

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
МИНИ-АТС MAXICOM MXM500, MXM500-S

ВЕРСИЯ 1.5

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	7
1.1 ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.2 УСТРОЙСТВО, КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	8
1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ.....	13
1.4 ПОРЯДОК МОНТАЖА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	16
1.5 РАБОТА АТС.....	18
1.5.1 НУМЕРАЦИЯ.....	18
1.5.2 СИГНАЛЫ АТС.....	23
1.5.3 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ АТС.....	26
2 КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ АТС.....	31
3 РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С АТС И ПРОГРАММИРОВАНИЮ.....	35
4 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	42
4.1 Приложение 1 – Схема подключения.....	42

Данный документ содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках, составных частях цифровой системы связи **MAXICOM® MXM500** и указания, необходимые для ее правильной эксплуатации.

Действие документа распространяется на модификации цифровой системы связи **MXM500** и **MXM500-S**.

Примечание: Рабочее программное обеспечение (ПО) УАТС MAXICOM MXM500 в части реализации всего спектра заложенных в нее возможностей еще находится в стадии активного развития, в связи с чем некоторые разделы данного Руководства пока раскрыты в сокращенном виде или отсутствуют. По мере появления новых релизов ПО все изменения будут отражаться в данном документе, выкладываться на сайт фирмы www.multicom.ru и анонсироваться в новостях сайта.

**Полная коммерческая и техническая информация по продукции
ООО "Мультиком" размещены на официальном сайте фирмы
www.multicom.ru**

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

“+” – звуковой сигнал от АТС «писпс», подтверждающий правильность действия абонента или переход в соединение при внешнем исходящем вызове.

“**Автодозвон**” - автоматический дозвон до занятого внешнего абонента и оповещение о выполнении задания.

“**АЛ**” - абонентская линия - внутренняя линия, порт внутренней связи АТС.

“**Аппаратный номер**” – см. “**Внутрисканционный аппаратный номер**”.

“**АТС**” – автоматическая телефонная станция, цифровая система связи MAXICOM MXM500.

“**Внутрисканционный аппаратный номер**” (“**аппаратный номер**”) – неизменяемый номер порта АЛ, присвоенный при производстве АТС. См. также “**Внутрисканционный программный номер**”.

“**Внутрисканционный программный номер**” (“**программный номер**”) - изменяемый номер порта АЛ, присвоенный при программировании АТС пользователем (администратором АТС). См. также “**Внутрисканционный аппаратный номер**”.

“**ГГС**” - громкоговорящая связь – система громкого оповещения, безадресный пейджинг.

“**Группа АЛ**” - логическое объединение нескольких АЛ, отражающее их административную, территориальную или иную общность.

“**Заказ соединения**” - функция, обеспечивающая получение соединения с необходимой АЛ, СЛ или ГГС, занятыми в настоящий момент, после их освобождения.

“**Занято**” – состояние АЛ или СЛ, сопровождаемое сигналом “**Занято**”.

“**Запрет**” - невозможность использования конкретных сервисных функций, исходно разрешённых к использованию.

“**Импульсный набор**” - режим импульсного набора телефонных номеров и команд. Набираемые цифры передаются в виде серии импульсов тока в АЛ. См. также “**Тональный набор**”.

“**Конференция**” - соединение с несколькими внутренними или внешними абонентами одновременно.

“**Конфигуратор**” – программа **WinConf500.exe**, предназначенная для корректировки в АТС переменных параметров и установок.

“**КПВ**” – состояние АЛ или СЛ, сопровождаемое сигналом “**КПВ**” (“**Контроль посылки вызова**”).

“**Кросс**” - комплект оборудования для физического соединения портов АТС с распределительными сетями.

“**Наведённый вызов**” – см. “**Наведённая СЛ**”.

- “Наведённая СЛ”** - СЛ, вызов с которой поступает на абонентские линии, определённые в таблицах наведения при программировании АТС, см. также **“Ненаведённая СЛ”**.
- “Направление”** - программное выделение одной или нескольких СЛ, отражающее их функциональную направленность.
- “Ненаведённый вызов”** – см. **“Ненаведённая СЛ”**.
- “Ненаведённая СЛ”** – СЛ, вызов с которой поступает на абонентскую линию с номером порта, следующим за номером порта СЛ (большим на единицу), см. также **“Наведённая СЛ”**.
- “Объединение”** - включение прежнего соединения в текущее.
- “Ожидание”** - состояние АЛ или СЛ, в котором абонент отключается от разговора и получает музыкальный сигнал.
- “ОУ”** - оконечное устройство пользователя
- “Переадресация вызовов”** - программируемое постоянное перенаправление вызовов с одной АЛ на другую АЛ.
- “Передача соединения”** - перевод соединения с СЛ на другую АЛ по согласованию.
- “Переключение”** - установление нового соединения или возврат к прежнему соединению без потери текущего соединения.
- “Перехват вызова”** - инициированное абонентом получение на свою АЛ вызова, направленного на другую АЛ.
- “Платоместо”** - посадочное место в конструктиве АТС для установки **функционального модуля**
- “ПО”** – программное обеспечение.
- “Подключение”** - проникновение в соединение, установленное другой АЛ.
- “Порт”** - любой канал взаимодействия с АТС, независимо от назначения и физической реализации, т.е. канал подключения ТА, СТА, внешних линий, ГГС и т.д.
- “Посылка внешнего соединения”** - перевод соединения с СЛ на другую АЛ без уведомления.
- “Прежнее соединение”** - соединение, из которого абонент вышел, не теряя с ним логической связи.
- “Приоритет”** - преимущественное право пользования сервисными функциями.
- “Программный номер”** – см. **“Внутростанционный программный номер”**.
- “Разрешение”** - возможность использования конкретных сервисных функций, исходно запрещённых к использованию.
- “СЛ”** - соединительная линия - внешняя линия, порт соединения с внешней АТС.
- “СТА”** - многофункциональный системный телефонный аппарат.
- “ТА”** - телефонный аппарат.

“**Тарификатор**” – программа **Office500_xxx.exe**, предназначенная для считывания из АТС зарегистрированных данных о соединениях.

“**Тональный набор**” - режим тонального многочастотного набора телефонных номеров и команд. Набираемые цифры передаются в виде звуковых посылок определенных частот (тонов). См. также “**Импульсный набор**”.

“**Флэш**” - функция телефонного аппарата, которая заключается в кратковременном размыкании АЛ. Реализуется нажатием специальной кнопки на ТА («FLASH», «RECALL», «R» и др., далее в тексте обозначается символом “**F**”).

“**ФМ**” - сервисный функциональный модуль, реализующий определенные потребительские функции АТС

“**ЦСТА**” - 2-х проводный цифровой системный телефонный аппарат

“**AL**” - см. “**АЛ**”.

“**DTMF**” - см. “**Тональный набор**”.

“**F**”- см. “**Флэш**”.

“**Flash**” - см. “**Флэш**”.

“**RS**” – порт связи с компьютером по стандарту RS-232, последовательный порт, COM-порт.

“**SL**” - см. “**СЛ**”.

“**STA**” - см. “**СТА**”.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Учрежденческая Автоматическая Телефонная Станция (УАТС) «Максиком» с реализацией функций ЦСИО предназначена для использования на сети связи общего пользования в качестве оконечного оборудования, выполняющего функции систем коммутации и/или установки оперативно-диспетчерской связи, станции прямой связи, пульта оперативной связи.

Согласно “Декларации о соответствии” № Д-МУАТС-0385, зарегистрированной в Федеральном агентстве связи РФ 13.11.09 г., УАТС «Максиком» соответствует «Правилам применения оконечного оборудования, выполняющего функции систем коммутации», утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 24.08.2006 г. № 113, и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи Российской Федерации.

Основные достоинства АТС:

- совмещение функций как мини-АТС, так и других необходимых предприятий устройств связи в одном блоке
- возможность подключения различного оконечного оборудования, в т.ч. факса, факс-модема, модема, шлюза, роутера и т.п.
- энергонезависимая память переменных параметров
- возможность использования любых телефонных аппаратов с импульсным и тональным способом набора номера, а также многофункциональных системных телефонных аппаратов
- конфигурирование с помощью компьютера
- память данных о соединениях
- полный набор базовых сервисных функций
- широкий спектр дополнительных видов обслуживания
- гибкая система “Записных книжек” с ячейками неограниченной длины
- поддержка международного стандарта выхода на междугородную и международную телефонные сети (набор **0** и **00** вместо **8** и **810**)
- поддержка протокола АТС “Квант”
- простота эксплуатации, компактное исполнение, небольшой вес, низкое энергопотребление.

1.2 УСТРОЙСТВО, КОМПЛЕКТНОСТЬ

АТС МХМ500 является логическим развитием линейки цифровых мини-АТС МХМ120 и МХМ300. Развивая их лучшие качества, АТС МХМ500 многократно расширяет функциональные возможности в области современных и перспективных видов сервиса АТС своего класса, в то же время позволяя сохранить и продолжить использовать информационный и аппаратный задел, накопленный при эксплуатации АТС данной линейки: АТС МХМ500 обеспечивает поддержку базового пользовательского сервиса МХМ120/300, аппаратную и программную совместимость со всеми существующими функциональными модулями (ФМ) МХМ120/300, возможность совместной работы в едином комплексе с МХМ120/300.

Базовый блок представляет из себя металлический корпус стандарта «евроконструктив», содержит съемные модули процессора и источника питания и универсальные посадочные платоместа для установки ФМ. Межмодульный монтаж внутри блока выполнен на печатной кросс-плате.

Имеются две конструктивные *модификации* АТС МХМ500: **МХМ500** типоразмера 3U 84PH (19" дюймов) и **МХМ500-S** 3U 42PH. Структурно АТС может состоять из одного, двух или трех блоков в любом сочетании конструктивных модификаций. При этом один блок является основным (ведущим), второй и третий - дополнительными (ведомыми) блоками. Функции ведущего и ведомых блоков распределяются в системе автоматически в зависимости от типа управляющего модуля, установленного в блок - процессора **С500** или сопряжения **ВК500** соответственно. Объединяются блоки посредством платы согласования **CD500**, устанавливаемой на модуль процессора С500, и кабеля сопряжения длиной 3 м. На сервис АТС, состоящих из 2-х или 3-х блоков, не накладывается никаких ограничений по сравнению с моноблочным вариантом исполнения.

КОНСТРУКТИВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ АТС МХМ500		
Тип базового блока	МХМ500	МХМ500-S
Тип управляющего модуля	С500, ВК500	С500, ВК500
Тип модуля источника питания	PS500	PS500-S
Число платомест	16	7

К любой модификации МХМ500 в качестве ведомых блоков возможно подключение мини-АТС моделей МХМ120 и МХМ300 заменой их процессорных плат платами сопряжения **ВК200** и **ВК300** соответственно. При этом подключенные блоки полностью приобретают свойства мини-АТС МХМ500 (в пределах комплектации их только допустимыми для МХМ120 и МХМ300 модулями).

Функциональный модуль ФМ представляет собой плату печатного монтажа с установленными элементами, реализующую определенные потребительские функции АТС. Органы визуального контроля размещаются на лицевой панели модуля или непосредственно на плате.

Крайним справа в блоке расположен модуль источника питания, слева от него - управляющий модуль. На остальные платоместа блока устанавливаются функциональные модули из сервисного набора, закрываемые общей лицевой панелью. ФМ стандартных портов (для внутренних аналоговых и цифровых ОУ, внешних двухпроводных аналоговых линий) можно устанавливать в любом сочетании на любые платоместа. Каждый такой ФМ имеет разъём типа IDC20 для подключения внешних линий и оконечных устройств. К этому разъёму подключается кабель Cord-MXM со свободным вторым концом для подключения к кроссовому оборудованию различного типа, в т.ч. с ножевыми контактами плинтсов (длина стандартного кабеля 0.6 м, по заказу может быть поставлен кабель большей длины).

Сервисный набор функциональных модулей и сопутствующего оборудования:

- модуль расширения AA10 на 10 абонентских линий
- модуль расширения SA37 на 3 внешние линии и 7 абонентских линий
- модуль расширения SA55 на 5 внешних линий и 5 абонентских линий
- модуль расширения AP62 на 6 абонентских линий и 2 четырехпроводные линии аналоговых системных телефонных аппаратов различных моделей и/или дополнительных консолей к ним.
- модуль расширения SAP223 на 2 внешние линии, 2 абонентские линии и 3 четырехпроводные линии аналоговых системных телефонных аппаратов различных моделей и/или дополнительных консолей к ним.

Примечание. Подключение, программирование и работа с системными телефонными аппаратами описаны в соответствующих Приложениях «Работа системных аппаратов».

- Модуль канала первичного доступа на скорости 2.048 Мб/с E1-500 с сигнализацией EDSS-1. Модуль обеспечивает подключение к ТФОП по одному симметричному 120-омному стыку, медная витая

пара, EDSS PRI, (30B+D), 2 Мбит/сек, HDB3; Рек. МСЭ-Т G.703, G.704, G.706, G.962 = физика стыка; Q.920, Q.921, ETS300.125, Q.931, ETS300.102 = логика EDSS PRI¹.

- кроссовое оборудование для подключения внешних линий и оконечных устройств
- кабели для подключения модулей расширения к кроссовому оборудованию

Кроме того, в стадии разработки находятся модули интерфейса цифровых системных аппаратов и канала VoIP – (Voice over Internet Protocol - использование IP-сети для передачи речевой информации).



ВНИМАНИЕ. Устанавливать и снимать функциональные модули следует только при выключенном электропитании АТС!

На модулях С500 и ВКх00 находятся контрольные элементы, несущие служебную информацию и кнопка аварийного перезапуска процессора RESET.

Снизу модуля процессора С500 расположены:

разъем (X8) для подключения кабеля связи с компьютером (разъем имеет специфический конструктив, исключающий возможность подключения к нему телефонного кабеля с разъемом RJ11)

два разъема RJ45 подключения дополнительных блоков: для второго блока предназначен разъем X10 (расположен ближе к днищу блока), для третьего – X9 (ближе к лицевой панели).

Снизу модулей сопряжения ВК500, ВК300 и ВК200 расположен разъем RJ45 для подключения к ведущему блоку.

Трехполюсный разъем кабеля сетевого электропитания расположен снизу модулей питания. Съёмные плавкие предохранители располагаются внутри модулей питания и становятся доступными при изъятии модуля из корпуса АТС: F1 в цепи сетевого электропитания (ВПТ6-5 2А), F2 - в цепи вызывного напряжения (ВПТ6-5 0.5А)

Поставка АТС осуществляется с установленным рабочим программным обеспечением. Таким образом, АТС полностью готова выполнять свои функции в программной конфигурации предприятия-изготовителя сразу после распаковки и подачи питания. Однако, перед началом эксплуатации рекомендуется задать конкретную конфигурацию

¹ Полная информация по модулю Е1-500 приведена в Приложении «Инструкция по установке Е1-500», см. www.multicom.ru .

системы связи пользователя. Выполнение этой операции производится с помощью компьютера типа IBM-PC с ОС Windows 98/ME/2000/XP и Комплекта связи с компьютером OF500:

- кабель связи (длина 3 м)
- модуль сопряжения и опторазвязки, подключаемый непосредственно к последовательному порту компьютера (RS232)
- CD с эксплуатационной документацией и программным обеспечением «Справочник» **WinConf500_Help.chm**, «Конфигуратор» **WinConf500.exe**, «Тарификатор» **Office500_xxx**, (где xxx – рабочий номер версии программы) и «Аудиоадаптер» **SoundLoader_500.exe**. Все программы имеют в своем составе или в комплекте необходимые описания, поясняющие их работу.

К АТС в базовой конфигурации подключается и функционирует дополнительное оборудование торговой марки Максиком® :

- усилители офисной (комнатной) системы громкоговорящей связи (ГГС) UMA1, UMS1 и малогабаритный усилитель UGGS, позволяющие подключать от 1 до 30 громкоговорителей Максиком или LGGS с индивидуальными регуляторами громкости
- адаптер USL1 для использования в качестве ГГС универсальных внешних усилителей мощности, в т.ч для личной или цеховой ГГС
- переговорно-замковое устройство (Домофон) DMF, позволяющее вести переговоры с посетителем и дистанционно открывать замок двери с любого телефона АТС
- автосекретарь AS453m/456m, который поможет внешнему абоненту АТС выбрать нужного ему внутреннего абонента, зачитает ему сообщение пользователя, предложит оставить сообщение в почтовом ящике и т.п.
- переговорное устройство Максифон MXF с ручным и автоматическим включением/выключением, в т.ч. в вандалоустойчивом и всеклиматическом исполнении
- Адаптер МБ для работы АТС с ТА системы “местная батарея” (МБ)
- Адаптер ТЧ для сопряжения АТС с четырёхпроводными линиями ТЧ 2100 Гц.

Подробные описания указанных устройств даны в их Руководствах по эксплуатации, перед применением соответствующих устройств рекомендуется внимательно ознакомиться с ними!

АТС по желанию потребителя может комплектоваться дополнительным оборудованием:

- внешними усилителями громкоговорящей связи
- рупорными и другими динамиками для работы громкоговорящей связи
- фильтром и блоком бесперебойного электропитания
- домофонами с электромеханическими и электромагнитными замками
- кроссами различных конструкций
- устройствами защиты телефонных линий от попадания повышенного напряжения и грозových факторов
- устройствами “автосекретарь” и “автоинформатор”
- оконечными устройствами (телефонные аппараты различных моделей, факсы, радиотелефоны, модемы, телефонные аппараты повышенной комфортности (СТА) и т.п.)
- шлюзами, роутерами и адаптерами стыковки с альтернативными сетями связи
- переговорными устройствами
- другим телекоммуникационным оборудованием по заказу.

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
		MXM500-S	MXM500

Типы подключаемых линий:	
аналоговый абонентские линии	<i>двухпроводные симметричные</i>
внешние линии	<i>двухпроводные симметричные</i>
	<i>E1: EDSS PRI, симметричный 120-омный стык, медная витая пара, (30B+D), 2 Мбит/сек, HDB3; Рек. МСЭ-Т G.703, G.704, G.706, G.962 = физика стыка; Q.920, Q.921, ETS300.125, Q.931, ETS300.102 = логика EDSS PRI².</i>
линии СТА	<i>четырёхпроводные</i>

Количество подключаемых линий:			
Количество абонентских линий (АЛ)	<i>до 70</i>	<i>до 160</i>	<i>до 480</i>
Количество внешних линий (СЛ)	<i>до 35</i>	<i>до 80</i>	<i>до 240</i>

Тип СТА	<i>выбор</i>		
Статус СТА	<i>необязателен для функционирования АТС</i>		
Количество линий для подключения СТА	<i>до 21</i>	<i>до 45</i>	
Количество каналов для подключения домофонов	<i>до 10</i>		

² Полная информация по работе с каналом E1 приведена в Приложении «Инструкция по установке E1-500», см. www.multicom.ru .

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	MXM500-S	MXM500	3 x MXM500
Количество каналов для подключения усилителей громкоговорящей связи	<i>до 10</i>		
Тип усилителей ГГС	<i>UMS1, UMA1, UGGS, универсальные усилители</i>		
Тип домофонов	<i>DMF</i>		

Основные электрические характеристики абонентского комплекта:	
линейное напряжение	<i>36 ± 3 В</i>
линейный ток К.З.	<i>не более 30 мА</i>
напряжение вызывного сигнала	<i>80 ± 5 В эфф, 25 Гц</i>

Требования к АЛ:	
сопротивление шлейфа вместе с ТА	<i>не более 1200 Ом</i>
емкость шлейфа вместе с ТА	<i>не более 1 мкФ</i>

Требования к СЛ:	
напряжение вызывного сигнала	<i>не менее 40 В эфф.</i>
частота вызывного сигнала	<i>25 - 50 Гц</i>
линейный ток	<i>15 - 60 мА</i>

Передаточные характеристики:	
полное входное сопротивление АТС в полосе 300 - 3400 Гц	<i>600 Ом</i>
переходное затухание	<i>не менее 66 дБ</i>
вносимое затухание	<i>не более 1 дБ</i>
Частоты звуковых сигналов	<i>424, 650, 868, 1302 Гц</i>
Сохранение запрограммированных установок при выключенном электропитании	<i>не менее 5 лет</i>

Требования к электропитанию:			
сетевое напряжение	<i>220 В эфф -10% +5%</i>		
частота	<i>50 - 60 Гц</i>		
номинальная потребляемая мощность, не более	<i>25 ВА</i>	<i>50 ВА</i>	<i>150 ВА</i>

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	МХМ500-S	МХМ500	3 x МХМ500
максимальная потребляемая мощность, <i>не более</i>	40 ВА	100 ВА	300 ВА

Габаритные размеры:			
электронного блока АТС	225x135x200 <i>мм</i>	450x135x200 <i>мм</i>	3 x МХМ500
упаковочной коробки	300x285x230 <i>мм</i>	590x285x230 <i>мм</i>	3 x МХМ500

Масса:			
нетто, <i>не более</i>	3 кг	5 кг	15 кг
комплекта в упаковочной коробке, <i>не более</i>	4.5 кг	7 кг	21 кг

! **ВНИМАНИЕ.** *Запрещается эксплуатировать АТС при сетевом напряжении, выходящем за пределы, указанные в данном разделе, а также при наличии в сети резких бросков и провалов напряжения! Если Вы не уверены в качестве своей силовой сети, проконсультируйтесь со специалистами и заранее приобретите сетевой фильтр, стабилизатор напряжения или источник бесперебойного питания!*

! **ВНИМАНИЕ.** *Если АТС предполагается эксплуатировать вне зоны городской застройки, а также, если Ваша телефонная сеть имеет воздушные сегменты, Вам необходимо обеспечить дополнительную защиту соответствующих портов АТС! Проконсультируйтесь со специалистами и заранее приобретите соответствующее оборудование!*

1.4 ПОРЯДОК МОНТАЖА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Техническая эксплуатация АТС MAXICOM MXM500 проста, однако требует наличия в эксплуатирующей организации *администратора АТС* - ответственного сотрудника, изучившего данное Руководство по эксплуатации и имеющего определённые технические навыки работы с электронной вычислительной техникой.

Для приведения АТС в рабочее состояние необходимо выполнить следующие действия:

- Установить электронный блок и кроссовое оборудование согласно проектно-технической документации на сеть связи объекта. Не допускается установка АТС в положении лицевой панелью вниз!
- Перевести сетевой переключатель АТС на блоке питания в выключенное положение.
- Обеспечить электропитание электронного блока согласно п. Технические характеристики и требования данного Руководства (евророзетка на расстоянии не более 1 м от правого края АТС)

В целях обеспечения безопасности работы персонала и исправности АТС розетка электропитания должна быть исправна, надёжно закреплена и соответствовать конструктиву вилки кабеля! Запрещается использовать для электропитания АТС какие-либо переходники и самодельные устройства!

! **ВНИМАНИЕ.**

При невыполнении данных требований Гарантийные обязательства Изготовителя аннулируются!

- Обеспечить заземление электронного блока АТС через соответствующий контакт розетки электропитания или клемму заземления, расположенную на правой боковой панели электронного блока.

- Смонтировать и подвести к электронному блоку (или кроссу) внутреннюю распределительную сеть.
- Подвести к электронному блоку (или кроссу) абонентские линии внешней АТС.
- Произвести монтаж сетей на кросс или на разъёмы IDC20 (ответные части разъёмов функциональных модулей, поставляются по заказу).
- При наличии кросса размонтировать его кабелями связи с АТС.
- Оборудовать сети оконечными устройствами (телефонные аппараты, факсы, модемы, шлюзы, роутеры и т.д.).
- Произвести полную проверку сетей.
- Подсоединить сети или кабели кроссов к АТС.
- Подключить АТС к компьютеру, с которого будет производиться программирование переменных параметров и установок.
- Сетевыми переключателями включить электропитание АТС.
- Произвести программирование АТС согласно техническому заданию на функционирование сети связи объекта.
- Настроить функцию “Флэш” на всех АЛ, к которым подключены ТА с тональным набором номера (см. п. 1.5.3.2).

1.5 РАБОТА АТС

1.5.1 НУМЕРАЦИЯ

Как система связи АТС имеет возможность реализовывать определенное количество коммуникационных портов различного назначения. Каждый из них имеет свой индивидуальный номер в неизменяемой системе нумерации станции - аппаратный *индекс порта*, он жестко связан с месторасположением комплекта аппаратуры, реализующей этот порт, в физической структуре АТС. Аппаратная нумерация индексов 3-х значная. Следует помнить, что индекс порта – понятие условное, по нему нельзя осуществлять вызовы, для этого служат *внутристанционные номера АЛ, СЛ и линий СТА* (см. ниже).

Аппаратные индексы физических двухпроводных портов жестко определяются местом установки ФМ. Места установки ФМ в корпусе АТС (платоместа) нумеруются слева направо, начиная с нуля: 0 - 15. За каждым платоместом зарезервировано по 10 условных портов из общей ёмкости АТС, индексы портов в пределах одного ФМ - 0...9. Таким образом формируется условная аппаратная нумерация портов в 3-х значном формате индексов - **ВМР**³, она приведена в Таблице 1.1.

³ Если $\mathbf{b}=\{0,1,2\}$ – номер блока, $\mathbf{m}=\{0,1,\dots,15\}$ – номер модуля (платоместа) в блоке, а $\mathbf{p}=\{0,1,\dots,9\}$ – номер порта в пределах платы, то $\mathbf{ВМР}=(200\mathbf{b} + 10\mathbf{m} + \mathbf{p})$ есть аппаратный *индекс порта*, при этом значимыми являются все три десятичных знака, в т.ч. нули, напр. 023.

Таблица 1.1 Индексы портов ВМР

Ведущий блок															
ВМР															
000	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	140	150
001	011	021	031	041	051	061	071	081	091	101	111	121	131	141	151
002	012	022	032	042	052	062	072	082	092	102	112	122	132	142	152
003	013	023	033	043	053	063	073	083	093	103	113	123	133	143	153
004	014	024	034	044	054	064	074	084	094	104	114	124	134	144	154
005	015	025	035	045	055	065	075	085	095	105	115	125	135	145	155
006	016	026	036	046	056	066	076	086	096	106	116	126	136	146	156
007	017	027	037	047	057	067	077	087	097	107	117	127	137	147	157
008	018	028	038	048	058	068	078	088	098	108	118	128	138	148	158
009	019	029	039	049	059	069	079	089	099	109	119	129	139	149	159
MAXICOM MXM500-S															
MAXICOM MXM500															

1-й ведомый блок															
ВМР															
200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
201	211	221	231	241	251	261	271	281	291	301	311	321	331	341	351
202	212	222	232	242	252	262	272	282	292	302	312	322	332	342	352
203	213	223	233	243	253	263	273	283	293	303	313	323	333	343	353
204	214	224	234	244	254	264	274	284	294	304	314	324	334	344	354
205	215	225	235	245	255	265	275	285	295	305	315	325	335	345	355
206	216	226	236	246	256	266	276	286	296	306	316	326	336	346	356
207	217	227	237	247	257	267	277	287	297	307	317	327	337	347	357
208	218	228	238	248	258	268	278	288	298	308	318	328	338	348	358
209	219	229	239	249	259	269	279	289	299	309	319	329	339	349	359
MAXICOM MXM500-S															
MAXICOM MXM500															

2-й ведомый блок															
ВМР															
400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
401	411	421	431	441	451	461	471	481	491	501	511	521	531	541	551
402	412	422	432	442	452	462	472	482	492	502	512	522	532	542	552
403	413	423	433	443	453	463	473	483	493	503	513	523	533	543	553
404	414	424	434	444	454	464	474	484	494	504	514	524	534	544	554
405	415	425	435	445	455	465	475	485	495	505	515	525	535	545	555
406	416	426	436	446	456	466	476	486	496	506	516	526	536	546	556
407	417	427	437	447	457	467	477	487	497	507	517	527	537	547	557
408	418	428	438	448	458	468	478	488	498	508	518	528	538	548	558
409	419	429	439	449	459	469	479	489	499	509	519	529	539	549	559
MAXICOM MXM500-S															
MAXICOM MXM500															

Реальное количество и назначение (тип) задействованных коммуникационных портов АТС в пределах каждого платоместа определяется типом установленного ФМ. В Таблице 1.2 приводится соответствие между индексом порта, типом порта и группой контактов кроссового разъема ФМ.

Таблица 1.2 Соответствие индекса порта ФМ его типу

Порт	Контакты разъема X2	Тип порта				
		AA10	SA37	SA55	AP62	SAP223
0	19,20	АЛ	СЛ	СЛ	АЛ	СЛ
1	17,18	АЛ	АЛ	АЛ	АЛ	АЛ
2	15,16	АЛ	СЛ	СЛ	АЛ	СЛ
3	13,14	АЛ	АЛ	АЛ	АЛ	АЛ
4	11,12	АЛ	СЛ	СЛ	АЛ	СТА
5	9,10	АЛ	АЛ	АЛ	АЛ	
6	7,8	АЛ	АЛ	СЛ	СТА	СТА
7	5,6	АЛ	АЛ	АЛ		
8	3,4	АЛ	АЛ	СЛ	СТА	СТА
9	1,2	АЛ	АЛ	АЛ		

Примечание. Нумерация контактов разъема X2 начинается со стороны лицевой панели блока (красный провод кроссового кабеля Cord-MXM).

Аппаратные *внутристанционные номера АЛ, СЛ и линий СТА* определяются аппаратным индексом соответствующего им порта:

- аппаратный номер АЛ 4-х значный, образуется по правилу: [2][ВМР], где **ВМР** – индекс соответствующего порта
- аппаратный номер линии СТА, так же как и абонентский, 4-х значный: [2][ВМР], где **ВМР** - младший (четный) индекс порта из 2-х, к которым подключен данный СТА
- аппаратный номер СЛ 5-ти значный и всегда четный, образуется по правилу: [00][ВМР], где **ВМР** - индекс соответствующего ей порта

- номера каналов подключения усилителей ГГС не имеют жесткой привязки к аппаратным портам, каждый такой канал имеет номер *группы портов*, состав которой назначается при конфигурировании АТС
- номера каналов подключения Домофонов идентичны аппаратным номерам соответствующим им абонентским линиям⁴.

Для второго и третьего корпусов АТС (ведомых) аппаратные номера АЛ и СЛ образуются по тому же принципу, т.е. с арифметическим прибавлением к идентичным номерам портов ведомого блока чисел «200» и «400» соответственно.

В целях наиболее полного и качественного использования сервисных функций АТС, каждому абонентскому порту (АЛ) рекомендуется присвоить *программный внутростанционный номер*. Программный номер может быть назначен и изменен администратором АТС в любой момент эксплуатации, при этом он может быть сформирован по любому логически понятному критерию.⁵ Программный номер может быть 2-х, 3-х, 4-х и 5-и значным и начинаться с цифры 1⁶, но при этом не допускаются номера разной длины.

Модуль Е1-500 канала Е1 устанавливается в ведущий блок станции МХМ500, которая в комплектации с модулем Е1-500 может состоять не более чем из двух блоков (одиночный блок или спарка: ведущий блок + один ведомый). Рекомендуется устанавливать модуль в крайне правое платоместо, рядом с процессором, при этом на лицевой панели станции удаляется заглушка разъёма USB. Однако, при необходимости, плата может быть установлена в любое платоместо ведущей корзины без ограничений и изменений в программе станции. Полная информация по установке, программированию и работе модуля Е1-500 приведена в Приложении «Инструкция по установке Е1-500», см. www.multicom.ru .

⁴ Линия задается при программировании.

⁵ Например, по административному: «Управление» имеет номера 120-127, «Бухгалтерия» - 130-135 и т.д. Удобство использования программных номеров можно в полной мере ощутить, например, при реорганизации предприятия, когда рабочие места меняются, а распределительная абонентская сеть остается. В этом случае путем перепрограммирования АТС легко сохранить старую нумерацию абонентов, не трогая кроссовые соединения.

⁶ Вариант задается при программировании.

Т.о, АТС воспринимает следующие классы последовательностей цифр, набираемых по её абонентским линиям:

- Внутростанционные номера

Номера АЛ	МХМ500-S	МХМ500
а) аппаратные номера АЛ (жесткое соответствие)	2000-2069* 2200-2269** 2400-2469***	2000-2159* 2200-2359** 2400-2569***
в) программные номера #	10 ... 19999	10 ... 19999
Номера групп АЛ	710 ... 749	710 ... 749
Номера СЛ		
а) аппаратные номера СЛ (жесткое соответствие)	00000-00068 00200-00268** 00400-00468*** (только четные)	00000-00158* 00200-00358** 00400-00558*** (только четные)
в) направления СЛ #	01 ... 05 010...059	01 ... 05 010...059
Номера каналов ГГС		
а) номера каналов ГГС #	510 ... 549	510 ... 549
б) общий вызов нескольких каналов ГГС #	510 ... 549	510 ... 549
в) сокращенный номер #	55	55
Номера каналов Домофонов #	Аналогично АЛ	Аналогично АЛ

- задается при программировании

- * - для ведущего блока АТС или одноблочного варианта
- ** - для первого ведомого блока АТС
- *** - для второго ведомого блока АТС

- Команды управления АТС, см. п.2

- Внешние телефонные номера и команды

1.5.2

СИГНАЛЫ АТС**1.5.2.1 Звонковые сигналы**

СИГНАЛ	ЗВУЧАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
“Вызов от АЛ”	Двойной звонок 3s2p3s24p, период 4 сек	Поступление внутреннего вызова
“Вызов от СЛ”	Длинные звонки, повторяющиеся по длительности входящие	Поступление внешнего вызова
“Вызов от домофона”	Тройной звонок 3s2p3s2p3s19p, период 4 сек	Поступление вызова от домофона
“Вызов группы”	Двойной: длинный и короткий 6s2p2s21p, период 4 сек	Поступление группового вызова
“Системный вызов”	Непрерывный	Срабатывание “Будильника”, “Таймера”, предупреждение о наличии прежнего соединения
“Заказ выполнен”	Частый 3s2p, период 1.25 сек	Выполнение “Заказа соединения”

Примечание: Знаки “s” в графе звучание означают сигнал, а “p” - пауза. Т.е. 1s10p означает, что относительная длительность сигнала равна 1, а паузы - 10.

1.5.2.2

Сигналы в линии

СИГНАЛ	ЗВУЧАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
“Готовность”	Непрерывный	Индикация состояния “Готовность”
“КПВ”	Прерывистый длинные гудки одного тона 1s3p, период 4 сек	Контроль посылки вызова
“Отбой” “Занято”	Прерывистый одного тона 1s1p, период 0.72 сек	Окончание соединения или требуемое соединение временно невозможно, допускается ввод другой команды
“Перегрузка”	Прерывистый частый одного тона 1s1p, период 0.36 сек	Перегрузка АТС, команды не принимаются
“Пипс” <i>в дальнейшем по тексту «+»</i>	Одиночный короткий одного высокого тона 0.25 сек	Подтверждение правильности действия или переход в соединение при внешнем исходящем вызове
“Заказ принят”	Последовательно 2 тона	Подтверждение принятия АТС заказа
“Ошибка”	Последовательно 3 тона	Неправильно набран номер или команда
“Внимание”	Последовательно 6 тонов	Предупреждение о подключении к ГТС, другому соединению, о входе новых абонентов в конференцию
“Требование внутреннего соединения”	Пульсирующий сдвоенный 1s10p1s88p, период 4 сек	Уведомление о поступлении внутреннего вызова
“Требование внешнего соединения”	Пульсирующий, повторяющий длительность внешнего вызова	Уведомление о поступлении внешнего вызова

СИГНАЛ	ЗВУЧАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
“Требование соединения с домофоном”	Пульсирующий строенный 1s10p1s10p1s77s,п ериод 4 сек	Уведомление о поступлении вызова от домофона
“Будильник”	Циклическая трель	Срабатывание “Будильника”, “Таймера”
“Предупреждение”	Прерывистый одного тона 1s24p, период 6 сек	Через 1 мин от начала сигнала СЛ автоматически отключается
“Не беспокоить”	Одного тона, 2 сек	Вызываемый абонент не желает отвечать на звонки кроме “Срочных вызовов”
«Включена переадресация»	Последовательно 2 тона на фоне «Готовности»	Напоминание о включённом режиме «Переадресация»
“Выход”	Пульсирующий из 4-х понижающихся тонов	Сигнализация о выходе абонента из конференции
«Окончание автонабора»	два коротких низкого тона, один высокого	Сигнализация об окончании автонабора номера в СЛ и возможности продолжить набор вручную
“Музыка”	аудиофайл.wav *	Индикация состояния “Ожидание”: циклически повторяемый фрагмент муз. произведения или текста
«Приветствие» «Приветствие с меню донабора внутренних номеров»	аудиофайл.wav *	Однократное воспроизведение текста внешнему абоненту при его звонке на СЛ АТС

* - меняется пользователем по своему усмотрению программой «Аудиозагрузчик» **SoundLoader_500.exe**.

Примечание: Знаки “s” в графе звучание означают сигнал, а “p” - пауза. Т.е. 1s10p означает, что относительная длительность сигнала равна 1, а паузы - 10.

1.5.3 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ АТС

Управление АТС (управление связью) производится набором определенных цифр или их последовательностей на ОУ пользователя. Этот набор воспринимается АТС по-разному, в зависимости от контекста, т.е. от предыдущих действий пользователя.

План нумерации верхнего уровня (первые цифры команд АТС) следующий:

0, 9 – Все виды исходящей связи

1 – Программные номера внутренних абонентов

2 – Аппаратные номера стандартных устройств

3, 4 – Аппаратные номера нестандартных абонентов.

5 – Функции управления дополнительными устройствами (напр., ГГС)

6 – Сервисные функции и функции программирования

7 – Групповые внутренние вызовы или режим «Прямой телефон» при исходящей связи

8 – Функция перехвата вызовов

Для облегчения управления АТС подает звуковые сигналы в ответ на действия пользователя (см. п. 1.5.2).

Готовность к управлению в большинстве случаев обеспечивается сразу после снятия трубки ТА пользователем подачей сигнала “Готовность” от АТС. Однако, вместо сигнала “Готовность” АТС может подать сигнал “Перегрузка”, свидетельствующий о временной невозможности обслужить абонента из-за того, что все ресурсы АТС по предоставлению услуг абоненту заняты. В этом случае нужно положить трубку и повторить попытку через некоторое время.

1.5.3.1 ГРУППОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

При программировании АТС могут быть созданы до 40 групп АЛ, например, по административному или территориальному признаку. При этом появляется возможность локализовать внутри группы действие некоторых важных функций, например, возможность выхода на различные СЛ, перехват внешнего вызова и др. В группу можно послать неопределённый вызов - групповой вызов (или вызов в группу), что удобно, когда не требуется вызов конкретного абонента из некоторого подразделения (бухгалтерии, отдела кадров и т.п.). Задание и корректировка различных программных установок также упрощается при использовании групп, т.к. можно вводить общие для всех АЛ группы установки (групповые установки), а уникальные установки конкретным АЛ вводить в дополнение к групповым. В исходном состоянии заводских установок "по умолчанию" (т.е. до программирования АТС пользователем) все АЛ принадлежат одной младшей группе 710.

1.5.3.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕФОННЫХ АППАРАТОВ, ИМЕЮЩИХ ФУНКЦИЮ “ФЛЭШ”

Большинство ТА имеют специальную функцию “Флэш”, смысловое значение которой при управлении АТС можно описать как “начало команды”, т.е. уведомление АТС о предстоящем наборе абонентом некоторой команды управления. Эта функция выполняется при нажатии на специальную кнопку и ее действие заключается в кратковременном размыкании АЛ (обычно на 0.2 – 1.6 сек, в зависимости от типа аппарата). Использование этой функции позволяет в некоторых случаях упростить управление АТС, а при работе ТА в режиме тонального набора весь сервис, предоставляемый АТС в соединении, доступен *только после выполнения этой функции*. На тех ТА, где эта функция отсутствует, ее можно имитировать нажатием рычага ТА в течение требуемого времени при снятой трубке (в большинстве случаев достаточно легкого удара по рычагу).

Функция “Флэш” имеет особенности, которые необходимо учитывать при работе с АТС: она увеличивает время перехода АЛ в состояние “Трубка положена” на время выполнения функции, т.е., если Вы положили и сняли трубку за время, не превышающее продолжительность сигнала “Флэш”, на который настроена Ваша АЛ, то АТС поймет это как нажатие кнопки “Флэш”, а не как отбой предыдущего соединения. Кроме того, функция “Флэш” может быть использована для отмены предыдущих набранных цифр, если они ошибочны, т.е. для начала нового набора команды АТС.

В связи с тем, что нет единого устоявшегося обозначения кнопки “Флэш” на тастатурах ТА (“FLASH”, “RECALL”, “R” и т.д.), ниже при описании управления АТС нажатие кнопки “Флэш” будет обозначаться символом “F”.

ВНИМАНИЕ! Большой разброс значений функции “Флэш” у разных ТА требует настройки каждой АЛ под конкретный ТА при вводе АТС в эксплуатацию или смене ТА. Делается это при снятой трубке ТА набором команды: 672+F.

1.5.3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕФОННЫХ АППАРАТОВ С ТОНАЛЬНЫМ СПОСОБОМ НАБОРА

Современные ТА позволяют производить набор цифр тональным (многочастотным) способом (в режиме *DTMF*). При этом информация о набранной цифре передается не в виде серии импульсов тока в АЛ - импульсный способ набора, а путем формирования в АЛ звуковых посылок определенных частот (тонов) - тональный способ. Такой способ набора имеет два существенных преимущества перед импульсным способом:

- ускоряется процесс набора, фактически скорость набора определяется темпом нажатия кнопок ТА
- появляется возможность реализовать функцию DISA - донабор внутреннего номера на АТС внешнего абонента
- также появляется возможность с помощью ТА дистанционно управлять различной аппаратурой, например, автоответчиком, как внутри своей АТС, так и на внешней АТС т.к. набираемые цифры кодируются посылками звуковой частоты, которые практически без потерь проходят через звуковые тракты всех промежуточных АТС.

Однако, применение тонального набора сопряжено с рядом технических проблем, которые возникают в типичных для офисных АТС ситуациях, когда установлено соединение 2-х и более абонентов (внутренних или внешних) и требуется подавать команды управления. Главная из этих проблем заключается в надёжном разделении набираемых цифр от других сигналов, поступающих по АЛ в установленном соединении, т.к. сигналы тонального набора лежат в той же полосе частот, что и речь. Поэтому, если не принимать специальных мер, всегда существует вероятность ложного распознавания набираемой команды при разговоре. Далее, весьма желательно ограничить звуковой тракт в пределах офисной АТС при наборе команды в соединении с СЛ, т.к. проникновение в СЛ звуковых посылок при наборе команды может вызвать нежелательные эффекты, если аппаратура, включенная на “дальнем” конце СЛ (например, факс или другая офисная АТС), распознает эти посылки как свои команды. Наконец, когда один из участников соединения набирает команду, то остальным приходится прослушивать формирование звуковых посылок довольно большого уровня, что может вызвать неприятные ощущения.

Для преодоления названных проблем используется процедура выполнения функции “Флэш”:

- находясь в соединении, перед подачей команды тональным способом участник соединения должен **нажать кнопку “Флэш”** (см. п. 1.5.3.2) и получить в ответ сигнал “+”;
- при этом он временно покидает текущее соединение и получает новое – он услышит сигнал «Готовность», теперь он может набрать в тональном режиме любую из доступных ему команд АТС, т.е. АТС гарантированно надёжно принимает команду управления от этого абонента в отделённом от всех дестабилизирующих факторов соединении;

- в случае ошибки в наборе этому абоненту достаточно повторно нажать “Флэш” и начать набор заново;
- второй участник соединения – если он один – получает сигнал “Музыка”; если оставшихся участников 2 и более, их соединение продолжает функционировать в прежнем стандартном режиме, в т.ч. каждый из оставшихся участников соединения также имеет право нажать кнопку “Флэш” и подать свою команду в тональном режиме;
- абонент, нажавший “Флэш”, возвращается в соединение:
 - 1) при выполнении набранной команды, независимо - успешном или с ошибкой;
 - 2) если команда не набрана или набрана не полностью - по истечении времени T11 (см. п.3 Руководство по программированию)
 - 3) при опускании им трубки на рычаг ТА – при этом звучит звонковый сигнал «Системный вызов», предупреждающий о наличии первоначального соединения, абоненту надо снова снять трубку.

Следует знать, что в тех случаях, когда абонент со снятой трубкой не находится в соединении с кем-либо, т.е. он один на линии АТС, для набора номера или подачи другой команды кнопку “Флэш” нажимать не обязательно (хотя это и не повредит связи). Например, можно сразу производить набор услышав сигнал “Готовность” после снятия трубки или при снятии трубки после выполнении АТС функции “Заказ соединения” с АЛ или с СЛ. Кроме того, можно напрямую набирать команды, если после набора внутреннего номера получен сигнал АТС “Занято” или “КПВ”, а также на все время набора внешнего номера по СЛ. Однако, при этом сигналы АТС “Занято” или “КПВ” нельзя путать с аналогичными сигналами от внешней АТС! Таким образом, тональный набор всегда можно начинать без дополнительных процедур, если Вы слышите один из сигналов *вашей* АТС:

- “Готовность”,
- “Занято”,
- “КПВ”,
- сигнал “+” после окончания набора внешнего номера,
- сигнал “+” после нажатия кнопки “Флэш”.

Всё вышесказанное действует только тогда, когда по соответствующей АЛ разрешен тональный набор, этот параметр задаётся при программировании установок АЛ. При этом на набор импульсным способом не накладывается никаких ограничений, он доступен абоненту всегда (конечно, при его поддержке телефонным аппаратом абонента). При

заданной установке разрешения по АЛ тонального набора допускается также *оперативно* менять способ набора цифр телефонным аппаратом, подключённым к этой АЛ (обычно кнопка “*” – “звездочка”).

В остальном управление АТС не зависит от используемого способа набора.

2 КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ АТС

ВХОДЯЩАЯ СВЯЗЬ

2.1	Прием “своего” вызова	снять трубку
2.2	Прием “своего” вызова во время соединения	набрать «F» «6»
2.3	Перехват “чужого” внешнего вызова	снять трубку и набрать «8»;
2.4	Перехват определенного “чужого” вызова	снять трубку, набрать номер звонящего телефона и «8»
2.5	Перехват выполненного заказа соединения	снять трубку, набрать номер звонящего телефона и «8»

ИСХОДЯЩАЯ СВЯЗЬ

2.6	Вызов внутреннего абонента (АЛ)	набрать номер абонента согласно списку абонентов организации
2.7	“Срочный” вызов занятого внутреннего абонента	при сигнале “Занято” набрать «6»
2.8	Подключение к чужому соединению	при сигнале “Занято” набрать «7»
2.9	Вызов группы	набрать номер группы согласно списку абонентов организации
2.10	Выход на внешнюю линию (СЛ)	набрать «9», «01» ... «05» или «010» ... «059»
2.11	Сокращенный набор из общей и групповой “записных книжек” записывается администратором АТС	набрать «070» ... «099» или «0700» ... «0999», ждать ответа

2.12.1 Сокращенный набор из абонентской “записной книжки” записывается абонентом	набрать «060»... «069» ждать ответа
2.12.2 Запись внешнего номера в “абонентскую записную книжку”	набрать «600» ... «609», «+», код выхода на внешнюю линию, внешний номер, положить трубку (внешний номер может содержать дополнительные коды, которые вводятся нажатием спецкнопок: «#» - кнопка решетка – спецсимвол операторов связи «*» - кнопка звезда – перевод набора в тональный режим «F» - кнопка Flash - пауза в наборе 0.5 сек на каждое нажатие «F»)
2.12.3 Очистка “абонентской записной книжки”	набрать «600» ... «609», «+» положить трубку
2.13 Выход на внешнюю линию в режиме “Без сервиса” отключён весь сервис АТС	набрать «7» перед выходом на внешнюю линию и набором номера
2.14 Повторный набор по внешней линии	после «+» на фоне сигнала “Занято” набрать «F» «59» и ждать ответа или снять трубку, набрать «59» и ждать ответа
2.15 Включение канала ГТС	снять трубку, набрать «55» или «540» ... «549» в соединении набрать «F» «55», или «F» «540» ... «549»
2.16 Выключение канала ГТС	повесить трубку или набрать «F» «55», или «F» «540» ... «549»
2.17 Заказ соединения с занятым внутренним абонентом, СЛ или ГТС	при сигнале “Занято” набрать «5», получив сигнал “Заказ принят”, положить трубку
2.18 Заказ автодозвона в т.ч. при наборе из записных книжек и междугородной связи через МГТС	после «+» набрать «F» «58» получив сигнал “Заказ принят”, положить трубку Или снять трубку, набрать «58» получив сигнал “Заказ принят”, положить трубку

ОСНОВНОЙ СЕРВИС

2.19	Создание второго соединения, переключение между соединениями	набрать «F» «6»
2.20	Объединение двух соединений	набрать «F» «8»
2.21	Передача внешнего соединения другому абоненту	набрать «F», номер абонента, дождаться ответа, при необходимости - переговорить (внешний абонент не слышит), положить трубку
2.22	Посылка внешнего соединения другому абоненту	набрать «F», номер абонента и положить трубку
2.23	Передача внешнего соединения другому абоненту через ГГС	набрать «F», вкл. ГГС, позвать абонента, после его подключения к ГГС положить трубку
2.24	Подключение к вызову по ГГС	набрать номер канала ГГС или «55» и «7»
2.25	Открытие двери домофона	принять вызов от домофона, набрать «56»

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

2.26	Внутренняя конференция	соединиться с первым абонентом, набрать «F» и номер следующего абонента, повторить нужное количество раз
2.27	Сбор конференции через ГГС	вкл. ГГС, голосовыми командами созвать участников, после их подключения к ГГС набрать «F» и отключить ГГС той же командой
2.28	Внешняя конференция	вызвать первого внешнего абонента, создать второе соединение «F» «6», соединиться с внешним абонентом любым способом, объединить соединения «F» «8», повторить нужное количество раз
2.29	Сложная конференция	собрать внешнюю конференцию, собрать внутреннюю конференцию, объединить их, набрав «F» «8»

2.30 Исключение одного из внешних абонентов из конференции	набирать « F » « 51 » до выделения необходимого участника конференции, положить и снять трубку
2.31 Выход из “Занято”, “КПВ”	набрать « 1 »

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЕРВИС

2.33 Установка “будильника”	набрать « 61 », «+», « ЧЧ » (часы), «+», « ММ » (минуты), «+»
2.34 Установка “таймера”	набрать « 62 », «+», « ЧЧ » (часы), «+», « ММ » (минуты), «+»
2.35 Отмена установки “будильника” и “таймера”	набрать « 61 », «+», « 11 », «+»
2.36 “Не беспокоить!”	набрать « 63 », «+»,
2.37 Отмена “Не беспокоить!”	набрать « 64 », «+»
2.38 “Следуй за мной” (переадресация)	набрать « 65 », «+», свой номер, «+» и номер телефона-приемника
2.39 Отмена переадресации со своего телефона или телефона-приёмника	набрать « 65 », «+», свой номер, «+», положить трубку
2.40 Отмена заказа соединения, автодозвона	набрать « 69 », «+»
2.43 Программирование функции “Флэш”	набрать 672 «+», 0...9 или « F » «+»

3 РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С АТС И ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Поставка АТС Максиком МХМ500 осуществляется с установленным рабочим программным обеспечением, при этом АТС полностью готова выполнять свои функции в программной конфигурации предприятия-изготовителя сразу после распаковки и подачи питания. Однако, АТС обладает очень широкими возможностями по конфигурированию внутренней структуры и оптимизации параметров к требованиям конкретного объекта связи. Поэтому перед началом эксплуатации необходимо внести конкретную конфигурацию и параметры, требуемые системой связи пользователя. Выполнение этой операции производится с помощью компьютера типа IBM-PC с ОС Windows 98/ME/2000/XP, Комплекта связи с компьютером OF500 и специализированной программы «Конфигуратор» **WinConf500.exe**. Кроме обеспечения выполнения задачи записи/чтения/сохранения переменных параметров АТС, ПО «Конфигуратор» имеет встроенную информационную систему – развитый контекстный справочник (HELP), который помогает разобраться пользователю и в правилах работы с программой в каждой конкретной ситуации, и в особенностях выполнения АТС функции, над которой пользователь работает в этот момент. Этим справочником можно пользоваться и независимо от «Конфигуратора» и самой АТС, просто запустив программный файл **WinConf500_Help.chm** «Справочник» (поддерживается ОС Windows), входящий в комплект поставки ПО OF500.

Пользовательское программное обеспечение находится в постоянном развитии, если Вы хотите всегда иметь его последние версии, пожалуйста, следите за новостями на сайте ООО «Мультиком» www.multicom.ru .

СОВЕТЫ МАСТЕРА

В общем случае, эксплуатация АТС не требует специальных знаний. Однако, как и в любом деле, существуют некоторые нюансы, которые могут причинять достаточные неудобства, в то время как устранить или отстраниться от них совсем не трудно. В этом разделе и разъясняются подобные ситуации, которые выявлены на большом опыте эксплуатации мини-АТС. Кроме того, своим практическим опытом работы с АТС наши пользователи делятся на форуме сайта ООО "Мультиком" <http://www.multicom.ru>

№	Как выглядит ситуация	Причина и как её устранить
1	Телефонный аппарат (ТА) не звонит, в снятой трубке – тишина:	Обрыв линии или короткое замыкание. Чаще всего в розетке.
2	При выходе на СЛ - тишина, для звонящего из города – не берут трубку (или всегда “Занято”):	Обрыв (короткое) в городской линии. Проверьте её на входе в мини-АТС.
3	Для абонента по исходящей связи - по набору 9 - часто “Занято”, но свободные СЛ точно есть:	1. Этой АЛ выход на свободные СЛ запрещён. Снимите ограничение для АЛ. 2. У кого-то заказан “Автодозвон”, который и занимает линию.
4	Иногда из города не могут к Вам дозвониться – “Занято”, а у Вас никто не говорит, линия исправна:	1. Для городской АТС час пик - перегрузка. 2. У кого-то заказан “Автодозвон”, который и занимает линию.

5	<p>На одну АЛ нельзя позвонить - всегда “Занято”, от неё связь работает:</p>	<p>1. Не лежит трубка. 2. У этого абонента включен режим “Не беспокоить!”</p>
6	<p>Ложные звонки, при этом в трубке: 1. внутренняя “Готовность”: 2. городской “Отбой”: (См. также ниже, п. 20)</p>	<p>1. Внешний звонок <i>наведён</i> на несколько АЛ и кто-то успевает раньше поднять трубку. 2. Это напоминание о <i>втором (прежнем) соединении</i>.</p>
7	<p>1. На АЛ нет никакого сервиса никогда: 2. На АЛ нет сервиса иногда:</p>	<p>1. Этой АЛ сервис запрещён, или включен режим <i>Без сервиса (Факс)</i>, или АЛ не в <i>группе</i>. 2. АЛ в эти моменты находится в соединении с СЛ, которой включен режим <i>Без сервиса</i>.</p>
8	<p>“Старший” не может <i>подключиться к соединению “младшего”</i>:</p>	<p>“Младший”: - говорит с ещё более “старшим”; - находится в режиме <i>Без сервиса</i>; - находится в двух соединениях; - не в соединении: только снял трубку, набирает номер, слушает “Отбой”, “Занято”, ему уже идёт другой <i>Вызов</i> и т.п.</p>

9	Внешний звонок не переходит на следующие строки <i>Таблицы наведения</i> :	<p>1. Пауза между звонками городской АТС более 5 с. (Стандарт - не должна превышать 4 с).</p> <p>2. Какая-то АЛ из первой строки берет <i>Вызов</i> на себя без снятия трубки (факс, модем, автоответчик...).</p> <p>3. В <i>таблице</i> есть пустая строка.</p>
10	Входящая связь по импульсной СЛ есть, а при исходящей - тишина:	Городская АТС – декадно-шаговая. Перепутаны проводники в парах СЛ, они в одной сотне номеров. При этом, обычный ТА на перепутанной паре может и работать, а мини-АТС – нет.
11	При импульсном наборе с ТА, после цифры 1 проходит “пипс” (“+”) и сразу “Готовность”:	Этой АЛ установлено слишком короткое значение “ <i>Флэш</i> ”. Перепрограммировать: на этом ТА набрать 672 + <i>Флэш</i> . См. п. 1.5.3.2.
12	При программировании с ТА, некоторые команды не воспринимаются:	Переведите ТА в пульс или замените ТА на другой тип.
13	При ручной <i>посылке вызова</i> на занятую АЛ, <i>Внешний вызов</i> сразу уходит в “Отбой”:	Этой АЛ включена установка “ <i>Запрет требования соединения</i> ”, а этой СЛ – установка “ <i>Разрешение отбоя при невозможности приёма входящего вызова</i> ”. Какую-то установку надо отменить.

14	При снятии трубки АЛ – в ней циклически повторяющийся сигнал “Ошибка”, нет выхода по 9 :	АЛ не принадлежит ни одной <i>группе</i> . Надо ввести её в <i>группу</i> .
15	У абонента станция не воспринимает команду “Флэш”:	У него поменяли телефон и не ввели новое значение “Флэш” или включен режим <i>Без сервиса (Факс)</i> .
16	После выхода на СЛ набор номера не проходит, продолжается сигнал “Готовность”:	Городская линия работает в пульсе, а ей включили тональный набор.

Только при тональном режиме набора ТА:

15	Если внешний номер начинается с цифр 1-4, то при его наборе происходит потеря этой цифры (СЛ работает в импульсе):	Эти СЛ имеют отклонение от нормы: после набора первой цифры они “Готовность” не прекращают, а в мини-АТС включена глобальная установка <i>Разрешение АЛ работать в тоне</i> . Надо дополнительно для этой СЛ включить установку <i>Разрешение замещения сигнала</i> .
16	Искажается внешний номер - первая цифра повторяется дважды (СЛ работает в импульсе):	АЛ работает в тоне, СЛ – в импульсе, а внешняя линия понимает и импульс от СЛ, и тон от АЛ одновременно - надо перевести эту СЛ на работу в тоне.

<p>17</p>	<p>АТС перестала воспринимать “Флэш”:</p> <p>1. у одного абонента:</p> <p>2. у нескольких сразу:</p>	<p>1. Этому абоненту поменяли аппарат или ему включили режим <i>Без сервиса</i>.</p> <p>2. В мини-АТС заменили версию программного обеспечения и таблица со значениями “Флэш” стёрлась.</p> <p>Надо перепрограммировать каждый тональный аппарат (672 + <i>Флэш</i>) и отменить режим <i>Без сервиса</i>.</p>
<p>18</p>	<p>После начала набора номера в СЛ, “Готовность” от городской АТС не прекращается:</p>	<p>Данной СЛ ошибочно запрограммирован тональный набор, который внешняя линия не понимает. Надо вернуть СЛ в импульс.</p>
<p>19</p>	<p>После начала набора номера в СЛ, “Готовность” от городской АТС не прекращается. Но если номер набрать слитно (без паузы после 9), или набрать номер кнопкой на ТА «REDIAL», то соединение будет:</p>	<p>АЛ работает в тоне, СЛ – в импульсе.</p> <p>“Готовность” от городской АТС – не однотонная (на слух – тон не чистый, искажён), либо имеет неверную частоту, она мешает мини-АТС “слышать” тональный набор от ТА. Надо включить для СЛ установку <i>Замещение сигнала</i> - искажённая “Готовность” не будет восприниматься.</p>

20	Ложный <i>Вызов</i> на АЛ, при снятии трубки – внешний “Отбой”, (См. также п. 6 этой таблицы):	СЛ, из которой наводится <i>Внешний вызов</i> , имеет режим <i>DISA</i> . Внешний абонент не дождался ответа и положил трубку. Звонки по <i>наведению</i> продолжают еще до 20 сек. Так надо для <i>DISA</i> . Случай редкий, ничего предпринимать не надо.
21	<i>Внешний вызов</i> посылается на АЛ по <i>наведению</i> с задержкой 6 секунд:	Так и должно быть: 6 секунд – это время ожидания донатора по “ <i>DISA</i> ”, можно изменить это время.

4 ПРИЛОЖЕНИЯ

4.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПОРТАМ МОДУЛЕЙ РАСШИРЕНИЯ ЧЕРЕЗ РАЗЪЁМ X2 ПРИ ПОМОЩИ КАБЕЛЯ CORD-MXM

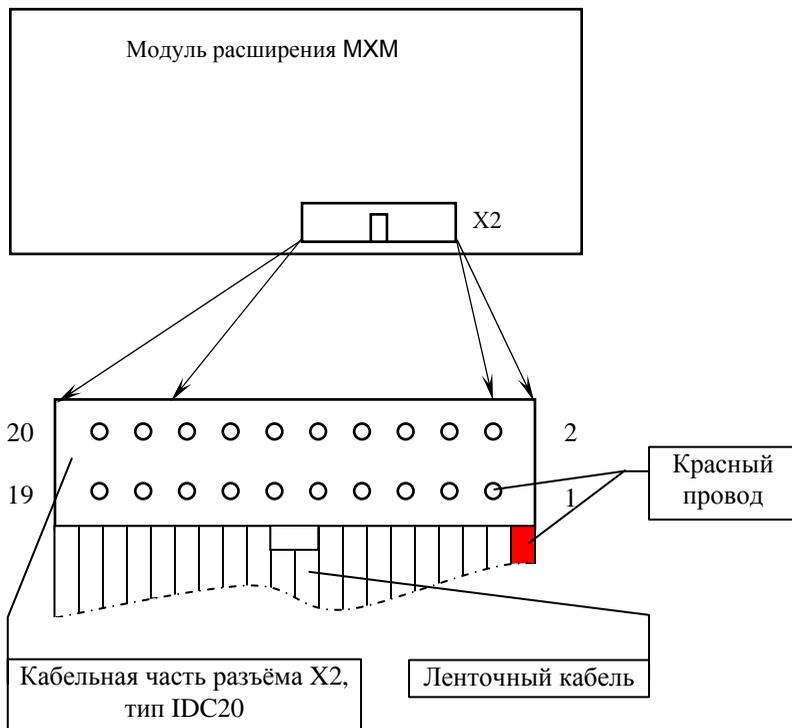


Таблица. Схема разъёма X2

Конт	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цепь	9A	9B	8A	8B	7A	7B	6A	6B	5A	5B
Порт	9		8		7		6		5	

Конт	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Цепь	4A	4B	3A	3B	2A	2B	1A	1B	0A	0B
Порт	4		3		2		1		0	

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК