



РУКОВОДСТВО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ SI2000 - LS5072[3]AX

Тип документа	РУКОВОДСТВО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ
№ записи в SOPRAN	
Изготовлено для	SI2000 V5
Дата	
Автор	Лебедев Владимир

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

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.	УСТАНОВКА КОНСОЛИ	5
3.	ПРОЦЕДУРА СБРОСА И ВЫКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ MLC	6
3.1.	<i>Сброс (повторная загрузка) модуля MLC</i>	6
3.2.	<i>Выключение модуля MLC</i>	6
4.	ПРОЦЕДУРЫ ПРИ ЗАМЕНЫ СЪЕМНОГО БЛОКА CLC (МОДУЛЬ MLC)	7
4.1.	<i>Замена платы CLC с вводом IP-адресов на CDB</i>	7
4.1.1.	<i>Запись IP-адресов на CDB (модуль MLC)</i>	7
5.	ПРОЦЕДУРА ИНСТАЛЛЯЦИИ ПРОГРАММНОГО ПАКЕТА И ПОЛУПОСТОЯННЫХ ДАННЫХ НА ЖЕСТКОМ ДИСКЕ МОДУЛЯ MLC	9
5.1.	<i>Согласование баз данных, установленных в MT (notebook) и MN, на месте, где размещен MN</i>	9
5.2.	<i>Инсталляция данных на диске модуля MLC из MT, выполняемая на месте, где помещен MLC</i>	12
6.	ПРОЦЕДУРА ЗАМЕНЫ СЪЕМНОГО БЛОКА PLC - МОДУЛЬ MLC	16
7.	РАБОТА НА ТЕРМИНАЛЕ УПРАВЛЕНИЯ MT С ПОМОЩЬЮ ГРУППЫ КОМАНД MT INTERVENTION	17
7.1.	<i>Подготовка MT – согласование баз данных в MT (notebook) и MN на месте, где размещен MN</i>	17
7.2.	<i>Подготовка MT к подключению к MN и передача измененных данных узла в MN</i>	20
8.	ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ ИЗ СТАНЦИИ В MN	21
9.	СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ SPECIFIC SW	23
10.	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЕЖЕДНЕВНОМУ АРХИВИРОВАНИЮ НА DDS И ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ DDS	24
10.1.	<i>Эксплуатация магнитной ленты, считывание</i>	26
10.2.	<i>Считывание данных, записанных на ленте с помощью прикладной программы nttar</i>	Error! Bookma
10.3.	<i>Подготовка магнитной ленты – стирание ленты</i>	27
10.4.	<i>Виды архивирования</i>	27
10.4.1.	<i>Автоматическое архивирование</i>	28
10.4.2.	<i>Ручное архивирование</i>	29
11.	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗАПИСЯМИ ПОДРОБНЫХ ДАННЫХ О ВЫЗОВАХ	30
11.1.	<i>Архивирование записей</i>	31
11.2.	<i>Восстановление архивированных записей</i>	31

Настоящий документ состоит в общей сложности из 33 страниц.

1. Введение

Настоящий документ предназначен для специалистов по техническому обслуживанию системы SI2000 V5 для продуктов LS5072[3]AX.

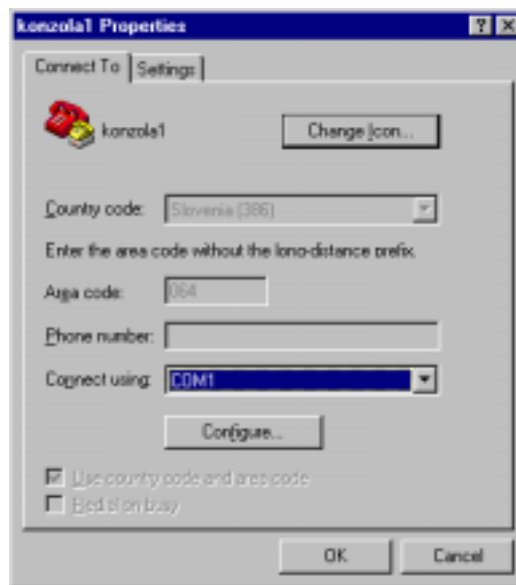
В состав документа входят как разделы, в которых дается описание ежедневного технического обслуживания системы, так и разделы, в которых дается описание процедур, выполняемых при отказе системы, т.е. в экстренных ситуациях.

Особенно важными являются разделы 8, 9, 10 и 11. В них дается описание процедур, которые регулярно должны выполняться персоналом по техническому обслуживанию, чтобы предотвращать потерю тарифных и полупостоянных данных в базе данных MN.

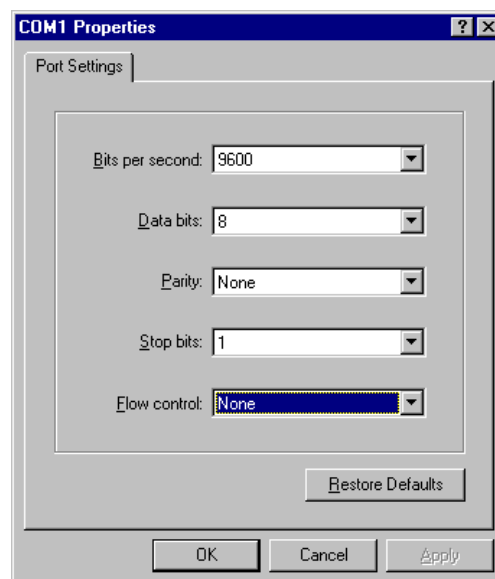
В документе используется сокращение MN, которое обозначает централизованный узел управления (management node) в виде стационарного персонального компьютера, и сокращение MT (management terminal), обозначающее персональный компьютер (notebook PC), используемый при наличии экстренных ситуаций на объектах.

2. Установка консоли

1. Сначала подключается кабель консоли к MLC к адаптеру, подключенному к плате CDB, к верхнему разъему RJ45. Вход в систему осуществляется в качестве пользователя **sysadmin**. На MT запускается консоль согласно принятым правилам. Для консоли обычно используется программа Programs -> Accessories -> Hyperterminal -> HyperTerminal. Параметры устанавливаются в меню File -> Properties. Открывается следующее окно:



2. На MT выбирается тот последовательный порт (COM1 или COM2), к которому подключили кабель консоли. Для установки других параметров консоли открывается новое окно с помощью кнопки Configure в вышеуказанном окне. Открывается нижнее окно, в котором имеются соответствующие параметры консоли:



3. Процедура сброса и выключения модуля MLC

Перед проведением определенных процедур, например, изъятие съемных блоков CLC и PLC, необходимо выключить модуль MLC. После выполнения некоторых административных процедур необходимо провести сброс модуля MLC, т.е. выполнить его повторную загрузку. Ниже дается описание правильной процедуры сброса (повторной загрузки) и выключения модуля.

3.1. Сброс (повторная загрузка) модуля MLC

Выполняется одно из следующих действий:

- в MN в окне Management Login – System Management выбирается соответствующая станция в режиме Read/Write и выбирается команда *Administration -> Node Restart*, затем на вопрос дается ответ Yes,
- в системной консоли выполняется команда

```
pSH+> sync
pSH+> reset
```
- модуль выключается кнопкой на блоке PLC и повторно включается через некоторое время.

3.2. Выключение модуля MLC

Модуль MLC выключается посредством переключателя на блоке PLC. Выполнение таких же процедур, как у модулей MLB и MCA, не требуется, так как система перед окончательным выключением питания сама осуществляет закрытие файловой системы.

4. Процедуры при замены съемного блока CLC (модуль MLC)

В модуле MLC флэш-диск находится на блоке CLC. На диске находятся файлы с полупостоянными данными и программным обеспечением данного объекта.

В модуле MLC IP-адреса записаны на блоке CLC (более точно – на плате CDB, которая входит в его состав).

Программное обеспечение, полупостоянные данные и IP-адреса являются важными для работы станции, поэтому их необходимо защитить или повторно ввести во время замены платы.

1. Если мы знаем, что диск **является** дефектным и необходимо заменить его, то заменой блока устраняется также диск. В таком случае на новом диске необходимо установить полупостоянные данные и программное обеспечение. Новый диск находится на резервном блоке CLC. Выполнить необходимо процедуру данного раздела, т.е. на блоке CDB ввести IP-адреса. Кроме этой процедуры выполняется **также процедура, указанная в разделе 5** настоящего документа – установка ПО на новом диске.
2. Если мы знаем, что диск **не является** дефектным, то его замена не требуется, а выполняется его перемещение с дефектного CLC на новый блок CLC. Таким образом сохраняются полупостоянные данные и программное обеспечение на диске. Выполнить необходимо только процедуру указанного пункта, а именно: ввод IP-адреса на новом блоке CLC.

4.1. Замена платы CLC с вводом IP-адресов на CDB

1. Модуль MLC выключается посредством переключателя, находящегося на блоке PLC. Затем отключаются все кабели на передней стороне блока CLC, который затем снимается.
2. Затем принимается новый блок CLC из комплекта ЗИП. На его дочерней плате TPE должно иметься такое же количество трактов 2 Мбит/с или больше, как и на блоке CLC.
3. Новый блок CLC вставляется в секцию станции, к блоку подключаются все кабели, затем станция включается посредством переключателя, находящегося на блоке PLC.
4. Открывается системная консоль, в течение менее трех секунд необходимо нажать любую кнопку. Выводится меню, в котором выбирается опция для изменения IP-адресов блока CDB.

4.1.1. Запись IP-адресов на CDB (модуль MLC)

При перезагрузке станции выйти в меню нажатием любой клавиши.

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

1. В меню выбирается 5 - Network configuration. Адреса определены в Рабочем проекте. Если адреса, указанные в квадратных скобках, соответствуют, то они подтверждаются нажатием кнопки enter, в противном случае необходимо ввести правильные.

Do you want a LAN network interface? [Y]	<дается ответ Y>
This board's IP address? [10.5.10.28]	<вводится IP-адрес платы или модуля>
Subnet mask for LAN (0.0.0.0 for none)? [255.255.255.0]	<вводится маска subnet, а именно 255.255.255.0>
Duplicated board's IP address? [0.0.0.0]	<в случае соответствия нажимается Enter>
Default gateway's IP address? [0.0.0.0]	<вводится default gateway, а именно 0.0.0.0, если станция соединена с MN через протокол PPP>
Do you want a NISM interface? [Y]	<дается ответ Y>
NISM IP address [0.0.0.0 = automatic]? [0.0.0.0]	<выбирается 0.0.0.0>
Subnet mask for shared memory (255.0.0.0 for none)? [255.0.0.0]	< выбирается 255.0.0.0>

2. После установления IP-адресов повторно открывается начальное меню, в котором выбирается 1 – Run-Time installation. Выполняется загрузка ПО станции, которая затем переходит в нормальный режим работы.

5. Процедура инсталляции программного пакета и полупостоянных данных на жестком диске модуля MLC

В случае замены флэш-диска в модуле MLC необходимо выполнить следующую процедуру инсталляции программного пакета и полупостоянных данных. Замена дисков выполняется при их повреждении или одновременно с заменой блока CLC. Инсталляцию следует выполнять также в случае потери (повреждения) файловой системы, находящейся на диске.

Процедура замены включает размещение резервного диска в модуле.

- Если замена диска происходит вместе с заменой блока CLC, то кроме инсталляции пакета и полупостоянных данных необходимо выполнить также процедуру замены блока CLC (ввод IP-адресов), описание которой дается в разделе 6 настоящего документа.

После установки диска в модуле MLC выполняется инсталляция через MT, который находится на месте, где размещен модуль MLC. Предварительно необходимо согласовать базу данных в MT с центральной базой данных в MN.

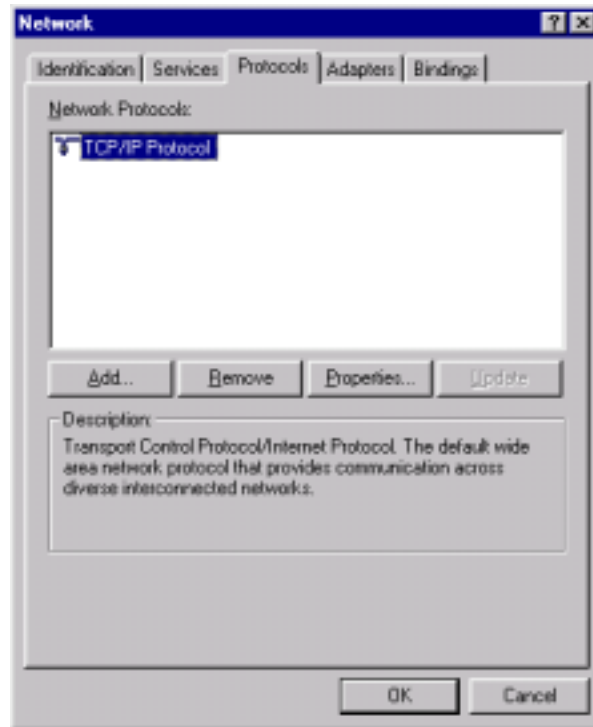
Предупреждение: В настоящем разделе дается описание работы терминала управления MT с помощью «классических» команд (Export, Import,...), а в разделе 7 - описание работы MT с помощью других команд из группы MT intervention. Пользователь должен выбрать ту процедуру, которая в данной ситуации ему окажется более подходящей.

Процедура инсталляции программного пакета и данных в модуле MLC делится на две части:

1. Согласование баз данных, установленных в MT (notebook) и MN, на месте, где размещен MN.
2. Инсталляция ПО на диске модуля MLC через MT, выполняемая на месте, где размещен MLC.

5.1. Согласование баз данных, установленных в MT (notebook) и MN, на месте, где размещен MN

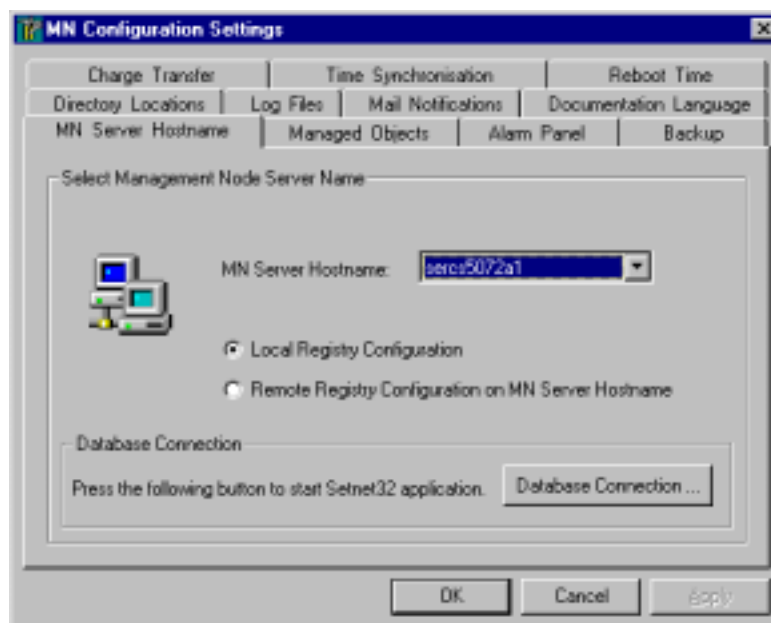
1. Вход в систему MT необходимо выполнить в качестве пользователя **mnadmin**. Перед подключением MT к базе данных MN необходимо установить IP-адрес для терминала MT на значение, которое определено в Рабочем проекте для прямого подключения MT и MN. IP-адрес для терминала MT изменяется в меню *Start -> Settings -> Control Panel*. Открывается окно *Control Panel*, в котором выбирается значок *Network*. Открывается окно *Network*, в котором выбирается поле *Protocols*. Выводится следующее:



2. В окне *Network-Protocols* выбирается *TCP/IP Protocol* и нажимается кнопка *Properties...* Выводится следующее:



3. В поле *IP Address* вводится IP-адрес для терминала MT, а в поле *Subnet Mask* – значение маски subnet, которое определено в проекте для такого вида подключения. Ввод подтверждается нажатием *OK*, затем закрываются все окна. После изменения IP-адреса для терминала MT необходимо выполнить повторный запуск MT, поэтому выбирается меню *Start -> ShutDown...*
4. Вход в систему необходимо выполнить в качестве пользователя **sysadmin**.
5. Выбирается меню *Start -> Programs -> Management Node -> MN Configuration* и открывается следующее окно:



6. В поле *MN server hostname* выбирается имя центрального MN, тем самым определяется текущая связь графических окон NewErga с базой данных в MN. Данный параметр подтверждается нажатием **OK**. Выбирается *Start -> Programs -> Management Node -> MN Login* и запускается прикладная программа SYS. В окно выводятся все станции, которые записаны в базе данных MN. В основном окне обозначается станция, для которой необходимо выполнить согласование данных, в режиме Read/Write, и выбирается *Administration -> Database -> Node Data -> Export*, после чего выполняется экспорт данных станции на жесткий диск MT.
7. После законченного переноса данных закрываются окна SYS и Mnlogin и выполняется выход из системы. Повторный вход в систему необходимо выполнить в качестве пользователя **sysadmin**.
8. В MT выбирается меню *Start -> Programs -> Management Node -> MN Configuration*. Открывается окно *MN Configuration Settings* и поле *MN server hostname*, в котором выбирается соответствующий MT, тем самым выполняется связь с местной базой данных в MT. Выбирается *Start -> Programs -> Management Node -> MN Login* и запускается прикладная программа SYS. В окно выводятся все станции, которые записаны в базе данных MT. Затем необходимо проверить, создана ли уже станция, согласование данных которой требуется, в базе данных MT. При ее отсутствии необходимо создать ее. При ее наличии, что считается правильным, продолжается согласно процедуре.
9. Запускается прикладная программа SYS и выбирается требуемая станция в режиме Read/Write. Блокируется текущее согласование данных путем установки параметров в окне *Administration -> DB Synchronisation* в состояние *Off*. После этого в местную базу данных MT необходимо экспортировать данные, которые хранились в базе данных MN. Это выполняется в меню *Administration -> Database -> Node Data -> Import*.
10. В базе данных MT имеются данные требуемой станции, которые согласованы с базой данных MN. Перед физическим подключением MT к определенному модулю MLC через ethernet необходимо установить IP-адрес для терминала MT согласно Рабочему проекту. Этот адрес определен вместе с другими адресами определенной станции и имеет обозначение MT. После этого MT готов к перемещению в место, где находится MLC.

5.2. Инсталляция данных на диске модуля MLC из MT, выполняемая на месте, где помещен MLC

1. Сначала кабель консоли подключается к MLC к адаптеру, подключенному к компоненту CDB, к верхнему разъему RJ45. Модуль MLC выключается кнопкой на блоке PLC.
2. Новый жесткий диск вставляется в модуль MLC либо посредством замены блока CLC, либо заменой диска на блоке. Если выполняется повторная инсталляция ПО имеющегося в наличии диска, то замена не нужна.
3. Модуль включается посредством переключателя, находящегося на PLC.
4. Ожидается начальный вывод на консоль, затем нажимается любая кнопка в течение 3 секунд. Выводится меню, в котором выбирается опция для определения конфигурации диска.

□ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ НА ДИСКЕ БЛОКА CLC (МОДУЛЬ MLC)

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

Выводится субменю, в котором выбирается 4 - *Initialize disk* и подтверждается с помощью у.

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 (выбирается 4)
Do you really want to initialize disk? [N] y (подтверждается нажатием Y)
Updating parameter storage. This may take a while...Done

Last loading Ok
System time 15:15:28 05/06/2002
Disk Transaction control records at 0x00010000 (DRAM)
... Last transaction completed successfully.

```

... 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]          (подтверждается нажатием N)
Enter max number of files on the file system: [1000] (подтверждается вводом 1000)
Max number of files is 1000.

I'M INITIALIZING DISK DEVICE NOW ... Done

Writing system parameters to file ... Done

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

pSH+>

```

5. После законченной инициализации жесткого диска ПО станции загружается в режиме работы pSH+> interpreter. Требуется проверка версии программного пакета в флэш-памяти. Проверка выполняется с помощью команды **version**. Пример вывода на модуль MLC:

```

pSH+> version

----- binary file's versions -----

Package dir: PACKAGE DIRECTORY NOT FOUND

MAIN1: FOUND

BRD: FOUND

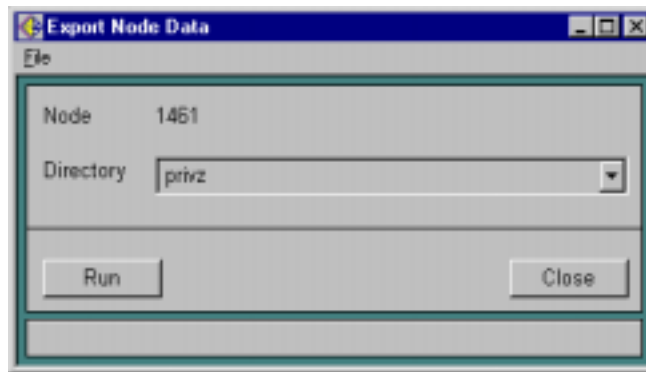
----- I&L run-time -----

SW version: V2.3.15
pSOS version: 2.2.2

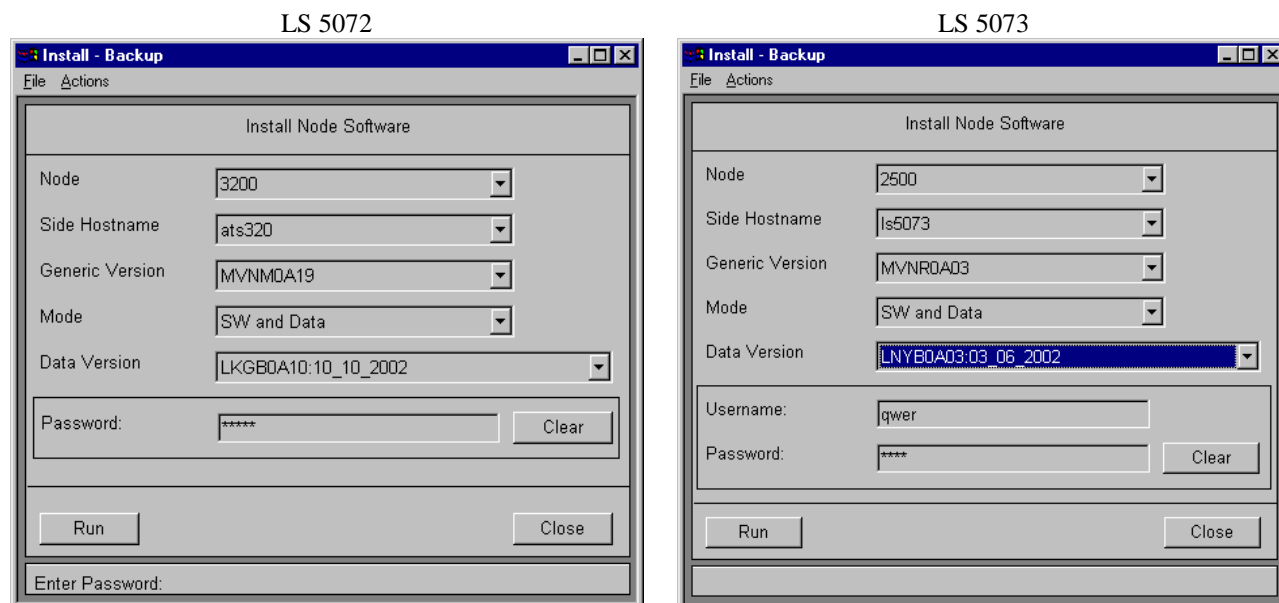
Steer version: MMWB0A15
Date: May 10 2002 09:59:10

```

6. Программа в флэш-памяти соответствует, если относится к версии MLNL0A06 или выше на блоке CLB, а на блоке CLC – к версии MMWB0A02 или выше.
7. Вход в систему необходимо выполнить в качестве пользователя **sysadmin**. Сначала необходимо выполнить экспорт полупостоянных данных из базы. В MT выбирается прикладная программа MNlogin, выбирается соответствующая станция и открывается System Management (SYS). Определяется требуемая станция в *Select Node* и в окне выбирается опция Read/Write, в поле Status у требуемой станции выбирается Selected и закрывается посредством Close. Выбирается меню: *Administration -> Database -> Node Data -> Export*. Открывается следующее окно:



8. Номер станции в окне должен соответствовать номеру требуемой станции. Вводится директорий, в котором необходимо хранить данные, и выбирается "Run". Открывается новое окно, в котором выполняется подтверждение нажатием "Yes". Начинается выполнение процедуры экспорта данных из базы, который длится несколько минут.
9. На станцию необходимо перенести специальные данные (Specific Software), а именно: файлы mn_data, agent.cnf и init_net. Они находятся в директории si2000/install/Sn/«Snexchid«/A_side/etc (exchid – это номер нашей станции). Эти файлы можно перенести (вместе с другими данными) с помощью процедуры, указанной в следующем разделе (Install SW and Data) или отдельно с помощью процедуры (Install Specific SW). Если эти данные уже имеются в директории, то процедура продолжается, в противном случае их необходимо ввести. Для создания файла mn_data необходимо в окне, которое открывается выбором *Administration -> IP Network -> MN Hostname*, ввести имя и IP-адрес компьютера MN. Для создания файла agent.cnf в окне, которое открывается выбором *Administration -> IP Network -> SNMP Agent*, вводится IP-адрес компьютера MN в поле MN Trap Destinations. Файл init_net создается в окне *Administration -> IP Network -> IP Routing*.
10. После законченного экспорта данных и проверки или подготовки специальных данных опять определяется требуемая станция в прикладной программе System Management (SYS) в режиме Read/Write. Выбирается меню *Administration -> Install - Backup*. Открывается окно Install - Backup, которое показано ниже. Повторно проверяется, записан ли у параметра Exchange номер требуемой станции. В окне Install - Backup выбирается меню *Actions -> File Transfer -> Install* для полной активизации окна. Параметр Generic Version устанавливается в соответствии с действительной версией программного пакета. У параметра Mode определяется опция SW and Data, а у параметра Data Version выбирается директорий, в котором предварительно хранились данные. В качестве параметра password вводится пароль станции (пароль станции по умолчанию - psos).



11. После нажатия *"Run"* начинается выполнение процедуры инсталляции ПО станции. Открывается окно, в котором повторно необходимо подтвердить инсталляцию ПО станции нажатием *"Yes"*. Процедура инсталляции длится приблизительно 10 минут. Сообщение о законченной процедуре выводится на экран МТ в качестве файла, содержащего все данные об инсталляции.
12. Станция обеспечивает создание большого количества директорий на жестком диске, поэтому необходимо определить директорий, являющийся активным в данный момент. Параметр *Generic Version* можно изменить в файле в версию, инсталляция которой будет выполняться на узле с помощью кнопки *"Run"*.
13. Необходимо выполнить также инсталляцию файла *boot.bak*. Параметр *Mode* изменяется в *Boot File* и выполняется повторная инсталляция с помощью кнопки *"Run"*.
14. После законченной инсталляции ПО станции выбирается меню *Actions* -> *Restart* в окне *Install - Backup*. Выполняется загрузка данных станции, после чего она переходит в нормальный режим работы.

6. Процедура замены съемного блока PLC - модуль MLC

Модуль выключается с помощью переключателя, находящегося на блоке PLC. Отключается кабель питания и снимается блок PLC.

Вставляется блок PLC, подключается кабель питания и включается переключатель на блоке. ПО станции загружается при нормальном режиме работы.

7. Работа на терминале управления МТ с помощью группы команд МТ intervention

В настоящем разделе дается описание работы на терминале управления МТ при инсталляции программного пакета и полупостоянных данных на жесткий диск модуля MLC, а также при вмешательстве в случае отказа коммуникации между узлом управления MN и станцией. Процедура такая же, как разделе 5, с той же разницей, что используются команды группы МТ Intervention.

Разница между процедурами в разделах 5 и 7 и данной процедурой в том, что с ее помощью выполняется более простой экспорт полупостоянных данных из центральной базы данных в MN, а также более простой импорт данных в местную базу МТ через директорию, установленный по умолчанию. Дана также возможность регистрации изменения данных (DB Logging), при которой все изменения записываются в файл на диске МТ, откуда они копируются в центральную базу данных в MN.

Группа команд предназначена для:

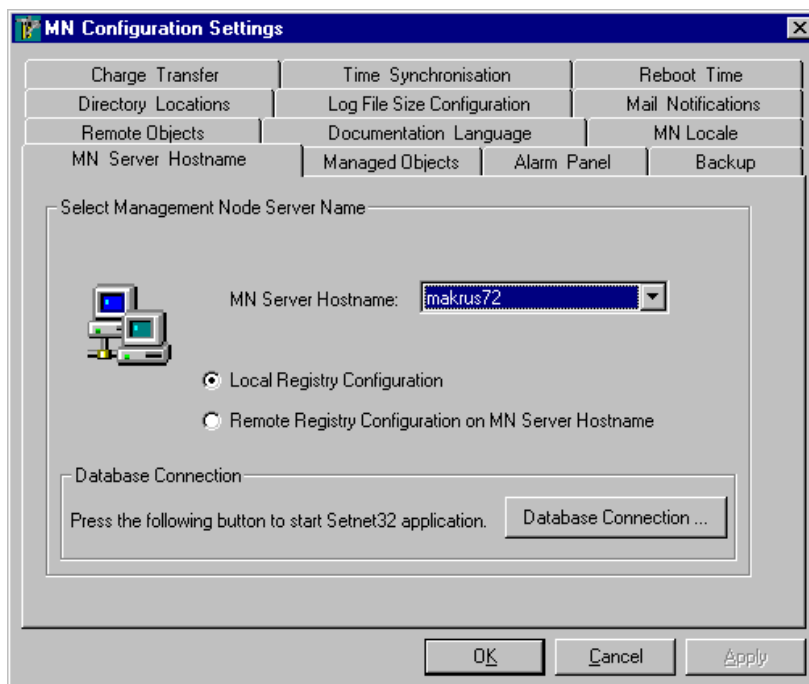
1. Блокировки управления узлом с MN и подготовка МТ к вмешательству с помощью команды **MT Data preparation**.
2. Начала вмешательства в узле с помощью МТ с использованием команды **Start MT intervention**.
3. Завершения вмешательства в узле с помощью МТ с использованием команды **Terminate MT intervention**.
4. Передачи измененных данных из базы данных узлов в центральную базу данных и блокировки управления узлом с помощью MN с использованием команды **Reactivate MN**.

7.1. Подготовка МТ – согласование баз данных в МТ (notebook) и MN на месте, где размещен MN

1. Вход в систему необходимо выполнить в качестве пользователя **mnadmin**. Перед подключением МТ к базе данных MN необходимо установить IP-адрес МТ на значение, которое в Рабочем проекте определено для прямого подключения МТ и MN. IP-адрес МТ изменяется в меню *Start -> Settings -> Control Panel*. Открывается окно *Control Panel*, в котором выбирается значок *Network*. Открывается окно *Network*, в котором выбирается поле *Protocols*. В окне обозначается *TCP/IP Protocol* и выбирается кнопка *Properties...* выводится следующее:



2. В поле *IP Address* вводится IP-адрес МТ, а в поле *Subnet Mask* – значение маски subnet mask, которая определена в проекте для такого подключения. Ввод подтверждается кнопкой *OK*, затем окно закрывается. После изменения IP-адреса МТ необходимо выполнить сброс МТ, поэтому выбирается меню *Start -> ShutDown...*
3. Вход в систему необходимо выполнить в качестве **sysadmin**.
4. Выбирается меню *Start -> Programs -> Management Node -> MN Configuration*. Открывается следующее окно, затем в его поле *MN server hostname* выбирается имя центрального MN, и тем самым определяется данное соединение графических окон NewEra с базой данных на MN. Параметры подтверждаются с помощью *OK*.



5. Выбирается *Start -> Programs -> Management Node -> MN Login* и запускается прикладная программа *SYS*. В окно выводятся все станции, находящиеся в базе данных *MN*. В основном окне выделяется соответствующий узел в режиме *Read/Write* и подготавливаются данные, необходимые для вмешательства с *MT* с помощью команды *Administration -> MT Intervention -> MT Data Preparation*. Для ввода изменений узел запускается в качестве виртуального пользователя **mtadmin**, блокируется текущее согласование данных. Данные узла после подтверждения экспортируются в местный архив **default**, в котором они хранятся до передачи в местную базу данных в *MT*.
6. После законченной процедуры закрываются окна *SYS* и *MNlogin* и выполняется выход из системы. Затем выполняется повторный вход в систему в качестве пользователя **sysadmin**.
7. В *MT* выбирается меню *Start -> Programs -> Management Node -> MN Configuration*. Открывается окно *MN Configuration Settings*, и в его поле *MN server hostname* опять выбирается соответствующий *MT*, после чего осуществляется связь с местной базой данных в *MT*. Выбирается *Start -> Programs -> Management Node -> MN Login* и запускается прикладная программа *SYS*. В окно выводятся все станции, находящиеся в базе данных *MT*.
8. Выбирается требуемая станция в режиме *Read/Write*. Блокируется текущее согласование данных посредством установки параметра в окне *Administration -> DB Synchronisation* в состояние *Off*. Затем включается вмешательство *MT* с помощью команды *Administration -> MT Intervention -> Start MT Intervention*, при которой выполняется импорт полупостоянных данных узла из местного архива **default** в местную базу данных в *MT*. Активируется также процедура регистрации изменения данных узла, при которой записываются все измененные данные в файл на диске *MT*. Если файл уже имеется в наличии, можно выполнять ее стирание или добавление изменений. Активность регистрации изменения данных отображается данными *DB Logging*, значение которых - *On*.
9. После этого база данных в *MT*, которые относятся к требуемой станции, согласована с базой данных в *MN*. Перед физическим подключением *MT* к определенному модулю через *ethernet* необходимо установить *IP*-адрес *MT* в соответствии с Рабочим проектом. Данный адрес указан в проекте вместе с другими *IP*-адресами определенной станции и имеет обозначение *MT*.

7.2. Подготовка МТ к подключению к МН и передача измененных данных узла в МН

1. После завершения местного управления узлом необходимо подготовить измененные данные узла к передаче в МН. В окне SYS завершается вмешательство через МТ с помощью команды *Administration -> MT Intervention -> Terminate MT Intervention*.
2. Вход в систему необходимо выполнить в качестве пользователя **mnadmin**. Перед подключением МТ к базе данных МН необходимо установить IP-адрес МТ на значение, определенное в Рабочем проекте для прямого подключения МТ и МН. Выбором центральной базы определяется соединение графических окон NewEra с базой данных в МН.
3. Выбирается *Start -> Programs -> Management Node -> MN Login* и запускается прикладная программа SYS. В окно выводятся все станции, находящиеся в базе данных МН. В основном окне выбирается соответствующая станция в режиме Read/Write. С помощью команды *Administration -> MT Intervention -> Reactivate MN* передаются изменения данных, выполненные на узле, в центральную базу данных на МН. Активизируется текущее согласование данных и управление узлом через МН посредством удаления виртуального пользователя **mtadmin**, который блокировал занятие узла для выполнения изменений.

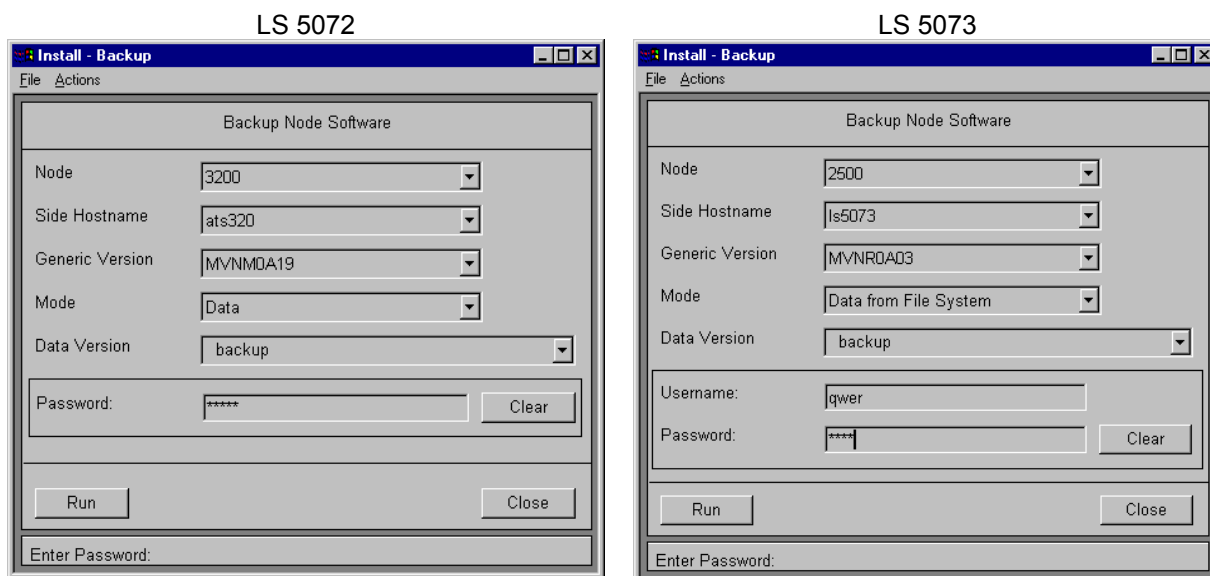
8. Инструкция по передаче данных из станции в MN

Из-за наличия разных ошибок и проведения неправильных процедур во время администрирования возникает несогласованность баз данных в MN и станции. Для обеспечения согласованности баз данных на станции и MN необходимо в MN ежемесячно создать резервную копию данных из станции. Необходимо создать также копию данных станции перед каждой более значительной процедурой администрирования, а именно: добавление новых плат или большого количества абонентов ...

Процедура включает следующие операции:

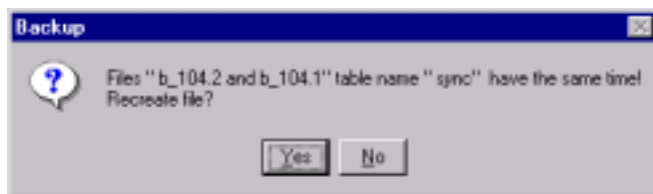
- копирование полупостоянных данных со станции в MN,
- экспорт из базы данных MN,
- импорт в базу данных MN.
-

1. Запускается прикладная программа MNlogin, выбирается соответствующая станция в режиме Read/Write и открывается System Management (SYS). Выбирается меню *Administration* -> *Install - Backup*. Открывается окно Install - Backup, которое приведено ниже. Необходимо проверить, введен ли у параметра Exchange номер нашей станции. В окне Install выбирается меню *Actions* -> *File Transfer* -> *Backup* для полной активизации окна. У параметра Mode выбирается опция Data, а у параметра Data Version вводится имя директория, в котором необходимо хранить данные: например, backup081102. Имя директория состоит из backup и соответствующей даты (Такое предупреждение на рисунке не названо backup!). У параметра password вводится пароль станции (в качестве пароля по умолчанию используется psos).

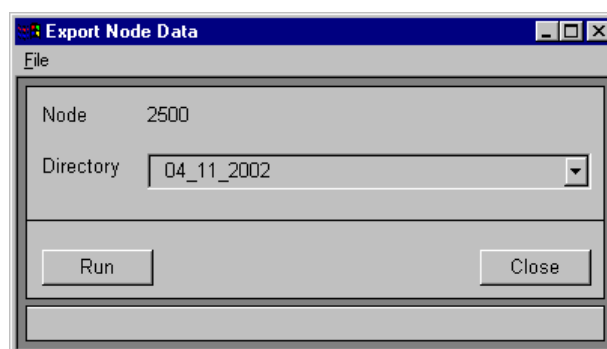


2. С помощью кнопки "Run" запускается передача данных из станции в MN. Открывается окно, в котором с помощью "Yes" подтверждается передача данных. Сообщение о завершении процедуры следующее: »Backup done«. С помощью »Yes« дается ответ на: »Do you wish to view log file?«, затем выполняется просмотр файла, содержащего все архивные данные о передаче.

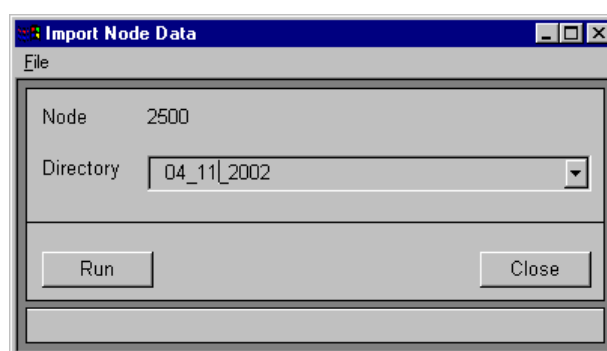
3. В течение выполнения процедуры копирования данных из станции может выводиться предупреждение, указанное ниже, которое подтверждается с помощью Yes.



4. Затем необходимо экспортировать полупостоянные данные из базы данных. В MN выбирается прикладная программа MNlogin, выбирается соответствующая станция и открывается System Management (SYS). Выбирается требуемая станция: *Select Node*, затем *Read/Write*, а в поле *Status* у требуемой станции выбирается *Selected*, после чего окно закрывается с помощью *Close*. Выбирается меню: *Administration -> Database -> Node Data -> Export*. Открывается следующее окно:



5. Необходимо проверить, соответствует ли номер станции в окне номеру требуемой станции, затем вводится директорию, в котором должны храниться данные, и выбирается "Run". Открывается новое окно, которое подтверждается с помощью "Yes". Начинается выполнение процедуры экспорта данных из базы данных, которая может длиться несколько минут.
6. После завершенной передачи данных необходимо выполнить импорт данных в базу на MN. Выбирается меню: *Administration -> Database -> Node Data -> Import*. Открывается окно:



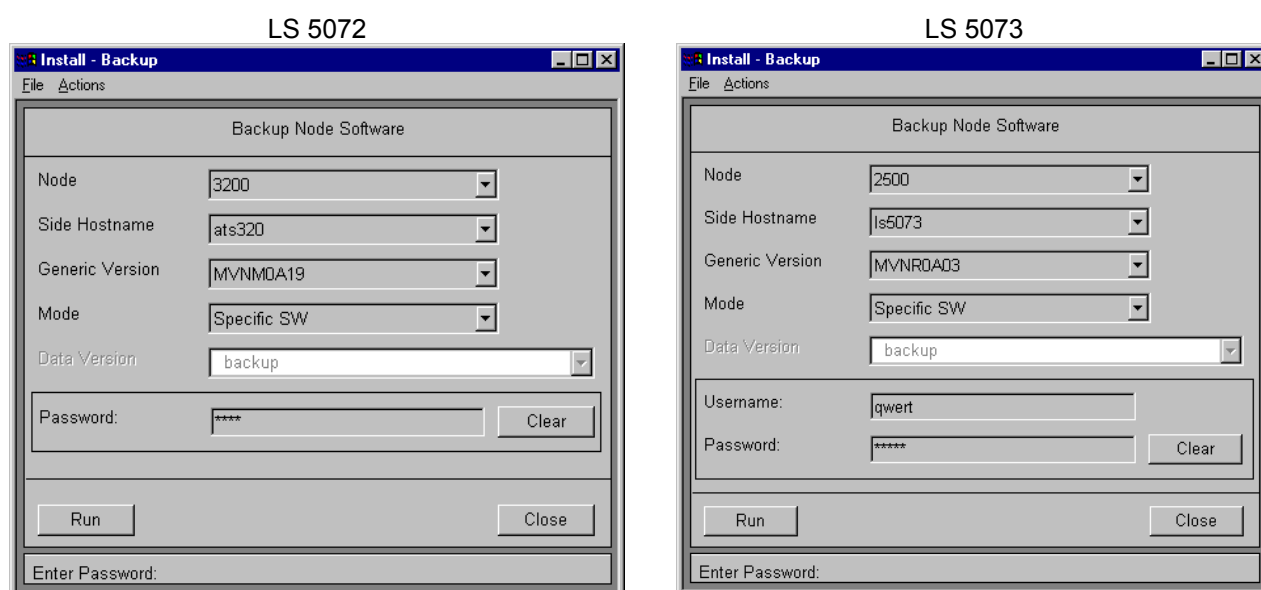
7. Необходимо проверить, соответствует ли номер станции в окне номеру требуемой станции, затем выбирается директорию, в который заранее передали данные, и выбирается "Run". Открывается новое окно, которое подтверждается с помощью "Yes". Начинается выполнение процедуры импорта данных из базы данных, которая может длиться несколько минут. После завершенной процедуры базы данных станции и MN согласованы.

9. Создание резервной копии SPECIFIC SW

Из узла принимаются специальные данные (Specific Software), т.е. файлы mn_data, agent.cnf и init_net. Затем создается резервная копия этих файлов на MN, которые необходимы будут при повторной инсталляции данных на жестком диске станции.

В окне System Management открывается меню *Administration -> Install - Backup*. В окне Install - Backup выбирается *Actions -> File Transfer -> Backup*, в опции Mode выбирается Specific SW и нажимается кнопка Run.

Процедура повторяется также для всех AN, входящих в состав станции.



После законченной процедуры для каждой станции отдельно специальные данные находятся в директории si2000/install/Sn/«Snexchid»/A_side/etc (exchid – номер станции)

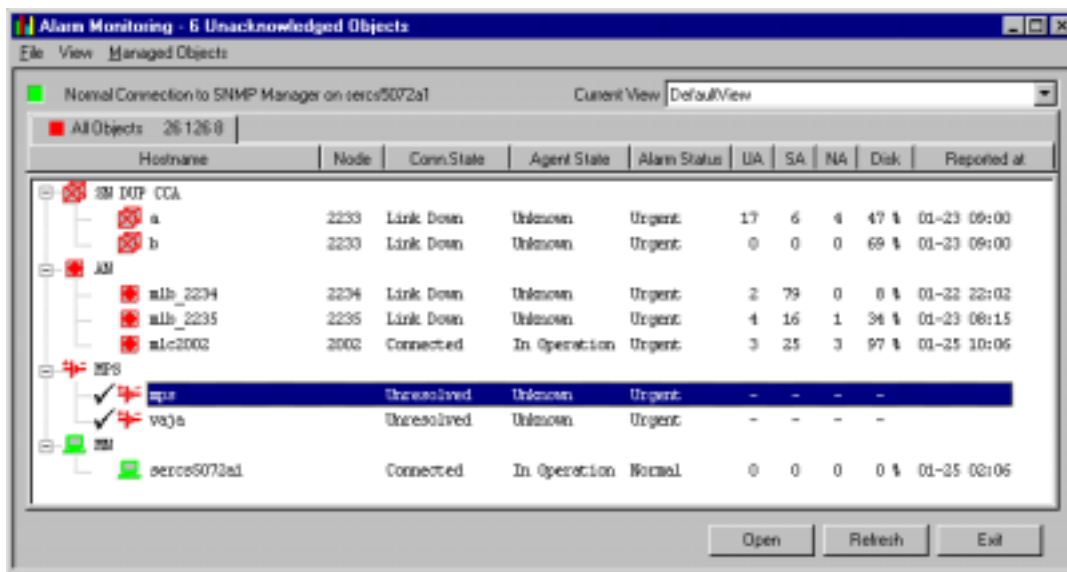
10. Инструкция по ежедневному архивированию на DDS и по эксплуатации DDS

При наличии накопителя DDS-2 для архивирования используются DDS-2 ленты 4 мм длиной 90 м. Указанный накопитель встроен в компьютерах Compaq Desk Pro. На объекте должны находиться четыре (4) ленты. Лента меняется раз в месяц. После истечения четвертого месяца опять используется лента № 1. На объекте должна находиться также чистящая кассета для DDS-2 накопителей Packard C5709A HP DDS Cleaning Cartridge.

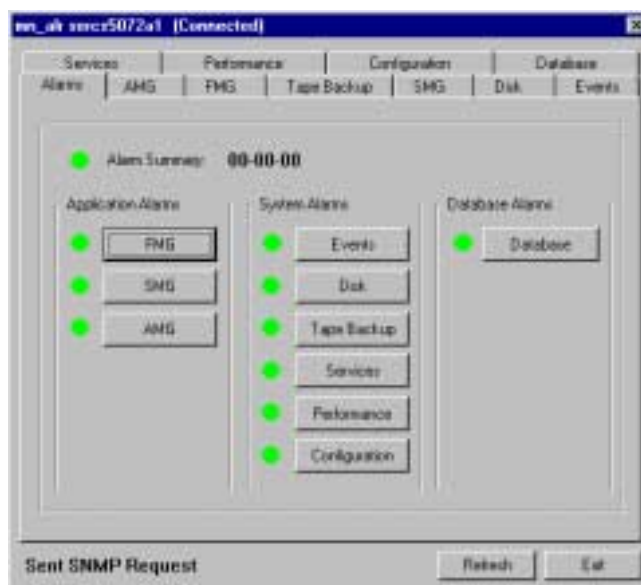
Ленты должны иметь соответствующие обозначения и должны храниться в специальном месте.

При процедуре инсталляции ПО MN продукта устанавливается время автоматического архивирования данных на диске и на магнитной ленте, время, определенное по умолчанию – каждый день в 01:30 утра.

Выполнилось ли архивирование успешно или нет, отображается в окне аварийной сигнализации для MN:



в котором должен отсутствовать аварийный сигнал для Tape Backup.



В случае неуспешного архивирования на ленте в поле Last Backup Return Code выводится соответствующий код ошибки красного цвета.

Результат успешного архивирования можно проверить также в окне Event Viewer (Start -> Programs -> Administrative Tools -> Event Viewer -> Log -> Application), где должны находиться соответствующие записи, относящиеся к архивированию, обозначенные синим цветом. Особенно важно это для записи, у которой в поле Source имеется отметка SysService.

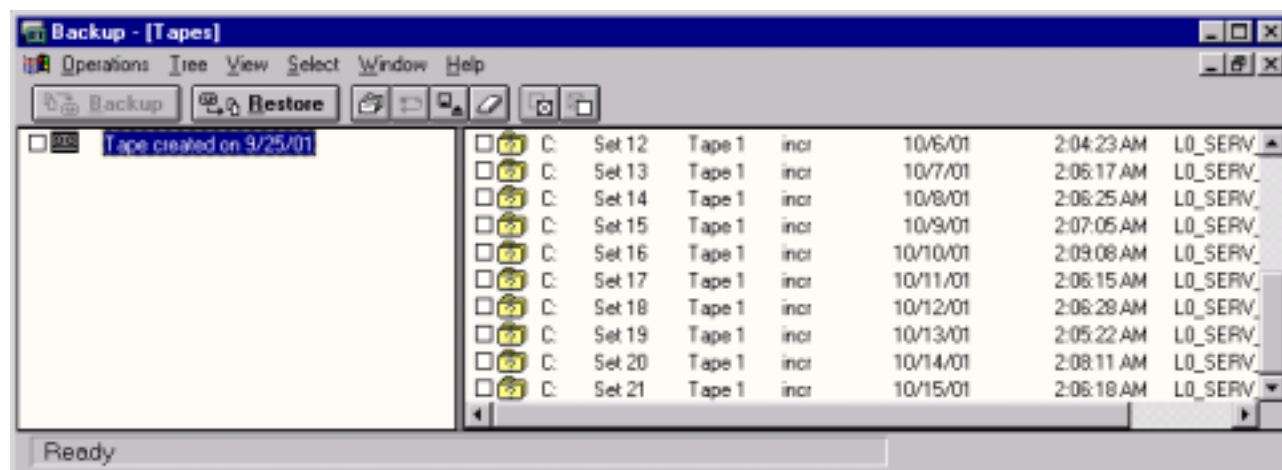
Date	Time	Source	Category	Event	User	Comput
10/15/01	2:50:54 AM	SysService	None	1	N/A	SERC
10/15/01	2:50:53 AM	NTBackup	None	8001	N/A	SERC
10/15/01	2:47:47 AM	NTBackup	None	8000	N/A	SERC

ПЕРСОНАЛ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ В МН СЛЕДУЮЩИЕ АКЦИИ:

1. Перед началом эксплуатации на каждую ленту наклеивается этикетка, на которой обозначается номер ленты (от 1 до 4) и дата первой эксплуатации. Замена ленты выполняется через год после начала эксплуатации. На чистящей кассете также указывается дата начала эксплуатации, ее замена выполняется ровно через год.
2. Ежедневно контролируются аварийные сигналы, относящиеся к МН, для проверки успешного автоматического архивирования, которое началось в 01:30 утра. При наличии аварийного сигнала лента снимается с блока и заменяется новой лентой, после чего выполняется стирание и инициализация магнитной ленты. Выполняется также ручное архивирование. Если данная запись архивных данных на ленте также выполнялась неуспешно, необходимо обратиться к персоналу сервисного центра фирмы Искрател.
3. ЕЖЕНЕДЕЛЬНО снимается лента с архивными данными с блока и ВСТАВЛЯЕТСЯ ЧИСТЯЩАЯ КАССЕТА, после чего блок автоматически выполняет ее загрузку и очистку головки. После законченной очистки лента автоматически выдается. Затем в блок вставляется лента с архивными данными.
4. Раз в месяц проводится замена ленты.
 - а) Перед снятием ленты, содержащей архивные данные прошлого месяца, необходимо прочитать ее содержимое и убедиться в том, чтобы архивные данные действительно находились на ленте. На этикетке ленты указывается период времени, к которому относятся архивные данные. На ленте должны находиться архивные данные на каждый день прошлого месяца.
 - б) В блок ВСТАВЛЯЕТСЯ ЧИСТЯЩАЯ КАССЕТА, после чего блок автоматически выполняет ее загрузку и очистку головки. После законченной очистки лента автоматически выдается.
 - в) В блок вставляется другая лента (имеющая последующий порядковый номер), на которой выполняется стирание магнитной ленты. Таким образом лента подготовлена к записи архивных данных следующего месяца.
5. После значительных изменений в базе данных станции, например, в случае административного управления большим количеством абонентов, добавления новых направлений и т.д., выполняется также ручное архивирование.

10.1. Эксплуатация магнитной ленты, считывание

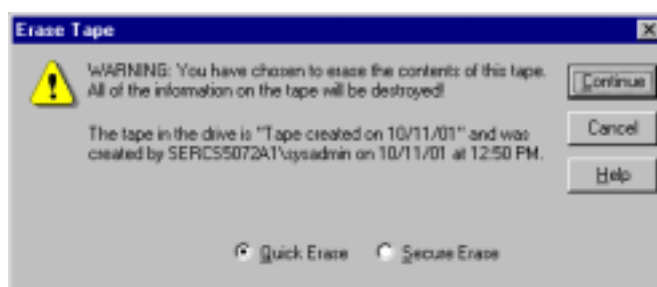
Эксплуатация магнитной ленты обеспечивается прикладной программой NTBackup, которая запускается с помощью Start -> Programs -> Administrative Tools (Common) -> Backup. В окне, которое открывается, выбирается команда Operations -> Catalog. После несколько секунд открывается окно, в которое выводятся все записи, находящиеся на ленте:



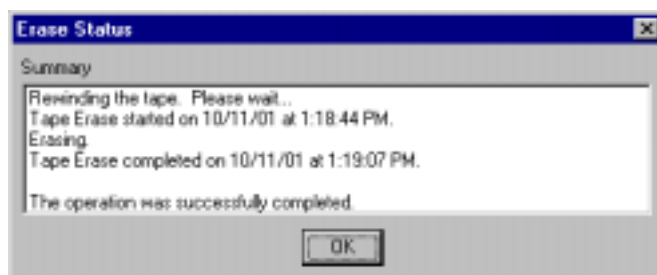
10.2. Подготовка магнитной ленты – стирание ленты

При каждой замене ленты новой или при повторной эксплуатации использованной ленты необходимо сначала выполнить стирание и инициализацию магнитной ленты. Лента вставляется в блок и выбирается меню Start -> Programs Administrative Tools (Common) -> Backup.

Выбирается команда Operations -> Erase Tape и в окне, которое открывается, выбирается Quick Erase и подтверждается с помощью Continue.



Посредством нажатия OK подтверждается окно Erase Status, в которое выводится сообщение об успешном считывании данных, находящихся на ленте:

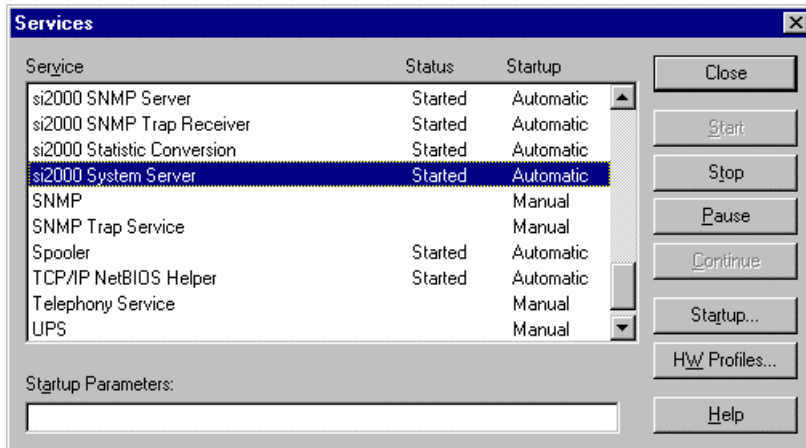


10.3. Виды архивирования

Существуют два вида архивирования, а именно: автоматическое с помощью сервиса архивирования и ручное с помощью соответствующей командной строки. Ручное архивирование и автоматическое архивирование являются идентичными, они различаются только в способе запуска.

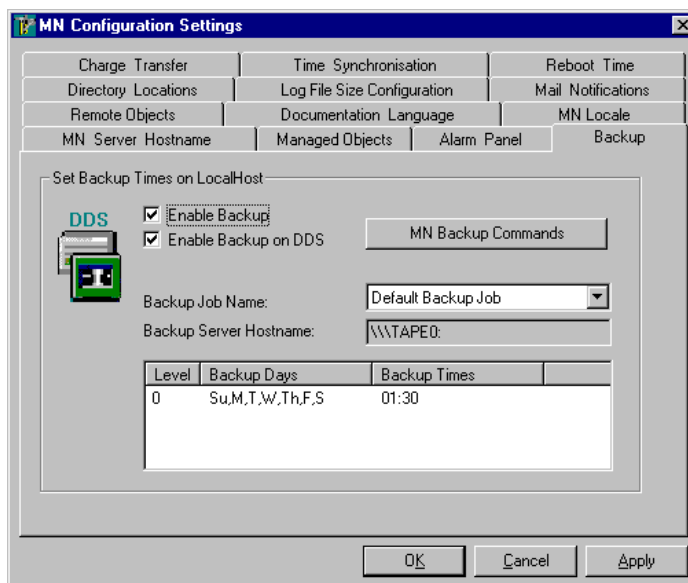
10.3.1. Автоматическое архивирование

Автоматическое архивирование обеспечивается сервисом с названием Si2000 System Server. Сервис загружается во время инсталляции программного обеспечения для серверной части MN. Для правильной работы автоматического архивирования важно, чтобы состояние сервиса было "Started", а у параметра (Startup) - "Automatic". После этого сервис автоматически запускается при каждом запуске системы.



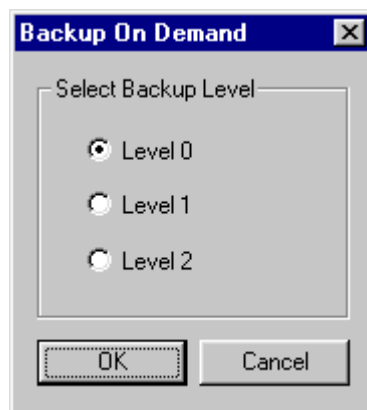
При каждой инсталляции MN соответствующей процедурой устанавливается автоматическое архивирование данных по умолчанию на магнитном диске и на магнитной ленте, а время архивирования по умолчанию – каждый день в 01:30 утра. При отмене автоматического архивирования по умолчанию необходимо учитывать все возможные последствия.

Параметры архивирования по умолчанию указаны в окне MN Configuration Settings в вкладке Backup on DDS, которое открывается с помощью Start -> Programs -> Management Node -> MN Configuration. В окне необходимо подтвердить поля Enable Backup, позволяющее создавать резервные копии, и Enable Backup on DDS, позволяющее хранить резервные копии на ленте. В нижней части окна находится расписание резервного копирования со следующими данными: Level – уровень архивирования, обычно имеет значение 0, Days – день недели, в который выполняется архивирование, и Times – время архивирования, значение по умолчанию – 1:30 утра.



10.3.2. Ручное архивирование

Для ручного архивирования выбирается меню Start -> Programs -> Management Node -> MN Configuration и поле Backup on DDS. Выбирается кнопка MN Backup Commands, которая открывает окно MN Backup Options. В окне выбирается Backup on demand, открывается окно, в котором выбирается уровень архивирования базы данных Level 0 и дается ответ ОК:



Процедура архивирования может длиться в течение нескольких минут. Это зависит от объема данных в базе и в файловой системе. В течение архивирования некоторые операции на MN не могут выполняться, так как некоторые сервисы являются неактивными, поэтому архивирование следует выполнять в течение периода, когда не планируется администрирование или другие важные вмешательства.

11. Инструкция по управлению записями подробных данных о вызовах

В базе данных находятся таблицы phone_call_1 и phone_call_2, в которые вводятся записи подробных данных о вызовах. Новые записи всегда вводятся в таблицу phone_call_1. Перед вводом новых записей необходимо проверить количество свободных мест в таблице. Если она меньше предусмотренного объема, то в нее вводятся все новые записи. Если она превышает предусмотренное максимальное количество записей, то сначала стирается существующая таблица phone_call_2 (в данном случае данные теряются). Таблица phone_call_1 переименуется в phone_call_2. Затем создается пустая таблица phone_call_1, в которую начинаются вводить новые записи.

Пользователь принимает предупредительное сообщение при превышении 50%, 80% или 90% количества допустимых данных. Сообщение, которое выводится при превышении 80% допустимого максимального значения, следующее:

80% of max charge records limit exceeded.
Export charge records from data base otherwise
400.286 records
will be deleted.

Для правильной работы тарифной подсистемы и для обеспечения защиты данных о вызовах необходимо проводить регулярное архивирование записей, в результате чего обеспечивается достаточно места для ввода новых записей. Процедурой **Unload and Delete** выполняется стирание записей в базе, которые затем хранятся только в файле в директории **si2000/files/store**.

Для обеспечения защиты файлов, содержащих подробные данные о вызовах, персонал по техническому обслуживанию MN должен выполнить также копирование данных на DDS.

На объекте должна находиться хотя бы одна лента DDS-3 4 мм длиной 125 м, а при наличии накопителя DDS-2 – лента 4 мм длиной 90 м, у которой имеется точное обозначение о том, что она предназначена только для хранения файлов с подробными данными о вызовах.

11.1. Архивирование записей

Процедура архивирования записей выполняется ежемесячно во время проведения снятия показаний счетчиков. Процедура выполняется несмотря на то, что при входе в систему на MN выводится сообщение о превышении 80% количества допустимых данных в базе, или в зависимости от того, в течение какого времени могут записываться архивные данные базы, даже при меньшей занятости базы.

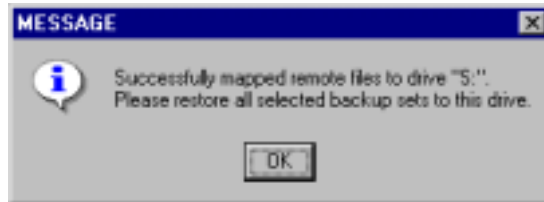
1. Сначала выполняется перенос данных из базы в архивный файл типа .unl с использованием команды **AMG -> File -> Unload and Delete**. В поле даты всегда выводится текущая дата, например, 18.11.2002. Таким образом в базе стираются все записи, которые ввелись до 24-го часа предыдущего дня, например 17.11.2002, и переносятся в файл. Дату можно исправить на один день вперед (если требуется стирание всех вызовов, установленных до момента выполнения этой операции) или назад (если требуется организация данных по неделям или месяцам). Во всяком случае, необходимо сохранить данные, которые были удалены из базы, на магнитную ленту (DDS) следующим образом.
2. **Немедленно** после выполнения вышеуказанной команды необходимо провести копирование нового файла, содержащего записи, на **DDS**. Из блока DDS вынимается лента, на которой записываются ежедневные архивные данные, а в блок вставляется лента, используемая для хранения файлов, содержащих подробные архивные данные о вызовах.
3. Открывается окно **AMG -> File -> Store** с полем Select, в котором нажимается **Archive** и соответствующий метод записи на ленте:
 - **Add to DDS** (выбранные файлы добавляются к существующим файлам),
 - **Create to DDS** (выполняется форматирование (стирание) ленты, выбранный файл записывается на пустой ленте).В поле File выбирается соответствующий файл или несколько файлов (выбором Ctrl или Shift), а в поле backup description вводится имя набора, например для определенного месяца. Это имя выводится в Backup интерфейса в качестве последнего поля отдельной записи. После завершения записи на ленте закрывается окно Store выбором Cancel.
4. После завершения записи лента вынимается из блока и сохраняется в определенном месте. В блок DDS повторно вставляется лента, на которую вводятся архивные записи (автоматическое копирование).

11.2. Восстановление архивированных записей

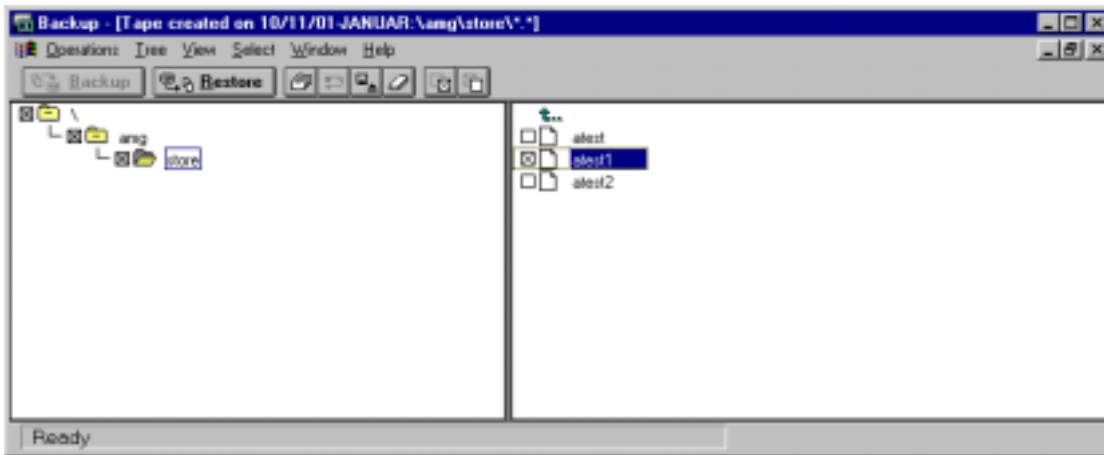
Администратор может контролировать и обрабатывать данные, которые находятся в базе в данный момент, а также данные, которые архивировались командой Unload and Delete в директории si2000/files/store или командой Store на ленте DDS.

1. Данные, которые архивировались командой Unload and Delete и находятся в директории si2000/files/store, можно перенести с помощью команды **AMG -> File -> Load** во временную таблицу в базе данных. Для обеспечения обновленного списка файлов используется кнопка Refresh. Контроль данных можно проводить с использованием **View -> Archive Calls**.
2. Данные, которые архивировались командой Store на ленте DDS, сначала необходимо с помощью команды **AMG -> File -> Restore** скопировать с ленты на диск. В поле Archive Utility выбирается NTBACKUP.

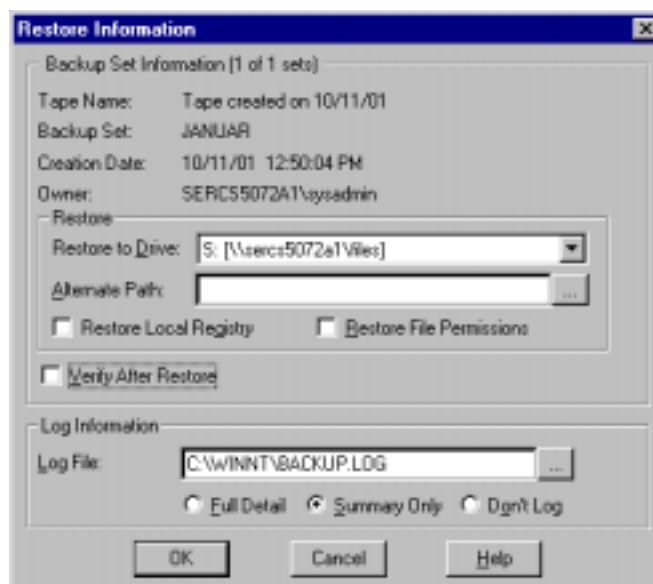
- При выборе NTTAR и Apply выводятся файлы, находящиеся на ленте. Выбирается соответствующий файл и копируется на диск. Записи из выбранного файла затем переносятся командой **AMG -> File -> Load** во временную таблицу в базе данных. Просмотр данных выполняется с помощью **View -> Archive Calls**.
- При выборе NTBACKUP и Apply сначала выводится предупреждение, которое необходимо подтвердить.



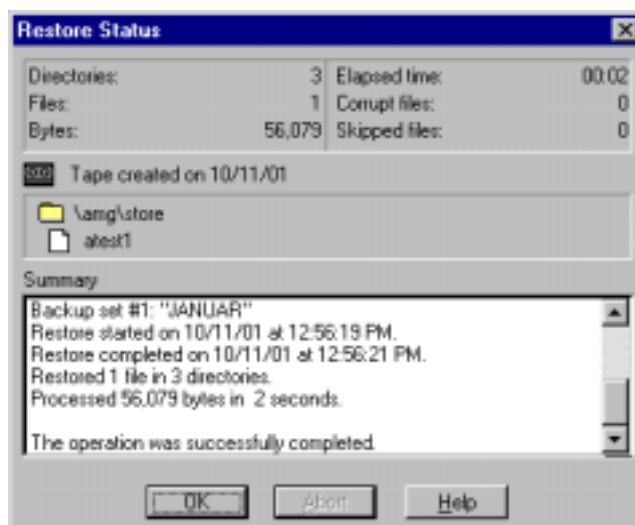
- В окне Backup затем выбирается Operations -> Catalog. В окне Tapes выводятся все наборы записей, находящиеся на ленте. Выбирается соответствующий набор (группа файлов, относящаяся к определенному месяцу) и двумя щелчками открывается древовидная структура поддиректориев, через которую можно найти требуемый файл. Этот файл затем в списке на правой стороне окна обозначается крестиком и выбирается Operations -> Restore.



- Открывается следующее окно, параметры которого подтверждаются нажатием ОК.



7. Когда в окне Restore status выводится сообщение об успешном завершении процедуры, окно закрывается нажатием на OK.



8. В конце закрывается NTBackup для возврата в начальное окно, которое закрывается с помощью Cancel.
9. Затем записи из выбранного файла передаются с помощью **AMG -> File -> Load** во временную таблицу в базе данных. Просмотр данных затем осуществляется командой **View -> Archive Calls**.