 3.9.4 Экран MAC Count Filter Setup

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

На экране ALC **Port Setup** выберите ссылку **MAC Count Filter**, чтобы перейти на изображённый ниже экран.

Этот экран позволяет ограничить число MAC-адресов, запоминаемых отдельным DSL-портом.

<i>Slot 5 MAC Count Filter Setup</i>		ALC1224-71	<a href="#">Up</a>
Port Number	Filtering Enabled?	Max MAC Count	
<a href="#">1</a>	No	1024	
<a href="#">2</a>	No	1024	
<a href="#">3</a>	No	5	
<a href="#">4</a>	No	5	
<a href="#">5</a>	No	5	
<a href="#">6</a>	No	5	
<a href="#">7</a>	No	5	
<a href="#">8</a>	No	5	
<a href="#">9</a>	No	5	
<a href="#">10</a>	No	5	
<a href="#">11</a>	No	5	
<a href="#">12</a>	No	5	
<a href="#">13</a>	No	5	
<a href="#">14</a>	No	5	
<a href="#">15</a>	No	5	
<a href="#">16</a>	No	5	
<a href="#">17</a>	No	5	
<a href="#">18</a>	No	5	
<a href="#">19</a>	No	5	
<a href="#">20</a>	No	5	
<a href="#">21</a>	No	5	
<a href="#">22</a>	No	5	
<a href="#">23</a>	No	5	
<a href="#">24</a>	No	5	

**Рис. 3-11. Экран MAC Count Filter Setup**

Разделы изображённого выше экрана описаны в следующей таблице.

**Таблица 3-12. Экран MAC Count Filter Setup**

ЗАГОЛОВОК	ОПИСАНИЕ
<a href="#">Up</a>	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Port Number	В этом поле отображается номер DSL-порта. Нажмите на ссылку, чтобы вызвать экран для задания максимального числа MAC-адресов, запоминаемых отдельным портом.
Filtering Enabled?	В этом поле сообщается, включена ли фильтрация по числу MAC-адресов для данного порта.
Max MAC Count	В этом поле отображается максимальное число MAC-адресов, динамически запоминаемых данным портом.

### 3.9.5 Экран MAC Count Filter Edit

Чтобы вызвать экран **Port Setup** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Port Setup**, затем пройдите по ссылке для соответствующей платы.

Вызовите экран **MAC Count Filter Setup** для платы, выбрав на экране ALC **Port Setup** ссылку **MAC Count Filter**.

Чтобы открыть показанный ниже экран, на экране **MAC Count Filter Setup** пройдите по ссылке для соответствующего номера порта.

The screenshot shows a web interface for configuring MAC Count Filter settings. The title is 'Slot 5 MAC Count Filter Edit' for device 'ALC1224-71'. There are two links at the top right: 'MAC Count Filter Setup' and 'Port Setup'. The main section is for 'ADSL1'. It includes a checkbox for 'Filtering Enable' which is currently unchecked. Below it is a text input field for 'Max MAC Count' with the value '1024'. At the bottom of the form are two buttons: 'Apply' and 'Reset'.

Рис. 3-12. Экран MAC Count Filter Edit

Таблица 3-13. Экран MAC Count Filter Edit

ЗАГОЛОВОК	ОПИСАНИЕ
MAC Count Filter Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>MAC Count Filter Setup</b> .
Port Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Filtering Enable	Отметьте этот флажок, чтобы включить на данном порту фильтр с ограничением числа MAC-адресов.
Max MAC Count	В этом поле задаётся ограничение по числу MAC-адресов, динамически запоминаемых выбранным портом. Например, если для порта 2 указать в этом поле "5", то в любой момент времени к этому порту смогут иметь доступ только пять устройств, чьи MAC-адреса были запомнены в динамическом режиме. Шестое устройство сможет осуществить доступ только после устаревания любого из пяти запомненных MAC-адресов. Допустимый диапазон – от "1" до "1024".
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

### 3.9.6 Экран редактирования параметров порта

На панели навигации выберите **Port Setup** и пройдите по ссылке для соответствующей линейной платы ADSL.

Чтобы перейти на показанный ниже экран настройки порта, щёлкните мышью на порядковом номере порта.

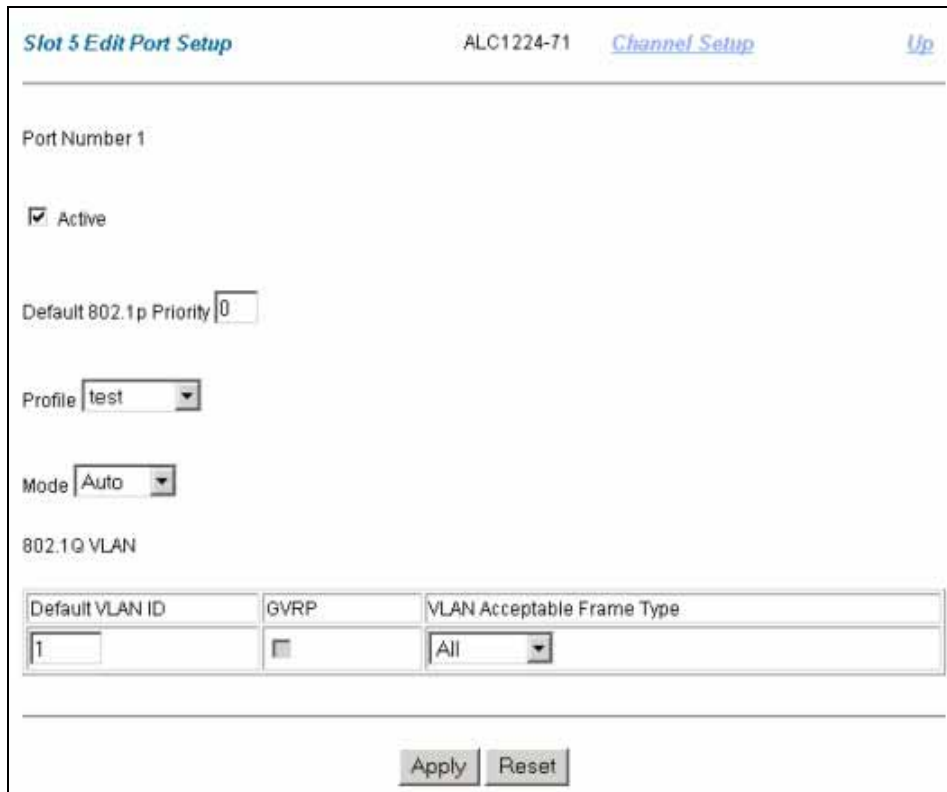


Рис. 3-13. Экран Edit Port Setup

Таблица 3-14. Экран Edit Port Setup

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Channel Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Channel Setup</b> для данного порта.
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Port Setup</b> для соответствующей платы.
Active	Установите этот флажок, если нужно включить данный ADSL-порт. По умолчанию ADSL-порты находятся в отключённом состоянии, поскольку включённый, но неиспользуемый ADSL порт выделяет больше тепла, чем работающий порт. Отключение неиспользуемых ADSL-портов позволяет снизить тепловыделение и повысить надёжность.
Default 802.1p Priority	Укажите значение приоритета (от 0 до 7), которое будет присваиваться входящим кадрам, если они не имеют метки приоритета (802.1p).
Profile	Из раскрывающегося списка выберите профиль, который требуется присвоить данному порту. Профиль – это список настроек, определяемых и присваиваемых отдельным портам (см. разделы 3.8.1 и 3.9).
Mode	В раскрывающемся списке выберите режим работы ADSL для данного порта (см. таблицу 3-1).
802.1Q VLAN	

Таблица 3-14. Экран Edit Port Setup

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Default VLAN ID	<b>Идентификатор VLAN по умолчанию</b> – это идентификатор PVID (Port VLAN ID, идентификатор VLAN порта), который присваивается получаемым по данному каналу немаркированным кадрам или приоритетным кадрам (0 VID).
GVRP	GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) – это протокол регистрации, который определяет, как коммутатор регистрирует участников VLAN на портах сети. Установите этот флажок, чтобы включить GVRP и распространять сведения о VLAN за пределами локального коммутатора. <sup>7</sup>
VLAN Acceptable Frame Type	Выберите <b>All</b> , чтобы разрешить приём через данный порт как маркированных, так и немаркированных кадров. Выберите <b>Tagged</b> , чтобы разрешить приём через данный порт только маркированных кадров.
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

<sup>7</sup> На момент подготовки настоящего руководства поддержка GVRP для ADSL-портов не реализована.

# Глава 4

## Управление виртуальными каналами

*В этой главе описывается настройка виртуальных каналов.*

### 4.1 Общие сведения о виртуальных каналах

Задание каналов (также известных как постоянные виртуальные цепи – PVC) позволяет назначать приоритеты различным услугам и абонентам. Для каждого DSL-порта можно определить до восьми виртуальных каналов, чтобы использовать их для различных услуг и уровней обслуживания. При этом устанавливается идентификатор PVID, который присваивается немаркированным кадрам, получаемым по каждому каналу. Для каждого идентификатора PVID устанавливается приоритет по стандарту IEEE 802.1p. Таким способом можно присваивать различные приоритеты различным каналам, а значит и соответствующим услугам для абонентов.

В качестве примера рассмотрим присвоение повышенного приоритета услугам голосовой связи на одном из ADSL-портов линейной платы.

Для настройки статической сети VLAN для голосовой связи на этом порту линейной платы ALC1224 вызовите экран **Edit Static VLAN**.

На экране **ADSL Edit Port Channel Setup** выполните следующие действия:

- ◆ Настройте канал порта на голосовую связь.
- ◆ Укажите, чтобы для канала использовался PVID настроенной ранее VLAN.
- ◆ Присвойте каналу высокий приоритет.

#### 4.1.1 Основной канал

ALC1224 пересылает через основной канал кадры, которые принадлежат группам VLAN, не назначенным другим каналам. Чтобы разрешить отдельному каналу пересылать кадры, принадлежащие различным группам VLAN (если они не присвоены другим каналам), включите для него режим основного канала – “Super Channel”. Основной канал действует так же, как канал в среде с единственным каналом. Каждый порт может иметь только один основной канал.

#### 4.1.2 LLC

LLC – способ инкапсуляции, при котором в одной VC (виртуальной цепи) осуществляется передача по различным протоколам; протоколы идентифицируются через заголовки отдельных пакетов. Несмотря на дополнительные требования к пропускной способности и обработке, этот метод может оказаться предпочтительным в случае, когда невыгодно иметь отдельный виртуальный канал для каждого протокола, например, если стоимость сильно зависит от количества одновременных виртуальных каналов.

#### 4.1.3 VC Mux

VC Mux (мультиплексирование на основе VC) – это способ инкапсуляции, при котором по предварительному взаимному согласованию каждый протокол присваивается конкретной виртуальной цепи – например, VC1 передаёт IP, VC2 передаёт IPX и т.д. Мультиплексирование на основе VC находит широкое применение в условиях, позволяющих быстро и экономично создавать большое число виртуальных ATM-каналов в динамическом режиме.

## 4.1.4 Профиль виртуального канала

Профили делают работу по настройке виртуальных каналов более эффективной. Для всех виртуальных каналов может быть настроен один общий профиль, и тем самым исключена необходимость настройки каждого канала в отдельности. Настройку отдельного канала можно изменить, присвоив ему другой профиль.

В ALC1224 по умолчанию предусмотрены два профиля виртуального канала: **DEFVAL** (с LLC-инкапсуляцией) и **DEFVAL\_VC** (с VC-инкапсуляцией). По умолчанию всем виртуальным каналам присвоен профиль **DEFVAL**.

## 4.2 Экран настройки канала для DSL-порта

Чтобы открыть для порта экран **Channel Setup**, выполните следующие действия:

1. Чтобы перейти на экран **Edit Port Setup**, щёлкните мышью на порядковом номере порта на экране **Port Setup**.
2. Перейдите на экран **Channel Setup**, выбрав **Channel Setup** на экране **Edit Port Setup**.

Данный экран является сводным и позволяет только просматривать информацию о настройках VPI/VCI ADSL-порта.

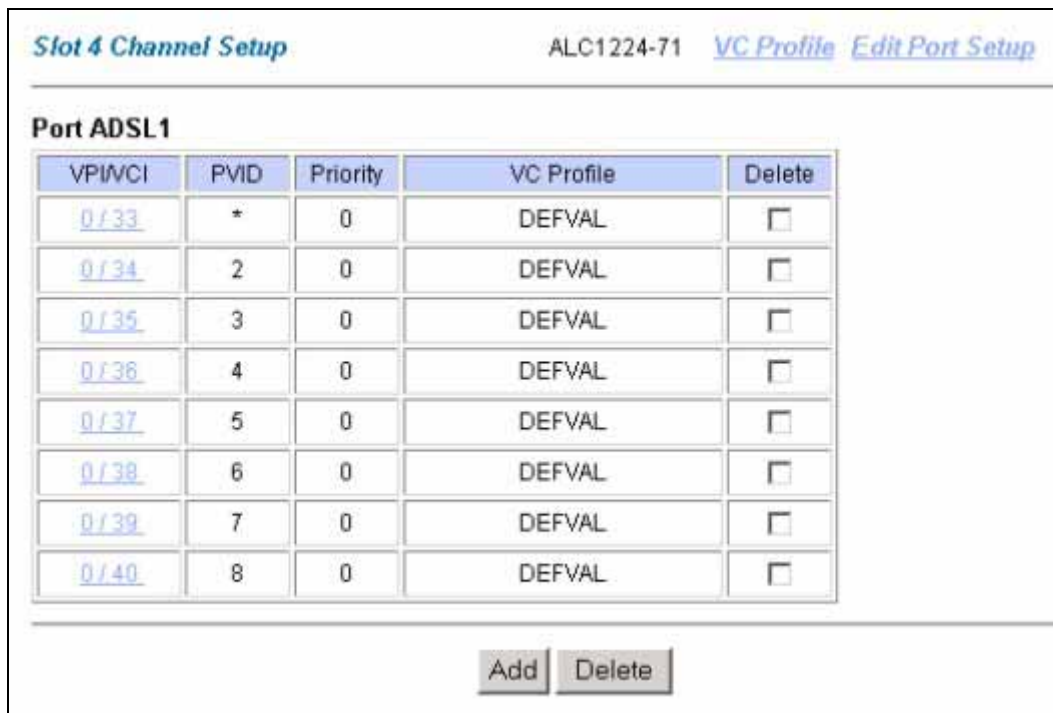


Рис. 4-1. Экран настройки канала для ADSL-порта

Таблица 4-1. Экран настройки канала для ADSL-порта

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
VC Profile	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>VC Profile Setup</b> .
Edit Port Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Edit Port Setup</b> .
VPI/VCI	В этом поле отображаются идентификаторы виртуального пути (VPI) и виртуальной цепи (VCI). Идентификаторы VPI и VCI идентифицируют канал данного порта. Чтобы открыть экран редактирования настроек VPI/VCI, выберите ссылку в столбце <b>VPI/VCI</b> .
Active	В этом поле отображается состояние канала: включён ( <b>Yes</b> ) или отключён ( <b>No</b> ).

Таблица 4-1. Экран настройки канала для ADSL-порта

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
PVID	В этом поле отображается PVID (идентификатор VLAN порта), который присваивается кадрам без метки или кадрам с приоритетом (0 VID), получаемым по данному каналу. Звёздочка (*) обозначает основной канал.
Priority	Укажите значение приоритета (от 0 до 7), которое будет присваиваться входящим кадрам, если они не имеют метки приоритета (IEEE 802.1p). Звёздочка (*) обозначает основной канал.
VC Profile	В этом поле отображается профиль VC, используемый данным каналом.
Add	Нажмите эту кнопку, чтобы настроить новый канал.
Delete	Чтобы удалить канал, установите напротив него флажок <b>Delete</b> ("удалить") и нажмите кнопку <b>Delete</b> .

## 4.3 Средства QoS для ATM

Механизмы качества обслуживания (QoS) для ATM-сетей позволяют обеспечить максимальное качество работы сетевых служб с соблюдением гарантированных показателей для каждого потока. Реализация QoS заложена в сетевую инфраструктуру ATM. В ней используются ячейки фиксированного размера и встроенные средства управления трафиком (см. описание ограничения трафика в следующем разделе). Эти средства позволяют точно выстроить систему приоритетов, связывающую уровни обслуживания и потоки трафика.

## 4.4 Ограничение трафика

Ограничение трафика – это соглашение между оператором и абонентом, регламентирующее средние скорости и флуктуации при передаче данных по ATM-сети. Такие соглашения позволяют избежать перегрузки сети, которая способна нарушить передачу данных в режиме реального времени – в частности, видео и аудио.

### 4.4.1 Классы трафика в ATM

Основные классы трафика определены в спецификации форума ATM Forum Traffic Management 4.0.

#### ***Постоянная битовая скорость (CBR)***

Постоянная битовая скорость (Constant Bit Rate, CBR) – класс трафика в ATM, обеспечивающий фиксированную ширину полосы пропускания. CBR-трафик обычно чувствителен к временным параметрам (не допускает задержек). CBR применяется для соединений, непрерывно требующих определённой полосы пропускания. Примерами соединений, требующих CBR, являются видео высокой чёткости и голосовая связь.

#### ***Переменная битовая скорость (VBR)***

Класс ATM-трафика с переменной битовой скоростью (Variable Bit Rate, VBR) применяется для соединений с резкими кратковременными пульсациями трафика. Видеоконференции – пример соединения, обладающего характеристиками VBR. Для них необходима передача данных в режиме реального времени, а требования к полосе пропускания изменяются с учётом динамики видеопотока.

#### ***Неопределённая битовая скорость (UBR)***

Класс ATM-трафика с неопределённой битовой скоростью (Unspecified Bit Rate, UBR) аналогичен классу доступной битовой скорости (Available Bit Rate, ABR) для пульсирующего трафика. Отличие состоит в том, что ABR предоставляет абонентам заданную полосу пропускания, а UBR не даёт никаких гарантий в отношении полосы пропускания и разрешает доставку трафика только при наличии запаса пропускной способности сети.

### 4.4.2 Параметры трафика

Ниже описаны параметры, регулирующие поток ATM-трафика.

#### ***Пиковая скорость ячеек (PCR)***

Пиковая скорость ячеек (Peak Cell Rate, PCR) устанавливает максимальную скорость, с которой ячейки могут поступать от отправителя. Этот параметр может быть ниже (но не выше), чем максимальная скорость линии. Одна ATM-ячейка имеет длину 53 байта (424 бита), поэтому максимальная скорость 832 Кбит/с соответствует максимальной PCR 1962 ячейки в секунду. Эта скорость не гарантирована, поскольку она зависит от скорости линии.

## Выдерживаемая скорость ячеек (SCR)

Выдерживаемая скорость ячеек (Sustained Cell Rate, SCR) – средняя скорость ячеек для каждого источника пульсирующего трафика. Она задаёт максимальную среднюю скорость, с которой ячейки могут пересылаться по виртуальному соединению. SCR не должна превышать PCR.

## Максимальный размер пульсации (MBS)

Максимальный размер пульсации (Maximum Burst Size, MBS) – это максимальное число ячеек, при посылке которого будет соблюдаться PCR. При превышении MBS скорость передачи ячеек будет опущена ниже SCR, пока усреднённая скорость вновь не уравнивается с SCR. Очередная порция ячеек (числом не более MBS) после этого может быть снова передана на скорости PCR.

## Минимальная скорость ячеек (MCR)

Минимальная скорость ячеек (Minimum Cell Rate, MCR) представляет собой минимальную скорость, на которой отправитель может посылать ячейки.

**Если скорость PCR, SCR или MBS по умолчанию имеет значение 0, система назначит максимальное значение, соответствующее скорости линии в направлении от абонента.**

Взаимосвязь PCR, SCR, MCR и MBS продемонстрирована на следующем рисунке.

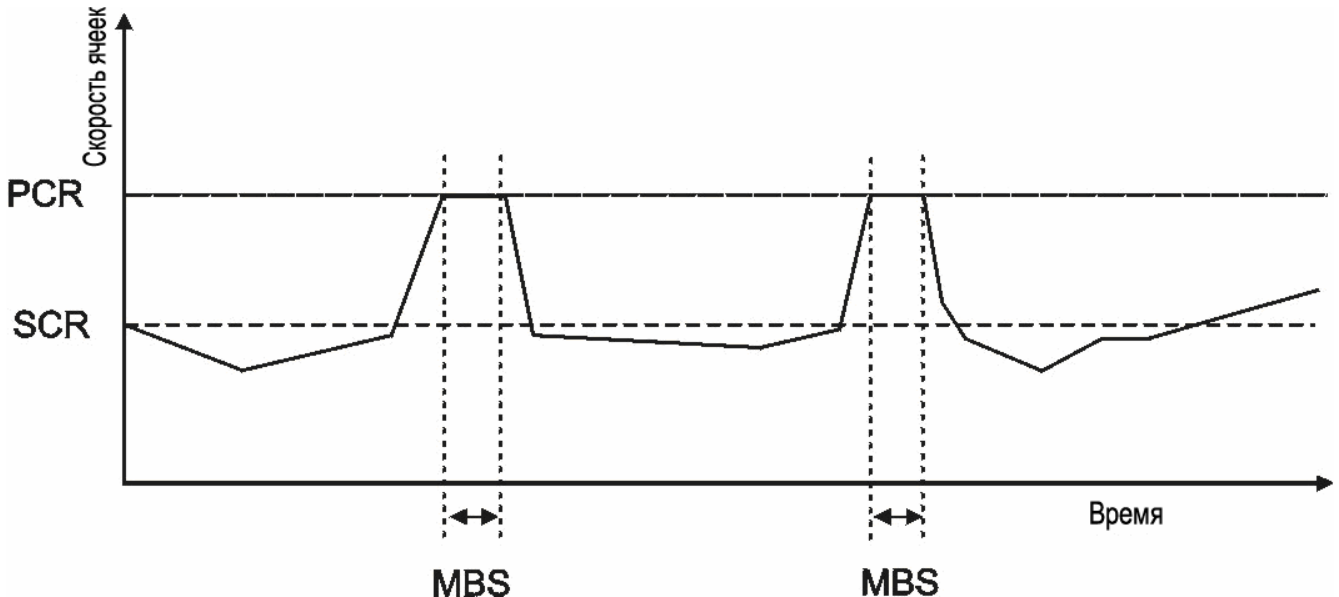


Рис. 4-2. Значение PCR, SCR, MCR и MBS в ограничении трафика

## Допустимые вариации задержки ячеек (CDVT)

Допустимые вариации задержки ячеек (Cell Delay Variation Tolerance, CDVT) – это принятый допуск на расхождение между фактическими задержками передачи ячейки и ожидаемым значением задержки передачи. CDVT задаёт временные рамки, в которых применяется PCR. CDVT позволяет обнаружить преждевременное поступление ячейки, опережающее PCR.

## Допуск на пульсации (BT)

Допуск на пульсации (Burst Tolerance, BT) – это максимальное количество ячеек, которое порт гарантированно примет без потери ячеек. BT задаёт временные рамки, в которых действует SCR. BT позволяет обнаружить преждевременное поступление ячейки, опережающее SCR. Для расчёта BT применяется следующая формула:  $(MBS - 1) \times (1 / SCR - 1 / PCR) = BT$ .

### Теоретическое время поступления (TAT)

Теоретическое время поступления (Theoretical Arrival Time, TAT) представляет собой ожидаемое время поступления следующей ячейки (в потоке ячеек ATM-соединения). TAT рассчитывается на основании PCR или SCR.

Взаимосвязь TAT, CDVT и BT показана на следующем рисунке. Если ячейка поступила в момент времени A, то с учётом PCR или SCR следующая ячейка должна ожидать в момент B. Если следующая ячейка поступает раньше, чем в момент C, она теряется или помечается как не соблюдающая TAT. Момент времени C рассчитывается на основании CDVT или BT.

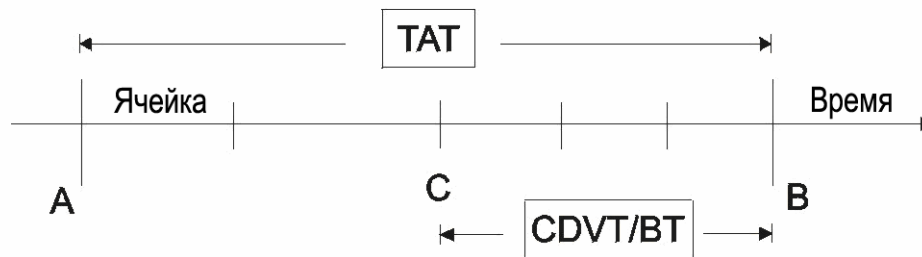


Рис. 4-3. Значение TAT, CDVT и BT в ограничении трафика

### 4.4.3 Экран настройки профиля VC для ADSL-порта

Чтобы открыть экран VC Profile, выполните следующие действия:

1. Перейдите на экран ADSL Port Setup, щёлкнув мышью на порядковом номере порта на экране Port Setup.
2. Перейдите на экран Channel Setup, выбрав Channel Setup на экране ADSL Port Setup.
3. Выберите VC Profile на экране Channel Setup, чтобы открыть экран VC Profile.

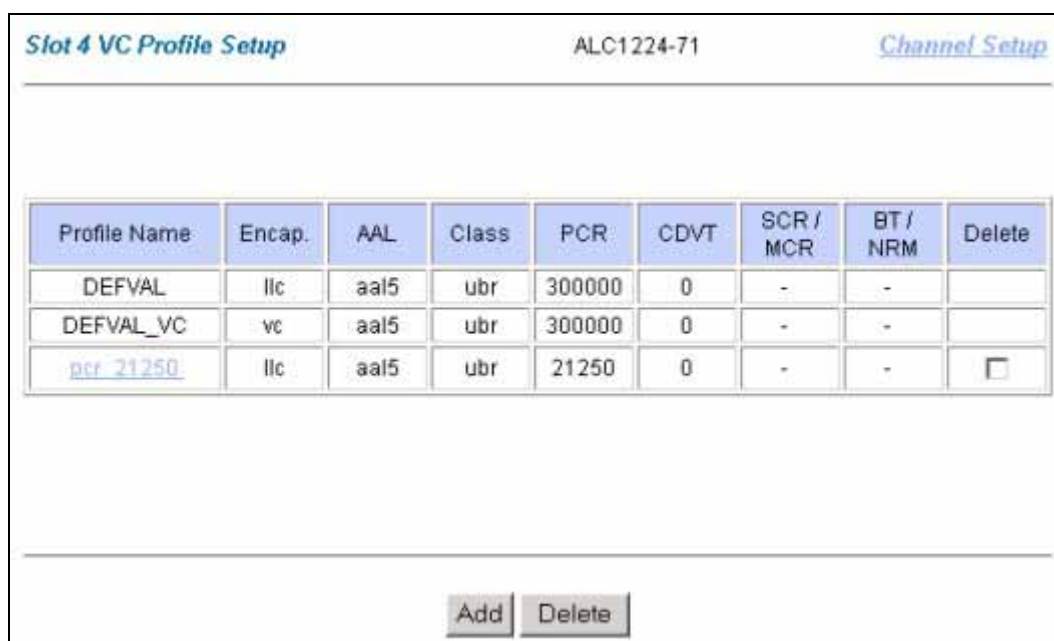


Рис. 4-4. Экран настройки профиля VC для ADSL-порта

Таблица 4-2. Экран настройки профиля VC для ADSL-порта

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Channel Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Channel Setup</b> .
Profile Name	Это название идентифицирует профиль.
Encap.	В этом поле отображается тип инкапсуляции ( <b>LLC</b> или <b>VC</b> ).
AAL	В этом поле отображается уровень адаптации ATM (AAL).
Class	В этом поле отображается класс трафика ATM: <b>cbr</b> (постоянная битовая скорость), <b>vbr</b> (переменная битовая скорость) или <b>ubr</b> (неуказанная битовая скорость).
PCR	В этом поле отображается пиковая скорость ячеек (Peak Cell Rate, PCR) – максимальная скорость, на которой отправитель может посылать ячейки.
CDVT	В этом поле отображается допуск на расхождение между фактической задержкой передачи ячейки и ожидаемым значением этой задержки.
SCR/MCR	Выдерживаемая скорость ячеек (SCR) задаёт среднюю (долговременную) скорость передачи ячеек. SCR применяется для класса трафика <b>vbr</b> . Минимальная скорость ячеек (MCR) – это минимальная скорость посылки ячеек отправителем.
BT/NRM	Допуск на пульсации (BT) – это максимальное количество ячеек, которое порт гарантированно примет без потерь. BT применяется для класса трафика <b>vbr</b> .
Add	Нажмите эту кнопку, чтобы настроить новый профиль VC.
Delete	Чтобы удалить профиль VC, установите напротив него флажок <b>Delete</b> (“удалить”) и нажмите кнопку <b>Delete</b> .

### **Экран добавления и редактирования профиля VC для ADSL-порта**

Чтобы открыть экран **VC Profile**, выполните следующие действия:

1. Перейдите на экран **ADSL Port Setup**, щёлкнув мышью на порядковом номере порта на экране **Port Setup**.
2. Перейдите на экран **Channel Setup**, выбрав **Channel Setup** на экране **ADSL Port Setup**.
3. Выберите **VC Profile** на экране **Channel Setup**, чтобы открыть экран **VC Profile**.
4. На экране **Channel Setup** нажмите кнопку **Add**, чтобы добавить новый профиль VC, либо выберите ссылку на существующий профиль в графе **Profile Name** для редактирования этого профиля.

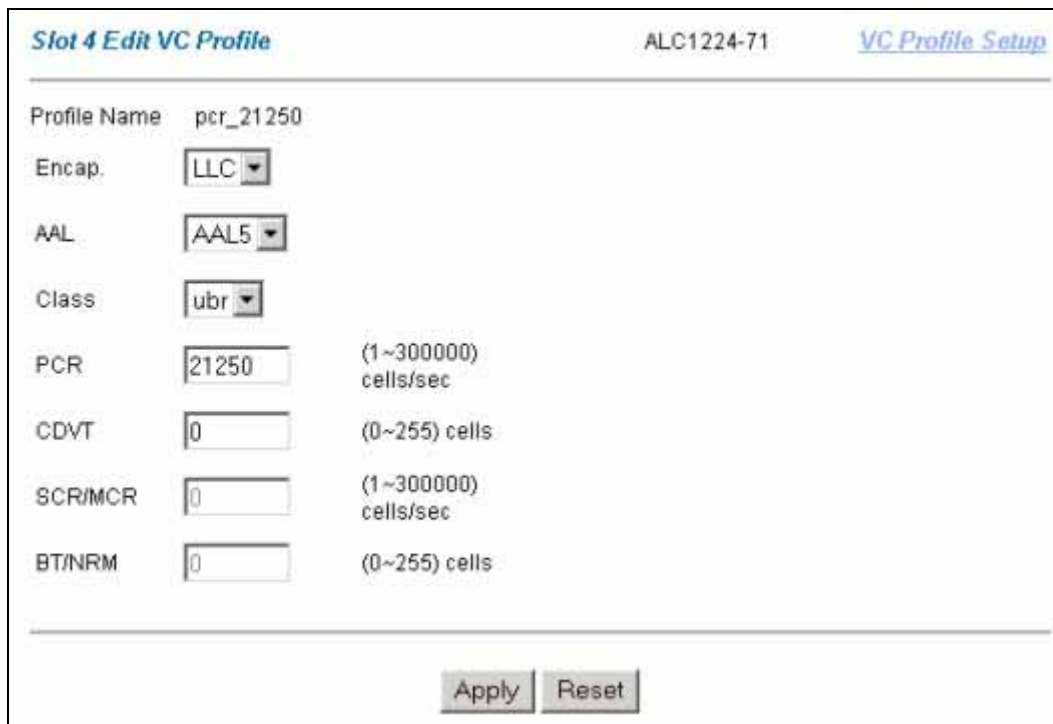


Рис. 4-5. Экран редактирования профиля VC для ADSL-порта

Таблица 4-3. Экран редактирования профиля VC для ADSL-порта

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
VC Profile Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>VC Profile Setup</b> .
Profile Name	Это имя редактируемого профиля. При добавлении профиля, в это поле нужно ввести имя профиля.
Encap.	Выберите тип инкапсуляции ( <b>LLC</b> или <b>VC</b> ) для данного порта.
AAL	ALC1224 поддерживает 5-й уровень адаптации ATM.
Class	Выберите <b>cbr</b> (постоянная битовая скорость), чтобы установить фиксированную (постоянно действующую) полосу пропускания для голоса или передачи данных. Для приложений, нечувствительных к временным параметрам, например, для электронной почты, выберите <b>ubr</b> (неопределённая битовая скорость). Для пульсирующего трафика с совместным использованием полосы пропускания другими приложениями выберите <b>vbr</b> (переменная битовая скорость).
PCR	Для нахождения пиковой скорости ячеек (PCR) поделите скорость линии DSL (в бит/с) на 424 (размер ATM-ячейки в битах). Полученное значение будет соответствовать максимальной скорости посылки ячеек отправителем. PCR действует для всех классов ATM-трафика. Введите значение PCR в этом поле.
CDVT	Допустимые вариации задержки ячеек (CDVT) – это принятый допуск на расхождение между фактической задержкой передачи ячейки и ожидаемым значением этой задержки. CDVT действует для всех классов ATM-трафика. Введите значение CDVT в этом поле.
SCR/MCR	Выдерживаемая скорость ячеек (SCR) задаёт среднюю (долговременную) скорость передачи ячеек. Введите SCR (значение SCR должно быть меньше PCR). SCR применяется для класса трафика <b>vbr</b> .
BT/NRM	Допуск на пульсации (BT) – это максимальное количество ячеек, которое порт гарантированно примет без потерь. Введите значение BT в этом поле. BT применяется для класса трафика <b>vbr</b> .
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

## 4.4.4 Экраны добавления и редактирования каналов ADSL-порта

Чтобы вызвать экран добавления (**Add**) или редактирования (**Edit**) канала для ADSL-порта, выполните следующие действия:

1. Перейдите на экран **ADSL Port Setup**, щёлкнув мышью на порядковом номере порта на экране **Port Setup**.
2. Перейдите на экран **Channel Setup**, выбрав **Channel Setup** на экране **ADSL Port Setup** для данного порта.
3. На экране **Channel Setup** нажмите кнопку **Add**, чтобы добавить новый канал, либо выберите ссылку существующего канала в графе **VPI/VCI**, чтобы отредактировать канал.

The screenshot shows a web interface for configuring an ADSL channel. The title is 'Slot 4 Add Channel Setup' and the device ID is 'ALC1224-71'. There is a link for 'Channel Setup'. The configuration area is titled 'Port ADSL1' and contains the following fields:

- VPI: 0
- VCI: 33
- Super Channel:
- PVID: 1
- Priority: 0
- VC Profile: DEFVAL (dropdown menu)

At the bottom, there are 'Apply' and 'Reset' buttons.

Рис. 4-6. Экран добавления канала для ADSL-порта

Таблица 4-4. Экран добавления канала для ADSL-порта

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Channel Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Channel Setup</b> для данного порта.
VPI	Введите идентификатор VPI (Virtual Path Identifier, идентификатор виртуального пути) для данного порта.
VCI	Введите идентификатор VCI (Virtual Circuit Identifier, идентификатор виртуальной цепи) для данного порта.
Active	Отметьте этот флажок, чтобы включить канал.
Super Channel	Коммутатор пересылает через основной канал кадры, которые принадлежат группам VLAN, не назначенным другим каналам. Установите флажок Super Channel (“основной канал”), чтобы данный канал мог пересылать кадры, принадлежащие множеству групп VLAN (не назначенных другим каналам). Основной канал действует так же, как канал в среде с единственным каналом.
PVID	В этом поле отображается PVID (идентификатор VLAN порта), который присваивается немаркированным кадрам, получаемым по данному каналу. Для основного канала PVID не настраивается.

**Таблица 4-4. Экран добавления канала для ADSL-порта**

<b>ПОЛЕ</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>
Priority	Укажите значение приоритета (от 0 до 7), которое будет присваиваться входящим кадрам, если они не имеют метки приоритета (IEEE 802.1p). Для основного канала приоритет не настраивается.
VC Profile	Из раскрывающегося списка выберите профиль VC, который требуется присвоить данному каналу.
Apply	Выберите <b>Apply</b> , чтобы сохранить изменения.
Reset	Выберите <b>Reset</b> , чтобы начать настройку на этом экране заново.

---

## Часть III:

---

### Расширенные возможности и специальные средства управления

---

В этой части руководства рассматриваются экраны веб-конфигуратора **Advanced Applications** и **Advanced Management**, а также даются указания по поиску и устранению неполадок.

# Глава 5

## Сеть VLAN стандарта IEEE 802.1Q

*В этой главе описывается порядок настройки сетей VLAN IEEE 802.1Q на линейной плате ADSL.*

### 5.1 Обзор сетей VLAN стандарта IEEE 802.1Q

Веб-конфигуратор позволяет настроить виртуальную локальную сеть (VLAN) с маркерами IEEE 802.1Q для разделения физической сети на несколько логических сетей. Станции логической сети принадлежат одной группе. Одна сетевая станция может принадлежать одновременно нескольким группам. В сети VLAN станция не имеет возможности напрямую отправлять или принимать информацию от других станций, если они не входят в общую группу; трафик в этом случае должен проходить через маршрутизатор.

### 5.2 Экран настройки статической сети VLAN для платы ALC

Чтобы перейти на экран настройки статической VLAN для платы ALC, на панели навигации выберите **VLAN Setup** и на экране **VLAN Setup** пройдите по ссылке для соответствующего номера платы.

Данный экран отображает параметры VLAN стандарта IEEE 802.1Q.

VLAN ID	Active	Delete
1	Yes	<input type="checkbox"/>
2	Yes	<input type="checkbox"/>
3	Yes	<input type="checkbox"/>
4	Yes	<input type="checkbox"/>
5	Yes	<input type="checkbox"/>
6	Yes	<input type="checkbox"/>
7	Yes	<input type="checkbox"/>
8	Yes	<input type="checkbox"/>
9	Yes	<input type="checkbox"/>
10	Yes	<input type="checkbox"/>
11	Yes	<input type="checkbox"/>
12	Yes	<input type="checkbox"/>
13	Yes	<input type="checkbox"/>
14	Yes	<input type="checkbox"/>
15	Yes	<input type="checkbox"/>

Рис. 5-1. Экран настройки статической VLAN для платы ALC

Таблица 5-1. Экран настройки статической VLAN для платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
------	----------

Таблица 5-1. Экран настройки статической VLAN для платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
VLAN Setup	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Static VLAN Setup</b> .
VLAN ID	В этом поле отображается номер, идентифицирующий группу VLAN. Чтобы открыть экран редактирования настроек статической VLAN, выберите ссылку в столбце <b>VLAN ID</b> .
Active	В этом поле отображается состояние сети VLAN: включена ( <b>Yes</b> ) или отключена ( <b>No</b> ).
Add	Нажмите эту кнопку, чтобы добавить новый идентификатор VLAN.
Delete	Чтобы удалить канал, установите напротив него флажок <b>Delete</b> ("удалить") и нажмите кнопку <b>Delete</b> .

## 5.3 Экраны добавления и редактирования статической сети VLAN для ALC

На панели навигации выберите **VLAN Setup**, затем перейдите по ссылке для платы на экране **VLAN Setup**.

Чтобы открыть изображённый ниже экран, нажмите кнопку **Add** или щёлкните на идентификаторе VLAN на экране **Static VLAN Setup**.

Данное меню позволяет настроить параметры VLAN стандарта IEEE 802.1Q для выбранной линейной платы. В типовом случае для различных DSL-портов или различных каналов одного порта применяются разные идентификаторы VLAN (VID), характеризующие разные типы услуг.

Slot 5 Add VLAN Static Entry ALC1224-71 [Up](#)

VLAN ID :

Active

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
normal	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
fixed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
forbidden	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Tx Tagging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Port Number	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
normal	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
fixed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
forbidden	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Tx Tagging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. 5-2. Экран добавления статической сети VLAN для ALC

Таблица 5-2. Экран добавления статической сети VLAN для ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Static VLAN Setup</b> .
VLAN ID	В этом поле отображается номер, идентифицирующий группу VLAN. При добавлении статической сети VLAN следует ввести номер (1-4094), идентифицирующий VLAN. Во время редактирования существующей статической VLAN изменить этот номер нельзя.
Active	Отметьте этот флажок, чтобы сеть VLAN включилась после нажатия расположенной ниже кнопки <b>Apply</b> . Чтобы отключить сеть VLAN, не удаляя её, снимите флажок и нажмите кнопку <b>Apply</b> .
Port Number	В этом поле отображается номер порта.
Normal	Если порт требуется включить в текущую группу VLAN посредством GVRP, выберите режим регистрации <b>Normal</b> . На ALC1224 данный вариант недоступен.
Fixed	Фиксированные точки регистрации постоянно присутствуют в данной группе VLAN.
Forbidden	Установите порт в состояние <b>Forbidden</b> ("запрещено"), чтобы запретить его вхождение в данную группу VLAN.
TX Tagging	Выберите для порта режим регистрации <b>TX Tagging</b> , чтобы маркировать все исходящие пакеты. Этот режим можно применять только в том случае, если VLAN 802.1Q поддерживается абонентским DSL-модемом или маршрутизатором.
Чтобы записать настройки в линейной плате, нажмите <b>Apply</b> . Чтобы начать настройку на экране заново, нажмите <b>Reset</b> .	

## 5.4 Экран редактирования управляющей сети VLAN для ALC

На панели навигации выберите **VLAN Setup**, затем пройдите по ссылке для платы на экране **VLAN Setup**.

Чтобы открыть показанный ниже экран, на экране **Static VLAN Setup** платы ALC выберите идентификатор VLAN для платы управления.

Slot 5 Edit VLAN Static Entry ALC1224-71 Up

VLAN ID: 1

Active

Port Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
normal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fixed	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
forbidden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tx Tagging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Port Number	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
normal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fixed	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
forbidden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tx Tagging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Apply Reset

Рис. 5-3. Экран редактирования управляющей сети VLAN для платы ALC

Таблица 5-3. Экран редактирования управляющей сети VLAN для платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Static VLAN Setup</b> .
VLAN ID	В этом поле отображается номер, идентифицирующий группу VLAN. При добавлении статической сети VLAN следует ввести номер (1-4094), идентифицирующий VLAN.
Active	Этот флажок (предназначенный только для чтения) будет отмечен, если VLAN включена на плате управления коммутатором. Флажок будет снят, если VLAN на плате управления коммутатором отключена.
Port Number	В этом поле отображается номер порта.
Normal	Если порт требуется включить в текущую группу VLAN посредством GVRP, выберите режим регистрации <b>Normal</b> . На ALC1224 данный вариант недоступен.
Fixed	Фиксированные точки регистрации постоянно присутствуют в данной группе VLAN.
Forbidden	Установите порт в состояние <b>Forbidden</b> ("запрещено"), чтобы запретить его вхождение в данную группу VLAN.
TX Tagging	Выберите для порта режим регистрации <b>TX Tagging</b> , чтобы маркировать все исходящие пакеты. Этот режим можно применять только в том случае, если VLAN 802.1Q поддерживается абонентским DSL-модемом или маршрутизатором.
Чтобы записать настройки в линейной плате, нажмите <b>Apply</b> . Чтобы начать настройку на экране заново, нажмите <b>Reset</b> .	

## Глава 6

# Техническое обслуживание

В этой главе описана работа с экраном технического обслуживания линейной платы ALC.

## 6.1 Обзор функций технического обслуживания

Веб-конфигуратор позволяет загружать в линейную плату ADSL обновлённое программное обеспечение.

### 6.1.1 Экран Firmware Upgrade

На панели навигации выберите **Maintenance**, затем на экране **Maintenance** выберите **Firmware Upgrade**. Чтобы перейти на экран **Card Firmware Upgrade**, на экране **Firmware Upgrade** выберите ссылку с соответствующим номером платы.

Экран **Card Firmware Upgrade** предназначен для обновления микропрограммы. Чтобы возвратиться на экран **Firmware Upgrade**, пройдите по ссылке **Up**.

---

**Не прерывайте процесс обновления микропрограммы, иначе плата может быть необратимо повреждена.**

---

**После завершения обновления микропрограммы плата автоматически перезагрузится.**

---

Порядок обновления микропрограммы:

1. Проверьте текущую версию микропрограммы платы на экране **Statistics**.
2. Получите и разархивируйте новую версию микропрограммы.
3. Перейдите на экран **Card Firmware Upgrade**.
4. В поле **File Path** (“Путь к файлу”) введите путь и имя файла микропрограммы, которую требуется загрузить в плату, или нажмите **Browse** (“Просмотреть”), чтобы вызвать экран **Choose File** для выбора файла. Указав файл, нажмите **Upload** (“Загрузить”).

Рис. 6-1. Обновление микропрограммы платы

# Глава 7

## Статистическая информация

В этой главе рассматриваются экраны расширенной статистики линейной платы ADSL.

### 7.1 Обзор функций статистики

В веб-конфигураторе предусмотрены экраны статистики, позволяющие узнать объём трафика, проходящего через плату ADSL, и информацию о его обработке.

### 7.2 Экран Statistics

Чтобы вызвать экран **Statistics** для линейной платы ADSL, на панели навигации выберите **Statistics**, после чего на экране **Statistics** выберите ссылку для соответствующей платы.

С экрана **Statistics** платы ALC можно просмотреть общие сведения о плате или обратиться к другим экранам с более подробной статистикой.

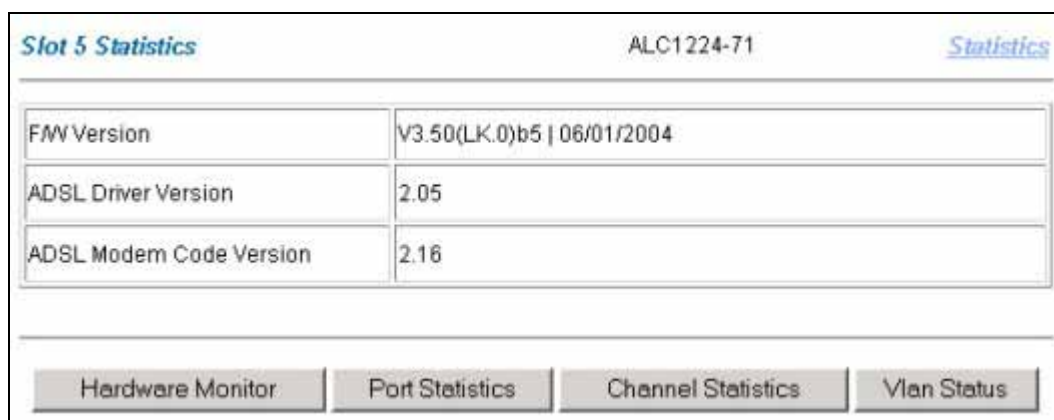


Рис. 7-1. Экран Statistics платы ALC

Таблица 7-1. Экран Statistics платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Statistics	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на первый экран <b>Statistics</b> .
F/W Version	В этом поле отображается версия используемой микропрограммы платы.
ADSL Driver Version	В этом поле отображается версия используемого драйвера ADSL. Драйвер управляет набором микросхем платы и следит за его состоянием.
ADSL Modem Code Version	В этом поле отображается версия программы ADSL-модема, используемой в наборе микросхем платы.
Hardware Monitor	Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть текущие показатели и статистики температуры и напряжения для данной платы.
Port Statistics	Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть статистику по портам платы.
Channel Statistics	Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть статистику по каналам портов платы.
Vlan Status	Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть статистику VLAN IEEE 802.1Q для данной платы.

## 7.2.1 Экран Hardware Monitor

На панели навигации выберите **Statistics**, затем на экране **Statistics** пройдите по ссылке для соответствующей линейной платы ADSL.

На экране **Statistics** для платы выберите **Hardware Monitor**, чтобы открыть экран **Hardware Monitor** платы ALC.

Статистику по работе аппаратной части с этого экрана можно использовать для отыскания и устранения неполадок. Если на плате горит светодиод ALM, с помощью этого экрана можно установить причину.

Hardware Monitor					
Temperature(C)	Current	MAX	MIN	Threshold	Status
Trpw(1)	38	38	28	75	Normal
Tcpu(2)	44	44	28	65	Normal
Tdsp(3)	39	39	28	65	Normal

Voltage(V)	Current	MAX	MIN	Tolerance	Status
V1.8(1.8V)	1.82	1.82	1.82	6	Normal
V3.3(3.3V)	3.40	3.40	3.40	6	Normal
Vw83782(5V)	5.08	5.10	5.08	6	Normal
V24(24V)	24.04	24.04	23.90	6	Normal
V1.05(1.05V)	1.07	1.07	1.05	6	Normal
V5.0(5V)	5.12	5.12	5.12	6	Normal

Poll Interval(s) :

Рис. 7-2. Экран Hardware Monitor платы ALC

Таблица 7-2. Экран Hardware Monitor платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Temperature (C)	Термодатчик каждой линейной платы позволяет обнаруживать и сообщать о <i>превышении</i> установленной предельной температуры. Trpw(1) обозначает термодатчик, расположенный рядом с модулем питания платы. Tcpu (2) обозначает термодатчик, расположенный рядом с центральным процессором платы. Trpw(3) обозначает термодатчик, расположенный рядом с ADSL-микросхемами платы. Все измеряемые значения температуры сообщаются в градусах Цельсия.
Current	В этом поле отображаются текущие показания термодатчика.
Max	В этом поле отображается максимальная температура, зафиксированная датчиком.
Min	В этом поле отображается минимальная температура, зафиксированная датчиком.
Threshold	В этом поле отображается верхний предел температуры для данного датчика.
Status	В этом поле отображается состояние: <b>Normal</b> ("Норма"), если температура лежит ниже установленного предела, и <b>Over</b> ("Превышение"), если она выходит за предел.
Voltage(V)	Источник питания по каждому из напряжений оснащён датчиком, обнаруживающим и сообщаящим о выходе напряжения за допустимые границы.

Таблица 7-2. Экран Hardware Monitor платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Current	В этом поле отображается текущее напряжение.
Max	В этом поле отображается максимальное напряжение, зафиксированное в данной точке.
Min	В этом поле отображается минимальное напряжение, зафиксированное в данной точке.
Tolerance	Допуск на отклонение от номинального напряжения составляет 5%.
Status	<b>Normal</b> (“Норма”) означает, что напряжение в данной точке лежит в допустимых рабочих пределах; в противном случае выводится <b>Over</b> (“Превышение”) или <b>Under</b> (“Падение”).
Poll Interval(s)	В этом поле ввода указывается периодичность обновления экрана (в секундах). Чтобы изменить интервал обновления, введите новое число и нажмите <b>Set Interval</b> (“установить интервал”).
Stop	Нажмите кнопку <b>Stop</b> , чтобы остановить сбор статистики аппаратного мониторинга для данной платы.

## 7.2.2 Экран статистики по портам

На панели навигации выберите **Statistics**, затем на экране **Statistics** пройдите по ссылке для соответствующей линейной платы ADSL.

Чтобы вызвать экран **Port Statistics** для платы ALC, на экране **Statistics** платы выберите **Port Statistics**.

Экран **Port Statistics** платы ALC позволяет просмотреть состояние и рабочие параметры портов платы.

**System up Time : 000:14:43:01**

Port	Link	State	TxPkts	RxPkts	Errors	Tx B/s	Rx B/s	Up Time
1	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
2	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
3	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
4	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
5	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
6	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
7	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
8	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
9	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
10	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
11	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
12	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
13	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
14	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
15	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
16	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
17	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
18	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
19	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
20	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
21	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
22	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
23	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00
24	down	enable	0	0	0	0	0	000:00:00:00

Poll Interval(s) :

**Рис. 7-3. Экран Port Statistics для платы ALC**

**Таблица 7-3. Экран Port Statistics для платы ALC**

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
System Uptime	В этом поле указывается продолжительность непрерывной работы системы с момента последнего запуска.
Port	В этом поле отображается номер DSL-порта.
Link	В этом поле отображаются скорости восходящего и нисходящего канала DSL-соединений для портов с установленными соединениями, либо <b>Down</b> , если соединение на порту не установлено.
State	В этом поле отображается состояние порта: включён ( <b>enable</b> ) или выключен ( <b>disable</b> ).
TxPkts	В этом поле отображается число пакетов, переданных через данный порт с момента последнего DSL-соединения.
RxPkts	В этом поле отображается число пакетов, полученных через данный порт с момента последнего DSL-соединения.
Errors	В этом поле отображается количество ошибок приёма на данном порту.
Tx KB/s	В этом поле отображается скорость отправки через данный порт в килобайтах в секунду.
Rx KB/s	В этом поле отображается скорость приёма через данный порт в килобайтах в секунду.
Up Time	В этом поле отображается общая продолжительность нахождения линии в подключённом состоянии.

Таблица 7-3. Экран Port Statistics для платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Poll Interval(s)	В этом поле ввода указывается периодичность обновления экрана (в секундах). Чтобы изменить интервал обновления, введите новое число и нажмите <b>Set Interval</b> ("установить интервал").
Stop	Нажмите <b>Stop</b> , если требуется приостановить опрос системной статистики для данной платы.

### 7.2.3 Статистика по каналам

На панели навигации выберите **Statistics**, затем на экране **Statistics** перейдите по ссылке для соответствующей линейной платы ADSL.

Чтобы вызвать экран **Channel Statistics** для платы ALC, на экране **Statistics** платы выберите **Channel Statistics**.

С помощью экрана **Channel Statistics** платы ALC можно следить за состоянием и рабочими параметрами каналов на портах платы.

System up Time : 000:01:27:26

Port	VPI	VCI	TxPkts	RxPkts	Tx B/s	Rx B/s	Tx Cells	Rx Cells
1	0	33	0	0	0	0	0	0
2	0	33	0	0	0	0	0	0
3	0	33	0	0	0	0	0	0
4	0	33	0	0	0	0	0	0
5	0	33	0	0	0	0	0	0
6	0	33	0	0	0	0	0	0
7	0	33	0	0	0	0	0	0
8	0	33	0	0	0	0	0	0
9	0	33	0	0	0	0	0	0
10	0	33	0	0	0	0	0	0
11	0	33	0	0	0	0	0	0
12	0	33	0	0	0	0	0	0
13	0	33	0	0	0	0	0	0
14	0	33	0	0	0	0	0	0
15	0	33	0	0	0	0	0	0
16	0	33	0	0	0	0	0	0
17	0	33	0	0	0	0	0	0
18	0	33	0	0	0	0	0	0
19	0	33	0	0	0	0	0	0
20	0	33	0	0	0	0	0	0
21	0	33	0	0	0	0	0	0
22	0	33	0	0	0	0	0	0
23	0	33	0	0	0	0	0	0
24	0	33	0	0	0	0	0	0

Poll Interval(s) :

Start Port :   Stop Port :

Рис. 7-4. Экран Channel Statistics платы ALC

Таблица 7-4. Экран Channel Statistics платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
System Uptime	В этом поле указывается продолжительность непрерывной работы системы с момента последнего запуска.
Port	В этом поле отображается номер DSL-порта.
VPI	В этом поле отображается номер идентификатора виртуального пути (VPI) для данного канала. Идентификаторы VPI и VCI идентифицируют канал в рамках порта.
VCI	В этом поле отображается номер идентификатора виртуальной цепи (VCI) для данного канала. Идентификаторы VPI и VCI идентифицируют канал в рамках порта.
TxPkts	В этом поле отображается число пакетов, переданных через данный порт с момента последнего установления DSL-соединения.
RxPkts	В этом поле отображается число пакетов, полученных через данный порт с момента последнего установления DSL-соединения.
Errors	В этом поле отображается количество ошибок приёма через данный порт по данному конкретному каналу.
Tx B/s	В этом поле отображается скорость отправки по данному конкретному каналу в килобайтах в секунду.
Rx B/s	В этом поле отображается скорость приёма по данному конкретному каналу в килобайтах в секунду.
Tx Cells	В этом поле отображается количество ячеек ATM, отправленных по данному конкретному каналу порта.
Rx Cells	В этом поле отображается количество ячеек ATM, принятых по данному конкретному каналу порта.
Up Time	В этом поле отображается общая продолжительность нахождения линии в подключённом состоянии.
Poll Interval(s)	В этом поле ввода указывается периодичность обновления экрана (в секундах). Чтобы изменить интервал обновления, введите новое число и нажмите <b>Set Interval</b> ("установить интервал").
Stop	Нажмите <b>Stop</b> , если требуется приостановить опрос системной статистики для данной платы.
Start Port End Port Set Range	С помощью этих полей можно ограничить выводимую на экране статистику определённым диапазоном портов. В поле <b>Start Port</b> указывается первый порт диапазона, а в поле <b>End Port</b> – последний порт диапазона. Чтобы задать диапазон портов для отображения статистики, нажмите кнопку <b>Set Range</b> .
Clear	Нажмите <b>Clear</b> , чтобы сбросить собранную статистику для портов в диапазоне от <b>Start Port</b> до <b>End Port</b> .

## 7.2.4 Экран VLAN Status

На панели навигации выберите **Statistics**, затем на экране **Statistics** пройдите по ссылке для соответствующей линейной платы ADSL.

Чтобы вызвать экран **VLAN Status** для платы ALC, на экране **Statistics** платы выберите **VLAN Status**.

Экран **VLAN Status** позволяет узнать состояние и состав групп VLAN стандарта IEEE 802.1Q для данной платы.

VLAN Status					
Index	VID	Egress Port	Untagged Port	Elapsed Time	Status
1	1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	000:00:03:52.32	static
2	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--
7	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--

Poll Interval(s) :

Рис. 7-5. Экран VLAN Status платы ALC

Таблица 7-5. Экран VLAN Status платы ALC

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Index	В этом поле указан порядковый номер VLAN.
VID	В этом поле отображается идентификационный номер VLAN, настроенный на экране <b>VLAN ALC Setup</b> .
Egress Port	В этом поле в порядке возрастания перечисляются порты, включённые в данную VLAN.
Untagged Port	В этом поле в порядке возрастания перечисляются порты без маркировки, включённые в данную VLAN.
Elapsed Time	В этом поле отображается время, прошедшее с момента регистрации обычной VLAN или настройки статической VLAN.
Status	В этом поле отображается способ настройки VLAN в коммутаторе. ALC1224 поддерживает добавление статических (постоянных) записей VLAN.
Poll Interval(s)	В этом поле ввода указывается периодичность обновления экрана (в секундах). Чтобы изменить интервал обновления, введите новое число и нажмите <b>Set Interval</b> ("установить интервал").
Stop	Нажмите <b>Stop</b> , чтобы остановить опрос статистики VLAN для данной платы.
Previous Page	Нажмите <b>Previous Page</b> , чтобы возвратиться на предыдущий экран информации о состоянии VLAN (если статистика VLAN занимает больше одного экрана).
Next Page	Нажмите <b>Next Page</b> , чтобы перейти на следующий экран информации о состоянии VLAN (если статистика VLAN занимает больше одного экрана).

# Глава 8

## Диагностические средства

В этой главе рассматривается экран *Diagnostic* линейной платы ADSL.

### 8.1 Обзор средств диагностики

Диагностический экран линейной платы ADSL упрощает отыскание неполадок.

### 8.2 Экран Diagnostic

Чтобы вызвать экран **Diagnostic** для платы ALC, на панели навигации выберите **Diagnostic**, после чего на экране **Diagnostic** пройдите по ссылке для соответствующей платы.

На этом экране можно просматривать журналы ошибок платы или осуществлять её сброс.



Рис. 8-1. Экран Diagnostic

Таблица 8-1. Экран Diagnostic

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
DSL	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>DSL Diagnostic</b> .
Diagnostic	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на первый экран диагностики.
System Log Display	Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть журнал событий в многострочном текстовом поле.
Restart Line Card	Если требуется перезагрузить ALC1224, выберите эту кнопку. Появится диалоговое окно с запросом подтверждения перезагрузки. Нажмите <b>ОК</b> , чтобы выполнить перезагрузку.
Clear System	Нажмите эту кнопку, чтобы очистить журнал событий, выведенный в многострочном текстовом поле.

### 8.3 Формат журнала

Общий формат системных журналов: <№ позиции> <время> <процесс> <тип> <сообщение>

Таблица 8-2. Формат журнала

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
<№ позиции>	Порядковый номер записи в журнале.
<время>	Дата и время создания записи.
<процесс>	Процесс, оставивший запись.
<тип>	Тип записи: "INFO" обозначает записи уведомительного характера. "WARN" обозначает предупреждения.
<сообщение>	В этой части записи содержится подробная информация (см. <i>Таблицу 8-3</i> ).

### 8.3.1 Сообщения в журнале

Сообщения в системном журнале перечислены и описаны в следующей таблице.

Таблица 8-3. Сообщения в журнале

СООБЩЕНИЕ В ЖУРНАЛЕ	ТИП	ОПИСАНИЕ
System Cold Start!	INFO	Линейная плата готовится к работе.
System Warm Start!	INFO	Линейная плата готовится к работе после перезагрузки.
Reboot System	WARN	Линейная плата выполняет перезагрузку по причине обнаруженной ошибки.
ADSL <порт> Link Up (SN=<номер>) : <скор. нисх.>/<скор. восх.>!  или ADSL Link Info: NM:<С/Ш нисх.>/<С/Ш восх.>!	INFO	На ADSL-порту установлено соединение.  <порт> - номер порта <номер> - порядковый номер соединения <скор. нисх.> - скорость нисходящего канала <скор. восх.> - скорость восходящего канала <С/Ш восх.> - соотношение "сигнал-шум" для восходящего канала <С/Ш нисх.> - соотношение "сигнал-шум" для нисходящего канала
ADSL <порт> Link Down (SN=<номер>) !	WARN	Соединение на ADSL-порту потеряно.  <порт> - номер порта <номер> - порядковый номер соединения
Session Begin!	INFO	Начало сеанса консоли, Telnet или FTP (тип сеанса см. в поле <процесс>).
Session End!	INFO	Окончание сеанса консоли, Telnet или FTP (тип сеанса см. в поле <процесс>).
Incorrect Password!	WARN	Была предпринята попытка входа через консоль, Telnet или FTP с неверным паролем (тип сеанса см. в поле <процесс>).
Received Firmware Checksum Error!	WARN	При попытке обновления микропрограммы была обнаружена несовпадающая контрольная сумма (в поле <процесс> будет указано, выполнялось ли обновление посредством веб-конфигуратора или по FTP).
Received Firmware Size too large!	WARN	При попытке обновления микропрограммы был обнаружен недопустимо большой размер файла (в поле <процесс> будет указано, выполнялось ли обновление посредством веб-конфигуратора или по FTP).

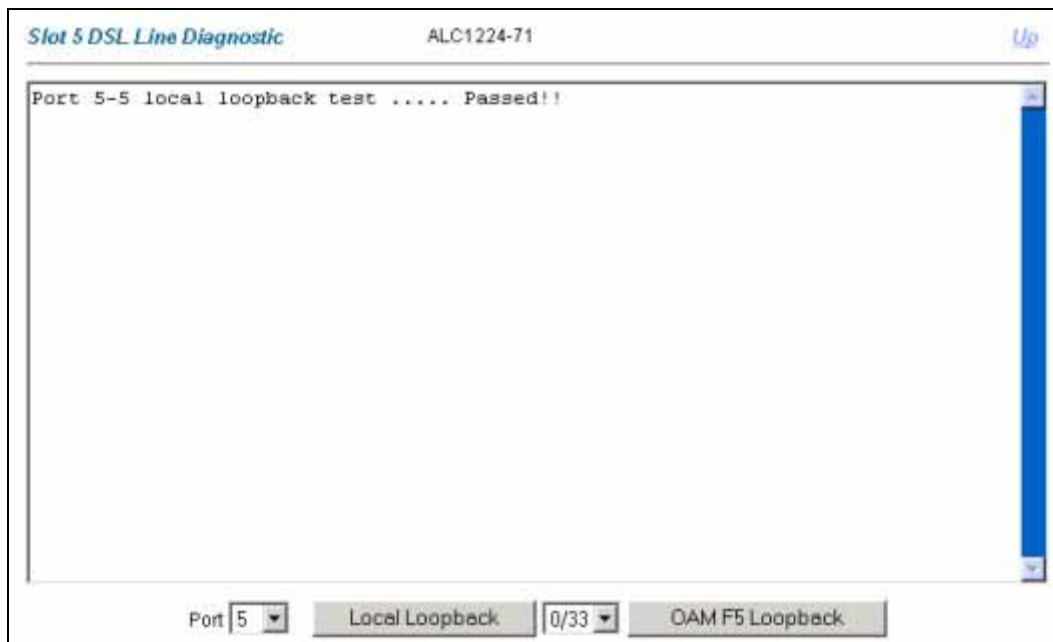
Таблица 8-3. Сообщения в журнале

СООБЩЕНИЕ В ЖУРНАЛЕ	ТИП	ОПИСАНИЕ
Received Firmware Invalid!	WARN	Была предпринята попытка обновления микропрограммы с неверными идентификационными данными (в поле <процесс> будет указано, выполнялось ли обновление посредством веб-конфигуратора или по FTP).
Received File <файл>!	INFO	В ALC1224 по протоколу FTP загружен файл. <файл> - имя полученного файла
THERMO OVER TEMPERATURE: dev:<код> threshold:<порог>(degree C) value:<темп.>(degree C)!	WARN	Превышение температуры на одном из трёх термодатчиков. <код> - 0: датчик рядом с блоком питания - 1: термодатчик рядом с ЦП - 2: термодатчик рядом с чипсетом ADSL. <порог> - пороговое значение температуры (°C) <темп.> - температура в момент отправки записи в журнал
THERMO OVER TEMPERATURE released: dev:<код> threshold:<порог>(degree C) value:<темп.>(degree C)!	INFO	Температура на одном из трёх термодатчиков вернулась к нормальному значению. <код> - 0: датчик рядом с блоком питания - 1: термодатчик рядом с ЦП - 2: термодатчик рядом с чипсетом ADSL. <порог> - пороговое значение температуры (°C) <темп.> - температура в момент отправки записи в журнал
THERMO OVER VOLTAGE: nominal:<номинал>(mV) value:<напряжение>(mV)!	WARN	Напряжение линейной платы вышло за пределы допустимого рабочего диапазона. <номинал> - номинальное напряжение постоянного тока <напряжение> - напряжение постоянного тока в момент отправки записи в журнал
THERMO OVER VOLTAGE released: nominal:<номинал>(mV) value:<напряжение>(mV)!	INFO	Напряжение линейной платы возвратилось в рабочий диапазон. <номинал> - номинальное напряжение постоянного тока <напряжение> - напряжение постоянного тока в момент отправки записи в журнал

## 8.4 Экран диагностики DSL-линии

Чтобы перейти на экран **DSL Line Diagnostic** для платы ALC, на экране **Diagnostic** выберите ссылку **DSL**.

На данном экране можно проверить состояние микросхемы DSL на плате с помощью **локального кольцевого теста** или соединения в тестовом режиме **OAM F5**.



**Рис. 8-2. Экран диагностики DSL для платы ALC**

**Таблица 8-4. Экран диагностики DSL для платы ALC**

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Up	Выберите эту ссылку, чтобы перейти на экран <b>Diagnostic</b> для данной платы.
Port	Выберите номер DSL-порта из раскрывающегося списка.
Local Loopback	Нажмите эту кнопку, чтобы выполнить локальный кольцевой тест для выбранного DSL-порта. Локальный кольцевой тест служит для проверки DSL-микросхемы устройства. Результат теста (“Пройден” – “Passed” или “Не пройден” – “Failed”) будет выведен в многострочном текстовом поле. Непрохождение локального кольцевого теста свидетельствует о внутренней неисправности устройства.
OAM F5 Loopback	Чтобы выполнить для указанного DSL-порта кольцевой тест OAMF5, в раскрывающемся списке выберите VPI/VCI, затем нажмите кнопку <b>OAM F5 Loopback</b> . Тест в рамках функции 5 OAM (эксплуатации, администрирования и обслуживания) предназначен для проверки соединения между двумя DSL-устройствами. Вначале DSL-устройства формируют виртуальную цепь. Затем локальное устройство отправляет удалённому DSL-устройству ячейку ATM F5, которую оно должно вернуть (для выполнения этого теста оба устройства должны поддерживать ATM F5). Результат теста (“Пройден” – “Passed” или “Не пройден” – “Failed”) будет выведен в многострочном текстовом поле.

# Глава 9

## Поиск и устранение неполадок

*В этой главе рассмотрены вероятные проблемы и возможные способы их решения. Каждое описание проблемы сопровождается поэтапными указаниями по её локализации и устранению.*

### 9.1 Общие сведения о поиске и устранении неполадок

За дополнительной информацией о поиске и устранении неполадок следует обратиться к *Руководству пользователя интегрированного Ethernet-коммутатора*.

### 9.2 Передача данных

Связь по DSL установлена, но передавать данные невозможно.

**Таблица 9-1. Поиск и устранение неполадок, связанных с передачей данных**

ЭТАПЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
1	Убедитесь, что настройки VPI/VCI и режима мультиплексирования (LLC/VC) в DSL-модеме или маршрутизаторе абонента совпадают с настройками на линейной плате (см. разделы о редактировании настроек портов).  Также проверьте, используется ли в абонентском модеме инкапсуляция RFC 1483. Если абонент использует маршрутизатор (режим маршрутизации), убедитесь, что применяется ENET ENCAP.
2	Проверьте настройки VLAN на плате (см. главу, посвящённую VLAN).
3	Отправьте на линейную плату эхозапрос с компьютера за ADSL-модемом или маршрутизатором.
4	Если эхозапрос не проходит, подключите DSL-модем к заведомо исправному DSL-порту на той же линейной плате.  Если DSL-модем или маршрутизатор способен работать на другом ADSL-порту, неполадки могут быть связаны с ранее использовавшимся портом. Обратитесь к поставщику.
5	Если переключение на другой порт не решает проблему, попробуйте подключить к исходному порту другой DSL-модем или маршрутизатор.

### 9.3 Скорость передачи данных

Установившаяся (синхронизированная) скорость соединения отличается от настроенной.

**Таблица 9-2. Поиск и устранение неполадок, связанных с установившейся скоростью**

ЭТАПЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
1	Подключите DSL-модем или маршрутизатор напрямую к DSL-порту другим телефонным проводом.
2	Если скорость совпала с настроенной, то причиной ограниченной скорости соединения может быть качество телефонного провода на участке от абонента до линейной платы.  Если скорость не совпала с настроенным значением, обратитесь к поставщику.

## 9.4 Выполненные настройки

Выполненные настройки платы не вступают в силу.

**Таблица 9-3. Поиск и устранение неисправностей, связанных с выполненными для линейной платы настройками**

МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
После выполнения настроек нажмите <b>Apply</b> , чтобы сохранить настройки ALC1224. В режиме командной строки используйте для этого команду “config save”. Если эти способы не работают, обратитесь к дистрибьютору.

## 9.5 Восстановление микропрограммы

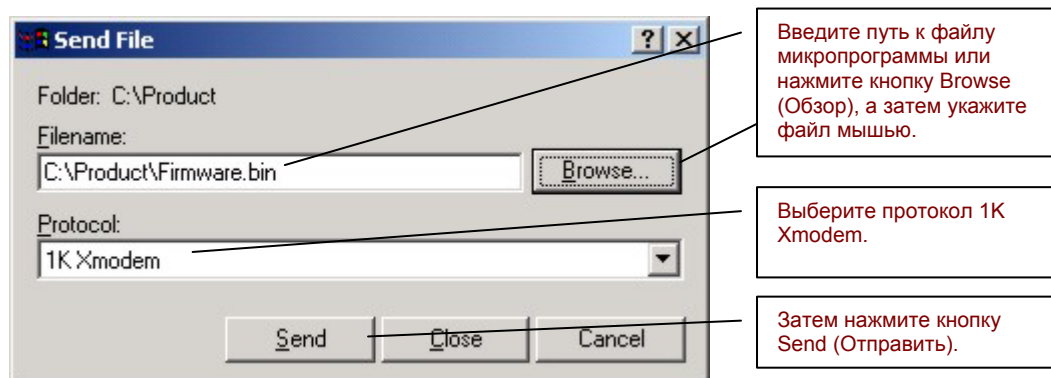
В обычных случаях загрузку микропрограммы в ALC1224 следует осуществлять через плату управления коммутатором. Если ALC1224 не запускается, причиной может быть утеря или повреждение микропрограммы. Следующий способ загрузки микропрограммы в ALC1224 должен применяться только в том случае, если загрузить микропрограмму через плату управления коммутатором невозможно. Потребуется отсоединить плату управления коммутатором, отключив таким образом всех абонентов от IES.

**Данный способ предназначен только для экстренных ситуаций.**

**При его использовании все абоненты окажутся отключены от коммутатора.**

1. Перепишите файл с микропрограммой, разархивируйте его и сохраните в папке на вашем компьютере.
2. Подключите компьютер к консольному порту и запустите эмулятор терминала со следующими настройками:
 

▪ Эмуляция терминала VT100	▪ 9600 бит/с
▪ Без чётности, 8 битов данных, 1 стоповый бит	▪ Без сигналов квитирования (flow control)
3. Извлеките плату управления коммутатором из шасси IES (удалив её на достаточное расстояние, чтобы отсоединить от задней панели шасси).
4. Извлеките плату ALC1224 из шасси IES (на достаточное расстояние, чтобы отсоединить плату от задней панели шасси) и вставьте её обратно, чтобы перезапустить ALC1224 и начать сеанс.
5. Когда появится сообщение `Press any key to enter Debug Mode within 3 seconds` (“Нажмите любую клавишу в течение 3 секунд, чтобы войти в отладочный режим”), перейдите в режим отладки, нажав любую клавишу.
6. После сообщения `Enter Debug Mode` (“Вход в отладочный режим”) введите `atba5` (при этом скорость консольного порта сменится на 115200 бит/с).
7. Измените конфигурацию программы эмуляции терминала, чтобы использовалась скорость 115200 бит/с, затем снова подключитесь к ALC1224.
8. После того, как появится сообщение `Enter Debug Mode` (“Вход в отладочный режим”), введите `atur`.
9. Дождитесь, когда на терминале появится сообщение `Starting XMODEM upload` (“Начало загрузки по протоколу XMODEM”), и затем начните загрузку по XMODEM с вашего терминала.
10. На рисунке приведен пример загрузки файла по XMODEM при помощи программы HyperTerminal. Чтобы выйти на показанный ниже экран, нажмите **Transfer** (“Обмен файлами”), затем **Send File** (“Передать файл”).



**Рис. 9-1. Пример загрузки по XMODEM**

11. Завершив загрузку файла микропрограммы, введите `atgo`, чтобы перезагрузить ALC1224. Перезагрузка автоматически возвратит скорость консольного порта ALC1224 в исходное значение 9600 бит/с.
12. После перезагрузки платы ALC1224 установите плату управления коммутатором обратно в шасси IES.

---

## Часть IV:

---

### Команды и SNMP

---

Эта часть руководства посвящена настройке линейной платы ADSL и управлению ею при помощи команд, а также управлению посредством протокола SNMP.

# Глава 10

## Команды

*В этой главе описан интерфейс командной строки и перечислены все команды, применяемые при использовании линейной платы совместно с платой управления коммутатором.*

### 10.1 Обзор интерфейса командной строки

Для настройки программного обеспечения в текстовом режиме можно воспользоваться командной строкой. Правила ввода команд:

1. Ключевые слова команд приводятся шрифтом Courier New.
2. Допускаются сокращения команд до наиболее короткой уникальной строки, идентифицирующей команду. Например, команду “system date” можно сократить до “s d”.
3. Обязательные поля команды заключены в угловые скобки <>, например, “list port <порт>” означает, что для данной команды необходимо указать номер порта. Обозначение <слот-порт> говорит, что необходимо указать номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.  
В следующих примерах поясняется, как указать все слоты, а также все порты или определённые диапазоны портов.
  - a. <\*-\*> означает все слоты и все порты ADSL. Этот параметр работает только с теми командами, которые являются общими для всех линейных плат (если команда предусмотрена только в ALC1224, использовать “\*” в указании номера слота нельзя).
  - b. <3-\*> означает слот 3 со всеми ADSL-портами платы.
  - c. <3-1,3~5,10~15> означает слот 3 с ADSL-портами линейной платы 1, с 3 по 5 и с 10 по 15.
4. Необязательные поля команд приводятся в квадратных скобках [], например, config [save] означает, что поле save необязательно.
5. Понятие “команда” относится к командам, используемым в интерфейсе командной строки (команды КС).
6. Знак | означает “или”.

#### 10.1.1 Сохранение настроек

Помните о том, что настройки необходимо сохранять при помощи следующей команды:

```
ras> config save
```

---

**Во время сохранения настроек не отключайте IES-2000 или IES-3000 и не извлекайте линейную плату.**

---

Эта команда записывает все системные настройки в энергонезависимую память. Эту команду нужно использовать для сохранения любых изменений конфигурации, иначе линейная плата после перезагрузки вернется к параметрам, принятым по умолчанию. После каждого сеанса настройки нужно сохранить изменения.

### 10.2 Командные оболочки

Плата управления коммутатором предоставляет два набора команд, называемых оболочками. Команды стандартной оболочки в общем случае позволяют осуществлять те же настройки и просматривать те же статистические сведения, что и при использовании веб-конфигуратора. Команды инженерной оболочки предназначены для углублённой диагностики коммутатора и отыскания неполадок. Команды

инженерной оболочки обратно совместимы со структурой команд прежних версий микропрограммы платы управления коммутатором.

### 10.2.1 Смена командных оболочек

Чтобы узнать, какая из командных оболочек в данный момент применяется для платы управления коммутатором, вызовите команду `sys chsh`. С помощью этой команды можно также сменить стандартную (новую) оболочку на инженерную (прежнюю).

Синтаксис:

```
ras> sys chsh [engsh|stdsh]
```

где

```
engsh      Инженерная оболочка.
=
stdsh      Стандартная оболочка.
=
```

В следующем примере плата управления коммутатором настраивается на использование стандартной оболочки.

```
ras> sys chsh stdsh
```

**Рис. 10-1. Переход к командам стандартной оболочки**

**Использование команд, не описанных в настоящем руководстве, может нарушить работоспособность устройства или вывести его из строя.**

Понятие “энергонезависимая память” относится к той части памяти платы, содержимое которой сохраняется даже после отключения питания. Содержимое оперативной памяти при отключении питания платы теряется.

**Для настройки линейных плат следует использовать команды `lcmn`**

Синтаксис `lcmn command <слот> <подкоманды>` применяется только для некоторых команд статистики.

### 10.3 Команды стандартной оболочки

В следующей таблице перечислены команды стандартной оболочки, которые можно применять к линейной плате при использовании платы управления коммутатором.

**Таблица 10-1. Команды стандартной оболочки**

КОМАНДЫ				ОПИСАНИЕ
lcmn				
	show			Выводит состояние линейных плат.
	port			
	show	<слот>		Выводит настройки порта линейной платы.
	enable	<слот-порт>		Включает абонентский порт.
	disable	<слот-порт>		Отключает абонентский порт.
	set	<слот-порт> <профиль> [режим]		Задаёт режим абонентского порта.
	profile			

Таблица 10-1. Команды стандартной оболочки

КОМАНДЫ			ОПИСАНИЕ
		show [<adsl shdsl> [профиль]]	Выводит содержание профиля.
		set <adsl shdsl> <профиль> <параметр>	Создаёт профиль линии.
		delete <adsl shdsl> <профиль>	Удаляет профиль линии.
		map <adsl shdsl> <профиль>	Выводит назначение портов в профиле.
	pvc		
		show	Выводит настройки PVC.
		set <слот-порт- vpi/vci> <super vid=<vid>> [llc vc vcprofile=<vcprofile>] [priority=<pri>]	Создаёт или изменяет настройки PVC.
		delete <слот-порт- vpi/vci>	Удаляет настройки PVC.
	vcprofile	set <профиль vc> <llc vc> <0 1 2 5> <cbr vbr ubr> <доп. парам.>	Создаёт профиль виртуального канала.
		delete <профиль vc>	Удаляет профиль виртуального канала.
		show [профиль vc]	Выводит содержание профиля виртуального канала.
		map <профиль vc>	Выводит назначение портов в профиле виртуального канала.
	pvid		
		show <идентификатор слота>	Выводит настройки PVID для данного порта.
		set <слот-порт> <pvid>	Задаёт приоритет по умолчанию для порта.
	priority		
		show <идентификатор слота>	Выводит настройки приоритета по умолчанию для порта.
		set <слот-порт> <приоритет>	Задаёт приоритет по умолчанию для порта.
	frametype	show <слот>	Выводит настройки допустимых типов кадров для портов платы.
		set <слот-порт> <all tag>	Задаёт допустимый тип кадров для указанного порта.
	pktfilter	show <слот>	Выводит настройки фильтра типов пакетов.
		set <слот- порт><параметры>	Задаёт фильтр типов пакетов для указанного порта.
	macfilter	show <слот>	Выводит настройки фильтра MAC-адресов.

Таблица 10-1. Команды стандартной оболочки

КОМАНДЫ				ОПИСАНИЕ
			enable <слот-порт>	Включает фильтр MAC-адресов.
			disable <слот-порт>	Отключает фильтр MAC-адресов.
			set <слот-порт> <mac>	Добавляет MAC-адреса в фильтр.
			delete <слот-порт> <mac>	Удаляет MAC-адреса из фильтра.
		maccount	show <слот>	Выводит настройки фильтра по числу MAC-адресов.
			enable <слот-порт>	Включает фильтр по числу MAC-адресов.
			disable <слот-порт>	Отключает фильтр по числу MAC-адресов.
			set <слот-порт> <число>	Устанавливает фильтр по числу MAC-адресов для конкретного порта.
		isolate	[enable disable]	Включает или отключает изоляцию портов.
		dot1x	show <слот>	Выводит настройки 802.1X.
			enable <слот-порт>	Включает 802.1X для указанных портов.
			disable <слот-порт>	Отключает 802.1X для указанных портов.
			control <слот-порт><auto auth unauth>	Задаёт режим аутентификации 802.1X для указанных портов.
			reauth <слот-порт><on off>	Задаёт режим повторной аутентификации 802.1X для указанных портов.
			period <слот-порт><число секунд>	Задаёт период повторной аутентификации 802.1X для указанных портов.
	smcast			
		set	<слот-порт sub1 sub2 up1 up2 all> <xx:xx:xx:xx:xx:xx> <join leave>	Параметры "join" и "leave" позволяют присваивать и удалять MAC-адреса многоадресной рассылки (до 10 адресов) для указанных ADSL-портов, диапазона ADSL-портов или всех ADSL-портов.
		delete	<mac>	Удаляет запись статического фильтра многоадресной рассылки, удаляя связанный с ней MAC-адрес.
		show		Выводит все MAC-адреса, соединённые с портами.
	command <слот>			Направляет команды линейной плате в указанном слоте.
		lineinfo	<порт>	Данная команда выводит статистику для указанных DSL-портов.
		lineperf	<порт>	Данная команда выводит показатели качества линии для указанного DSL-порта.
		loopback	<порт> <local   f5>	Выполняет кольцевой тест. Режим - "local" или "f5"

Таблица 10-1. Команды стандартной оболочки

КОМАНДЫ				ОПИСАНИЕ
		list port	<порт>	Выводит параметры линии.
		list ports		Выводит параметры линии для всех портов.
		stat ch	<порт>	Выводит состояние канала DSL-линии.
		stat chs	<порт>	Выводит состояние канала всех DSL-линий.
		linedata	<порт>	Выводит распределение символьной скорости линии (тоновые диапазоны).
		linerate	<порт>	Выводит скорость линии.
		show port	<порт>	Выводит состояние линии ("up" – подключена, "down" – отключена) для указанного порта.
		show ports		Выводит состояние линии ("up" – подключена, "down" – отключена) для всех портов.

## 10.4 Команды инженерной оболочки

В следующей таблице перечислены команды инженерной оболочки, которые можно применять к линейной плате при использовании платы управления коммутатором.

Таблица 10-2. Команды инженерной оболочки

КОМАНДЫ				ОПИСАНИЕ
config				
	save			Эта команда сохраняет настройки всех модулей в энергонезависимой памяти.
lcman				
	status			Выводит состояние диспетчера линейной платы.
	svlan	setentry <vid> <слот-порт> [<adv> <tag>]		Задаёт запись VLAN.
		delentry <vid>		Удаляет запись VLAN.
		list [<vid>   <начальный VID> <конечный VID>]		Выводит настройки VLAN.
		active <vid>		Включает VLAN.
		deactive <vid>		Отключает VLAN.
		name set <vid> <название>		Присваивает название записи VLAN.
		name list		Выводит названия записей VLAN.
	port	enable <слот-порт>		Включает абонентский порт.
		disable <слот-порт>		Отключает абонентский порт.
		set <слот-порт> <название профиля> [<режим>]		Задаёт режим абонентского порта.

Таблица 10-2. Команды инженерной оболочки

КОМАНДЫ		ОПИСАНИЕ
	<code>list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки порта линейной платы.
	<code>profile set &lt;"*dsl"&gt; &lt;название профиля&gt; &lt;параметры&gt;</code>	Создаёт профиль линии.
	<code>profile delete &lt;"*dsl"&gt; &lt;название профиля&gt;</code>	Удаляет профиль линии.
	<code>profile list [&lt;"*dsl"&gt; [&lt;название профиля&gt;]]</code>	Выводит содержание профиля.
	<code>profile map &lt;"*dsl"&gt; &lt;название профиля&gt;</code>	Выводит назначение портов в профиле.
	<code>pvc set &lt;слот-порт-vpi/vci&gt; &lt;...&gt;</code>	Создаёт или изменяет настройки PVC.
	<code>pvc delete &lt;слот-порт- vpi/vci&gt;</code>	Удаляет настройки PVC.
	<code>pvc list [&lt;слот-порт- vpi/vci&gt;]</code>	Выводит настройки PVC.
	<code>vcprofile set &lt;название профиля&gt; &lt;llc vc&gt; &lt;0 1 2 5&gt; &lt;cbr vbr ubr&gt; &lt;доп. парам.&gt;</code>	Создаёт профиль виртуального канала.
	<code>vcprofile delete &lt;профиль vc&gt;</code>	Удаляет профиль виртуального канала.
	<code>vcprofile list [&lt;название профиля vc&gt;]</code>	Выводит содержание профиля виртуального канала.
	<code>vcprofile map &lt;профиль vc&gt;</code>	Выводит назначение портов в профиле виртуального канала.
	<code>pvid set &lt;слот-порт&gt; &lt;pvid&gt;</code>	Задаёт VID по умолчанию для порта.
	<code>pvid list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки PVID для данного порта.
	<code>priority set &lt;слот-порт&gt; &lt;приоритет&gt;</code>	Задаёт приоритет по умолчанию для порта.
	<code>priority list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки приоритета по умолчанию для порта.
	<code>isolate [enable/disable]</code>	Включает или отключает изоляцию портов.
	<code>frametype set &lt;слот-порт&gt; all tag</code>	Задаёт допустимый тип кадров для указанного порта.
	<code>list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки допустимых типов кадров для портов платы.
	<code>pktfilter set &lt;слот-порт&gt; &lt;параметры&gt;</code>	Задаёт фильтр типов пакетов для указанного порта.
	<code>pktfilter list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки фильтра типов пакетов.
	<code>macfilter enable &lt;слот-порт&gt;</code>	Включает фильтр MAC-адресов.
	<code>macfilter disable &lt;слот- порт&gt;</code>	Отключает фильтр MAC-адресов.

Таблица 10-2. Команды инженерной оболочки

КОМАНДЫ		ОПИСАНИЕ
	<code>macfilter set &lt;слот-порт&gt; &lt;mac&gt;</code>	Добавляет MAC-адреса в фильтр.
	<code>macfilter delete &lt;слот-порт&gt; &lt;mac&gt;</code>	Удаляет MAC-адреса из фильтра.
	<code>macfilter list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки фильтра MAC-адресов.
	<code>maccount enable &lt;слот-порт&gt;</code>	Включает фильтр по числу MAC-адресов.
	<code>maccount disable &lt;слот-порт&gt;</code>	Отключает фильтр по числу MAC-адресов.
	<code>maccount set &lt;слот-порт&gt; &lt;число&gt;</code>	Устанавливает фильтр по числу MAC-адресов для конкретного порта.
	<code>maccount list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки фильтра по числу MAC-адресов.
dot1x	<code>enable</code>	Включает 802.1X для всей системы.
	<code>disable</code>	Отключает 802.1X для всей системы.
	<code>list &lt;слот&gt;</code>	Выводит настройки 802.1X.
	<code>port enable &lt;слот-порт&gt;</code>	Включает 802.1X для указанных портов.
	<code>disable &lt;слот-порт&gt;</code>	Отключает 802.1X для указанных портов.
	<code>control &lt;слот-порт&gt; auto auth unauth</code>	Задаёт режим аутентификации 802.1X для указанных портов.
	<code>reauth &lt;слот-порт&gt; on off</code>	Задаёт режим повторной аутентификации 802.1X для указанных портов.
	<code>period &lt;слот-порт&gt; &lt;число секунд&gt;</code>	Задаёт период повторной аутентификации 802.1X для указанных портов.
config	<code>convert</code>	Команда для обратной совместимости.
maccount	<code>active &lt;слот&gt;</code>	Включает фильтр по числу MAC-адресов для линейной платы.
	<code>inactive &lt;слот&gt;</code>	Отключает фильтр по числу MAC-адресов для линейной платы.
	<code>set &lt;слот&gt; &lt;число&gt;</code>	Задаёт фильтр по числу MAC-адресов для линейной платы.
	<code>list</code>	Выводит текущие настройки числа MAC-адресов в системе.
command <слот>	<подкоманды>	Направляет команды линейной плате в указанном слоте.
	<code>lineinfo &lt;порт&gt;</code>	Данная команда выводит статистику для указанных DSL-портов.
	<code>lineperf &lt;порт&gt;</code>	Данная команда выводит показатели качества линии для указанного DSL-порта.
	<code>loopback &lt;порт&gt; &lt;режим&gt;</code>	Выполняет кольцевой тест <режим> = "local" или "f5"
	<code>list port &lt;порт&gt;</code>	Выводит параметры линии.

Таблица 10-2. Команды инженерной оболочки

КОМАНДЫ		ОПИСАНИЕ
	<code>list ports</code>	Выводит параметры линии для всех портов.
	<code>stat ch &lt;порт&gt; &lt;vpi&gt; &lt;vci&gt;</code>	Выводит состояние канала всех DSL-линий.
	<code>stat chs &lt;порт&gt;</code>	Выводит состояние канала DSL-линии.
	<code>linedata &lt;порт&gt;</code>	Выводит распределение символьной скорости линии (тоновые диапазоны).
	<code>linerate &lt;порт&gt;</code>	Выводит скорость линии.
	<code>show port &lt;порт&gt;</code>	Выводит состояние линии ("up" – подключена, "down" – отключена) для указанного порта.
	<code>show ports</code>	Выводит состояние линии ("up" – подключена, "down" – отключена) для всех портов.
smcast		
	<code>set &lt;слот-порт&gt; &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt; &lt;join leave&gt;</code>	Параметры "join" и "leave" позволяют присваивать и удалять MAC-адреса многоадресной рассылки (до 10 адресов) для указанных ADSL-портов, диапазона ADSL-портов или всех ADSL-портов.
	<code>delete &lt;xx:xx:xx:xx:xx:xx&gt;</code>	Удаляет запись статического фильтра многоадресной рассылки, удаляя связанный с ней MAC-адрес.
	<code>list</code>	Выводит все MAC-адреса, соединённые с ADSL-портами.

# Глава 11

## Команды для ADSL-портов

*В этой главе описан ряд команд стандартной оболочки для настройки и мониторинга ADSL-портов.*

### 11.1 Общие сведения об ADSL

Общие сведения об ADSL см. в главе о веб-конфигураторе.

---

**Синтаксис и примеры команд приводятся для стандартной оболочки.**

---

### 11.2 Различие между заданной и фактической скоростью

Максимальная скорость отдельного ADSL-порта настраивается путём изменения его профиля (см. команду `set profile`) или присвоения порту другого профиля (см. команду `set port`). Но из-за шума на линии и других факторов фактическая скорость передачи может быть меньше заданной.

Несмотря на то что команда `set profile` позволяет указать любые значения, фактическая скорость всегда будет кратна 32 Кбит/с. Если ввести скорость, не кратную 32 Кбит/с, фактическая скорость будет ниже ровно настолько, чтобы быть кратной 32 Кбит/с. Например, если для порта указана скорость 60 Кбит/с, фактическая скорость на этом порту не превысит 32 Кбит/с; если указана скорость 66 Кбит/с, фактически она будет составлять 64 Кбит/с.

Независимо от того, какие скорости передачи к абоненту и от абонента указаны в профиле, ALC1224 автоматически ограничивает скорость каждого порта максимально допустимой скоростью для выбранного стандарта (режима работы) ADSL. Например, если указать в профиле скорость передачи к абоненту 25 000 Кбит/с и присвоить этот профиль порту, который работает по стандарту G.dmt, то ALC1224 автоматически выберет максимально допустимую в этом случае скорость 8160 Кбит/с. Таким образом, даже если профиль настроен на чрезвычайно высокие скорости передачи данных, применяться он может к любому порту.

## 11.3 Команды для ADSL-портов

Описанные ниже команды служат для настройки ADSL-портов линейной платы.

### 11.3.1 Команда Port Show

Синтаксис:

```
lcmn port show <слот>
```

где

<слот> = Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.

Эта команда выводит приоритет, PVID, режимы и состояния всех ADSL-портов. Пример вызова:

```

ras> lcmn port show 3
[slot3 (alc-73)]
port enable mode pvid priority profile
-----
 1 - auto 1 0 DEFVAL
 2 - auto 1 0 DEFVAL
 3 - auto 1 0 DEFVAL
 4 - auto 1 0 DEFVAL
 5 - auto 1 0 DEFVAL
 6 - auto 1 0 DEFVAL
 7 - auto 1 0 DEFVAL
 8 - auto 1 0 DEFVAL
 9 - auto 1 0 DEFVAL
10 - auto 1 0 DEFVAL
11 - auto 1 0 DEFVAL
12 - auto 1 0 DEFVAL
13 - auto 1 0 DEFVAL
14 - auto 1 0 DEFVAL
15 - auto 1 0 DEFVAL
16 - auto 1 0 DEFVAL
17 - auto 1 0 DEFVAL
18 - auto 1 0 DEFVAL
19 - auto 1 0 DEFVAL
20 - auto 1 0 DEFVAL
21 - auto 1 0 DEFVAL
22 - auto 1 0 DEFVAL
23 - auto 1 0 DEFVAL
24 - auto 1 0 DEFVAL

```

Рис. 11-1. Пример команды Port Show

### 11.3.2 Команда Port Disable

Синтаксис:

```
lcmn port disable <слот-порт>
```

где

<слот-порт> = Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.

Эта команда принудительно отключает указанный ADSL-порт.

---

**В заводской настройке по умолчанию все порты отключены. Прежде чем использовать порт для передачи данных, его необходимо включить. Если порт включён, но отсоединён от сети, он выделяет больше тепла, чем работающий порт. Для сведения к минимуму тепловыделения и повышения надёжности следите за тем, чтобы неиспользуемые порты отключались.**

---

### 11.3.3 Команда Port Enable

Синтаксис:

```
lsmam port enable <слот-порт>
```

где

<слот-порт>	=	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
-------------	---	-----------------------------------------------------------------------

Эта команда принудительно включает указанный ADSL-порт.

---

**В заводской настройке по умолчанию все порты отключены. Прежде чем использовать порт для передачи данных, его необходимо включить. Если порт включён, но отсоединён от сети, он выделяет больше тепла, чем работающий порт. Для сведения к минимуму тепловыделения и повышения надёжности следите за тем, чтобы неиспользуемые порты отключались.**

---

### 11.3.4 Команда Linedata

Синтаксис:

```
lsmam command <слот> linedata <порт>
```

где

<слот> = Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.

<порт> = Номер порта (1 ~ 24).

Эта команда сообщает выделение битовых полос для ADSL-порта.

Модуляция DMT (Discrete Multi-Tone, дискретная многотонавая) делит полосу пропускания линии на тональные диапазоны. Эта команда выводит число битов, передаваемых в каждом диапазоне. Эти данные позволяют сделать вывод о качестве соединения и достаточности ширины поднесущей для поддержки скоростей передачи ADSL, а также могут указать на наличие определённых видов помех или затуханий. Более подробные сведения о DMT см. в рекомендации ITU-T G.992.1.

Чем лучшие характеристики (меньшую протяжённость) имеет линия, тем выше число битов, передаваемых в каждом тональном диапазоне DMT. Максимальное число битов, которое может передаваться в одном тональном диапазоне DMT – 15.

Под заголовком “DS carrier load” на экране отображается количество битов (в шестнадцатеричном формате), получаемых в одном тональном диапазоне DMT по нисходящему каналу (от ALC1224 к абонентскому DSL-модему или маршрутизатору).

Под заголовком “US carrier load” на экране отображается количество битов (в шестнадцатеричном формате), передаваемых в одном тональном диапазоне DMT по восходящему каналу (от абонентского DSL-модема или маршрутизатора к ALC1224).

Показатели выделения битовых полос действительны только при установленной связи.

В следующем примере тональные диапазоны с 65 по 241 отведены под нисходящий канал, а диапазоны с 7 по 29 – под восходящий канал (между каналами оставлен неиспользуемый диапазон во избежание перекрёстных помех).

```

adsl linedata 11
US carrier load: number of bits per symbol(tone):
tone   0- 19: 00 00 00 00 00 00 00 04 05 06 - 06 06 06 07 07 07 06 06 07
tone  20- 39: 07 07 07 07 06 06 07 06 06 06 - 00 00

DS carrier load: number of bits per symbol(tone)
tone   0- 19: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 - 00 00 00 00 00 00 00 00 00
tone  20- 39: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 - 00 00 00 00 00 00 00 00 00
tone  40- 59: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 - 00 00 00 00 00 00 00 00 00
tone  60- 79: 00 00 00 00 00 02 02 02 02 02 - 02 02 02 02 02 02 02 02 02
tone  80- 99: 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 - 02 02 02 02 02 03 03 03 04
tone 100-119: 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 - 04 04 04 04 04 04 04 04 04
tone 120-139: 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 - 04 04 04 04 04 04 04 04 04
tone 140-159: 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 - 04 04 04 04 04 04 04 04 04
tone 160-179: 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 - 04 04 04 04 04 04 04 04 04
tone 180-199: 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 - 04 04 04 04 04 04 04 04 04
tone 200-219: 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 - 04 04 04 04 04 04 04 04 04
tone 220-239: 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 - 03 03 03 02 02 02 02 02 02
tone 240-259: 02 02 00 00 00 00 00 00 00 00 - 00 00 00 00 00 00

```

Рис. 11-2. Пример команды Linedata

### 11.3.5 Команда Lineinfo

Синтаксис:

```
lcmn command <слот> lineinfo <порт>
```

где

<слот> = Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.

<порт> = Номер порта (1 ~ 24).

Эта команда сообщает параметры работы линии для ADSL-порта.

Пример вызова:

```

adsl lineinfo 11
Current operating modes:
  Service type in operation: G.DMT
  TRELLIS operation mode is      : ON
Current connection detail:
  Down/up stream interleaved Delay : 4/ 0 ms
  Total Transceiver Output Power  : 8dBm
Current ATUR information:
  Country code 15
  Provider Code 42434c41

```

Рис. 11-3. Пример команды Lineinfo

В поле “service type in operation” выводится используемый портом ADSL-стандарт: G.dmt (ALC1224-71), G.dmt Annex B (ALC1224-73), ETSI (ALC1224-73), G.lite или ANSI T1.413 issue 2 (ALC1224-71).

Решётчатое кодирование (“TRELLIS”) позволяет снизить влияние шума на передаваемые по ADSL данные. При решётчатом кодировании пропускная способность может упасть, но соединение будет более устойчивым.<sup>8</sup>

Указывается длительность задержки чередования в миллисекундах при передаче по восходящему и нисходящему каналу. Общая выходная мощность приёмопередатчика зависит от протяжённости и качества линии. Чем больше удалён ADSL-модем или маршрутизатор абонента или чем выше помехи на линии, тем больше требуемая мощность.

<sup>8</sup> На момент написания этого руководства ALC1224 всегда использует решетчатое кодирование.

В полях Current ATUR Information отображаются данные, собранные на ATUR (удалённом оконечном устройстве ADSL), в данном случае – на ADSL-модеме или маршрутизаторе абонента, во время обмена сообщениями при согласовании/установлении связи. Эти сведения помогают идентифицировать ADSL-модем или маршрутизатор абонента. Код страны (Country code) извлекается из идентификатора поставщика (Vendor ID; стандарт g.994.1). Код поставщика услуг (Provider ID) включает в себя код поставщика оборудования и номер версии, полученные из полей кода поставщика оборудования (g.994.1) или R-MSGSI(T1.413).

Сведения, полученные до перехода из режима обучения в устойчивое состояние, будут неверными или устаревшими. “Annex A” обозначает реализацию для обычных аналоговых телефонных линий (POTS).

### 11.3.6 Команда Lineperf

Синтаксис:

```
lcsman command <слот> lineperf <порт>
```

где

<слот> = Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.

<порт> = Номер порта (1 ~ 24).

Эта команда выводит индикаторы рабочих показателей линии для ADSL-порта.

Пример вызова:

```
adsl lineperf 11
Current performance counters:
nfebe-I/nfebe-ni           : 0/1
ncrc-I/ncrc-ni            : 0/208
nfecc-I/nfecc-ni         : 0/1
nfec-I/nfec-ni           : 0/21526
nblks-ds/nblks-us        : 481208/60151
nsec-ds/nsec-us          : 0/0
n-es-ds/n-es-us          : 41/3
n-ses-ds/n-ses-us        : 0/2
n-uas-ds/n-uas-us        : 0/0
```

**Рис. 11-4. Пример вызова команды Lineperf**

Эти индикаторы сообщают рабочие показатели линии, собранные с момента запуска системы. В вышеприведённом списке понятия “ближний конец” и “дальний конец” всегда используются по отношению к ATU-C (центральному оконечному устройству ADSL). Нисходящий канал (ds) соответствует направлению пересылки данных от ATU-C, а восходящий канал (us) – направлению пересылки данных от ATU-R. “I” обозначает режим чередования, а “ni” – режим без чередования (ускоренный).

Блок – это битовая последовательность, имеющая привязку к пути; каждый бит принадлежит одному и только одному блоку. Следующие друг за другом биты не обязательно поступают непрерывно во времени.

**Таблица 11-1. Индикаторы рабочих показателей линии**

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
nfebe	Число ошибочных блоков на дальнем конце.
ncrc	Число ошибок CRC (циклического избыточного кода) на ближнем конце.
nfecc	Число исправленных ошибок в прямом направлении.
nfec	Число ошибок в прямом направлении.
nblks	Число переданных блоков.
nsec	Продолжительность соединения (в секундах).
n-es	Число секундных интервалов с ошибками. Этот показатель сообщает число секундных

	интервалов, в течение которых имела место минимум одна ошибка или минимум один дефект.
n-ses	Число секундных интервалов с существенными ошибками. Этот показатель сообщает число секундных интервалов, содержавших не менее 30% ошибочных блоков или минимум один дефект. Эти интервалы представляют собой подмножество интервалов n-es.
n-uas	Число секундных интервалов недоступности.

### 11.3.7 Команда задания профиля ADSL

Синтаксис:

```
lcmn port profile set adsl <профиль> <fast|interleave [=<задержка восх.
канала>,<задержка нисх. канала>]> <макс. скорость восх.> <макс. скорость
нисх.> [<целев. сигнал-шум восх.> <мин. сигнал-шум восх.> <макс. сигнал-шум
восх.> <мин. скор. восх.> <целевой сигнал-шум нисх.> <мин. сигнал-шум
нисх.> <макс. сигнал-шум нисх.> <мин. скор. нисх.>]
```

где

<профиль>	=	Описательное название профиля.
<fast interleave [= <задержка восх. канала>,<задержка нисх. канала>]>	=	Режим задержки. Для режима “interleave” (“чередование”) необходимо указать задержку для восходящего и нисходящего каналов (1-255 мс). Рекомендуется для восходящего и нисходящего канала выбирать одинаковые задержки.
<макс. скорость восх.>	=	Максимальная скорость передачи по восходящему каналу ADSL (32-3000 Кбит/с).
<макс. скорость нисх.>	=	Максимальная скорость передачи по нисходящему каналу ADSL (32-25000 Кбит/с).
<целев. сигнал-шум восх.>	=	Целевое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала ADSL (0-31 дБ).
<мин. сигнал-шум восх.>	=	Минимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала ADSL (0-31 дБ).
<макс. сигнал-шум восх.>	=	Максимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала ADSL (0-31 дБ).
<мин. скорость восх.>		Минимальная скорость передачи по восходящему каналу ADSL (32-3000 Кбит/с).
<целев. сигнал-шум нисх.>	=	Целевое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала ADSL (0-31 дБ).
<мин. сигнал-шум нисх.>	=	Минимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала ADSL (0-31 дБ).
<макс. сигнал-шум нисх.>	=	Максимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала ADSL (0-31 дБ).
<мин. скорость нисх.>		Минимальная скорость передачи по нисходящему каналу ADSL (32-25000 Кбит/с).

Профиль представляет собой таблицу, содержащую сведения о настройках ADSL-линии. Каждая запись в таблице отражает заданный администратором параметр, который может использоваться для настройки ADSL-линии.

Следует учесть, что для всех пропущенных полей из вышеприведенного списка будут использоваться настройки по умолчанию.

Скорость восходящего канала должна быть меньше или равна скорости нисходящего канала.

Несмотря на то что команде `profile set` можно указать любые значения, фактическая скорость всегда будет кратна 32 Кбит/с. Если ввести скорость, не кратную 32 Кбит/с, фактическая скорость будет ниже ровно настолько, чтобы быть кратной 32 Кбит/с. Например, если для порта указана скорость 60 Кбит/с, фактическая скорость на этом порту не превысит 32 Кбит/с; если указана скорость 66 Кбит/с, фактически она будет составлять 64 Кбит/с.

Описание ускоренного режима ADSL-порта и режима чередования см. в разделе Руководства, посвящённом веб-конфигуратору.

В следующем примере создаётся профиль для “премиум”-тарифа (под названием “gold”), обеспечивающий абоненту весьма высокие скорости соединения без задержек чередования. В этом профиле также задаётся целевое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала 5 дБ, минимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала 0 дБ, максимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для восходящего канала 30 дБ, минимальная скорость передачи ADSL для восходящего канала 64 Кбит/с, целевое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала 5 дБ, минимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала 0 дБ, максимально допустимое соотношение “сигнал-шум” для нисходящего канала 30 дБ и максимальная скорость передачи ADSL 128 Кбит/с.

```
ras> lcman port profile set adsl gold fast 800 8000 5 0 30 64 5 0 30 128
```

В следующем примере создаётся аналогичный профиль “премиум” (под названием “goldi”), который отличается наличием задержки чередования 16 мс для восходящего и нисходящего каналов.

```
ras> lcman port profile set adsl goldi interleave=16,
16 800 8000 5 0 30 64 5 0 30 128
```

Созданный ADSL-профиль можно присвоить любому из ADSL-портов на любой линейной плате коммутатора IES.

### 11.3.8 Команда удаления профиля ADSL

Синтаксис:

```
lcman port profile delete <adsl|shdsl> <профиль>
```

где

<adsl|shdsl> = Профиль: ADSL или SHDSL.

<профиль> = Название профиля.

Эта команда удаляет ADSL-профиль с указанным названием. Профиль, который в данный момент присвоен DSL-порту на одной из линейных плат коммутатора IES, удалить нельзя. Если назначенный DSL-портам профиль нужно удалить, сначала назначьте этим портам другой профиль, а затем удалите профиль.

В данном примере удаляется ADSL-профиль “gold”.

```
lcman port profile delete adsl gold
```

### 11.3.9 Команда просмотра профилей

Синтаксис:

```
lcman port profile show [<adsl|shdsl> [профиль]]
```

Эта команда выводит все профили ADSL/SHDSL.

В следующем примере выводится профиль ADSL DEFVAL.

```

ras> lcman port profile show adsl DEFVAL
adsl profile: DEFVAL      latency mode: interleave
                        up stream down stream
                        -----
max rate   (kbps):        512         2048
min rate   (kbps):         32          32
latency delay (ms):         4          4
max margin  (db):         31          31
min margin  (db):          0           0
target margin (db):         6           6
ras>
    
```

**Рис. 11-5. Пример вызова команды просмотра профилей**

### 11.3.10 Команда Port Set

Команда port set в разных моделях платы различается.

Синтаксис:

```
lcman port set <слот-порт> <профиль> <gdmt|t1413|glite|auto|adsl2|adsl2+>
lcman port set <слот-порт> <профиль> <anxb|etsi|auto|adsl2|adsl2+>
```

где

<слот-порт>	=	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
<профиль>	=	Профиль, определяющий настройки порта.
<gdmt t1413 glite auto adsl2 adsl2+>	=	Режим работы для платы ALC1224-71. Возможные варианты: gdmt, t1413, glite, auto, adsl2 и adsl2+.
<anxb etsi auto adsl2 adsl2+>	=	Режим работы для платы ALC1224-73. Возможные варианты: anxb, etsi, auto, adsl2 и adsl2+.

Эта команда присваивает указанный профиль отдельному порту и устанавливает режим работы порта (либо стандартный режим). Профиль задаёт максимальную и минимальную скорость восходящего и нисходящего каналов, целевое соотношение “сигнал-шум” для восходящего и нисходящего канала, а также максимальные и минимальные допустимые соотношения “сигнал-шум” для всех ADSL-портов, которым присваивается профиль.

Параметр режима задаёт стандарты связи, разрешённые для данного порта. При установке в значение “auto” линейная плата придерживается режима, используемого удалённой стороной.

**Если в режиме “auto” при согласовании связи выбирается режим G.lite, а настроенные скорости канала превышают возможности G.lite, фактические скорости будут определяться предельными возможностями G.lite, независимо от настроенных значений.**

В следующем примере для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3 выбирается профиль “gold” с режимом anxb.

```
ras> lcman port set 3-1 gold anxb
```

### 11.3.11 Команда просмотра типа кадров

Синтаксис:

```
lcmn port frametype show <слот>
```

где

<слот>	=	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.
--------	---	---------------------------------------------------

Эта команда выводит настройки допустимых типов кадров для портов линейной платы.

В следующем примере выводятся допустимые типы кадров для платы ALC1224 в слоте 5.

```

ras> lcmn port frametype show 5
[slot5 (alc-71)]
port ftype
-----
 1 all
 2 all
 3 all
 4 all
 5 all
 6 all
 7 all
 8 all
 9 all
10 all
11 all
12 all
13 all
14 all
15 all
16 all
17 all
18 all
19 all
20 all
21 all
22 all
23 all
24 all

```

Рис. 11-6. Пример команды просмотра типов кадров

### 11.3.12 Команда задания типов кадров

Синтаксис:

```
lcmn port frametype set <слот-порт> <all|tag>
```

где

<слот-порт>	=	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
<all tag>	=	Укажите all, чтобы разрешить линейной плате принимать Ethernet-кадры как с маркерами VLAN, так и без них. Укажите tag, чтобы разрешить линейной плате принимать Ethernet-кадры только с маркерами VLAN.

Эта команда указывает, должен ли порт принимать все типы Ethernet-кадров или только кадры с маркерами VLAN.

В следующем примере для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3 разрешается приём только Ethernet-кадров с маркерами VLAN.

```
ras> lcman port frametype set 3-1 tag
```

### 11.3.13 Команда просмотра пакетного фильтра

Синтаксис:

```
lcman port pktfilter show <слот>
```

где

<слот>	=	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.
--------	---	---------------------------------------------------

Эта команда выводит настройки фильтра типов пакетов для линейной платы.

В следующем примере выводятся настройки фильтра типов пакетов для платы ALC1224 в слоте 5.

```
ras> lcman port pktfilter show 5
[slot5 (alc-71)]
port pktfilter
-----
 1 accept-all
 2 accept-all
 3 accept-all
 4 accept-all
 5 accept-all
 6 accept-all
 7 accept-all
 8 accept-all
 9 accept-all
10 accept-all
11 accept-all
12 accept-all
13 accept-all
14 accept-all
15 accept-all
16 accept-all
17 accept-all
18 accept-all
19 accept-all
20 accept-all
21 accept-all
22 accept-all
23 accept-all
24 accept-all
```

**Рис. 11-7. Пример вызова команды просмотра пакетного фильтра**

## 11.3.14 Команда установки пакетного фильтра

Синтаксис:

```
lcmn port pktfilter set <слот-порт> <pppoe-only|accept-all>
```

или

```
lcmn port pktfilter set <слот-порт>  
<[arp]|[dhcp]|[eapol]|[pppoe]|[netbios]| [igmp]>
```

где

<слот-порт>	=	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
pppoe-only	=	Принимать только пакеты PPPoE.
accept-all	=	Принимать все пакеты.
arp	=	Запрещать пакеты ARP.
dhcp	=	Запрещать пакеты DHCP.
eapol	=	Запрещать пакеты EAPoL.
pppoe	=	Запрещать пакеты PPPoE.
netbios	=	Запрещать пакеты NetBIOS.
igmp	=	Запрещать пакеты IGMP.

Эта команда устанавливает фильтр типов пакетов для указанного порта.

В следующем примере для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3 разрешается приём только пакетов PPPoE.

```
ras> lcmn port pktfilter set 3-1 pppoe-only
```

В следующем примере для ADSL-порта 2 линейной платы в слоте 3 указывается запрет пакетов ARP, PPPoE и IGMP.

```
ras> lcmn port pktfilter set 3-1 arp pppoe igmp
```

## 11.4 Команды фильтрации MAC-адресов

Команды фильтрации MAC-адресов позволяют разрешить поступление кадров только от определённых MAC-адресов (MAC – способ контроля доступа к передающей среде). Команды фильтрации MAC-адресов перечислены ниже. Для каждого порта можно указать до десяти MAC-адресов. Фильтр по MAC-адресам не может применяться одновременно с ограничением числа MAC-адресов (см. раздел 11.5).

### 11.4.1 Команда MAC Filter Show

Синтаксис:	
	lcmn port macfilter show <слот>
где	

	слот =	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.
--	--------	---------------------------------------------------

Эта команда выводит состояние фильтрации MAC-адресов и фиксированные MAC-адреса источников для линейной платы.

В следующем примере выводится состояние фильтрации MAC-адресов и перечень фиксированных MAC-адресов для платы ALC1224 в слоте 5.

```

ras> lcman port macfilter show 5
[slot5 (alc-71)]
port enable macfilter address
-----
 1 -
 2 -
 3 -
 4 -
 5 -
 6 -
 7 -
 8 -
 9 -
10 -
11 -
12 -
13 -
14 -
15 -
16 -
17 -
18 -
19 -
20 -
21 -
22 -
23 -
24 -
    
```

**Рис. 11-8. Пример вызова команды просмотра фильтра MAC-адресов**

### 11.4.2 Команда включения фильтра MAC-адресов

Синтаксис:		
	lcman port macfilter enable <слот-порт>	
где		
	<слот-порт> =	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.

Эта команда включает функцию фильтрации MAC-адресов для указанного порта.

В следующем примере фильтрация MAC-адресов включается для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3.

```

ras> lcman port macfilter enable 3-1
    
```

### 11.4.3 Команда отключения фильтра MAC-адресов

Синтаксис:		
	<code>lcman port macfilter disable &lt;слот-порт&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.

Эта команда отключает фильтрацию MAC-адресов на указанных портах, либо на всех портах, если номера портов не указаны.

В следующем примере фильтрация MAC-адресов отключается для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3.

```
ras> lcman port macfilter disable 3-1
```

### 11.4.4 Команда задания фильтра MAC-адресов

Синтаксис:		
	<code>lcman port macfilter set &lt;слот-порт&gt; &lt;mac&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
	<code>&lt;mac&gt; =</code>	MAC-адрес источника в формате "00:a0:c5:12:34:56:78".

Эта команда добавляет MAC-адрес разрешённого источника для указанного ADSL-порта.

В следующем примере для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 4 добавляется MAC-адрес 00:a0:c5:12:34:56:78.

```
ras> lcman port macfilter set 4-1 0:a0:c5:12:34:56:78
```

### 11.4.5 Команда удаления MAC-адреса из фильтра

Синтаксис:		
	<code>lcman port macfilter delete &lt;слот-порт&gt; &lt;mac&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
	<code>&lt;mac&gt; =</code>	MAC-адрес источника в формате "00:a0:c5:12:34:56:78".

Эта команда удаляет настроенный MAC-адрес источника для указанного порта.

В следующем примере для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 4 удаляется MAC-адрес 00:a0:c5:12:34:56:78.

```
ras> lcman port macfilter delete 4-1 0:a0:c5:12:34:56:78
```

## 11.5 Команды ограничения числа MAC-адресов

Команды ограничения числа MAC-адресов устанавливают предельное число MAC-адресов, которое может запоминаться в динамическом режиме или задаваться статически для отдельного ADSL-порта. Команды ограничения числа MAC-адресов перечислены ниже. Фильтр по числу MAC-адресов не может применяться одновременно с фильтром по MAC-адресам (см. раздел 11-4).

### 11.5.1 Команда просмотра фильтра по числу MAC-адресов

Синтаксис:		
	lcmam port maccount show <слот>	
где		
	слот =	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.

Эта команда выводит настройки фильтра по числу MAC-адресов для линейной платы.

В следующем примере настройки фильтра по числу MAC-адресов выводятся для платы ALC1224 в слоте 5.

```

ras> lcmam port maccount show 5
[slot5 (alc-71)]
port enable count
-----
 1 - 5
 2 - 5
 3 - 5
 4 - 5
 5 - 5
 6 - 5
 7 - 5
 8 - 5
 9 - 5
10 - 5
11 - 5
12 - 5
13 - 5
14 - 5
15 - 5
16 - 5
17 - 5
18 - 5
19 - 5
20 - 5
21 - 5
22 - 5
23 - 5
24 - 5

```

Рис. 11-9. Пример команды просмотра фильтра по числу MAC-адресов

### 11.5.2 Команда включения фильтра по числу MAC-адресов

Синтаксис:		
	lcmam port maccount enable <слот-порт>	
где		
	<слот-порт> =	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.

Эта команда включает фильтр по числу MAC-адресов для указанного порта.

В следующем примере фильтр по числу MAC-адресов включается для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3.

```
ras> lcman port maccount enable 3-1
```

### 11.5.3 Команда отключения фильтра по числу MAC-адресов

Синтаксис:		
	<code>lcman port maccount disable &lt;слот-порт&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.

Эта команда отключает фильтр по числу MAC-адресов на указанных портах, либо на всех портах, если номера портов не указаны.

В следующем примере фильтр по числу MAC-адресов отключается для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3.

```
ras> lcman port maccount disable 3-1
```

### 11.5.4 Команда задания числа MAC-адресов

Синтаксис:		
	<code>lcman port maccount set &lt;слот-порт&gt; &lt;count&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
	<code>&lt;число&gt; =</code>	Задаёт предельное число MAC-адресов, динамически запоминаемых для одного порта. Например, если для порта 2 указать в этом поле “5”, то в любой момент времени к этому порту смогут иметь доступ только пять устройств, чьи MAC-адреса были запомнены в динамическом режиме. Шестое устройство сможет осуществить доступ только после устаревания любого из пяти запомненных MAC-адресов. Допустимый диапазон – от “1” до “1024”.

Эта команда задаёт предельное число MAC-адресов, динамически запоминаемых для одного порта.

В следующем примере для ADSL-порта 1 на линейной плате в слоте 3 устанавливается ограничение на 50 MAC-адресов, динамически запоминаемых фильтром.

```
ras> lcman port maccount set 3-1 50
```

## 11.6 Команда Port Isolate

Синтаксис:

```
ras> lcman port isolate [<enable|disable>]
```

Эта команда включает или отключает функцию изоляции портов коммутатора. Включите изоляцию портов коммутатора, если необходимо блокировать обмен данными между абонентскими портами. Если на коммутаторе включена изоляция портов, то настраивать VLAN для изоляции абонентов друг от друга не требуется.

## 11.7 Команды IEEE 802.1x

IEEE 802.1x представляет собой расширенный протокол аутентификации<sup>9</sup>, обеспечивающий поддержку службы RADIUS (служба дистанционной аутентификации пользователей по коммутируемым каналам, RFC 2138, 2139) для централизованного управления профилями и учёта<sup>10</sup> на сетевом RADIUS-сервере. Команды 802.1x перечислены ниже. Укажите адрес RADIUS-сервера на плате управления коммутатором.

### 11.7.1 Команда Dot1x Show

Синтаксис:		
	lcman port dot1x show <слот>	
где		
	слот =	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224.

Эта команда выводит настройки IEEE 802.1x для платы.

В следующем примере настройки IEEE 802.1x выводятся для платы ALC1224 в слоте 5.

```

ras> lcman port dot1x show 5
[slot5 (alc-71)]
dot1x feature: disabled
port enable control reauth period
-----
 1 - auto V 3600
 2 - auto V 3600
 3 - auto V 3600
 4 - auto V 3600
 5 - auto V 3600
 6 - auto V 3600
 7 - auto V 3600
 8 - auto V 3600
 9 - auto V 3600
10 - auto V 3600
11 - auto V 3600
12 - auto V 3600
13 - auto V 3600
14 - auto V 3600
15 - auto V 3600
16 - auto V 3600
17 - auto V 3600
18 - auto V 3600
19 - auto V 3600
20 - auto V 3600
21 - auto V 3600
22 - auto V 3600
23 - auto V 3600
24 - auto V 3600

```

**Рис. 11-10. Пример команды Dot1x Show**

<sup>9</sup> На момент подготовки настоящего Руководства поддержка среди операционных систем Microsoft реализована только в Windows XP. Информацию о поддержке в других операционных системах семейства Windows см. на веб-сайте Microsoft. Информацию об остальных операционных системах см. в их документации. Если операционная система вашего компьютера не поддерживает IEEE 802.1x, вам нужно установить клиентское программное обеспечение IEEE 802.1x.

<sup>10</sup> На момент подготовки настоящего документа данная функция была недоступна.

## 11.7.2 Команда Dot1x Enable

Синтаксис:		
	<code>lcmn port dot1x enable &lt;слот-порт&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.

Эта команда включает поддержку IEEE 802.1x на указанном порту.

В следующем примере IEEE 802.1x включается для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3.

```
ras> lcmn port dot1x enable 3-1
```

## 11.7.3 Команда Dot1x Disable

Синтаксис:		
	<code>lcmn port dot1x disable &lt;слот-порт&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.

Эта команда отключает поддержку IEEE 802.1x на указанном порту, либо на всех портах, если номера портов не указаны.

В следующем примере IEEE 802.1x отключается для ADSL-порта 1 линейной платы в слоте 3.

```
ras> lcmn port dot1x disable 3-1
```

## 11.7.4 Команда Dot1x Control

Синтаксис:		
	<code>lcmn port dot1x control &lt;слот-порт&gt; &lt;auto auth unauth&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
	<code>&lt;auto auth unauth&gt; =</code>	В этом поле указывается порядок использования IEEE 802.1x линейной платой. Укажите <code>auto</code> , чтобы все абоненты проходили аутентификацию, прежде чем они получают доступ к сети через данный порт.  Укажите <code>auth</code> , если требуется разрешить всем подключённым пользователям обращаться к сети через данный порт без аутентификации.  Чтобы запретить всем абонентам выходить в сеть через данный порт, выберите <code>unauth</code> .

Эта команда задаёт условия применения IEEE 802.1x на конкретном порту линейной платы.

В следующем примере линейной плате указывается аутентифицировать всех абонентов для доступа в сеть через ADSL-порт 1 в 3-м слоте линейной платы.

```
ras> lcmn port dot1x control 3-1 auto
```

## 11.7.5 Команда Dot1x Reauth

Синтаксис:		
	<code>lcmn port dot1x reauth &lt;слот-порт&gt; &lt;on off&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
	<code>&lt;on off&gt; =</code>	Укажите <code>on</code> , если абонент должен периодически повторно вводить имя пользователя и пароль, чтобы оставаться подключённым через данный порт (некоторые клиенты IEEE 802.1x выполняют эту операцию автоматически). Укажите <code>off</code> , чтобы отключить повторный запрос имени пользователя и пароля для продолжения соединения.

Эта команда указывает, требуется ли абоненту периодически вводить имя и пароль, чтобы оставаться подключённым к данному порту.

В следующем примере порт 1 на линейной плате в слоте 3 настраивается на периодический повторный запрос имени пользователя и пароля для продолжения соединения.

```
ras> lcmn port dot1x reauth 3-1 on
```

## 11.7.6 Команда Dot1x Period

Синтаксис:		
	<code>lcmn port dot1x period &lt;слот-порт&gt;&lt;число секунд&gt;</code>	
где		
	<code>&lt;слот-порт&gt; =</code>	Номер слота, в котором установлена плата ALC1224, и номер ADSL-порта.
	<code>&lt;число секунд&gt; =</code>	В этом поле указывается интервал (от 60 до 65535 секунд), через который абоненту потребуется повторно ввести имя и пароль, чтобы оставаться подключённым к данному порту.

Эта команда задаёт интервал, через который абоненту потребуется повторно ввести имя и пароль, чтобы оставаться подключённым к данному порту.

В следующем примере для ADSL-порта 1 на линейной плате в слоте 3 задаётся повторный запрос имени пользователя и пароля через каждые 43 200 секунд (12 часов).

```
ras> lcmn port dot1x period 3-1 43200
```

# Глава 12

## Управление виртуальными каналами

В этой главе описывается использование команд для настройки виртуальных каналов.

### 12.1 Общие сведения о виртуальных каналах

Общие сведения, касающиеся виртуальных каналов, см. в главе о веб-конфигураторе в разделе, посвящённом виртуальным каналам.

### 12.2 Команды управления профилями виртуальных каналов

Для настройки профилей виртуальных каналов служат следующие команды.

#### 12.2.1 Команда задания профиля виртуального канала

Синтаксис:

```
ras> lcsman port vcprofile set <название профиля> <l1c|vc> <5> <cbr|vbr|ubr>
<доп. парам.>
```

где

<название профиля> =	Название профиля виртуального канала (до 31 символа ASCII). Профили DEFVAL и DEFVAL_VC не допускают изменения.
<l1c vc> =	Тип инкапсуляции (“l1c” или “vc”).
<5> =	Уровень адаптации ATM (AAL 5).
<cbr vbr ubr> =	Тип класса трафика ATM: cbr (постоянная битовая скорость), vbr (переменная битовая скорость) или ubr (неуказанная битовая скорость).
<доп. парам.> =	<p>В этом поле задаются параметры ATM-трафика: &lt;pcr&gt; &lt;cdvt&gt;. Если используется тип инкапсуляции “vbr”, необходимо также задать &lt;scr&gt; и &lt;bt&gt;. * задаёт значение по умолчанию.</p> <p>&lt;pcr&gt; = пиковая скорость ячеек (от 0 до 300000 или “*”) – максимальная скорость (число ячеек в секунду) отправки ячеек отправителем.</p> <p>&lt;cdvt&gt; = допустимые вариации задержки ячеек – принятый допуск на расхождение между фактической задержкой передачи ячейки и ожидаемым значением этой задержки (выражается числом ячеек). Допустимые значения – от 0 до 255 ячеек или “*” (обозначает 0).</p> <p>&lt;scr&gt; = выдерживаемая скорость ячеек – средняя долговременная скорость передачи ячеек (число ячеек в секунду). SCR применяется для класса трафика “vbr”.</p> <p>&lt;bt&gt; = допуск на пульсации – максимальное количество ячеек, которое порт гарантированно примет без потери ячеек. BT применяется для класса трафика “vbr”.</p>

Команда `vcprofile set` создаёт профиль виртуального канала. Созданный профиль можно присвоить любому из ADSL-портов на любой линейной плате коммутатора IES.

В следующем примере создаётся профиль виртуального канала “gold” с инкапсуляцией LLC и уровнем адаптации AAL 5. В нём используется постоянная битовая скорость; максимальная скорость (пиковая скорость ячеек) устанавливается в 300 000 ячеек в секунду. Допуск на расхождение между задержкой передачи ячейки и ожидаемой задержкой передачи ячейки (CDVT) установлен в 5 ячеек.

```
ras> lcman port vcprofile set gold llc 5 cbr 300000 5
```

В следующем примере создаётся профиль виртуального канала “silver” с инкапсуляцией VC и уровнем адаптации AAL 5. В нём используется переменная битовая скорость, а максимальная скорость (пиковая скорость ячеек) устанавливается в 250 000 ячеек в секунду. Допуск на расхождение между задержкой передачи ячейки и ожидаемой задержкой передачи ячейки (CDVT) установлен в 5 ячеек. Средняя скорость передачи ячеек (SCR) ограничивается 100 000 ячеек в секунду. Максимальное число ячеек, гарантированно принимаемое портом без потерь (BT), составляет 200.

```
ras> lcman port vcprofile set silver vc 5 vbr 250000 5 100000 200
```

В следующем примере создаётся профиль виртуального канала “economy” с инкапсуляцией LLC и уровнем адаптации AAL 5. В нём используется неуказанная битовая скорость; максимальная скорость (пиковая скорость ячеек) устанавливается в 50 000 ячеек в секунду. Допуск на расхождение между задержкой передачи ячейки и ожидаемой задержкой передачи ячейки (CDVT) установлен в 100 ячеек.

```
ras> lcman port vcprofile set gold llc 5 cbr 50000 100
```

## 12.2.2 Команда удаления профиля виртуального канала

Синтаксис:

```
ras> lcman port vcprofile delete <профиль vc>
```

где

<профиль vc>	=	Название профиля виртуального канала (до 31 символа ASCII). Профили DEFVAL и DEFVAL_VC удалить нельзя.
--------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Профиль виртуального канала, который в данный момент присвоен DSL-порту на одной из линейных плат коммутатора, удалить нельзя. Если назначенный DSL-портам профиль нужно удалить, сначала назначьте этим портам другой профиль, а затем удалите профиль.

В данном примере удаляется профиль виртуального канала “silver”.

```
lcman port vcprofile delete silver
```

## 12.2.3 Команда просмотра профиля виртуального канала

Синтаксис:

```
ras> lcman port vcprofile show [<название профиля vc>]
```

где

<название профиля vc> =	Название профиля виртуального канала (до 31 символа ASCII).
----------------------------	-------------------------------------------------------------

Эта команда выводит список настроенных профилей виртуальных каналов. Чтобы просмотреть настройки отдельного профиля, укажите его название.

## 12.2.4 Команда просмотра назначения профиля виртуального канала

Синтаксис:

```
ras> lcman port vcprofile map <профиль vc>
```

где

<профиль vc> =	Название профиля виртуального канала (до 31 символа ASCII).
----------------	-------------------------------------------------------------

Выводит список портов, которым присвоен профиль виртуального канала.

## 12.3 Каналы PVC

Каналы (также именуемые постоянными виртуальными цепями или PVC) позволяют задавать приоритеты для различных услуг или абонентов. Для каждого DSL-порта можно определить до восьми виртуальных каналов, чтобы использовать их для различных услуг и уровней обслуживания. При этом устанавливается идентификатор PVID, который присваивается немаркированным кадрам, получаемым по каждому каналу. Для каждого идентификатора PVID устанавливается приоритет по стандарту IEEE 802.1p. Таким способом можно присваивать различные приоритеты различным каналам, а значит и соответствующим услугам для абонентов. Для задания каналов используйте следующие команды.

### Команда PVC Set

Синтаксис:

```
lcman port pvc set <слот-порт-vpi/vci> <super|vid=<vid>>  
[llc|vc|vcprofile=<профиль vc>] [priority=<pri>]
```

где

<слот-порт-vpi/vci>	=	Номера слота, порта, VPI и VCI. Допустимые значения VCI – от 0 до 255. VCI может находиться в диапазоне от 32 до 65535, если VPI равен 0, либо от 1 до 65535, если VPI не равен нулю. Можно указывать диапазоны значений. Примеры: <*-0/33 > задаёт для DSL-портов коммутатора VPI = 0 и а VCI = 33. <1-0/33> задаёт для всех DSL-портов линейной платы в слоте 1 VPI = 0 и VCI = 33. <3-1,3~5,10~15-0/33> задаёт для DSL-портов 1, 3-5 и 10-15 на линейной плате в слоте 1 VPI = 0 и VCI = 33.
<super vid=<vid>>	=	Основной канал наследует идентификатор VLAN порта (PVID) и приоритет IEEE 802.1p по умолчанию. Обычным каналам необходимо присвоить VID по умолчанию (от 0 до 4094) и приоритет IEEE 802.1p по умолчанию (от 0 до 7). Каждый PVC должен иметь уникальный идентификатор VID, поскольку ALC1224 пересылает трафик абонентам, руководствуясь идентификатором VLAN.
[llc vc vcprofile=<профиль vc>]	=	Задаёт режим мультиплексирования или присваивает PVC профиль виртуального канала.
[priority=<приоритет>]	=	В этом поле указывается значение приоритета (от 0 до 7), которое будет присваиваться входящим кадрам, если они не имеют маркера приоритета (IEEE 802.1p). Для основного канала приоритет не настраивается.

Команда `pvc set` позволяет настроить PVC (постоянную виртуальную цепь) для одного или нескольких ADSL-портов. Ниже приведены два примера.

```
ras> lcman port pvc set 3-1-0/34 super
```

```
ras> l2man port pvc set 3-1-0/35 vid=100 priority=1 llc
```

## Команда PVC Show

Синтаксис:

```
l2man port pvc show
```

Команда `pvc show` позволяет просмотреть параметры PVC для отдельного ADSL-порта или диапазона портов.

### 12.3.1 Команда PVC Delete

Синтаксис:

```
l2man port pvc delete <слот-порт-vpi/vci>
```

где

<слот-порт-vpi/vci>	=	<p>Номера слота, порта, VPI и VCI. Допустимые значения VCI – от 0 до 255. VCI может находиться в диапазоне от 32 до 65535, если VPI равен 0, либо от 1 до 65535, если VPI не равен нулю 0.</p> <p>Можно указывать диапазоны значений. Примеры:</p> <p>&lt;*-*-0/33 &gt; задаёт для DSL-портов коммутатора VPI = 0 и a VCI = 33.</p> <p>&lt;1*-0/33&gt; задаёт для всех DSL-портов линейной платы в слоте 1 VPI = 0 и VCI = 33.</p> <p>&lt;3-1,3~5,10~15-0/33&gt; задаёт для DSL-портов 1, 3-5 и 10-15 на линейной плате в слоте 1 VPI = 0 и VCI = 33.</p>
---------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Команда `pvc delete` удаляет указанный канал PVC.

# Глава 13

## SNMP

*В данной главе рассматривается применение упрощённого протокола управления сетью (SNMP) совместно с ALC1224.*

### Обзор SNMP

SNMP (упрощённый протокол управления сетью) представляет собой протокол для обмена сведениями об управлении сетью между сетевыми устройствами. ALC1224 поддерживает функции агента первой и второй версий протокола SNMP (SNMPv1 и SNMPv2c), что позволяет управляющей станции управлять и следить за устройствами через сеть.

Настройки сервера SNMP следует выполнять на плате MSC1000.

#### 13.1.1 Поддерживаемые базы MIB

ALC1224 поддерживает MIB II IF MIB и MIB ADSL-линии (RFC-2662). MIB II регламентируется документами RFC-1213 и RFC-1215. Кроме того, ALC1224 также формирует ответные сообщения с конкретными данными из собственных MIB компании ZyXEL (zyxel.mib, zyxel-AS.mib, zyxel-AS-ATM.mib и zyxel-AESCommon.mib). Информационные базы управления (MIB) позволяют администраторам собирать статистику и следить за состоянием и работой.

#### 13.1.2 Поддерживаемые виды прерываний

ALC1224 поддерживает следующие виды прерываний.

- ◆ Прерывание по подключению ADSL (определено в RFC 1215):
  - Это прерывание выдаётся при установлении соединения на DSL-порту.
- ◆ Прерывание по обрыву связи ADSL (определено в RFC 1215):
  - Это прерывание выдаётся при обрыве связи на DSL-порту.
- ◆ Аварийное прерывание термоконтроля (определено в ZYXEL-MIB):
  - Это прерывание выдаётся при отказе микросхемы мониторинга аппаратуры.
- ◆ Прерывание по выходу напряжения за допустимые пределы (определено в ZYXEL-MIB):
  - Это прерывание периодически выдаётся в случае, если напряжение ALC1224 выходит за пределы допустимого диапазона.
- ◆ Прерывание по возврату напряжения в допустимые пределы (определено в ZYXEL-MIB):
  - Это прерывание выдаётся в случае, если напряжение ALC1224 возвратилось в пределы допустимого диапазона.
- ◆ Прерывание по перегреву (определено в ZYXEL-MIB):
  - Это прерывание периодически выдаётся при перегреве ALC1224.
- ◆ Прерывание по возврату к рабочей температуре (определено в ZYXEL-MIB):
  - Это прерывание отправляется, если ALC1224 более не находится в состоянии перегрева.

---

## Часть V:

---

### Предметный указатель

---

В этой части содержится указатель по основным терминам.

# Предметный указатель

---

## A

AAL	4-8
ADSL2	3-1
ALC1224	xiv
Annex A	xiv, 11-5
Annex B	xiv, 3-1
ANSI T1.413 issue 2	3-1
<b>ARP</b>	<b>3-12</b>
ASC1024	xiv
ATM F5	8-4

---

## B

BT	4-6, 4-8, 4-9
----	---------------

---

## C

CBR	4-4, 4-8, 4-9
CDVT	4-5, 4-8, 4-9

---

## D

<b>DHCP</b>	<b>3-12</b>
-------------	-------------

---

## E

<b>EAPoL</b>	<b>3-12</b>
ETSI	3-1

---

## F

FCC	iii
-----	-----

---

## G

G.dmt	3-1, 11-8
G.dmt Annex B	3-1
G.lite	11-8
GVRP	3-19

---

## I

IEEE 802.1x	3-7, 11-16
IES-2000	xv
IES-3000	xv
<b>IGMP</b>	<b>3-12</b>
IP DSLAM	1-1
ISDN	xiv

---

## M

MBS	4-5
MCR	4-5

---

## N

<b>NETBIOS</b>	<b>3-12</b>
----------------	-------------

---

## P

PCR	4-4, 4-8, 4-9
POTS	xiv
<b>PPPoE</b>	<b>3-12</b>
PVC	4-1
PVID	4-3, 4-11

---

## Q

QoS для ATM	4-4
-------------	-----

---

## R

RFC 1215	13-1
RFC 1483	1-2, 9-1
RFC 2486	3-12
RxPkts	7-6

---

## S

SCR	4-5, 4-8
SNMP	13-1
SYS	1-6

---

## T

TAT	4-6
TxPkts	7-4, 7-6

---

## U

UBR	4-4, 4-8, 4-9
-----	---------------

---

## V

VBR	4-4, 4-8
VC	4-1
VCI	4-2, 4-10, 7-6
VID	7-8
VLAN	5-1, 9-1
VLAN ID	5-2, 5-4, 5-5
VLAN стандарта IEEE 802.1Q	5-1
VPI	4-2, 4-10, 7-6
VT100	9-2

**A**

Авторские права .....	1-ii
Аналоговые линии .....	xiv
Аутентификация для портов IEEE 802.1x .....	1-2

**Б**

Быстрореагирующий канал .....	3-2
-------------------------------	-----

**В**

Версия драйвера ADSL .....	7-1
Версия микропрограммы .....	7-1
Версия программы ADSL-модема .....	7-1
Виртуальная цепь .....	4-1
Виртуальные каналы .....	4-1
Восстановление микропрограммы .....	9-2
Восходящий канал .....	3-1, 3-6
Восходящий канал (us) .....	11-5
Выбор линейной платы .....	2-4
Выделение битовых полос .....	11-3
Выдерживаемая скорость ячеек .....	4-5, 4-8, 4-9
Выходной порт .....	7-8

**Д**

Добавление записи фильтра MAC-адресов .....	3-14
Добавление и редактирование профилей ALC .....	3-5
Добавление профиля .....	3-5
Добавление профиля VC .....	4-8
Добавление статической записи о VLAN .....	5-3
Дополнительная документация .....	xv
Допуск на пульсации .....	4-6, 4-8, 4-9
Допустимые вариации задержки ячеек ...	4-5, 4-9
Допустимые типы кадров VLAN .....	3-19

**З**

Загрузка по XMODEM .....	9-2
Заданная и фактическая скорость .....	11-1
Задержка .....	3-6
Задержка чередования .....	3-2, 11-4

**И**

Идентификатор VLAN по умолчанию .....	3-19
Идентификатор виртуального пути .....	4-10
Идентификатор виртуальной цепи .....	4-2, 4-10
Индикаторы рабочих показателей линии .....	11-5
Инкапсуляция .....	3-4
Интерфейс командной строки .....	10-1

**К**

Каналы PVC .....	12-3
Качество обслуживания .....	4-4
Класс трафика ATM .....	4-8
Код поставщика оборудования .....	11-5
Код Рида-Соломона .....	3-2
Кольцевой тест OAM F5 .....	8-4
Команда Config Save .....	10-1
Команда Dot1x Control .....	11-17
Команда Dot1x Disable .....	11-17
Команда Dot1x Enable .....	11-17
Команда Dot1x Period .....	11-18
Команда Dot1x Reauth .....	11-18
Команда Dot1x Show .....	11-16
Команда Linedata .....	11-3
Команда Lineinfo .....	11-4
Команда Lineperf .....	11-5
Команда Port Isolate .....	11-15
Команда Port Set .....	11-8
Команда Port Show .....	11-2
Команда включения порта .....	11-3
Команда включения фильтра MAC-адресов .....	11-12
Команда включения фильтра по числу MAC-адресов .....	11-14
Команда задания PVC .....	12-3
Команда задания профиля ADSL .....	11-6
Команда задания профиля виртуального канала .....	12-1
Команда задания типов кадров .....	11-9
Команда задания фильтра MAC-адресов .....	11-13
Команда задания числа MAC-адресов .....	11-15
Команда отключения порта .....	11-2
Команда отключения фильтра MAC-адресов .....	11-13
Команда отключения фильтра по числу MAC-адресов .....	11-15
Команда просмотра PVC .....	12-4
Команда просмотра назначения профиля виртуального канала .....	12-3
Команда просмотра пакетного фильтра .....	11-10
Команда просмотра профилей .....	11-8
Команда просмотра профиля виртуального канала .....	12-2
Команда просмотра типа кадров .....	11-9
Команда просмотра фильтра MAC-адресов .....	11-11
Команда просмотра фильтра по числу MAC-адресов .....	11-14
Команда удаления MAC-адреса из фильтра .....	11-13
Команда удаления PVC .....	12-4
Команда удаления профиля ADSL .....	11-7

Команда удаления профиля виртуального канала .....	12-2
Команда установки пакетного фильтра .....	11-11
Командные оболочки .....	10-2
смена .....	10-2
Команды .....	10-1
сокращённое написание .....	10-1
Команды IEEE 802.1x .....	11-16
Команды для ADSL-портов .....	11-1
Команды инженерной оболочки .....	10-5
Команды КС .....	10-1
Команды стандартной оболочки .....	10-2
Команды управления профилями виртуальных каналов .....	12-1
Консольный порт .....	1-6, 9-2
Коррекция ошибок передачи .....	3-2, 3-6

**Л**

Линейная плата ADSL .....	xiv
Локальный кольцевой тест .....	8-4

**М**

Макс. скорость .....	3-6
Макс. скорость восходящего канала, Кбит/с .....	3-5
Макс. скорость нисходящего канала, Кбит/с .....	3-5
Максимальное соотношение сигнал-шум .....	3-6
Максимальное число MAC-адресов .....	3-16, 3-17
Максимальный размер пульсации .....	4-5
Маркировка исходящих кадров .....	5-4, 5-5
Масса .....	1-7
Минимальная скорость .....	3-6
Минимальная скорость ячеек .....	4-5
Минимальное соотношение сигнал-шум .....	3-6
Мост LLC .....	4-1
Мультиплексирование VC .....	4-1

**Н**

Навигация в веб-конфигураторе .....	2-3
Название профиля .....	3-5, 3-6
Назначение контактов .....	1-7
Назначение контактов кабеля Telco-50 .....	1-9
Назначение контактов обжимных клемм .....	1-7
Назначение контактов разъёма Telco-50 на оборудовании .....	1-7
Назначение контактов разъёма для кабеля Telco-50 в IES-3000 .....	1-10
Напряжение .....	7-2
Настройка IEEE 802.1x .....	3-3
Настройка канала .....	4-2
Настройка портов .....	3-1
Настройка профиля .....	3-3

Настройка профиля VC .....	4-6
Настройка статической VLAN .....	5-1
Настройки по умолчанию .....	1-3
Настройки профиля DEFVAL .....	1-3
Настройки профиля по умолчанию .....	3-2
Неопределённая битовая скорость .....	4-4, 4-9
Неуказанная битовая скорость .....	4-8
Нисходящий канал .....	3-1, 3-6
Нисходящий канал (ds) .....	11-5
Номер версии .....	11-5
Номинал предохранителя .....	1-7

**О**

Обзор ALC1224 .....	1-1
Обзор экранов .....	2-3
Обновление микропрограммы .....	6-1
Общие сведения об ADSL .....	11-1
Ограничение числа MAC-адресов .....	11-14
Основное шасси .....	1-1
Основной канал .....	4-1, 4-11
Основной экран .....	2-2
Основные обозначения в тексте .....	xiv
Отказ от ответственности .....	1-ii
Ошибки .....	7-4, 7-6

**П**

Параметры работы ADSL-линии .....	11-4
Параметры трафика .....	4-4
Пароль .....	2-1
Перезагрузка линейной платы .....	8-1
Переменная битовая скорость .....	4-4, 4-8, 4-9
Пиковая скорость ячеек .....	4-4, 4-8, 4-9
Плата ADSL-сплиттера .....	xiv
Плата управления коммутатором .....	xv
Повторная аутентификация .....	3-8, 3-9
Поддерживаемые виды прерываний .....	13-1
Поиск и устранение неполадок .....	9-1
Порт без маркировки .....	7-8
Порты .....	1-7
Постоянная битовая скорость .....	4-4, 4-8, 4-9
Предисловие .....	xiv
Предупреждение BSMI .....	iii
Предупреждение FCC .....	iii
Предупреждение к отметке CE .....	iii
Предупреждения .....	iii
Приоритет .....	4-3, 4-11
Приоритет 802.1p по умолчанию .....	3-18
Продолжительность работы .....	7-5, 7-7
Просмотр системного журнала .....	8-1
Профили .....	3-1
Профиль .....	3-1, 3-4
Профиль виртуального канала .....	4-1, 4-3, 4-11

<b><i>P</i></b>	
Разъёмы Telco-50 <b>CO</b> .....	<b>1-8</b>
Разъёмы Telco-50 <b>USER</b> .....	<b>1-7</b>
Расширяемый протокол аутентификации .....	<b>3-12</b>
Редактирование канала .....	<b>4-10</b>
Редактирование параметров порта .....	<b>3-18</b>
Режим .....	<b>3-4</b>
Режим ADSL .....	<b>3-18</b>
Режим задержки .....	<b>3-6</b>
Режим работы .....	<b>11-8</b>
Режим чередования .....	<b>3-6</b>

<b><i>C</i></b>	
Сведения о помехозащищённости .....	<b>iii</b>
Светодиоды .....	<b>1-6</b>
Сертификация .....	<b>iii</b>
Системный мониторинг .....	<b>1-3</b>
Скорость восходящего канала .....	<b>3-4</b>
Скорость нисходящего канала (Кбит/с) .....	<b>3-4</b>
Скорость отправки .....	<b>7-5, 7-7</b>
Скорость приёма .....	<b>7-5, 7-7</b>
Сообщения в журнале .....	<b>8-2</b>
Соответствие стандартам ADSL .....	<b>1-2</b>
Соотношение сигнал-шум .....	<b>3-6</b>
Сохранение настроек .....	<b>2-3</b>
Список иллюстраций .....	<b>x</b>
Список таблиц .....	<b>xii</b>
Статический фильтр многоадресной рассылки .....	<b>1-3</b>
Схема наименований .....	<b>xiv</b>

<b><i>T</i></b>	
Таймер повторной аутентификации .....	<b>3-9, 3-10</b>
Температура .....	<b>7-2</b>
Теоретическое время поступления .....	<b>4-6</b>
Тип пакета .....	<b>3-11</b>
Толковый словарь и веб-сайт ZyXEL .....	<b>xv</b>
Торговые марки .....	<b>1-ii</b>

<b><i>У</i></b>	
Управление .....	<b>1-2, 3-8, 3-9</b>
Уровень адаптации ATM .....	<b>4-8</b>
Ускоренный режим .....	<b>3-2, 3-6</b>

<b><i>Ф</i></b>	
Фактическая скорость .....	<b>3-2</b>
Фильтр MAC-адресов .....	<b>1-2, 3-4, 11-11</b>
Применение фильтра .....	<b>11-11</b>
Фильтр по числу MAC-адресов .....	<b>1-3, 3-4</b>
Фильтр типов пакетов .....	<b>3-4, 3-10</b>
Формат журнала .....	<b>8-2</b>

<b><i>Ц</i></b>	
Целевое соотношение сигнал-шум .....	<b>3-6</b>

<b><i>Ч</i></b>	
Число отправленных ячеек .....	<b>7-7</b>
Число принятых пакетов .....	<b>7-4</b>
Число принятых ячеек .....	<b>7-7</b>

<b><i>Э</i></b>	
Экран 802.1x Setup .....	<b>3-7</b>
Экран ALC Port Setup .....	<b>3-3</b>
Экран Diagnostic .....	<b>8-1</b>
Экран Hardware Monitor .....	<b>7-2</b>
Экран MAC Count Filter Edit .....	<b>3-17</b>
Экран MAC Count Filter Setup .....	<b>3-15</b>
Экран MAC Filter Entry List .....	<b>3-13</b>
Экран MAC Filter Setup .....	<b>3-12</b>
Экран Packet Type Filter Edit .....	<b>3-11</b>
Экран Profile Setup .....	<b>3-4</b>
Экран Statistics .....	<b>7-1</b>
Экран VLAN Status .....	<b>7-7</b>
Экран редактирования настроек 802.1x .....	<b>3-9</b>
Экран редактирования профиля .....	<b>3-5</b>
Эмулятор терминала .....	<b>9-2</b>