



# СПРАВОЧНИК ПО ВКЛЮЧЕНИЮ И ИСПЫТАНИЮ СИСТЕМЫ SI2000 LS5072BA (ATS 320)

Автор  
Изготовлено для

Алеш Корен  
LS5072BA

© **ISKRATEL** Дальнейшее размножение и распространение этого документа, а также передача его содержания третьим лицам не разрешаются, если на это нет разрешения в письменной форме.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>5</b>
1.1.	<i>Сокращения, определения</i>	5
<b>2.</b>	<b>Подготовка к включению</b>	<b>6</b>
2.1.	<i>Что необходимо для включения ATS320?</i>	6
2.2.	<i>Сетевые установки системы</i>	6
<b>3.</b>	<b>Типовые конфигурации и подготовка полупостоянных данных SPD</b>	<b>8</b>
3.1.	<i>Название типовых конфигураций</i>	8
3.2.	<i>Использование типовых конфигураций</i>	9
3.3.	<i>Запись новой станции на терминале МТ</i>	10
3.4.	<i>Адаптация данных SPD к конкретному объекту</i>	13
3.5.	<i>Экспорт данных и подготовка к установке</i>	13
3.6.	<i>Подготовка специфичных данных объекта</i>	13
<b>4.</b>	<b>Проверки до установки</b>	<b>18</b>
4.1.	<i>Подключение консоли и кабеля LAN</i>	18
4.2.	<i>Проверка коммуникации по консольному кабелю</i>	18
4.3.	<i>Инициализация диска</i>	20
4.4.	<i>Проверка и ввод необходимых IP-адресов</i>	22
4.5.	<i>Проверка коммуникации МТ – станция по сетевому кабелю</i>	24
4.6.	<i>Проверка версии флэш-памяти</i>	26
<b>5.</b>	<b>Установка программного пакета и данных SPD с компьютера МТ на станцию</b>	<b>28</b>
5.1.	<i>Установка на станцию</i>	28
<b>6.</b>	<b>Испытание загрузки станции после включения электропитания</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>Испытание подсистемы аварийной сигнализации</b>	<b>33</b>
7.1.	<i>Испытание работы подсистемы аварийной сигнализации</i>	33
<b>8.</b>	<b>Испытание аналоговых абонентов – внутристанционный трафик и тайм-ауты</b>	<b>36</b>
8.1.	<i>Испытание основных соединений</i>	36
8.2.	<i>Испытание тайм-аутов</i>	37
<b>9.</b>	<b>Испытание ISDN абонентов – внутристанционный трафик и тайм-ауты</b>	<b>38</b>
9.1.	<i>Испытание основных соединений</i>	38
9.2.	<i>Испытание тайм-аутов</i>	38
<b>10.</b>	<b>Испытание исходящего трафика</b>	<b>41</b>
10.1.	<i>Испытание основных местных и международных (национальных) исходящих вызовов</i>	41
10.2.	<i>Испытание вызовов к спецслужбам</i>	42
10.3.	<i>Испытание международных исходящих соединений</i>	43

<b>11. Испытание входящего трафика</b>	<b>44</b>
11.1. <i>Испытание основных местных входящих соединений</i>	44
11.2. <i>Испытание входящих соединений, поступающих от телефонистов</i>	45
<b>12. Испытание удаленного управления через модемы на стороне станции</b>	<b>46</b>
<b>13. Подготовка данных для отождествления баз данных на центральной локации</b>	<b>48</b>
<b>14. Запись станции на центральной локации</b>	<b>51</b>
14.1. <i>Запись станции на MN</i>	51
14.2. <i>Отождествление баз данных на MN и MT на локации MN</i>	53
<b>15. Установка удаленного контроля и управления систем MN</b>	<b>57</b>
15.1. <i>Конфигурирование удаленных объектов</i>	58
15.2. <i>Изменеия в файле»Hosts«</i>	64
15.3. <i>Испытание осуществления удаленного управления с центральной локации</i>	64
<b>16. Приложения</b>	<b>69</b>
16.1. <i>Сетевые установки компьютера</i>	69
16.2. <i>Установки консоли (серийное соединение через RS232)</i>	70
16.3. <i>Первичная инсталляция блока CLC</i>	71
16.4. <i>Замена версии флэш-памяти с помощью MN</i>	76
16.5. <i>Установка многопортовой серийной карты RS232</i>	80
16.6. <i>Установка модемов</i>	84
16.7. <i>Инсталляция компонента RRAS</i>	89
16.8. <i>Установка дополнения rasfix</i>	93

Настоящий документ состоит в общей сложности из 94 страниц.

# 1. Введение

Справочник по включению и испытанию станций типа SI2000 LS5072BA (ATS320) предназначен для испытания вновь установленных станций.

Включение и испытание начинается после завершения монтажа, процедура которого описана в "Справочнике по монтажу".

Испытание системы начинается до установления соединений со смежными станциями (инсталляция, необходимые установки, подсистема аварийной сигнализации...).

После включения станции в сеть испытание продолжается проверкой остальных функций и дополнительных услуг. Большинство этих тестов требует сотрудничества с персоналом смежных станций.

## 1.1. Сокращения, определения

CMG	Configuration Management
MN	Management Node –узел управления
MT	Management Terminal – управляющий терминал
PPP	Point to Point Protocol
SN	Switch Node
SNMP	Simple Network Management Protocol
SYS	System Management
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol

## 2. Подготовка к включению

### 2.1. Что необходимо для включения ATS320?

На месте объекта, т. е. станции, необходимы:

- Портативный ПК "notebook" с соответствующим программным пакетом (с кодами пакета или уведомлением об издании пакета)
- Данные типовой конфигурации или файл с полупостоянными данными SPD (уже подготовленные данные или соответствующие данные по умолчанию)
- IP LAN и PPP адрес объекта и компьютера MN
- Консольный кабель и кабель LAN (прямые или скрученные – в зависимости от конфигурации на объекте)
- Справочник по монтажу и Справочник по включению и испытанию

На месте узла MN необходимы:

- Соответствующий программный пакет (если такой еще не установлен на узле MN)
- IP PPP адрес объекта и IP PPP адрес компьютера MN
- Телефонный номер модема на станции
- файлы mpr386.exe и grafixi.exe, если на компьютере MN еще не установлена поддержка удаленного надзора
- работающий телефонный порт, который обеспечивает соединение до модема на станции
- внешние модемы и соответствующие драйверы для них (CD-ROM изготовителя Multitech)
- Справочник по включению и испытанию

### 2.2. Сетевые установки системы

Для коммуникации терминала MT или узла MN со станцией надо обеспечить соответствующие IP-адреса. Адреса записаны в проекте, если система включается в существующую сеть, а в противном случае IP-адреса берутся из так называемых частных классов, которые определены следующим образом:

10.0.0.0	-	10.255.255.255
172.16.0.0	-	172.31.255.255
192.168.0.0	-	192.168.255.255

Для нашей конфигурации мы подготовили следующий пример двух объектов, контролируемых через два модема, для которых используются следующие IP-адреса:

Наименование	LAN IP-адрес	IP-адрес PPP соединения объекта	IP-адрес PPP на стороне MN	Телефонный номер
MN	10.5.10.10			
MT	10.5.10.40			
objekt1	10.5.10.41	193.7.5.1	193.7.5.2	20000
objekt2	10.5.10.42	193.7.5.3	193.7.5.4	22000

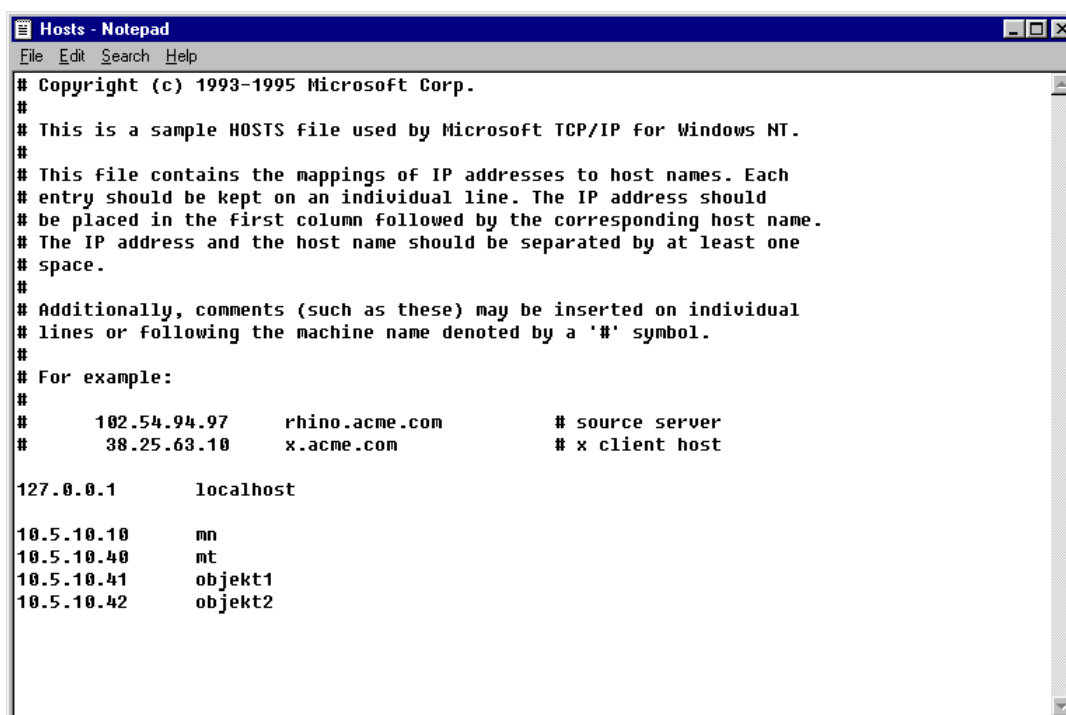
Какие IP-адреса и остальные установки будут фактически использованы, зависит от проекта, т.е. от решения покупателя или исполнителя, который должен обеспечить IP-адреса, соответствующие для включения в сеть.

Важным является то, чтобы все IP-адреса с названиями объектов, которые будут использованы в системе, были записаны также в файле Hosts.

Файл Hosts на компьютере терминала МТ отличается от файла на MN, так как с помощью МТ проводится локальное управление, для которого используется IP LAN адрес объекта, а в случае управления на компьютере MN и через модемы или соединения PPP используется IP-адрес соединения PPP объекта.

Запускается приложение *Notepad* в меню *Start -> Programs -> Accessories -> Notepad*.  
Выбирается меню *File -> Open* и открывается файл *c:\Winnt\system32\drivers\etc\Hosts*.

В нашем случае для локального управления (используется LAN IP-адрес) выводится следующее окно:



```
# Copyright (c) 1993-1995 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows NT.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com       # source server
#       38.25.63.10       x.acme.com           # x client host

127.0.0.1        localhost

10.5.10.10       mn
10.5.10.40       mt
10.5.10.41       objekt1
10.5.10.42       objekt2
```

При управлении из узла MN необходимо для объекта 1 (objekt1) на компьютере MN в файл Hosts вместо IP LAN адреса (10.5.10.41) вписать IP-адрес соединения PPP (193.7.5.1), о чем еще раз напоминаетс в пункте 15 Установка удаленного контроля и управления систем MN.

## 3. Типовые конфигурации и подготовка полупостоянных данных SPD

### 3.1. Название типовых конфигураций

С целью максимального упрощения и сокращения времени сервисных процедур (монтаж, включение, испытание и техническое обслуживание) предоставляются в распоряжение заранее подготовленные типовые конфигурации, которые можно использовать в качестве основы для конкретного объекта.

Каждая типовая конфигурация записана в отдельном файле, который в настоящее время рассылается отдельно от программного пакета. Файлы можно получить в центрах сервисной поддержки.

Общее правило наименования файла с данными SPD, подготовленными на Iskratel, будет:  
SPD\_<издание продукта>\_<обозначение конфигурации>\_<версия>.zip

В качестве примера для конкретного издания продукта LS5072BA030 посмотрим обозначение первой типовой конфигурации конечной станции:

SPD\_LS5072BA030\_EUND\_v1.zip

Название составлено таким способом, что дает информацию о том, что в файле записаны данные (SPD) для издания (030) продукта (LS5072BA), а именно первая типовая конфигурация (EUND). Так как возможно, что типовая конфигурация будет меняться, в конце добавлено также обозначение версии (v1).

В файле находятся все необходимые файлы ini, которые составляют базу данных для объекта.

Подготовлены ниже следующие типовые конфигурации для ATS320 (Line Switch modul):

1. конечная станция, сигнализация EUND
2. конечная станция, сигнализация ESUD
3. конечная станция, сигнализация SSN7
4. конечная станция, сигнализация 2VSK

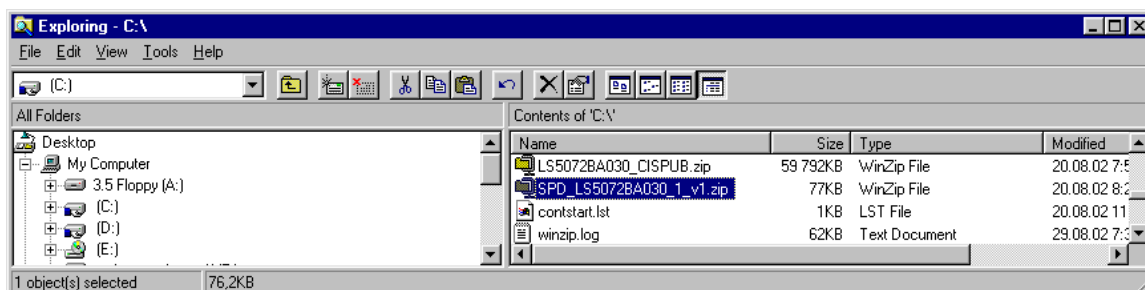
Кроме данных конфигураций изготовлена также конфигурация для ATS320 в качестве модуля доступа, подключенного интерфейсом V5.2 (используется продукт LA5021AD):

5. модуль доступа с подключением посредством интерфейса V5.2



## 3.2. Использование типовых конфигураций

Необходимо иметь файл (например, SPD\_LS5072BA030\_1\_v1.zip). Двойной щелчок на имени файла запускает процедуру распаковки.

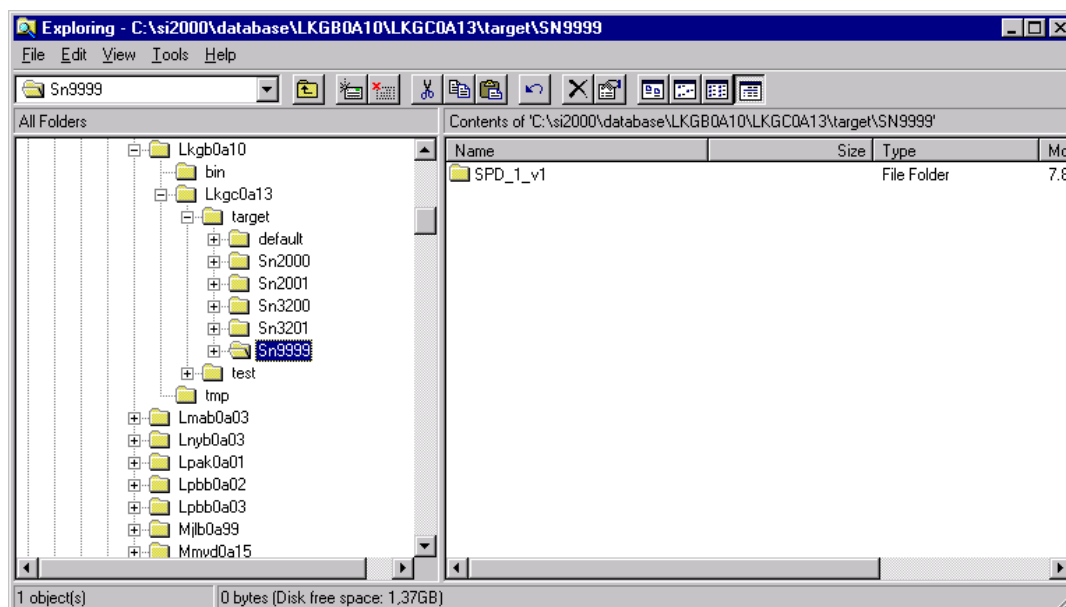


Так как в файл с данными (например, SPD\_LS5072BA030\_1\_v1.zip) уже заложена опция "Save full path info", в процессе распаковки файлы копируются в соответствующий директорию, которым в нашем случае будет: c:\si2000\database\LKGB0A10\LKGC0A13\target\SN9999\SPD\_1\_v1\unl\

Обязательно необходимо проверить, не существует ли объект с параметром Node=9999, данные SPD которого сохранены в файловой структуре в директории с таким же названием (например, SPD\_1\_v1), так как эти данные будут в таком случае переписаны новыми.

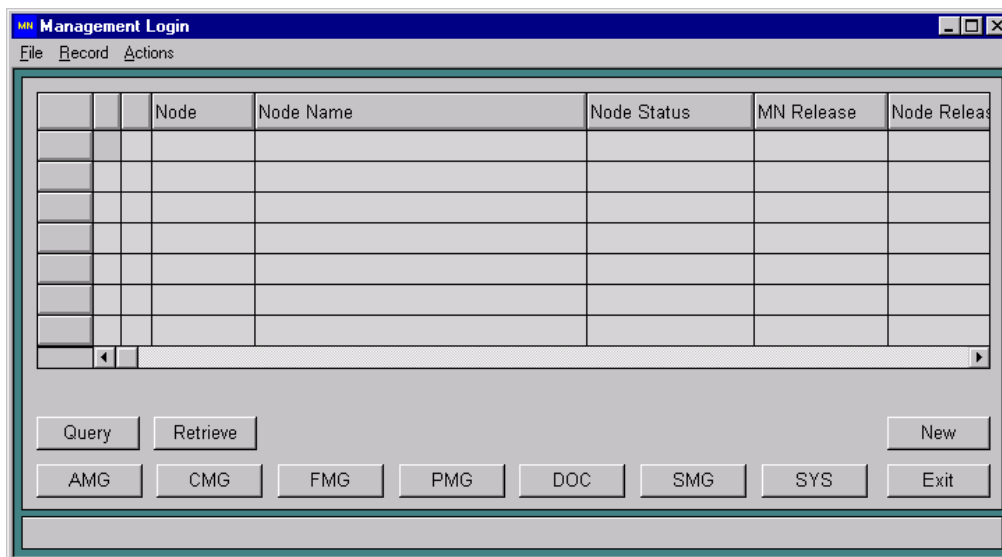
Данной процедурой в файловой системе продукта (издание LS5072BA030) мы подготовили объект SN9999, и его SPD данные будут использованы в качестве данных по умолчанию для нашего объекта, который вводится на МТ.

После завершения распаковки файла с подготовленными SPD данными проверяется, существуют ли в файловой структуре даны, готовые для импорта в базу данных.

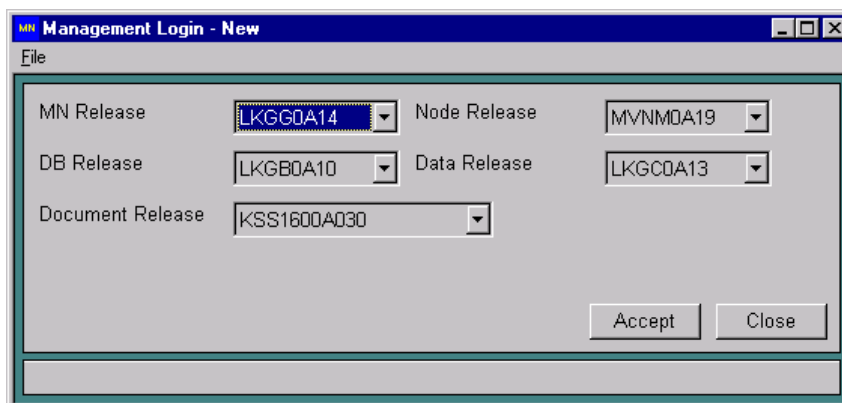


### 3.3. Запись новой станции на терминале MT

В окне Management Login (*Start -> Programs -> Management Node -> MN Login*) надо щелкнуть на New



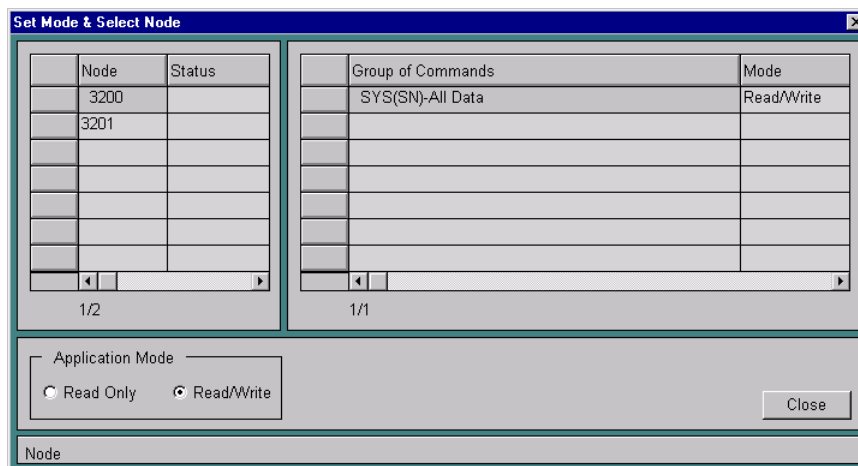
и выбрать коды, соответствующие продукту LS5072BA (обычно сначала выбирается MN Release, после чего адаптируются и все остальные коды (Node Release, DB Release, Data Release и Document Release)).



Кнопкой *Accept* выбирается желаемая версия. Открывается новое окно *System Management* в режиме Read Only mode (это видно в верхней строке с названием окна).

Если это будет первый узел с таким программным обеспечением, дополнительно выводится предупреждение "There is no Node found in current database. To create Node data, use Insert button.", которое должно быть подтверждено кнопкой OK.

Если узлы с таким программным обеспечением уже существуют, окно открывается в режиме Read Only mode (это видно в верхней строке с названием окна). В таком случае в меню *Mode & Seizure* выбирается *Set Mode & Select Node*. В открывшемся окне необходимо для параметра *Application Mode* выбрать *Read/Write* и потом подтвердить выбор щелчком на кнопке *Close*.



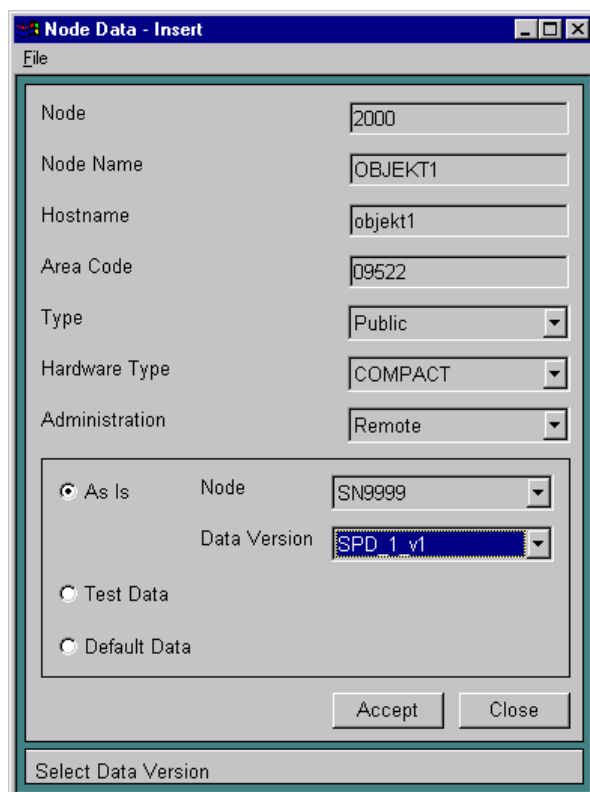
Повторно открывается окно *System Management*, но на этот раз в режиме *Read/Write* (кнопка *Insert* активна).

Нажимаем на кнопку *Insert*, чтобы открыть окно *Switch Node Data – Insert*.

В этом окне вводится:

- номер узла (Node) **2000** (номер узла может иметь значение в диапазоне от 1000 до 9999),
- имя узла (Node Name) **ОБЪЕКТ1**,
- имя для соединений TCP/IP (Hostname) **objekt1**, которое должно быть идентичным имени в файле Hosts (всегда выводится также предупреждение о том, что имя Hostname должно быть записано также в файле Hosts),
- код зоны (Area Code) **09522** – данные Area Code зависят от местонахождения объекта (в России национальный номер состоит из 10 цифр: трехзначного кода зоны + семизначного абонентского номера abcdXXX) – для конкретного объекта вводится параметр Area Code в такой форме, что он вместе с абонентской нумерацией образует полный национальный номер)
- тип станции (Type), который в нашем случае будет **Public**,
- тип станции в отношении аппаратных средств (Hardware Type), где выбирается **COMPACT**,
- способ управления (Administration) - для локального управления выбирается **Local**,
- выбор данных SPD, которые будут использованы в качестве основы – для нашего примера возьмем **As Is...**, где выбираем **SN9999** и данные **SPD\_1\_v1**.

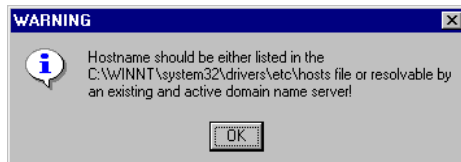
Введенные значения необходимо подтвердить кнопкой *Accept*.



The 'Node Data - Insert' dialog box contains the following fields and options:

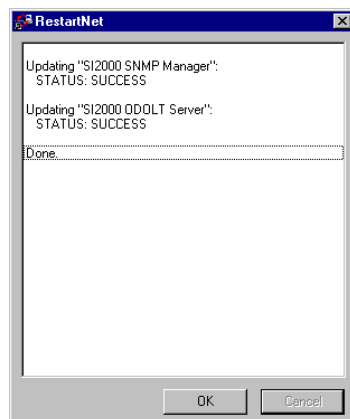
- Node: 2000
- Node Name: OBJEKT1
- Hostname: objekt1
- Area Code: 09522
- Type: Public (dropdown)
- Hardware Type: COMPACT (dropdown)
- Administration: Remote (dropdown)
- ☒ As Is
  - Node: SN9999 (dropdown)
  - Data Version: SPD 1 v1 (dropdown)
- ☐ Test Data
- ☐ Default Data
- Buttons: Accept, Close
- Footer: Select Data Version

Всегда выводится предупреждение о том, что имя Hostname должно быть записано также в файле Hosts (выводится также в случаях, когда имя уже было добавлено в файл).



После подтверждения предупреждения кнопкой *OK* выводится окно *System Management* с записью нового узла.

После подтверждения кнопкой *Apply* выполняется повторная инициализация сервисов SI2000 SNMP Manager и SI2000 ODOLT Server, которые были уведомлены о новом объекте. Выводится окно Restart Net, которое подтверждается только после вывода строки Done.



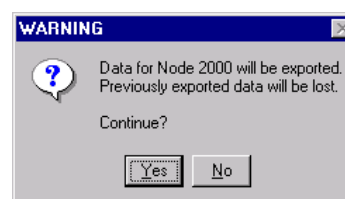
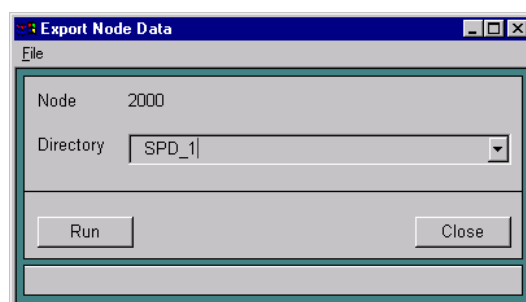
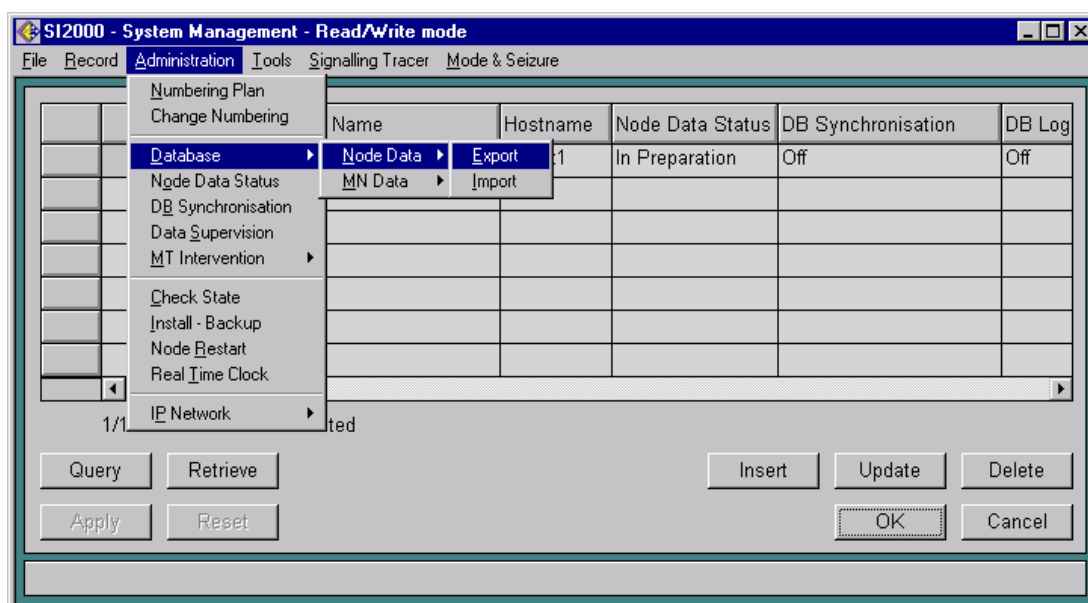
### 3.4. Адаптация данных SPD к конкретному объекту

Данные SPD необходимо адаптировать к фактической конфигурации объекта. Для этих работ используется Справочник пользователя.

### 3.5. Экспорт данных и подготовка к инсталляции

Когда все данные в приложении CMG (Configuration Management) данного объекта введены, их необходимо подготовить к инсталляции.

Выбирается Administration/Database/Node Data/Export и вводится любое имя экспорта – в нашем случае выбрали имя SPD\_1.



После щелчка на кнопке *Run* и подтверждения выше показанного предупреждения начинается экспорт данных.

### 3.6. Подготовка специфичных данных объекта

Кроме SPD данных при первоначальной инсталляции системы необходимо загрузить с компьютера MT также программный пакет и специфичные данные объекта (Specific Software), в число которых входят файлы *mn\_data*, *agent.cnf* и *init\_net*, которые подготавливаются в окне SYS (System Management).

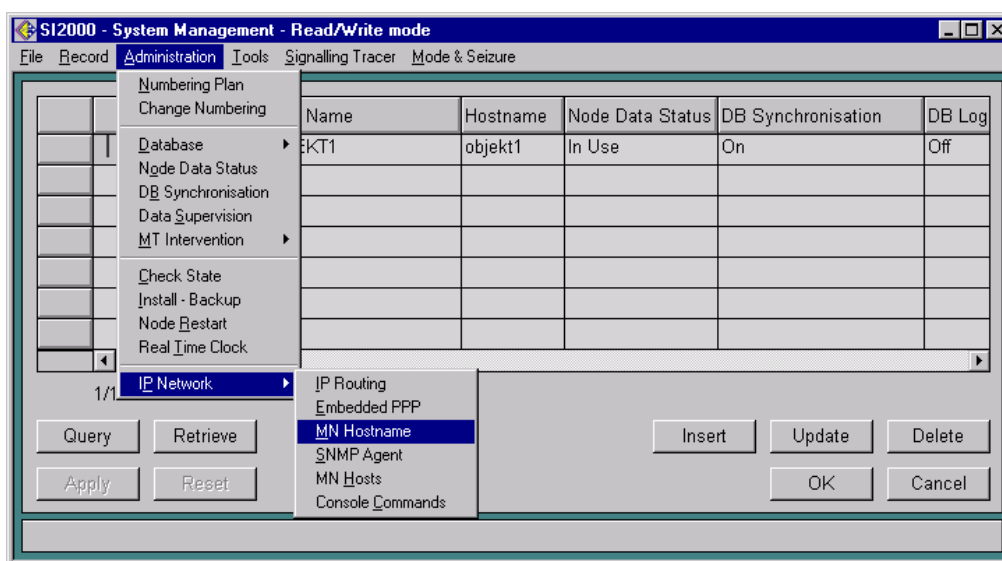
К специфичным данным объекта относятся параметры:

- **MN Hostname**, где указывается, на какой компьютер подтверждаются или на какой компьютер направляются сообщения об изменениях в базе данных на станции,
- **SNMP Agent**, - этим определяется, куда направляются аварийные сообщения (ловушки) при изменениях аварийного состояния на станции и
- **IP Routing**, где вводятся данные по управлению, т.е. маршрутизации через каналы PPP, модемы, и подобное.

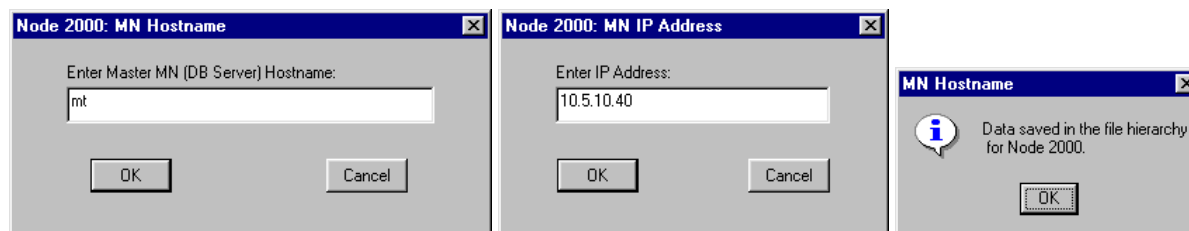
Все эти параметры необходимо подготовить и сохранить в файловую структуру объекта.

Так как для управления на местоположении станции будет использован компьютер MT, параметр MN Hostname должен быть установлен таким способом, что в качестве MN Hostname будут записаны имя и IP-адрес компьютера MT.

**MN Hostname** определяется в окне, которое открывается в меню *Administration -> IP Network -> MN Hostname*,



где сначала вводится имя и потом еще IP-адрес компьютера MT.

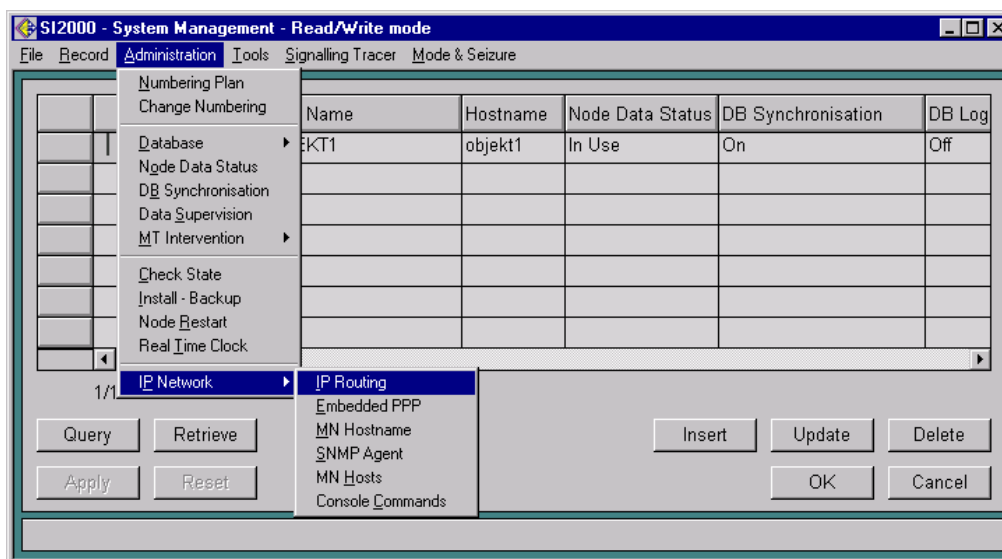


После подтверждения всех параметров щелчком на кнопке OK создается файл mn\_data в папке si2000/install/Sn/«SNexchid»/A\_side/etc (exchid – это номер нашей станции). На верхних рисунках дан пример описанной процедуры.

Параметра **SNMP Agent** для удаленного управления не надо вводить, так как станция в этом случае не сообщает об изменениях аварийных состояний в сторону SNMP Manager в виде переданных SNMP ловушек, а актуализируются все аварийные сигналы на MN только в рамках запросов с MN.

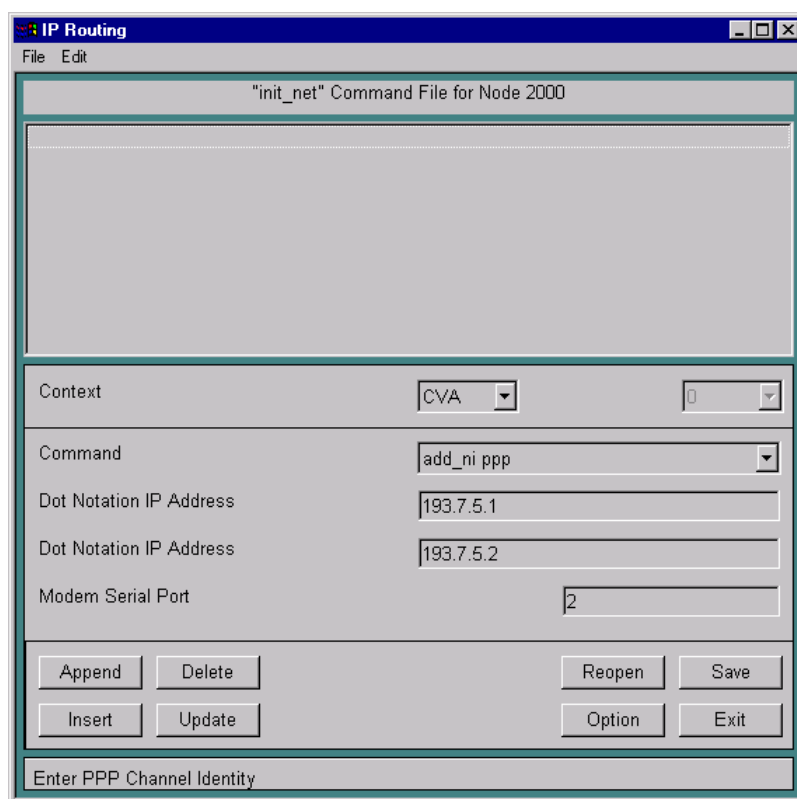
## IP Routing

Файл init\_net создается в окне *Administration -> IP Network -> IP Routing*.



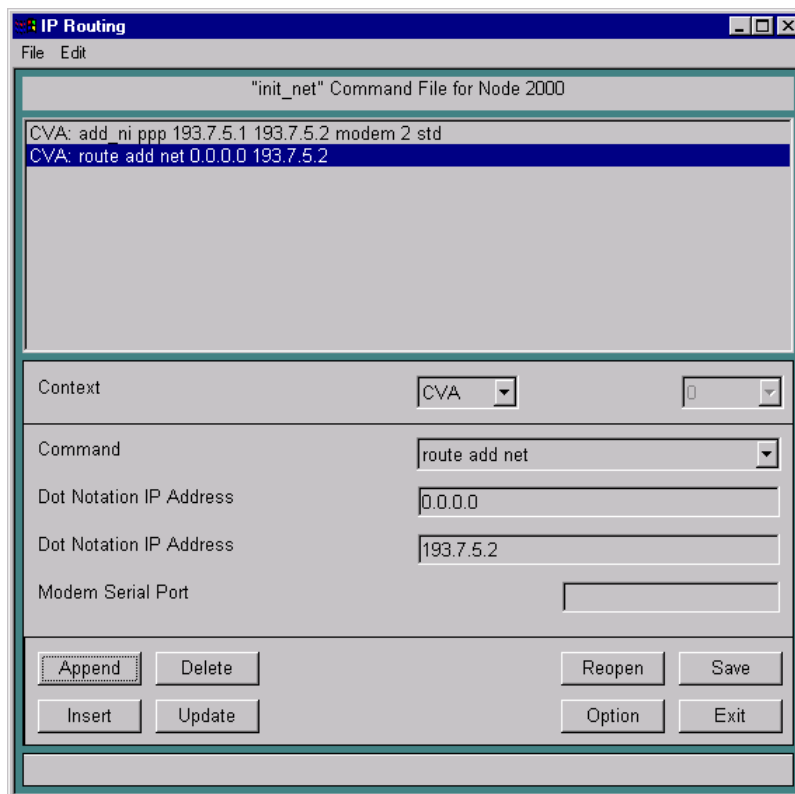
Открывается окно для конфигурирования файла init\_net.

Для объекта 1 вводится:

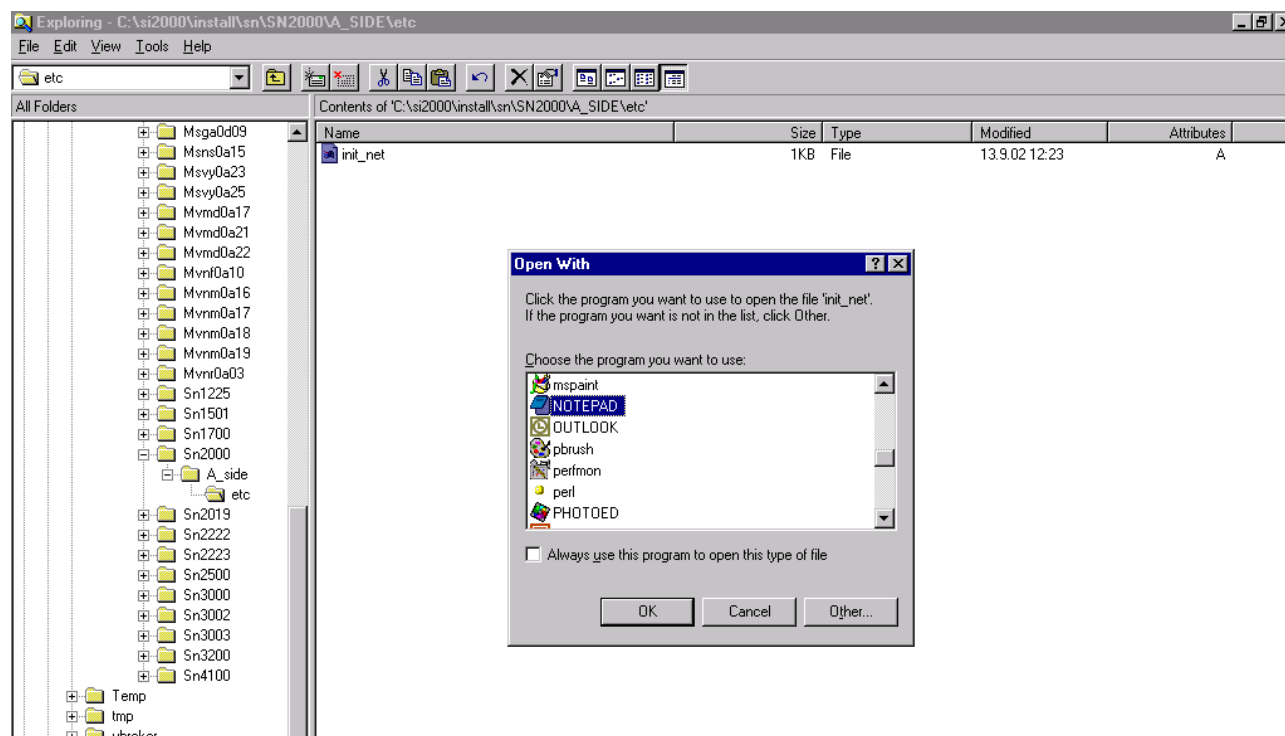


Нажимается кнопка **Insert**, чем добавляется строка add\_ni ppp 193.7.5.1 193.7.5.2 2.

Необходимо добавить еще строку route add 0.0.0.0 193.7.5.2.



После того нажимаются кнопки **Append** и **Save**, чтобы сохранить файл в файловую структуру объекта 1, имеющего номер Node=2000. Файл init\_net сохраняется в директорий c:\si2000\install\sn\SN2000\A\_SIDE\etc (см. схему).





Файл `init_net` необходимо из-за дополнительных параметров откорректировать также вручную, поэтому надо щелкнуть правой кнопкой мыши на имя файла `init_net` и выбирать **Open With...**, после чего открывается показанное здесь окно.

В окне отыскивается приложение Notepad, которым открывается файл, и в нем корректируются строки, так что они будут иметь содержание:

```
CVA: add ni ppp 193.7.5.1 193.7.5.2 modem 2 std -dialin_idle 3 -modem_reset 60
CVA: route add 0.0.0.0 193.7.5.2
```

Приведенный пример относится к объекту 1. Если используются для соединения PPP другие IP-адреса, они должны быть в файле изменены соответствующим образом.

Первая строка добавляет новый сетевой PPP интерфейс с IP адресами PPP соединения объекта и MN. Указано, что соединение будет установлено через модем на втором порте посредством стандартного PPP протокола. Параметр `dialin_idle 3` означает, что PPP соединение со стороны станции прервется через 3 минуты, после того как нет никакого входящего трафика. На всякий случай приведен также параметр `modem_reset = 60`, который означает, что на модеме происходит сброс через 60 минут неактивности. Вторая строка в `init_net` файле добавляет маршрутизацию на адрес по умолчанию PPP соединения компьютера MN.

Файл `init_net` переносится на станцию либо с использованием процедуры, описанной в следующем пункте (Install SW and Data), либо отдельно выбором опции Install Specific SW (см. пункт 5.1 Инсталляция на станцию).

## 4. Проверки до инсталляции

Для проведения инсталляции системы на удаленном месте необходим портативный компьютер МТ, сетевые и консольные установки которого обеспечивают коммуникацию с системой также в состоянии, когда система не включена в эксплуатацию, т. е. во время инсталляции, загрузки, в случае повреждений, и под.

Сначала МТ и станцию необходимо конфигурировать и проверить, как описано в продолжении.

### 4.1. Подключение консоли и кабеля LAN

К верхнему блоку CDB (месту для установки дочерней платы PMC2) сначала подключается адаптер для сети и консоли (ETN5022DA) с двумя разъемами – верхним на задней стороне платы, с обозначением RS232 (консольным) и нижним с обозначением Eth. для подключения к Ethernet или LAN.

Таким образом, консольный кабель (код кабеля - CBExxxxBI) подключается разъемом RJ45 к адаптеру, а второй конец кабеля с 9-контактным разъемом подключается к серийному порту компьютера (обычно к COM1).

LAN кабель подключается к тому же адаптеру (надпись Eth. на задней стороне адаптера) на плате CDB, но он может подключиться также к одинаковому порту F (верхнем) на блоке CLC (см. Справочник по монтажу).

Кабель с кодом CBExxxxBG (кабель прямого соединения) подключается через остальные сетевые элементы (хаб, концентратор, и т.п.); если компьютер подключается напрямую, надо использовать кабель с кодом CBExxxxBH (прием и передача замещены).

### 4.2. Проверка коммуникации по консольному кабелю

Для серийного соединения (консоль) МТ и станции обычно используется программа HyperTerminal, которая запускается в меню *Programs -> Accessories -> Hyperterminal -> HyperTerminal*.

Если консоль уже использовали и были сохранены ее установки (см. пункт 16.2 Установки консоли (серийное соединение через RS232), в меню выбирается сохраненный ярлык (например, COM1\_console).

Следующий шаг – включение электропитания модуля переключателем на блоке PLC.

В консольное окно выводится главное меню программы инсталляции и загрузки, которая сохраняется в флэш-памяти при первой инсталляции блоков CDB на заводе.

```

COM1_console - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

pSH+>

Master Loading Side

SI2000 V5, Installation & loading                      Copyright (c) 1998, IskraTEL
----- CHECKSUM ERROR! Default values are set. -----
LAN  This board's IP: 193.2.48.224                      Subnet mask: 0.0.0.0
     Default gateway: 193.2.48.254                    Duplicated board's IP: 0.0.0.0
NISM          IP: *** Disabled ***

-----
Startup delay: 3      Max. loading (0 - no switch): 5
Def. baud rate: 9600      PPP baud rate: 19200

-----
Boot directory:                      Verify disk: Yes
-----

To change STARTUP MODE or system settings, press any key within 3 seconds

```

В интервале нескольких секунд после включения модуля необходимо нажать любую клавишу, чтобы приостановить дальнейшую загрузку системы.

Если в ответ получили от станции новое меню, в котором система стабильно ждет поступления команды с консоли (см. нижний рисунок), это значит, что была проверена также коммуникации в направлении от МТ к станции.

Если опоздали с нажатием любой клавиши, должны подождать следующий вывод главного меню.

```

COM1_console - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

pSH+>

Master Loading Side

SI2000 V5, Installation & loading                      Copyright (c) 1998, IskraTEL
----- CHECKSUM ERROR! Default values are set. -----
LAN  This board's IP: 193.2.48.224                      Subnet mask: 0.0.0.0
     Default gateway: 193.2.48.254                    Duplicated board's IP: 0.0.0.0
NISM          IP: *** Disabled ***

-----
Startup delay: 3      Max. loading (0 - no switch): 5
Def. baud rate: 9600      PPP baud rate: 19200

-----
Boot directory:                      Verify disk: Yes
-----

To change STARTUP MODE or system settings, press any key within 3 seconds

      1 - Run-time installation
      2 - Development installations
      3 - System console
      4 - Disk configuration
      5 - Network configuration
      6 - Other configuration
      7 - Read configuration from file
      8 - Advanced configuration

Please, select the option you want: [1]

```

Если вместо обозначения Master Loading Side будет выведено обозначение Slave Loading Side, вероятно, что неправильно установлен режим работы верхнего блока CDB (в таком случае см. пункт 16.3.1 Констатация режима работы блока CDB), или адаптер консоли и LAN подключен к неправильному блоку CDB.

Если коммуникация не проходит по выше описанному порядку, необходимо проверить:

- соответствие кабеля (код консольного CBExxxxBI),
- подключение кабеля к блоку CDB через адаптер сети и консоли (ETN5022DA) (надпись RS232 на задней стороне адаптера, т.е. порт J3),
- попытка восстановления выключением и повторным включением питания на станции
- попытка восстановления перезапуском компьютера MT (чтобы выключить возможность нерабочего состояния порта COM на компьютере).

### 4.3. Инициализация диска

При включении системы и последующих перезапусках проводится проверка жесткого диска на плате CLC (так называемая верификация диска). Выводится сообщение с обозначением и емкостью диска, а также с результатом верификации, т.е. проверки диска.

Рекомендуется перед первой инсталляцией системы инициализировать диск, несмотря на то, что диски инициализированы уже на заводе.

При инициализации диска удаляются все файлы, находящиеся на диске!

Если станция не находится в системной консоли, ее должны сбросить с помощью команды сброса и в течение 3 секунд остановить в главном меню нажатием на любую клавишу.

Потом в меню выбирается опция **4** – Disk configuration.

Выводится новое меню:

- 1 - Boot dir
- 2 - Disk verification mode
- 3 - Format & initialize disk
- 4 - Initialize disk
- 5 - Select BOOT media

X - Return to the main menu

Please, select the option you want: [□] **4**,  
Do you really want to initialize disk? [N] **Y**  
Enter max number of files on the file system: [1000]

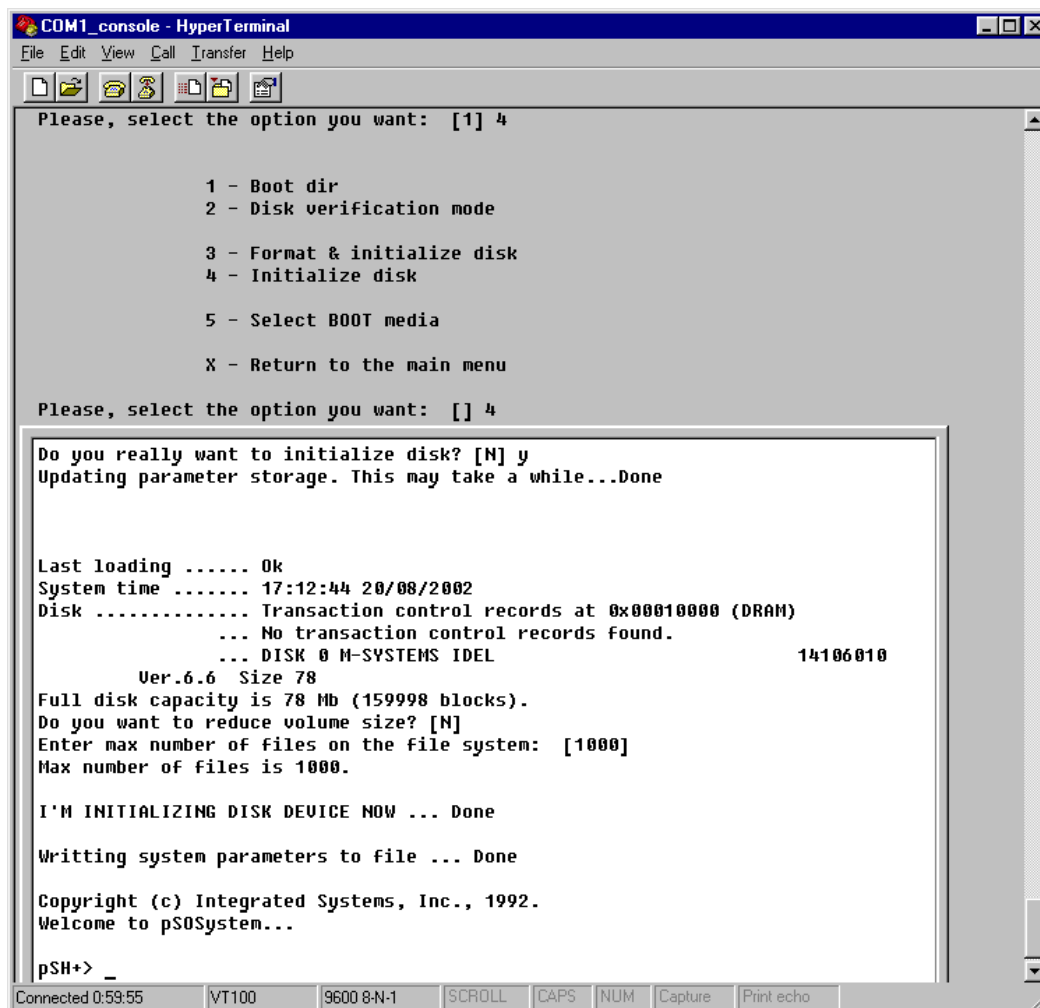
где выбирается 4 - Initialize disk  
подтверждается с "Y" или "y"  
подтверждается с <ENTER>

Внимание!

Опция 3 - *Format & initialize disk* не рекомендуется, так как используемые диски не форматируются, а только инициализируются!

Следует инициализация диска, которая завершается выводом Done и знаком приглашения системной консоли pSH+>.

Пример полной процедуры инициализации диска дан на нижнем рисунке.



```
COM1_console - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

Please, select the option you want: [1] 4

1 - Boot dir
2 - Disk verification mode

3 - Format & initialize disk
4 - Initialize disk

5 - Select BOOT media

X - Return to the main menu

Please, select the option you want: [] 4

Do you really want to initialize disk? [N] y
Updating parameter storage. This may take a while...Done

Last loading ..... Ok
System time ..... 17:12:44 20/08/2002
Disk ..... Transaction control records at 0x00010000 (DRAM)
... No transaction control records found.
... DISK 0 M-SYSTEMS IDEL 14106010
Ver.6.6 Size 78
Full disk capacity is 78 Mb (159998 blocks).
Do you want to reduce volume size? [N]
Enter max number of files on the file system: [1000]
Max number of files is 1000.

I'M INITIALIZING DISK DEVICE NOW ... Done

Writting system parameters to file ... Done

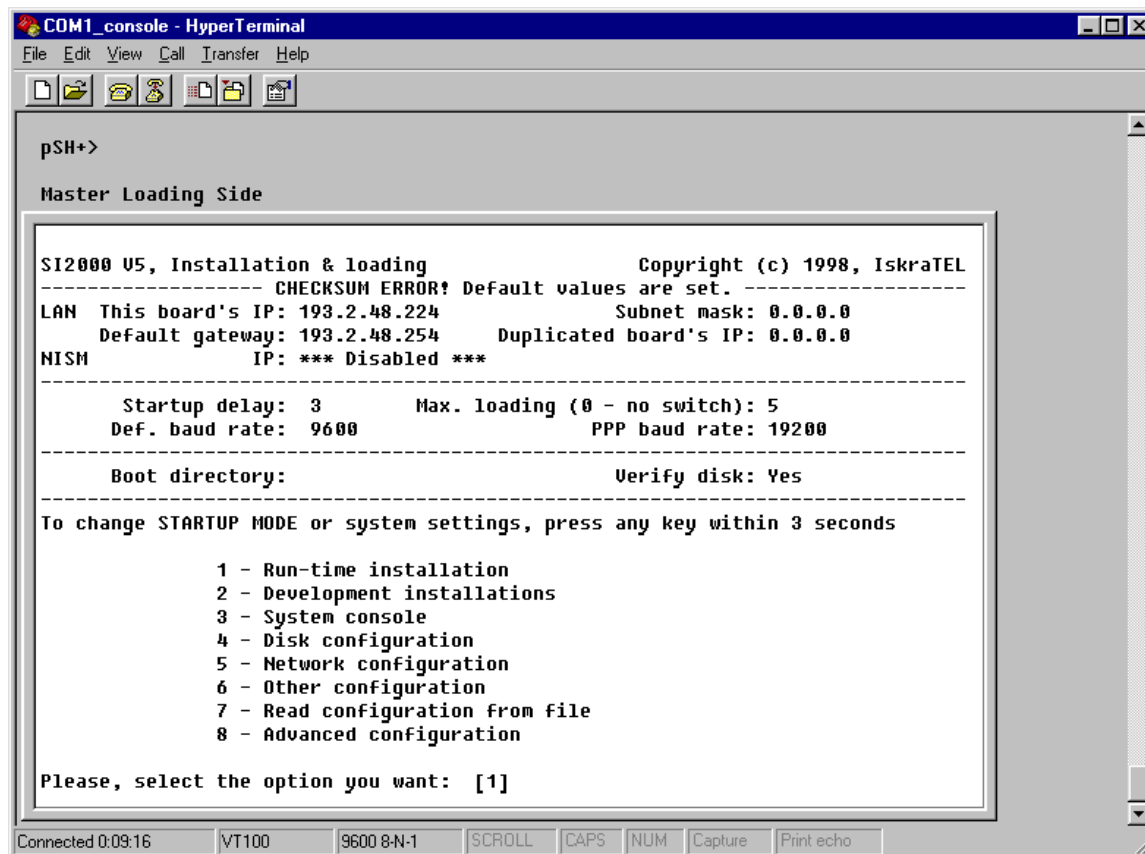
Copyright (c) Integrated Systems, Inc., 1992.
Welcome to pS0System...

pSH+> _

Connected 0:59:55 VT100 9600 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo
```

## 4.4. Проверка и ввод необходимых IP-адресов

В основном меню программы инсталляции и загрузки в консольном окне предназначено для установки IP-адресов, которые важны для успешной коммуникации по соединению через LAN, меню 5 - Network configuration – см. нижний рисунок.



Выбирается **5** – Network configuration для изменения IP-адресов блока CLC.

IP-адреса вводятся таким способом, как это описано в п 2.2 Сетевые установки системы - см. также нижний рисунок, где записаны и остальные IP-адреса на станции, которые необходимо установить.

Если IP-адреса в квадратных скобках соответствуют, их нужно только подтвердить нажатием на кнопку enter, в противном случае вводятся правильные адреса.

Пример полной процедуры, а также ввода IP-адресов показан на нижнем рисунке, причем описание процедуры дано также в тексте ниже рисунка.

```

Console_COM1 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

-----
To change STARTUP MODE or system settings, press any key within 3 seconds

1 - Run-time installation
2 - Development installations
3 - System console
4 - Disk configuration
5 - Network configuration
6 - Other configuration
7 - Read configuration from file
8 - Advanced configuration

Please, select the option you want: [1] 5

Do you want a LAN network interface? [Y]
This board's IP address? [10.5.10.29] 10.5.10.41
Subnet mask for LAN (0.0.0.0 for none)? [255.0.0.0]
Duplicated board's IP address? [0.0.0.0]
Default gateway's IP address? [10.5.10.10] 0.0.0.0

Do you want a NISM interface? [Y]
NISM IP address [0.0.0.0 = automatic]? [192.168.41.100]
Subnet mask for shared memory (0.0.0.0 for none)? [255.255.255.0]

-----
LAN This board's IP: 10.5.10.41 Subnet mask: 255.0.0.0
Default gateway: 0.0.0.0 Duplicated board's IP: 0.0.0.0
NISM IP: 192.168.41.100 Subnet mask: 255.255.255.0
-----

Startup delay: 3 Max. loading (0 - no switch): 5

Connected 5:02:57 Auto detect 9600 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo

```

В течение процедуры необходимо ответить на следующие вопросы:

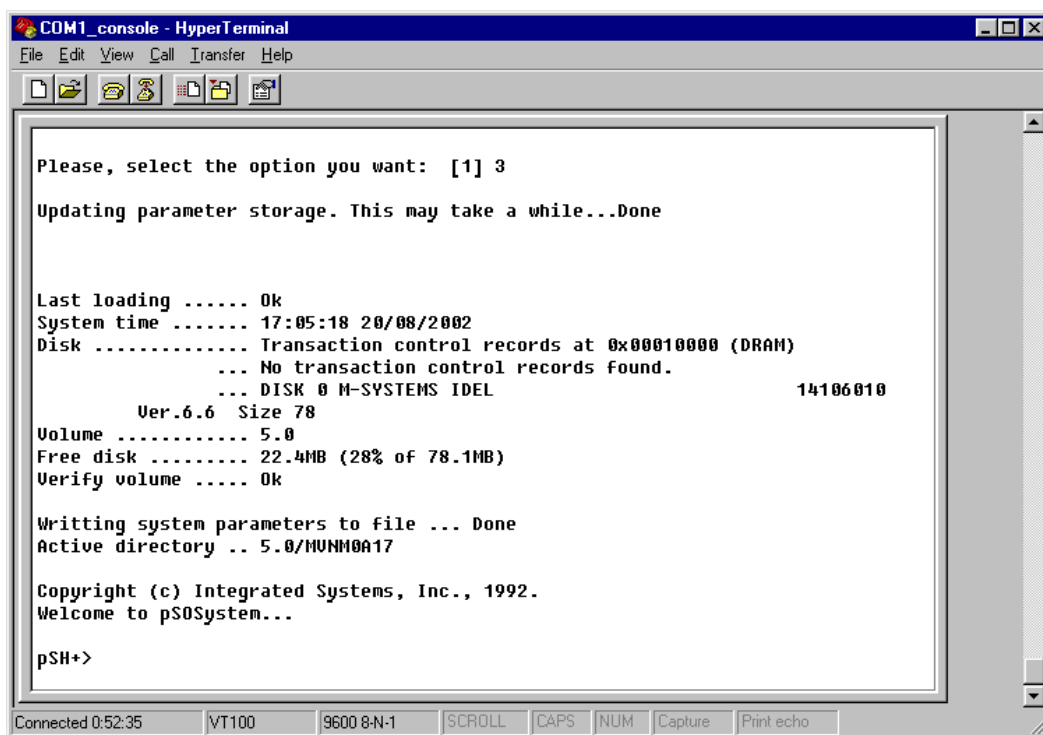
- Do you want a LAN network interface? [Y]  
ответ будет **<ENTER>** или **y**
- This board's IP address? [193.2.48.244]  
в нашем случае вводим **10.5.10.41**
- Do you want a subnet mask for LAN (0.0.0.0 for none)?  
для нашей сети вводим маску **255.0.0.0**
- Duplicated board's IP address? [0.0.0.0]  
нажимаем **<ENTER>**, так как в системе не присутствуют дублированные процессорные платы
- Default gateway's IP address [193.2.48.254]  
вводим **0.0.0.0**, результат чего будет то, что при последующих сбросах с учетом subnet mask автоматически определяется также шлюз по умолчанию (default gateway)
- Do you want a NISM interface? [N]  
ответ будет **y**

- NISM IP address [0.0.0.0 = automatic]? [193.2.48.16]  
вводим **192.168.41.100**, это значит, что IP-адрес был взят из частного диапазона - первые две цифры определены (192.168.), в качестве третьей цифры берется последняя цифра LAN IP-адреса (41), а последующие цифры произвольные (в нашем случае 100) конечно можно взять любой IP-адрес, так как он не показывается за пределами системы SI2000
- Do you want a NISM subnet mask [N]  
ответ будет **y**
- Subnet mask for shared memory (0.0.0.0 for none)? [0.0.0.0]  
вводим **255.255.255.0**

Система идет в повторный перезапуск, после которого уже записаны правильные IP-адреса.

В интервале 3 секунд необходимо нажать любую клавишу, чтобы приостановить дальнейшую загрузку системы.

Потом в главном меню выбирается опция **3** – System console, после чего надо подождать вывод pSH+>, т.е. знак приглашения системной консоли.



Следующий шаг – проверка коммуникации через соединение LAN и проверка установленной версии программы инсталляции и загрузки.

## 4.5. Проверка коммуникации MT – станция по сетевому кабелю

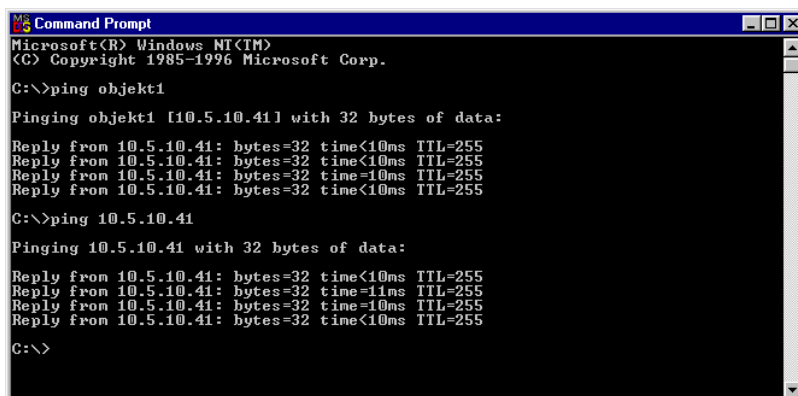
Для успешной инсталляции необходимо наличие соединения LAN между MT и станцией.

Коммуникация проверяется таким способом, что в окно DOS вводим команду ping <LAN IP-адрес станции> и команду ping <имя станции>.

Для нашего примера проверяем команды: ping objekt1 и ping 10.5.10.41.



Если в обоих случаях получаем ответ "Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time<10ms TTL=254", коммуникация между МТ и станцией работает.



```
MS-DOS Command Prompt
Microsoft(R) Windows NT(TM)
(C) Copyright 1985-1996 Microsoft Corp.

C:\>ping objekt1

Pinging objekt1 [10.5.10.41] with 32 bytes of data:

Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time<10ms TTL=255

C:\>ping 10.5.10.41

Pinging 10.5.10.41 with 32 bytes of data:

Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time=11ms TTL=255
Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time=10ms TTL=255
Reply from 10.5.10.41: bytes=32 time<10ms TTL=255

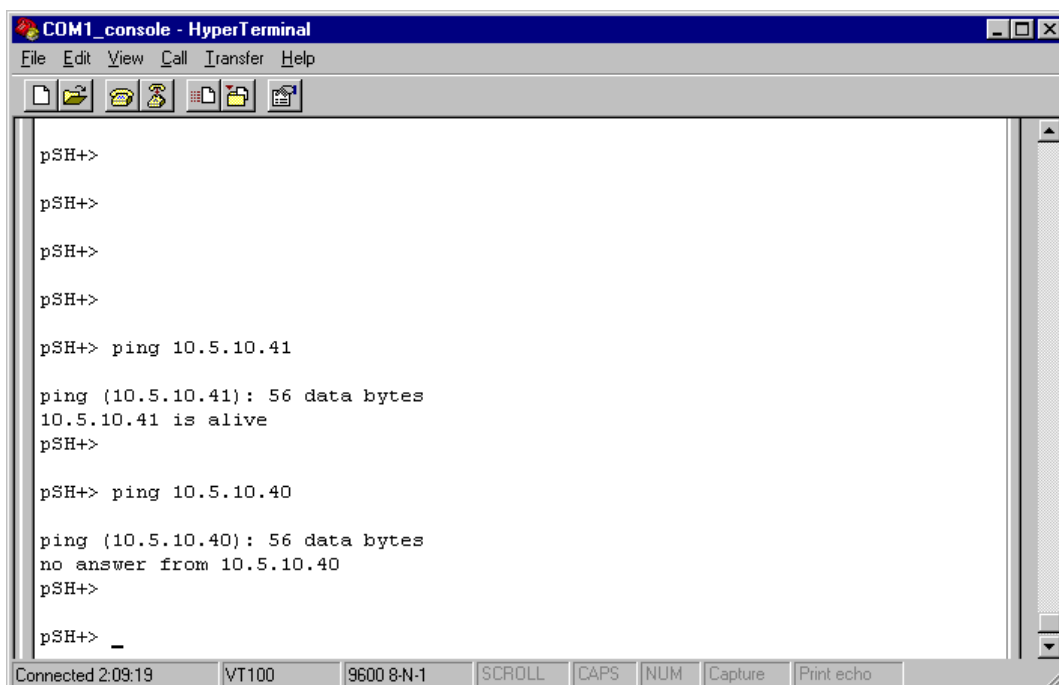
C:\>
```

Обычно проверяется также коммуникация в обратном направлении, а именно командой ping в консольном окне на компьютере на станции.

В ниже показанном примере в ответ на команду ping 10.5.10.41 поступает сообщение "10.5.10.41 is alive", а это значит, что коммуникация была успешной.

Если, например, отключим LAN кабель, в ответ на команду ping 10.5.10.40 поступит показанный на нижнем рисунке ответ "no answer from 10.5.10.40", т.е. коммуникация между станцией и компьютером МТ не была установлена.

Такой случай требует дополнительные проверки, поскольку работа без соединения по LAN на этом этапе инсталляции не возможна.



```
COM1_console - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

pSH+>
pSH+>
pSH+>
pSH+>
pSH+> ping 10.5.10.41

ping (10.5.10.41): 56 data bytes
10.5.10.41 is alive
pSH+>

pSH+> ping 10.5.10.40

ping (10.5.10.40): 56 data bytes
no answer from 10.5.10.40
pSH+>

pSH+> _

Connected 2:09:19 VT100 9600 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo
```

В случае, если коммуникацию между компьютером и станцией не удалось установить, необходимо проверить:

- LAN кабель – для прямого соединения используется кабель при котором провода прием – передача заменены, т. е. перекрещены – код кабеля CBExxxxBH), а для соединения через хаб или другое сетевое устройство используется так называемый прямой кабель (код кабеля - CBExxxxBG)
- Подключен ли кабель через соответствующий адаптер сети и консоли (ETN5022DA) к соответствующему порту на блоке CDB (надпись Eth. на задней стороне адаптера) или к порту F на блоке CLC (верхний),
- Выполняется перезапуск компьютера (чтобы исключить возможность неисправности сетевого порта на компьютере).

## 4.6. Проверка версии флэш-памяти

Код программного обеспечения инсталляции и загрузки (Installation & Loading SW) посылается вместе с программным пакетом.

Пример для **LS5072BA030\_CISPUB**:

SN Release: MVNM0A19, MN Release: LKGG0A14, Common MN Release: NARV0C02, Data Release: LKFG0A16, DB Release: LKGB0A10, Common DB Release: MJLB0A99, CISPUB Data: LKGC0A13,  
**Installation & Loading SW: MMWB0A15, mlc0A15.bin, ldr0A15.img**

Когда система находится в режиме системной консоли, можно проверить версию флэш-памяти с помощью команды **version** – см. нижний рисунок.

```

COM1_console - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

pSH>
pSH> version

Project: ls5072ax
Package dir: 5.0/MUNM0A19
----- binary file's versions -----

CVA: /common/rdss/ls5072ax/OFFICIAL Jul 25 2002 09:43:24
CDA: /common/rdss/ls5072ax/OFFICIAL Jul 25 2002 08:52:29

----- CVA run-time -----
Steer version: MUNM0A19
CVA: as in binary file

----- CDA run-time -----
CDA000: as in binary file

----- IL version -----
CVA : MMWB0A15
CDA000: MMWB0A15
pSH> _

Connected 0:00:18 Auto detect 9600 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo
  
```

Поступает вывод:

CVA : MMWB0A15  
CDA000: MMWB0A15

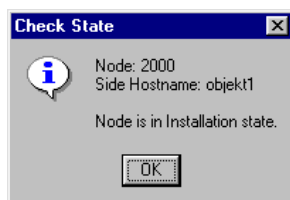
а это значит, что версия программы инсталляции и загрузки имеет код MMWB0A15. Если версия уже загруженной флэш-памяти не соответствует требуемой, работа продолжается согласно пункту 16.4 Замена версии флэш-памяти с помощью MN.

## 5. Инсталляция программного пакета и данных SPD с компьютера MT на станцию

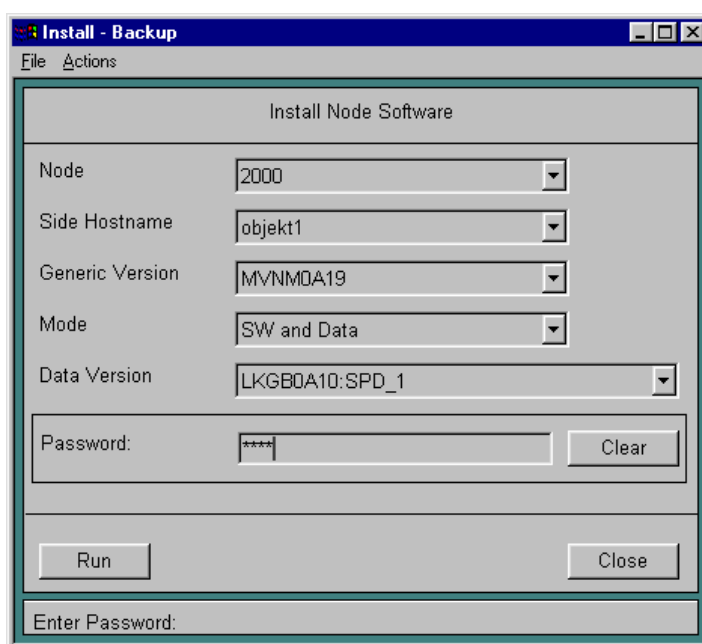
### 5.1. Инсталляция на станцию

После экспорта данных и проверки, т.е. подготовки специальных данных необходимо еще проверить, включен ли на станции в приложении System Management (SYS) режим чтения/записи Read/Write. Выбирается меню *Administration -> Install – Backup*, после чего открывается окно Install – Backup. Повторно проверяется, что для параметра Exchange введен номер администрируемой станции.

В меню *Actions* выбирается *Check State*, чтобы проверить состояние станции. Если станция работает в режиме системной консоли, поступает вывод "Node is in Installation state", значит, можно продолжать процедуру инсталляции.



В окне Install - Backup выбирается меню *Actions -> File Transfer -> Install*, чтобы таким образом активизировалось окно в целом. Параметр Generic Version устанавливается на действующую версию программного пакета. Для параметра Mode устанавливается опция SW and Data, для параметра Data Version выбирается директорий, в которого предварительно сохранили данные, а для параметра password вводится пароль станции (по умолчанию пароль будет psos). Рисунок:



После нажатия на кнопку “Run” начинается выполнять процедура инсталляции станции, Открывается окно, в котором должны еще раз подтвердить, т.е. нажать “Yes”, что хотим инсталлировать станцию.

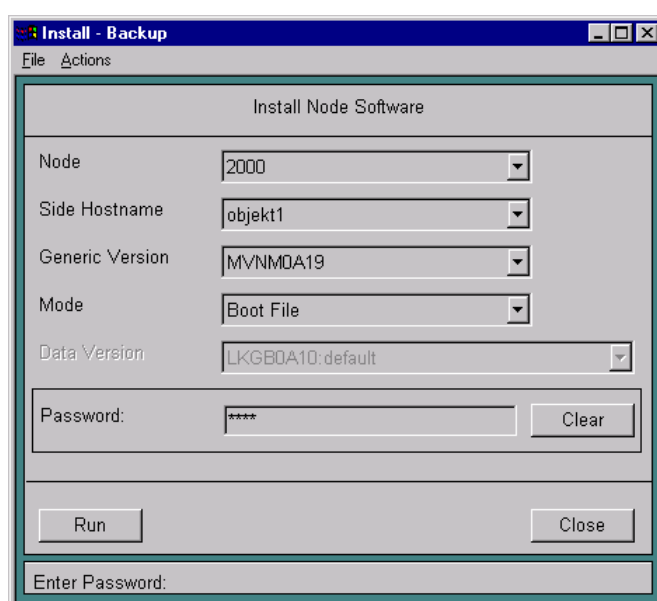
Процедура инсталляции продолжается приблизительно 10 минут.

О завершении процедуры извещает сообщение, что необходимо проверить файл log на возможные ошибки.

Станция позволяет наличие нескольких директориев на жестком диске (т.е. несколько различных программных пакетов), поэтому необходимо определить активный директорий, из которого будет загружаться станция.

Значение параметра *Generic Version* должны изменить на *Boot File* и повторно нажать кнопку “Run” (см. нижний рисунок).

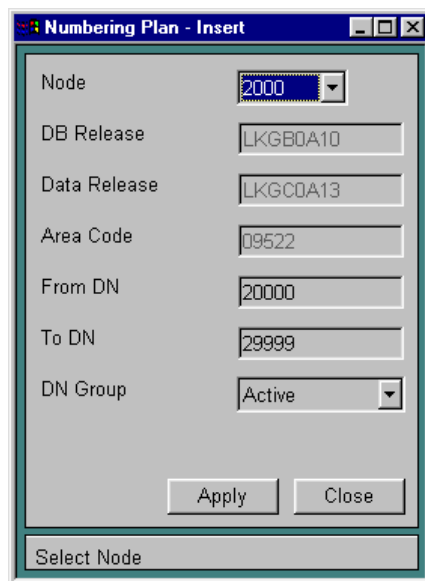
Выводится дополнительный вопрос, который должен подтвердиться нажатием Yes. На станцию передается файл *boot.dir*, который находится в верхнем директорию на станции.



Обязательным условием для начала фактического использования станции является создание соответствующего плана нумерации для объекта (Numbering Plan).

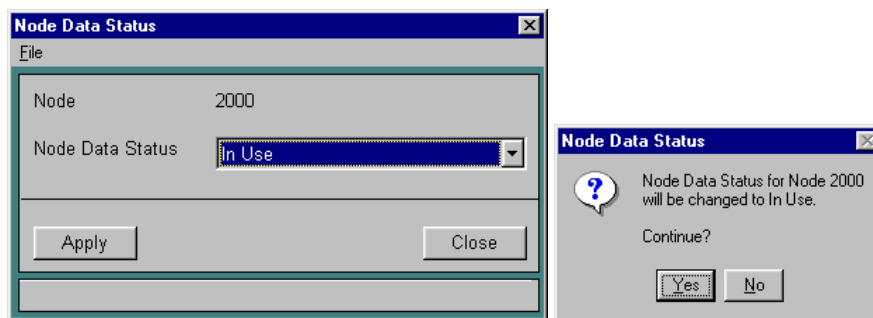
Так как в нашем примере предусмотрена нумерация объекта в диапазоне от абонентского номера 20000 до 29999, вводится данный план нумерации.

В меню выбирается *Administration -> Numbering Plan -> Insert* и вводятся соответствующие данные – см. нижний рисунок, после чего закрываются все открытые окна и продолжается со следующего пункта.



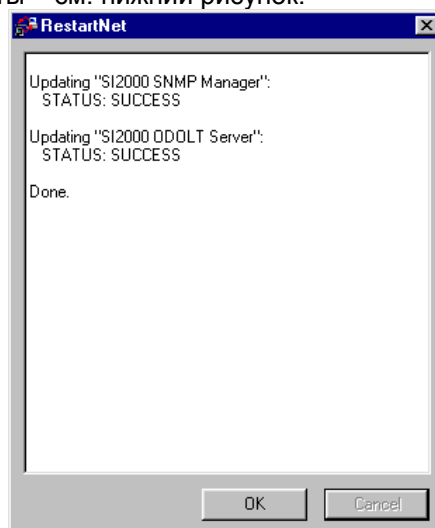
Только сейчас можно и на компьютере MT станцию перевести в состояние "In Use", что значит, что она начнет фактически использоваться.

В меню выбирается *Administration -> Node Data Status*. Открывается следующее окно:



где выбирается In Use. После вывода сообщения щелчком на Yes подтверждается изменения состояния и продолжается процедурой. Если в введенном плане нумерации нет ошибок, выполняется перевод состояния станции с "In Preparation" на "In Use".

После щелчка на Close для закрытия окна запускается процедура повторного запуска сетевого сервиса, контролируемого объекты – см. нижний рисунок.



## 6. Испытание загрузки станции после включения электропитания

После завершения инсталляции ПО, данных SPD и специфичных данных объекта (п. 5.1 Инсталляция на станцию) последует первый перезапуск, т.е. загрузка станции.

В окне Install - Backup выбирается меню *Actions -> Restart*.

Рекомендуем, чтобы консольный кабель остался подключенным и можно было бы наблюдать за загрузкой станции. Ниже показано несколько выводов при стандартной загрузке станции.

```

Console_COM1 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

I'M RESETTING NOW ...

Master Loading Side

SI2000 V5, Installation & loading                      Copyright (c) 1998, IskraTEL
-----
LAN  This board's IP: 10.5.10.41                      Subnet mask: 255.0.0.0
    Default gateway: 10.0.0.0                        Duplicated board's IP: 0.0.0.0
NISM IP: 192.168.41.100                             Subnet mask: 255.255.255.0
-----

Startup delay: 3          Max. loading (0 - no switch): 5
Def. baud rate: 9600      PPP baud rate: 19200

-----
Boot directory: 5.0/MUNM00A19          Verify disk: Yes
-----
To change STARTUP MODE or system settings, press any key within 3 seconds

Last loading ..... Ok
System time ..... 15:52:36 19/09/2002
Disk ..... Transaction control records at 0x00010000 (DRAM)
    ... Last transaction completed successfully.
    ... DISK 0 M-SYSTEMS IDEL                      14106010
        Ver.6.6 Size 78
Volume ..... 5.0
Free disk ..... 40.9MB (52% of 78.1MB)
Verify volume ..... Ok

Active directory .. 5.0/MUNM00A19
Binary file is loaded to address 0x000a0000.
12121396 bytes loaded

Transferring control to the downloaded code.

-

Connected 7:46:41  Auto detect  9600 8-N-1  SCROLL  CAPS  NUM  Capture  Print echo

```

```

Console_COM1 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

2002/09/19 15:53:50 E CVA: No SS7 in system!
2002/09/19 15:53:51 E CVA: *** cannot find OPC from data base ***
2002/09/19 15:53:53 E CVA: conver(): Can't open file 5.0/thttpd/dictionary/dict.
unl (errno=200b)?

Copyright (c) Integrated Systems, Inc., 1997.
Welcome to pS0System...

2002/09/19 15:53:53 E CVA: Can't open file 5.0/thttpd/dictionary/title.unl !
pSH> 2002/09/19 15:53:54 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not
present|Board 1
2002/09/19 15:53:54 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not presen
t|Board 3
2002/09/19 15:53:55 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not presen

t|Board 4
2002/09/19 15:53:56 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000340 *** Wrong subscriber unit iden
tity |Board 5
2002/09/19 15:53:56 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not presen
t|Board 6
2002/09/19 15:53:58 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not presen
t|Board 7
2002/09/19 15:53:58 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not presen
t|Board 8
2002/09/19 15:53:59 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not presen
t|Board 9
2002/09/19 15:53:59 E CVA: 15:53:46 CDB00 1000360 *** Subscriber unit not presen
t|Board 10
2002/09/19 15:54:01 E CVA: 15:53:48 CDB00 1400110 ** System running in free-run
synchronisation mode |Synchronisation |

pSH> 2002/09/19 15:54:10 E CVA: 15:54:09 CDB00 2700040 ** Alarm panel - connec
tion timeout |Alarm panel 2|
2002/09/19 15:54:13 E CVA: 15:54:12 CDB00 2000090 *** LOSS - loss of signal
|Port 0
2002/09/19 15:54:13 E CVA: 15:54:12 CDB00 2000020 *** LFA - loss of frame alignm
ent signal |Port 0
-

Connected 7:47:41 Auto detect 9600 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo
  
```

После завершения выводов станция ответит на нажатие кнопки ENTER таким образом, что возвращает знак приглашения pSH+>.

Сейчас можно через консоль проверить команду "version", или в окне Install-Backup выбрать команду Check State, в ответ на которую посылается информация об актуальной версии программного обеспечения, флэш-памяти и нагрузке на процессор на станции.

Следующий шаг описан в ниже следующих пунктах – испытание объекта, в зависимости от его конфигурации.



## 7. Испытание подсистемы аварийной сигнализации

Целая подсистема аварийной сигнализации базируется на SNMP менеджере на платформе Windows NT. Подсистема используется для контроля объектов в сети LAN , а также объектов, контролируемых по коммутируемым линиям.

В состав подсистемы аварийной сигнализации может быть включен также контроль посредством панели аварийной сигнализации, если он определен в "Рабочем проекте".

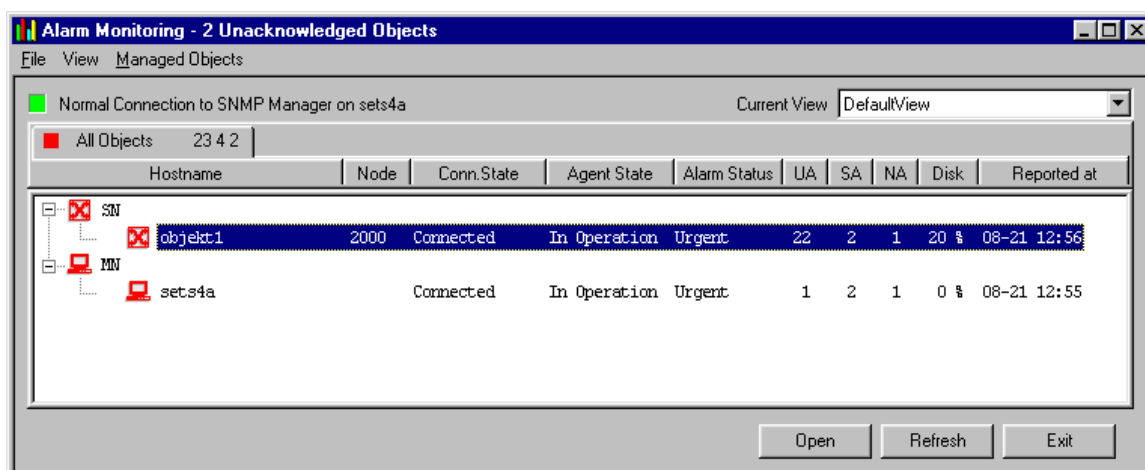
### 7.1. Испытание работы подсистемы аварийной сигнализации

#### 7.1.1. Подробные аварийные сигналы объекта

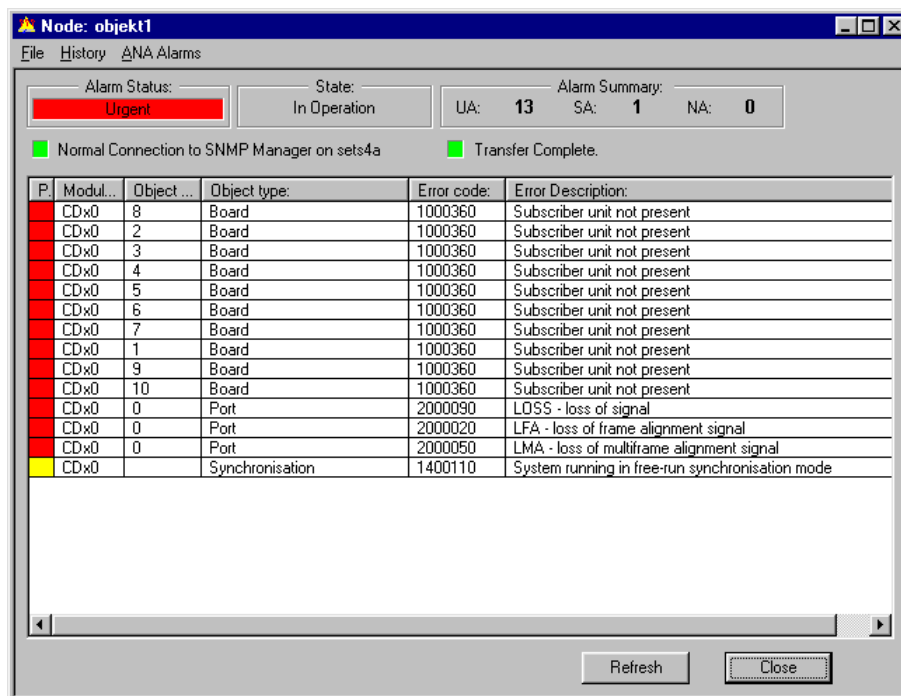
Приложение Alarm Monitoring запускается в меню Windows:

Start/Programs/Management Node/Alarm Monitoring.

Выводятся контролируемые объекты (пример дан на нижнем рисунке).



Выбирается станция "objekt1", а именно двойным щелчком на ее значок. Выводится список подробных аварийных сигналов для данного объекта (показан пример для первой конфигурации, если еще не вставлена ни одна абонентская плата, ни плата трактов 2 Мбит/с):



### 7.1.2. Ручное обновление состояния аварийных сигналов

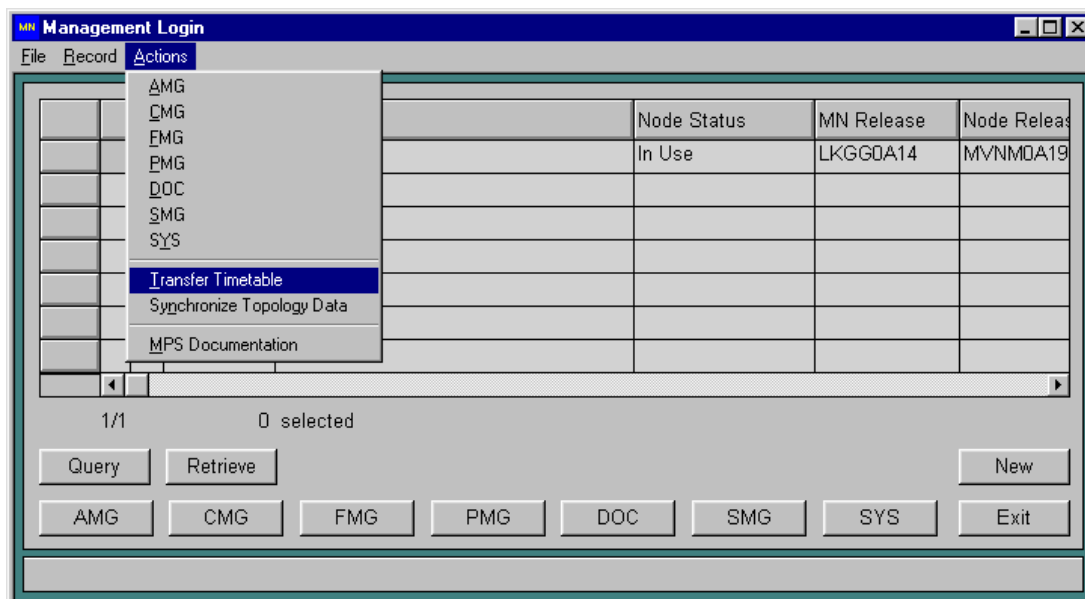
- Имитируется изменение аварийного сигнала на объекте – удаляется одна абонентская плата SAC
- Нажимается кнопка Refresh и количество аварийных сигналов изменяется.
- В числе подробных аварийных сигналов объекта должен быть также аварийный сигнал отсутствия удаленной нами абонентской платы.

### 7.1.3. Испытание ручного переноса файлов аварийных сигналов

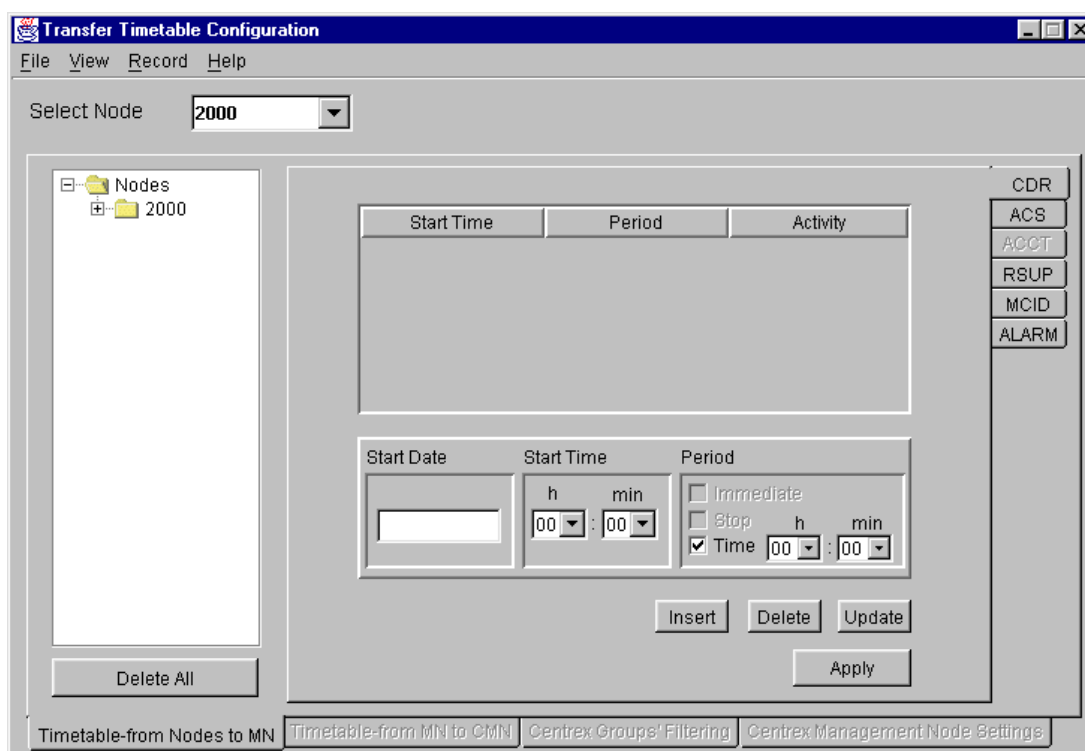
- В окне подробных аварийных сигналов объекта, а именно в меню *History* выбирается *Transfer*, чем запускается перенос файлов со станции на MT.
- Надо подождать завершения переноса. Перенесенные аварийные сигналы, т.е. историю аварийных сигналов можно просмотреть с использованием меню *History -> View Error Messages*, а ошибки состояния системы с использованием *History -> View Status Messages*.
- Если немедленно после переноса еще раз запускается повторный перенос файлов аварийных сигналов (которые еще не были повторно созданы на станции), получаем вывод No more data available...

### 7.1.4. Испытание установки интервала для переноса файлов аварийных сигналов

При локальном управлении приложение подсистемы аварийной сигнализации через определенные интервалы запускает запрос на перенос данных. Эти запросы задаются в окне Management Login - Actions – Transfer Timetable.



Открывается окно Transfer Table Configuration.



Предоставляется возможность администрирования данных о времени периодического переноса различных файлов.

Установки переносов файлов будут различными в случае:

- Удаленного управления через модемы, или
- Управления через соединения PPP внутри трактов 2 Мбит/с, т.е. через сеть LAN.

## **8. Испытание аналоговых абонентов – внутристанционный трафик и тайм-ауты**

Для успешного проведения испытаний должен быть до их начала закончен монтаж станции с кроссом (см. Справочник по монтажу) и подключены минимально два телефонных аппарата.

На этом этапе испытаний не проверяются все абонентские порты, так они должны быть проверены в течение монтажа станции.

Если используется телефоны с частотным набором номера (DTMF), то необходимо проверить, что данному абонентскому порту присвоено право на пользование частотным набором номера.

Если предоставляется возможность, проверяется также правильность выводов идентификации вызывающего абонента (FSK - CLIP) на дисплее аналогового телефонного аппарата (если ТА имеет эту функцию) или на дополнительном дисплее, подключаемом к аналоговой линии.

В качестве абонента А и абонента В для выполнения испытаний выбираются два любых абонента на испытываемой станции.

### **8.1. Испытание основных соединений**

#### **8.1.1. Обычный вызов, первым дает отбой вызывающий абонент**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении– выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента А, абонент Б получает акустический сигнал "занято"

#### **8.1.2. Обычный вызов, первым дает отбой вызываемый абонент**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении
- положить трубку ТА абонента В, абонент А получает акустический сигнал "занято"

#### **8.1.3. Вызов к занятому абоненту**

- снять трубку на ТА аналогового абонента, чтобы имитировать его занятость (если в наличии более двух ТА, можно установить соединение с другим абонентом)
- после того с ТА другого абонента вызывается номер занятого абонента
- вызывающий абонент получает акустический сигнал "занято"

## 8.2. Испытание тайм-аутов

### 8.2.1. Истечение тайм-аута на набор первой цифры

- снять трубку на ТА абонента А, в трубке слышен акустический сигнал "ответ станции"
- не набирая никакой цифры, подождать истечения тайм-аута на набор первой цифры
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке", положить трубку, абонент нормально освобождается (проверяется таким образом, что при последующем снятии трубки поступает сигнал "ответ станции")

### 8.2.2. Истечение тайм-аута на перевод в локальную блокировку (тайм-аут на отбой)

- снять трубку на ТА абонента А, в трубке слышен акустический сигнал "ответ станции"
- не набирая никакой цифры, подождать истечения тайм-аута
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке"
- подождать истечения тайм-аута на перевод в локальную блокировку и снятие сигнала "занято при перегрузке"
- положить трубку, абонент А нормально освобождается (проверяется таким образом, что при последующем снятии трубки поступает сигнал "ответ станции")

### 8.2.3. Истечение тайм-аута на набор следующей цифры

- на ТА абонента набрать первую цифру, сигнал "ответ станции" снимается
- подождать истечение тайм-аута на набор следующей цифры
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке", положить трубку, абонент нормально освобождается

### 8.2.4. Истечение тайм-аута на ответ

- на ТА абонента А набрать номер абонента В
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- на ТА абонента В трубка не снимается, подождать истечения тайм-аута на ответ
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке", на ТА абонента В прекращается посылка вызова и он нормально освобождается, положить трубку ТА абонента А

### 8.2.5. Истечение тайм-аута на отбой (акустический сигнал "занято")

- на ТА абонента А набрать номер абонента В, который занят
- абонент А получает акустический сигнал "занято"
- подождать истечения тайм-аута на перевод в локальную блокировку, после его истечения акустический сигнал снимается
- положить трубку на ТА абонента В

## **9. Испытание ISDN абонентов – внутристанционный трафик и тайм-ауты**

Выводы (текст), приведенные в испытательных комбинациях, выводятся на дисплей ISDN телефонного аппарата. На дисплее проверяется также правильность выводов идентификации (номера) вызывающего (CLIP) и подключенного (COLP) абонентов.

В качестве абонента А и абонента В для выполнения испытаний выбираются два любых абонента на испытываемой станции.

### **9.1. Испытание основных соединений**

#### **9.1.1. Обычный вызов, первым дает отбой вызывающий абонент**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В, набирается последовательно цифра за цифрой (повторить еще набор номера en bloc – набирается номер в целом, после чего либо снимается трубка либо REDIAL)
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении– выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента А, абонент Б получает акустический сигнал "занято"

#### **9.1.2. Обычный вызов, первым дает отбой вызываемый абонент**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В, набирается последовательно цифра за цифрой (повторить еще набор номера или REDIAL)
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении
- положить трубку ТА абонента В, абонент А получает акустический сигнал, положить трубку ТА абонента А

#### **9.1.3. Вызов к занятому абоненту**

- на ISDN ТА абонента набрать собственный номер, чтобы занять оба канала на линии
- после того с ТА другого абонента вызывать номер занятого абонента
- вызывающий абонент получает акустический сигнал "занято" и вывод BUSY

## **9.2. Испытание тайм-аутов**

### **9.2.1. Истечение тайм-аута на набор первой цифры**

- снять трубку на ТА абонента А, в трубке слышен акустический сигнал "ответ станции"
- не набирая какой-либо цифры, подождать истечения тайм-аута на набор первой цифры
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке" и вывод CONGESTION
- на ТА абонента А положить трубку, абонент А нормально освобождается (проверяется таким образом, что при последующем снятии трубки поступает сигнал "ответ станции")

### **9.2.2. Истечение тайм-аута на перевод в локальную блокировку (тайм-аут на отбой)**

- снять трубку на ТА абонента А, в трубке слышен акустический сигнал "ответ станции"
- не набирая никакой цифры, подождать истечения тайм-аута
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке" и вывод CONGESTION на дисплее
- подождать истечения тайм-аута на перевод в локальную блокировку и снятие сигнала "занято при перегрузке"
- положить трубку на ТА абонента А, абонент А нормально освобождается

### **9.2.3. Истечение тайм-аута на набор следующей цифры**

- на ТА абонента А набрать первую цифру номера, сигнал "ответ станции" снимается
- подождать истечения тайм-аута на набор следующей цифры
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке" и вывод CONGESTION на дисплее
- положить трубку на ТА абонента А, абонент А нормально освобождается

### **9.2.4. Истечение тайм-аута на ответ**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- на ТА абонента В трубка не снимается, подождать истечения тайм-аута на ответ
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке" и вывод NO ANSWER
- на ТА абонента В прекращается посылка вызова и он нормально освобождается, положить трубку ТА абонента А

### **9.2.5. Истечение тайм-аута на перевод в локальную блокировку у вызывающего абонента**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В, у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении
- положить трубку на ТА абонента В
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке" и вывод DISCONNECTION
- подождать истечения тайм-аута на перевод в локальную блокировку, после его истечения акустический сигнал снимается
- положить трубку на ТА абонента А

### **9.2.6. Истечение тайм-аута на перевод в локальную блокировку у вызываемого абонента**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В, у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении
- положить трубку на ТА абонента А
- абонент В получает сигнал "занято при перегрузке" и вывод DISCONNECTION
- подождать истечения тайм-аута на перевод в локальную блокировку, после его истечения акустический сигнал снимается
- положить трубку на ТА абонента В

### **9.2.7. Истечение тайм-аута на отбой (акустический сигнал "занято")**

- на ТА абонента А набрать номер абонента В, который занят
- абонент А получает акустический сигнал "занято" и вывод BUSY

- подождать истечения тайм-аута на перевод в локальную блокировку, после его истечения акустический сигнал снимается
- положить трубку на ТА абонента В



## 10. Испытание исходящего трафика

Данная часть испытаний может проводиться только после установления связи станции с окружением. Если связь с окружением не полная, можно устанавливать соединения с помощью параллельной маршрутизации, которое используется только временно в течение испытания станции, а перед вводом станции в эксплуатацию ее необходимо вернуть на первоначальные установки.

**ИНСТРУКЦИЯ:** Каждая сигнализация имеет свою специфику, из-за которой, может быть, потребуются дополнительные проверки и адаптации, поэтому в испытательных комбинациях такие подробности не указываются.

При испытаниях можно использовать и сигнальный трейсер на станции; применение трейсера описано в Справочнике пользователя и сервисной информации.

Все испытания проводятся на выбранных линиях, для всех остальных выполняются лишь выборочные вызовы, чтобы проверить возможность исходящего и входящего трафика.

### 10.1. Испытание основных местных и международных (национальных) исходящих вызовов

Все испытательные комбинации проверяются для всех направлений, фактически включенных во время проведения испытаний.

Комбинации должны выполняться по 1 разу в каждом направлении. Если вызов будет неуспешным, это должно регистрироваться и потом отыскать причину неисправности.

На направлениях, обеспечивающих передачу и отображение идентификации (номеров) абонентов на ISDN и аналоговом (FSK) телефонном аппарате, на смежных станциях обязательно проверяется правильность выводов идентификации вызывающего (CLIP), а на проверяемой станции правильность вывода подключенного абонента (COLP).

#### 10.1.1. Обычный вызов, первым дает отбой вызывающий (абонент А)

- на ТА абонента А набрать номер абонента В; у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента А; абонент А освобождается, абонент В получает акустический сигнал "занято"

#### 10.1.2. Обычный вызов, первым дает отбой вызываемый (абонент В)

- на ТА абонента А набрать номер абонента В; у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента В; абонент В освобождается, абонент А получает акустический сигнал "занято"; после отбоя он освобождается

### 10.1.3. Вызов к занятому абоненту

- на ТА абонента А набрать номер абонента В, который занят (в разговорном соединении с абонентом С)
- абонент А получает акустический сигнал "занято" и вывод BUSY

### 10.1.4. Вызывающий абонент дает отбой во время набора номера

- на ТА абонента А набирать номер абонента В на смежной станции, но номер не набрать до конца, а до того положить трубку на ТА абонента А
- проверить освобождение абонента А и, по возможности, также разъединение соединения между станциями

### 10.1.5. Вызывающий абонент дает отбой во время посылки вызова

- на ТА абонента А набрать номер абонента В на смежной станции; у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- положить трубку ТА абонента А прежде, чем абонент В снял трубку на своем ТА
- проверить освобождение абонента А и, по возможности, также разъединение соединения между станциями

### 10.1.6. Истечение тайм-аута на ответ

Тайм-аут на ответ обычно установлен на вызываемой станции – после его истечения вызываемая сторона должна послать сообщение или освободить соединительную линию, если сигнализация не обеспечивает передачи такой информации.

- на ТА абонента А набрать номер абонента В; у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- абонент В не снимает трубку на своем ТА, а ждет истечения тайм-аута на ответ
- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке" и вывод CONGESTION, у абонента В прекращается посылка вызова

## 10.2. Испытание вызовов к спецслужбам

До испытаний надо подготовить список номеров спецслужб (при испытаниях может помогать техобслуживающий персонал станции), а потом проверяются основные вызовы. Персоналу спецслужб, в которых требуется номер вызывающего абонента, предъявляется просьба проверить, правильно ли передает проверяемая станция данные номера.

### 10.2.1. Обычный вызов, первым дает отбой вызывающий (абонент А)

- на ТА абонента А набрать номер спецслужбы
- телефон в спецслужбе получает посылку вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- после снятия трубки на стороне спецслужбы абоненты находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента А; абонент А освобождается

### 10.2.2. Вызывающий абонент дает отбой во время посылки вызова

- на ТА абонента А набрать номер спецслужбы
- телефон в спецслужбе получает посылку вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- положить трубку ТА абонента А, прежде, чем спецслужба ответит

### 10.3. Испытание международных исходящих соединений

Эти соединения можно устанавливать с известными международными номерами или автоответчиками в отдельных странах (при вызовах автоответчиков некоторые комбинации не могут быть проверены).

#### 10.3.1. Обычный вызов, первым дает отбой вызывающий (абонент А)

- снять трубку на ТА абонента А, в трубке слышен акустический сигнал "ответ станции"
- на ТА абонента А набрать номер абонента В
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента А; абонент А освобождается, абонент В получает акустический сигнал "занято"

#### 10.3.2. Обычный вызов, первым дает отбой вызываемый абонент (абонент В)

- на ТА абонента А набрать номер абонента В
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку на ТА абонента В, абоненты находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента В; абонент В освобождается А получает акустический сигнал "занято"; после отбоя он освобождается

## 11. Испытание входящего трафика

Необходимо проверить все входящие направления, фактически включенные во время проведения испытаний.

На направлениях, обеспечивающих передачу и отображение идентификации (номеров) абонентов на ISDN и аналоговом (FSK) телефонном аппарате, на смежных станциях обязательно проверяется правильность выводов идентификации вызывающего (CLIP), а на проверяемой станции правильность вывода подключенного абонента (COLP).

При испытаниях можно использовать и сигнальный трейсер на станции; применение трейсера описано в Справочнике пользователя.

### 11.1. Испытание основных местных входящих соединений

#### 11.1.1. Обычный вызов, первым дает отбой вызывающий абонент

- абонент А смежной станции набирает номер абонента В проверяемой станции
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку ТА абонента станции В, абоненты находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- отбой абонента А; абонент Б получает акустический сигнал "занято"; после отбоя он освобождается

#### 11.1.2. Обычный вызов, первым дает отбой вызываемый абонент

- абонент А смежной станции набирает номер абонента В проверяемой станции
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- снять трубку ТА абонента станции В, абоненты находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента В; абонент А получает акустический сигнал "занято"

#### 11.1.3. Вызов к занятому абоненту

- абонент А смежной станции набирает номер абонента В проверяемой станции, который занят (находится в разговорном соединении с абонентом С)
- абонент А получает акустический сигнал "занято"

#### 11.1.4. Вызывающий абонент дает отбой во время посылки вызова

- абонент А смежной станции набирает номер абонента В проверяемой станции
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- отбой абонента А, прежде, чем у абонента В трубка снимается трубка
- проверить освобождение соединительной линии

#### 11.1.5. Истечение тайм-аута на ответ

Тайм-аут на ответ администрируется на уровне группы СЛ– Trunk Group – параметр IOC Subscriber no reply

- абонент А смежной станции набирает номер абонента В проверяемой станции
- у абонента В идет посылка вызова, абонент А слышит контроль посылки вызова
- на ТА абонента В трубка не снимается, подождать истечения тайм-аута на ответ

- абонент А получает сигнал "занято при перегрузке", на ТА абонента В прекращается посылка вызова, он нормально освобождается, а также нормально разъединяется соединение между обеими станциями

## **11.2. Испытание входящих соединений, поступающих от телефонистов**

### **11.2.1. Обычный вызов , первым дает отбой телефонист**

- телефонист набирает номер абонента В проверяемой станции
- у абонента В идет посылка вызова, снять трубку абонента станции В, они находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- отбой телефониста; абонент В получает акустический сигнал "занято"; после отбоя освобождается

### **11.2.2. Обычный вызов, первым дает отбой вызываемый абонент**

- телефонист набирает номер абонента В проверяемой станции
- у абонента В идет посылка вызова, снять трубку абонента станции В, они находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость
- положить трубку ТА абонента В
- телефонист повторно вызывает абонента В
- у абонента В идет посылка вызова, снять трубку абонента станции В, они находятся в разговорном соединении – выполняется проверка на слышимость

### **11.2.3. Вызов телефониста к занятому абоненту и вмешательство в соединение**

- телефонист набирает номер абонента В проверяемой станции, который занят (в разговорном соединении с абонентом С)
- телефонист подключается к соединению абонентов
- выполняется проверка на слышимость
- телефонист отключается от разговорного соединения

### **11.2.4. Вызов телефониста и передача соединения абоненту veze**

- телефонист набирает номер абонента В проверяемой станции
- телефонист передает соединение абоненту В
- выполняется проверка на слышимость

### **11.2.5. Вызов телефониста не несуществующий абонентский номер**

- телефонист набирает номер абонента проверяемой станции, который не задействован, но находится в диапазоне нумерации проверяемой станции
- телефонист получает "указательный сигнал"

### **11.2.6. Истечение тайм-аута на ответ**

- телефонист набирает номер абонента В проверяемой станции
- у абонента В идет посылка вызова
- на ТА абонента В трубка не снимается, подождать истечения тайм-аута на ответ
- телефонист получает сигнал "занято при перегрузке", на ТА абонента В прекращается посылка вызова и он нормально освобождается, нормально освобождается также соединение между обеими станциями

## 12. Испытание удаленного управления через модемы на стороне станции

Для управления через модемы необходимо проверить:

- Подключение модема ( внутреннего или внешнего ) - см. Справочник по монтажу,
- исправную работу телефонного порта на станции, на который подключен модем (проверим локальное соединение),
- если телефонный порт для модема исправно работает, подключим на модем абонентскую линию,
- с другого телефонного номера позвоним на телефонный номер модема и послушаем если модем ответит на первый вызов,
- файл `init_net` на станции - см. пункт 3.6 Подготовка специфичных данных объекта

Файл `init_net` на директории `\etc` на станции должен содержать хотя бы две строки:

```
CVA: add_ni ppp 193.7.5.1 193.7.5.2 modem 2 std -dialin_idle 3 -modem_reset 60
CVA: route add 0.0.0.0 193.7.5.2
```

- В случае использования внешнего модема на станции необходимо также проверить файл `modemscr.txt` на директории `\etc` на станции.

Файл **modemscr.txt** переносится на станцию в рамках инсталляции на директорию **\MVNM0A19\cva\etc**, а не на директорию `\etc`. Алгоритм такой, что если на директории `\etc` нет файла `modemscr.txt`, считается, что используем внутренние модемы, для которых не нужны особые "script" команды, которые обычно используются для внешних модемов.

В случае использования внешнего модема мы предлагаем следующую процедуру:

- на компьютере MT, с которого производим инсталляцию, переносим файл из директории `c:\si2000\install\sn\MVNM0A19\cva\etc` на директорию `c:\si2000\install\sn\Sn2000\A_SIDE\etc`
- мы можем редактировать файл и его переносим на станцию посредством инсталляции специфических данных объекта

При использовании внешних модемов MultiTech MT5600ZDXe в файле `modemscr.txt` необходимо удалить спец. символы (;) с начала строк, начинающихся с `SETUP` и `HANGUP`. См рисунок.

```

modemscr.txt - WordPad
File Edit View Insert Format Help

:##
:##
:##      Copyright (c) 2002 IskraTEL
:##
:##
:## Name      : modemscr.txt
:##
:## Description : ppp modem chat scripts
:##
:## Code       : HQGC - XAF3302
:##
:## Date       : July 2002
:##
:## Author     : K&O Mikrosistemi d.o.o., Adam Klancar
:##
:## Remarks    :
:##
:#####

;#/******
;#/*      UNIX - SCCS  VERSION DESCRIPTION      */
;#/******
;#static char  unixid[] = "0 (#) HQGC.z      1.2   02/07/25   modemscr.txt -0-";

; MultiTech ModemModule MT3400SMI, no flow control
;SETUP:\N \p+++d3ATZ0 OK \d4ATEOV1H0 OK AT&F0 OK \d3ATE0 OK \d3AT+MS=V34,1,19200,19200,19200,19200 OK
\d3AT&K0QOV1&C1&D0X0 OK \d3ATSO=1 OK AT&Y0&W0
;HANGUP:\N \D3\c+++ \N \D3ATEOV1H0

; MultiTech MultiModem MT5600ZDXe, no flow control
SETUP:\N \p+++d3ATZ0 OK \d4ATEOV1H0 OK AT&F OK \d3ATE0 OK \d3AT+MS=11,1,19200,19200,1,0,19200 OK
\d3AT&K0QOV1&C1&D0X0 OK \d3ATSO=1 OK AT&Y0&W0
HANGUP:\N \D3\c+++ \N \D3ATEOV1H0

For Help, press F1
NUM

```

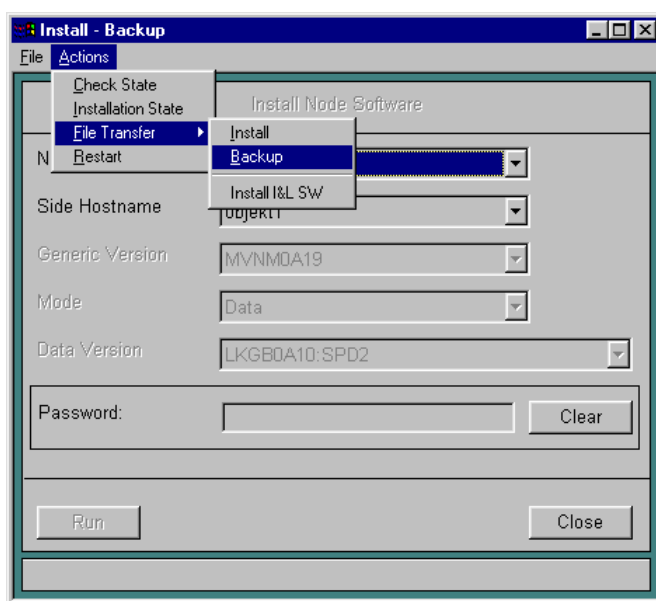
После всякого изменения modemscr.txt файла на станции необходима перезагрузка модуля.

## 13. Подготовка данных для отождествления баз данных на центральной локации

Когда уходим с объекта, необходимо сохранить данные SPD, которые мы потом перенесем на компьютер MN.

Опишем самую простую процедуру переноса данных SPD с помощью дискеты. Эти данные мы можем перенести на компьютер MN более просто через сеть LAN, но эта процедура из-за специфического подключения компьютера MT в сеть с компьютером MN не описана.

Сначала на объекте осуществим Backup from exchange: меню Actions – File Transfer - Backup



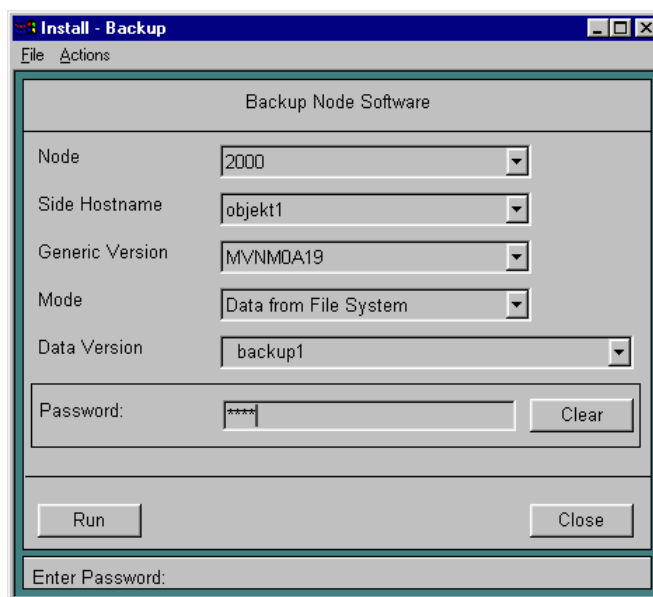
Для параметра Mode имеются следующие опции:

- Data from RAM
- Data from File System
- Specific SW

Обычно выбираем **"Data from File System"**. Впишем также имя директории, где сохраняются файлы - в нашем случае – это **backup1**.

В поле Password впишем еще пароль. Если пароль по умолчанию не изменялся, то пароль не проверяется и можно вписать любой пароль.





После подтверждения щелчком на кнопке **Run** начнется перенос файлов со станции.

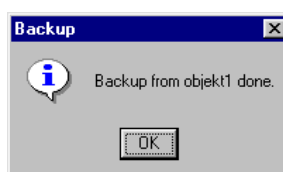
Все файлы переносятся на директорию:

`c:\si2000\database\<DB Release>\<Data Release>\target\Sn<Node>\<Data Version>`

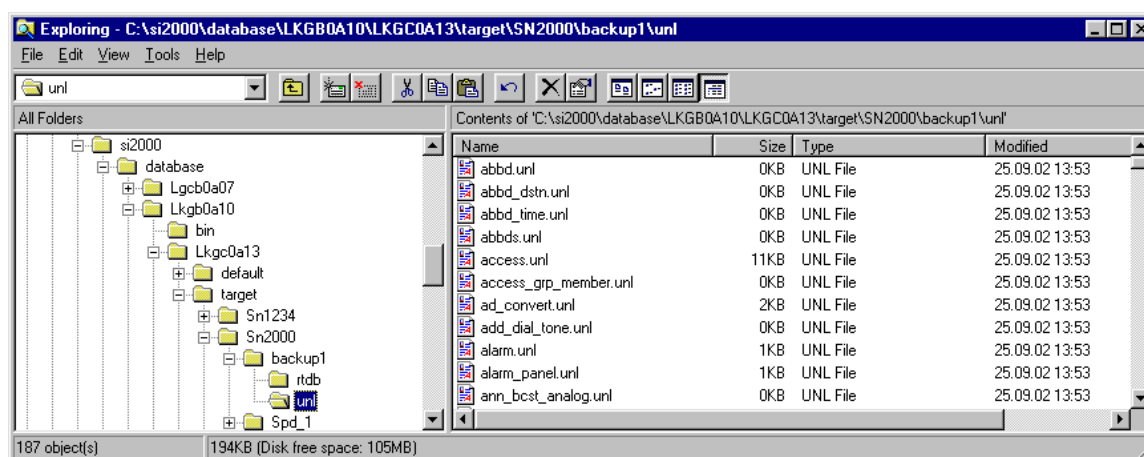
или в нашем случае на директорию:

`c:\si2000\database\LKGB0A10\LKGC0A13\target\SN2000\backup1`

В конце выводится сообщение.

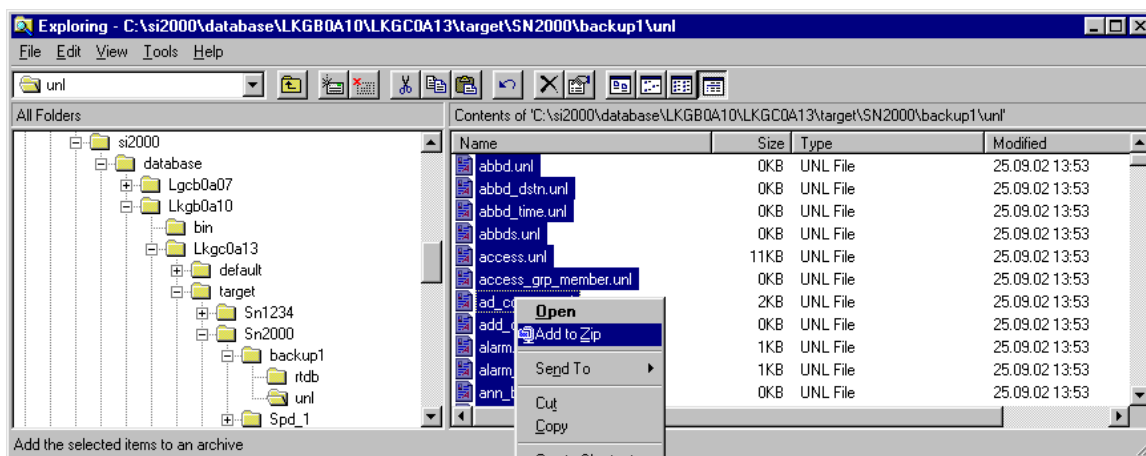


В окне Windows Explorer переместимся на директорию:

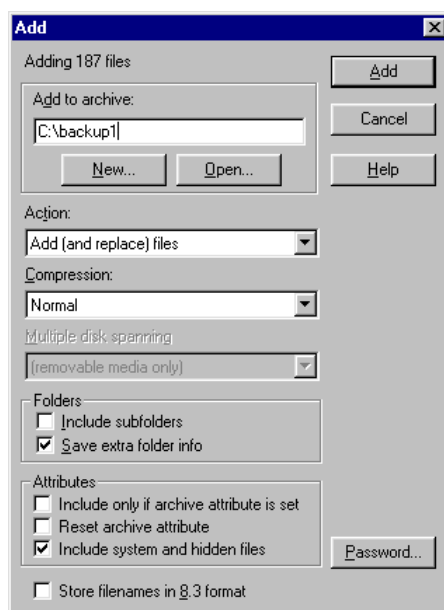


Сначала, для того чтобы перенесли файлы на компьютер MN, скопируем их на дискету. Так как перенос такого количества файлов на дискету обычно длится довольно долго, используем программу для сжатия (например, WinZip), которая нам обеспечит слияние файлов в один файл, что существенно убыстрит перенос.

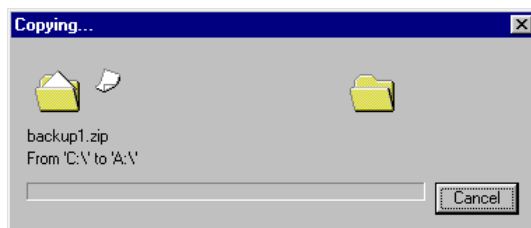
В нашем случае создадим zip файл следующим образом: обозначим все файлы, нажав клавиши CTRL+a (или в меню выберем Edit – Select All) и щелкнем правой клавишей мыши. Получим всплывающее меню, которое содержит выбор **Add to Zip**, так как на компьютере инсталлирована программа WinZip.



Когда выберем Add to Zip, выведется окно программы programa WinZip, где в поле Add to archive впишем **c:\backup1** и включим переключатель **Save extra folder info**



После щелчка на кнопке **Add** осуществится сжатие и на директории c:\ будет создан файл backup1.zip, который перенесем на дискету.



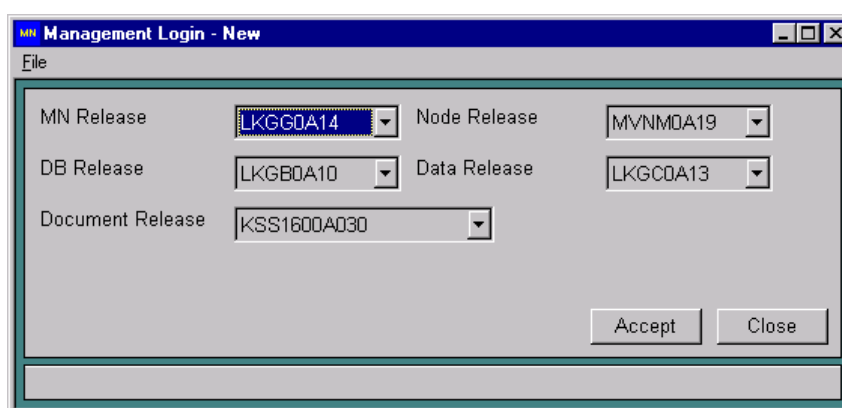
## 14. Запись станции на центральной локации

Процедура записи новой станции MN подобна процедуре записи новой станции на MT.

### 14.1. Запись станции на MN

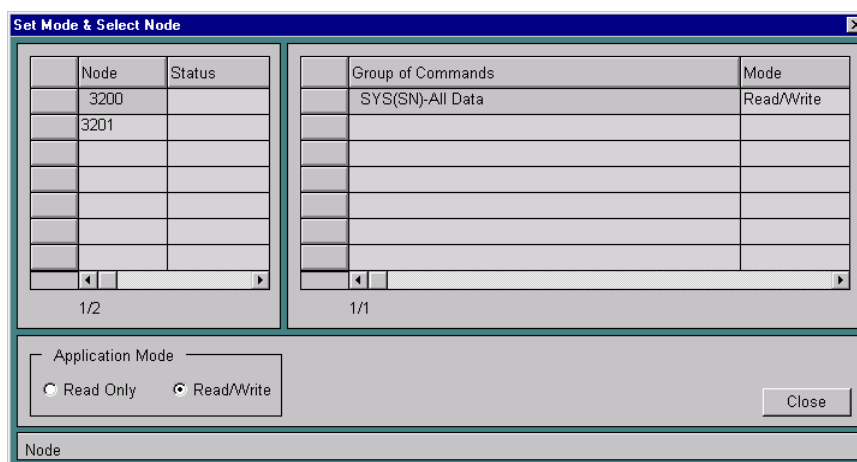
В окне Management Login надо щелкнуть на New и выбрать коды, соответствующие продукту LS5072BA (ATS320).

В нашем случае это коды, которые указаны на нижнем изображении окна:



Кнопкой *Accept* выбирается желаемая версия. Открывается новое окно *System Management* в режиме Read Only mode (Это видно в верхней строке с названием окна).

В меню выбирается опция *Mode & Seizure* и потом *Set Mode & Select Node*. В окне, которое открывается, надо для параметра *Application Mode* выбрать *Read/Write* и потом подтвердить выбор щелчком на кнопке *Close*.



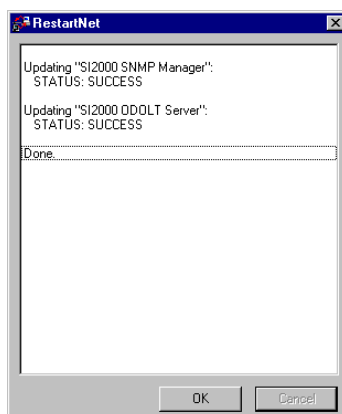
Повторно открывается окно *System Management*, но на этот раз в режиме *Read/Write* (кнопка *Insert* активна). Нажмем на кнопку *Insert*, чтобы открыть окно *Switch Node Data – Insert*.

В этом окне вводится:

- номер узла (Node)(номер узла может иметь значение в диапазоне от 1000 до 9999,
- имя узла (Node Name),

- имя для соединения TCP/IP (Hostname), которое должно быть идентичным имени в файле Hosts (всегда выводится также предупреждение о том, что имя Hostname должно быть записано также в файле Hosts),
- код зоны (Area Code) – для конкретного объекта вводится параметр Area Code в такой форме, что он вместе с абонентской нумерацией образует полный национальный номер)
- тип станции (Type), который в нашем случае будет Public,
- тип станции в отношении аппаратных средств HW (Hardware Type), где выбирается компакт COMPACT,
- способ управления (Administration), где в случае удаленного управления из MN выберем **Remote**, поскольку будем управлять объектом через модемы
- выбор данных SPD, которые будут использованы в качестве основы – для нашего примера возьмем Default Data.

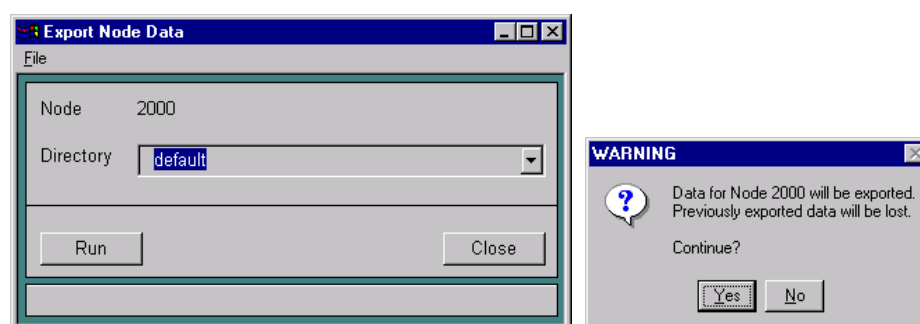
Введенные значения необходимо подтвердить кнопкой **Асcept**. После подтверждения кнопкой **OK** выводится окно *System Management* с записью нового узла. После подтверждения кнопкой *Apply*, выполняется повторная инициализация сервисов, которые были уведомлены о новом объекте. Выводится окно *Restart Net*, которое подтверждается только после вывода строки *Done*.



Обычно всегда осуществляем экспорт принятых данных на директорию default, так как тогда также создается соответствующая структура директорий для этого продукта на MN.

Так как последует также импорт данных из MT в базу данных MN, этот экспорт не является окончательным, а также не является обязательным, но мы его осуществляем для того, чтобы получить структуру директорий.

Выбирается *Administration -> Database -> Node Data -> Export* и вводится любое имя экспорта – в нашем случае мы выбрали имя default.

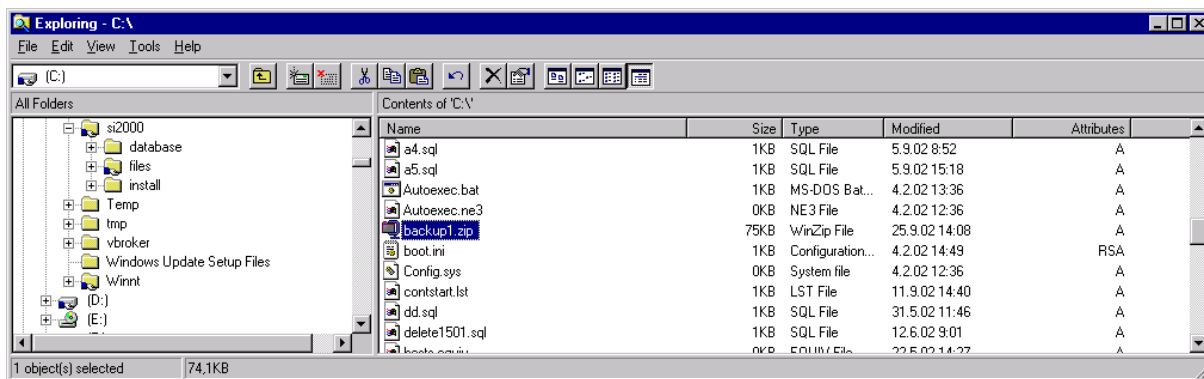


После щелчка на кнопке *Run* и подтверждения выше показанного предупреждения начинается экспорт данных.

Далее последует отождествление баз данных на MT («notebook») и MN на локации MN.

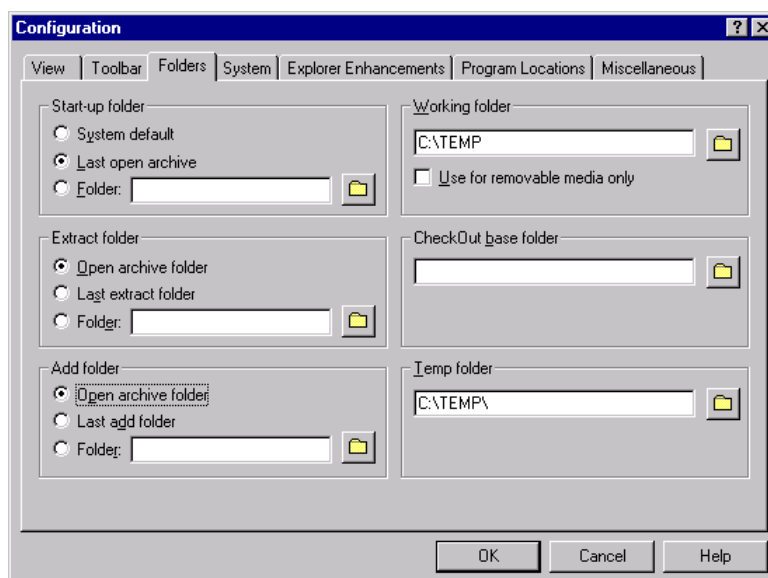
## 14.2. Отождествление баз данных на MN и MT на локации MN

На локации компьютера MN перенесем с дискеты, где находятся последние данные SPD объекта, файл backup1.zip на директорию c:\

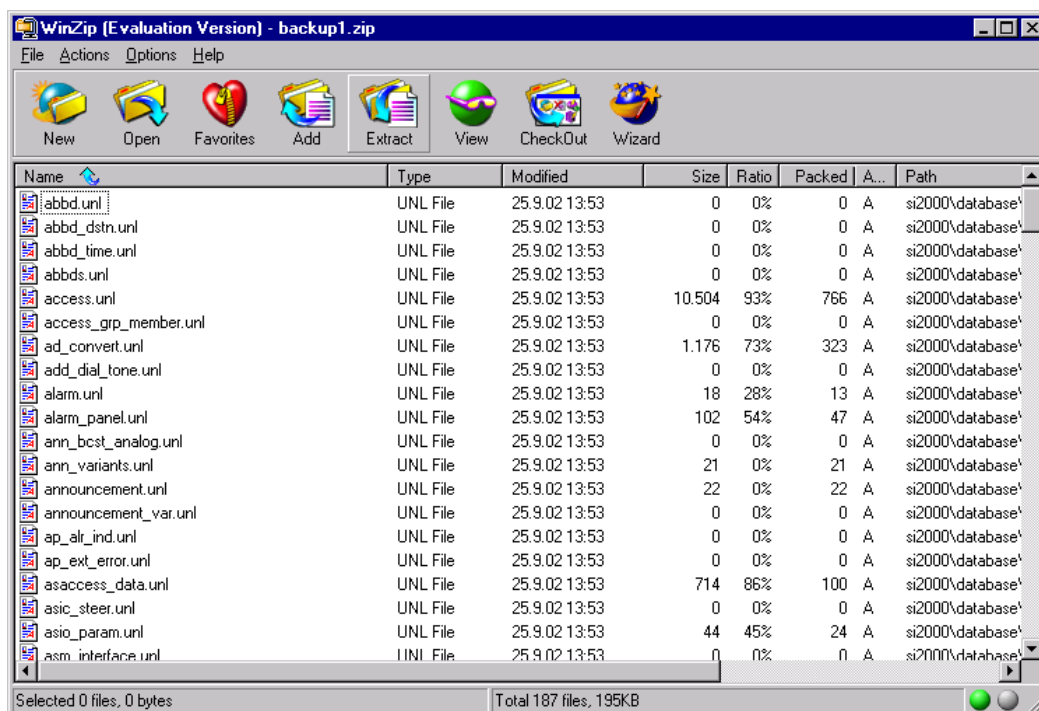


Двойным щелчком на файле backup1.zip запустим программу WinZip.

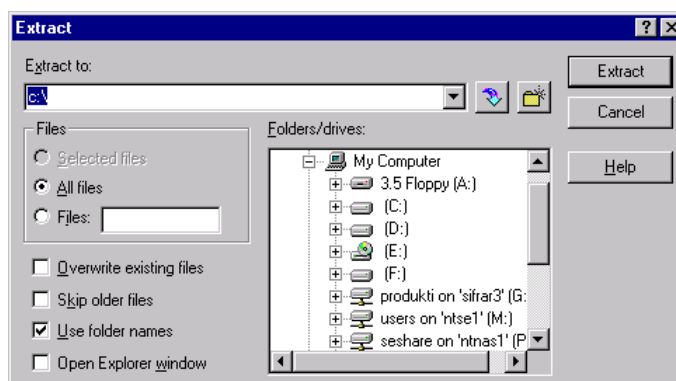
Проверим также установки программы WinZip (меню Options, Configuration, вкладка Folder), которые в случае приведенных ниже установок (важным является выбор опции Open archive folder), дают возможность разархивировать файлы на правильные директории.



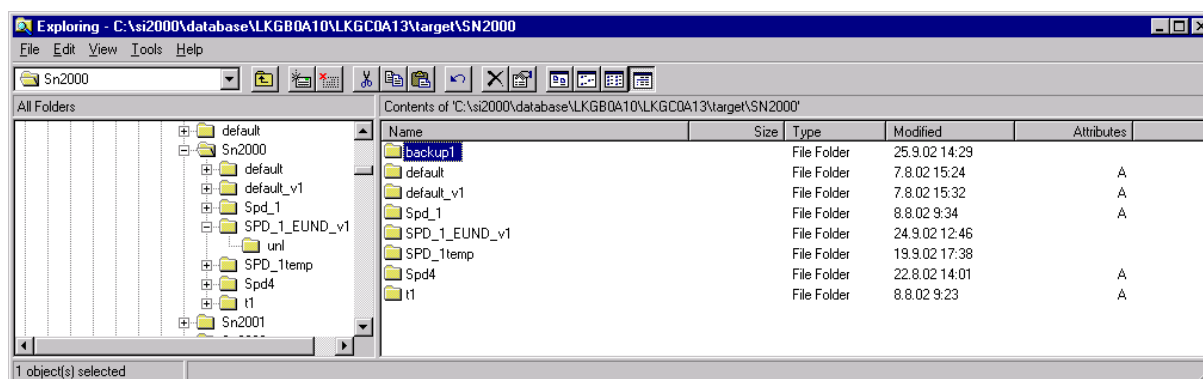
Откроется окно, где видны все файлы архива. В строке графического меню щелкнем на кнопке **Extract**, что вызовет начало распаковки.



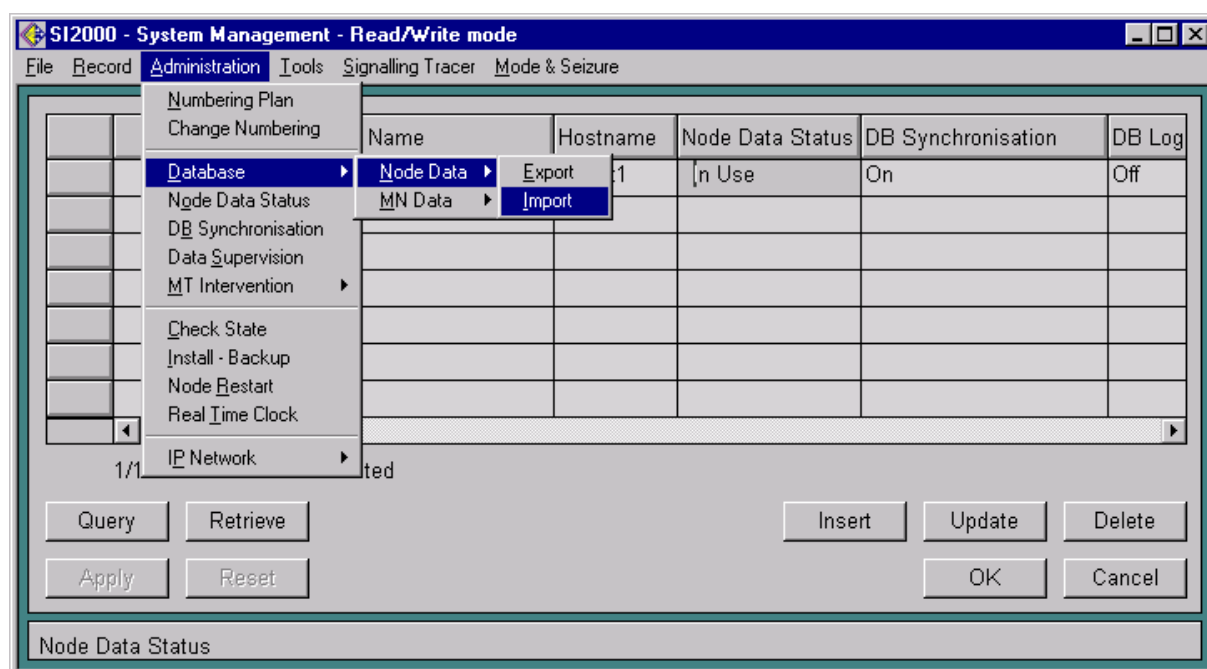
Так как файл был приготовлен с опцией "Save full path", в поле Extract мы впишем c:\ и файлы перенесутся на соответствующую директорию с именем backup1.



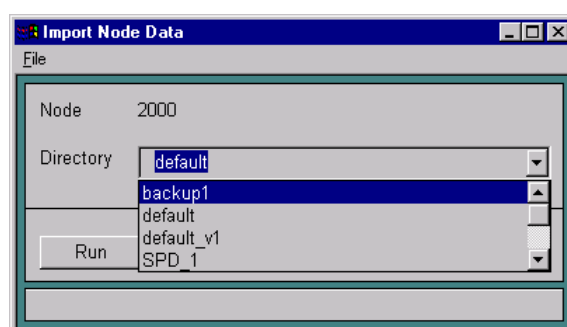
Проверим, что появились соответствующие данные SPD:



Теперь осуществим еще импорт этих данных.

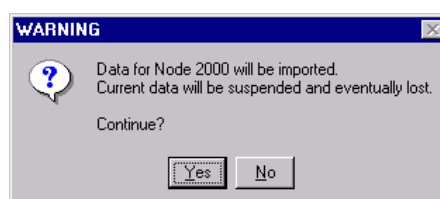


Найдем backup1



и выберем Run.

Выведется предупреждение:



Подтвердим, выбрав Yes, что вызовет импорт данных из директории backup1, где сохранены последние данные объекта, в базу данных для этого объекта на компьютере MN.

Если при импорте данных не случилась ошибка, то с помощью описанной процедуры мы перенесли данные объекта на компьютер MN.



## 15. Установка удаленного контроля и управления систем MN

Перед установкой системы удаленного управления необходимо наличие следующих данных:

- имя, IP-адрес и предусмотренное количество управляемых систем,
- телефонный номер отдельных контролируемых систем и
- IP-адрес соединения PPP, который определяет сам персонал (используются два порядковых IP-адреса для каждой стороны соединения PPP, как показано в нижней таблице в качестве примера)

Пример таблицы контролируемых объектов:

ИМЯ объекта	IP-адрес соединения PPP на объекте	IP-адрес PPP системы MN	Тел. номер
ОБЪЕКТ1	193.7.5.1	193.7.5.2	20000
ОБЪЕКТ2	193.7.5.3	193.7.5.4	22000
ОБЪЕКТ3	193.7.5.5	193.7.5.6	27299
...	...	...	...

Обычно на компьютере MN уже установлены :

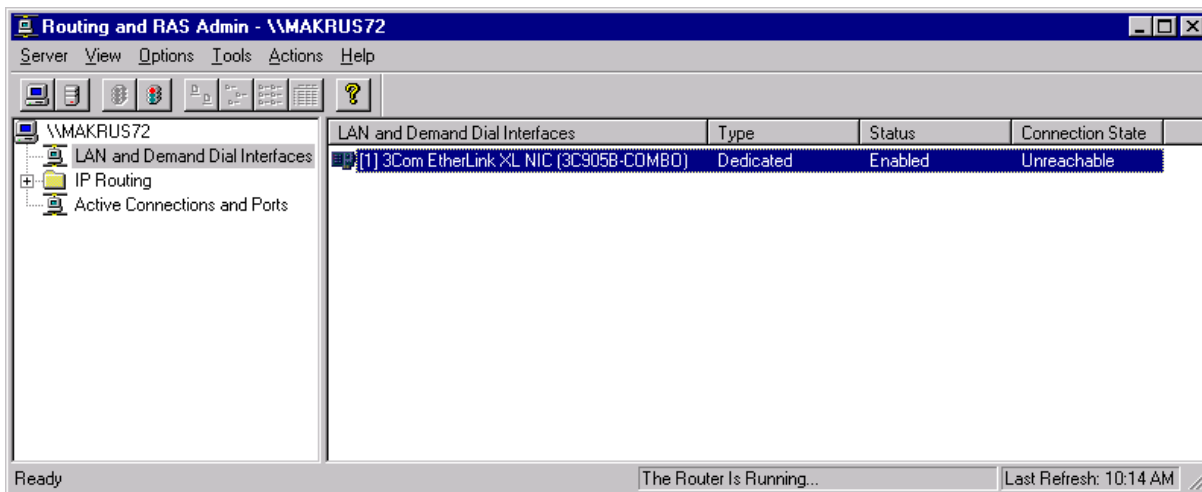
- работающая многопортовая серийная карта(VScom PCI 16950 Serial & I/O Card),
- компонент RRAS ( файл mpri386.exe),
- обязательное дополнение rrasfixi ( файл rrasfixi.exe) и
- внешние модемы (Multitech MT5600ZDХе) как RRAS устройства.

Если какой-то из перечисленных компонентов не установлен, установка описана в пунктах от 16.5 до 16.8.

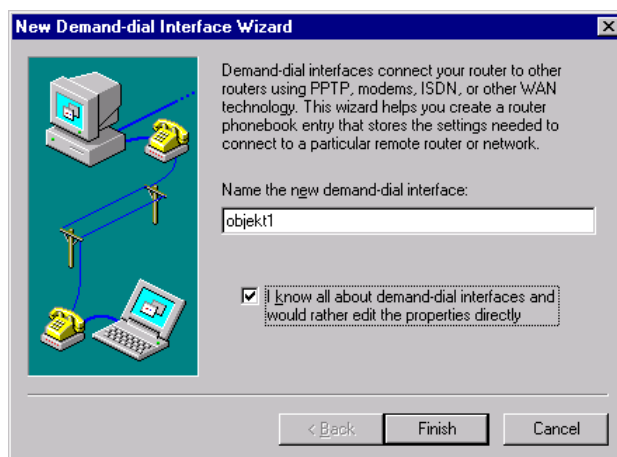
Для того чтобы реализовать удаленное управление через модемы, необходимо установить RRAS конфигурацию, т.е. сконфигурировать удаленные объекты и их записать в файл Hosts. Описание процедуры следует.

## 15.1. Конфигурирование удаленных объектов

RRAS конфигурирование открывается **Start -> Programs -> Administrative Tools -> Routing and RAS Admin.**

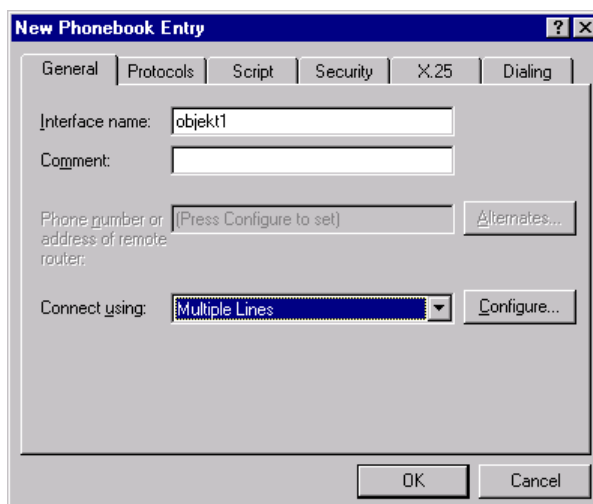


Выделяется **LAN and Demand Dial Interfaces** и выбирается **Actions -> Add Interface**, после чего выводится нижнее окно.



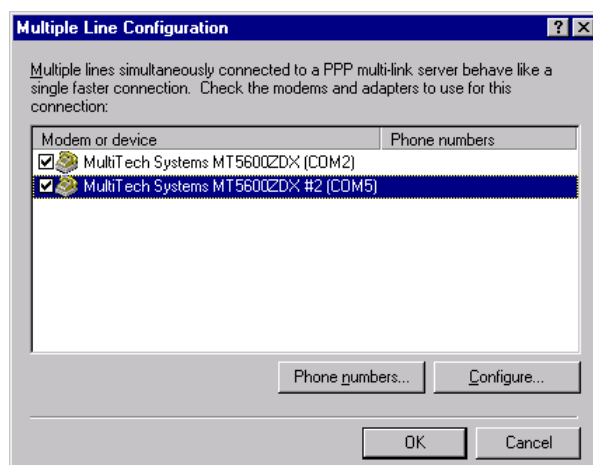
где записывается имя удаленного контролируемого объекта и выбирается **I know all about demand-dial interfaces and would rather edit the properties directly.**

После подтверждения щелчком на кнопке **Finish**, открывается новое окно.



В поле **Interface name** вводится имя удаленного контролируемого объекта и в **Connect using** выбирается **Multiple Lines**. После того надо открыть еще **Configure....**

Выделяются все модемы, которые будут использованы для этого соединения, а в **Phone numbers...** вводятся их телефонные номера (в нашем случае телефонный номер объекта1 20000).

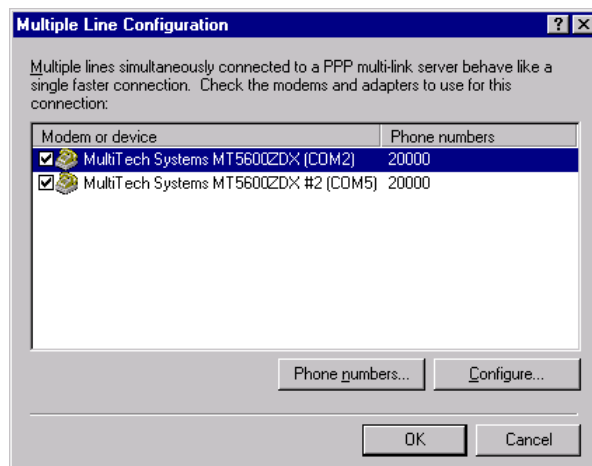


Щелчком на кнопке Phone Numbers...открывается новое окно, куда записываются телефонные номера (с помощью кнопки **Add** телефонный номер для каждого модема добавляется в телефонный справочник).

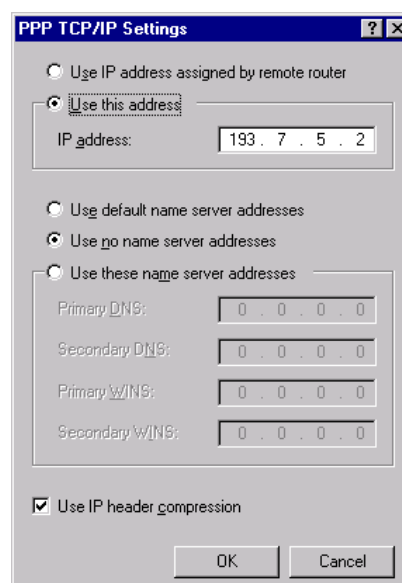
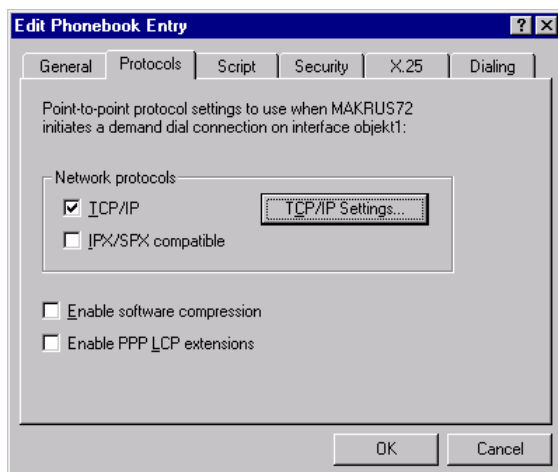
Вводится телефонный номер и кнопкой **Add** добавляется в телефонный справочник.



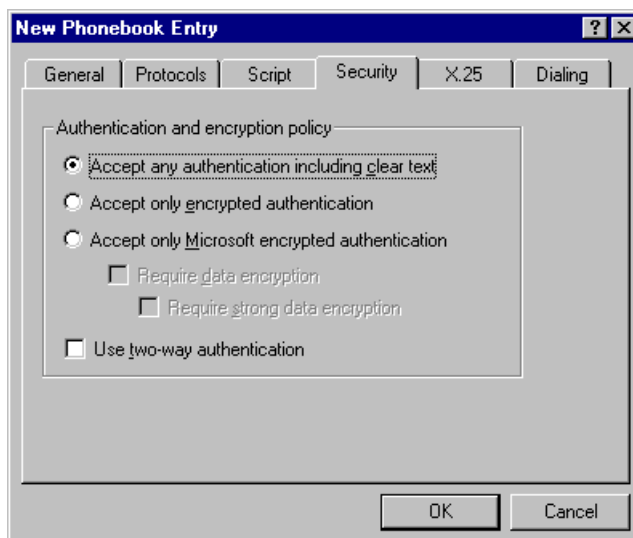
Затем двойным щелчком на кнопке **OK** возвращаемся в основное окно интерфейса.



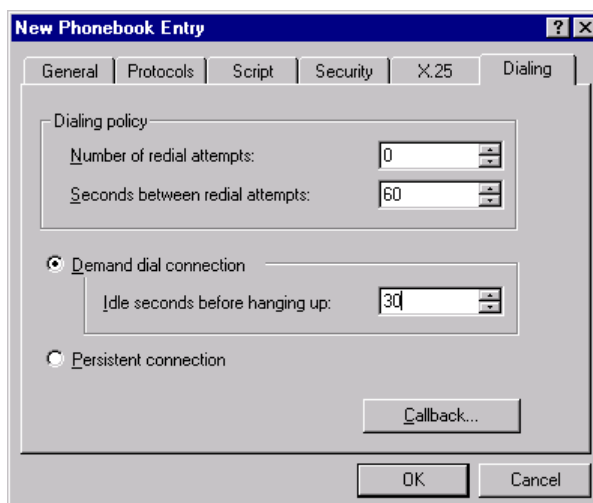
Выбирается вкладка **Protocols**, где сначала выключается переключатель **Enable software compression** и потом открывается TCP/IP Settings. В поле IP адрес записывается **IP PPP адрес компьютера MN системы** для этого объекта и закрывается окно ( для объекта1 - это 193.7.5.2).



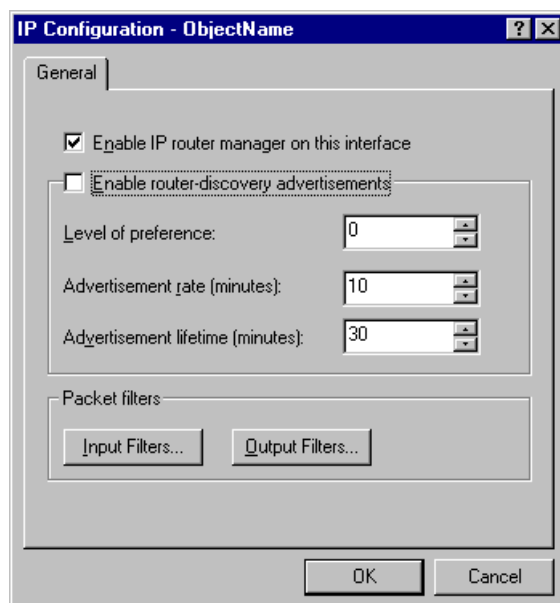
Во вкладке **Security** надо проверить, что включено **Accept any authentication including clear text**.



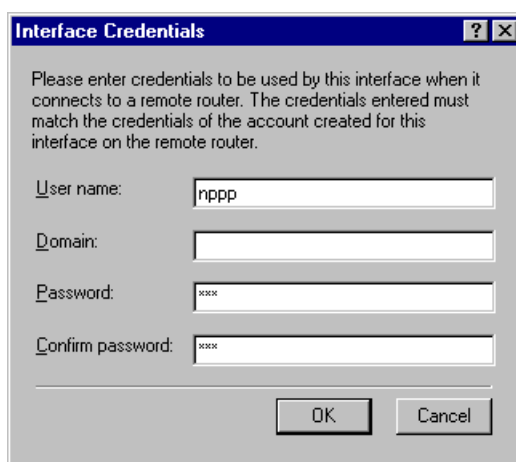
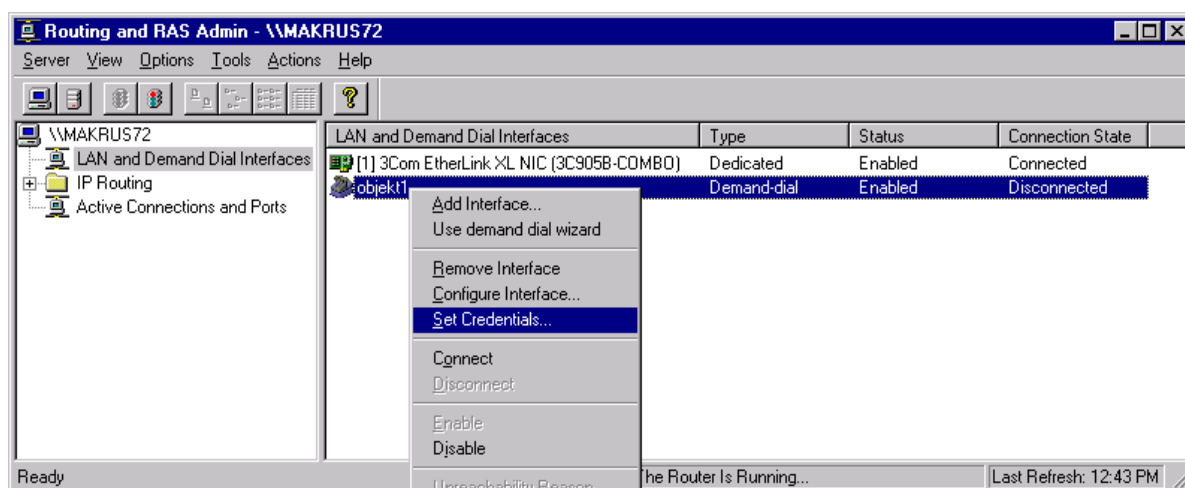
Во вкладке **Dialing** вводятся новые значения, как показано на нижнем изображении окна.



В остальных вкладках и последнем конфигурационном окне (нижнее изображение окна) остаются значения по умолчанию.

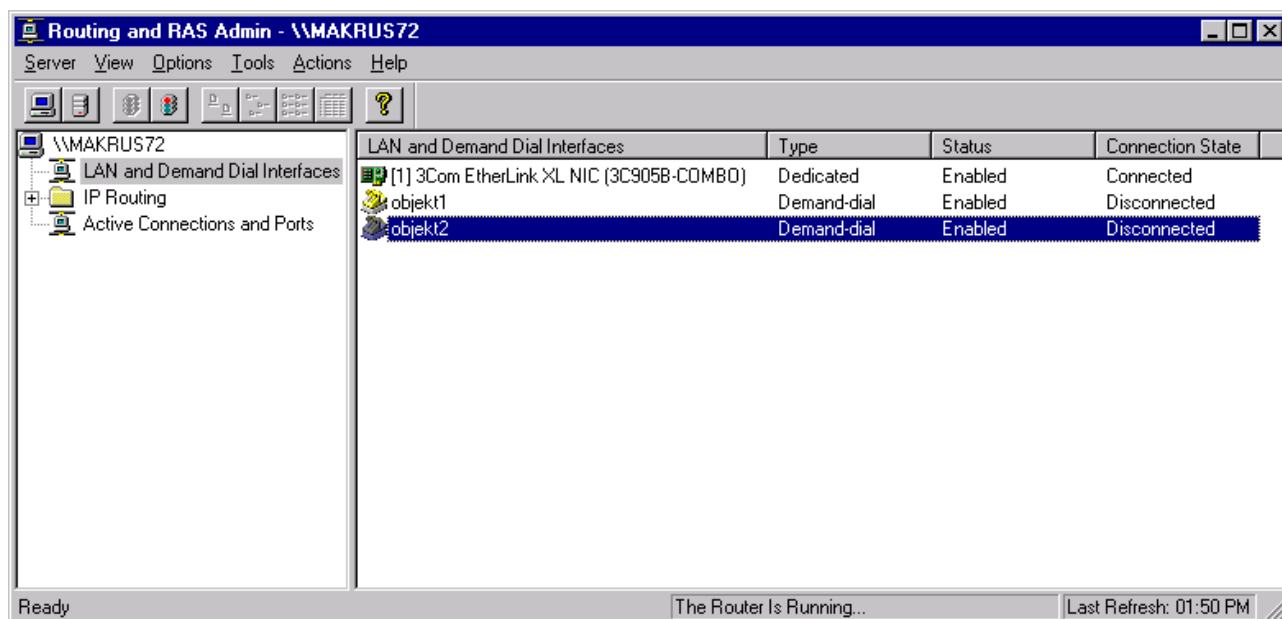


Правой кнопкой мыши над объектом выбирается **Credentials**, где вводятся пользователь и пароль входа в систему удаленного объекта.



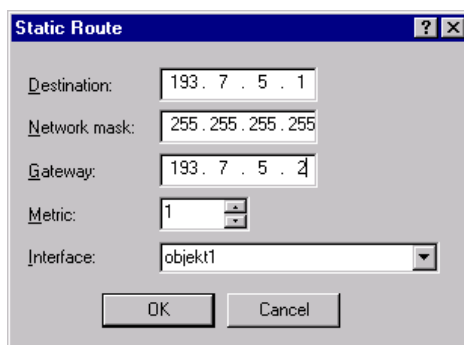
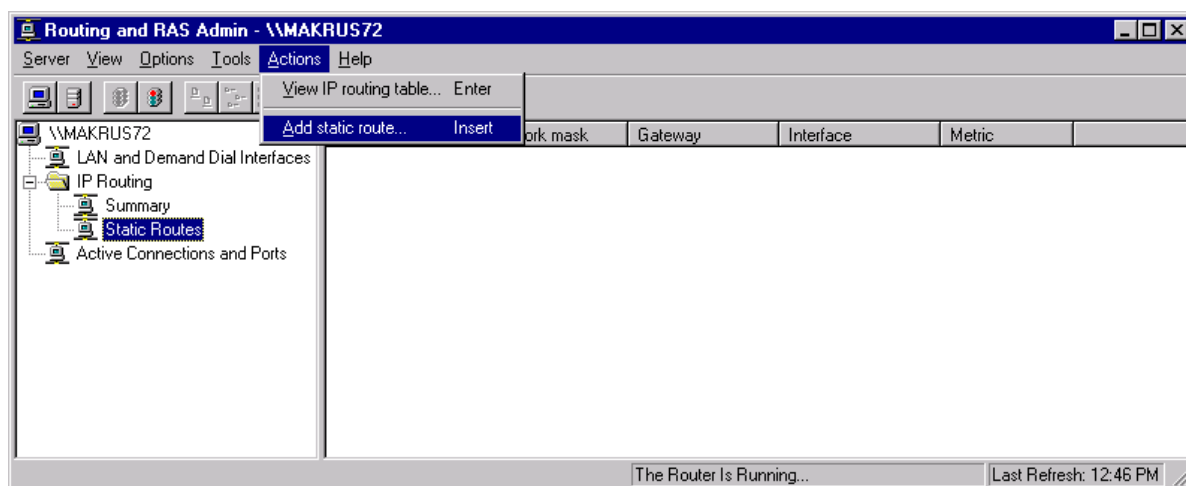
Имя пользователя = nppp, Пароль = max, Подтверждение пароля = max

Щелчком на кнопке OK возвращаемся в окно Routing and RAS Admin.



Для каждого объекта потом выполняется еще процедура добавления статичных направлений, которые будут активизировать желаемый интерфейс.

Выбором **Static Routes** и **Actions -> Add Static Route** открывается окно для добавления новых статических направлений.



В поле **Destination** вводится PPP IP-адрес контролируемого объекта,  
в поле **Network mask** вводится 255.255.255.255,  
в поле **Gateway** вводится собственный PPP IP-адрес для контролируемого объекта  
и в **Interface** выбирается имя интерфейса, т.е. имя контролируемого объекта.

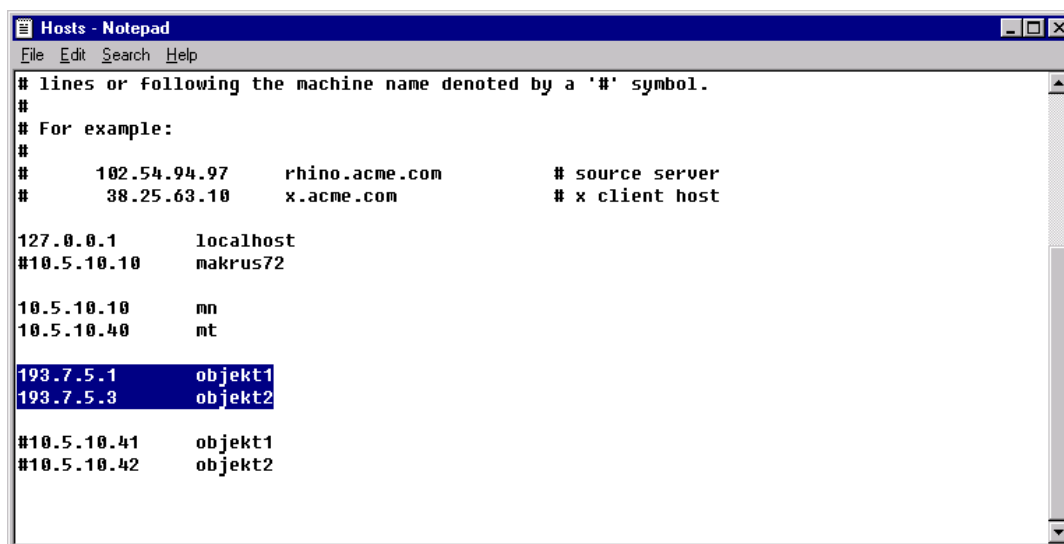
Этим процедура установок для объекта закончена. Процедура повторяется для каждого объекта в отдельности.

## 15.2. Изменения в файле»Hosts«

Файл **Hosts** размещен в папке **C:\WinNT\system32\drivers\etc\**, в которую мы должны для нашего примера ввести следующее:

193.7.5.1 объект1

193.7.5.3 объект2



## 15.3. Испытание осуществления удаленного управления с центральной локации

Соединение с удаленным объектом может устанавливаться:

- Периодически (соединение устанавливает компьютер MN при получении аварийных сигналов и переносе файлов из SN в MN) или
- по требованию (соединение устанавливается в случае, когда пользователь, например, загружает станцию, администрирует данные, запрашивает соединение с подсистемой аварийной сигнализации и т. д.)

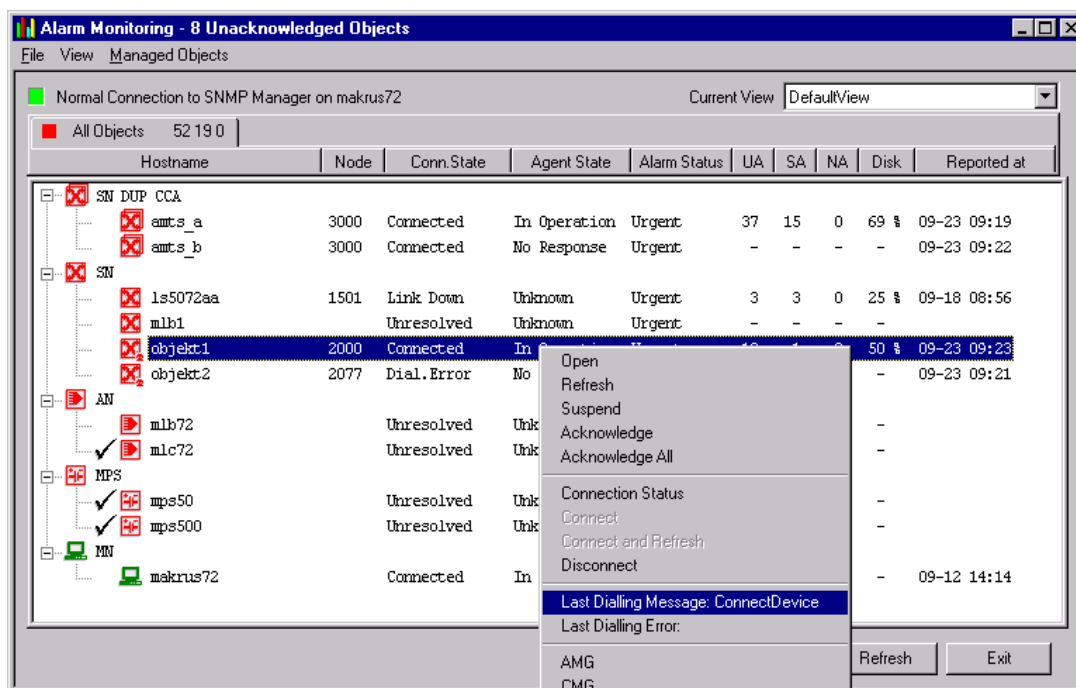
### 15.3.1. Испытание установления соединения с удаленным объектом

В приложении "Alarm Monitoring" для удаленных объектов (для которых в приложении System Management для параметра *Administration* установлено *Remote*) добавлена новая функциональность для установления соединения по требованию, контроля состояния соединения и прерывания соединения по требованию. Этой функциональностью можно воспользоваться для всякого удаленного объекта, на который мы щелкнем правой кнопкой мыши в окне аварийных сигналов.

В этом случае по сравнению с локальным управлением посредством соединения через LAN имеется



дополнительный выбор, который зависит от состояния соединения (Connect, Connect and Refresh, Disconnect). Выводятся также последние сообщения модема "Last Dialling Message" и в случае ошибок также "Last Dialling Error".



В окне Alarm Monitoring выбирается объект1, щелчком на нем правой кнопкой мыши выбирается из меню **Connect**. Начинается установление соединения с удаленным объектом.

В главном окне для объекта изменится значение параметра в столбце **Conn. State** в **Dialling...** Подождем до вывода значения **Connect**, когда соединение установлено (типичное время необходимое для установления соединения составляет меньше 1 минуты).

Если соединение не устанавливается, анализируются последние сообщения модема "Last Dialling Message" и последняя ошибка при установлении соединения "Last Dialling Error".

### 15.3.2. Испытание периодического надзора аварийных сигналов

При надзоре аварийных сигналов через модемы аварийные сигналы не посылаются посредством SNMP ловушек.

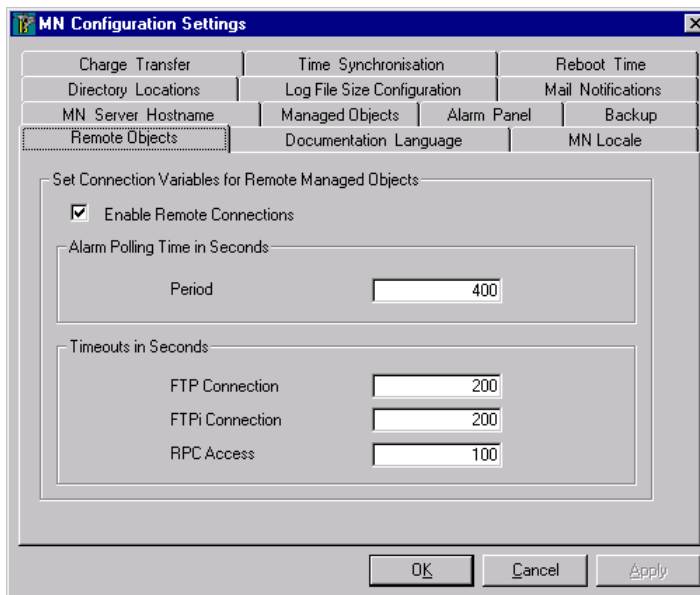
Надзор аврийных сигналов периодически осуществляет подсистема аварийных сигналов компьютера MN.

Установки периодического надзора устанавливаются в окне MN Configuration, которое откроем посредством меню Start -> Programs -> Management Node -> MN Configuration.

Выведется следующее окно, где во вкладке **Remote Objects** можно установить:

- **Enable Remote Connections**
- **Alarm polling Time in Seconds**, где устанавливается время одного периода, в течение которого мы бы получили состояние аварийных сигналов для всех удаленных объектов. Этот период получим следующим образом: умножим количество удаленных объектов и время необходимое для установления и прерывания соединения. Типично это время по умолчанию составляет 4 минуты.  
Поэтому для двух объектов установим:  $2 \times 4 \text{ минуты} = 2 \times 4 \times 60 \text{с} = 480 \text{ секунд}$ .

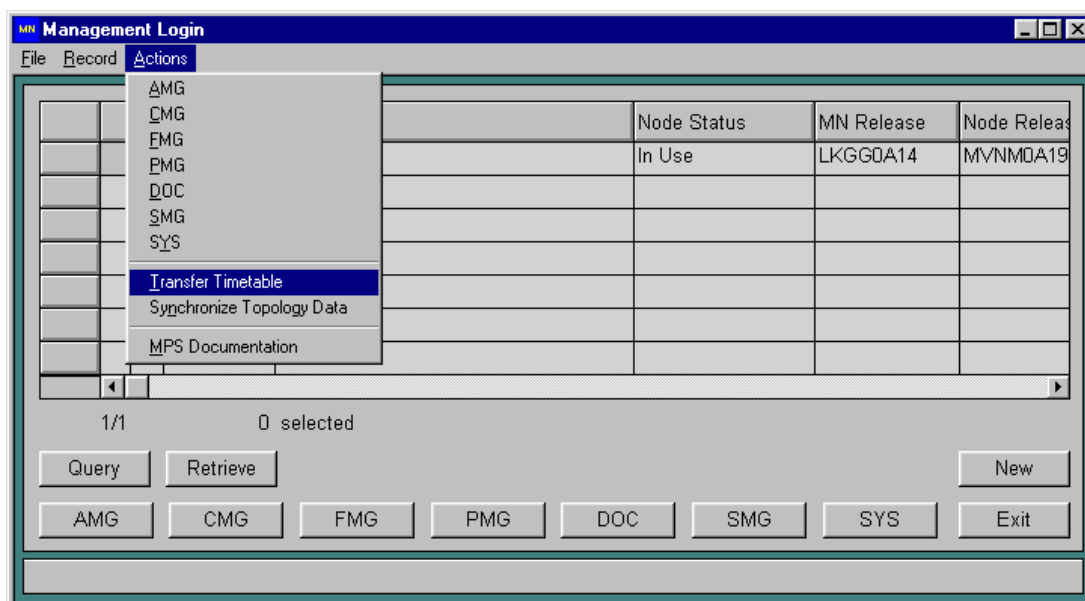
- **Timeout in Seconds** для **FTP Connection** (для приложений, которые используют стандартный FTP перенос), **FTPi Connection** (для приложений, которые используют FTPi перенос) и **RPC Access** (для приложений, которые используют протокол RPC, например, администрирование и т.д.).
- Эти значения по умолчанию устанавливаются на 4 минуты и мы их увеличиваем, если это значения слишком мало в случае большой загрузке модемов и часто происходит истечение временного интервала, за который должно бы было установиться соединение через модем.



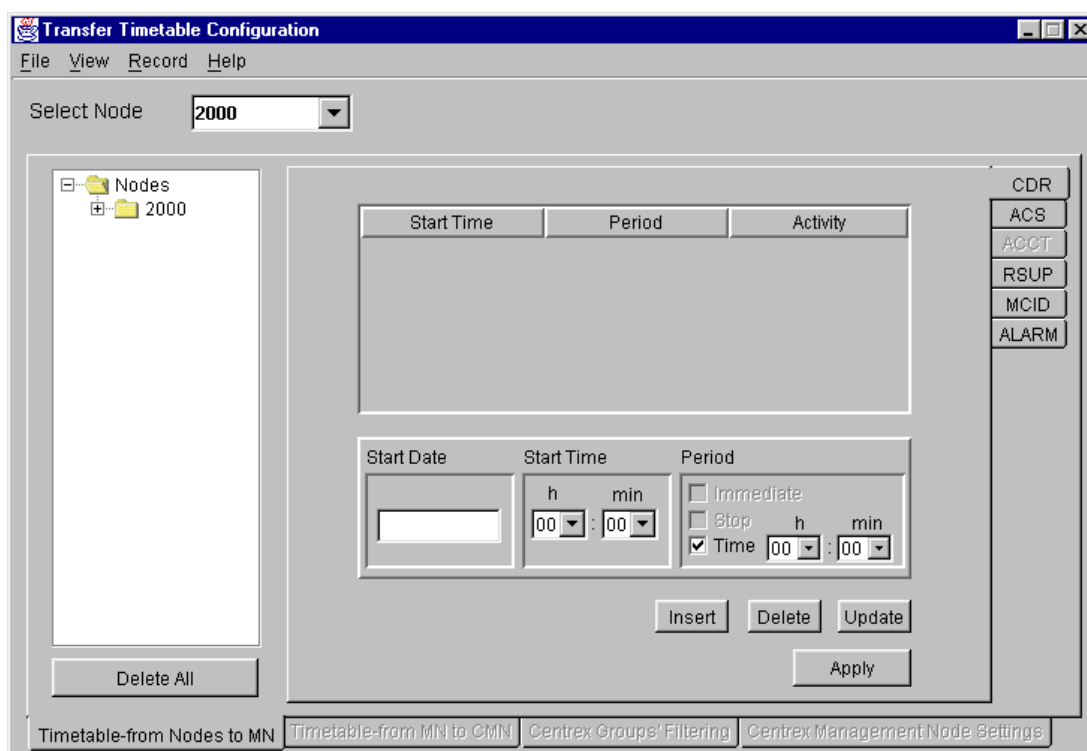
### 15.3.3. Испытание установки периода переноса файлов со станции

В случае удаленного управления приложение подсистемы аварийных сигналов в определенные временные интервалы запускает требование переноса данных. Получение файлов Msg (MsgErr, MsgStat, MsgAlr) происходит таким образом периодически и по требованию.

Эти требования устанавливаются в окне Management Login - Actions – Transfer Timetable, где необходимо установить соответствующее время.



Открывается окно Transfer Table Configuration.



Можно администрировать временные данные периодического переноса различных файлов.

Для всякого объекта должно быть установлено такое стартовое время, чтобы переносы не перекрывались и производились по порядку.

Так как от 00:00 до 03:30 обычно производится перезапуск компьютера MN и архивизация данных на компьютере MN, в этот интервал не осуществляем перенос файлов. Начало переноса для первого контролируемого объекта определим от 03:30 и дальше.

Пусть цикл, за который мы перенесем файлы из всех контролируемых объектов, длится 4 часа.

Поэтому мы предлагаем для второго объекта разделить 4 часа на 2 и получим 2 часа, что является интервалом между началом переноса файлов с первого и второго контролируемых объектов

Объект 1	Start Time: 03:30
Объект2	Start Time: 05:30

Добавочный пример для вычисления периода переноса файлов.

Если контролируемых объектов - 12, то мы предлагаем расписание переноса файлов в Transfer Time Table определить следующим образом:

$240 \text{ мин (4 часа)} / 12 \text{ объектов} = 20 \text{ мин}$

Объект1	Start Time: 03:30	период: 4 часа
Объект2	Start Time: 03:50	период: 4 часа
Объект3	Start Time: 04:10	период: 4 часа
...	...	...
Объект12	Start Time: 07:10	период: 4 часа

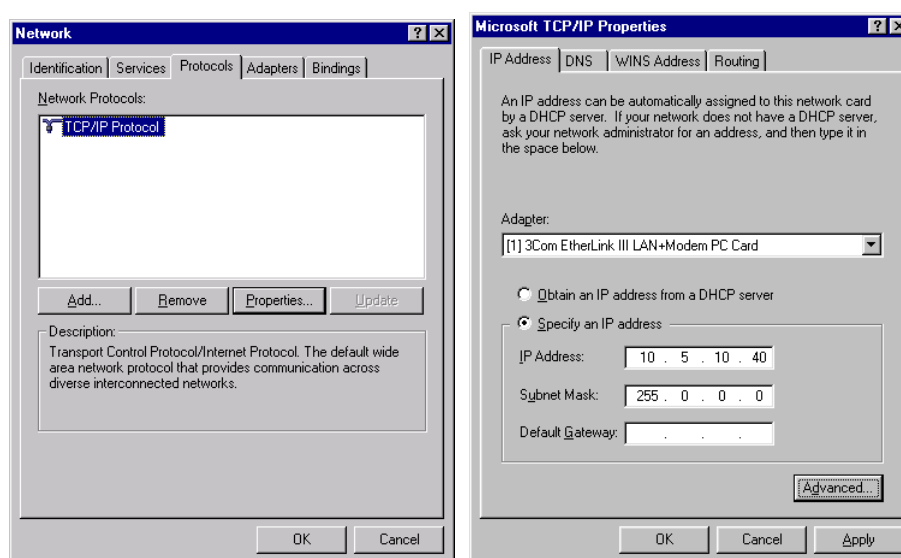
**Мы не должны устанавливать непосредственный перенос тарифа, хотя приложение Transfer Time Table это допускает, в противном случае случается блокировка модемов .**

## 16. Приложения

### 16.1. Сетевые установки компьютера

Для того чтобы проверить сетевые установки компьютера (MN или MT) мы можем логироваться как пользователь sysadmin, если же хотим изменять IP адреса или файл Hosts мы должны логироваться как пользователь mnadmin!

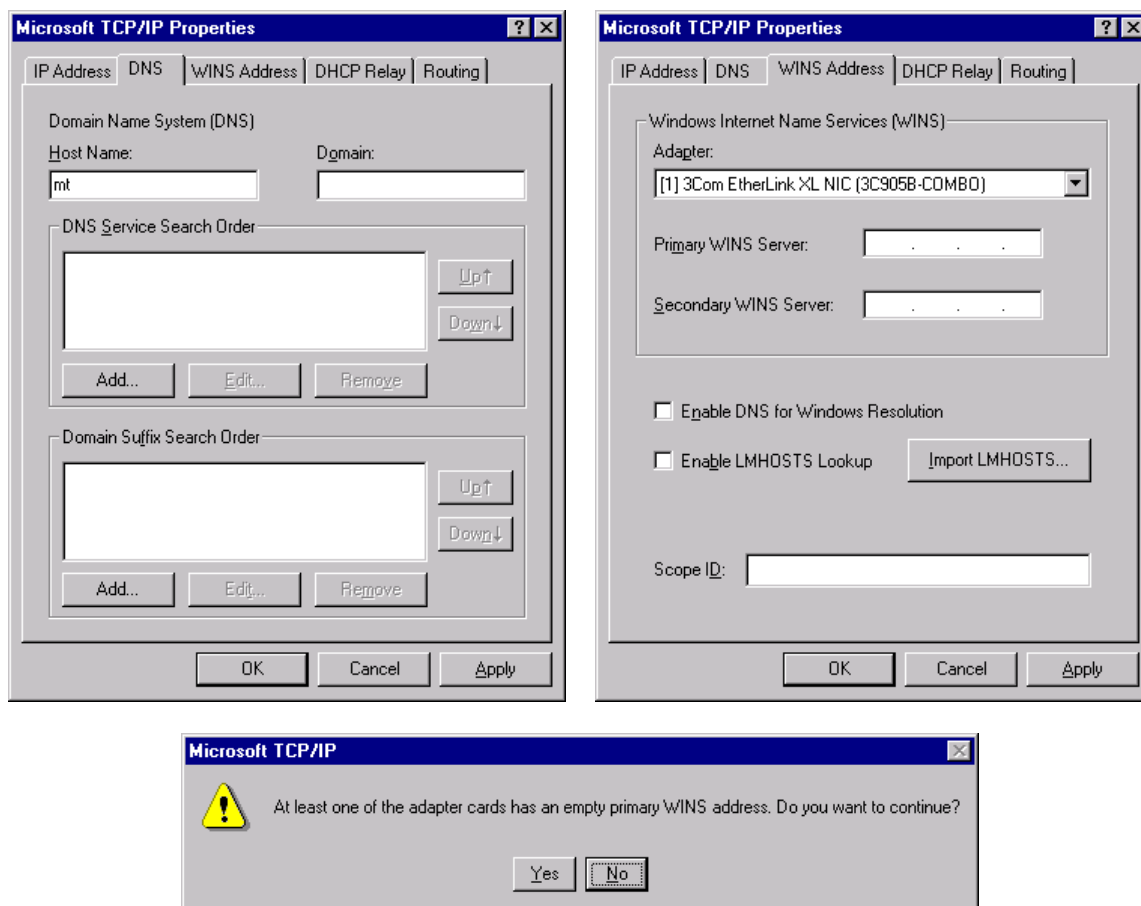
В Start/Settings/Control Panel откроем окно Network и потом опцию Protocols (см. ниже – слева). Обозначим TCP/IP Protocol щелчком на кнопке Properties.



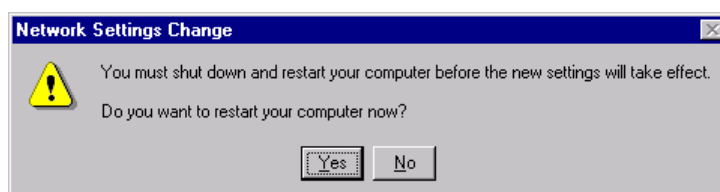
Если это необходимо мы можем изменить установки.

Во вкладке IP Address изменяем IP адрес (IP Address), маску подсети (Subnet Mask) и шлюз по умолчанию (Default Gateway).

Необходимо проверить также установки во вкладках DNS, WINS Address и Routing, которые могут влиять на успешное установление соединения между MT и станцией через отдельный кабель LAN. Если сеть между MT и станцией – отдельная, то обычно все поля оставляются пустыми (см. ниже).



Если мы использовали приведенные выше установки, необходимо их подтвердить с помощью кнопки Yes (см. выше), после чего окно закроется. В основном окне имеется еще кнопка Close, с помощью которой закроем все окна. Выведется предупреждение, что необходимо перезапустить компьютер.



После подтверждения с помощью кнопки Yes и перезапуска, компьютер учитывает новые сетевые установки.

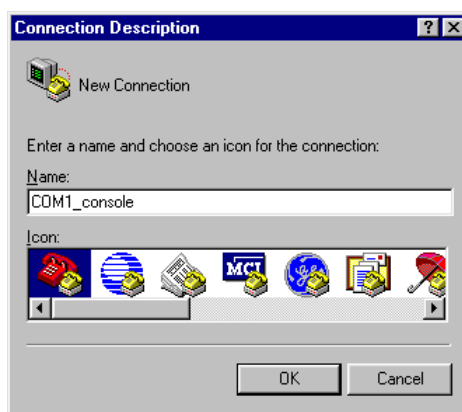
## 16.2. Установки консоли (серийное соединение через RS232)

Консоль - серийный способ соединения между MT и станцией через RS232 интерфейсы на MT и на станции.

Это соединение необходимо во время первой инсталляции системы или в исключительных ситуациях, если, например, случается аппаратное (HW) повреждение важнейших плат (процессорный блок CLC, коммуникационный контроллер CDB), которые надо заменить.

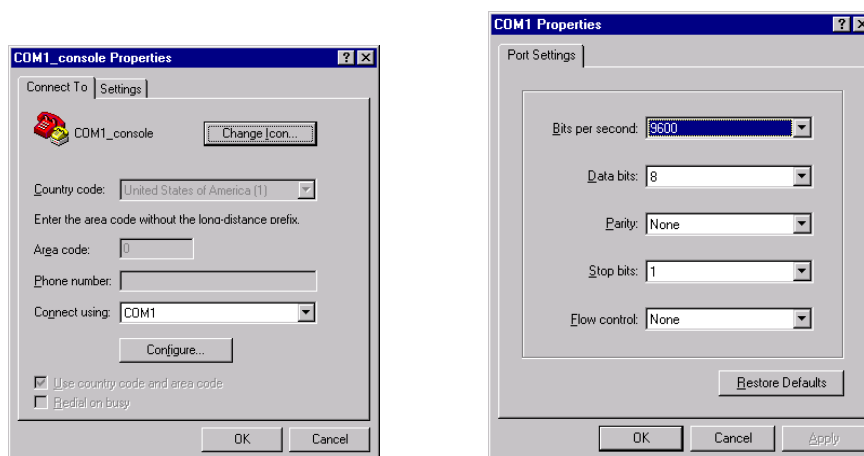
Для серийного соединения от MT до станции обычно используется программа HyperTerminal, которую запускаем посредством меню *Programs -> Accessories -> Hyperterminal -> HyperTerminal*.

В окно Connection Description впишем новое имя для консольного соединения до SI2000 (например COM1\_console)



и щелкнем на кнопке OK.

Выберем серийный порт компьютера к которому подключим консольный кабель (обычно COM1) и щелкнем на кнопке Configure... Откроется новое окно, в котором запишем все необходимые установки (8, None, 1, None) – см. ниже справа:



Все установки сохраним (File -> Save), чтобы в следующий раз их не определять повторно.

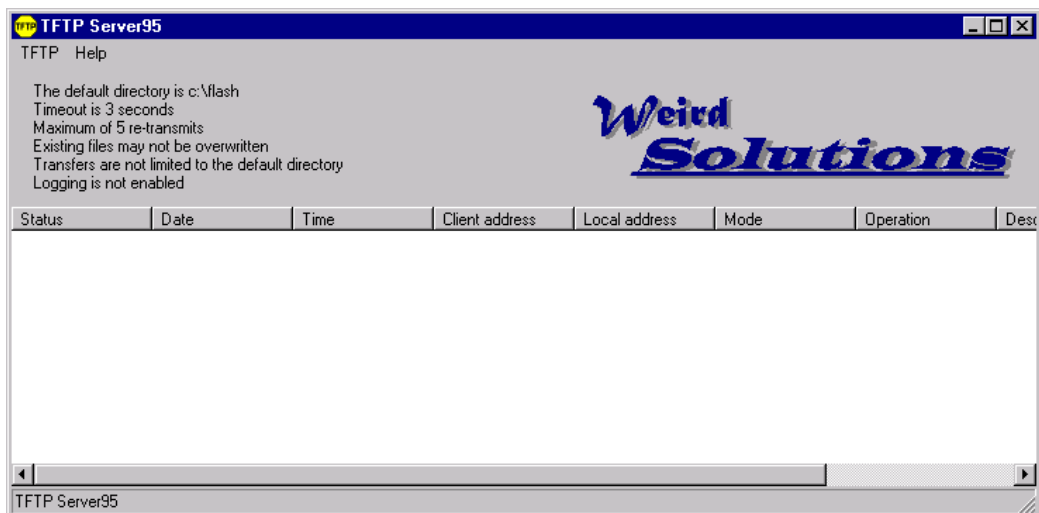
### 16.3. Первичная инсталляция блока CLC

Процедура первичной инсталляции охватывает процедуру программирования флэш-памяти, соответственно программу инсталляции и загрузки, а также установку IP адресов блока CLC.

Для успешного осуществления первичной инсталляции блока CLC необходимо:

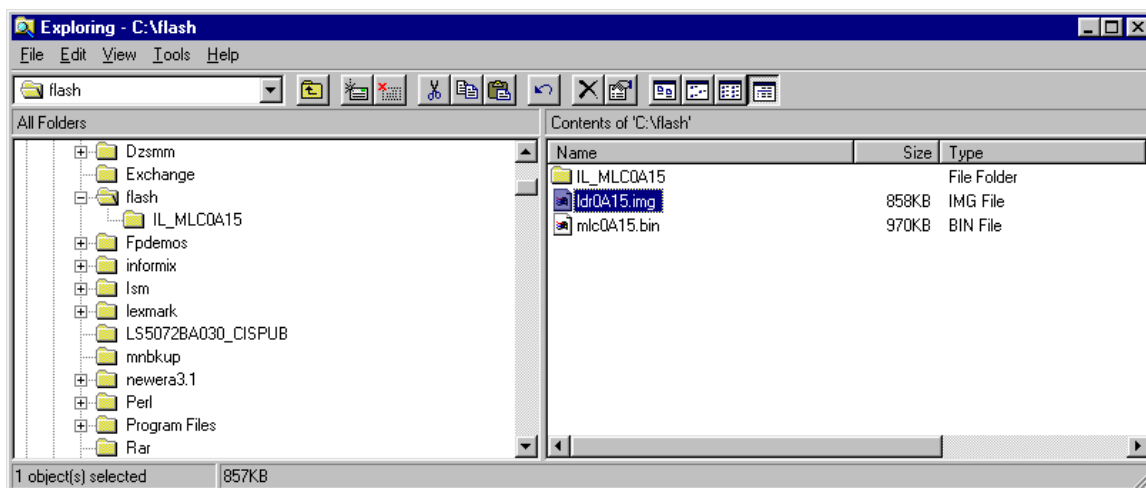
- произвести проверку коммуникации и установки из пункта 4 Проверки до инсталляции
- проверить, что на компьютере инсталлировано соответствующее программное обеспечение (TFTP сервер) - (обычно программное обеспечение инсталлируется на директории c:\Program Files\TFTPD - файл tftpd.exe)
- проверить, что на компьютере на соответствующей директории (c:\Flash) находятся необходимые файлы для инсталляции и загрузки, откуда они доступны для программы TFTP Server95.

На MT компьютер залогинимся как пользователь **mnadmin** и запустим программу TFTP Server95 (обычно файл tftpd. находится на директории c:\Program Files\TFTPD).



Проверим, если в установках TFTP указана директория c:\flash, куда мы предварительно сохранили файлы( в меню TFTP выберем Configure... и проверим, что в поле Default directory записано c:\flash).

Так как для инсталляции флэш-памяти с кодом MMWB0A15 необходимы два файла (бинарный файл mlc0A15.bin и вспомогательная программа для загрузки ldr0A15.img), проверим находятся ли они на директории c:\flash.



### 16.3.1. Констатация режима работы блока CDB

На блоке CLC прикреплены два блока CDB. Необходимо проверить, что на объекте блоки CDB соответствуют требованиям (в настоящее время блоки CDB имеют код ETN5019BC). Для всякого блока CDB уже вписан режим работы - так называемый "master" или "slave" режим.

Блок CDB, который находится на месте для установки дочерней платы PMC2 (вверху), должен быть готов для работы в режиме "master", а блок CDB, который находится на месте для установки дочерней платы PMC1 (внизу)- в режиме "slave".

Режим работы констатируем следующим образом: подключим консольный кабель к блоку CDB, включим модуль и проверим первую запись.

Если блок работает в режиме "master" выведется "Master Loading Side", в случае режима "slave" выведется "Slave Loading Side".



*Slave Loading Side*

( в нашем случае блок CDB работает в режиме slave )

```
SI2000 V5, Installation & loading      Copyright (c) 1998, IskraTEL
----- CHECKSUM ERROR! Default values are set. -----
LAN This board's IP: 193.2.48.224      Subnet mask: 0.0.0.0
Default gateway: 193.2.48.254  Duplicated board's IP: 0.0.0.0
.....
```

Проверим это для обоих блоков CDB: один раз подключим консольный кабель к адаптеру (ETN5022DA) на верхнем CDB, второй раз к нижнему блоку CDB.

Если необходимо изменить режим работы см. процедуру описанную в 16.3.3.

### 16.3.2. Процедура программирования флэш-памяти посредством механизма TFTP

Если мы не уверены, что станция находится в состоянии системной консоли, включим модуль с помощью переключателя на плате PLC, подождем первую запись и нажмем любую клавишу перед истечением таймера в 3 секунды.

Проверим, что IP адреса блока CLC еще такие, как мы их записали.

Если, например, выведется

```
SI2000 V5, Installation & loading      Copyright (c) 1998, IskraTEL
----- CHECKSUM ERROR! Default values are set. -----
LAN This board's IP: 193.2.48.224      Subnet mask: 0.0.0.0
```

то необходимо повторно установить IP адреса блока CLC (см. 4.3), так как в противном случае коммуникация между станцией и компьютером не будет возможна из-за неправильных IP адресов.

Выведется диалог (меню программы инсталляции и загрузки):

- 1 - Run-time installation
- 2 - Development installations
- 3 - System console
- 4 - Disk configuration
- 5 - Network configuration
- 6 - Other configuration
- 7 - Read configuration from file
- 8 - Advanced configuration

*Please, select the option you want: [1] 3*

Где выберем опцию **3 – System console**.

Последует команда:

```
pSH+> load -b ldr0A15.img 10.5.10.40      (10.5.10.40 - IP адрес компьютера MT)
```

В нашем случае ldr0A15.img- программа необходимая для загрузки бинарного файла флэша mlc0A15.bin, 10.5.10.40 - IP адрес TFTP сервера(компьютера MT).

Последуют следующие записи на консоли:

```
Binary file is loaded to address 0x00500000.
```

877940 bytes loaded

Standard output device initialized...

Pseudo device initialized...

System clock initialized...

0:00:00 01/01/1999

RAM disk ..... Size 5120 kB

Init RAM disk ..... Done

RAM disk volume ... 3.0

Network Utilities for /ppc-GHS-DIAB/2.2.0 - Network Utility

Copyright (c) Integrated Systems, Inc., 1992.

Welcome to pSOSystem...

pSH+>

Далее следует команда для переноса бинарного файла и программирования флэш-памяти:

**pSH+> flash 18000000 mlc0A15.bin 10.5.10.40**

993232 bytes loaded

Destination address ... 0x18000000

File size ..... 993232 bytes

Are data correct ? (y/N) **y**

START ERASING

Erasing block 0 at 0x18000000 ... Done

...

Erasing block 15 at 0x180f0000 ... Done

START WRITING

Writing block at address 0x18000000 ... Done

...

Writing block at address 0x180f0000 ... Done

pSH+>

Следует команда для установки режима работы блока CDB (master или slave):

**pSH+> cnfg -f**

Select type of the node: M/m - master, S/s - slave : **s**

В нашем случае мы вписали **s**, что означает, что блок находится на позиции "slave".  
Если программируем флэш-память на master блоке CDB, впишем "m".

Далее на консоли выводится :

```
START ERASING
Erasing block 31 at 0x181f0000 ... Done

START WRITING
Writing block at address 0x181f0000 ... Done
Writing block at address 0x181ffc00 ... Done
pSH+>
```

Этим процедура программирования флэш-памяти завершена. Повторим ее для второго блока CDB.

### 16.3.3. Изменение режима работы блока (master или slave)

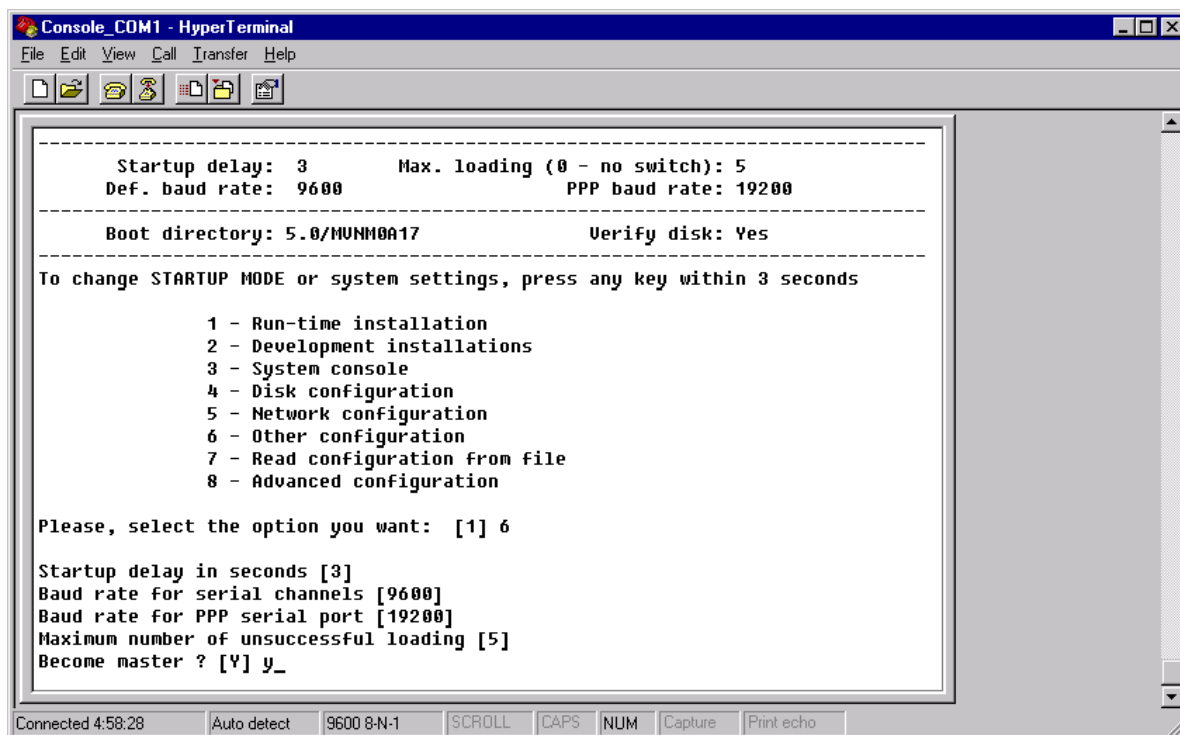
Для изменения режима работы блока CDB предлагается следующая процедура:

- блок CDB прикрепим к нижнему месту для установки дочерней платы (PMC1),
- посредством "tftp" загрузим "loader" – команда "load -b ldr0A15.img 10.5.10.40"
- с помощью команды snfg -f установим для этого блока CDB режим работы Slave
  
- блок CDB прикрепим к верхнему месту для установки дочерней платы (PMC2),
- посредством "tftp" загрузим "loader" - команда "load -b ldr0A15.img 10.5.10.40"
- с помощью команды snfg -f установим для этого блока CDB режим работы Master

Эта процедура обязательна в случае, если версия флэш-памяти ниже от MMWB0A15.

Если версия флэш-памяти на обоих блоках CDB - MMWB0A15 или выше, процедура проще:

- прикрепим оба блока CDB на позиции для установки дочерних плат PMC1 и PMC2
- для верхнего блока CDB посредством меню консоли 6 - Other configuration выберем Become master ( см.ниже) – программа инсталляции и загрузки уже сама соответствующим образом установит режим работы.



## 16.4. Замена версии флэш-памяти с помощью MN

Замена версии флэш-памяти с помощью MN может быть осуществлена:

- Во время работы системы на компьютере MN или MT, если для продукта установлен пакет SW, который это допускает
- если на блоке CLC уже имеется флэш-память более старой версии, которая эту функциональность допускает.

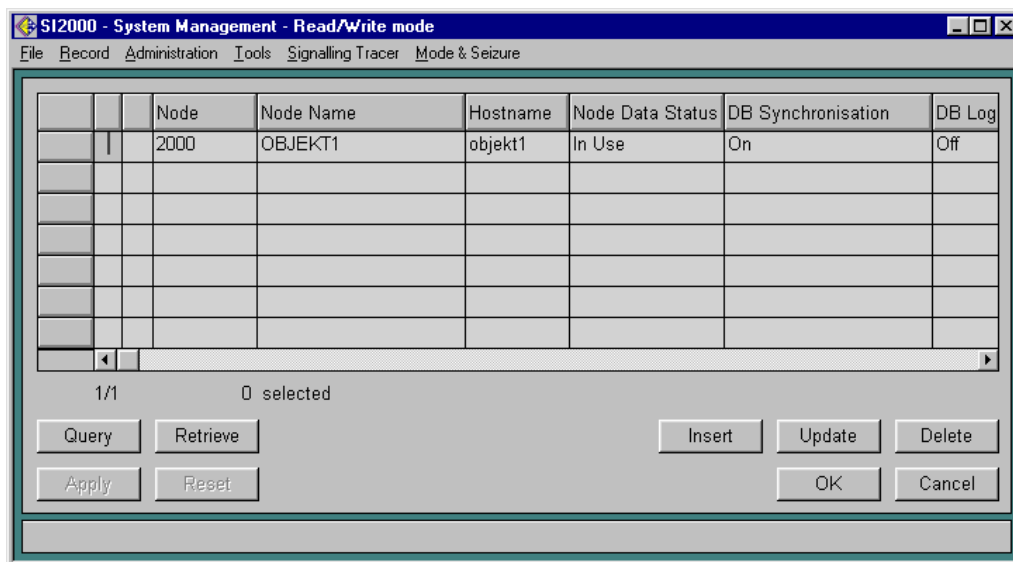
Если процедура замены флэш-памяти с помощью компьютеров MN или MT не возможна - единственная возможная процедура – это полная первичная установка блока CLC – см. пункт 16.3 Первичная установка блока CLC .

Замена флэш-памяти с помощью компьютера MN или MT происходит в два этапа:

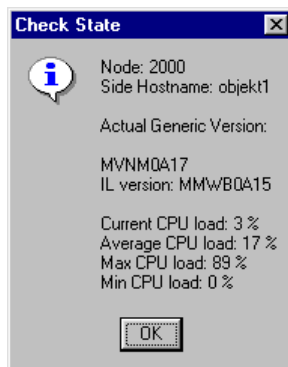
- перенос бинарного файла на станцию
- перенос кода из этого файла в флэш-память, т.е. программирование.

Процедура такова:

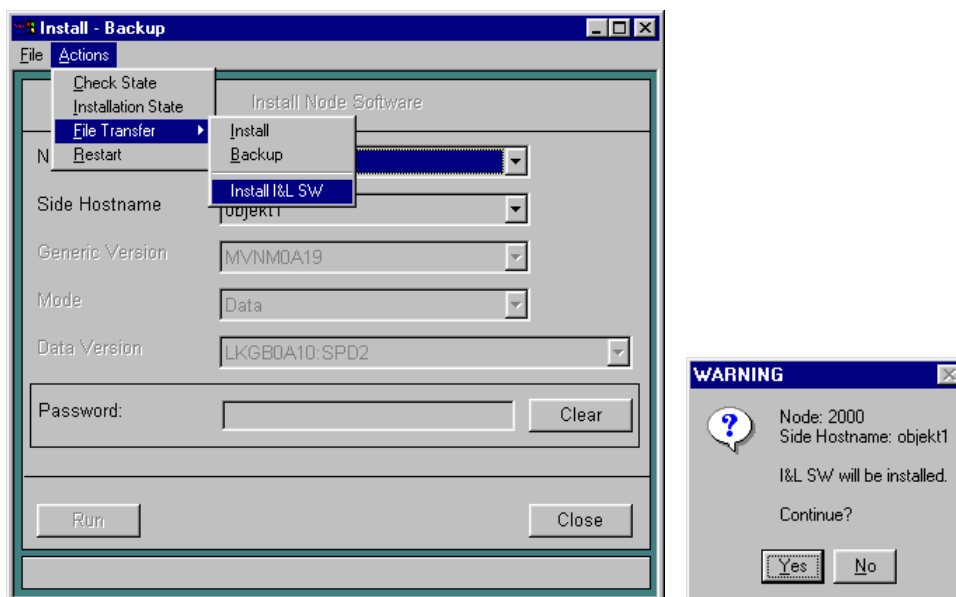
1. Откроем окно приложения SYS (System Management) для объекта в режиме Read/Write.



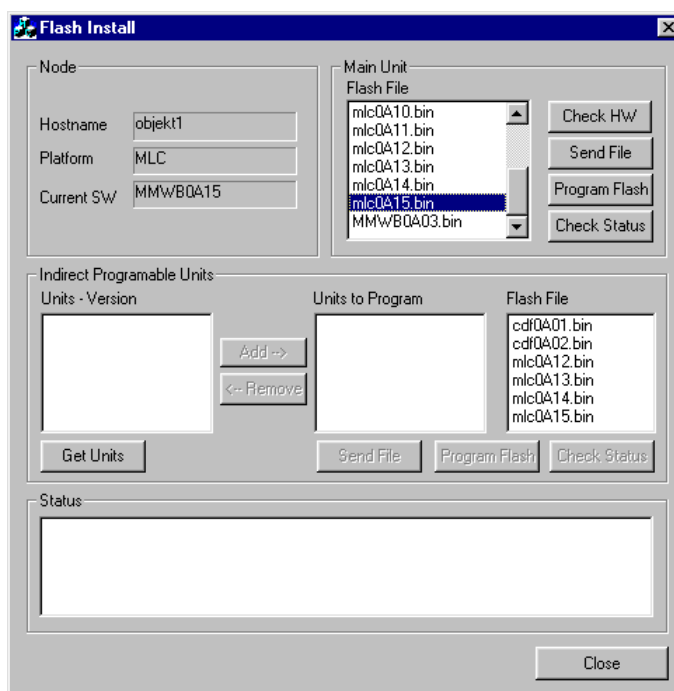
2. В меню *Administration* выбирается *Install - Backup*. В окне, которое откроется, сначала выберем *Actions* и *Check State*. Станция должна быть в режиме работы "Run-time", что означает, что выйдут данные о Current CPU load, Average CPU load, Max CPU load и Min CPU load (см. ниже).



- В меню *Actions* выберем *File Transfer* и *Install I&L SW*. Выведется новое окно, которое требует подтверждения щелчком на кнопке *Yes*.



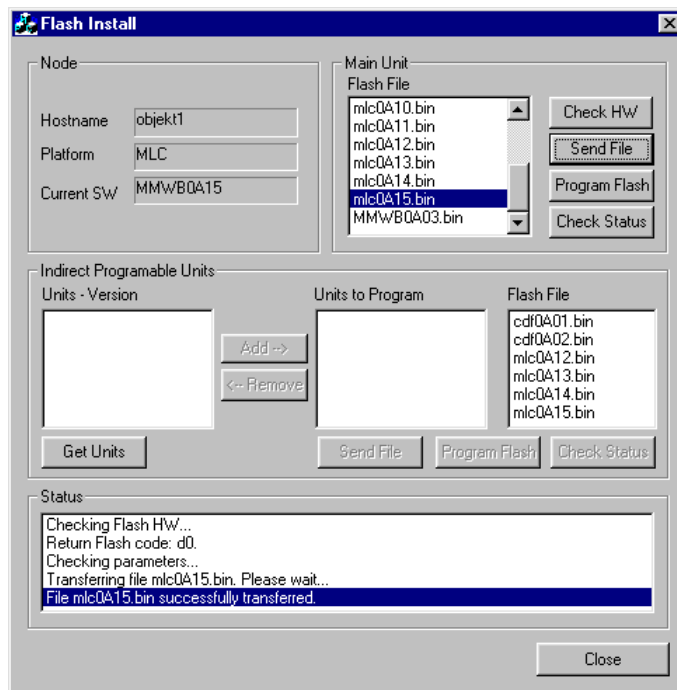
- Откроется новое окно, в котором выбирается соответствующая версия программы загрузки (в нашем случае – это *mlcQA15.bin*).



- Проверим, что замена на расстоянии вообще возможна. Щелкнем на кнопке *Check HW*. В окне *Status* напишется *Checking Flash HW... Return Flash code: d0*. В настоящее время единственный код, когда невозможно запрограммировать, - это 0xBD.

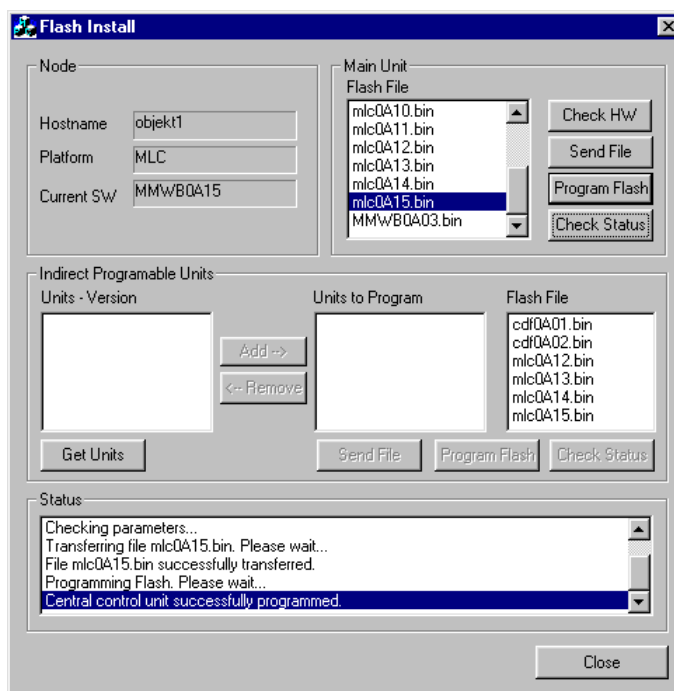
6. Затем выбирается *Send File*, в результате получаем запись *File mlc0A15.bin successfully transferred* (см. ниже).

Если файл отсутствует на диске модуля, выведется предупреждение : "Error номер\_ошибки: File flash\_file not transferred.". При переносе файла проверяется также его длина и код CRC. В случае успешного переноса в окне состояний напишется сообщение: "File successfully transferred.", в обратном случае –одно из предупреждений: "Error: File transfer error." или "Error: pSOS error code код\_ошибки."

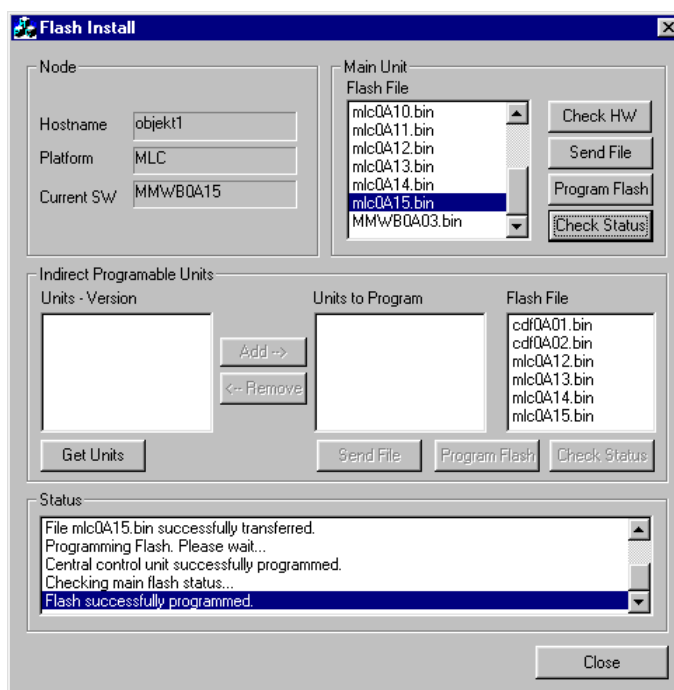


7. Далее выбирается *Program Flash*, в результате чего в окне состояний выведется *Programming Flash. Please wait... Central control unit successfully programmed* (см. ниже).

Индикатором неуспешного программирования флэш-памяти являлось бы одно из следующих предупреждений: "Warning: Wrong HW. Flash installation not feasible.", "Error: File transfer error.", "Error: Arguments not correct." Или "Error: pSOS error code код\_ошибки.". В этом случае процедура повторяется.



8. Чтобы убедиться в успешности программирования выберем *Check Status*, в результате чего получаем запись, что программирование было успешно завершено. При проверке состояния можем получить также одно из предупреждений: "Warning: Version not correct.", "Warning: Program flash still in progress.", "Error: Arguments not correct.", "Warning: Old installation in flash. Steer not found." Или "Error: pSOS error code код\_ошибки.". В случае неуспешного завершения программирования флэш-памяти повторим процедуру программирования.



Окно "Flash Install" закроем нажатием на кнопке *Close* и вернемся в SYS.

## 16.5. Установка многопортовой серийной карты RS232

Компьютер ПК в основной конфигурации имеет до 2 серийных порта RS232 для подключения.

При большом количестве контролируемых объектов желательно, чтобы одновременно было возможно контролировать нескольких объектов.

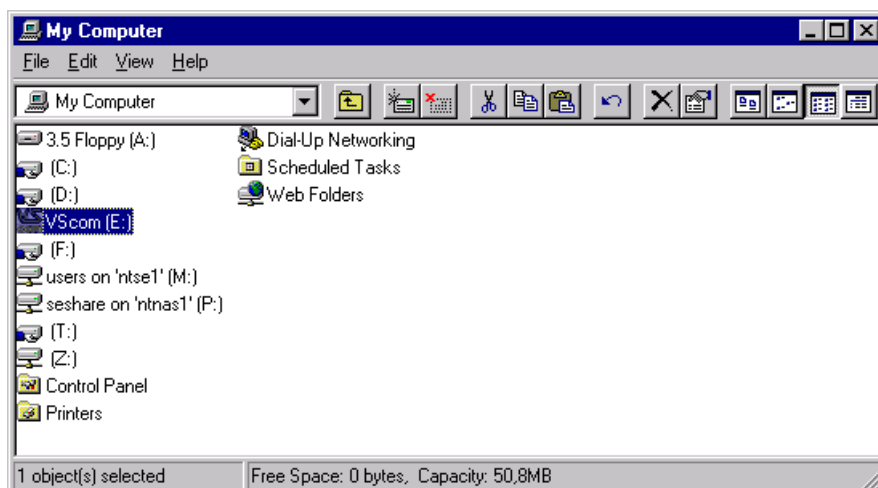
Чтобы обеспечить достаточное количество серийных портов RS232, в компьютер добавляется одна или несколько многопортовых карт. Количество карт обусловлено количеством свободных монтажных мест в компьютере для вставления карт.

Процедура инсталляции описана в документации, прилагаемой изготовителем карт.

В качестве примера инсталляции многопортовой карты описана процедура инсталляции многопортовой карты VScom PCI 16950 Serial & I/O Card.

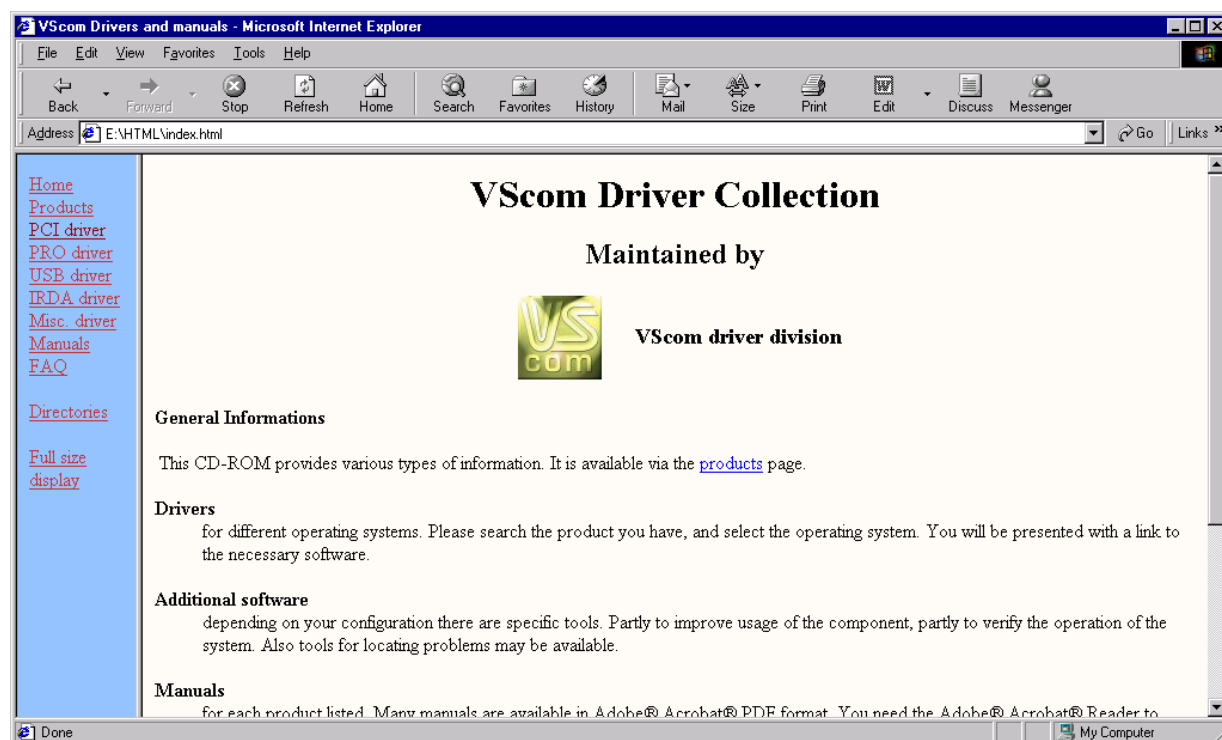
Для инсталляции многопортовой карты необходимы следующие шаги:

1. Выключим компьютер.
2. Вставим PCI карту в PCI свободное монтажное место.
3. Включим компьютер и подождем пока он загрузится. Залогинимся как пользователь **mnadmin**.
4. Вставим приложенный CD-ROM производителя карты. Двойным щелчком на значке **My Computer** откроется окно, где опять двойным щелчком выберем CD-ROM со значком **VScom**.

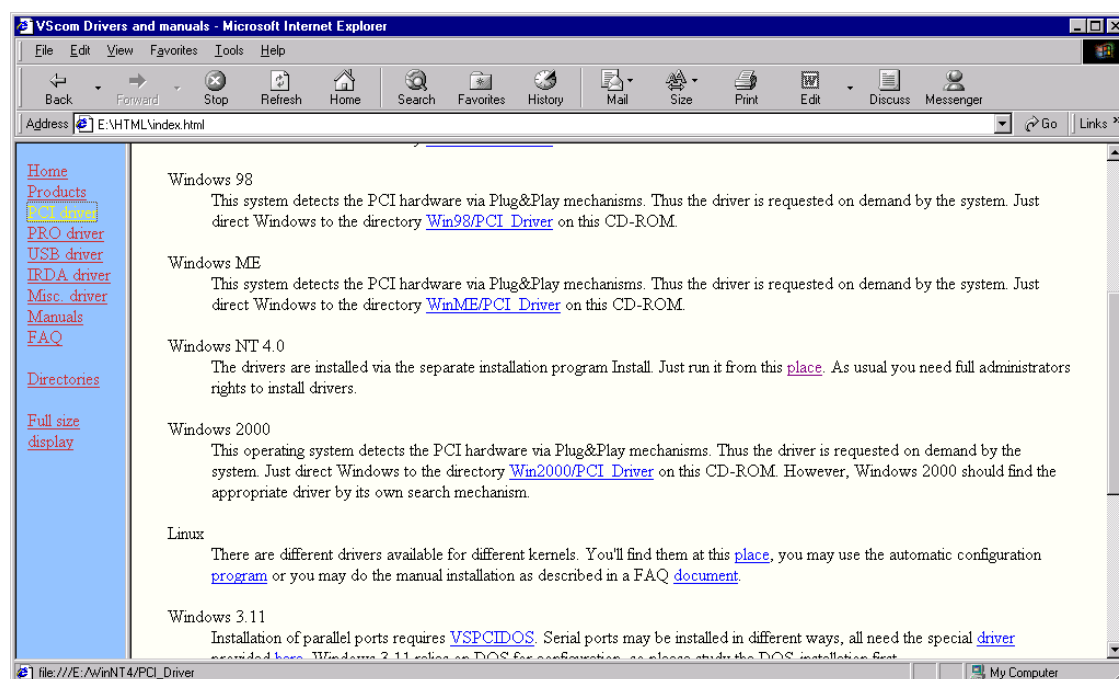




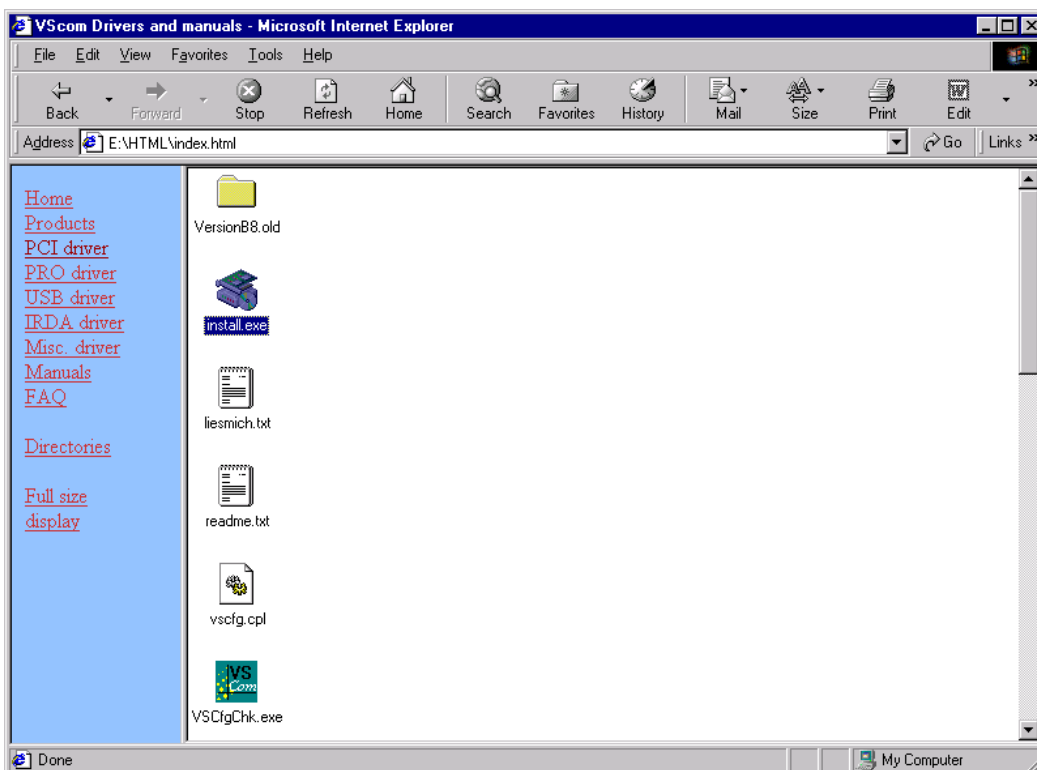
Откроется следующее окно, где в меню слева выберем **PCI driver**.



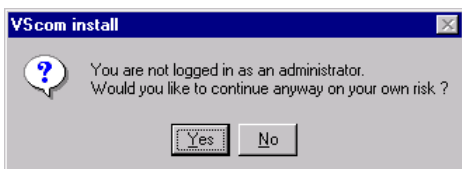
В основном окне выпишется список драйверов для различных операционных систем (см. ниже).



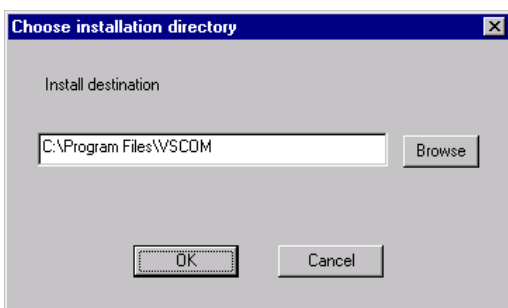
Выберем драйверы для операционной системы Windows NT 4.0, что означает, что щелкнем на «линк» [place](#) в тексте: "Windows NT 4.0 - The drivers are installed via the separate installation program Install. Just run it from this [place](#). As usual you need full administrators rights to install drivers." Выведется нижнее окно, где двойным щелчком запустим программу инсталляции **install.exe**.



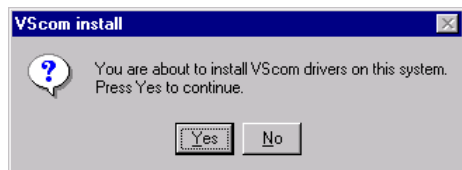
Так как мы залогированы как mnadmin, а не как администратор выведется предупреждение,



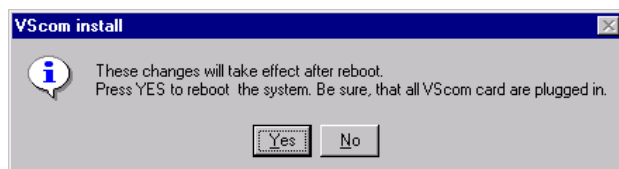
Которое мы подтвердим, выбрав **Yes** (пользователь mnadmin находится в группе Administrators). Далее следуют окна, которые мы подтверждаем, выбирая **Yes** или ОК, которые являются также опциями по умолчанию. Выведется окно



для выбора инсталляционной директории, который подтвердим, выбрав **OK**. Следует вопрос, который подтвердим, выбрав **Yes**.

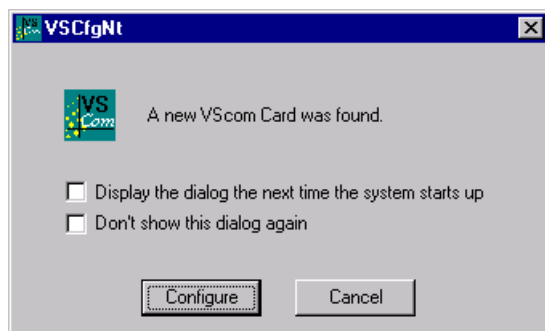


После того как файлы скопированы следует последний вопрос,

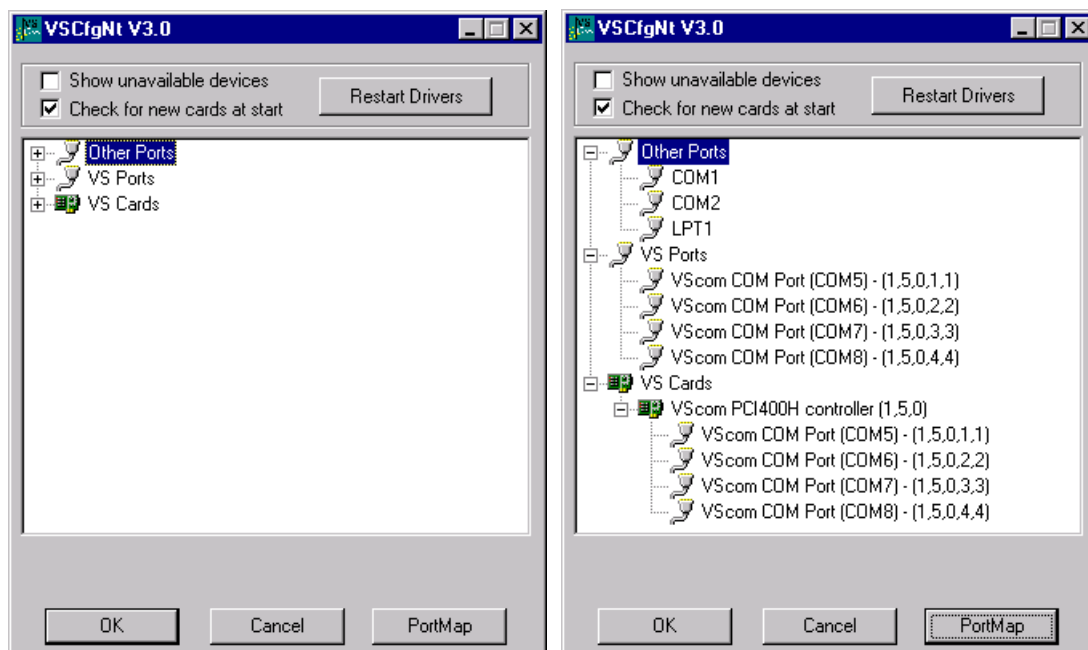


который подтвердим, выбрав **Yes**. Следует перезапуск компьютера.

Опять логируемся как пользователь **mnadmin**. Выводится диалог: "A new VScom Card was found". Выберем **Configure**.



И получаем окно,

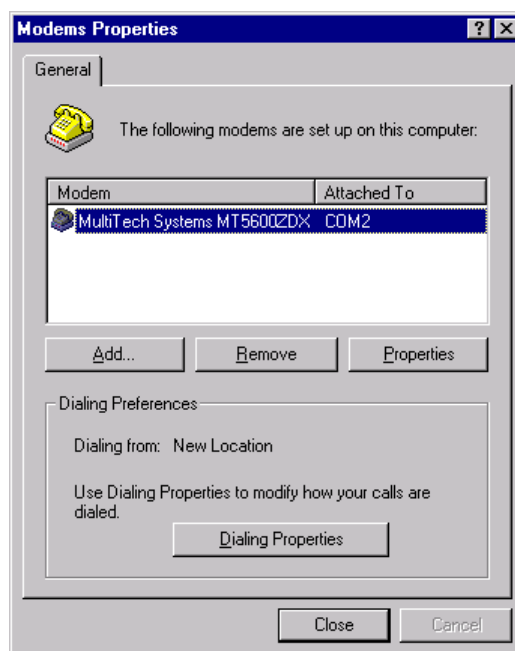


где видны новые порты и карта. Если внимательно посмотрим Other ports и VS Ports увидим, что появились порты от COM5 до COM8 (порты от COM1 до COM4 обычно уже зарезервированы) в случае карты с 4 серийными портами, которая имеет обозначение 4S(PCI-400H). Этим инсталляция многопортовой карты завершена.

## 16.6. Установка модемов

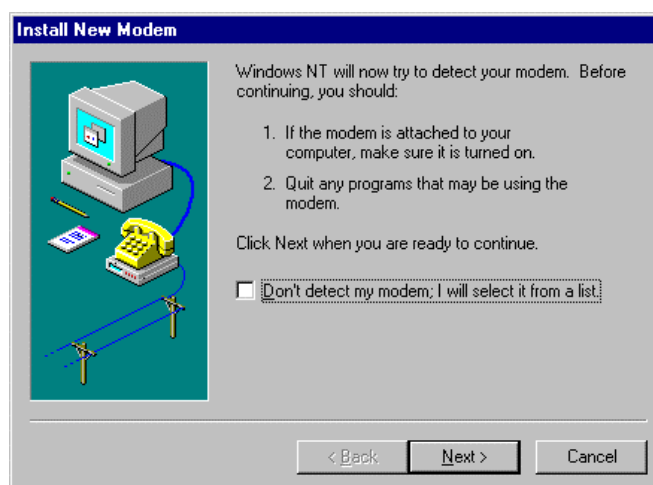
Запускается: **Start -> Settings -> Control Panel -> Modems** и выполняются инструкции по окнам.

Если в системе уже имеем инсталлированные модемы, открывается окно, где приведены уже инсталлированные модемы.

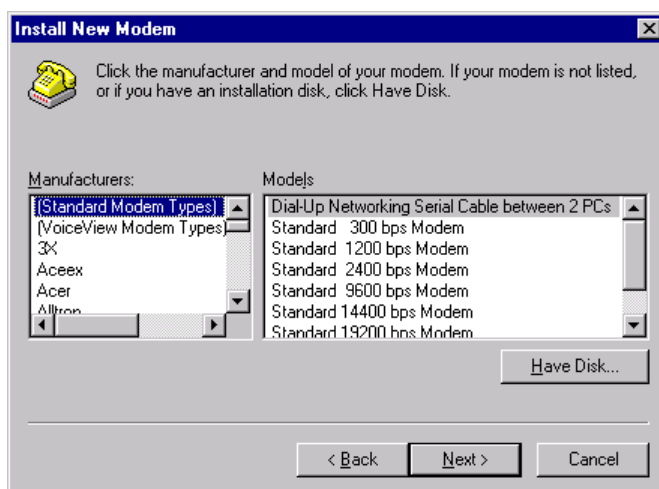


Тогда щелкнем на кнопке **Add...** для добавления новых модемов и следуем последующим рисункам.

Если же в систему добавляем первый модем, сразу выведется окно:



Здесь надо установить переключатель **Don't detect my modem; I will select it from a list.**

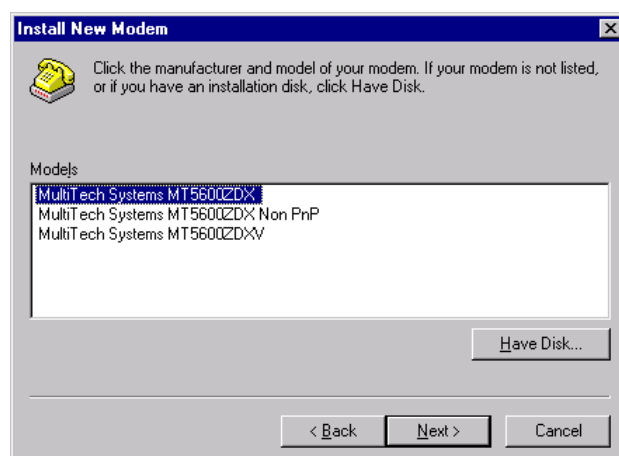


Вставим приложенный CD-ROM производителя модема и продолжаем инсталляцию, выбрав кнопку **Have Disk**.

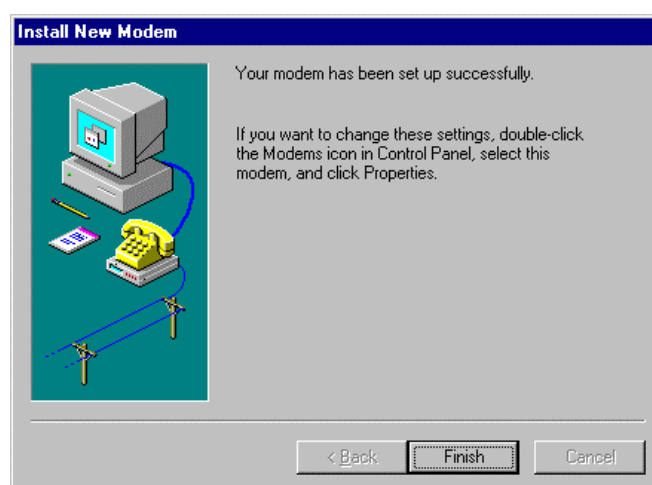
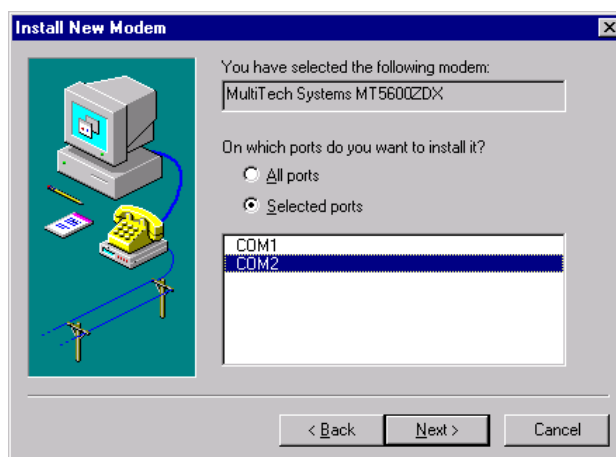
В поле Copy manufacturer's files from впишем обозначение единицы, на которой находятся драйверы (в нашем случае для CD-ROM впишем e:) и продолжаем процедуру.



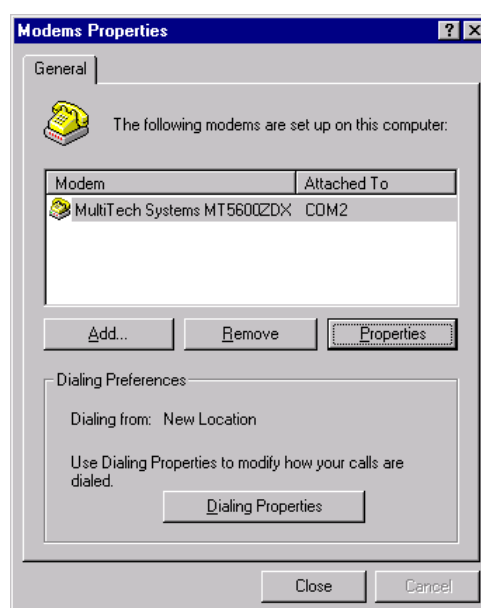
В качестве примера для модема Multitech Systems MT5600ZDXe ниже приводится рисунок, из которого видно, что выбираем драйвер MultiTech Systems MT5600ZDX.



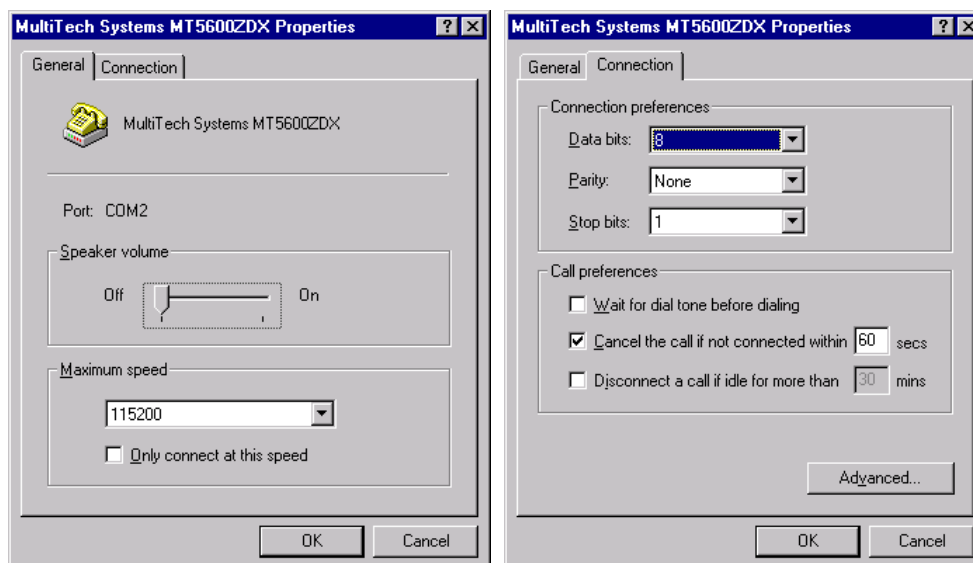
Выбирается свободный серийный порт, к которому будет подключаться модем. Можно выбрать одновременно и несколько портов, при условии, что ко всем этим портам подключаются модемы идентичного типа.



Инсталляция модема завершена. Для установок модема надо повторно выбрать на инсталлированный модем и щелкнуть на кнопке **Properties**.



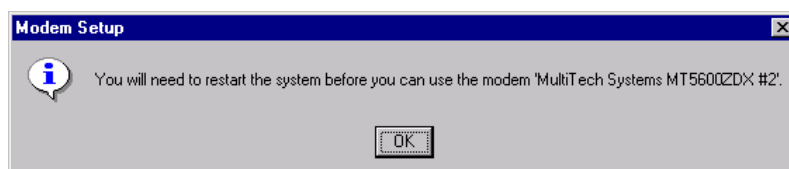
Здесь выключается громкоговоритель модема и во вкладке **Connection** еще выключается переключатель **Wait for dial tone...**



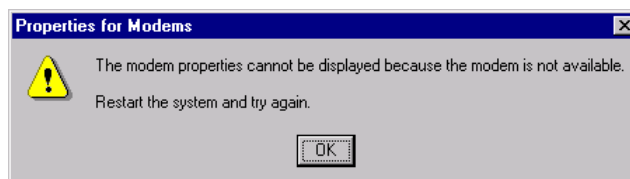
Для остальных параметров можно оставить установки по умолчанию. Все окна закрываем.

#### Примечание

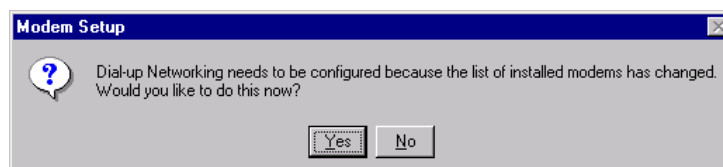
Если добавляем второй модем идентичного типа, для которого мы уже загрузили драйверы следует продолжение, как на следующих рисунках.



Когда подтвердим, нажав OK, выведется список модемов. Если хотим установить свойства модема (Properties) выведется предупреждение

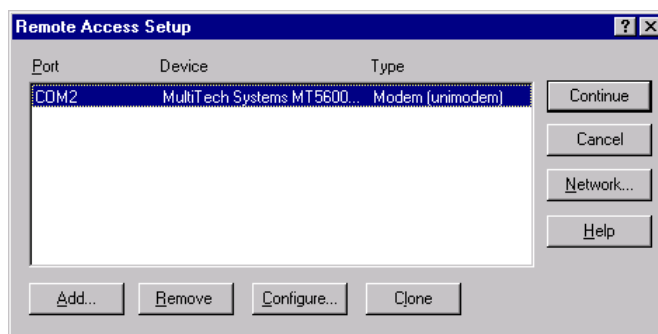


Подтвердим, нажав OK. Следует предупреждение:



Подтвердим, выбрав Yes и получим окно, в котором еще нет добавленного модема...





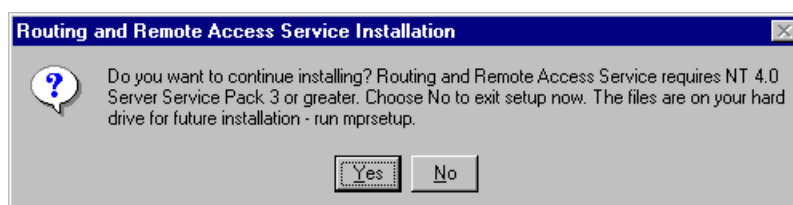
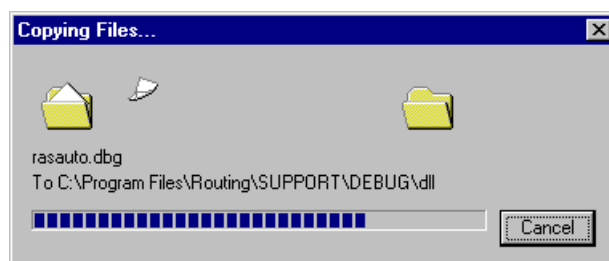
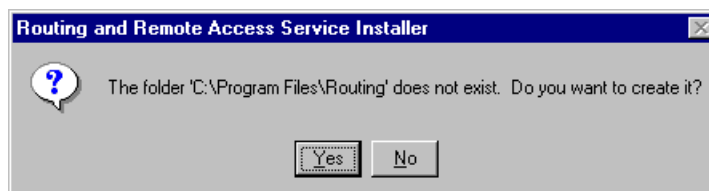
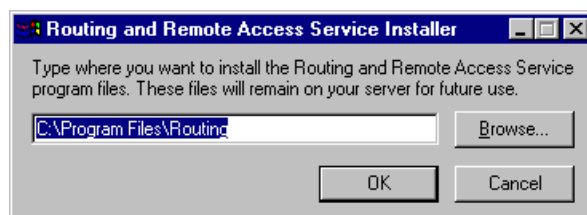
Перезапустим компьютер (restart). Это необходимо при добавлении нового модема идентичного типа.

После перезапуска также для нового модема осуществим установки в окне Modem Properties, как описано выше (Speaker Volume Off и выключение Wait for Dial tone).

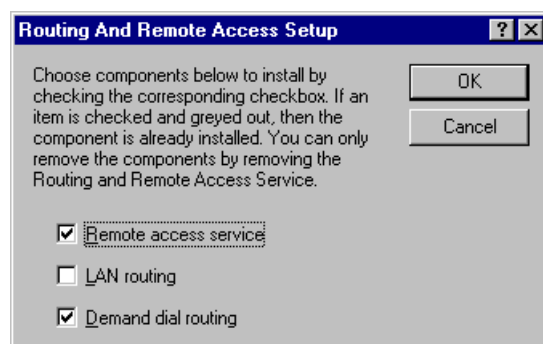
## 16.7. Установка компонента RRAS

Для установки компонента RRAS нам нужна программа **mpri386.exe** - RRAS installer. В командной строке запускается программа **mpri386.exe**. Процедура установки показана на следующих рисунках (установка выполняется выбором установки по умолчанию, если не указано иначе).





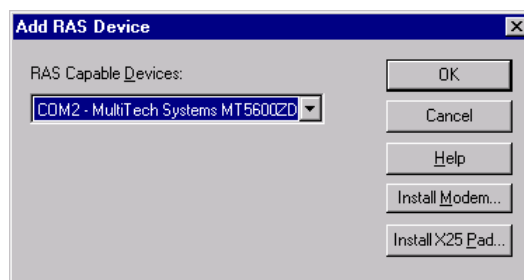
Здесь должны включить переключатель **Remote access service** и **Demand dial routing**



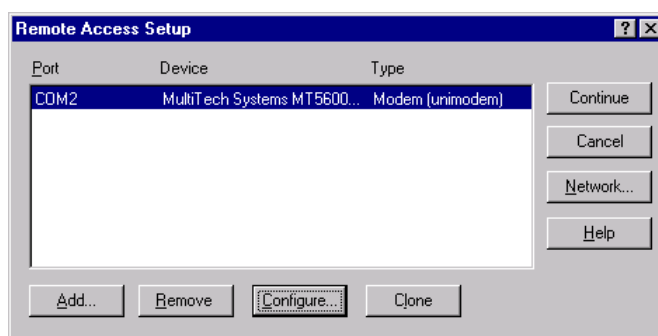
Если установлен сервис SNMP, выводится еще ниже показанное окно.



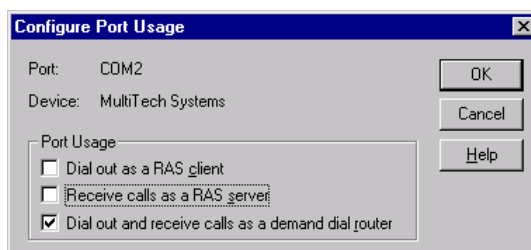
Следует подтверждение добавления RAS устройства



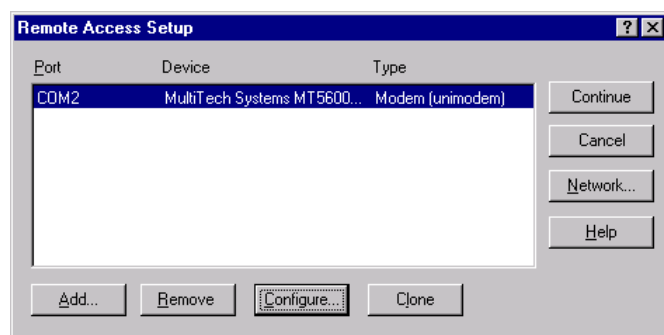
После нажатия на клавишу Configure в окне



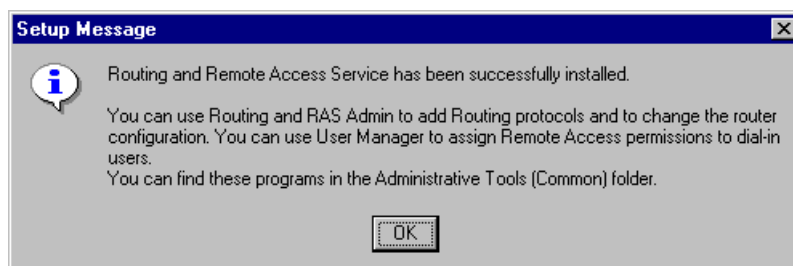
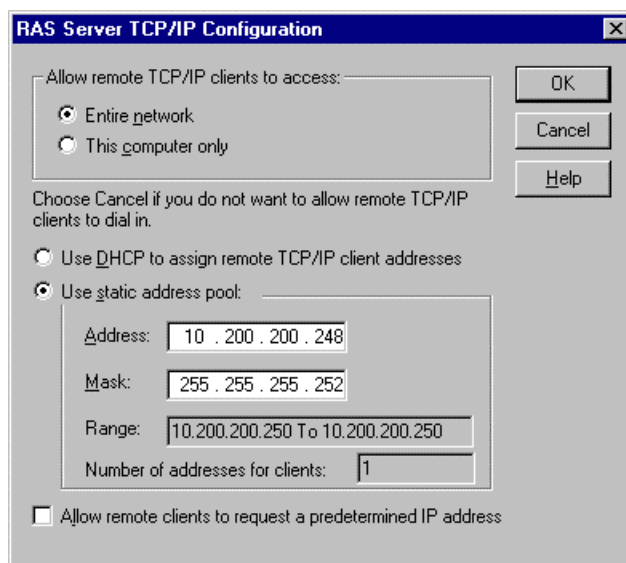
выводится следующее окно, в котором выберем лишь **Dial out and receive calls as a demand dial router**

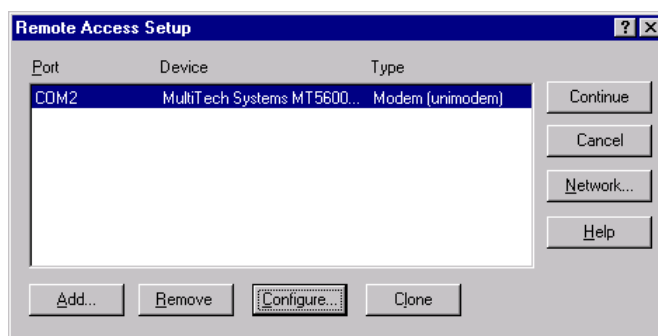


Следует еще RAS сервер TCP/IP конфигурация, для которой выведется окно, если выберем Network... в окне Remote Access Setup.



IP-адреса в этом окне в нашем случае никогда не используются, поэтому они могут иметь такие значения, какие показаны на рисунке.





Если используются еще другие модемы, они добавляются кнопкой **Add**, причем повторяется процедура, показанная на последних трех рисунках.

Когда заканчиваем инсталляцию и конфигурирование RAS устройств, выводится предупреждение о необходимости перезапустить компьютер, на которое отвечаем, выбрав **Restart**.



## 16.8. Установка дополнения rasfix

**Rrasfixi.exe** дополнение устанавливается после успешно завершенной инсталляции компонента **RRAS**. Процедура не требует никаких действий пользователя, только после завершения инсталляции необходимо задать **перезапуск** компьютера.