

ООО «Компания «АЛС и ТЕК»

УТВЕРЖДЕН

643.ДРНК.501591-01 34 01-ЛУ

ADSL2+ IP DSLAM

Руководство оператора

643.ДРНК.501591-01 34 01

(CD-R)

Листов 27

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

<u>Введение.....</u>	<u>3</u>
<u>1.Эксплуатация устройства.....</u>	<u>4</u>
<u>2.Условия эксплуатации.....</u>	<u>5</u>
<u>3.Эксплуатация системы.....</u>	<u>7</u>
<u>3.1.Подключение к устройству.....</u>	<u>7</u>
<u>3.1.1.Подключение по COM-порту.....</u>	<u>7</u>
<u>3.1.2.Подключение по протоколу Telnet.....</u>	<u>8</u>
<u>3.1.3.Подключение по протоколу HTTP (Web-конфигуратор).....</u>	<u>10</u>
<u>3.2.Мониторинг.....</u>	<u>12</u>
<u>3.2.1.Внешняя индикация состояния устройства.....</u>	<u>12</u>
<u>3.2.2.Просмотр текущей конфигурации и статистики.....</u>	<u>12</u>
<u>3.2.3.Отображение состояния линий ADSL.....</u>	<u>13</u>
<u>3.2.4.Измерение параметров линий ADSL.....</u>	<u>15</u>
<u>3.2.5.Сведения о работе ПО.....</u>	<u>17</u>
<u>3.3.Управление портами ADSL и UPLINK.....</u>	<u>17</u>
<u>Приложение 1.....</u>	<u>20</u>
Назначение контактов 96-контактного разъема для абонентских линий платы ADSL2+.....	20
<u>Приложение 2.....</u>	<u>21</u>
Назначение контактов разъема RJ-45.....	21
<u>Приложение 3.....</u>	<u>23</u>
Назначение контактов разъема RS-232 (COM).....	23
<u>Приложение 4.....</u>	<u>24</u>
Назначение контактов сплиттера, вставляемого в плинт.....	24
<u>Приложение 5.....</u>	<u>25</u>
Типовая схема использования сплиттеров.....	25
<u>Сокращения.....</u>	<u>26</u>

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит сведения, необходимые для обеспечения действий оператора при запуске и мониторинге устройства «ADSL2+ IP DSLAM».

В документе содержатся общие сведения о системе, описан порядок получения доступа к ней, настройки системы, а также ее диагностики.

1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Мультиплексор абонентского доступа ADSL2+ IP DSLAM устанавливается на стороне поставщика услуг широкополосного доступа в сеть. ADSL2+ IP DSLAM предоставляет возможность подключать абонентов по меди с использованием существующих телефонных линий связи. В зависимости от комплектации устройство может иметь 8, 16 или 32 ADSL-порта, которые обеспечивают скорость нисходящего потока до 24 Мбит/с и скорость восходящего потока — до 2800 Кбит/с (для Annex M). Два порта Gigabit/Fast Ethernet обеспечивают доступ (Uplink) к сети провайдера по медной паре (10/100/1000Base-TX). Устройство удовлетворяет стандартам ADSL/ADSL2/ADSL2+ и обеспечивает совместимость с абонентским оборудованием различных производителей. Система управления устройства имеет текстовый командный интерфейс (CLI), доступный через порт RS-232 и по протоколам Telnet/SSH и графический Web-интерфейс.

Устройство включает в себя схему внешнего отключения питания, которая позволяет подачей извне постоянного сигнала блокировки выключить источник питания платы. Внешний вход данной схемы выводится на задний 96-контактный разъем платы. Он подсоединяется к специальному выходу управляющего устройства (такого как, например, УИ-ШПО), которое отслеживает состояние сети питания. При пропадании питания данное управляющее устройство вырабатывает постоянный сигнал блокировки, который выключает источник питания на плате ADSL2+ IP DSLAM.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Помещение, в котором устанавливается ADSL2+ IP DSLAM должно быть чистым и хорошо вентилируемым. Для работы устройства необходим блок БУН-21/6, который устанавливается в стандартную 19” стойку и занимает по высоте 6U. Устройство работает от источника питания с напряжением 36 - 72 В.

Блок БУН-21/6 устанавливается в стандартную 19” стойку и занимает по высоте место 6U. Габаритные размеры блока БУН-21/6 - 270*440*210.

Места блока БУН-21/6

МКС-IP	МКС-IP	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место	универсальное место
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Рисунок 1

ADSL-линии выводятся на задний разъем кросс-платы блока БУН-21/6. Назначение контактов 96-контактного разъема и его схема приведены в приложении.

Сигналы схемы внешнего отключения питания также выводятся на задний разъем кросс-платы. Расположение контактов в 96-контактном разъеме приведено в приложении. Контакт «BLG» подключается к общему (земляному) проводу блокировки питания. Контакт «BL» к проводу блокировки питания.

Провода с 96-контактного разъема обычно крессируются в плинт. Для того, чтобы к конечному абоненту предоставлялись услуги ТфоП и широкополосного доступа по одной паре проводов, используется сплиттер, который смешивает сигнал, идущий с ADSL комплекта с сигналом, идущим от абонентского комплекта.

Назначение контактов стандартного сплиттера описано в приложении. Типовая схема использования сплиттеров изображена в приложении.

После установки в блок, при условии, что к нему подведено питание, ADSL2+ IP DSLAM можно включить, переведя тумблер питания в верхнее положение. При этом начнется загрузка ПО устройства, о чем будет свидетельствовать попеременное моргание

красного и зеленого светодиодов «ПИТ».

Перед извлечением ADSL2+ IP DSLAM необходимо убедиться, что питание платы выключено (тумблер питания переведен в нижнее положение).

Для того чтобы извлечь устройство из блока, нужно воспользоваться «экстракторами», расположенными сверху и снизу его лицевой панели. Нажав на нижний экстрактор изнутри в направлении вниз и на верхний экстрактор изнутри в направлении вверх, можно извлечь блок ADSL из разъема кросс-платы БУН-21/6.

Внимание!

При работе устройства некоторые его элементы могут нагреваться. Поэтому, во время извлечения устройства из корзины после его длительной работы, следует быть осторожным во избежание получения ожогов.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ

3.1. Подключение к устройству

3.1.1. Подключение по СОМ-порту

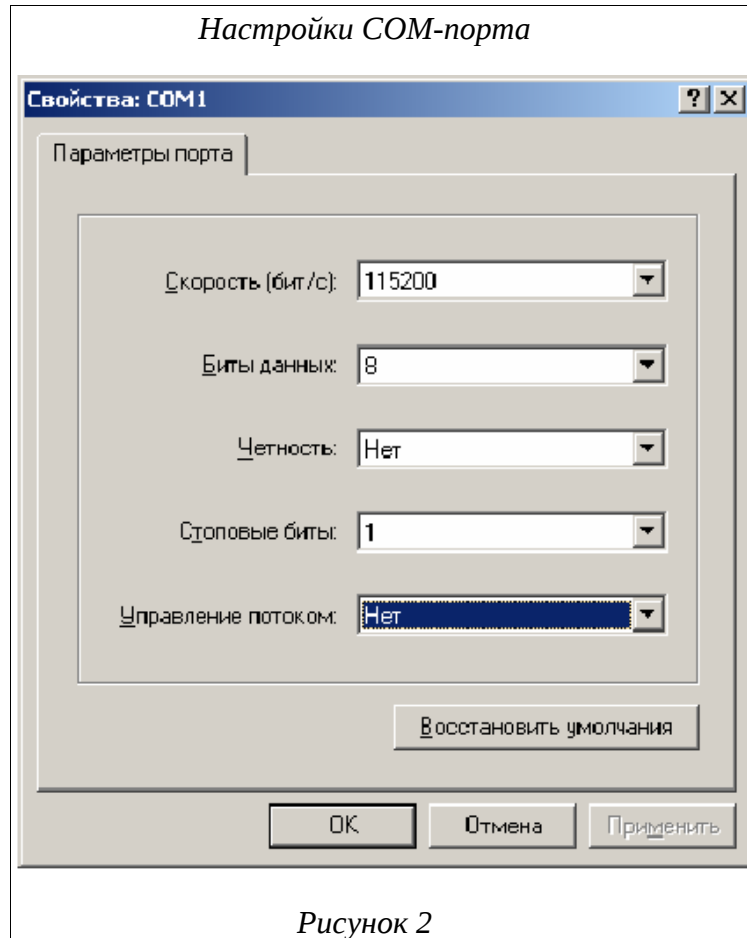
Этот способ подключения лучше всего применять для первичной настройки ADSL2+ IP DSLAM. Для подключения нужно соединить последовательный порт рабочей станции, с которой будет осуществляться конфигурирование, с последовательным портом устройства при помощи консольного кабеля, имеющего соответствующие разъемы на каждом конце.

Начальные установки последовательного порта ADSL2+ IP DSLAM следующие:

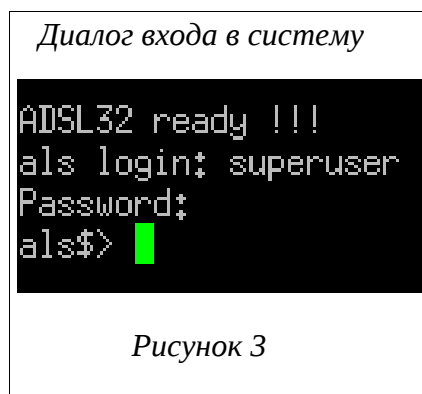
- *скорость последовательного порта (Baud Rate):* 115200;
- *биты данных (бит) (Data Bits):* 8;
- *четность (Parity Bits):* Нет (None);
- *стоповый бит (Stop Bit):* 1;
- *управление потоком (Flow Control):* Нет (None).

Далее необходимо сконфигурировать терминал рабочей станции для использования этих установок перед входом в систему ADSL2+ IP DSLAM. Ниже приведен пример настройки терминала в Windows (программа Hyper Terminal в Windows 95 / 98 / 2000 / XP):

1. Выберите из меню «Пуск»: *Программы* → *Стандартные (Accessories)* → *Связь (Communication)* → *Hyper Terminal*.
2. Установите «Имя» (*Name*) и «Значок» (*Icon*) в *Описании подключения (Connection Description)*.
3. Выберите в поле «*Connect To*» СОМ-порт, через который соединены ПК и ADSL2+ IP DSLAM.
4. Установите указанные выше настройки последовательного порта в диалоге «*Свойства СОМх*» (*COMx Properties*).
5. Нажмите кнопку «ОК».



Если соединение прошло успешно, на экране терминала отобразится приглашение к вводу имени пользователя (login) и пароля (password). Имя пользователя по умолчанию - superuser, пароль - 123456. При желании пароль можно изменить после входа в систему.



После входа в систему отобразится приглашение командной строки CLI.

3.1.2. Подключение по протоколу Telnet

Подключение этим способом удобнее предыдущего, поскольку при этом не требуется

находиться около устройства во время конфигурирования из-за ограниченной длины кабеля для COM-порта.

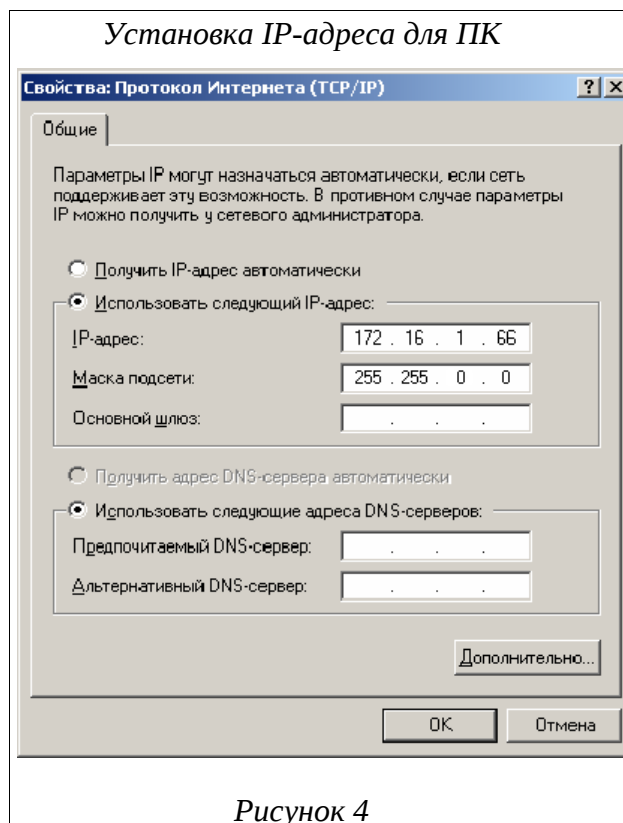
Для подключения к блоку при помощи протокола Telnet необходимо, чтобы ПК был связан с любым Ethernet-портом ADSL2+ IP DSLAM при помощи сетевого кабеля (UTP категории 5) или через коммутатор Ethernet.

Важно! Режим порта ПК должен быть GE (Gigabit Ethernet). Если это невозможно, то необходимо подключаться по COM порту.

Также нужно знать IP-адрес устройства. Если заводская конфигурация не была изменена, ADSL2+ IP DSLAM имеет адрес 172.16.1.10 с маской подсети 255.255.0.0. В противном случае IP-адрес нужно определить, используя подключение к блоку при помощи COM-порта.

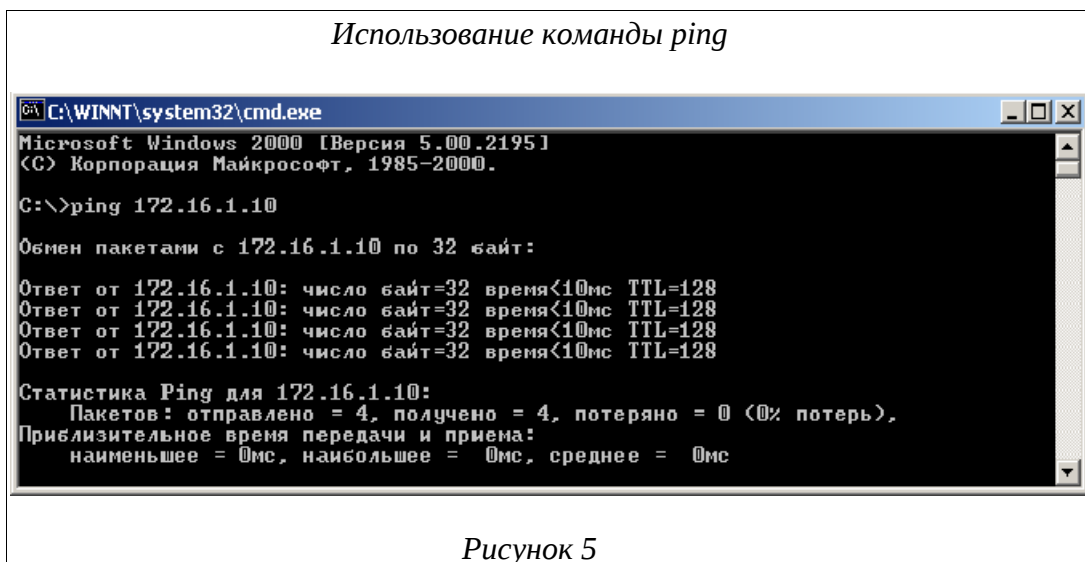
После определения IP-адреса устройства необходимо проверить настройки сети на ПК с которого будет осуществляться конфигурирование. Следует помнить, что связь между рабочей станцией и ADSL2+ IP DSLAM может быть установлена только в том случае, когда они имеют соответствующие IP-адреса из одной подсети.

Если на устройстве используется заводская конфигурация, то сетевой карте ПК может быть присвоен любой адрес, начиная с 172.16.1.1 и заканчивая 172.16.1.254, за исключением адреса самого ADSL2+ IP DSLAM (172.16.1.10). Пример настройки сетевой карты в Windows показан на рисунке ниже:



Проверить настройки IP-протокола и доступность устройства можно с помощью команды ping. Для этого нужно выполнить следующие действия (для ОС Windows и блока с загруженной заводской конфигурацией):

1. Выберите из меню «Пуск»: *Программы* → *Стандартные (Accessories)* → *Командная строка*.
2. В открывшемся окне введите команду `ping 172.16.1.10` и нажмите клавишу Enter.
3. Если на экране появилась надпись «Превышен интервал ожидания для запроса», то это означает, что ADSL2+ IP DSLAM недоступен. В этом случае необходимо проверить настройки IP-протокола на ПК и подключение ПК к данному устройству.
4. В случае появления ответов от ADSL2+ IP DSLAM тестирование настроек IP и доступности блока можно считать успешным.



Подключиться к ADSL2+ IP DSLAM по сети можно с помощью утилиты telnet . Для этого нужно перейти к пункту меню Пуск (Start) -> Выполнить (Run). В качестве параметра программе нужно передать IP-адрес устройства. Например:

```
telnet 172.16.1.10
```

После подключения на терминале отобразится диалог входа в систему, где нужно ввести имя пользователя и пароль.

3.1.3. Подключение по протоколу HTTP (Web-конфигуратор)

Сначала нужно убедиться, что выполняются следующие требования:

- ПК может установить физическое соединение с ADSL2+ IP DSLAM. Для этого необходимо, чтобы компьютер и устройство имели соответствующие IP-адреса из одной подсети.

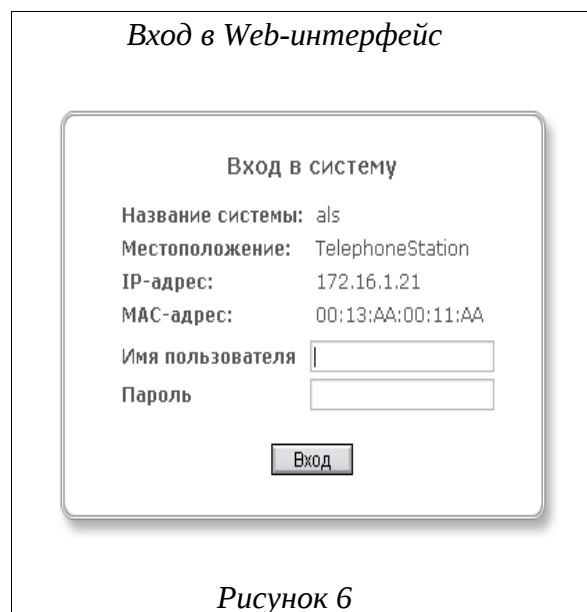
643.ДРНК.501591-01 34 01

- IP-адрес ADSL2+ IP DSLAM по умолчанию (172.16.1.10) не используется другим сетевым устройством. В противном случае потребуется отключить его от сети, прежде чем вы сможете задать новый IP-адрес для ADSL2+ IP DSLAM.
- Для того чтобы иметь возможность управления ADSL2+ IP DSLAM при помощи Web-конфигуратора, необходимо, чтобы на устройстве был запущен специальный сервис - Web. По умолчанию в заводской конфигурации этот сервис отключен. Запустить службу Web-конфигуратора можно с помощью следующей команды:

```
als$> service web no shutdown
```

Для того чтобы соединиться с ADSL2+ IP DSLAM необходимо выполнить следующие шаги:

1. Запустите Web-браузер.
2. В адресной строке введите "http://" и текущий IP-адрес ADSL2+ IP DSLAM. Например, при использовании IP-адреса по умолчанию:
3. http://172.16.1.10
4. Должна отобразиться страница входа в систему.



5. Введите имя пользователя и пароль. Значения по умолчанию:
6. Имя пользователя: superuser
7. Пароль: 123456
8. Если аутентификация прошла успешно, произойдет переход к странице «ADSL-монитор».

Примечание.

Над полем «Имя пользователя» может отображаться сообщение «Вход в систему уже осуществлен». Оно означает, что в данный момент кто-то уже работает в Web-

конфигураторе и, возможно, производит настройку. Поэтому во избежание одновременного изменения одних и тех же параметров хорошей идеей будет подождать, пока пользователь выйдет из системы, хотя это и не обязательно.

3.2. Мониторинг

3.2.1. Внешняя индикация состояния устройства

К внешней индикации состояния ADSL2+ IP DSLAM относится набор светодиодов, расположенных на лицевой панели блока. Ниже приводится назначение отдельных светодиодов и их возможных сигналов:

- 32 светодиода, показывающих состояние каналов ADSL:
 - моргание светодиода обозначает процесс установки связи устройства и абонентского модема для соответствующего канала;
 - постоянное свечение показывает, что связь установлена;
- светодиоды «ПИТ», индицирующие общее состояние системы:
 - медленное моргание зеленого светодиода (1 раз в 2 секунды) показывает, что устройство работает в нормальном режиме;
 - моргание красного светодиода при работе говорит о возникновении некритических ошибок во время работы, таких как неправильная конфигурация, отбрасывание пакетов, перегрузка и др.

При загрузке ADSL2+ IP DSLAM подается следующая последовательность сигналов: попеременное моргание красного и зеленого светодиодов в начале загрузки, моргание только красного светодиода (начальная стадия загрузки ПО), снова попеременное моргание обоих светодиодов и единоразовое моргание всех светодиодов каналов ADSL (применение конфигурации).

3.2.2. Просмотр текущей конфигурации и статистики

Текущая конфигурация (running-config) показывает актуальные параметры устройства во время его работы. Она может отличаться от загрузочной конфигурации (startup-config), т.к. оператор может, например, временно изменить некоторые настройки устройства и не сохранять их.

Для просмотра текущей конфигурации нужно выполнить следующую команду CLI:

```
show running-config
```

Часто требуется просмотреть только часть общей конфигурации: например, отдельного

интерфейса или профиля. Для этого используются команды типа `show config`, которые доступны в соответствующих разделах конфигурации. Например, для просмотра настроек порта ADSL10 можно выполнить команду

```
port adsl adsl10 show config
```

Получить статистику по какому-либо интерфейсу или порту можно с помощью похожей команды - `show status`. Например:

```
port adsl adsl10 show status
```

При этом в большинстве случаев слово `status` необязательно, и статистика точно так же отображается с помощью команды `show`. Кроме того, имеется возможность периодического вывода данных статистики с помощью команды `show repeat`. Период вывода также является настраиваемым. Ниже приводится пример команды для отображения статистики с периодом 10 секунд:

```
port adsl adsl10 show repeat 10
```

3.2.3. Отображение состояния линий ADSL

На ADSL2+ IP DSLAM имеется специальная утилита `adsl_monitor`, которая позволяет в наглядном виде получать информацию о состоянии выбранных портов ADSL. Отображаемые данные обновляются в реальном времени. Указанная программа доступна из CLI, и в качестве необязательных параметров принимает имя интересующего абонентского порта и количество портов. По умолчанию по команде `adsl_monitor` на экран выводятся данные по первым восьми портам ADSL. Для того чтобы узнать состояние портов, например, от `adsl10` до `adsl15`, можно выполнить следующую команду:

```
adsl_monitor adsl10 count 6
```

Для каждого порта отображается следующая информация:

Таблица 1

Параметр	Описание
State	<p>Состояние порта. К основным состояниям относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● DISABLED — порт выключен ● EXCPTN — возникло исключение ● HNDSHK — происходит обработка начальных сигналов установки соединения с абонентским оборудованием ● TRNNG / ANLS / EXCHNG - пробный обмен данными, завершающие этапы соединения ● IDLE1 — порт включен, но абонентское оборудование не подключено ● SHOWTIME - установка соединения успешно завершена, интерфейс готов к приему и отправке данных (к линии подключен модем) ● SELTACT — происходит измерение параметров линии с помощью SELT
Mode	<p>Тип модуляции. Имеются следующие типы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AUTO - автоматический режим установления модуляции ADSL. (Выбор идет между G.Dmt, G.Dmn.Bis и G.Dmt.Bis.Plus) ● DMT - модуляция согласно стандарту ITU G.992.1 (G.Dmt) ● LITE - модуляция согласно стандарту ITU G.992.2 (G.Lite) ● DMT_BIS - модуляция согласно стандарту ITU G.992.3 (G.Dmt.Bis) ● LITE_BIS - модуляция согласно стандарту ITU G.992.4 (G.Lite.Bis) ● DMT_BIS_+ - модуляция согласно стандарту ITU G.992.5 (G.Dmt.Bis.Plus) ● G_AnnM - модуляция согласно стандарту ITU G.992.3 (G.Dmt.Bis) Annex M ● G_AnnM+ - модуляция согласно стандарту ITU G.992.5 (G.Dmt.Bis.Plus) Annex M ● G_AnnL - модуляция согласно стандарту ITU G.992.3 (G.Dmt.Bis) Annex L ● T1_413 - модуляция согласно стандарту ANSI T1.413i2
Lp u/d	<p>Режим буферизации для передаваемых по ADSL-каналу данных в обоих направлениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Int — interleaved, режим буферизации ● Fst — fast, режим передачи данных без буферизации
Dp u/d	<p>Значение глубины буферизации данных в обоих направлениях. Допустимые значения — от 1 до 64</p>
Dl u/d	<p>Значение времени задержки данных в миллисекундах при буферизации в обоих направлениях. Допустимые значения — от 0 до 18</p>
Snr u/d	<p>Значение предела помехоустойчивости в децибелах. Допустимые значения — от 0 до 31</p>
SpeedUs/SpeedDs	<p>Максимальная пропускная способность (скорость) канала в обоих направлениях в Кбит/с</p>
Avg us/Avg ds	<p>Средняя реальная скорость передачи данных по каналу в Кбит/с</p>
Cell us/Cell ds	<p>Число полученных / переданных ячеек АТМ</p>

Параметр	Описание
HEC us/HEC ds	Количество ошибок Header Error Control (HEC) в обоих направлениях
FEC us/FEC ds	Количество ошибок Forward Error Correction (FEC) в обоих направлениях
CRC us/CRC ds	Количество ошибок Cyclic Redundancy Check (CRC) в обоих направлениях
Uptime/Tuptime	Время, в течение которого порт находился в состоянии SHOWTIME с момента его последнего включения / общее время работы порта с момента включения ADSL2+ IP DSLAM (формат ДД ЧЧ:ММ)

Наряду с консольной версией монитора ADSL-портов существует web-версия, доступная в разделе меню «Диагностика» в Web-конфигураторе при включенном сервисе web (service web no shutdown). Отображаемые этой версией монитора параметры линий ADSL совпадают с описанными выше.

3.2.4. Измерение параметров линий ADSL

Благодаря поддержке механизма SELT (Single-Ended Line Testing) ADSL2+ IP DSLAM позволяет проводить одностороннее измерение некоторых параметров абонентской линии со стороны поставщика услуг широкополосного доступа. Как следует из названия, этот метод не требует никакого специального оборудования на стороне абонента: при проведении тестирования линия должна быть нетерминирована (или терминирована аналоговым телефоном с высоким сопротивлением). Таким образом, поставщик услуг связи имеет возможность проводить диагностику и выявлять проблемы кабельного хозяйства сети из единого центра и без дополнительного привлечения технического персонала.

Тестирование линии можно начать с помощью команды `selt start` в контексте соответствующего порта ADSL. Ниже приведен пример команды начала теста линии, подключенной к порту `adsl10`:

```
port adsl adsl10 selt start
```

При выполнении этой команды на экран будет выведено сообщение о том, что измерение параметров линии начато, а также индикация этого процесса. По окончании измерений, длящихся около 90 секунд, будет выведена полученная информация о линии. Она включает в себя следующие основные параметры:

Параметр	Описание
AM and Other NB Disturbers	Список частот и мощностей обнаруженных источников помех в линии
Loop Termination	Вид окончания линии: <ul style="list-style-type: none"> • short — линия терминирована • open - линия нетерминирована
Fault Detected	Обнаружена ли неисправность линии
Physical Loop Length	Примерная длина линии в метрах
Confidence	Оценочная точность указанной длины линии
Loop Loss 300 kHz Attenuation	Затухание линии при частоте 300kHz
Data Rate Estimates	Оценка потенциально достижимых скоростей передачи данных в обоих направлениях при использовании поддерживаемых стандартов ADSL, в Кбит/с
CO Modem	Модем на стороне провайдера
CPE Modem	Модем на стороне пользователя
Noise Assumption	Предполагаемый уровень шума

Ниже приводится пример вывода результатов измерений SELT:

```

AM and Other NB Disturbers
Frequency      Power
-----
There is no AM or other NB disturber.

Loop Estimate
Loop Termination      : open
Fault Detected        : no
Physical Loop Length  : 10 meters
Confidence             : 90%

Loop Loss
300 kHz Attenuation   : 0.06 dB

Data Rate Estimates
CO Modem              : Generic
CPE Modem             : Generic

Noise Assumption      : AWGN -140.00 dBm/Hz
ADSL AnxA US         : 1508
ADSL AnxA DS         : 12752

Noise Assumption      : AWGN -140.00 dBm/Hz
ADSL AnxB US         : 1568
ADSL AnxB DS         : 11188

Noise Assumption      : AWGN -140.00 dBm/Hz
ADSL2 AnxA US        : 1508
ADSL2 AnxA DS        : 12752

Noise Assumption      : AWGN -140.00 dBm/Hz
ADSL2 AnxB US        : 1568

```



```
ADSL2 AnxB DS      : 11188
Noise Assumption   : AWGN -140.00 dBm/Hz
ADSL2+ AnxA US    : 1508
ADSL2+ AnxA DS    : 27544
Noise Assumption   : AWGN -140.00 dBm/Hz
ADSL2+ AnxB US    : 1568
ADSL2+ AnxB DS    : 25976
```

Проведение теста линии также возможно с использованием Web-конфигуратора. Соответствующая страница называется «Линия» и доступна в разделе меню «Диагностика» в при включенном в конфигурации сервисе web (service web no shutdown).

3.2.5. Сведения о работе ПО

Для контроля за состоянием различных компонент ПО на ADSL2+ IP DSLAM имеется специальный сервис, использующий стандарт ведения системных журналов syslog. Коротко говоря, syslog позволяет запущенным приложениям и самой ОС записывать сообщения в общий набор системных журналов («лог»), которые могут храниться там, где это наиболее удобно для программистов и сетевых администраторов. Подробность сообщений является конфигурируемой, благодаря чему можно сократить общее количество сообщений и ограничиться, например, только получением информации об ошибках, которые могут потребовать вмешательства системного программиста.

Настройка соответствующего сервиса доступна в разделе конфигурации

```
service syslog
```

Здесь можно включить или выключить журналирование, настроить уровень важности получаемых сообщений и место их хранения (локально или удаленно). Кроме того, здесь же можно просмотреть имеющиеся на данный момент сообщения, а также удалить их.

3.3. Управление портами ADSL и UPLINK

Активация порта ADSL включает физический порт. Только после того, как порт будет включен, модем, присоединенный к этому порту, обнаружит, что он с чем-то соединен, и попытается установить связь.

Для включения нужно выполнить команды:

Таблица 2

Последовательность действий для активации ADSL порта

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(port)[uplink uplink0]# port adsl ads10</code>	Переход в режим редактирования настроек порта ads10

Шаг	Действие	Описание действия
2.	<code>als(port)[adsl_adsl0]# no shutdown</code>	Активация ADSL-порта <code>adsl0</code>

После установления соединения с модемом DSLAM начнет передавать пакеты от пользователя в сеть (upstream) и из сети к пользователю (downstream).

Соответственно, для отключения порта используется следующая команда:

Таблица 3

Последовательность действий для деактивации ADSL порта

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(port)[uplink uplink0]# port adsl adsl0</code>	Переход в режим редактирования настроек порта <code>adsl0</code>
2.	<code>als(port)[adsl_adsl0]# shutdown</code>	Деактивация ADSL-порта <code>adsl0</code>

Порты Uplink используются для подключения ADSL2+ IP DSLAM к сети поставщика услуг доступа к сети. Для того, чтобы пакеты могли приходить на DSLAM со стороны Uplink-порта, его необходимо включить и связать с мостом (`dslam_bridge`) посредством специального интерфейса Communication. Для этого нужно выполнить следующие действия:

Таблица 4

Последовательность действий для связывания и активации порта Uplink

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(aal5)[encap ethernet]# port uplink uplink1</code>	Данная команда переводит пользователя в режим редактирования настроек порта <code>uplink1</code>
2.	<code>als(port)[uplink uplink1]# bind com1</code>	Связывание порта с интерфейсом Communication <code>com1</code> (интерфейс должен быть заранее создан)
3.	<code>als(port)[uplink uplink1]# no shutdown</code>	Включение текущего порта <code>uplink1</code>

Следует помнить, что программная реализация такова, что для привязки каждого порта Uplink необходим отдельный интерфейс Communication.

Выключить порт можно с помощью следующей команды:

Таблица 5

Последовательность действий для деактивации порта Uplink

Шаг	Действие	Описание действия
1.	<code>als(aal5)[encap ethernet]# port uplink uplink1</code>	Данная команда переводит пользователя в режим редактирования настроек порта <code>uplink1</code>

643.ДРНК.501591-01 34 01

Шаг	Действие	Описание действия
2.	als(port)[uplink uplink1]# no shutdown	Включение текущего порта uplink1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Назначение контактов 96-контактного разъема для
абонентских линий платы ADSL2+**

*Назначение контактов на разъеме ADSL32 / 16 / 8 (слева-направо) и
соответствующее схематическое изображение лицевой (наружной) части
разъема*

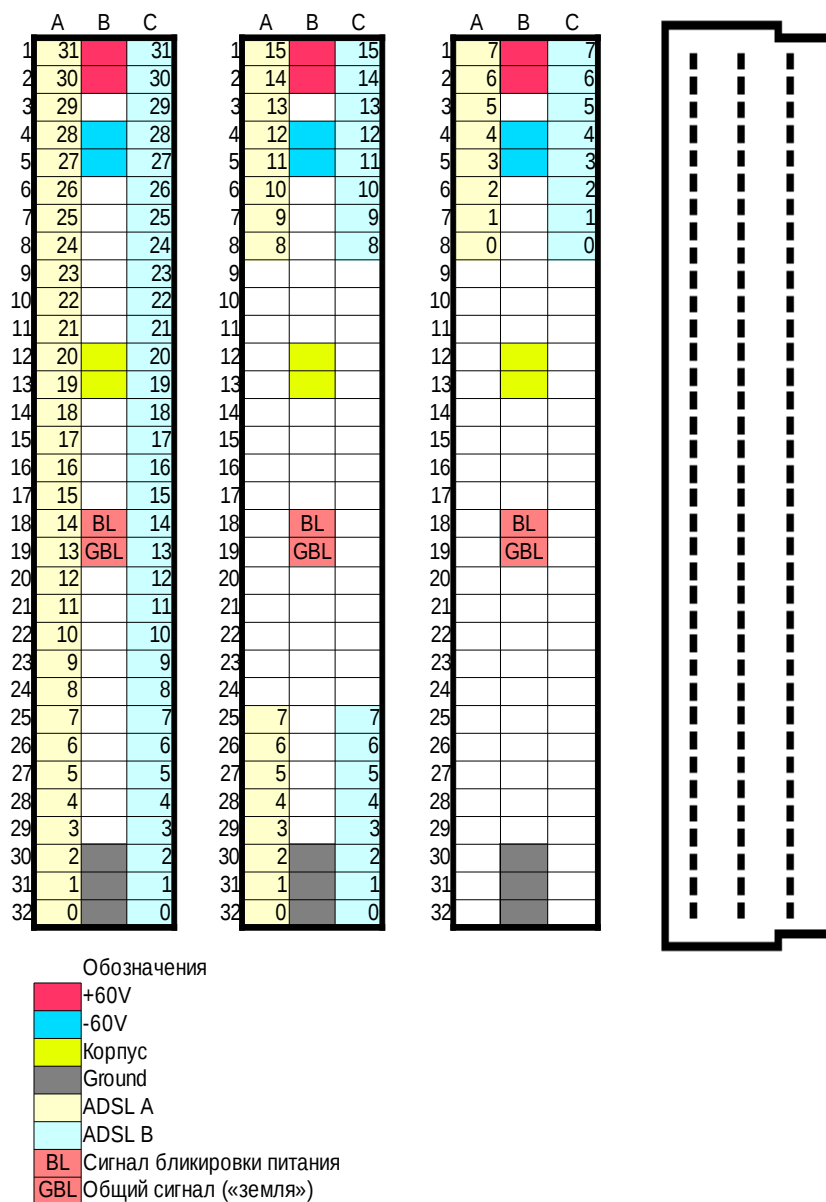


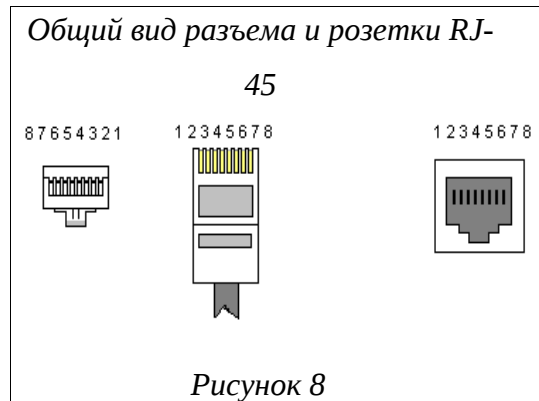
Рисунок 7

Полярность в линии ADSL неважна, поэтому контакты «ADSL A» и «ADSL B» в паре равнозначны.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Назначение контактов разъема RJ-45

Общий вид разъема RJ-45 и розетки под него с указанием нумерации проводников приведены на рисунке ниже.

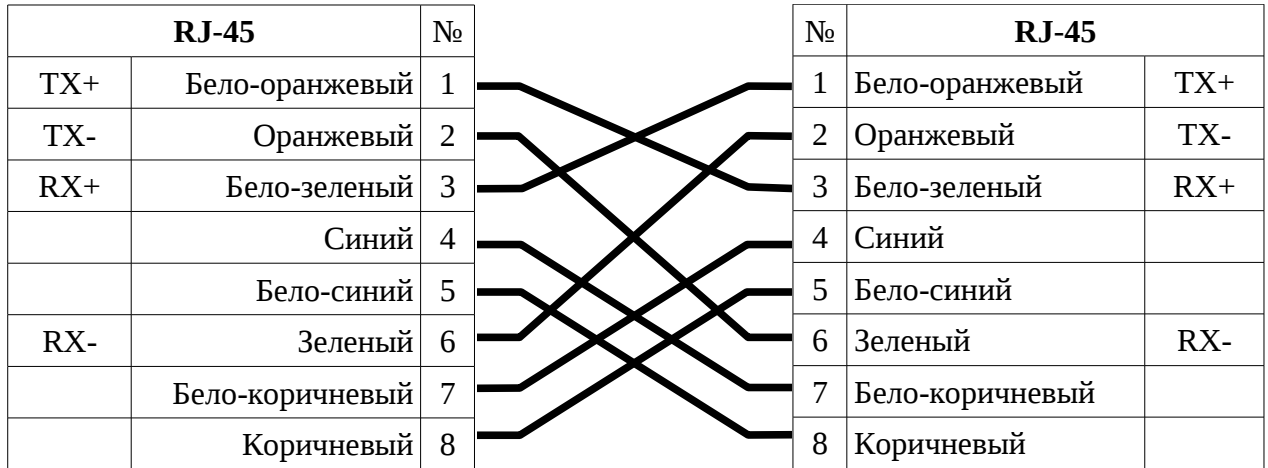


Расположение проводников для **прямого** кабеля:

RJ-45		№	№	RJ-45	
TX+	Бело-оранжевый	1	1	Бело-оранжевый	TX+
TX-	Оранжевый	2	2	Оранжевый	TX-
RX+	Бело-зеленый	3	3	Бело-зеленый	RX+
	Синий	4	4	Синий	
	Бело-синий	5	5	Бело-синий	
RX-	Зеленый	6	6	Зеленый	RX-
	Бело-коричневый	7	7	Бело-коричневый	
	Коричневый	8	8	Коричневый	

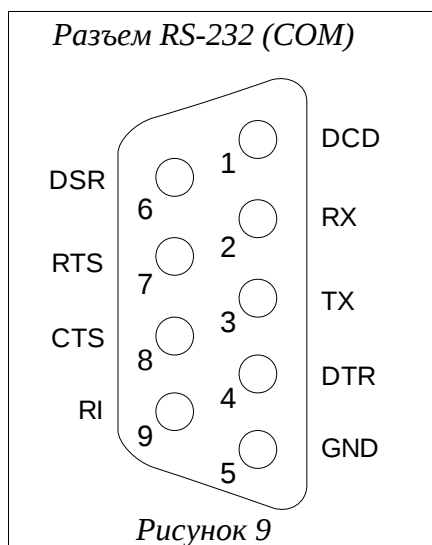
Расположение проводников для **перекрестного** кабеля:

643.ДРНК.501591-01 34 01

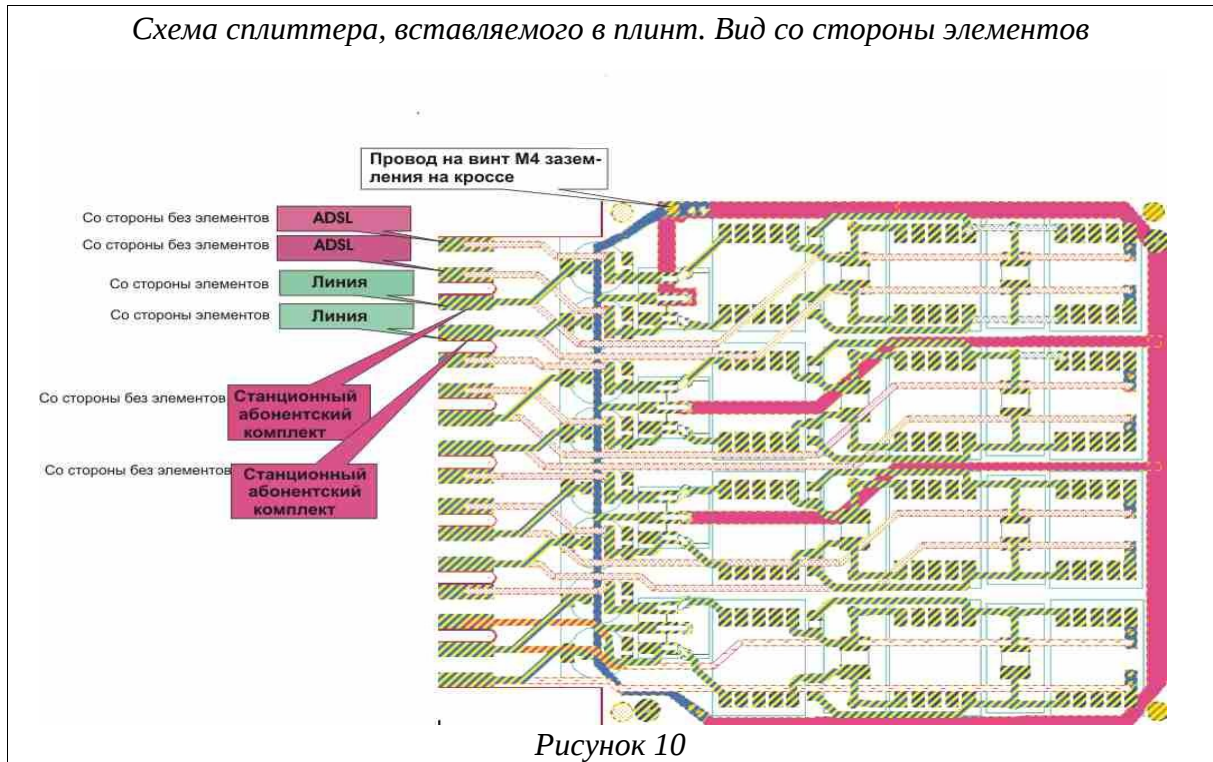


ПРИЛОЖЕНИЕ 3***Назначение контактов разъема RS-232 (COM)***

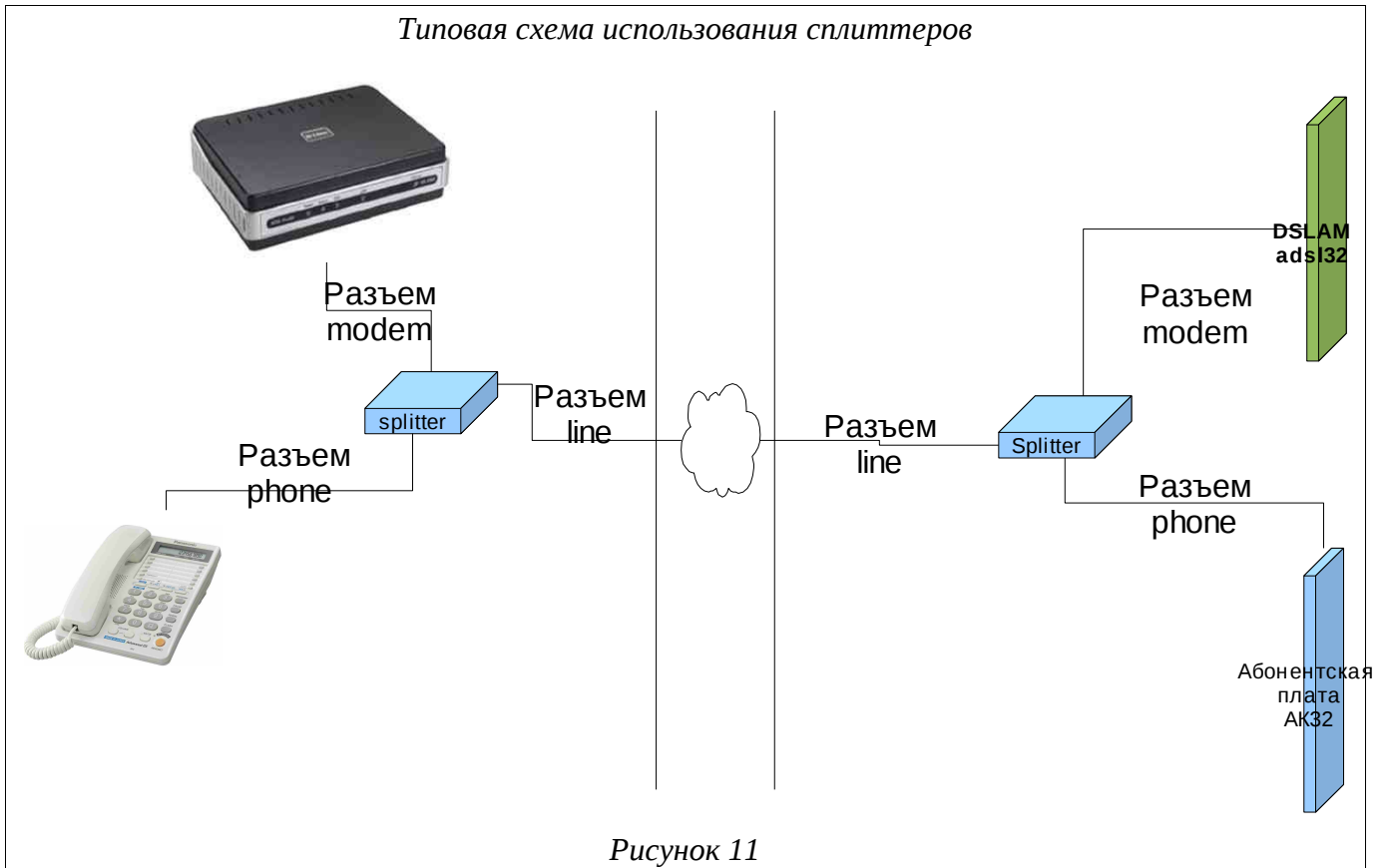
Общий вид разъема RS-232 с указанием нумерации проводников и их назначением приведен на рисунке ниже.



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Назначение контактов сплиттера, вставляемого в плинт

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Типовая схема использования сплиттеров

СОКРАЩЕНИЯ

Сокращение	Расшифровка
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line (асимметричная цифровая абонентская линия)
CLI	Command Line Interface (интерфейс командной строки)
DSCP	Differentiated Services Code Point (точка кода дифференцированных услуг)
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer (мультиплексор доступа цифровой абонентской линии)
MSPU	Модуль системы передач, универсальный
MSPU ОС ADSL	ADSL на базе платформы MSPU
QoS	Quality of Service (качество обслуживания)
U	Unit (Стоечный юнит = 44,45 мм (или 1,75 дюйма))
VLAN	Virtual Local Area Network (виртуальная локальная компьютерная сеть)
БУН-21/6	Блок универсальный на 21 место - 6"
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ТфоП	Телефонная сеть общего пользования
УИ-ШРО	Устройство интерфейсное ШРО
ШРО	Шкаф распределительный оптический

