

ООО «Компания «АЛС и ТЕК»

УТВЕРЖДЕН

643.ДРНК.501592-02 34 01-ЛУ

ШЛЮЗ ДОСТУПА АЛС-7300 АG

Руководство оператора

643.ДРНК.501592-02 34 01

(CD-R)

Листов 19

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>1.1. Назначение.....</u>	<u>4</u>
<u>2. Условия эксплуатации.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1. Конструктивное исполнение.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1.1. Конструктив БУН-21/6.....</u>	<u>6</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 СОМ-порту.....</u>	<u>7</u>
<u>3.1.2. Подключение по протоколу Telnet.....</u>	<u>8</u>
<u>3.2. Мониторинг состояния и управление.....</u>	<u>10</u>
<u>3.2.1. Внешняя индикация состояния устройства.....</u>	<u>11</u>
<u>3.3. Просмотр текущей конфигурации и статистики.....</u>	<u>12</u>
<u>Приложение 1. Назначение контактов 96-контактного разъема платы МКС-IP.....</u>	<u>13</u>
<u>Приложение 2. Назначение контактов сплиттера, вставляемого в плинт.....</u>	<u>15</u>
<u>Приложение 3. Типовая схема использования сплиттеров.....</u>	<u>16</u>
<u>Сокращения.....</u>	<u>17</u>

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит сведения, необходимые для обеспечения действий оператора при запуске и мониторинге устройства «Шлюз доступа АЛС-7300 АГ».

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

1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА

1.1. Назначение

«Шлюз доступа АЛС-7300 АГ» является комплексом аппаратных средств и программного обеспечения, с функциями гибкого коммутатора, предназначенным для использования на единой сети электросвязи в качестве телефонного концентратора.

Данное устройство является универсальным сетевым элементом с комбинированным коммутационным полем. Внутри узла поддерживается коммутация каналов и коммутация пакетов. За счет этого АЛС-7300 АГ может легко интегрироваться в существующие телефонные сети общего пользования, организовывать мультисервисные сети для предоставления новых услуг.

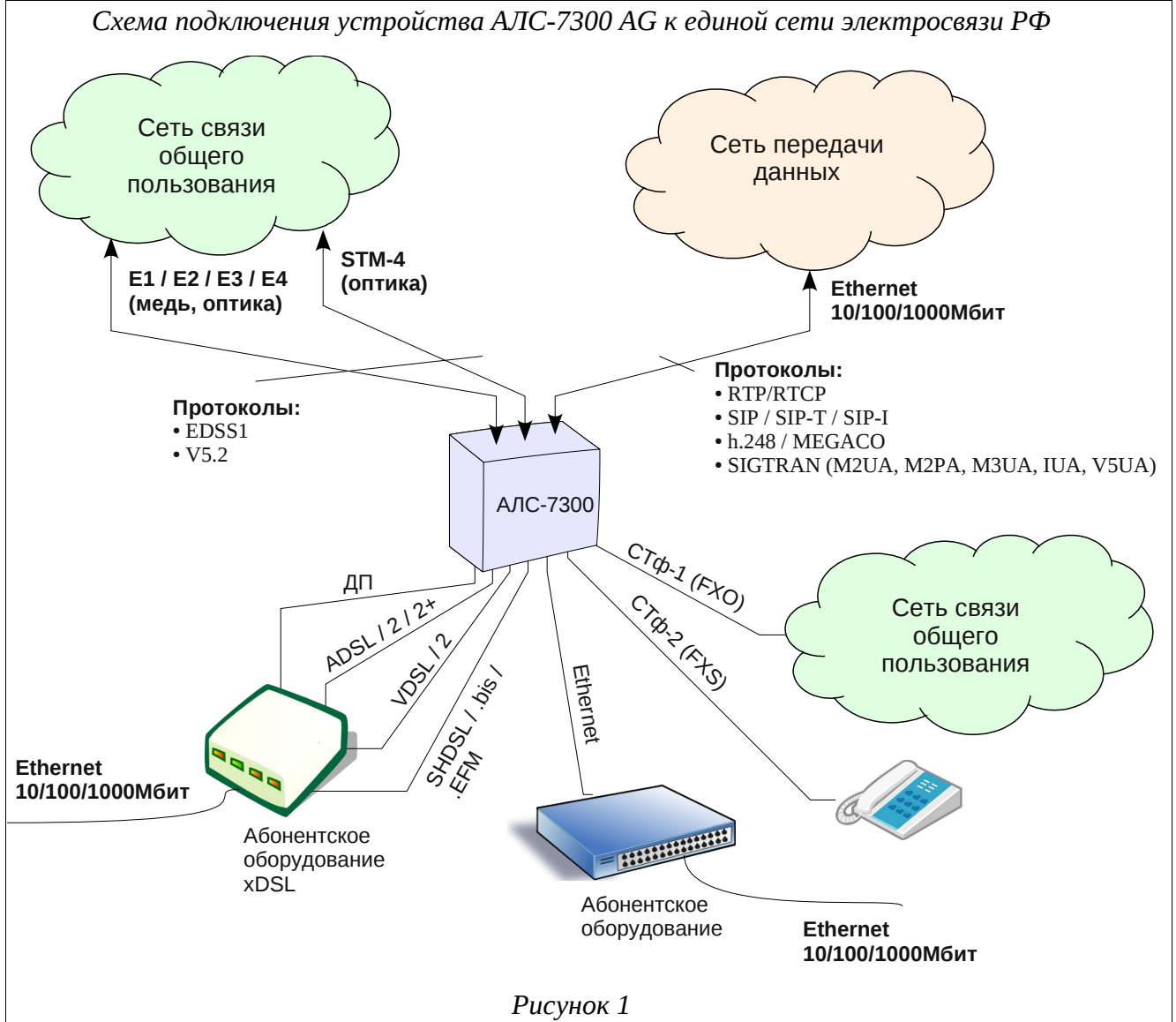
АЛС-7300 АГ адаптирован к существующим цифровым и аналоговым, высоко- и низкоскоростным системам передачи, что обеспечивает легкую интеграцию в существующие городские, сельские и корпоративные сети электросвязи с целью их модернизации и предоставления абонентам на всех уровнях сетевой иерархии полного спектра современных услуг.

АЛС-7300 АГ предназначен для использования в качестве:

- шлюза сигнализации (SG : Signaling Gateway);
- медиа шлюза (MG : Media Gateway);
- шлюза доступа (AG : Access Gateway);
- контроллера медиа шлюзов (MGC : Media Gateway Controller);
- узла сельско-пригородной связи - вариант исполнения «АТС АЛС-4096-С с функциями коммутации пакетов»;
- оконечной сельской АТС с функциями транзита - вариант исполнения «АТС АЛС-4096-С с функциями коммутации пакетов»;
- опорно-транзитной станции городской телефонной сети - вариант исполнения «АТС АЛС-16384 с функциями коммутации пакетов»;
- комбинированной АТС выполняющей одновременно функции узла сельско-пригородной связи и опорно-транзитной станции городской телефонной сети;
- учрежденческо-производственной АТС АЛС-1024 с функциями коммутации пакетов;
- решения для предоставления ШПД к сетям передачи данных и телефонии одновременно - вариант исполнения «DSLAM». Этот вариант описан в документе «Блок DSLAM. Техническое описание.»

АЛС-7300 AG может комбинировать вышеупомянутые функции для выполнения конкретных задач оператора, что позволяет производить гибкое наращивание услуг.

Типичная схема подключения устройства АЛС-7300 AG к единой сети электросвязи РФ приведена ниже:



2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Помещение, в котором устанавливается АЛС-7300 АГ, 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.

2.1. Конструктивное исполнение

Устройство АЛС-7300 АГ выполнено в виде конструктива Блока Универсального БУН-21/6. В конструктиве размещаются платы функциональных модулей.

Размеры конструктивов приведены в таблице 1.

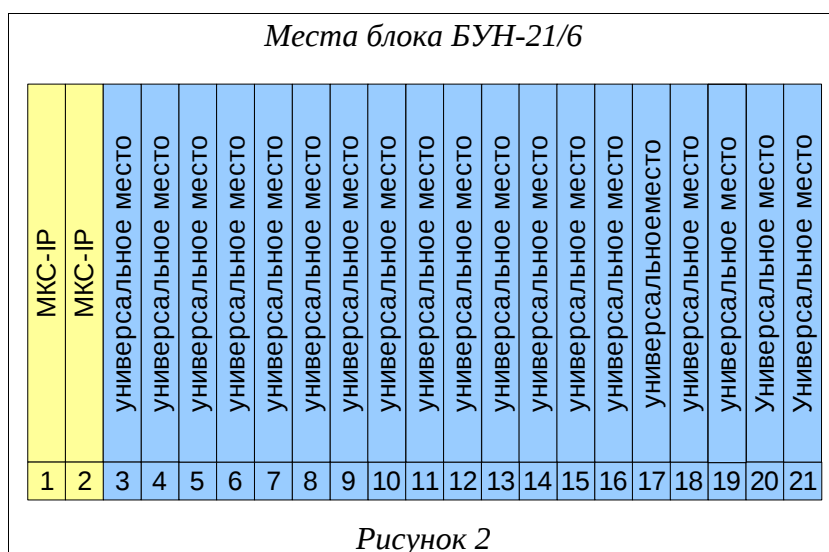
Таблица 1

Размеры конструктивов

Наименование параметра	Размерность	Значение
Габаритные размеры БУН-21/6	мм	270 x 440 x 210
Размеры платы МКС-IP	мм	233 x 160 x 20

2.1.1. Конструктив БУН-21/6

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



Назначение контактов 96-контактного разъема и его схема приведены в приложении.

Провода с 96-контактного разъема обычно крессируются в плинт.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ

3.1. Подключение к устройству

3.1.1. Подключение по СОМ-порту

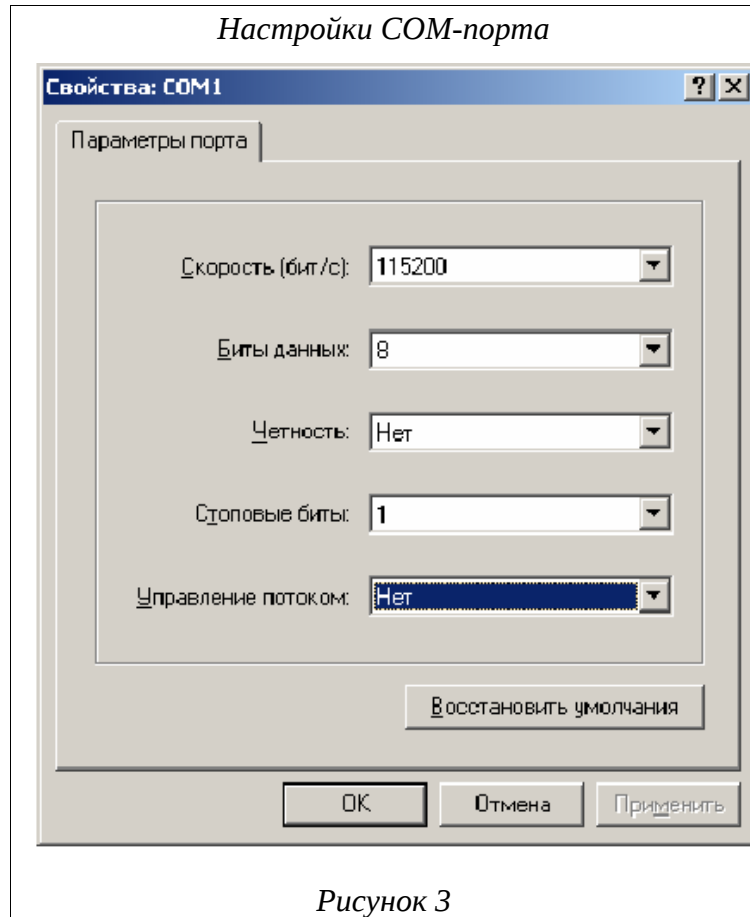
Этот способ подключения лучше всего применять для первичной настройки АЛС-7300 АГ. Для подключения нужно соединить последовательный порт рабочей станции, с которой будет осуществляться конфигурирование, с последовательным портом устройства при помощи консольного кабеля, имеющего соответствующие разъемы на каждом конце.

Начальные установки последовательного порта АЛС-7300 АГ следующие:

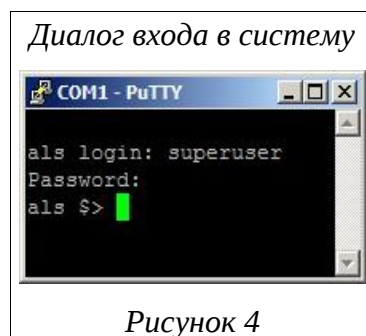
- *скорость последовательного порта (Baud Rate): 115200;*
- *биты данных (бит) (Data Bits): 8;*
- *четность (Parity Bits): Нет (None);*
- *стоповый бит (Stop Bit): 1;*
- *управление потоком (Flow Control): Нет (None).*

Далее необходимо сконфигурировать терминал рабочей станции для использования этих установок перед входом в систему АЛС-7300 АГ. 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 АЛС-7300 АГ.
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.

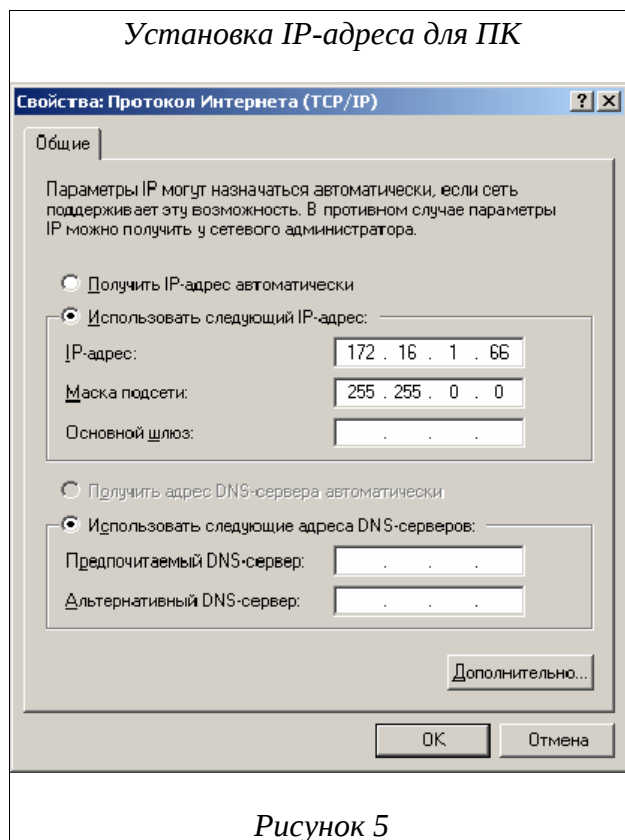
3.1.2. Подключение по протоколу Telnet

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 АЛС-7300 AG при помощи сетевого кабеля (UTP категории 5) или через коммутатор Ethernet. Также нужно знать IP-адрес устройства. Если заводская конфигурация не была изменена, АЛС-7300 AG 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 АЛС-7300 AG может быть установлена только в том случае, когда они имеют соответствующие IP-адреса из одной подсети.

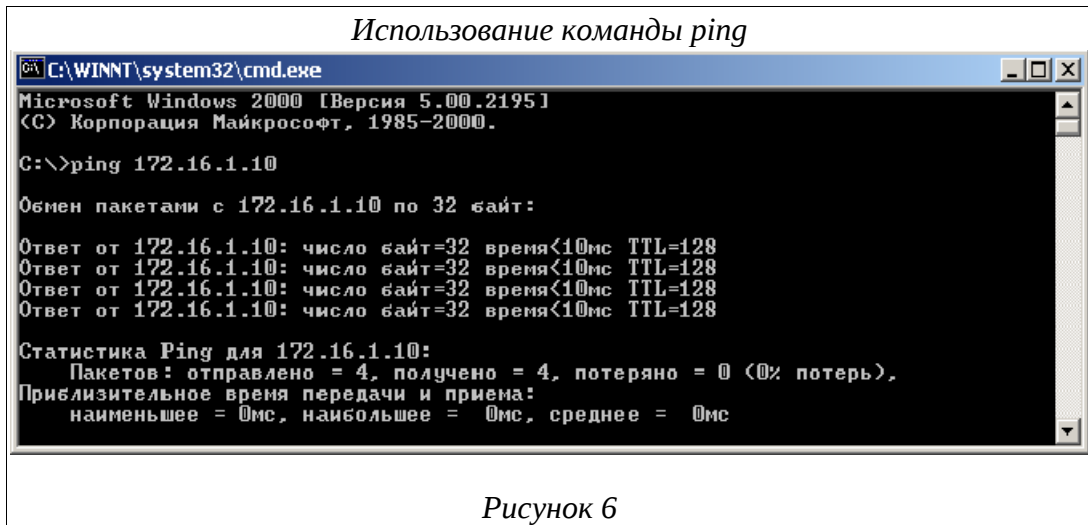
Если на устройстве используется заводская конфигурация, то сетевой карте ПК может быть присвоен любой адрес вида 172.16.X.Y, за исключением адреса самого АЛС-7300 AG (172.16.1.10). Пример настройки сетевой карты в ОС Windows показан на рисунке ниже:



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 АЛС-7300 AG недоступен. В этом случае необходимо проверить настройки IP-протокола на ПК и подключение ПК к данному устройству.
4. В случае появления ответов от АЛС-7300 AG тестирование настроек IP и доступности блока можно считать успешным.



Подключиться к АЛС-7300 AG 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.

3.2. Мониторинг состояния и управление

Система управления АЛС-7300 AG позволяет оператору получить доступ к любому сетевому элементу для управления, настройки, мониторинга, замены программного обеспечения и выполнения других функций по эксплуатации и техобслуживанию оборудования. При любой конфигурации сетевых элементов (наличие выносов, использовании различных систем и протоколов передачи) обеспечивается централизованное управление и мониторинг в реальном масштабе времени работы АЛС-7300 AG. Возможна одновременная работа нескольких операторов с различными сетевыми элементами АЛС-7300 AG с нескольких компьютеров локальной сети управления. Возможна также одновременная работа с несколькими сетевыми элементами (например одновременная

замена программного обеспечения) с одного компьютера.

По желанию оператора связи, эксплуатирующего оборудование, возможна организация удаленного доступа технической поддержки к АЛС-7300 АГ. Это позволяет службе технической поддержки ООО «Компания АЛСиТЕК» удаленно помогать операторам связи в решении различных проблем, возникающих, например, при изменении конфигурации сети, расширении абонентской емкости и других. Возможна также удаленная замена программ. Удаленный доступ является полезной функцией, позволяющей крупным операторам связи организовывать собственные центры технической поддержки и эксплуатации, уменьшая тем самым затраты на обслуживание оборудования.

Управление модулями может выполняться несколькими способами:

- путем подключения непосредственно к блоку через канал RS232 компьютера;
- по IP сети с использованием протоколов Telnet и SSH.

Управление включает в себя:

- индикацию состояния блоков. Информация о текущем состоянии блоков и о возникающих аварийных ситуациях в реальном масштабе времени отображаются на экране пульта управления (СУМО);
- изменение конфигурации;
- сохранение и загрузка конфигураций с использованием протоколов TFTP и SFTP.

Средства мониторинга и управления АЛС-7300 АГ:

- протокол SNMP, используется для автоматизированного мониторинга и частично для сервисного обслуживания;
- интерфейс командной строки CLI используется для более точной настройки и гарантированно несет в себе полный функционал устройств. Также через CLI осуществляется первичная настройка модулей. Фактически CLI является базовым и основным средством управления.

3.2.1. Внешняя индикация состояния устройства

К внешней индикации состояния АЛС-7300 АГ относится набор светодиодов, расположенных на лицевой панели блока. Ниже приводится назначение отдельных светодиодов и их возможных сигналов:

- *Светодиод «РАБ»* - светодиод «Работа» - при подаче питания на модуль MKS-IP светится красным цветом. При переводе тумблера в верхнее положение продолжает светиться красным цветом, пока не загрузится рабочая программа. Если после загрузки программы модуль находится в состоянии «Резерв», то светодиод «Работа» светится

желтым цветом (красный и зеленый светодиоды одновременно), если модуль находится в состоянии «Работа» - зеленым цветом.

- *Светодиоды «ПИТ»* - светодиод «Питание» - светится зеленым, при включении модуля тумблером «ВКЛ» красный цвет светодиода инициирует аварию питания на модуле. Красный мерцающий цвет — блокировку включения питания рабочего модуля.
- *Тумблер «ВКЛ»* - включает питание на плате. Состояние системы показывает светодиод «ПИТ». Для выключения модуля MKS-IP, находящегося в рабочем состоянии, необходимо после перевода тумблера «ВКЛ» в нижнее положение нажать и удерживать кнопку «ЗВС/ОТКЛ» в течение трех-пяти секунд.
- *Кнопка «СБРОС»* - однократное нажатие на кнопку приводит к включению или отключению звуковой сигнализации, что индицируется светодиодом «ЗВС/ОТКЛ». Нажатие и удерживание кнопки «СБРОС» в течение трех-пяти секунд приводит к перезапуску модуля MKS-IP.
- *Светодиоды режима работы порта 1000BaseT*. Верхний — зеленое свечение, при установлении соединения в режиме Fast Ethernet 100Мбит/с. Нижний — зеленое свечение, при установлении соединения в режиме 1000BaseT (1000Мбит/с).
- *Светодиоды «Link» и «Rec»* индицируют режим работы соответствующего Ethernet порта 10/100 Мбит/с. Светодиод «Link» активен при установлении соединения. Светодиод «Rec» активен при приеме пакетов портом.
- *Светодиод «АВАР»* - светодиод «Авария» - красный, индицирует аварийную ситуацию на блоке.
- *Светодиод «ЗВС/ОТКЛ»* - красным цветом индицирует отключение звуковой сигнализации. При включении модуля и сброса он сменой цвета (зеленый/красный) индицирует состояние сброса микропроцессора (тестовая функция).
- *Светодиод «СИНХР»* индицирует состояние синхронизации на модуле MKS-IP.

3.3. 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
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Назначение контактов 96-контактного разъема платы MKS-IP

Цоколевка верхнего разъема плат MKS-IP

IP			Обозначения
A	B	C	
1	-	+	+60V
2			-60V
3	0	1	CORPUS
4	2	3	IN_SYNC_SHDSL
5	0A	0A	DNAK
6	0B	0B	DSAK
7	1A	1A	FS
8	2A	1B	OUTPM
9	2B	2B	INTM
10	3A	3A	VS_IN
11	3B	3B	SS
12	5A	4A	
13	5B	4B	
14	5A	5B	
15	6A	6B	
16			
17	0	0	
18	1	1	
19	2	2	
20	3	3	
21	4	4	
22	5	5	
23	6	6	
24	7	7	
25	8	8	
26	9	9	
27	10	10	
28	11	11	
29	12	12	
30	13	13	
31	14	14	
32	15	15	

mks

Рисунок 7

Цоколевка нижнего разъема плат MKS-IP

MKS-IP			Обозначения
A	B	C	
1	1	2	BLOCK_IP
2	4	5	ZAGL_YES
3	7	8	GND
4		20	DNAK
5	18	17	DSAK
6	18	17	FS
7	18	17	INPM
8	+	19	OUTM
9		19	F4MG
10	2	20	ET_RD+
11	2	20	ET_RD-
12	2		RDATA
13	2	3	UPR_PW
14			REZ
15	7A	7A	AIPSM
16	7B	7B	DATA
17			CLK
18			SET
19			COD
20			
21			
22			
23	IN	OUT	IN
24	OUT	IN	OUT
25	IN	OUT	IN
26	OUT		
27			
28			
29	IN	OUT	IN
30	4	5	OUT
31	1	2	3
32			

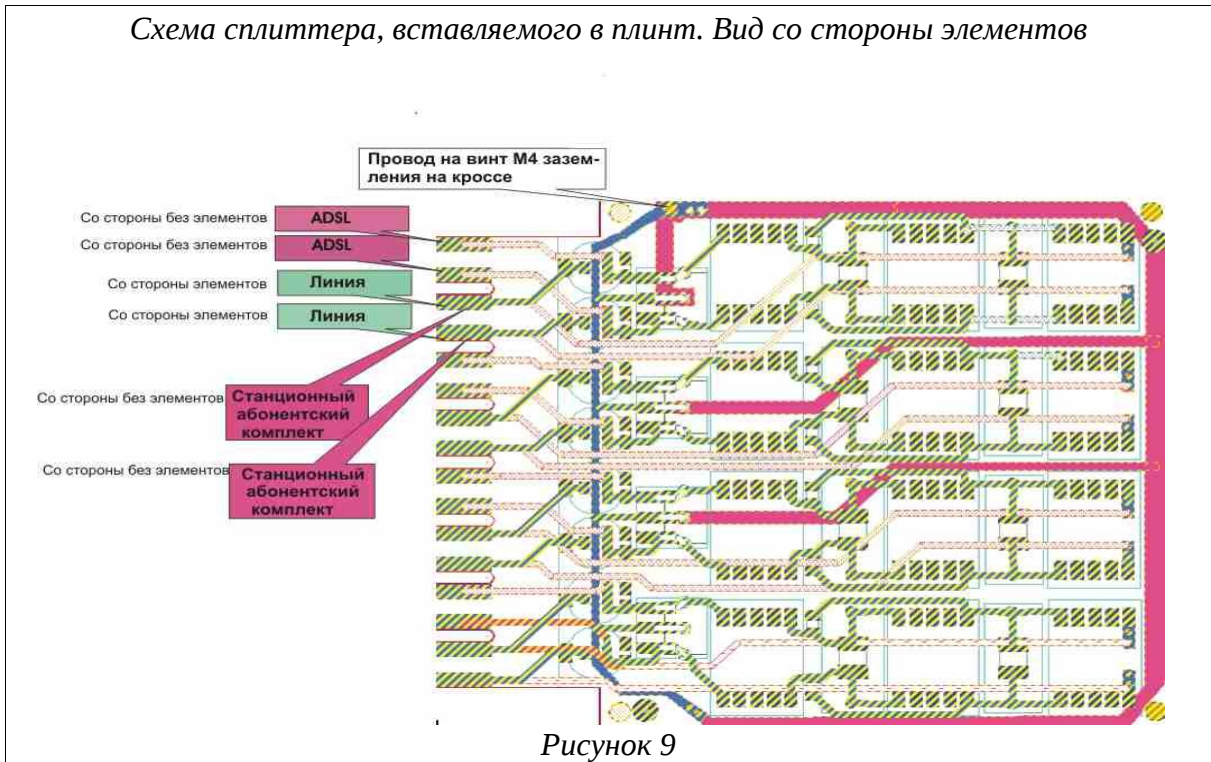
mks

Рисунок 8

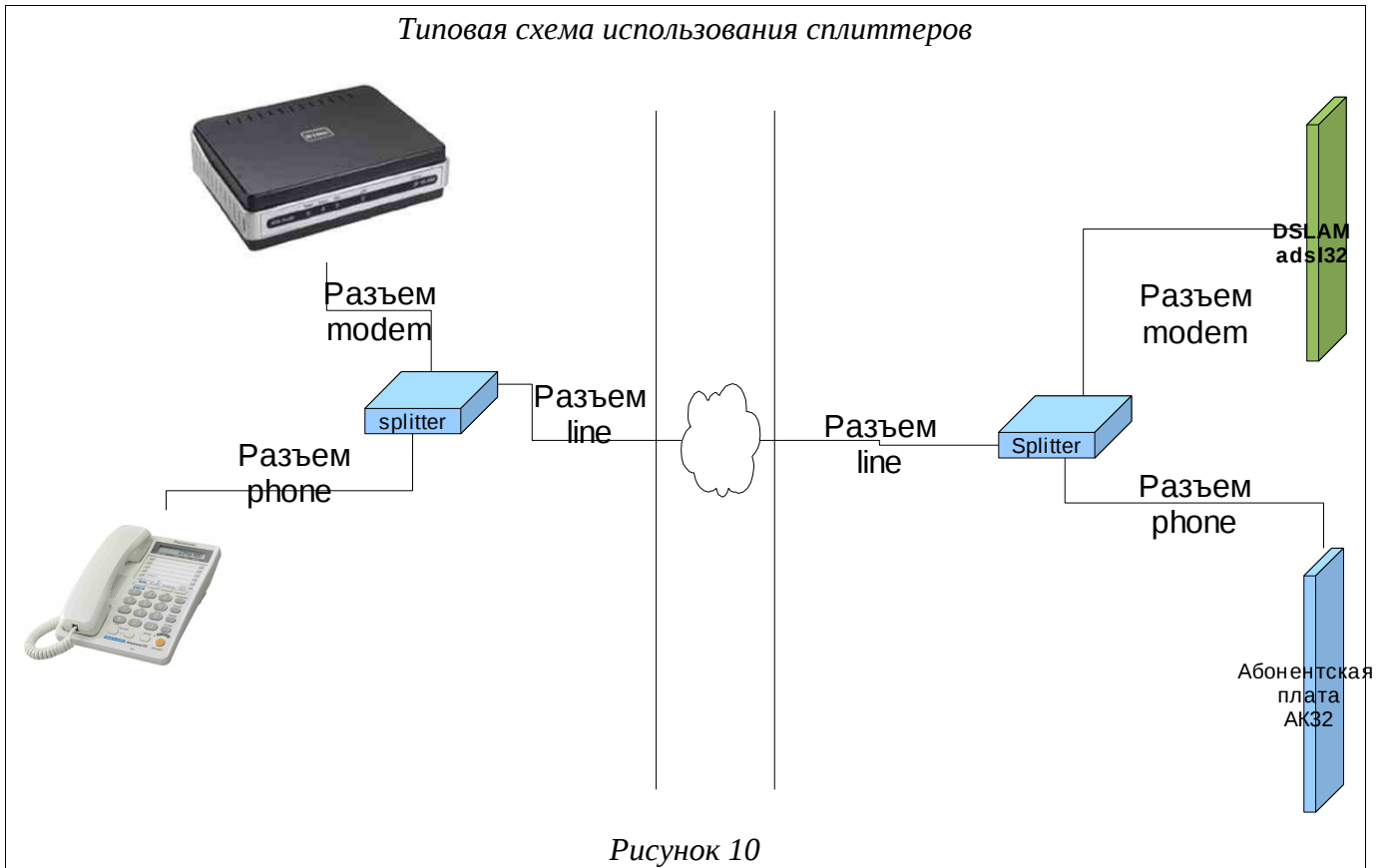
- «VS_IN-», «VS_IN+» - вход последовательного канала стативной сигнализации.
- «SS0», «SS1», «SS2», «SS3» - выходные сигналы стативной сигнализации.
- «+60V», «-60V» - вход питающего напряжения (диапазон 36-72В).
- «IN_SYNC_SHDSL» - сигнал синхронизации с модуля SHDSL
- «OUTM_0A», «OUTM_0B» - выход 0 цифрового потока.
- «INPM_0A», «INPM_0B» - вход 0 цифрового потока.
- «OUTM_1A», «OUTM_1B» - выход 1 цифрового потока.
- «INPM_1A», «INPM_1B» - вход 1 цифрового потока.
- «OUTM_2A», «OUTM_2B» - выход 2 цифрового потока.
- «INPM_2A», «INPM_2B» - вход 2 цифрового потока.
- «OUTM_3A», «OUTM_3B» - выход 3 цифрового потока.

- «INPM_3A», «INPM_3B» - вход 3 цифрового потока.
- «OUTM_4A», «OUTM_4B» - выход 4 цифрового потока.
- «INPM_4A», «INPM_4B» - вход 4 цифрового потока.
- «OUTM_5A», «OUTM_5B» - выход 5 цифрового потока.
- «INPM_5A», «INPM_5B» - вход 5 цифрового потока.
- «OUTM_6A», «OUTM_6B» - выход 6 цифрового потока.
- «INPM_6A», «INPM_6B» - вход 6 цифрового потока.
- «OUTM_7A», «OUTM_7B» - выход 7 цифрового потока.
- «INPM_7A», «INPM_7B» - вход 7 цифрового потока.
- «CORPUS» - корпусная земля.
- «DNAK0» -- «DNAK20» -- выходные данные TDM интерфейсов.
- «DSAK0» -- «DSAK20» -- входные данные TDM интерфейсов.
- «FS0» -- «FS20» -- синхросигнал TDM интерфейсов.
- «F4MG1» -- «F4MG9» -- стробирующая тактовая частота TDM интерфейса.
- «BLOCK_IP+», «BLOCK_IP-» - блокировка питания при питании модуля от аккумуляторов.
- «2ET_RD+», «2ET_RD-», «2_ET_TD+», «2_ET_TD-» - 2-й Ethernet порт 10/100 Мбит/с.
- «3ET_RD+», «3ET_RD-», «3_ET_TD+», «3_ET_TD-» - 3-й Ethernet порт 10/100 Мбит/с.
- «ZAGL_YES» - сигнал детектирования наличия платы резервирования модулей.
- «DATA_IN», «DATA_OUT», «CLK_IN», «CLK_OUT», «SET_IN», «SET_OUT» - сигнал данных, кадровый и тактовой частоты для межблочного обмена системы резервирования.
- «RDATA_IN», «RDATA_OUT» - сигналы подстройки частоты между модулями.
- «IN_UPR_PW », «OUT_UPR_PW » - сигналы управления питания на резервном модуле.
- «REZ_IN», «REZ_OUT» - сигналы схемы генерации сигнала.
- «AIPSM_IN», «AIPSM_OUT» - сигналы состояния источника питания.
- «COD5», «COD4», «COD3», «COD2», «COD1» - кодировка места в кроссе.
- «GND» - цифровая земля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Назначение контактов сплиттера, вставляемого в плинт

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Типовая схема использования сплиттеров

СОКРАЩЕНИЯ

Сокращение	Расшифровка
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line (асимметричная цифровая абонентская линия)
ADSL-32	Плата доступа по технологии ADSL / ADSL2 / ADSL2+
AG	Access Gateway (шлюз доступа)
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)
DSP	Digital Sound Processor (цифровая обработка сигналов)
ISDN	Integrated Services Digital Network (цифровая сеть с интеграцией служб)
ISUP	ISDN User Part (прикладная часть ISDN)
MEGACO	Media Gateway Control Protocol
MG	Media Gateway (медиа шлюз)
MGC	Media Gateway Controller (контроллер медиа шлюзов)
MSPU	Модуль системы передач, универсальный
MSPU OC ADSL	ADSL на базе платформы MSPU
QoS	Quality of Service (качество обслуживания)
SFP-8	Плата с 8ю SFP окончаниями
SG	Signaling Gateway (шлюз сигнализации)
SHDSL-16EFM	Плата доступа по технологии SHDSL-EFM
U	Unit (Стойечный юнит = 44,45 мм (или 1,75 дюйма))
VDSL-24	Плата доступа по технологии VDSL2
VLAN	Virtual Local Area Network (виртуальная локальная компьютерная сеть)
АЛ	Аналоговая линия
АЛС-24100	Ethernet коммутатор уровня доступа с поддержкой L3
АЛС-24200	Магистральный ethernet коммутатор с поддержкой L3
АЛС-24300	Ethernet коммутатор уровня распределения с поддержкой L3
АЛС-24400L	Ethernet коммутатор уровня доступа с поддержкой L3 и увеличенной дальностью работы по кабелю.
АЛС-АУ	Абонентское устройство
АОН	Автоматический определитель номера
АТС	Автоматическая телефонная станция
БДП	Блок дистанционного питания
БУН-21/6 (БУН-	Блок универсальный на 21 место — 6"

Сокращение	Расшифровка
21)	
БЭП	Блок электропитания
ВСК	Способ сигнализации по выделенным сигнальным каналам
ГВС	Генератор вызывного сигнала
ГВС-ИПАЛ	Плата генератора вызывного сигнала с поддержкой измерений абонентских аналоговых линий
ДВО	Дополнительные виды обслуживания
ЗИП	Запасные части и принадлежности
ИДП	Источник дистанционного питания
ИКМ	Импульсно-кодовая модуляция
ИКМ-15	Уплотненный цифровой тракт на 15 ТЧ каналов
ИКМ-30	Уплотненный цифровой тракт на 30 ТЧ каналов
КПВ	Контроль посылки вызова (сигнал)
МКС-IP	Модуль коммутационный — системный для работы по IP сетям
МСК	Микропроцессорная система контроля
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СЛ	Соединительная линия
СУМО	Система управления и мониторинга оборудования
ТК-32М	Плата 32х телефонных комплектов, модернизированная
ТфоП	Телефонная сеть общего пользования
ТЧ	Канал тональной частоты
ТЭЗ	Типовой элемент замены
УИ-ШРО	Устройство интерфейсное ШРО
ФАПЧ	Фазовая автоподстройка частоты
ЦК	Центральный коммутатор
ШПД	Широкополосный доступ
ШРО	Шкаф распределительный оптический
ШРО-512	Шкаф распределительный оптический 512
ЭК	Эхокомпенсация

