

Цифровая АТС "МС240"

ТУ6652-004-33433783-2002

Руководство по эксплуатации

Л9.2ССС01.150.000РЭ2

*Часть 2
Работа с изделием*

ССС

Минсвязи России

№ ОС/1-С-107

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.

ЧАСТЬ 2. РАБОТА С ИЗДЕЛИЕМ.

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	5
3 УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ.....	6
3.1 Требования к помещению	6
3.2 Условия окружающей среды.....	6
3.3 Требования к электрической сети	7
3.4 Порядок установки	8
3.5 Проверка работоспособности станции.....	9
4 ПОРЯДОК РАБОТЫ СО СТАНЦИЕЙ.....	13
4.1 Включение/выключение	13
4.2 Замена модуля	13
4.3 Световая сигнализация модулей	14
4.4 Обновление управляющих программ модулей.....	15
5 УПРАВЛЕНИЕ ЦАТС «МС240»	19
5.1 Общие принципы управления.	19
5.2 Категории	20
5.3 Управление абонентскими линиями.	20
5.4 Управление маршрутизацией и межстанционными каналами.	24
5.5 Управление конфигурацией программных средств	26
6 СИСТЕМА УЧЕТА РАЗГОВОРОВ И СОЕДИНЕНИЙ.....	27
7 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	28
7.1 Общие указания	28
7.2 Указания мер безопасности.....	28
7.3 Особенности техники безопасности при работе с ЦАТС.....	29
8 КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ (ЗИП).....	31
9 ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЁМОВ.....	32
10 ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАНЦИИ.....	33

ЧАСТЬ 3. ПРОГРАММА КОНФИГУРИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА.

1 ВВЕДЕНИЕ

Часть 2 настоящего руководства по эксплуатации предназначена для ознакомления с принципами эксплуатации цифровой телефонной станции "МС240", с требованиями, которые необходимо выполнить перед установкой станции, и правилами её установки, а также, порядком работы и управления станцией.

Безотказная работа АТС обеспечивается только при соблюдении всех правил ее эксплуатации.

Ремонт АТС должен производиться в условиях специально оборудованных мастерских лицами, прошедшими обучение техническому обслуживанию АТС, и ознакомленными с устройством и принципом ее работы.

В АТС есть напряжения опасные для жизни, поэтому при ее установке и ремонте следует обязательно ознакомиться с мерами безопасности. Для исключения возможности механических повреждений, нарушения целостности покрытий следует соблюдать правила хранения и транспортировки, изложенные в настоящей инструкции. Во избежание несчастного случая категорически запрещается эксплуатация АТС без заземления.

2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

2.1 ЦАТС выполнена в виде блока 19" евроконструктива (6U84TE). Блок содержит экранированный отсек для установки источника питания, верхнюю и нижнюю кросс-платы с разъемами, направляющие для установки модулей. На нижней задней стенке блока размещены: клемма заземления, клеммы для ввода основного и резервного питания, 16 пятидесятиконтактных разъёмов для подключения линий связи и аппаратуры окончаний.

2.2 В состав ЦАТС входят следующие модули:

- модуль источника вторичного электропитания (ВИП)
- модуль центрального процессора (ЦП)
- модули периферийных окончаний, которые могут быть следующих типов:
 - модуль абонентских комплектов (16АК);
 - модуль четырёхпроводных каналов ТЧ (8ТЧ);
 - модуль цифровых потоков ИКМ-30 (2Е1).
 - модуль цифровых потоков ИКМ-15 (2И15).
 - модуль цифровых телефонов (8СТ, 16СТ).

Количество комплектов в модуле соответствует цифре в названии модуля.

2.3 В ЦАТС может быть установлено до 16 различных модулей одного или разного типа. Посадочные места для модулей универсальны. Назначение контактов разъемов для подключения линий связи или окончного оборудования не совпадает для различных типов модулей и должно соответствовать конкретному типу модуля, установленного в данное посадочное место (см. описание разъемов подключения окончаний).

3 УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ

Станция поставляется потребителю в тарной коробке. При приёмке потребителем станции ответственным представителем эксплуатации необходимо:

- осмотреть состояние тары и проверить количество мест по сопроводительным документам. В случае нарушения упаковки, порчи, повреждения или несоответствия количества мест составить соответствующий акт.
- после вскрытия упаковки проверить комплектность станции на соответствие заказу и прилагаемой документации. При обнаружении несоответствия прекратить приёмку и составить соответствующий акт.
- вынуть станцию из упаковки и протереть сухой ветошью.

3.1 Требования к помещению

3.1.1 Проверьте, что для установки блока ЦАТС «МС240» имеется достаточно места. При установке блока в стойку необходимо чтобы дно блока находилось на высоте от пола не более 1,7 м. Перед блоком и позади него должно быть свободное пространство не менее 1 м. Над блоком и под ним должно быть свободное пространство не менее 15 см для обеспечения нормальной вентиляции устройства.

3.1.2 Проверьте, что для установки кросса имеется достаточно места дополнительно к месту для блока. Кросс следует располагать в непосредственной близости от блока ЦАТС. Нижняя часть кросса должна находиться на высоте не менее 61 см, а верхняя - не более 1,9 м от пола. Перед кроссом должно быть свободное пространство пола не менее 1 м. Вследствие того, что устройства для оконечной заделки кабелей весьма разнообразны, размеры кросса могут быть соответственно различными.

3.1.3 Проверьте, что имеется достаточно места для установки любого дополнительного оборудования, связанного с ЦАТС, в т. ч. терминала для программирования или ПЭВМ, модема, внешней системы поиска персонала и оповещения и т. п.

3.1.4 Проверьте, что имеется достаточно места для установки стола техника или рабочего стола, если это предусматривается как часть станции.

3.1.5 Проверьте, что имеется достаточно места для установки устройств резервного электропитания, если таковое предусматривается как часть станции.

3.2 Условия окружающей среды

3.2.1 Место установки ЦАТС должно быть чистым, сухим и защищенным от воздействия экстремальных погодных условий.

3.2.2 Пол помещения в месте установки ЦАТС должен быть покрыт линолеумом, полихлорвиниловым покрытием, керамической плиткой или паркетом. Покрытие пола коврами не допускается.

3.2.3 Стены и потолок помещения в месте установки ЦАТС должен быть снабжен покрытием или окрашен так, чтобы было исключено отделение частиц.

3.2.4 Помещение для установки ЦАТС должно быть хорошо освещено, а источники света должны быть равномерно распределены, чтобы не было затененных мест. Уровень освещенности должен быть достаточным для комфортного чтения и позволять различать цвета изоляции проводов без излишнего напряжения глаз.

3.2.5 Освещение должно быть сравнимым с освещением учрежденческого помещения. Как общее правило, в комнате с высотой потолка 2,5 м одна люминесцентная лампа длиной 120 см обеспечивает достаточную освещенность на площади 1,9 - 2,4 м².

3.2.6 В зоне установки ЦАТС должна поддерживаться температура окружающего воздуха в

пределах 0 - 40 °С и относительная влажность 20 - 80 %. Образование конденсата должно быть исключено.

3.2.7 Необходимо учитывать тепло, выделяемое другим оборудованием. В частности, при заряде полностью разряженных батарей может выделяться значительное количество тепла, зависящее от емкости батареи и интенсивности (тока) заряда.

3.2.8 При большом перепаде температур при вносе станции в помещение, необходимо выдержать не менее двух часов в нормальных условиях в упаковке. После длительного пребывания в условиях повышенной влажности станцию, перед включением, необходимо выдержать в нормальных условиях не менее 12 часов.

3.2.9 В помещении ЦАТС не должно быть едких и вызывающих коррозию жидкостей, веществ и материалов. Если в состав системы входят батареи, обязательно необходимо принять соответствующие меры по предупреждению вызывающих коррозию выделений из батарей (например, предусмотреть специальную вентиляцию). Проверьте наличие дополнительных требований в местных строительных нормах и правилах.

3.2.10 Помещение для установки ЦАТС не должно находиться ближе 6 м от электроустановок, создающих высокие уровни электромагнитных полей или излучения радиочастотной энергии. К таким установкам относятся радиопередатчики, установки для электродуговой сварки, копировальные аппараты, электродвигатели, холодильные установки, силовые трансформаторы, распределительные пункты электросетей, а также щиты с устройствами защиты силовых сетей.

3.2.11 Помещение для установки станции должно обеспечивать необходимую безопасность системы. Оно должно иметь прочные укрепленные стены и запирающуюся дверь.

3.2.12 ЦАТС «МС240» и услуги, обеспечиваемые ею абонентам, представляет собой значительный объем капиталовложений. В случае критической ситуации надежность связи может оказаться решающей для защиты жизни людей и имущества. Доступ к ЦАТС должен быть ограничен и контролируем во избежание нежелательного вмешательства посторонних лиц в работу станции. В системе используются опасные рабочие напряжения, а токи короткого замыкания могут иметь весьма большую величину, вследствие чего станция должна быть защищена от повреждений неквалифицированным персоналом, а сам персонал - от возможных травм.

3.3 Требования к электрической сети

3.3.1 Мощность электросети должна быть достаточной для обеспечения питания станции, а оборудование электрической сети в помещении ЦАТС должно удовлетворять следующим требованиям. Требуется по меньшей мере один выделенный фидер для питания ЦАТС. Для питания дополнительного оборудования или испытательных приборов необходимо подвести фидер питания переменного тока 220 В, оснащенный одной-двумя розетками. Фидер питания станции должен иметь независимую защиту предохранителем или автоматическим выключателем, но не должен снабжаться выключателем.

3.3.2 Розетка фидера питания должна располагаться не далее 1,2 м от блока ЦАТС «МС240» при питании последней от сети переменного тока. Она должна располагаться не далее 1,2 м от источника постоянного тока напряжением 60В при питании ЦАТС от постоянного тока. Розетки дополнительного фидера должны быть размещены так, чтобы к ним было удобно подключать дополнительное оборудование, а так же чтобы терминалы передачи данных, ПЭВМ и испытательные приборы могли использоваться рядом с ЦАТС.

3.3.3 В таблице 1 приведены напряжения питания и примерное максимальное значение тока потребления.

Таблица 1

Переменный ток 220-240 В	Постоянный ток - 60 В	Постоянный ток - 24 В
-----------------------------	-----------------------	-----------------------

1 А

4 А

10 А

Приведенные здесь значения тока следует учитывать при выборе сечения проводов фидера питания станции.

3.4 Порядок установки

3.4.1 До начала установки станции руководитель работ должен ознакомиться с настоящим руководством. Станция может быть закреплена на 19'' несущих стойках, либо установлена на горизонтальной полке. Габаритные размеры и внешний вид станции приведены в Приложении Б.

3.4.2 Перед установкой ЦАТС на месте эксплуатации необходимо произвести внешний осмотр станции. Осмотреть станцию на отсутствие видимых механических повреждений.

3.4.3 В случае поставки АТС в разобранном виде (платы модулей отдельно от каркаса АТС), установить платы в каркас АТС, вставляя по направляющим, до установления надежного контакта между разъемом кросс-платы и разъемом платы модуля. Крепить платы винтами к верхней и нижней планке АТС. При размещении плат руководствоваться данными текущей конфигурации станции.

3.4.4 Установить и закрепить АТС, руководствуясь разделом ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ настоящего руководства. Проложить кабели от станционной части кросса до линейных разъемов окончаний. Кабели увязать между собой.

Внимание! Для защиты от перенапряжений модулей абонентских комплектов (модули 16АК) линейная сторона кросса должна быть оборудована трехполюсными разрядниками с напряжением срабатывания 230В. Рекомендуются разрядники фирмы KRONE "МК, 230 В" с термозащитной пружиной. В этом случае допускается эксплуатация станции без установленных модулей защиты по току. Для защиты от посторонних напряжений модулей цифровых потоков (модули 2Е1, 2И15) линейная сторона кросса должна быть оборудована устройствами комплексной защиты. Рекомендуются штекеры комплексной защиты фирмы KRONE "Com Protect 2/1 CP HGB 180 A1".

3.4.5 Разъемы для подключения линий связи, клеммы для подключения фидеров основного и резервного источников питания и защитного заземления расположены на задней крышке станции.

3.4.6 Подключить защитное заземление. С помощью омметра убедиться в отсутствии связи между землей и клеммами питания станции. Установить выключатель на передней панели модуля питания в положение «ВЫКЛ.» и подключить фидеры основного и резервного источников питания, соблюдая полярность.

Внимание! Станция может поставляться с различными источниками питания 60В и 220В. Тип источника маркирован на его лицевой панели. Для подключения источника на 220В используется сетевой шнур питания, который подключается к специальному сетевому разъему с соответствующей маркировкой на задней панели станции. При подаче неправильного питающего напряжения (220 на 60 или 60 на 220) блок питания не запустится. Проверьте соответствие типа источника питания и подаваемого напряжения.

3.4.7 Разъемы для подключения линий связи пронумерованы от 0 до 15. Каждый разъем расположен напротив своего модуля окончаний (на разъем с номером 15 выведены окончания самого левого со стороны передних панелей модуля). Назначение контактов разъемов в зависимости от типа установленного в данное посадочное место модуля приведено в Приложении А.

3.4.8 Определите трассу прокладки кабелей ввода-вывода (линейных) от кросса до разъемов ввода-вывода каркаса для плат и измерьте максимальное расстояние от разъема ввода-вывода каркаса для плат до соответствующей колодки на кроссе.

3.4.9 Для каждого используемого разъема ввода-вывода каркаса подготовьте по отрезку кабеля в соответствии с определенной ранее длиной. Сделайте распайку кабеля в разъемы в соответствии с типами и местоположением установленных в станции модулей. Промаркируйте каждый кабель ввода-вывода около разъема в соответствии с номерами разъемов на задней крышке станции.

3.4.10 Подведите свободные концы кабеля к соответствующим колодкам кросса и заделайте каждый кабель в соответствующую ему колодку кросса. Омметром прозвоните кабель от контактов кабельной части разъемов до контактов кросса. До проверки станции «на себя» кабель к станции не подключать.

3.4.11 Промаркируйте каждую колодку кросса в соответствии с номерами разъемов ввода-вывода ЦАТС.

3.4.12 После проверки «на себя» подведите концы кабеля к разъемам ввода-вывода. Плотно вставьте разъем кабеля в ответный разъем ввода-вывода ЦАТС «МС240». Осторожно и надежно защелкните петли крепления разъема.

3.4.13 Подайте питание на станцию, вольтметром убедитесь в наличии напряжения 60В на клеммах питания и в правильности полярности включения. Включите выключатель на передней панели модуля питания и убедитесь, что через 3-5сек зажглись зелёные индикаторы вторичных напряжений и кратковременно зажегся красный индикатор «сброс» модуля ЦПУ (допускается двукратное зажигание этого индикатора).

3.5 Проверка работоспособности станции

3.5.1 При правильной установке станции и конфигурации станция сразу начинает работать. Первоначальная конфигурация станции подготавливается изготовителем в соответствии с требованиями заказчика. Заказчик может произвольно менять конфигурацию по своему усмотрению.

3.5.2 Если станция поставляется без предварительной конфигурации, то необходимо выполнить следующие действия:

а) *Перед включением станции* осмотреть модуль центрального процессора (ЦП) на наличие батареи питания ОЗУ (обычно поставляется вместе с платой ЦП). При отсутствии батареи, установить батарею соответствующего типа в гнездо, соблюдая полярность.

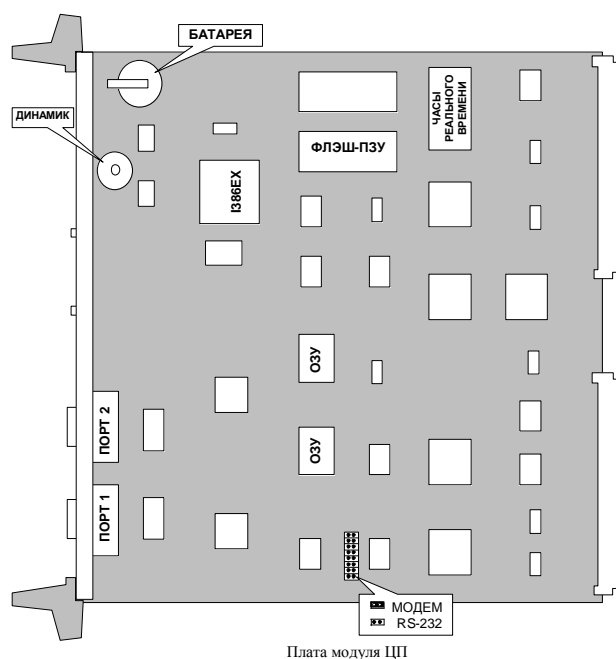


Рисунок 1

- b) Установить модуль ЦП и другие модули, если они еще не установлены, в станцию. Подключить ПК к порту 2 модуля ЦП.
- c) Включить питание станции.
- d) Произвести соединение из программы PbxAdm, используя установленный пароль (см. раздел 3 «МС240. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Программа конфигурирования и мониторинга»).
- e) Создать новую конфигурацию станции в соответствии с требованиями установки.
- f) Сохранить конфигурацию в памяти ПК и произвести запись конфигурации в память станции.
- g) После перезапуска станции произвести сверку контрольных сумм конфигурации в станции и в памяти ПК. В разделе программы «Состояние портов» проверить соответствие конфигурации требованиям установки.

Примечание.

Порт 2 платы ЦП может работать как непосредственно с ПК по интерфейсу RS-232, так и через модем. Тип соединения устанавливается перемычкой на плате. Установленная перемычка соответствует работе через модем, отсутствующая – через последовательный порт ПК.

3.5.3 Проверка станции «на себя».

3.5.3.1 Абонентские комплекты.

- Подключите два телефонных аппарата (ТА) к станции через разъемы плат абонентских комплектов.
- Проверьте наличие ответа станции при снятии трубки.
- Проверьте установление соединения между абонентами путем набора номера, соответствующего второму телефону. Проверьте наличие звонка у вызываемого абонента, наличие посылки вызова у вызывающего. После снятия трубки убедитесь в двусторонней слышимости с обоих аппаратов, отсутствии посторонних шумов.

3.5.3.2 Модуль ТЧ.

- Для проверки модуля ТЧ «на себя» необходим имитатор канала ТЧ, обеспечивающий согласование уровней приема и передачи.
- В конфигурации необходимо задать номер порта модуля ТЧ, который при помощи имитатора соединяется с другим портом модуля (например «000»).
- Путем набора на одном из подключенных абонентских аппаратов «000» осуществить выход на канал ТЧ, затем, набрав номер второго абонентского аппарата, осуществить соединение. Проверить возможность выхода на канал ТЧ, наличие КПВ и вызова, проверить разговорное соединение. Положив трубку на вызывающем аппарате убедиться в освобождении обоих задействованных комплектов ТЧ. При повторном вызове положить трубку до ответа абонента и убедиться в освобождении комплектов. Корректная работа подтверждает правильность в настройке портов ТЧ и правильную передачу сигнализации между каналами.

3.5.3.3 Модуль 2Е1.

- Для проверки модуля 2Е1 «на себя» необходима заглушка, устанавливаемая в разъем модуля (см. Приложение А). При помощи заглушки происходит соединение двух потоков Е1 между собой.
- В конфигурации необходимо настроить оба потока Е1 (ИКМ-30), причем если используется входящий/исходящий протокол (2ВСК), то каждому исходящему порту первого потока Е1 должен соответствовать входящий порт второго потока. Можно

использовать как прямые номера портов модуля E1, так и префиксы выхода на транковую группу.

– После установки заглушки на правильно сконфигурированной станции световая сигнализация должна подтвердить наличие сигнала (LOS) и установившуюся синхронизацию по каналу E1 (RAI). При этом все светодиоды на модуле должны погаснуть.

– С одного из подключенных к станции ТА выйти на канал E1 и набрать номер второго ТА, установить разговорное соединение. Проверить возможность выхода на канал E1, наличие КПВ и вызова, проверить наличие разговорного соединения. Положив трубку на вызывающем аппарате убедиться в освобождении обоих задействованных каналов E1. При повторном вызове положить трубку до ответа абонента и убедиться в освобождении каналов.

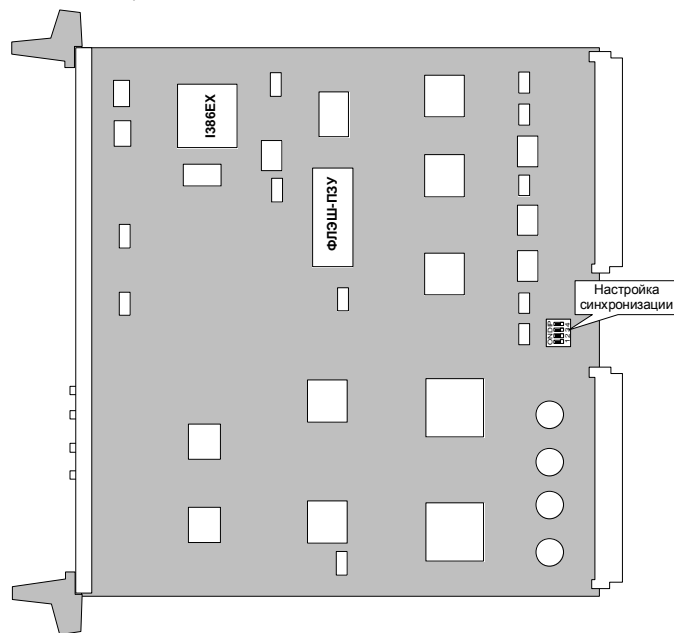
– Корректная работа подтверждает правильность настройки портов E1 и правильную передачу сигнализации между каналами.

3.5.3.4 Синхронизация станции по потоку.

Станция «МС240» может работать как в качестве ведущей по ИКМ потоку, так и в качестве ведомой.

В случае необходимости синхронизация генератора станции по ИКМ потокам, должен быть установлен submodule синхронизации на плате ЦП. Submodule синхронизации имеет два входа синхронизации – основной (primary) и резервный (secondary). В качестве источников сигнала синхронизации могут быть выбраны любые два ИКМ потока. Выбор источника осуществляется DIP-переключателем на модуле 2E1 (см. рисунок 2 и таблицу 2).

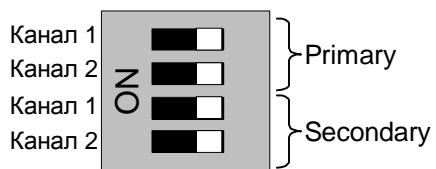
Submodule синхронизации обеспечивает автоматическое переключение входов синхронизации при пропадании сигнала либо при выходе частоты принимаемого сигнала за пределы полосы удержания ФАПЧ.



Плата модуля 2E1

Рисунок 2

Таблица 2



	Канал 1	Канал 2
	-	-
	Primary	-
	-	Primary
	Secondary	-
	-	Secondary
	Primary	Secondary
	Secondary	Primary

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ СО СТАНЦИЕЙ

Станция «МС240» имеет высокие показатели надежности и предназначена для эксплуатации в круглосуточном необслуживаемом режиме. Управление станцией осуществляется дистанционно через коммутируемые линии, либо с ПК, установленного рядом со станцией. Все операции по управлению работой станции осуществляются при помощи программы PbxAdm в режиме соединения со станцией. Подробное описание возможностей программы находится в документе «МС240. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Программа конфигурирования и мониторинга».

4.1 Включение/выключение

4.1.1 Включение электропитания АТС осуществляются в следующем порядке:

- установить тумблеры включения электропитания АТС в положение “ВКЛ”.
- убедиться в наличии индикации (свечении зеленого светодиода) “ПИТАНИЕ”.

В случае отсутствия индикации на источнике электропитания АТС проверить подключение фидера питания к АТС и убедиться в присутствии напряжения на клеммах станции.

При включении станции не требуется загрузка управляющей программы.

При запуске допускается свечение красным цветом индикатора «Режим» на плате модуля ЦП, которое через 15-20 с переходит в зеленое. Если цвет свечения индикатора «Режим» на модуле не переходит в зеленый и звучит акустический сигнал, - это означает отсутствие конфигурации в памяти станции. В этом случае необходимо подключить ПК к порту 2 модуля ЦП и осуществить конфигурирование станции.

4.1.2 При отключении питания станции повторную попытку включения осуществлять не ранее чем через 20 с.

Внимание! Если АТС состоит из нескольких блоков с отдельными источниками питания, то следует включать и выключать питание всех блоков одновременно.

4.2 Замена модуля

4.2.1 Замена модулей станции производится в следующих случаях:

- Замена неисправного модуля;
- Замена на модуль более новой версии;
- Техническое обслуживание станции.

Замена осуществляется при **выключенном питании**.

Если модуль закреплен в блоке винтами, то необходимо аккуратно вывинтить отверткой винты крепления.

4.2.2 Для извлечения модуля из блока аккуратно нажать одновременно на верхний и нижний выталкиватель платы до полного разъединения разъемов. Затем аккуратно извлечь модуль по направляющим. При извлечении не следует прикасаться к электронным компонентам и элементам печатного монтажа модуля во избежание повреждения его статическим электричеством. Рекомендуется применение заземляющего браслета.

4.2.3 При установке модуля в блок держите его строго вертикально, совместите края печатной платы с пазами направляющих блока. Аккуратно вставьте плату до появления слабого сопротивления. Затем осторожно дошлите плату в разъем, не прилагая чрезмерных усилий. Показателем вставленной до конца платы является отсутствие свободного хода нижнего выталкивателя.

4.2.4 Если тип установленного модуля не совпадает с типом в конфигурации, то при включении станции на модуле будет мигать красный индикатор «Авария». В этом случае необходимо либо установить модуль другого типа, либо изменить конфигурацию станции.

4.3 Световая сигнализация модулей

Для облегчения обслуживания станции каждый модуль снабжен световыми индикаторами состояния. В таблицах 3, 4 приведено описание возможных сигналов для модулей различных типов.

Таблица 3 Состояние индикаторов модуля 16АК

«Авария», красный индикатор	«Занят», зелёный индикатор	Значение
Не горит	Не горит	аварии нет, исходное состояние всех комплектов
Не горит	Постоянное свечение	Не менее одного абонента в активном состоянии.
Постоянное свечение	*	Авария на плате, ошибка инициализации
Мигание быстрое	Не горит	Несовпадение типа платы с конфигурацией Авария обмена с ЦП
Мигание быстрое	Постоянное свечение	Авария внутреннего коммутатора модуля
Мигание быстрое	Мигание быстрое	Авария контроллера HDLC
Мигание быстрое	Мигание медленное	Авария абонентского комплекта
Мигание медленное	*	Авария одного из комплектов (блокировка)

Таблица 4 Состояние индикаторов модулей 8ТЧ, 2Е1

Индикатор	Состояние индикатора	Значение
Модуль 8ТЧ		
«Авария», красный	Постоянное свечение	Авария на плате, ошибка инициализации
«Авария», красный	Мигание	Несовпадение типа платы с конфигурацией
«Занят», зеленый	Постоянное свечение	Один из комплектов в работе
Модуль 2Е1		
«Авария», красный	Постоянное свечение	Авария на плате Ошибка инициализации
«Авария», красный	Мигание	Несовпадение типа платы с конфигурацией
«LOS», красный	Постоянное свечение	«Красная тревога», - отсутствие сигнала на входе (нет потока) - нет цикловой синхронизации - нет сверхцикловой синхронизации
«RAI», желтый	Постоянное свечение	«Желтая тревога», указывает на удаленную аварию (аварию на удаленной стороне, связанную с потоком) - встречная сторона не получает потока - нет цикловой синхронизации - нет сверхцикловой синхронизации

4.4 Обновление управляющих программ модулей

Программное обеспечение станции постоянно совершенствуется, поэтому иногда необходимо заменить управляющую программу какого-либо модуля.

Замена программного обеспечения модулей станции должна выполняться только по согласованию с поставщиком оборудования.

После смены программного обеспечения должна быть проведена проверка функционирования станции в порядке, описанном в разделе 3.5.

4.4.1 Модуль ЦП.

4.4.1.1 Подключите ПК к порту 1 модуля ЦП. Запустите на ПК программу терминала, которая бы поддерживала передачу файлов по протоколу X-Modem.

Установите следующие параметры СОМ-порта ПК:

- скорость 57600;
- биты данных – 8;
- биты четности – 1;
- управление потоком – выкл.

Убедитесь в наличии соединения нажатием на клавишу <Enter> - от станции должен прийти ответ.

Перезапустите ЦП, нажав кнопку «СБРОС» или набрав команду **fastboot**. В момент появления надписи

```
...Press Ctrl-X 3 times for stop booting...
```

Удерживая нажатой клавишу <Ctrl>, нажмите клавишу «X» 3 раза,. Это приведет к прекращению процесса загрузки управляющей программы станции и выводу на экран меню загрузчика:

```
=====
Boot Manager menu
=====
1) Стереть все
2) Проверка на чистоту
3) Записать
4) Сравнить
5) Идентификатор ПЗУ
6) Идентификатор программы
7) Стереть блок сообщения
8) Записать блок сообщения
9) Сравнить блок сообщения
0) Перезагрузка
```

Выбор пунктов меню осуществляется нажатием на клавиатуре цифровых клавиш, соответствующих номерам пунктов меню.

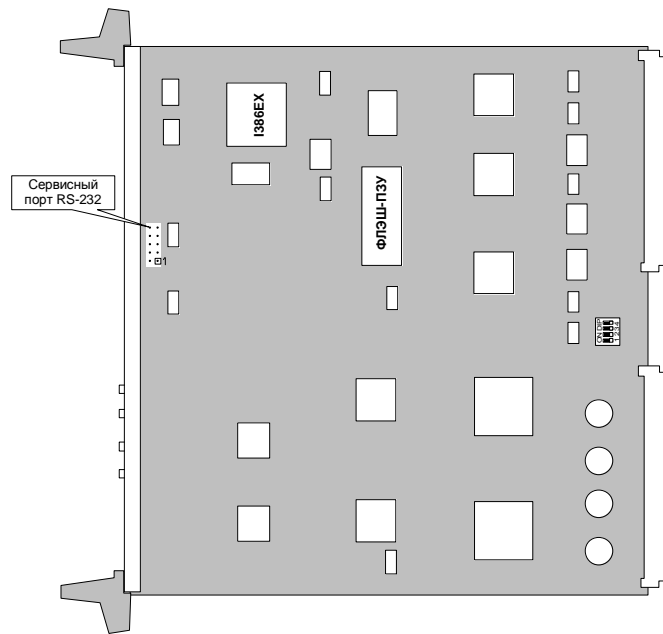
Для записи новой программы в память модуля ЦП необходимо выполнить стирание существующего содержимого памяти командой «1. Стереть все», а затем установить режим записи командой «3.Записать». После этого на экране появится сообщение:

```
Upload code, start X-Modem...
```

Терминальной программой осуществить передачу файла программы, используя протокол X-Modem. По окончании загрузки файла ЦП автоматически перезапустится.

При неудачной записи программы нажмите на кнопку «СБРОС» модуля ЦП и повторите процедуры стирания и записи.

4.4.2 Модуль 2E1.



Плата модуля 2E1
Рисунок 3

Подключите ПК к сервисному порту модуля с помощью адаптера порта RS232 (схему подключения см. в Приложении 1). Для этого отключите питание станции, извлеките модуль из блока, подключите адаптер к разъему на плате и вновь установите модуль в блок. Включите питание станции. Запустите на ПК программу эмуляции терминала с возможностью передачи файлов по протоколу X-Modem. Установите следующие параметры COM-порта ПК:

- скорость 57600;
- биты данных – 8;
- биты четности – 1;
- управление потоком – выкл.

Убедитесь в наличии соединения нажатием на клавишу <Enter>. Перезапустите модуль 2E1, нажав на кнопку «Сброс» на модуле ЦП или набрав команду «R», а затем «1». В момент появления надписи

```
..Press Ctrl+X, Ctrl+X for service menu...
```

Удерживая нажатой клавишу <Ctrl>, нажмите клавишу «X» 2 раза. Это приведет к прекращению загрузки управляющей программы и выводу на экран ПК меню:

```
==== Boot Manager menu ====
 1 - Erase FLASH           2 - Check FLASH
 3 - UpLoad PROGRAM       4 - Compare PROGRAM
 5 - FLASH Device ID      6 - Program information
 7 - ReStart PROGRAM
===== Select: _
```

Выбор пунктов меню осуществляется нажатием на клавиатуре цифровых клавиш, соответствующих номерам пунктов меню.

Для записи прошивки выберите пункт «1-Erase FLASH», ответьте утвердительно «Y» на вопрос.

WARNING: You really want to ERASE program ?
(ВНИМАНИЕ: Вы хотите стереть загруженную программу?)

Затем выберите пункт меню «3-UpLoad PROGRAM». После появления на экране сообщения

Ready to Write code. Use X-Modem for UpLoad..

выполните передачу файла программы по протоколу X-Modem из программы терминала.

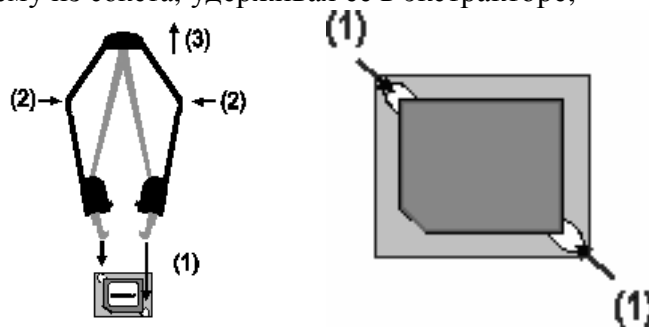
По завершении передачи файла на экране снова появится меню. Выберите пункт «7-ReStart PROGRAM» - модуль перезапустится с новой программой.

4.4.3 Модули 16АК, 8ТЧ.

Модули 16АК и 8ТЧ не содержат встроенных утилит для прошивки управляющей программы, поэтому смена программного обеспечения модулей 16АК и 8ТЧ осуществляется путем смены микросхемы ПЗУ или записи новой программы в имеющееся ПЗУ с помощью программатора (программатор не входит в комплект поставки станции). ПЗУ с обновлённой программой может поставляться изготовителем по отдельному заказу.

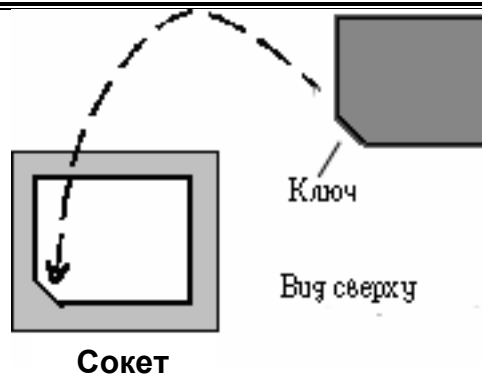
Порядок действий.

- Извлеките модуль из станции. Питание станции при этом должно быть выключено.
- Извлеките микросхему ПЗУ из сокета с помощью экстрактора. Во избежание повреждения микросхемы и сокета действуйте в следующей последовательности:
- введите захваты экстрактора в гнезда сокета на максимально возможную глубину, не прилагая чрезмерных усилий;
- аккуратно сожмите боковины (2) экстрактора – микросхема должна выйти из сокета;
- извлеките микросхему из сокета, удерживая ее в экстракторе;



f) Если имеется программатор для программирования микросхем ПЗУ и файл обновленной программы, произведите перепрограммирование микросхемы. Обратите внимание на указание правильного типа микросхемы памяти при программировании. Желательно, чтобы перед выполнением этих операций, Вы проконсультировались с предприятием-изготовителем.

g) Установите новую или перепрограммированную микросхему ПЗУ в сокет, совместив ключ сокета с ключом микросхемы. При установке сначала наложите микросхему на гнездо сокета и убедитесь (визуально) в совпадении контактов микросхемы с контактами сокета, затем нажмите на центр микросхемы и вставьте её в сокет до упора.



- h) Установите модуль в станцию.
- i) По окончании работ старые микросхемы ПЗУ, если таковые имеются, поместите в защитный антистатический контейнер.

5 УПРАВЛЕНИЕ ЦАТС «МС240»

5.1 Общие принципы управления.

Все операции по управлению ЦАТС выполняются в программе PbxAdm в режиме подключения к станции. Для более подробного ознакомления с программой PbxAdm см. «МС240. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Программа конфигурирования и мониторинга».

Операции управления делятся на три группы:

- оперативное вмешательство (оперативные команды или команды);
- оперативное изменение конфигурации;
- полное переконфигурирование.

5.1.1 К оперативным командам относятся:

- команда «Перезапуск станции»;
- команда «Включить/выключить порт»;
- команда «Сбросить порт»;
- команда «Тестировать порт»;
- команда «Тестировать слот»;
- команда «Автоматическое тестирование».
- команда «Синхронизация календаря».

Оперативные команды не вносят изменения в конфигурацию и выполняются немедленно после подачи команды в станцию. Все эти команды производятся из раздела «Мониторинг» путем вызова контекстного меню или нажатием соответствующей кнопки в инструментальной панели программы.

5.1.2 Оперативное изменение конфигурации производится передачей в станцию только параметров выбранного объекта. Такими объектами могут быть абонентские порты, порты СЛ, общие параметры станции и блоки параметров портов.

Для внесения оперативных изменений вызывается окно редактирования свойств объекта и вносятся изменения. Затем из контекстного меню (правая кнопка мыши) выбирается пункт «Записать» - информация передается в станцию. При этом на модуле ЦП начинает мигать зеленый индикатор «Режим», что означает изменение конфигурации. После 30 секундного интервала происходит автоматический подсчет контрольной суммы новой конфигурации и мигание индикатора прекращается. Выполнив команду «Сверка контрольных сумм» (сверяются контрольные суммы конфигураций в станции и в программе PbxAdm), можно досрочно осуществить пересчет контрольной суммы конфигурации в станции.

5.1.3 Полное переконфигурирование означает запись в станцию полной конфигурации из программы PbxAdm. Это необходимо при внесении изменений в план нумерации, при изменении категорий доступа и прочих характеристик общестанционных объектов.

При полном переконфигурировании в конфигурацию вносятся все необходимые изменения, а затем выполняется запись всей конфигурации в станцию путем выполнения команды меню «Конфигурация/Записать». Во время записи происходит автоматическая сверка контрольных сумм только что записанных блоков, что повышает защищенность от ошибок передачи данных.

По окончании записи будет автоматически предложен перезапуск станции, который необходимо выполнить для того, чтобы изменения вступили в силу. После перезапуска и восстановления соединения со станцией можно продолжить работу.

Примечание.

При большом объеме изменений рекомендуется сохранить конфигурацию на диске ПК в файле с новым именем.

5.2 Категории

Категории определяют взаимодоступность внутренних объектов станции между собой. Например, доступность направлений (транковых групп) для абонентов. Кроме того, для абонентов, их категория содержит информацию о категории АОН. В ЦАТС «МС240» можно определить до 32 различных категорий доступа.

Определение категории доступа осуществляется в разделе «Категории доступа». Параметры категории доступа включают в себя: имя категории, категория АОН и возможность доступа к другим категориям. Окна изменения параметров вызываются либо двойным щелчком на строчке категории, либо нажатием «Enter», либо из контекстного меню выбором пункта «Свойства».

Для быстрого просмотра всех категорий и их взаимодоступности используется раздел «Таблица доступа».

5.3 Управление абонентскими линиями.

Для удобства работы с абонентскими линиями в программе предусмотрен раздел «Абоненты», который содержит список всех абонентских линий станции с кратким описанием настроек и режимов. Возможна сортировка линий по значениям параметров и быстрый поиск линии по первым цифрам номера.

5.3.1 Образование новых абонентских линий

Добавление новых абонентских линий осуществляется путем изменения аппаратного состава станции – добавления модулей 16АК. Для вновь установленных модулей 16АК следует правильно задать конфигурацию, которая включает в себя категорию абонента, телефонный номер, параметры линии и параметры ДВО. Это может быть сделано либо непосредственным редактированием параметров абонентских линий, либо копированием параметров уже сконфигурированных линий.

Порядок добавления новых абонентских линий:

а) установка нового модуля.

Раздел «Оборудование». Выберите свободный слот в конфигурации и установите тип модуля «16АК». Ответьте утвердительно на вопрос «Установить плату?». В следующем диалоговом окне можно задать начальную нумерацию, указав стартовый номер.

б) Задание характеристик линии, режим обслуживания.

Вызовите окно редактирования свойств порта и установите требуемые параметры:

Параметры линии:

Повышенная дальность – напряжение питания линии 100 В.

Пониженное потребление – напряжение питания линии 24 В.

Расширенная АЧХ – используется при подключении к комплекту модема.

Коэффициенты усиления входных и выходных сигналов.

Высокий импеданс.

Параметры обслуживания:

Выключен – порт не обслуживается

Набор DTMF – прием тонального набора

Обработка FLASH

Выдача АОН при ответе

Дополнительно в окне свойств порта можно задать:

Уникальное название порта (например, ФИО абонента)

Прямой номер (прямое соединение с указанным портом при снятии трубки)

Блок параметров (настраиваются в разделе «Блоки параметров АК»)
Блок коэффициентов (набор коэффициентов для различных характеристик линии)
Категория доступа – доступ к внутренним объектам и категория АОН
Категория ДВО – один из планов функций ДВО

с) Определение категории абонентской линии.

Категория абонента должна удовлетворять следующим требованиям:

Описывать категорию АОН

Обеспечивать доступ к разрешенным направлениям (транковым группам) при исходящей связи

Обеспечивать доступность для разрешенных входящих направлений (транковых групп) при входящей связи

Обеспечивать доступ к внутренним абонентам при внутренней связи

Примечание. Для удобства работы со станцией делайте наименования объектов максимально информативными. Например, наименование категории доступа присваиваемой абонентам имеющим категорию АОН 1 может быть таким: «Абоненты, АОН1» - это позволит в дальнейшем облегчить использование категорий при конфигурировании станции.

d) Списочный номер абонента.

Списочный номер абонента назначается в зависимости от типа нумерации. При закрытой нумерации он должен содержать полный пятизначный номер, при открытой нумерации – сокращенный трехзначный номер абонента.

Списочный номер назначается либо при начальной установке платы, либо, через контекстное меню «Нумерация». Изменение нумерации можно осуществлять для нескольких портов одновременно.

e) Назначение категории ДВО.

Назначение категории ДВО происходит в окне редактирования свойств порта (см. b)). Укажите одну из ранее определенных категорий ДВО. Необходимо заранее настроить все необходимые категории ДВО при планировании и запуске системы.

5.3.2 Ликвидация абонентских линий

Ликвидировать абонентскую линию можно разными способами:

– ликвидация с удалением модуля 16АК – при удалении модуля удаляются все его порты (физическое удаление), а также освобождаются номера, занятые портами. Для физического удаления в разделе «Оборудование» указать тип модуля как «Нет» и ответить утвердительно на вопрос «Удалить плату?».

– Запрет на обслуживание конкретного порта – в окне свойств порта поставить флажок «Отключен». Для освобождения номера необходимо, выбрав порт, вызвать окно «Нумерация» и выбрать «Удалить».

Любая из этих операций требует последующего полного переконфигурирования.

5.3.3 Блокировка и разблокировка абонентских линий

Для кратковременной блокировки можно воспользоваться разделом «Состояние портов» и, выбрав порт, из контекстного меню выбрать команду «Включить/выключить». Порт будет исключен из обслуживания до следующего перезапуска станции. Для снятия блокировки снова дать команду порту «Включить/выключить».

Для долговременного отключения используется флажок в окне свойств порта «Отключен». Установка флажка исключает порт из обслуживания, сброс флажка – включает в обслуживание.

5.3.4 Изменение категории обслуживания абонентских линий

Для изменения режимов обслуживания абонентов служит раздел «Абоненты», где приведен список всех абонентов и краткое описание параметров обслуживания.

Вызовите окно редактирования свойств порта и измените категорию абонента, режимы обслуживания и другие параметры линии. По завершению редактирования свойств порта необходимо через контекстное меню дать команду «Записать», которая внесет изменения в текущую конфигурацию станции. При этом будет разорвано существующее соединение данного порта.

Дополнительные режимы сортировки по разным колонкам и быстрый поиск по номеру облегчают работу по настройке абонентских линий.

5.3.5 Управление функциями ДВО абонента

5.3.5.1 ЦАТС «МС240» позволяет иметь до 32 категорий дополнительных видов обслуживания («планов ДВО»). В каждой категории можно задать набор функций ДВО разрешенных данной категории. В каждый момент времени абонент имеет доступ только к функциям, разрешенным в его категории ДВО

5.3.5.2 Управление доступом абонентов к функциям ДВО осуществляется с помощью категорий ДВО. Категории ДВО являются настраиваемыми и представляют собой наборы разрешений доступа к отдельным функциям.

5.3.5.3 Управлять доступом абонентов к функциям ДВО возможно двумя путями:

- Изменением категории ДВО абонента. При смене категории абонент получает доступ к тем функциям ДВО, которые разрешены вновь присвоенной категорией.
- Настройкой параметров категории ДВО. Такой способ повлияет на режим ДВО всех абонентов, которым присвоена выбранная для изменения категория.

5.3.5.4 Для изменения категории ДВО абонента в разделе «Абоненты» следует вызвать окно редактирования свойств нужного порта, изменить категорию ДВО, режим обслуживания и записать изменения в станцию.

5.3.5.5 Для изменения параметров категории ДВО в разделе «Конфигурация-> Категории-> Категории ДВО» выбрать категорию и вызвать окно редактирования. Настроить параметры категории и записать изменения в станцию.

Перечисленные выше процедуры предназначены для управления доступом абонентов к функциям ДВО. Кроме этого возможно прямое управление индивидуальными режимами ДВО абонентов.

5.3.5.6 Индивидуальные режимы ДВО абонентов могут быть установлены либо самими абонентами с помощью кодов доступа к функциям ДВО, либо с помощью программы PbxAdm в разделе «Конфигурация->Абоненты->Режимы ДВО». Программа PbxAdm позволяет редактировать начальные режимы ДВО абонентов, предназначенные для первоначальной настройки станции, и действующие режимы ДВО. Подробнее методика редактирования описана в документе «МС240. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Программа конфигурирования и мониторинга».

5.3.6 Изменение номера абонентской линии

Списочный номер абонентской линии назначается либо при конфигурировании аппаратного состава станции в момент установки нового модуля, либо в последствии через контекстное меню «Нумерация». Изменение нумерации может осуществляться для группы портов одновременно.

Выберите порт или группу портов для их последовательной нумерации. Правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню, выберите пункт «Нумерация». Появится окно изменения

нумерации. Введите начальный номер - в зависимости от количества выбранных портов будут вычислены все назначаемые номера и произведена их проверка на дублирование. В случае обнаружения конфликтующих номеров в дополнительном окне появится их перечень. Убедитесь в отсутствии конфликтов и нажмите «ОК».

По окончании изменения нумерации перейдите в раздел «Нумерация->План нумерации» и сделайте полную проверку плана нумерации. Для этого нажмите кнопку «123» на панели инструментов. Если обнаружены конфликты нумерации, устраните их. Для того, чтобы изменения нумерации вступили в силу необходимо полное переконфигурирование и перезапуск станции.

5.3.7 Отслеживание злонамеренных вызовов

В разделе «Состояния портов» имеется вся информация о текущих соединениях в ЦАТС. Чтобы узнать, с кем связан абонент, выберите его порт щелчком мыши или подведите курсор. В дополнительном окне «Состояние порта» в строке «Порт Y» можно узнать порт, с которым установлено соединение.

Информацию только об активных соединениях можно узнать в разделе «Активные соединения», где приводится список всех активных соединений станции. Причем в установленных соединениях отображаются пара портов, буфер набора, текущая продолжительность соединения и текущее состояние.

5.3.8 Проверка абонентских линий

5.3.8.1 Проверка абонентских линий необходима для контроля состояния линейных цепей и внутренних схем станции.

Процедура проверки включает:

- Проверку наличия посторонних напряжений на линейных проводах.
- Измерение внутренних питающих напряжений модуля.
- Измерение величины сопротивления изоляции между проводами и между проводами и землей.
- Измерение целостности проводов абонентской линии по признаку наличия емкости звонковой цепи.

Результаты тестирования комплектов запоминаются в отдельном журнале «Журнал тестирования», в котором запоминаются все измеренные характеристики и время проведения тестирования. Если в разделе «Состояния портов» выбрать абонентский порт, то в дополнительном окне «Состояние порта» будет выведена информация о последнем тестировании комплекта с указанием даты и времени проведения тестирования.

Управление проверкой абонентских линий осуществляется как вручную, так и автоматически по расписанию.

5.3.8.2 Для **ручного запуска проверки одного комплекта** в разделе «Состояние портов» выбрать порт и через контекстное меню выбрать пункт «Тестировать». Будет автоматически произведено тестирование порта.

Также можно запустить **проверку всех портов на одной плате** модуля 16АК, выбрав в контекстном меню команду «Тестировать слот». Порты начнут тестироваться по порядку, а результаты будут накапливаться в журнале. Остановить запущенную процедуру тестирования можно кнопкой «Стоп» на панели инструментов, либо в разделе «Журнал тестирования» кнопкой «Остановить».

Ручной запуск **автоматического тестирования всех абонентских комплектов** станции производится через пункт меню «Тестирование/Автотест портов». Будет запущена процедура тестирования слота на каждом модуле 16АК, находящемся в системе.

5.3.8.3 При автоматическом тестировании проверяется состояние порта, и если порт занят в соединении, то тестирование переносится на более поздний срок. Если порт не освобождается до конца операции тестирования, то в «Журнал работы» вносится запись о невозможности

тестирования порта и операция тестирования завершается.

Программу PbxAdm можно настроить на запуск автоматического тестирования по расписанию. Для этого нужно вызвать окно настройки через пункт меню «Тестирование/Параметры автотестирования...» и указать время, периодичность и продолжительность операции автоматического тестирования. Здесь также указывается список объектов, для которых необходимо проводить тестирование. Флажок «Использовать системный планировщик» позволяет операционной системе самостоятельно запускать программу PbxAdm в заданное время для проведения тестирования.

Результаты тестов будут накапливаться в «Журнале тестирования» для каждого объекта, а сообщения о невозможности тестирования и аварийных состояниях линии будут накапливаться в «Журнале работы».

5.4 Управление маршрутизацией и межстанционными каналами.

Для описания направлений используется объект «Транковая группа», которая определяет то или иное направление. Доступ к портам, включенным в транковую группу, обычно осуществляется при помощи префиксов. Причем, в качестве префиксов может выступать как специальный номер для выхода на направление при открытой нумерации (например, «8» или «9»), так и первые цифры номеров внутризонавой связи при закрытой нумерации (например, «34» для выхода на «34XXX»). Для транковой группы также задается категория доступа, которая позволяет разрешать или запрещать различные виды связи для абонентов.

Создавать, удалять и изменять свойства транковых групп позволяет раздел «Группы/Транковые группы», где приводится список всех созданных транковых групп.

Объектами, включенными в транковую группу, могут быть только порты соединительных линий (ИКМ, ТЧ). Объекты, включенные в одно направление (группу) должны обладать сходными режимами работы и сходной направленностью связи.

Порядок выбора линии в пределах направления задается параметрами транковой группы.

Объектами, обеспечивающими доступ к направлениям, являются префиксы. Количество и параметры префиксов зависят от типа нумерации. При открытом типе нумерации это 1-2 дополнительных префикса для выхода на конкретное направление без передачи самого префикса в линию. При закрытом типе – первые цифры номеров абонентов внутризонавой связи с передачей самого префикса в линию, и префикс выхода на междугородную связь.

5.4.1 Изменение данных, относящихся к пучку линий

Редактирование параметров транковой группы осуществляется в окне свойств группы. Редактируемые параметры:

а) **Категория доступа** – должна обеспечивать доступность/недоступность объектов группы к внутренним абонентам, обеспечивать доступность/недоступность абонентов к объектам группы.

1) Входящая связь:

Фильтр набора – удаление первых заданных цифр при входящем наборе;

Количество удаляемых цифр – удаление первых цифр при входящем наборе;

Добавляемые цифры – добавляемые в начало номера цифры при входящем наборе;

2) Исходящая связь:

Фильтр набора – удаление первых заданных цифр при исходящем наборе;

Количество удаляемых цифр – удаление первых цифр при исходящем наборе;

Добавляемые цифры – добавляемые в начало номера цифры при исходящем наборе;

б) **Выбор транков** – порядок поиска свободной линии в пучке (с первой, последовательный, с учетом нагрузки).

В правой части окна редактирования параметров транковой группы отображается состав группы в виде списка линий, образующих группу. Изменение состава транковой группы производится путем установки параметра «Транковая группа» в параметрах соединительных линий.

5.4.2 Изменение системы сигнализации

Изменение системы сигнализации в рамках направления осуществляется путем изменения параметров сигнализации соединительных линий, образующих это направление. Параметры СЛ настраиваются в разделе «Оборудование».

Примечание. Для ускорения процесса настройки однотипных СЛ можно применить копирование параметров портов.

5.4.3 Включение нового направления

Для включения нового направления необходимо:

- Создать новую транковую группу в разделе «Группы->Транковые группы» и задать необходимые параметры (фильтры набора и проч.).
- Включить в состав вновь созданной транковой группы соединительные линии. Для этого настроить необходимое количество соединительных линий в разделе «Оборудование» и включить их в направление путем установки в параметрах этих линий параметра «Транковая группа».
- Создать новые или изменить существующие префиксы выхода для организации доступа к вновь созданному направлению.
- Особое внимание следует уделить параметру «Категория доступа» линий и транковой группы. Присвоенная им категория доступа должна обеспечивать взаимодоступность линий, транковой группы и абонентов. Для этого можно либо использовать уже определенные в конфигурации категории доступа, либо определить новую категорию.

5.4.4 Изменение использования линии

Установка типа линии – исходящая, входящая или двусторонняя – задается в ее параметрах в разделе «Оборудование» путем смены протокола. Изменение типа линии, как правило, влечет за собой ее перевод в другую транковую группу и изменение категории доступа линии.

5.4.5 Изменение порядка поиска свободной линии

За порядок поиска свободной линии в транковой группе отвечает параметр группы «Выбор транков». Он может принимать следующие значения:

- **с первой** – поиск всегда начинается с первой линии в составе группы и заканчивается при обнаружении первой свободной линии;
- **последовательный** – поиск начинается с линии, следующей за найденной в предыдущем поиске, т.е. обеспечивается последовательный перебор всех линий группы (распределение нагрузки);
- **с учетом нагрузки** – из всей группы выбирается линия с наименьшим суммарным временем занятия (равномерное распределение нагрузки).

5.4.6 Изменение данных маршрутизации

5.4.6.1 Система маршрутизации ЦАТС «МС240» состоит из транковых групп, определяющих состав линий в каждом направлении, и префиксов выхода на направления.

Количество префиксов, требуемых для доступа к направлению, зависит от типа нумерации – закрытая, открытая без индекса выхода или открытая с индексом выхода.

5.4.6.2 При использовании открытой нумерации с индексом выхода в конфигурации станции должен быть определен префикс, обеспечивающий выход на опорную АТС. Списочный номер префикса будет являться индексом выхода. Трансляции списочного номера префикса в

линию в этом случае не требуется.

5.4.6.3 При использовании закрытой нумерации или открытой нумерации без индекса выхода в конфигурации станции должно быть определено достаточное количество префиксов, обеспечивающих выход на соответствующие направления при наборе номера внешнего абонента. Для обеспечения возможности маршрутизации опорной АТС списочный номер префикса должен транслироваться в СЛ.

5.4.6.4 Кроме того, в параметрах транковых групп задаются добавляемые цифры и количество удаляемых цифр при межстанционном взаимодействии.

5.4.7 Исключение каналов из направления

5.4.7.1 Для исключения канала из пучка достаточно в окне свойств порта, отвечающего за канал, убрать указание на транковую группу, в которой он участвует. При этом его можно переключить на другое направление.

5.4.7.2 Для отключения канала из обслуживания, достаточно убрать параметр «Протокол». При этом необходимо удостовериться в том, что на встречной АТС эти каналы не включены как исходящие.

5.5 Управление конфигурацией программных средств

Раздел «Состояние станции» служит для отображения версии программного обеспечения, даты последнего изменения конфигурации, различных настроек и статистики работы.

5.5.1 Установка и чтение календаря

Просмотреть текущие показания календаря станции можно в разделе «Состояние станции» в строке «Системный календарь».

Изменить показания часов и даты можно путем нажатия кнопки «Корректировка часов станции» на панели инструментов в разделе «Состояние портов» или «Состояние станции».

5.5.2 Чтение и запись содержимого конфигурации АТС и его изменение

Чтение, запись и сверка контрольных сумм конфигурации осуществляется через меню «Конфигурация». Причем существует возможность сравнить прочитанную конфигурацию с конфигурацией, сохраненной на диске.

5.5.3 Инициализация рестарта

Кнопка «Перезапуск» на дополнительной панели инструментов приводит к перезагрузке станции. При этом разрываются все соединения, очищаются буферы и инициализируются все модули станции.

6 СИСТЕМА УЧЕТА РАЗГОВОРОВ И СОЕДИНЕНИЙ.

6.1 Программно-аппаратные средства станции обеспечивают постоянное накопление информации о состоявшихся соединениях. Станция хранит сведения о моменте установления соединения, об участниках и продолжительности соединения.

6.2 Считывание учетной информации из АТС осуществляется с помощью программы администрирования PbxAdm, поставляемой в комплекте со станцией. Учетные данные хранятся во внутренней базе данных программы и могут быть экспортированы для сопряжения с автоматизированными системами расчетов.

6.3 Подробное описание порядка действий при получении учетных данных приведено в Руководстве пользователя программы PbxAdm.

7 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Общие указания

7.1.1 Эксплуатация станции должна производиться инженерно-техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

7.1.2 Станция состоит из сложных электронных и электромеханических устройств и требует строгого выполнения правил транспортировки, установки и эксплуатации.

7.1.3 Транспортировка станции может осуществляться наземным и воздушным транспортом в заводской транспортной упаковке, при соблюдении требований раздела 12 настоящей инструкции.

7.1.4 Хранение станции должно осуществляться в соответствии с указаниями, изложенными в настоящей инструкции.

7.1.5 На всех стадиях эксплуатации станции обслуживающий персонал обязан:

- строго руководствоваться настоящей инструкцией;
- соблюдать правила техники безопасности;
- проводить техническое обслуживание в сроки, установленные регламентом технического обслуживания;
- при проведении технического обслуживания пользоваться исправной, с не просроченной датой проверки контрольно-измерительной аппаратурой;
- постоянно следить за состоянием станции и своевременно устранять появляющиеся неисправности;
- регулярно проверять и пополнять ЗИП исправными блоками и элементами.

7.1.6 Станция предназначена для круглосуточной эксплуатации при следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 10 до +40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от $6,0 \times 10^4$ до $10,7 \times 10^4$ Па (от 450 до 800 мм рт.ст.).

7.1.7 Замена неисправных блоков должна осуществляться только при выключенном электропитании.

7.2 Указания мер безопасности

7.2.1 Помещения, в которых устанавливается станция, относятся к классу помещений с повышенной опасностью.

7.2.2 При работе со станцией должны выполняться требования действующих руководящих документов по правилам и мерам безопасности и эксплуатационной документации.

7.2.3 К эксплуатации станции допускается обслуживающий персонал, имеющий твердые теоретические знания и практические навыки в обращении с системой, знающий правила техники безопасности, обученный приемам освобождения пострадавшего от электрического тока и правилам оказания первой помощи пострадавшим.

7.2.4 Обслуживающий персонал, осуществляющий эксплуатацию станции, должен помнить, что небрежное или неумелое обращение с техническими средствами (ТС) станции, нарушение требований настоящего руководства по эксплуатации может привести к неисправностям и отказам отдельных блоков, узлов и станции в целом, а также привести к несчастным случаям.

7.2.5 Проверка знаний правил техники безопасности (ТБ) у обслуживающего персонала (ОП) должна производиться в следующих случаях:

- один раз в год одновременно с проверкой правил эксплуатации на допуск к самостоятельному обслуживанию станции;
- при нарушении правил техники безопасности или правил эксплуатации;
- при определении квалификации группы вновь прибывшего обслуживающего персонала.

7.2.6 ОП необходимо помнить, что электрооборудование, входящее в состав станции, по условиям электробезопасности относится к электроустановкам, напряжением до 1000В.

7.2.7 Металлические конструкции должны быть заземлены.

7.2.8 Лица, обслуживающие систему, должны быть обучены приемам освобождения попавшего под напряжение от электрического тока, приемам реанимационного дыхания, правилам оказания первой помощи и способам тушения пожара.

7.2.9 Для предупреждения несчастных случаев с ОП и аварий при эксплуатации станции выполнять следующие требования ТБ и меры предосторожности:

- производить замену плат модулей только при выключенных источниках питания;
- применять предохранители номинала и типа, предусмотренные электрическими схемами стоек;
- не применять в качестве предохранителей самодельные вставки;
- заземлять все оборудование и приборы, работающие под высоким напряжением или питающиеся от сети переменного тока;
- определять наличие напряжения на источниках питания, а также отдельных цепях оборудования, только с помощью измерительных приборов;

7.2.10 Должностные лица и весь ОП станции должны выполнять правила пожарной безопасности. Противопожарный инвентарь, находящийся в помещениях в соответствии с рабочим проектом, должен быть комплектным, исправным, находиться в специально отведенных местах. Места расположения пожарного инвентаря должны быть помечены красной краской. Проходы в помещениях, основные и запасные выходы должны содержаться в постоянной готовности. В случае возникновения пожара в помещениях, вентиляционные станции должны отключиться.

7.2.11 Проведение огнеопасных работ (сварка, резка металла и т.п.) в помещениях допускается с разрешения начальника смены и только под наблюдением дежурного из состава внешнего пожарного расчета. За помещениями, в которых производятся огнеопасные работы, должно быть установлено особое наблюдение в течение 6-8 ч после окончания огнеопасных работ.

7.3 Особенности техники безопасности при работе с ЦАТС

7.3.1 Будьте внимательны к указаниям и предупреждениям настоящего руководства по эксплуатации. Во избежание ухудшения качества покрытия ЦАТС не используйте для очистки поверхности кожуха летучие вещества (ацетон, спирт, бензин, растворитель).

7.3.2 Очистку пыли с корпуса АТС производите только сухой чистой тряпкой. Пользуйтесь только стандартными разъемами, входящими в комплект поставки. Щели и отверстия в корпусе ЦАТС обеспечивают ее вентиляцию и надежную работу, предотвращая перегрев.

7.3.3 Категорически запрещается закрывать щели и отверстия!

7.3.4 ЦАТС с блоком питания на 220 В должна работать только от сети питания переменного тока 50 Гц с напряжением 220 В. Следите, чтобы сетевой шнур не защемился другими приборами. Во избежание случаев поражения электрическим током нельзя включать ЦАТС со снятым кожухом. Вы можете ее повредить или попасть под напряжение сети.

7.3.5 Телефонные аппараты, не имеющие сертификат Минсвязи России, а также различные устройства передачи данных, радио-удлинители и т.п. подключаются только по согласованию с предприятием-изготовителем.

7.3.6 Подача в абонентскую линию посторонних напряжений (как кратковременных, так и длительных) категорически запрещена.

7.3.7 ЦАТС должна быть заземлена. Шины защитного заземления ЦАТС должны быть обозначены в соответствии с ГОСТ 21130-75. Клемма заземления ЦАТС должна быть соединена с контуром защитного заземления. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Во избежание несчастного случая категорически запрещается эксплуатация АТС "МС 240" без заземляющего соединения!

8 КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ (ЗИП)

8.1 Вместе с оборудованием АТС поставляется необходимое количество запасных частей, специальных инструментов, испытательно-измерительная аппаратура и расходные материалы (ЗИП), требующиеся в процессе установочных работ и для эксплуатации.

8.2 Период времени, на который рассчитывается поставка ЗИП и конкретный перечень поставляемых запасных частей определяется договором на поставку АТС.

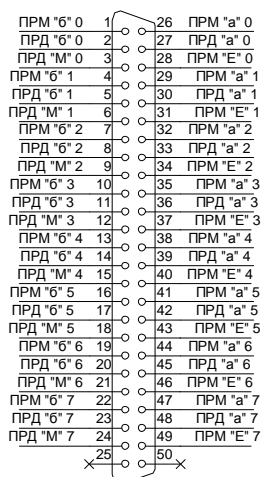
8.3 При получении ЗИП следует проверить его комплектность и состояние. При обнаружении несоответствия условиям договора на поставку или в случае нарушения упаковки ЗИП и повреждения его элементов необходимо сразу сообщить об этом на предприятие-изготовитель.

8.4 После замены неисправного модуля запасным, неисправный модуль маркируется и направляется в ремонт в соответствии с действующим на месте эксплуатации порядком.

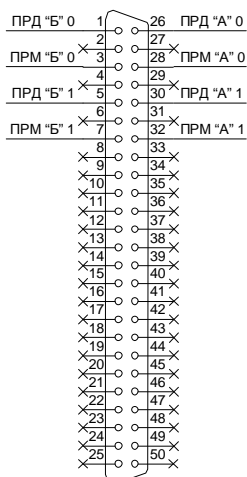
8.5 Сведения о неисправностях и расходе ЗИП эксплуатируемой станции вносятся в формуляр и в документацию, установленную правилами заказчика (журнал учета технического состояния "МС 240").

8.6 Замена в составе ЗИП неисправного блока обеспечивается в срок, не превышающий две недели, исключая время доставки.

9 ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ



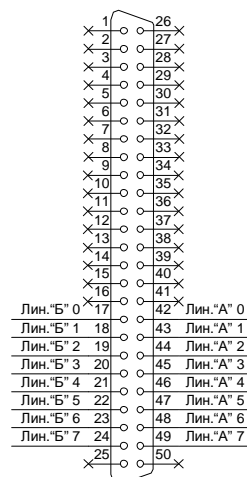
Модуль 8Т4



Модуль 2Е1

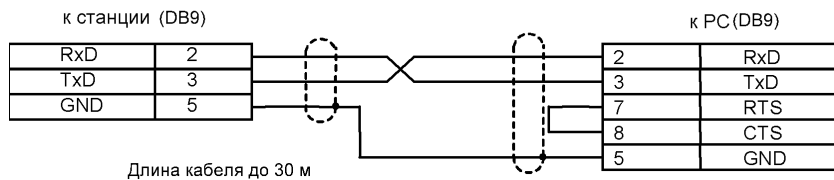


Модуль 16АК



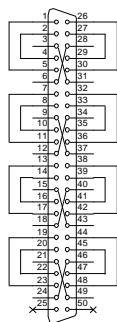
Модуль 16СК

Схема кабеля для подключения к ПОРТ1, ПОРТ2

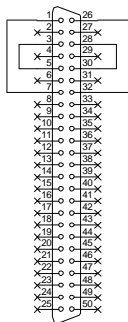


Длина кабеля до 30 м

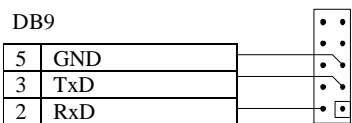
Модуль ЦП



Заглушка 8Т4



Заглушка 2Е1



Сервисный порт 2Е1 RS-232



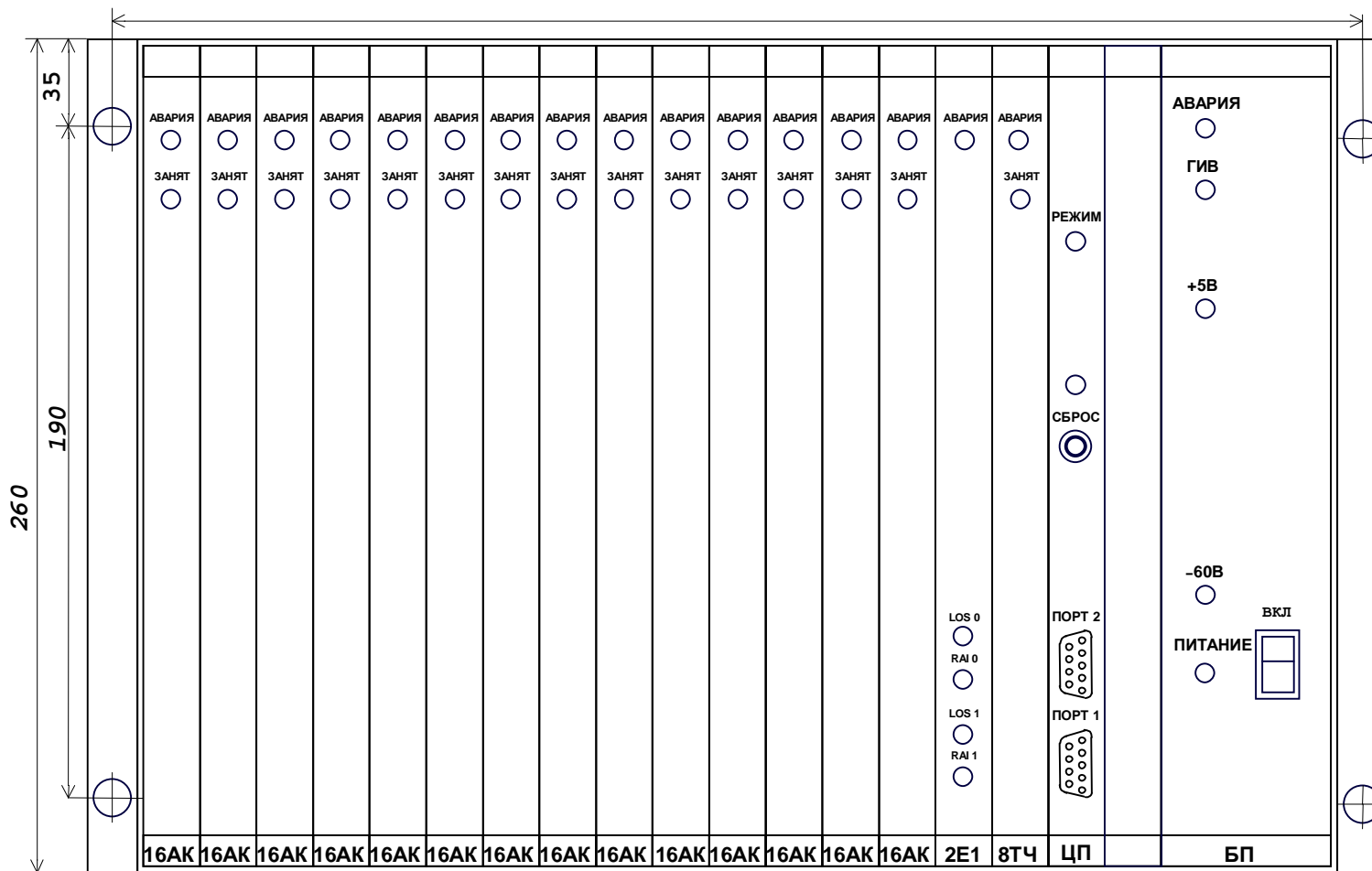
1 - минус 60В
4 - плюс 60В
(нумерация контактов указана на разъеме)

Разъем питания крейта

Заглушки необходимы для проверки модулей «на себя».

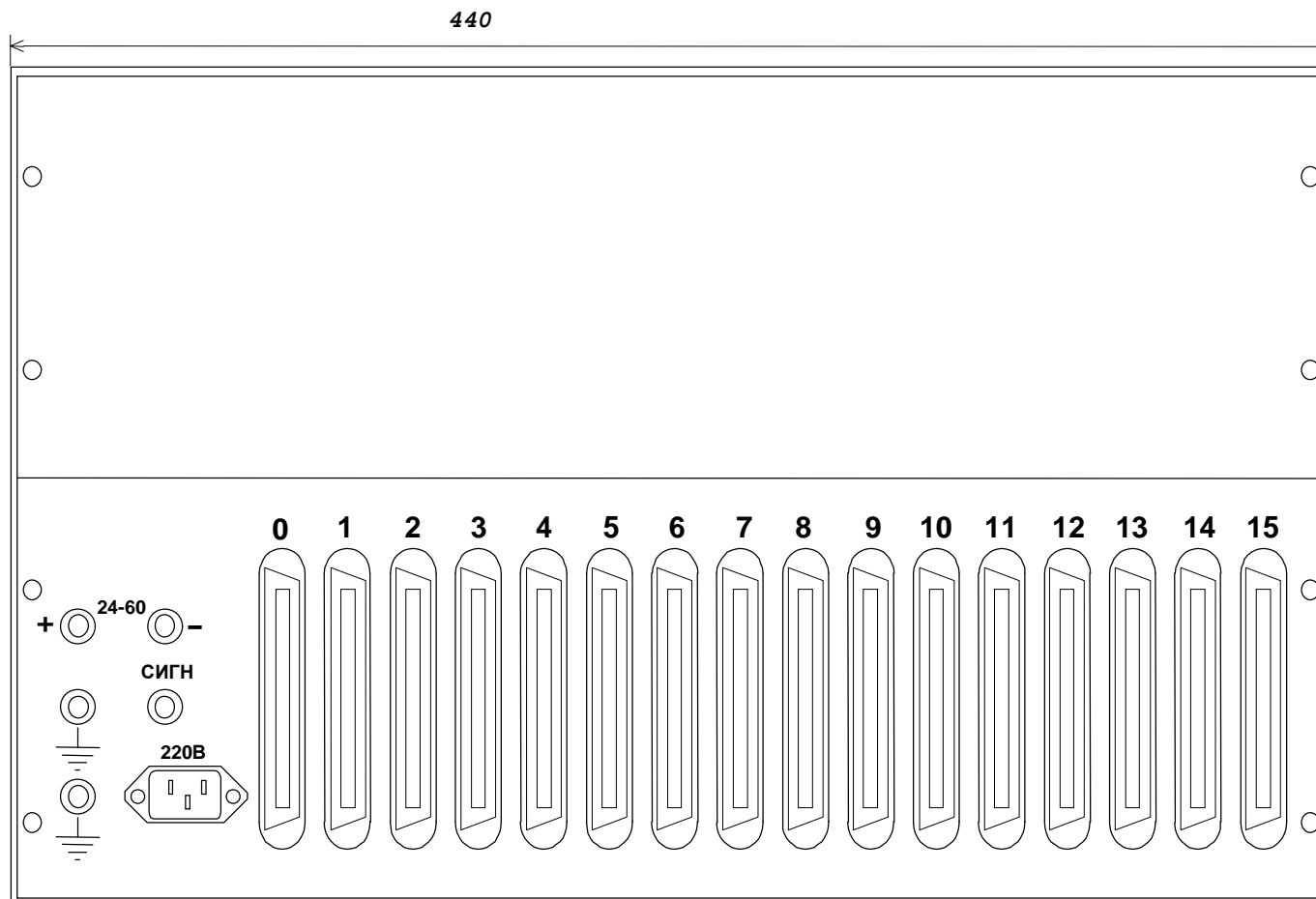
10 ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАНЦИИ

465

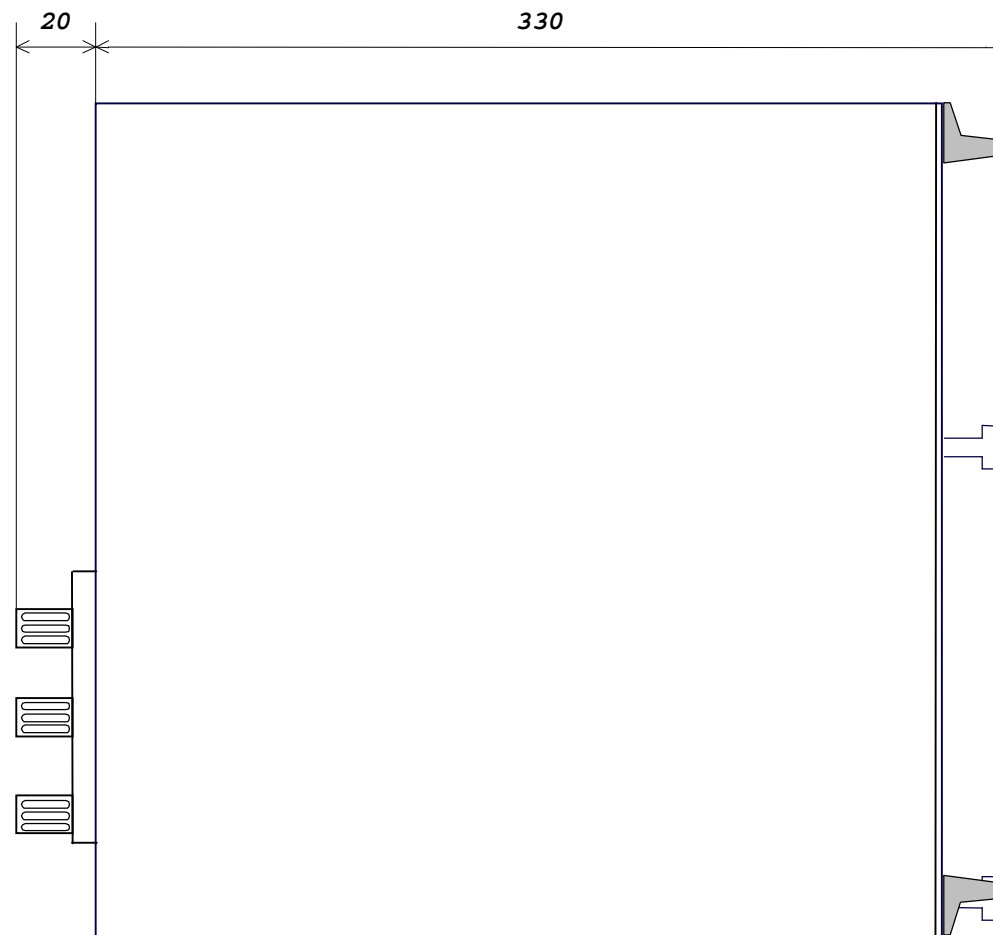


комплектация модулями приведена условная

Вид спереди



Вид сзади



Вид сбоку