

MSAN MC1000-PX

Приложение к руководству по эксплуатации

**Руководство по установке и начальной настройке
MSAN v1.4 в режиме абонентского выноса V5.2(AN)**

Мультисервисная платформа абонентского доступа

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация.....	3
ОПИСАНИЕ.....	3
План работ по запуску оборудования.....	4
Монтаж оборудования.....	4
Настройка сетевых параметров PP4G3X.....	5
Настройка параметров абонентского интерфейса V5.2.....	8
Пример настройки интерфейса V5.2.....	8
Настройка внутростанционной нумерации MSAN.....	12
Приложение А Изменение параметров цифровых потоков для абонентского выноса V5.2.....	14
Приложение Б Назначение контактов разъемов модулей FXS-72, TMG-16.....	15
Приложение В Схема распайки нуль-модемного кабеля RS-232.....	17
Приложение Г Нумерация слотов в корзине.....	18

АННОТАЦИЯ

В настоящем руководстве приведена методика по настройке и установке оборудования MSAN в режиме абонентского выноса V5.2(AN).

ОПИСАНИЕ

Устройство MC1000-PX выполнено в металлическом корпусе и состоит из одного 19” крейта высотой 9U. Крейт служит для объединения модулей различного функционального назначения, обеспечивая взаимодействие модулей через высокоскоростные линии связи 1Гбит/с, а также для распределения питания, поддержания и мониторинга температурного режима всего устройства.

Крейт имеет 18 позиций для установки модулей. Каждое слотоместо имеет обозначение и номер. Нумерация слотов нанесена на нижней панели возле каждой направляющей модулей (см. Приложение Г Нумерация слотов в корзине).

Состав крейта зависит от схемы применения:

- Обязательным для установки в крейт является модуль центрального коммутатора PP4G3X. Может быть установлено до двух модулей такого типа в целях обеспечения резервирования и увеличения производительности системы. Для их установки предназначены две центральные позиции (слоты обозначены PP0 и PP1), см. рисунок 1.
- Остальные 16 позиций в крейте являются универсальными – в любую позицию могут быть установлены интерфейсные модули FXS-72, TMG-16.
- В данной версии ПО возможна установка только одного модуля TMG-16. Установка модуля TMG-16 производится только в «Слот 0».

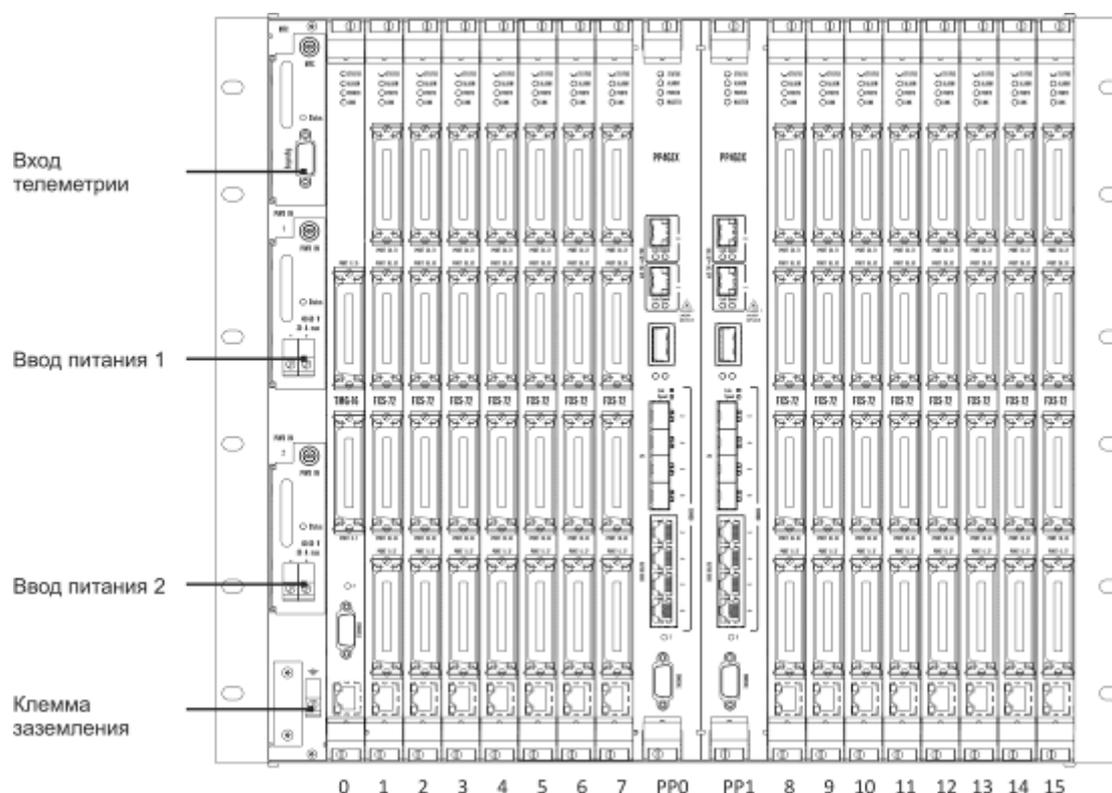


Рисунок 1 – Внешний вид крейта MC1000-PX в максимальной комплектации

Для обеспечения взаимодействия модулей в крейте установлена соединительная плата (backplane). Плата организует взаимные соединения между центральными коммутаторами и интерфейсными модулями. Каждый модуль PP4G3X имеет индивидуальную линию связи с каждым интерфейсным модулем и соседним модулем PP4G3X. Межмодульные соединения (линии связи) представляют собой высокоскоростные каналы связи, работающие на скорости 1 Гбит/с.

Питание оборудования осуществляется от сети постоянного тока с напряжением минус 48В +30-20%.

ПЛАН РАБОТ ПО ЗАПУСКУ ОБОРУДОВАНИЯ

- Монтаж оборудования;
- Настройка сетевых параметров PP4G3X для подключения к оборудованию MSAN по Ethernet;
- Настройка параметров абонентского интерфейса V5.2;
- Настройка нумерации MSAN для внутривыносной связи в режиме аварии интерфейса V5.2.

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ



Во избежание выхода из строя оборудования перед началом работ необходимо заземлить корзину на общую шину заземления.



Устройство заземления оборудования и кросса должно соответствовать "Правилам устройства электроустановок до 1000В". Заземляющие проводники должны иметь сечение не менее 4 мм². Сопротивление заземления на участке между главной шиной заземления и корпусом оборудования не должно превышать 0,1 Ом.



Для защиты от перенапряжений модулей абонентских комплектов линейная сторона кросса должна быть оборудована трехполюсными разрядниками с напряжением срабатывания 230В.

Монтаж оборудования MSAN не отличается от монтажа обычного телекоммуникационного оборудования и включает в себя следующие пункты:

- Установка оборудования в стойку;
- Заземление оборудования;
- Расшивка цифровых потоков E1;
- Расшивка абонентских линий;
- Подключение питания.



Схемы распайки разъемов приведены в Приложении Б.

НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ PP4G3X

Для удаленного управления выносом требуется установить сетевые параметры оборудования в соответствии с существующими настройками сети, в которой будет использоваться оборудование. Настройка параметров может быть произведена через сеть, используя заводские настройки:

Default IP **192.168.1.2**
Default mask **255.255.255.0**
Default GW **192.168.1.1**

Сетевой кабель передачи данных (патч-корд) нужно подключить к разъему «COMBO порт 3» платы PP4G3X, установленной в слот PPO.

Настройка сетевых параметров может быть выполнена через последовательный порт (для подключения используется нуль-модемный кабель, схема распайки нуль-модемного кабеля приведена в Приложение В).

Настройте параметры последовательного порта:

- Скорость: 115200 бит/с;
- Биты данных: 8 бит;
- Четность: нет;
- Стоповые биты: 1;
- Управление потоком: нет.

Подключитесь к модулю PP4G3X (через сеть или последовательный порт). Введите логин и пароль.



В заводской конфигурации в системе задан один пользователь с именем admin и паролем password.



В целях безопасности при первом подключении рекомендуется сменить заводской пароль.

При подключении к консоли модуля PP4G3X на экране появится приветствие:

```
*****
*                               *
*           Welcome to MSAN     *
*                               *
*****
```

Введите логин и пароль:

```
msan login: admin
Password:
Jan  4 03:09:57 msan login[6474]: [CONSOLE] password auth succeeded for 'admin'
on 'ttyS0'
Jan  4 03:09:57 msan -clish: Try connect to CLI manager interface ...
Jan  4 03:09:57 msan cli-mgr: <climgr_client_accept> new client connection stored
on index = 0
Jan  4 03:09:57 msan -clish: Try send notification about successfull 'login' to
switch ...
*****
*                               *
*           Welcome to MSAN     *
*                               *
*****
```

```
Welcome to MSAN on Tue Jan 4 03:10:00 UTC 2000
msan>
```

Для настройки сетевых параметров модуля PP4G3X перейдите в режим конфигурирования:

```
msan> enable
msan# configure
```

Установите требуемые сетевые настройки, например, IP=192.168.18.181, Mask=255.255.255.0, Gateway=192.168.18.1:

```
msan(config)# management ip 192.168.18.181 255.255.255.0
msan(config)# management gateway 192.168.18.1
```

Если для сети управления используется отдельная VLAN, то установите использование VLAN командой:

```
msan(config)# boot
msan(config-boot)# management vlan xxx
```

где xxx – номер VLAN.

Далее вернитесь в основной раздел конфигурирования с помощью команды top.

```
msan(config)# top
msan#
```

Примените настройки:

```
msan# commit
Jan 3 14:44:55 msan switch: %MGMT-IF: Deleting default gateway
Jan 3 14:44:55 msan switch: %MGMT-IF: Setting default gateway 192.168.1.1
Jan 3 14:44:55 msan switch: <shared_config_write> revision 2
Jan 3 14:44:55 msan switch: Config: PP4X configuration saved
PP configuration has been successfully committed
Boot configuration has been successfully committed
Jan 3 14:44:58 msan cfigsyncmgr: <shared_config_read> revision 2
Jan 3 14:45:01 msan cfigsyncmgr: <cfgmgr_tmgsip_config_generate> path =
/etc/config/slot/0/tmgsip
Jan 3 14:45:02 msan cfigsyncmgr: <cfgmgr_3_config_copy_candidate_to_running>
shelf configuration has been successfully committed
msan#
```

Подтвердите настройки:

```
msan# confirm
found unconfirmed configuration for PP
found unconfirmed configuration for shelf
Configuration has been successfully confirmed
msan#
```



Если настройки не подтвердить, то по истечению времени, отведенного на подтверждение, или после перезапуска устройство вернется к последней подтвержденной конфигурации.

Если был изменен VLAN управления (management VLAN) необходимо перезапустить систему следующей командой:

```
msan# reload system
Do you really want to reload system ? (y/N): y
```

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ АБОНЕНТСКОГО ИНТЕРФЕЙСА V5.2

В заводской поставке оборудование MSAN полностью готово для работы в режиме абонентского выноса по протоколу V5.2.

В оборудовании настроен один интерфейс V5.2, который имеет следующую конфигурацию:

```
'V52 INTF' [00]:
      ID:                1
      VariantID:         1
      C-Chan ID:         0
      LID:                off
      APA:                on
      APA mode:          PSTN&ISDN
      Link primary:      0      [ID: 00]
      Link secondary:    1      [ID: 01]

      L3address start:   0
      L3address count:   287

      DTMF dialing:     off
      Restart request:   off
      Auto swich-over:   off
      Alarm indication:  off
```

Цифровые потоки E1 от центральной станции с протоколом V5.2(LE) расшиваются на модуль TMG-16 на линейные интерфейсы 0 и 1 (либо только на интерфейс 0, в зависимости от используемого количества потоков).

Линейный интерфейс 0: Первичный тракт интерфейса V5.2 (Primary).

Линейный интерфейс 1: Вторичный тракт интерфейса V5.2 (Secondary).

Параметры интерфейса V5.2 в оборудовании MSAN, установленные по умолчанию, могут не соответствовать конфигурации интерфейса V5.2 на ЦАТС (LE), к которой подключается оборудование. В этом случае необходимо внести изменения в конфигурацию MSAN. Ниже приведен пример настройки интерфейса V5.2 в MSAN под параметры интерфейса V5.2 ЦАТС.

Пример настройки интерфейса V5.2

Подключитесь к PP4G3X (см. раздел «Настройка сетевых параметров PP4G3X»).

В примере используются следующие настройки V5.2 интерфейса: id=2, vid=3, диапазон l3address с 1 до 144, что соответствует двум платам FXS-72. Обычно изменять настройки l3address не требуется, но если на ЦАТС нумерация l3address отличается, то конфигурация l3address в MSAN должна быть изменена.

Перейдите в режим конфигурирования модуля TMG-16:

```
msan>
msan> enable
msan# tmg
msan(tmg)# config
Entering configuration mode.
msan(tmg-config)#
```

Войдите в режим конфигурирования интерфейса V5.2 AN:

```
msan(tmg-config)# v52 an
Entering V5.2-AN mode.
```

Настройте *ID* интерфейса V5.2:

```
msan(tmg-config-v5.2an)# interface id 2
V52-Interface[0]. Set intf_id '2'
'V52 INTF' [00]:
                ID:                2
                VariantID:         1
                C-Chan ID:         0
                LID:                off
                APA:                on
                APA mode:           PSTN&ISDN
                Link primary:       0
                Link secondary:     1

                L3address start:    0
                L3address count:    287

                DTMF dialing:       off
```

Настройте *variant ID* интерфейса V5.2:

```
msan(tmg-config-v5.2an)# interface vid 3
V52-Interface[0]. Set intf_vid '3'
'V52 INTF' [00]:
                ID:                2
                VariantID:         3
                C-Chan ID:         0
                LID:                off
                APA:                on
                APA mode:           PSTN&ISDN
                Link primary:       0
                Link secondary:     1

                L3address start:    0
                L3address count:    287

                DTMF dialing:       off
```

Установите диапазон *L3address* на интерфейсе V5.2:

```
msan(tmg-config-v5.2an)# interface l3address range 1 144
V52-Interface[0]. Set intf_range_l3addr '1'
'V52 INTF' [00]:
                ID:                2
                VariantID:         3
                C-Chan ID:         0
                LID:                off
                APA:                on
                APA mode:           PSTN&ISDN
                Link primary:       0
                Link secondary:     1
```

```

L3address start: 1
L3address count: 144

DTMF dialing:    off
-[CONFIG]-[V5.2 AN]> #

```

Просмотр текущих настроек:

```

msan(tmg-config-v5.2an) # show interface
V5.2 Interface[0]. Request info.
'V52 INTF' [00]:

ID:                2
VariantID:         3
C-Chan ID:         0
LID:               off
APA:               on
APA mode:          PSTN&ISDN
Link primary:      0
Link secondary:    1

L3address start: 1
L3address count: 144

DTMF dialing:      off
-[CONFIG]-[V5.2 AN]> #

```

Выйдите из редактирования параметров интерфейса v5.2:

```

msan(tmg-config-v5.2an) # exit
msan(tmg-config) # exit
msan(tmg) #

```



Выше был назначен только диапазон используемых значений адресов L3 (l3address) на интерфейсе V5.2. Для прохождения вызовов требуется установить связь между этими адресами и FXS портами.

В заводской конфигурации задано следующее соответствие между абонентскими портами FXS и адресами L3:

l3address	Порт FXS
0	Слот 1. Порт 0.
1	Слот 1. Порт 1.
..	
71	Слот 1. Порт 71.
72	Слот 2. Порт 0.
73	Слот 2. Порт 1. (далее по порядку).

Поскольку выше было изменение диапазона адресов L3 на интерфейсе V5.2, необходимо заново настроить соответствие L3 адресов и абонентских портов FXS. Это выполняется командой sip-user (в режиме конфигурирования модуля TMG-16, см. выше «Перейдите в режим конфигурирования модуля TMG-16»).

Формат команды:

```
sip-user v52an-l3addr NNN slots/ports x1-x2/y1-y2
```

где

- NNN – стартовый l3address абонентского порта выноса V5.2, нумерация каждого последующего изменяется по правилу NNN+1;
- x1 – начальный номер слота в корзине;
- x2 – конечный номер слота в корзине;
- y1 – начальный номер портов на платах;
- y2 – конечный номер портов на платах.

Пример настройки соответствия портов 0..71 в слотах 1 и 2 адресам L3 начиная с адреса 1.

```
msan (tmg) # sip-user v52an-l3addr 1 voice-port 1-2/0-71 print
```

При выполнении команды выводится информация о соответствии портов и адресов L3:

```
SIP-User[0]. Set v52l3addr '1'
SIP-User[1]. Set v52l3addr '2'
...
SIP-User[143]. Set v52l3addr '144'
```

По окончании конфигурирования выйдите из режима конфигурирования TMG:

```
msan (tmg) # exit
msan#
```

Примените настройки:

```
msan# commit
msan#
```

Подтвердите настройки:

```
msan# confirm
msan#
```



Если настройки не подтвердить, то по истечению времени, отведенного на подтверждение, или после перезапуска устройство вернется к последней подтвержденной конфигурации.

После выполнения вышеуказанных действий MSAN настроен в стандартном режиме выноса V5.2 и готов к работе.

Необходимо произвести проверку функционирования MSAN:

- выполнить удаленное подключение к MSAN для целей управления;
- произвести тестовые вызовы с каждого комплекта (абонентской линии) и на каждый комплект.

НАСТРОЙКА ВНУТРИСТАНЦИОННОЙ НУМЕРАЦИИ MSAN



Процедура настройки внутрисканционной нумерации MSAN выполняется только после проверки работы оборудования в стандартном режиме.

Оборудование MSAN позволяет организовать внутреннюю связь в случае аварии абонентского интерфейса V5.2. Для использования данной функции необходимо настроить нумерацию внутри оборудования в соответствии с нумерацией, используемой для данных абонентских портов в ЦАТС.

Подключитесь к PP4G3X (см. раздел «Настройка сетевых параметров PP4G3X»).

Для настройки внутрисканционной нумерации, перейдите в режим конфигурирования модуля TMG-16:

```
msan>
msan> enable
msan# tmg
msan(tmg) #
```

Задайте внутрисканционную нумерацию на модуле TMG-16.

Формат команды для данной операции:

```
sip-user number NNN slots/ports x1-x2/y1-y2 print
```

где

- NNN – стартовый телефонный номер для группы портов, нумерация каждого последующего порта из диапазона по правилу NNN+1;
- x1 – начальный номер слота в корзине;
- x2 – конечный номер слота в корзине;
- y1 – начальный номер портов на платах;
- y2 – конечный номер портов на платах.

Пример команды для настройки внутрисканционной нумерации, начиная с номера 23000, для всех 144 портов, модулей FXS-72 установленных в слотах 1 и 2.

```
msan(tmg) #
msan(tmg) # sip-user number 23000 voice-port 1-2/0-71 print
```

Результат выполнения команды:

```
SIP-User[0]. Set number '23000'
SIP-User[1]. Set number '23001'
...
SIP-User[143]. Set number '23143'
```

В примере приведены сообщения для первых двух и последнего портов.

Выйдите из режима конфигурирования TMG:

```
> # exit
```

Примените настройки:

```
msan# commit  
msan#
```

Подтвердите настройки:

```
msan# confirm  
msan#
```

ПРИЛОЖЕНИЕ А ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦИФРОВЫХ ПОТОКОВ ДЛЯ АБОНЕНТСКОГО ВЫНОСА V5.2

Подключитесь к RP4G3X (см. раздел «Настройка сетевых параметров RP4G3X»).

Для изменения параметров цифровых потоков абонентского выноса V5.2 перейдите в режим конфигурирования модуля TMG-16:

```
msan> enable
msan# tmg
msan(tmg)# config
Entering configuration mode.
msan(tmg-config)# v52 an
Entering V5.2-AN mode.
```

Задайте номер цифрового потока E1 для первичного тракта (Primary) и вторичного тракта (Secondary) интерфейса V5.2 с помощью следующих команд:

```
msan(tmg-config-v5.2an)# interface link primary x
msan(tmg-config-v5.2an)# interface link secondary y
msan(tmg-config-v5.2an)# exit
msan(tmg-config)#
```

где *x* и *y* – номера цифровых потоков E1.

Если необходимо задайте номер дополнительных цифровых потока E1 интерфейса V5.2 с помощью следующие команды:

```
msan(tmg-config-v5.2an)# interface link add z
msan(tmg-config-v5.2an)# exit
msan(tmg-config)#
```

где *z* – номер дополнительного цифрового потока E1.

Если цифровые потоки используются впервые, включите их следующими командами:

```
msan(tmg-config)# e1 x
msan(tmg-config-e1-if)# enabled
msan(tmg-config-e1-if)# exit
msan(tmg-config)# e1 y
msan(tmg-config-e1-if)# enabled
msan(tmg-config-e1-if)# exit
msan(tmg-config)#
```

Выйдите из режима конфигурирования модуля TMG-16:

```
msan(tmg-config)# exit
msan(tmg)# exit
msan#
```

Примените настройки:

```
msan# commit
msan#
```

Подтвердите настройки:

```
msan# confirm
msan#
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Б НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ МОДУЛЕЙ FXS-72, TMG-16

А) Назначение контактов разъемов модуля FXS-72.

00...17

Tip17	35	17 Ring17
Tip16	34	16 Ring16
Tip15	33	15 Ring15
Tip14	32	14 Ring14
Tip13	31	13 Ring13
Tip12	30	12 Ring12
Tip11	29	11 Ring11
Tip10	28	10 Ring10
Tip9	27	9 Ring9
Tip8	26	8 Ring8
Tip7	25	7 Ring7
Tip6	24	6 Ring6
Tip5	23	5 Ring5
Tip4	22	4 Ring4
Tip3	21	3 Ring3
Tip2	20	2 Ring2
Tip1	19	1 Ring1
Tip0	18	0 Ring0

18...35

Tip35	35	17 Ring35
Tip34	34	16 Ring34
Tip33	33	15 Ring33
Tip32	32	14 Ring32
Tip31	31	13 Ring31
Tip30	30	12 Ring30
Tip29	29	11 Ring29
Tip28	28	10 Ring28
Tip27	27	9 Ring27
Tip26	26	8 Ring26
Tip25	25	7 Ring25
Tip24	24	6 Ring24
Tip23	23	5 Ring23
Tip22	22	4 Ring22
Tip21	21	3 Ring21
Tip20	20	2 Ring20
Tip19	19	1 Ring19
Tip18	18	0 Ring18

36...53

Tip53	35	17 Ring53
Tip52	34	16 Ring52
Tip51	33	15 Ring51
Tip50	32	14 Ring50
Tip49	31	13 Ring49
Tip48	30	12 Ring48
Tip47	29	11 Ring47
Tip46	28	10 Ring46
Tip45	27	9 Ring45
Tip44	26	8 Ring44
Tip43	25	7 Ring43
Tip42	24	6 Ring42
Tip41	23	5 Ring41
Tip40	22	4 Ring40
Tip39	21	3 Ring39
Tip38	20	2 Ring38
Tip37	19	1 Ring37
Tip36	18	0 Ring36

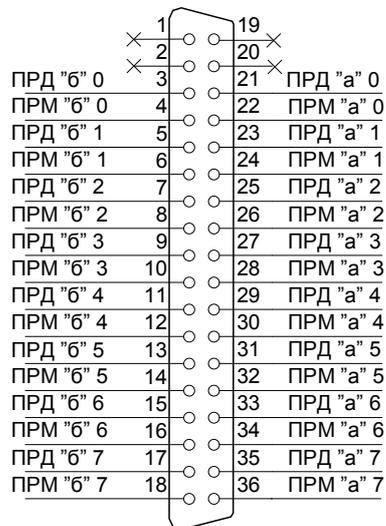
54...71

Tip71	35	17 Ring71
Tip70	34	16 Ring70
Tip69	33	15 Ring69
Tip68	32	14 Ring68
Tip67	31	13 Ring67
Tip66	30	12 Ring66
Tip65	29	11 Ring65
Tip64	28	10 Ring64
Tip63	27	9 Ring63
Tip62	26	8 Ring62
Tip61	25	7 Ring61
Tip60	24	6 Ring60
Tip59	23	5 Ring59
Tip58	22	4 Ring58
Tip57	21	3 Ring57
Tip56	20	2 Ring56
Tip55	19	1 Ring55
Tip54	18	0 Ring54

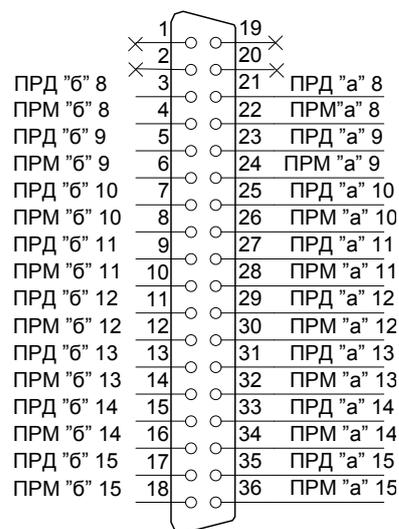
Контакты Ring[X] и Tip[X] предназначены для подключения телефонного аппарата.

Б) Назначение контактов разъемов модуля TMG-16.

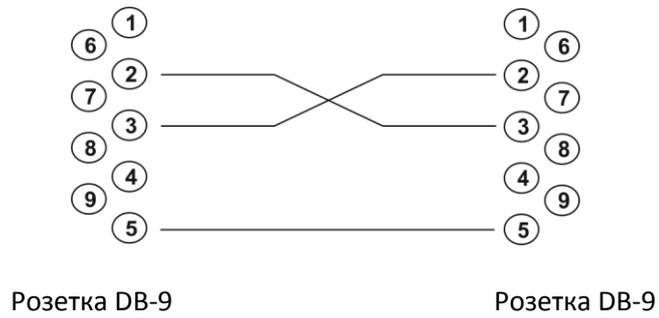
E1 Line 0..7



E1 Line 8..15



ПРИЛОЖЕНИЕ В СХЕМА РАСПАЙКИ НУЛЬ-МОДЕМНОГО КАБЕЛЯ RS-232



ПРИЛОЖЕНИЕ Г НУМЕРАЦИЯ СЛОТОВ В КОРЗИНЕ



На фотографии приведена первая половина корзины.