

ООО «Компания «АЛС и ТЕК»

МСПУ

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

643.ДРНК.501500-01 34 29

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

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| <u>ВВЕДЕНИЕ.....</u> | <u>3</u> |
| <u>1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА.....</u> | <u>5</u> |
| 1.1. <u>Функциональное назначение.....</u> | <u>5</u> |
| 1.2. <u>Применение модулей МСПУ.....</u> | <u>6</u> |
| 1.2.1. <u>Включение МСП-ЦС по варианту 1.....</u> | <u>6</u> |
| 1.2.2. <u>Включение МСП-ЦС по варианту 2.....</u> | <u>7</u> |
| <u>2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</u> | <u>9</u> |
| 2.1. <u>Конструктивное исполнение.....</u> | <u>9</u> |
| 2.1.1. <u>Электрические параметры цепей питания.....</u> | <u>13</u> |
| 2.1.2. <u>Параметры стыков.....</u> | <u>13</u> |
| 2.1.2.1. <u>Параметры абонентских линий.....</u> | <u>13</u> |
| 2.1.2.2. <u>Параметры интерфейса E1 (G703).....</u> | <u>14</u> |
| 2.1.2.3. <u>Параметры интерфейса rsm15 (ИКМ15).....</u> | <u>14</u> |
| 2.1.2.4. <u>Параметры интерфейса АЛС.8192М.....</u> | <u>14</u> |
| <u>3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ.....</u> | <u>16</u> |
| 3.1. <u>Способы конфигурирования.....</u> | <u>16</u> |
| 3.1.1. <u>Управление с местного пульта.....</u> | <u>16</u> |
| 3.1.2. <u>Удаленное управление.....</u> | <u>19</u> |
| 3.2. <u>МСП-ОС ADSL.....</u> | <u>23</u> |
| <u>4. ПРИЛОЖЕНИЯ.....</u> | <u>25</u> |
| 4.1. <u>Назначение контактов сплиттера, вставляемого в плинт.....</u> | <u>25</u> |
| 4.2. <u>Распиновка COM-port.....</u> | <u>25</u> |
| <u>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</u> | <u>26</u> |

| | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|-------------------------------|--------------|-------|--------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | |
| Разраб. | | | | | МСПУ РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА | Лит. | Лист. | Листов |
| Пров. | | | | | | | 2 | 22 |
| Н. контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит сведения, необходимые для обеспечения действий оператора при запуске и мониторинге модуля системы передачи универсального (МСПУ) во всех его пяти реализациях:

- МСП-ЦС - модуль системы передачи центральной АТС;
- МСП-УС - модуль системы передачи узловой АТС;
- МСП-ОС - модуль системы передачи оконечной АТС;
- МСП-АО - модуль системы передачи абонентский оконечный;
- МСП-ОС ADSL.

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

В документе использованы следующие 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) |
| ETDM | Electronic Time Division Multiplexing (технологии электронного временного мультиплексирования) |
| HDLC | High-Level Data Link Control (протокол управления логическим каналом на высоком уровне) |
| MSPU | Модуль системы передач универсальный |
| MSPU OC ADSL | ADSL на базе платформы MSPU |
| QoS | Quality of Service (качество обслуживания) |
| SHDSL | Simmetric High Speed Digital Subscriber Line (симметричная высокоскоростная цифровая абонентская линия) |
| SNMP | Simple Network Management Protocol (протокол простого управления сетями) |
| TDM | Time Division Multiplexing (мультиплексирование с временным разделением каналов) |
| VLAN | Virtual Local Area Network (виртуальная локальная компьютерная сеть) |
| АБ линия | Линия автоблокировки |
| АДИКМ | Адаптивная дифференциальная ИКМ |
| АК | Абонентские комплекты |
| АКБ | Аккумуляторная батарея |
| АЛС | Инфокоммуникационное оборудование компании «АЛС и ТЕК» |

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 3 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

| | |
|----------|--|
| АТС | Автоматическая телефонная станция |
| АТСК | АТС координатная |
| АТСЦ | АТС центральная |
| БУК | Блок уплотнения и кодирования |
| БУН-21/6 | Блок универсальный на 21 место - 6" |
| ВЛС | Воздушная линия связи |
| ВСК | Выделенный сигнальный канал |
| ИКМ | Импульсно-кодовая модуляция |
| ИКМ15 | Система уплотнения ИКМ для организации 15 телефонных каналов |
| ИКМ30 | Система уплотнения ИКМ для организации 30 телефонных каналов |
| КСПП | Кабель местной связи с полиэтиленовой изоляцией и полиэтиленовой оболочкой |
| МКСБ | Кабель связи магистральный |
| ОЗУ | Оперативное запоминающее устройство |
| ОЛТ | Оборудование линейного тракта |
| ОС | Операционная система |
| ПК | Персональный компьютер |
| ПО | Программное обеспечение |
| СПД | Сеть передачи данных |
| ТК | Телефонные комплекты |
| ТПП | Телефонный кабель |
| ТфоП | Телефонная сеть общего пользования |
| ТЧ | Канал тональной частоты |
| УИ-ШРО | Устройство интерфейсное ШРО |
| ФАПЧ | Фазовая автоподстройка частоты |
| ЦАП | Цифро-аналоговый преобразователь |
| ШРО | Шкаф распределительный - оптический |

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| | | | | | | 4 |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА

1.1. Функциональное назначение

Модули системы передачи (МСП) различных модификаций предназначены для формирования в таймслоты ETHERNET трафика и передачи его на узловые, оконечные и другие АТС.

В зависимости от назначения МСП делятся на пять видов:

- модуль системы передачи центральной АТС;
- модуль системы передачи узловой АТС;
- модуль системы передачи оконечной АТС;
- модуль системы передачи абонентский оконечный;
- модуль системы передачи с ADSL мезонином.

МСПУ устанавливается на телефонной сети общего пользования и организует передачу Ethernet-трафика от точки доступа к сети передачи данных до оконечных пользователей по существующим потокам Е1 (ИКМ30) со скоростью передачи 2048Кбит/с, rcm15 (ИКМ15) со скоростью передачи 1024Кбит/с и двухпроводным абонентским линиям.

Модуль МСП-ЦС предназначен для формирования в таймслоты ETHERNET трафика и передачи его на узловые, оконечные и другие АТС (координатные, декадные, цифровые).

Модуль МСП-ЦС устанавливается на центральных АТС (декадных, координатных или цифровых).

Модуль МСП-УС предназначен для обеспечения передачи ETHERNET трафика от АТС, сформированного в таймслоты оборудованием МСП-ЦС на АТС районного центра, до конечного пользователя (школа, почта, банк и т.д.).

Модуль МСП-УС устанавливается на узловых АТС (декадных, координатных) для устранения низкочастотного транзита.

Модуль МСП-ОС предназначен для обеспечения передачи ETHERNET трафика от АТС, сформированного в таймслоты оборудованием МСП-ЦС на АТС районного центра, до конечного пользователя (школа, почта, банк и т.д.).

Модуль МСП-ОС устанавливается на оконечных АТС (декадных, координатных или цифровых).

Модуль МСП-АО предназначен для обеспечения передачи ETHERNET трафика от АТС, сформированного в таймслоты оборудованием МСП-ЦС на АТС районного центра и доставки двух телефонных каналов до конечного пользователя (школа, почта, банк и т.д) по одной паре проводов.

Модуль МСП-АО устанавливается непосредственно на стороне пользователя (школа,

| | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------------------|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| | | | | | | 5 |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | |

почта, банк и т.д.).

МСП-ОС ADSL предназначен для распределения трафика, полученного через порт Ethernet 3 между абонентами, находящимися за ADSL портами. Кроме того, плата может получать этот трафик из потока ИКМ30 или ИКМ15 при помощи ETDM.

1.2. Применение модулей МСПУ

Общая схема использования комплекса модулей МСПУ для обеспечения трансляции Ethernet-трафика по существующим цифровым потокам следующая:

- МСП-ЦС устанавливается в точке подключения к сети передачи данных и обеспечивает трансляцию Ethernet-трафика в таймслотах синхронных потоков, направленных на оконечные станции;
- МСП-УС устанавливается в транзитных узлах и обеспечивает цифровой транзит потоков от центральной АТС на оконечные. При необходимости МСП-УС позволяет подключить по каналу SHDSL МСП-АО;
- МСП-ОС устанавливается на оконечных АТС и обеспечивает трансляцию таймслотов, несущих Ethernet-трафик в потоки SHDSL, соединяющие ее с МСП-АО;
- МСП-АО устанавливается у оконечных пользователей и обеспечивают подключение пользователей к сети передачи данных, преобразуя синхронные потоки в Ethernet.

В зависимости от типов АТС, существуют два варианта использования системы МСП-ЦС:

- **Вариант 1.** При наличии у цифровой АТС, установленной в районном центре, возможности коммутации каналов 64Кбит/с (таймслотов потоков ИКМ);
- **Вариант 2.** При отсутствии у АТС, установленной в районном центре, возможности коммутации каналов 64Кбит/с (таймслотов потоков ИКМ) либо при отсутствии у данной АТС необходимого количества свободных потоков ИКМ для подключения МСП-ЦС.

1.2.1. Включение МСП-ЦС по варианту 1

При наличии у АТС, установленной в районном центре, возможности коммутации таймслотов потоков ИКМ, функции МСП-ЦС сводятся к:

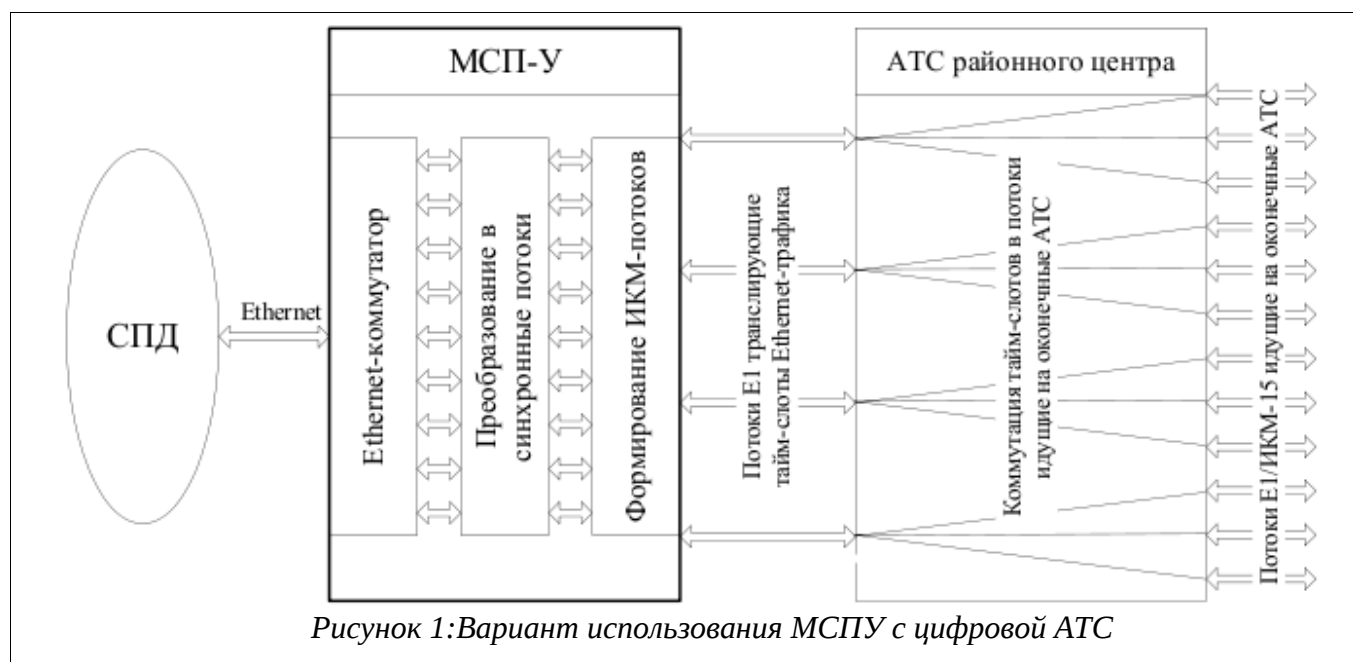
- коммутации Ethernet-трафика между СПД и Ethernet-каналами в сторону сел;
- преобразованию этих Ethernet-каналов в синхронные потоки требуемой скорости (в зависимости от количества таймслотов, выделяемых в ИКМ-потоках для трансляции Ethernet-трафика от районного центра до оконечных сельских АТС);
- объединению сформированных групп таймслотов в потоки ИКМ, соединяющие

| | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|--|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | | | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | 6 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | |

МСП-ЦС с АТС установленной в районном центре.

В данном варианте, функции передачи таймслотов, несущих Ethernet-трафик в потоках от районного центра до оконечных сельских АТС, возлагаются на АТС районного центра.

Функциональная схема варианта 1 приведена на рисунке 1.



1.2.2. Включение МСП-ЦС по варианту 2

При отсутствии у АТС, установленной в районном центре, возможности коммутации таймслотов потоков ИКМ, функциями МСП-ЦС являются:

- коммутация Ethernet-трафика между СПД и Ethernet-каналами в сторону сел;
- преобразование этих Ethernet-каналов в синхронные потоки требуемой скорости (в зависимости от количества таймслотов выделяемых в ИКМ-потоках для трансляции Ethernet-трафика от районного центра до оконечных сельских АТС);
- перетрансляция потоков ИКМ, идущих от районного центра до оконечных сельских АТС, с приемом/передачей в них таймслотов, несущих Ethernet-трафик.

В данном варианте количество потоков ИКМ, подключаемых к модулям МСП-ЦС, будет равно удвоенному количеству потоков идущих от АТС районного центра до сельских АТС, на которые требуется передать Ethernet-трафик.

Функциональная схема варианта 2 приведена на рисунке 2.

| | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|
| | | | | | Лист |
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 7 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| | | | | Подп. и дата | |

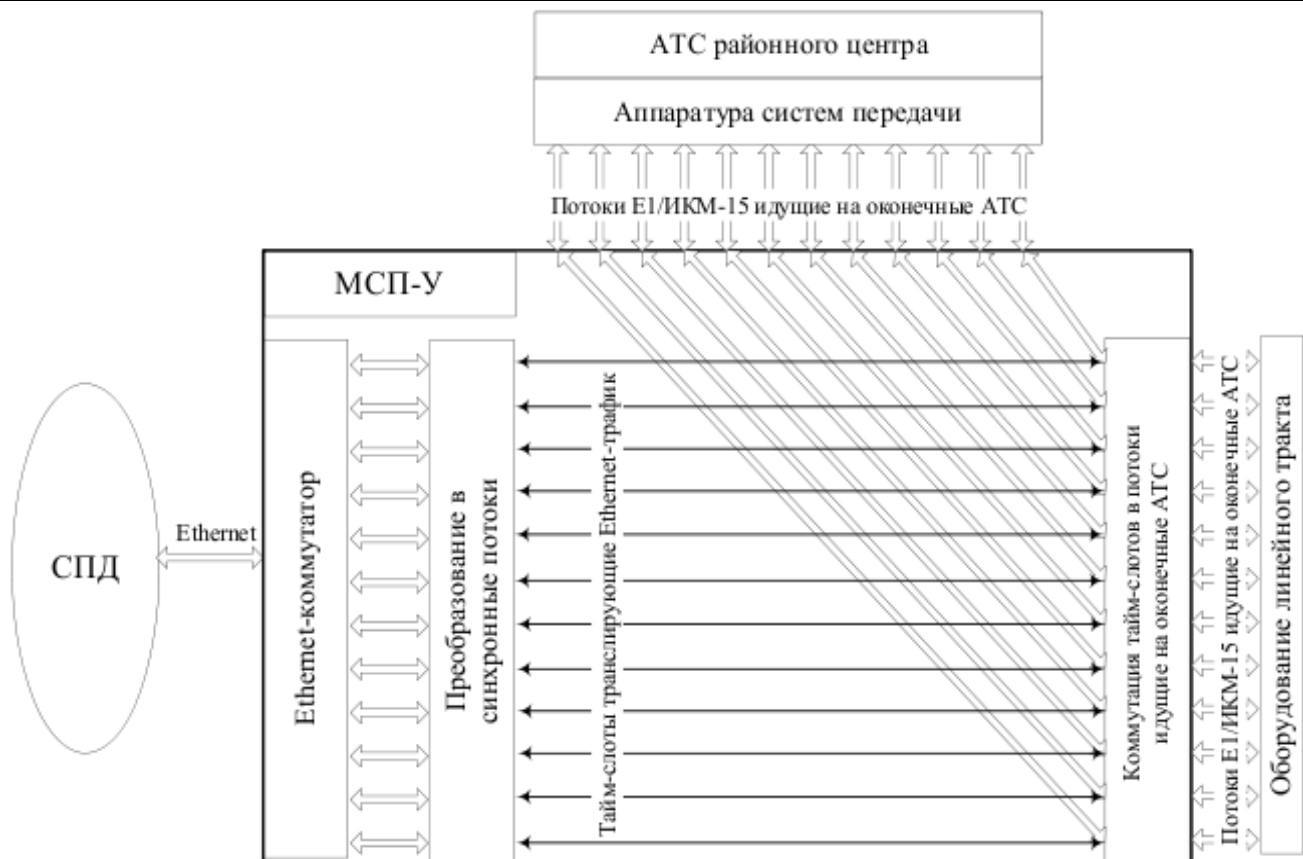


Рисунок 2: Вариант использования МСПУ с АТС не обладающей коммутацией таймслотов

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 8 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Конструктивное исполнение

МСПУ выполнен в виде модуля в состав которого входят: основная плата («база») и, устанавливаемая на основную плату, дополнительная плата («мезонин»). В зависимости от установленного варианта мезонина МСПУ трансформируется в один из вариантов исполнения и оснащается соответствующей лицевой панелью.

Несущая конструкция, предназначенная для установки модулей МСПУ, выполнена в двух вариантах:

- **Вариант 1.** Для МСП-ЦС, МСП-УС, МСП-ОС и МСП-ОС ADSL несущая конструкция выполнена в виде блока («корзины») состоящего из каркаса, кросс-платы блока и мини-кросса с плитами. Корзина может устанавливаться в 19'' станив или крепиться, с помощью монтажного комплекта, на стену. В одну корзину может быть установлено несколько модулей МСПУ (до пяти). Подключение потоков E1, pcm15, SHDSL и абонентских линий выведено от разъема кросс-платы, соответствующего месту установки модуля в корзину, на плиты мини-кросса. Подключение Ethernet-сети производится через разъемы RJ45, установленные на лицевой панели модуля. Устанавливаемые в корзину МСПУ подключаются к питанию (36 – 72В) через кросс-плату корзины. Эскиз внешнего вида корзины приведен на рисунке 3.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| | | | | | | 9 |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

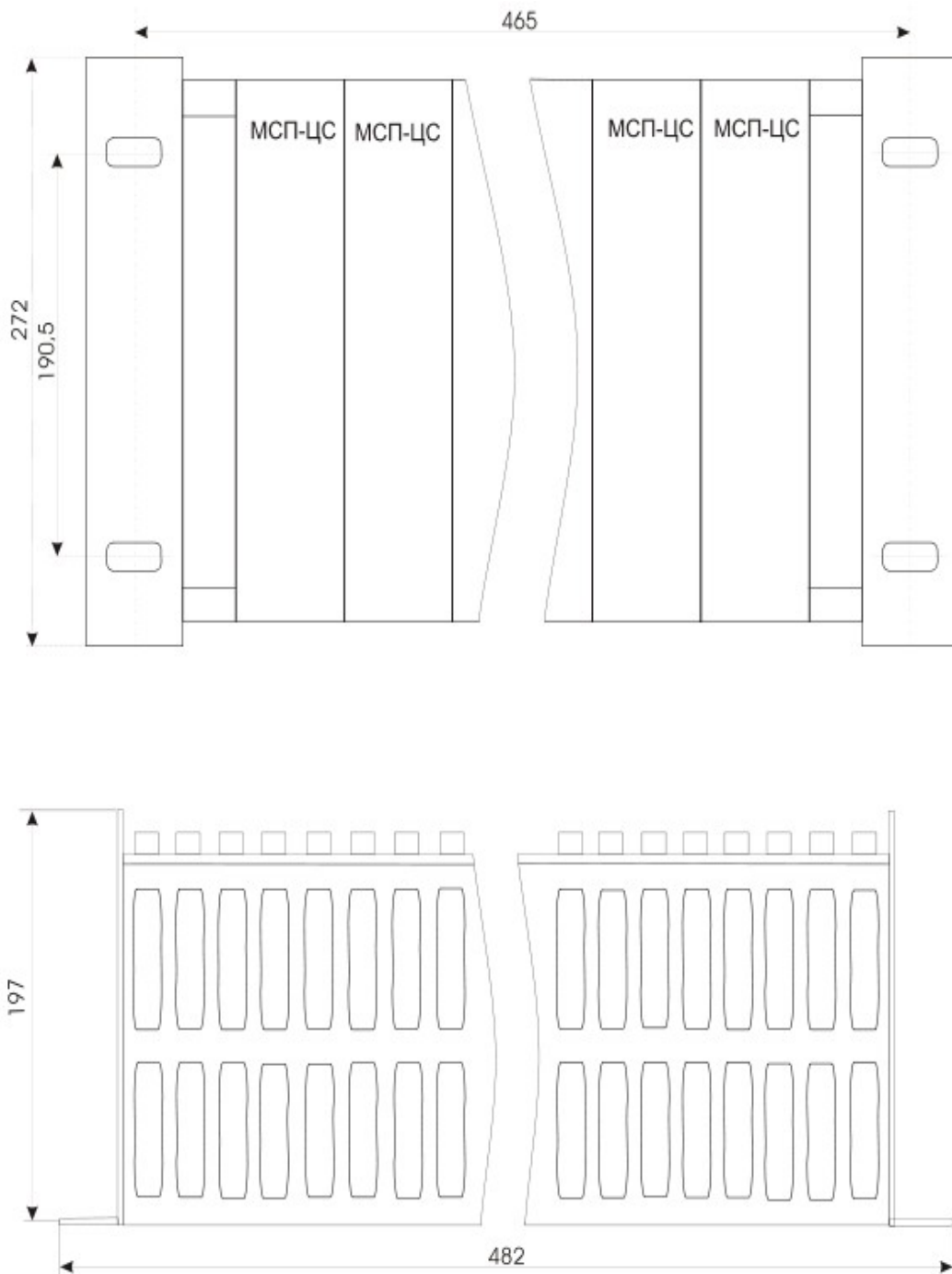


Рисунок 3: Эскиз внешнего вида корзины

- Вариант 2.** Для МСП-АО несущая конструкция выполнена в виде короба, закрепляемого на стену. В коробе установлен источник питания, преобразующий напряжение переменного тока $220\text{В} \pm 10\%$ / 50Гц в напряжение постоянного тока 53,5В, необходимое для питания модуля. Источник питания обеспечивает заряд аккумуляторной батареи. Место под установку аккумуляторной батареи предусмотрено в коробе. Подключение абонентских линий и потока SHDSL производится через

| | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------------------|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 10 |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | |

клеммную колодку, закрепленную на наружной стенке корпуса. Подключение Ethernet-сети производится через разъемы RJ45, установленные на лицевой панели модуля. Эскиз внешнего вида корпуса приведен на рисунке 4.

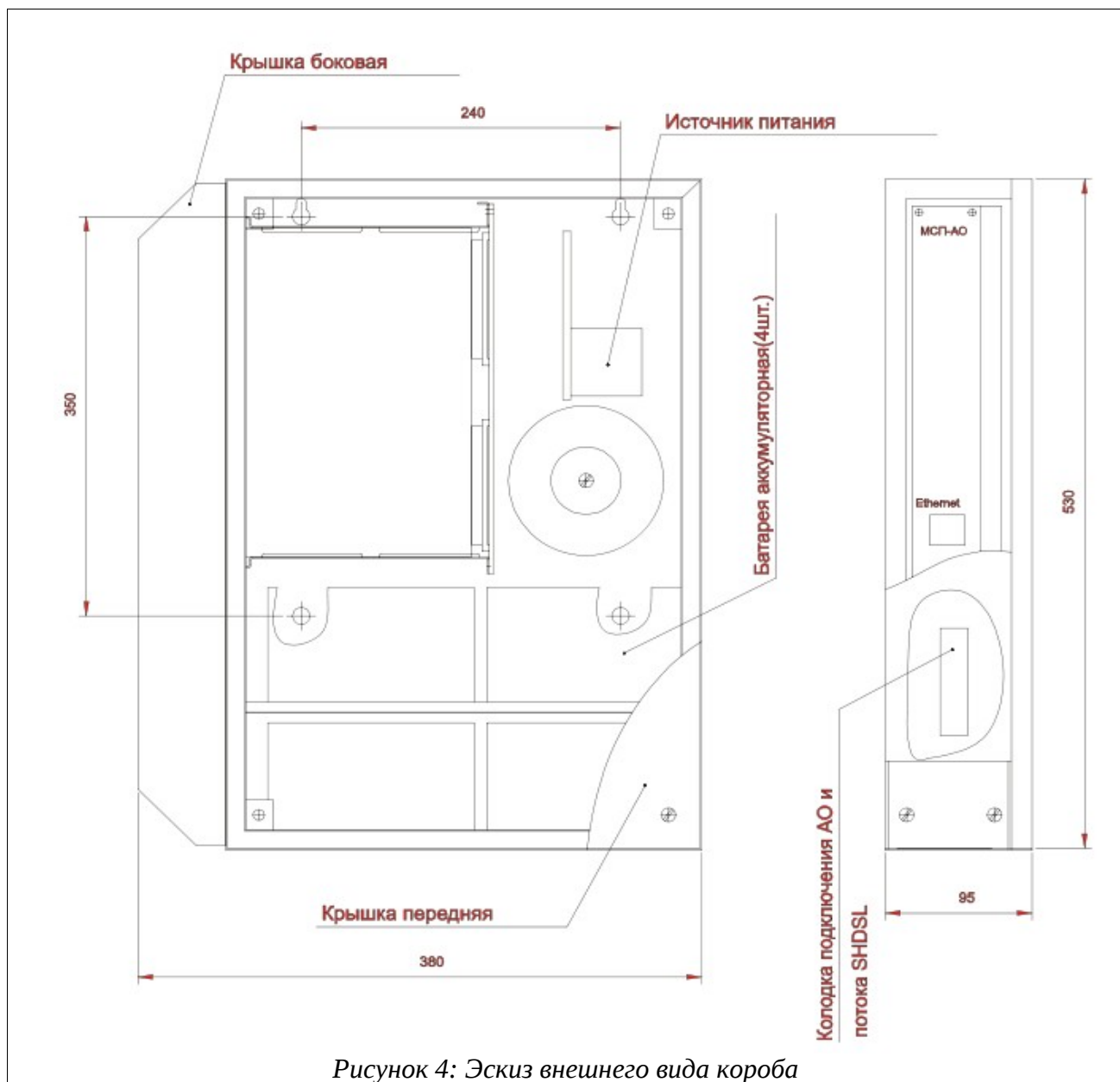


Рисунок 4: Эскиз внешнего вида корпуса

Параметры конструктивного исполнения приведены в таблице 1.

Таблица 1: Параметры конструктивного исполнения

| Наименование параметра | Размерность | Значение |
|----------------------------|-------------|--------------|
| Габаритные размеры корзины | мм | 272x482x197 |
| Габаритные размеры корпуса | мм | 530x380x95 |
| Габаритные размеры МСП-ЦС | мм | 264,5x190x40 |

| | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------------------|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 11 |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | |

| Наименование параметра | Размерность | Значение |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| Габаритные размеры МСП-УС | мм | 264,5x190x40 |
| Габаритные размеры МСП-ОС | мм | 264,5x190x40 |
| Габаритные размеры МСП-АО | мм | 264,5x190x40 |
| Вес корзины (без модулей) | кг | 1,3 |
| Вес короба (без модуля и АКБ) | кг | 4,5 |
| Вес МСП-ЦС | кг | не более 0,5 |
| Вес МСП-УС | кг | не более 0,5 |
| Вес МСП-ОС | кг | не более 0,5 |
| Вес МСП-АО | кг | не более 0,5 |

2.1.1. Электрические параметры цепей питания

Таблица 2: Электрические параметры цепей постоянного тока

| Наименование параметра и единицы измерения | Норма | | |
|--|-------|-------|-------|
| | Мин. | Норм. | Макс. |
| Напряжение питания, В | 36 | 60 | 72 |
| Потребление тока, А | | 0.3 | 0.55 |
| Пульсации до 300Гц, мВ | | | 250 |
| Пульсации от 300Гц до 100кГц | | | 10 |
| Напряжение включения МСП-АО, В | 39 | | |

Таблица 3: Электрические параметры цепей питания переменного тока

| Наименование параметра и единицы измерения | Норма | | |
|--|-------|---------|-------|
| | Мин. | Норм. | Макс. |
| Напряжение питания, В | | 220±10% | |
| Частота сети, Гц | | 50 | |
| Потребляемая мощность V*A | | 40 | |

2.1.2. Параметры стыков

2.1.2.1. Параметры абонентских линий

Полоса ТЧ канала 300Гц – 3400Гц

| | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------------------|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 12 |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | |

| | |
|---------------------|---------------|
| Частота квантования | 8000Гц ±50ppm |
| Закон квантования | A |
| Напряжение питания | 60 В ±20 |

2.1.2.2. Параметры интерфейса E1 (G703)

| | |
|-----------------------|-------------|
| Тип линейного кода | HDB3, AMI |
| Количество каналов ТЧ | 30 |
| Скорость передачи | 2048 Кбит/с |
| Уровень передачи | 3В ±10% |
| Уровень приема, мин | -12 дБ |
| Импеданс линии | 120 Ом |

2.1.2.3. Параметры интерфейса рст15 (ИКМ15)

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Тип линейного кода | ОМС(NRZI), AMI, HDB3 |
| Количество каналов ТЧ | 15 |
| Скорость передачи | 1024 Кбит/с |
| Уровень передачи | 3В ±10% |
| Уровень приема, мин | -12 дБ |
| Импеданс линии | 120 Ом |

2.1.2.4. Параметры интерфейса АЛС.8192М

| | |
|-----------------------|--------------|
| Тип линейного кода | Manchester 2 |
| Количество каналов ТЧ | 125 |
| Скорость передачи | 8192 Кбит/с |
| Уровень передачи | 5В ±10% |
| Уровень приема, мин | -12 дБ (1В) |
| Импеданс линии | 120 Ом |

Для соединения с блоком используется обычный NULL-модем с 9-pin разъемами с распайкой:

| | |
|----------|----------|
| Разъем 1 | Разъем 2 |
| 2 – Rx | 3 – Tx |
| 3 – Tx | 2 – Rx |
| 5 – Gnd | 5 – Gnd |

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 13 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

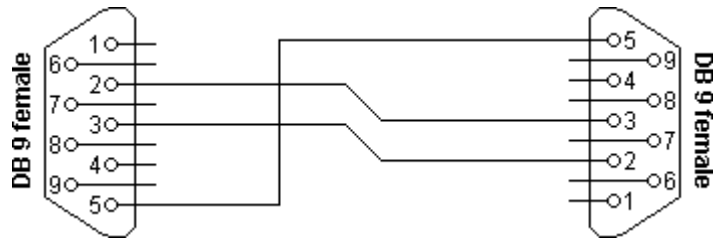


Рисунок 5: Схема разъемов

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 14 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ

3.1. Способы конфигурирования

Перед началом конфигурирования устройства необходимо провести проверку установки МСПУ и убедиться в следующем:

- плата МСПУ находится в корзине и надежно закреплена;
- все необходимые кабели, включая сетевые, должны быть подключены;
- МСПУ подключен к терминалу для первичной настройки.

Включение МСПУ следует производить после соответствующих проверок.

При включении МСПУ загорится светодиод, затем система проведет самотестирование и начнет загрузку программного обеспечения. Через 60 секунд МСПУ начнет нормально функционировать, о чем будет свидетельствовать зеленый цвет индикатора «Работа».

Существует три способа управления блоком МСПУ:

- управление через последовательный порт блока МСПУ (через консольный интерфейс);
- удаленное управление через сетевое соединение с Telnet/http;
- использование сетевой управляющей станции SNMP.

3.1.1. Управление с местного пульта

Существует возможность управлять блоком МСПУ локально, подключив терминал VT100 или персональный компьютер/рабочую станцию, имеющие программное обеспечение, имитирующее терминал, к последовательному порту блока МСПУ. Терминал рабочей станции соединяется с последовательным портом МСПУ при помощи консольного кабеля, имеющего соответствующие разъемы на каждом конце. Этот метод лучше всего применять в одной из следующих ситуаций:

- сеть ненадежна;
- МСПУ не был назначен IP-адрес;
- администратор сети не имеет прямого сетевого соединения с блоком.

Начальные установки последовательного порта блока МСПУ 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

| | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | | | Лист |
| | | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | 15 |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | | Подп. и дата |

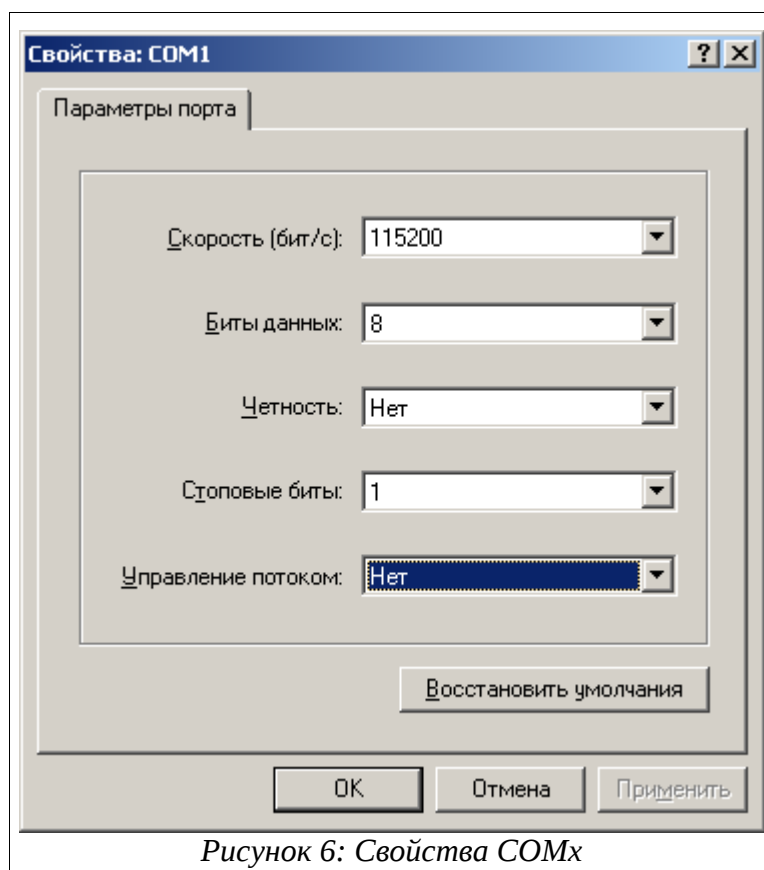
установок перед входом в систему блока МСПУ.

Пример использования *Hyper Terminal* в Windows95/98/2000/XP:

1. Выберите из меню «Пуск»: Программы → Стандартные (Accessories) → Связь (Communication) → Hyper Terminal.
2. Запустите HYPERTERM.EXE.
3. Установите Имя (Name) и Значок (Icon) в Описании подключения (Connection Description).
4. Выберите в поле «Connect To» COM-порт, через который соединены консоль и коммутатор.
5. Установите нижеследующее в Свойствах COMx (COMx Properties):

| | |
|---|------------|
| Скорость последовательного порта (Bit per second) | 115200 |
| Биты данных (бит) (Data Bits) | 8 |
| Четность (Parity Bit) | Нет (None) |
| Стоповый бит (Stop Bits) | 1 |
| Управление потоками (Flow Control) | Нет (None) |

6. Нажмите «OK».



При входе в систему с помощью консольного порта блока МСПУ в первый раз, появится окно ввода пароля.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 16 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

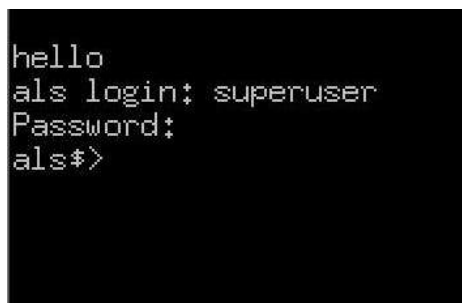
Значения по умолчанию:

login: **superuser**
password: **123456**

При желании можно поменять этот код после входа в систему.

После включения системы на терминале, подключенном к консольному интерфейсу МСПУ, отобразится информация о завершении самотестирования и меню входа в систему.

Войдите в систему, введя имя пользователя и пароль.



```
hello
als login: superuser
Password:
als#>
```

Рисунок 7: Меню входа в систему

После входа в систему настройте МСПУ, используя командную строку.

3.1.2. Удаленное управление

Блоком МСПУ можно управлять на расстоянии посредством удаленного компьютера, устанавливающего Telnet-соединение с блоком МСПУ через Ethernet или модемную связь. При использовании этого метода управления блоку МСПУ должен быть назначен IP-адрес. Интерфейс удаленного Telnet-соединения идентичен интерфейсу консольного пульта управления в отношении, как внешнего вида, так и функциональности.

Этот метод управления позволяет производить текущий статистический контроль и устанавливать параметры МСПУ при помощи сетевой станции управления. При использовании этого метода:

- сеть должна работать с IP-протоколом;
- блок МСПУ должен иметь IP-адрес.

Ниже представлено упрощенное руководство для IP-установок.

1. Подключитесь к блоку МСПУ при помощи консоли.
2. Назначьте IP-адрес блока МСПУ при помощи команды **ifconfig**.

Например, для назначения адреса 192.168.1.1 и маски подсети 255.255.255.0 интерфейсу br0 необходимо выполнить следующую команду:

```
MSPU> ifconfig br0 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0 up
```

3. Назначьте IP-адрес компьютеру, с которого будет производиться управление блоком при помощи протокола **telnet** (например, 192.168.1.2 маска 255.255.255.0).

| | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | | | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | 17 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | Подп. и дата | |

4. При помощи утилиты **ping** проверьте наличие соединения между блоком МСПУ и управляющим компьютером.

```
MSPU > ping 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.50 ms
```

5. Запустите утилиту Telnet при помощи меню Пуск (Start) -> Выполнить (Run) и введите команду **telnet** с параметром представляющим собой IP адрес блока МСПУ. Например:

```
telnet 192.168.1.1
```

6. После подключения на терминале отобразится меню входа в систему.

7. Войдите в систему, введя имя пользователя и пароль.

```
Login: superuser
Password: 123456
```

После входа в систему нужно настроить МСПУ, используя командную строку.

Для подключения по протоколу telnet можно использовать различное программное обеспечение. Ниже приведен пример настройки программы **Putty** для взаимодействия с блоком МСПУ с адресом 172.16.3.14.

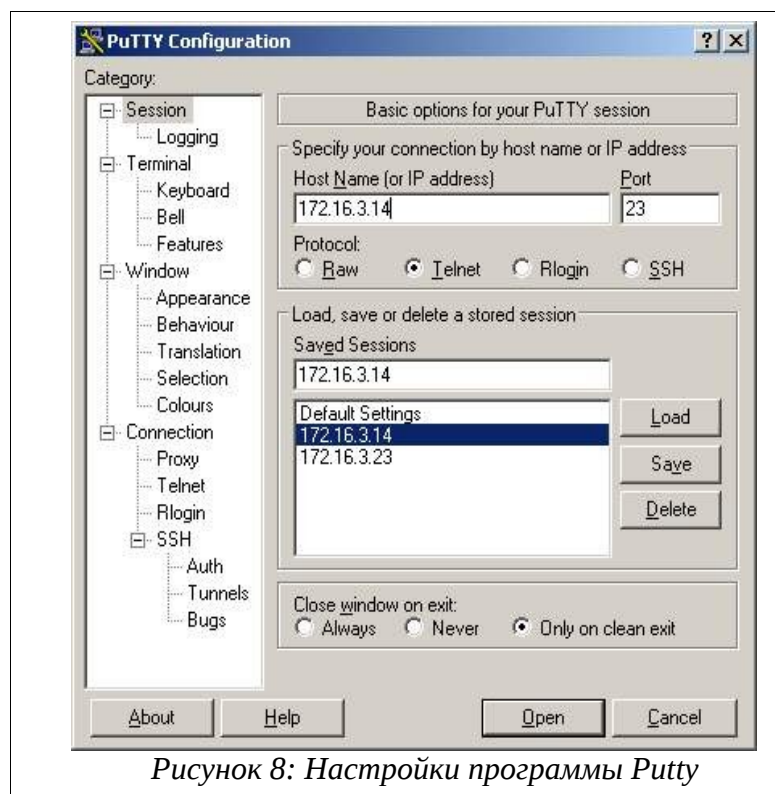


Рисунок 8: Настройки программы Putty

После настройки соединения и нажатия кнопки «Open», появится приглашение командной строки блока МСПУ. Войдите в систему, введя имя пользователя и пароль (рисунок 6).

| | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--|--------------|--|--------------|
| | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | 18 |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | | Подп. и дата |

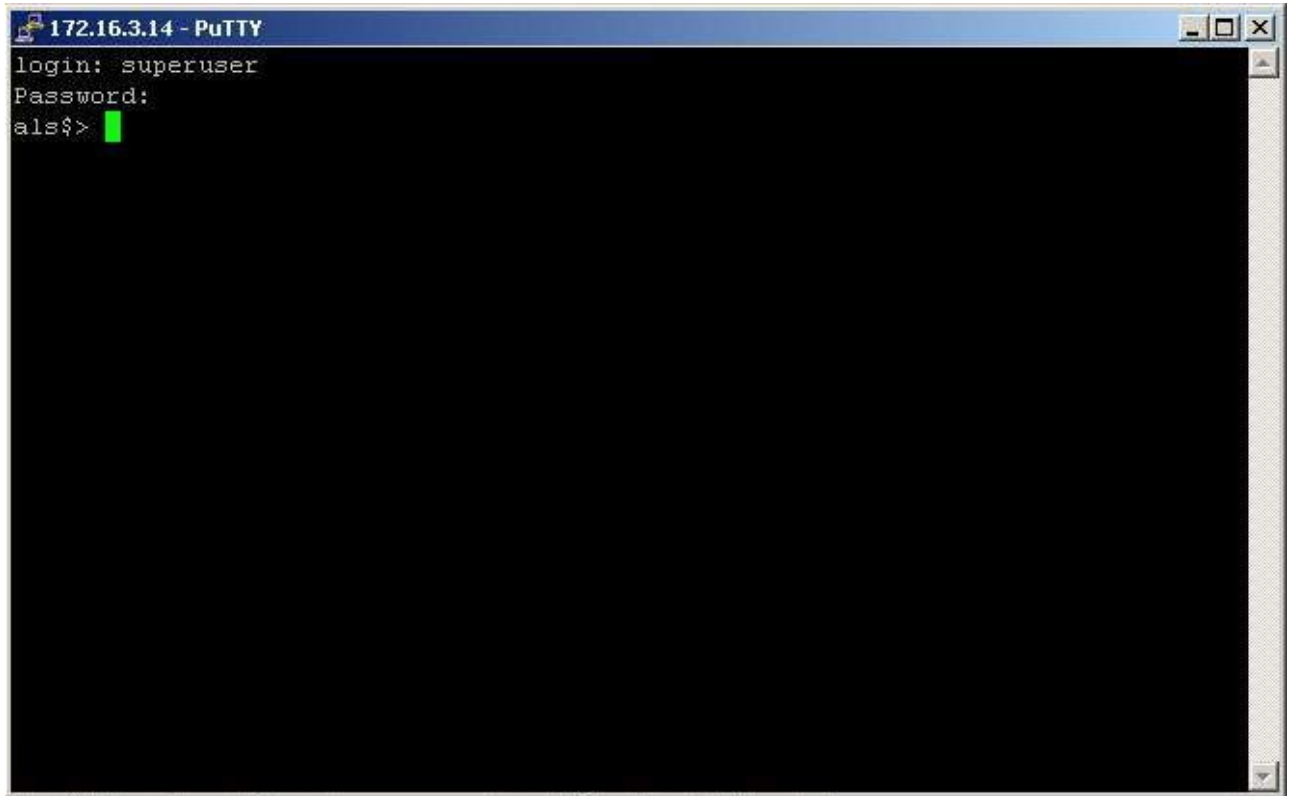


Рисунок 9: Приглашение командной строки

3.2. МСП-ОС ADSL

Данное оборудование предназначено для распределения трафика, полученного через порт Ethernet 3 между абонентами, находящимися за ADSL портами. Кроме того, плата может получать этот трафик из потока ИКМ30 или ИКМ15 как показано в типовых конфигурациях для МСП-ОС при помощи ETDM. Поэтому для того, чтобы передать этот трафик от ETDM к ADSL, необходимо соединить кроссовером порт Ethernet 1 или 2 (в зависимости от того, какой ETDM используется) с портом Ethernet 3.

Для того, чтобы можно было управлять платой через Ethernet, необходимо воспользоваться HDLC контроллером. Если скомутировать его на поток, то платой можно управлять удаленно, если скомутировать на оставшийся ETDM, то можно получить эмуляцию Ethernet порта.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 19 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

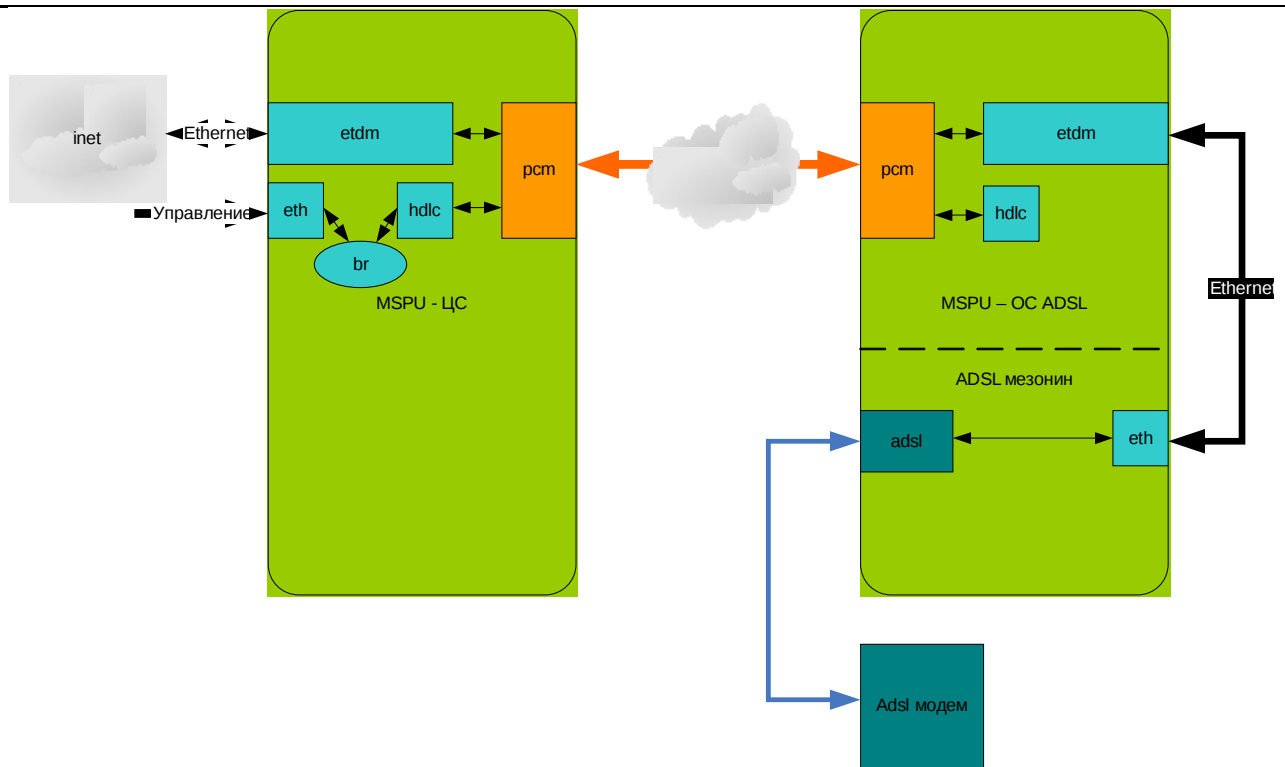


Рисунок 10: Типовая схема подключения к сети «в разрыв»

На рисунке изображены платы МСП-ЦС и МСП-ОС ADSL. Для передачи Internet трафика абонентам в данном случае используется ETDM порт. Range порта должен находиться в интервале от 2 таймслотов до 32. (Можно было бы организовать все то же самое и при помощи HDLC и Ethernet порта на МСП-ЦС. Тем не менее рекомендуется использование именно ETDM, т.к. он полностью аппаратный и он не нагружает процессор системы, что может произойти на больших нагрузках с HDLC и большим количеством таймслотов.) ETDM порт коммутируется на ИКМ поток. Для того, чтобы управлять платой МСП-ОС ADSL необходимо задействовать на МСП-ЦС еще один контроллер HDLC и еще один таймслот на ИКМ. Таким образом под МСП-ОС ADSL надо использовать минимум 3 таймслота на ИКМ.

На МСП-ОС ADSL есть только hdlc0 (остальные не работают), поэтому для удаленного управления нужно использовать именно его. Кроме того, ETDM необходимо соединить кроссовером с портом ADSL мезонина.

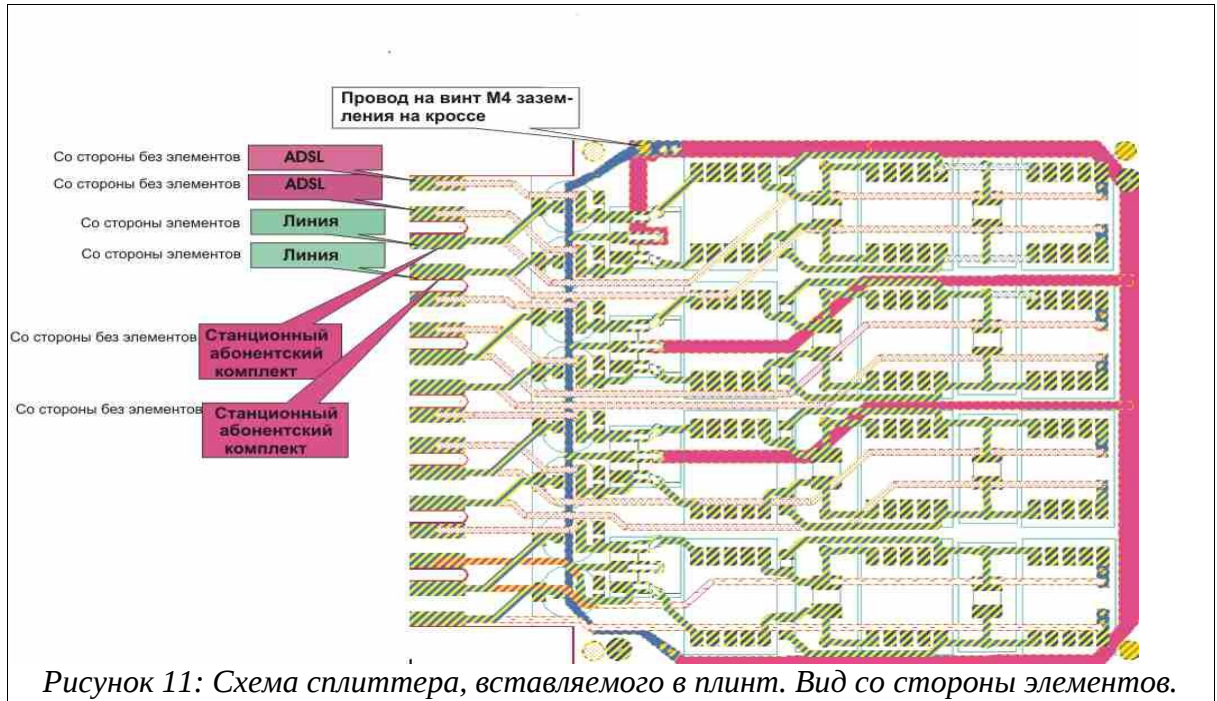
В данном варианте есть следующие ограничения:

- 1 HDLC контроллер (остальные не работают);
- 2 ETDM контроллера (остальные не работают);
- нет Ethernet портов (вместо них ETDM);
- добавлены 8 ADSL портов.

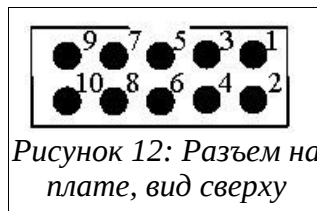
| | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|---------|--------------|--------------------------|--------------|--|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | | | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | 20 |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | |

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

4.1. Назначение контактов сплиттера, вставляемого в плинт



4.2. Распиновка COM-port



Используются следующие сигналы:

- RX - 2й вывод;
- TX - 3й вывод;
- GND - 5й вывод;

На COM port разъеме:

- RX - 2й вывод;
- TX - 3й вывод;
- GND - 5й вывод;

Номера выводов вилки COM port должны быть указаны на самом разъеме.

| | | | | | | |
|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------------------|------|
| | | | | | 643.ДРНК.501500-01 34 29 | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 21 |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | |

