

МОБИЛЬНАЯ
РЕЛЯЦИОННАЯ
СУБД

ЛИНТЕР[®]

Linter Standard
Linter Bastion
Linter RealTime
Linter Multiversion

Миграция базы данных

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

 **РЕЛЭКС**[®]

Товарные знаки

РЕЛЭКСТМ, ЛИНТЕР® , НЕВОД® , LAV™, ЛАКУНА являются товарными знаками, принадлежащими ЗАО НПП «Реляционные экспертные системы» (далее по тексту – компания РЕЛЭКС). Прочие названия и обозначения продуктов являются товарными знаками их производителей, продавцов или разработчиков.

Интеллектуальная собственность

Правообладателем продуктов ЛИНТЕР®, НЕВОД®, LAV™, ЛАКУНА является компания РЕЛЭКС (1990–2011). Все права защищены. Данный документ является собственностью компании РЕЛЭКС. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена, передана, преобразована, сохранена в системе поиска информации, переведена на другой язык или компьютерный язык в какой-либо форме, какими-либо средствами, электронными, механическими, магнитными, оптическими, химическими, ручными или иными без предварительного разрешения компании РЕЛЭКС.

О документе

Материал, содержащийся в данном документе, прошел тщательную проверку, но компания РЕЛЭКС не гарантирует, что документ не содержит ошибок и пропусков. Компания РЕЛЭКС оставляет за собой право в любое время вносить в документ исправления и изменения, пересматривать и обновлять содержащуюся в нем информацию.

Адрес

394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 119.
Тел./факс: (473) 2-711-711, 2-778-333.
e-mail: market@relex.ru.

Адрес для корреспонденции

394000, г. Воронеж, а/я 137.

Техническая поддержка

Отдел поддержки и сопровождения программных продуктов:

телефон: (473) 2-711711 с 9:00 до 18:00 мск.
e-mail: support@relex.ru, market@relex.ru.

С целью повышения качества разрабатываемых программных средств и предоставляемых услуг в компании РЕЛЭКС действует автоматизированная система учёта и обработки рекламаций. Обо всех обнаруженных недостатках и ошибках в программном продукте и/или документации на него просим сообщать нам на Internet–странице [рекламация](#).

Оглавление

Предисловие	2
Принятые обозначения и соглашения	3
Дополнительные документы	4
Условия выполнения программы	5
Основное меню программы	6
Соединение с БД.....	8
Сохранение данных	9
Полное сохранение БД	9
Сохранение данных отдельной таблицы	17
Сохранение структуры	19
Восстановление данных	20
Восстановление БД.....	20
Восстановление структуры	22
Загрузка данных в таблицу	22
Инструменты	25
Запуск GENDB	25
Мастер перемещения данных	27
Опции	34
Закладка Сохранение	37
Закладка Восстановление	38
Закладка Прочие	39
Помощь.....	41
Вызов справки.....	41
О программе.....	41
Приложение. Командный интерфейс программы	42

Предисловие

Назначение документа

Документ содержит описание программы migration, реализующей возможность экспорта данных и структуры объектов БД в текстовые файлы, импорта данных, а также их перемещения. Данные возможности обеспечиваются для всех программных платформ, на которых функционирует СУБД ЛИНТЕР.

Приводится описание интерфейса программы и возможностей, которые она предоставляет. В приложении описывается использование вызова программы с передачей параметров в командной строке.

Документ может использоваться для работы с любой версией СУБД ЛИНТЕР. Особенности конкретных версий оговариваются по тексту.

Для кого предназначен документ

Документ предназначен для системных администраторов и лиц, ответственных за поддержание целостности информации в СУБД ЛИНТЕР.

Программа может использоваться для:

- импорта данных в СУБД ЛИНТЕР;
- экспорта данных;
- экспорта структуры объектов базы данных;
- перемещения базы данных в рамках одной платформы;
- перемещения базы данных между различными платформами;
- перемещения базы данных между различными версиями СУБД ЛИНТЕР;
- создания новой базы данных.

Необходимые предварительные знания

Для работы с графическим интерфейсом необходимо;

- знать основы реляционных баз данных;
- знать основные принципы экспорта и импорта данных;
- обладать правами DBA в СУБД ЛИНТЕР;
- уметь работать в соответствующей операционной системе на уровне простого пользователя.

Структура документа

В разделе «Условия выполнения программы» показаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный состав аппаратурных и программных средств, объем свободного места на жестком диске, статус пользователя в системе).

В разделе «Основное меню программы» приводится описание команд основного меню, с помощью которых осуществляется работа с программой.

Раздел «Соединение» описывает процесс установления соединения с базой данных с помощью команды меню и ввода соответствующих параметров.

«Сохранение данных» включает в себя описание экспорта всей базы данных или отдельных объектов, описание сохранения структуры базы данных, для сохранения данных одной таблицы.



«Восстановление» описывает действия по восстановлению структуры базы данных и загрузке данных в таблицы.

«Инструменты» используется для создания новой базы данных, запуска мастера перемещения данных, а также изменения установок программы, принятых по умолчанию.

«Помощь» включает в себя указания о вызове справки, а также информацию о версии программы.

Принятые обозначения и соглашения

<u>Обозначение</u>	<u>Пример</u>	<u>Значение</u>
Курсив	<i>Расстровым</i> называется изображение...	Новый термин в тексте
Полужирный шрифт	В этом случае необходимо переносить все физические файлы.	Выделение в тексте
Подчеркнутый шрифт	Подробную информацию о работе программы можно получить на сайте www.dmk.ru .	Адреса страниц Internet
Текст, разделенный знаком ⇒	Выполните команду View ⇒ Properties (Вид ⇒ Свойства).	Последовательность выполнения команд
Текст, заключенный в <>, со знаком + между ними	<Ctrl>+<C>	В <> заключаются клавиши клавиатуры, знак + означает сочетание клавиш
Крупный моноширинный текст	SQL> _q	Текст командной строки
Мелкий моноширинный текст	Page Time Count	Текст программы
Заглавные буквы	BROWSE	Названия команд, слова, зарезервированные в SQL, ключевые слова
Курсив в <>	<return statement>	Определяемый элемент синтаксической конструкции
Символ ::=		Равенство по определению. Слева от знака стоит определяемое понятие, справа – собственно определение понятия

<u>Обозначение</u>	<u>Пример</u>	<u>Значение</u>
Квадратные скобки []	<code>dbstore [-d -n -o -p -r -t -u]</code>	Необязательные элементы конструкции. В данном примере ключи не являются обязательными элементами команды
Вертикальная черта	<code><return value> ::=</code> <code><value expression> </code> NULL	Указывает на то, что все предшествующие ей элементы списка являются необязательными и могут быть заменены любым другим элементом списка после этой черты
Фигурные скобки { }	<code>CODEPAGE</code> <code>{866</code> <code> 1251</code> <code> KOI8}</code>	Указывают на то, что все находящееся внутри них является единым целым
Многоточие «...»	Характеристики столбца <code>MAKE CHAR(20)</code> <code>MODEL CHAR(20)</code> <code>...</code> <code>SQL></code>	Означает, что предшествующая часть может быть повторена любое количество раз
Многоточие, внутри которого находится запятая «,...»		Указывает, что предшествующая часть оператора, состоящая из нескольких элементов, разделенных запятыми, может иметь произвольное число повторений
Текст со знаком  на сером фоне	 Если конфигурация страницы-шаблона не учитывала свойств, команда будет выполнена некорректно.	Примечание

Дополнительные документы

- СУБД ЛИНТЕР. Архитектура СУБД.
- СУБД ЛИНТЕР. Справочник по SQL.
- СУБД ЛИНТЕР. Справочник кодов завершения.

Условия выполнения программы

Для работы программы migration необходимы следующие условия:

- СУБД ЛИНТЕР должна быть активна (кроме случая создания новой базы данных);
- в момент запуска СУБД ЛИНТЕР должна иметь в общем случае четыре свободных канала;
- свободное место на диске, необходимое для размещения файла(ов) экспорта примерно соответствующее размеру самой СУБД (если предполагается экспорт всей базы данных);
- минимальный объем оперативной памяти - 30 Мбайт;
- пользователь, от имени которого запускается программа должен быть зарегистрирован в БД, к которой осуществляется доступ и иметь права DBA;
- для работы программы нет необходимости в консольных утилитах loarel, dbstore и inl. Для создания новой базы данных необходимо наличие программы gendb.

Основное меню программы

Основное окно программы состоит из меню и панели инструментов (Рис. 1):

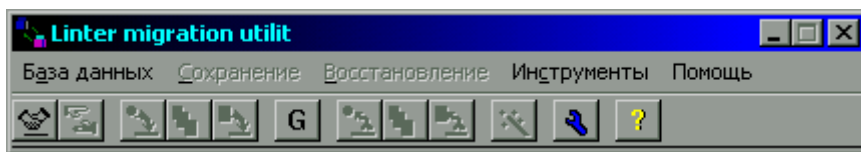


Рис. 1. Основное окно программы

Без установления соединения можно только произвести запуск с необходимыми параметрами программы GENDB, установка опций и просмотр помощи.

Большинство команд меню продублировано командами, вызываемыми нажатием на ту или иную кнопку панели инструментов. Назначение той или иной кнопки показывает всплывающая подсказка.

Варианты действий, предоставляемых меню **База данных**:

<u>Команда</u>	<u>Комментарий</u>
Соединение	Позволяет установить соединение с базой данных
Разорвать соединение	Позволяет разорвать соединение
Выход	Выход из программы

Варианты действий, предоставляемых меню **Сохранение**:

<u>Команда</u>	<u>Комментарий</u>
Полное сохранение БД...	Полное сохранение всей базы данных, т.е. экспорт всей структуры базы данных и данных всех таблиц
Сохранение объектов...	Экспорт только указанных объектов (структура и данные)
Сохранение данных отдельной таблицы...	Экспорт данных из указанной таблицы, структура таблицы не сохраняется
Сохранение структуры...	Экспорт только структуры базы данных

Варианты действий, предоставляемых меню **Восстановление**:

<u>Команда</u>	<u>Комментарий</u>
Восстановление БД...	Восстановление базы данных из файлов, созданных путем полного сохранения базы данных или отдельных объектов
Загрузка данных в таблицу...	Импорт данных в существующую таблицу из файла загрузки (файла в формате .lod)
Восстановление структуры...	Восстановление только структуры базы данных из файлов в формате .sql, созданных при сохранении

В меню **Инструменты**:

<u>Команда</u>	<u>Комментарий</u>
Запуск GENDB...	Произвести запуск программы GENDB для создания новой пустой базы данных
Мастер перемещения данных...	Вызов мастера, производящего в наглядной форме сначала экспорт, создание базы данных и ее последующую загрузку

Команда

Опции...

Комментарий

Возможность настройки программы

В меню **Помощь**:

Команда

Вызов справки

О программе

Комментарий

Вызов справки

Просмотреть версию программы и другие данные

Соединение с БД

Работа программы (как правило) начинается с установления соединения с базой данных.

Для этого необходимо:

1. Выбрать в меню **База данных** ⇒ **Соединение...**. У Вас будут запрошены параметры соединения (Рис. 2):

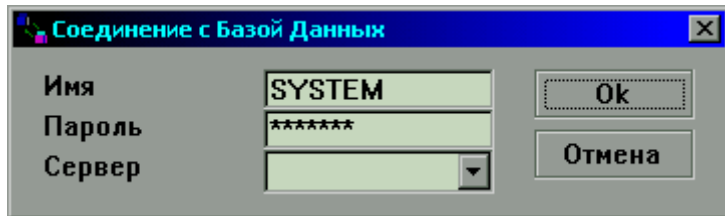


Рис. 2. Соединение с базой данных

2. Ввести имя пользователя и пароль, а также выбрать в ниспадающем списке сервер (узел), к которому мы хотим присоединиться. Если база запущена локально, то выбирать ничего не надо.

После нажатия кнопки **Ok**, программа migration попытается установить соединение. В случае неудачи будет сообщена причина и код возврата ядра. В случае успешного соединения с базой данных вид меню изменится (Рис. 3):

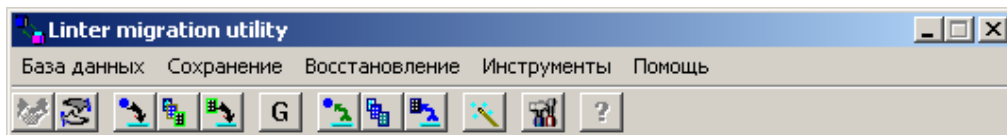


Рис. 3. Панель инструментов программы

Элементы, бывшие ранее недоступными станут доступными для выбора.

Реально программа сразу отсоединится от базы данных и просто запомнит параметры соединения. При выборе того или иного действия в меню, для которого необходимо соединение с базой – оно будет установлено.

Пункт меню **База данных** ⇒ **Разорвать соединение** – необходим для того, чтобы произвести соединение с другой базой данных, не перезапуская программу.

Сохранение данных

Пункт меню **Сохранение** предназначен для проведения экспорта всей базы данных или отдельных объектов, для сохранения структуры базы данных, для сохранения данных одной таблицы.

Полное сохранение БД

Для полного экспорта базы данных:

1. Выбрать пункт меню **Сохранение** ⇒ **Полное сохранение БД**. В результате будут созданы на диске файлы в формате .sql, задающие структуру базы данных, файлы загрузки, содержащие данные, выгруженные из таблиц. Также будут созданы файлы, задающие порядок создания объектов базы данных и порядок загрузки таблиц.

При нажатии на этот пункт меню появляется диалоговое окно (Рис. 4), позволяющее задать основные параметры создаваемого архива:

- задать каталог, в который будут помещены файлы экспорта;
- задать имя файла, содержащего список имен и паролей пользователей;
- в случае, если необходимый пароль не найден в файле паролей или этот файл не задан, то можно задать программе использовать пустой пароль, вместо вывода диалогового окна на ввод необходимого пароля.

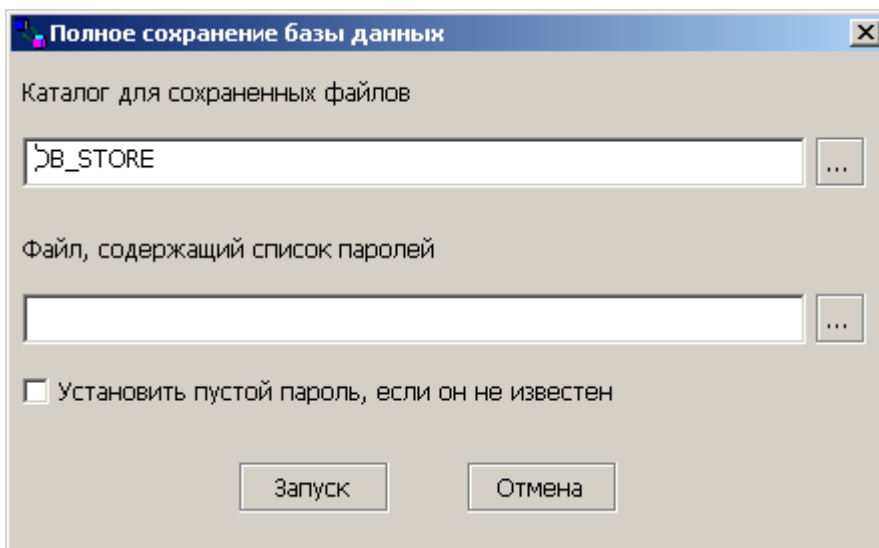


Рис. 4. Задание параметров архива

По умолчанию, если каталог для сохранения не задан, то выгрузка будет производиться в каталог DB_STORE.

2. Нажать кнопку **Запуск**, в итоге это диалоговое окно будет закрыто и появится окно вывода результатов с примерно таким содержимым (Рис. 5):

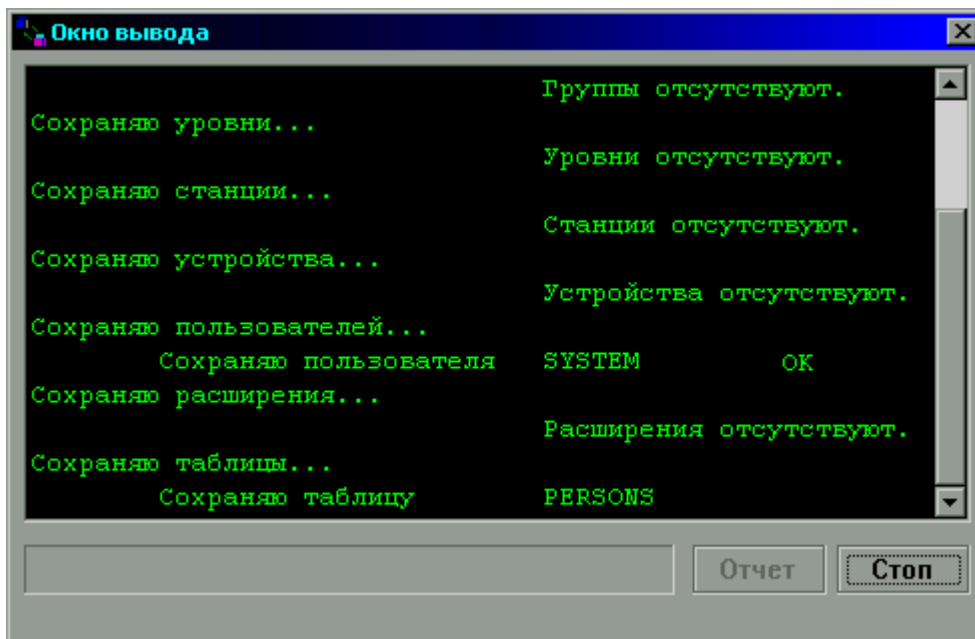


Рис. 5. Протокол создания архива

Информация, выводимая в это окно, практически идентична той, что выводит консольная утилита dbstore – см. ее описание в документе «СУБД ЛИНТЕР. Утилита экспорта структуры и данных». По завершению процесса создания файла архива кнопка Стоп изменит свое название на Закрывать – можно закрыть окно вывода результатов и продолжить работу.

3. Нажатие кнопки Стоп в процессе работы приведет к тому, что программа выдаст запрос на останов процесса работы (Рис. 6).

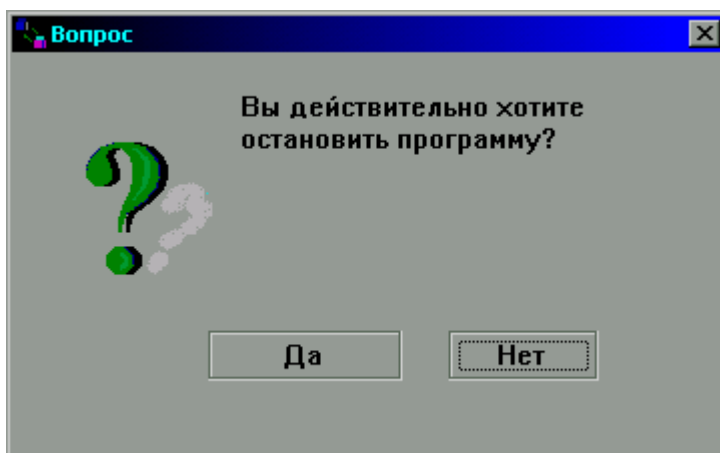


Рис. 6. Управление процессом архивирования

4. При нажатии кнопки Нет программа продолжит работу; при нажатии Да – процесс экспорта будет прекращен. Созданные файлы останутся на диске, но они, возможно, будут не завершены, и непригодны для дальнейшего восстановления базы данных.
5. Если тот или иной файл уже существует, то для продолжения работы необходимо выбрать дальнейшее действие в открывшемся диалоговом окне (Рис. 7):

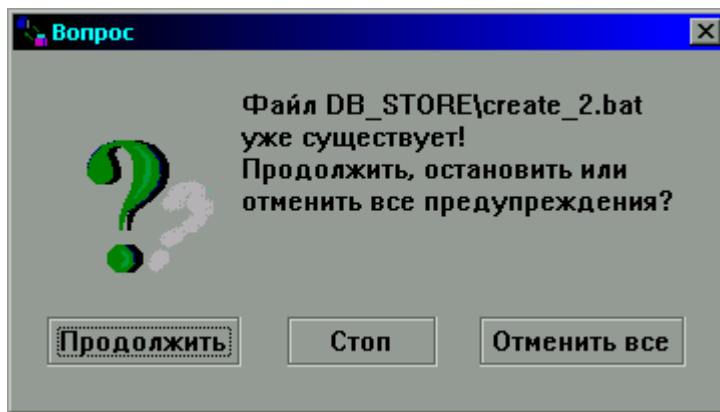


Рис. 7. Варианты действий при архивировании

Возможные варианты ответов:

- Стоп – программа остановит свою работу;
- Продолжить – файл будет удален, программа продолжит работу;
- Отменить все – продолжить работу и отменить все дальнейшие предупреждения.

В случае успешного окончания процесса сохранения (экспорта) базы данных будет выдана статистика, в которой будет отражено общее количество обработанных и сохраненных объектов базы данных (Рис. 8):

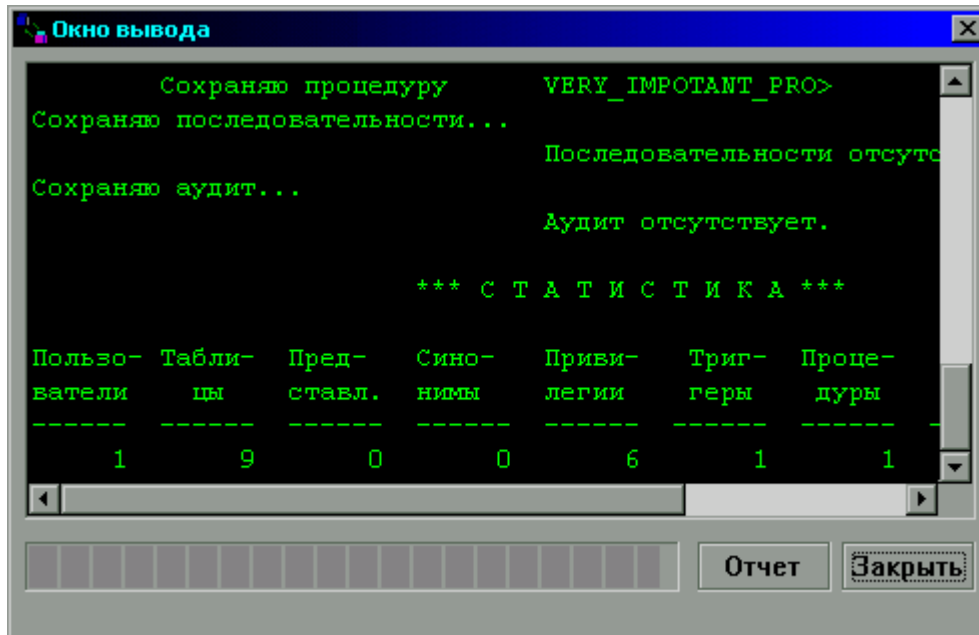


Рис. 8. Статистическая информация о созданном архиве

Кнопка Отчет предназначена для вывода содержимого файла migration.log. В этот файл выводятся в краткой форме все возникающие ошибки и предупреждения (если в опциях установлено Вести запись ошибок) (Рис. 9).

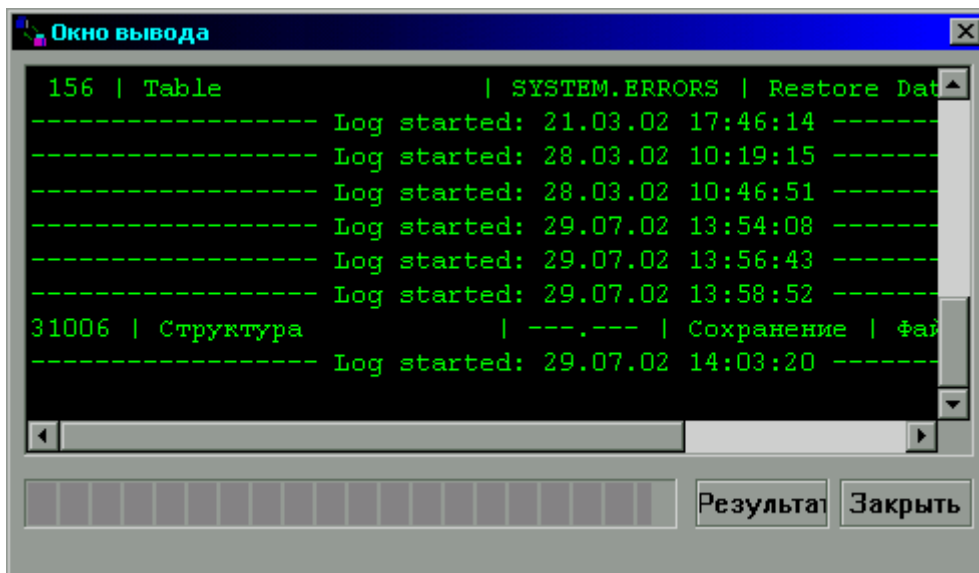


Рис. 9. Протокол процесса архивирования

Нажатие на кнопку Результат возвращает к содержимому результатов работы.

Сохранение объектов

Для экспорта отдельных объектов, указанных пользователем, необходимо:

1. Выбрать пункт меню **Сохранение** ⇒ **Сохранение объектов**. При этом появляется диалоговое окно, которое позволяет задать каталог, в который будут помещены выходные файлы (Рис. 10).

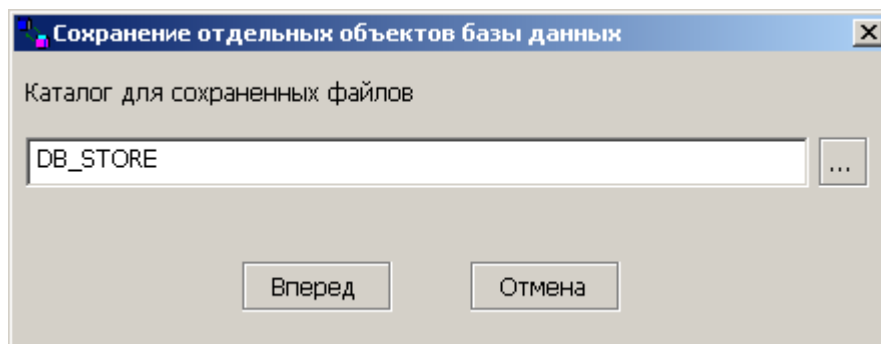


Рис. 10. Выбор каталога для сохраняемых объектов

Введенный каталог сохранится в файле `mig_store.dat` (вручную править этот файл не рекомендуется).

2. Нажать кнопку **Вперед**, в результате программа откроет диалоговое окно, содержащее объекты представленные в виде дерева (Рис. 11).

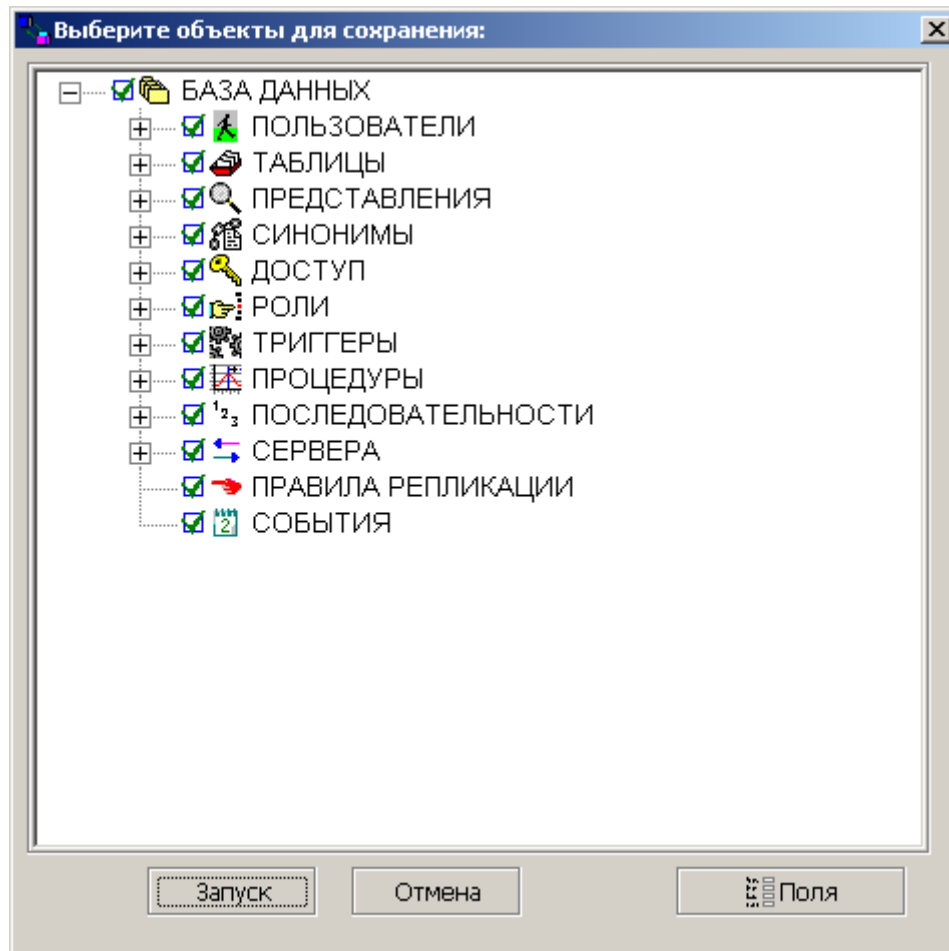


Рис. 11. Дерево доступных объектов

3. В данном окне для того, чтобы выбрать объекты, которые следует выгрузить, необходимо установить галочку напротив имени объекта (Рис. 12).

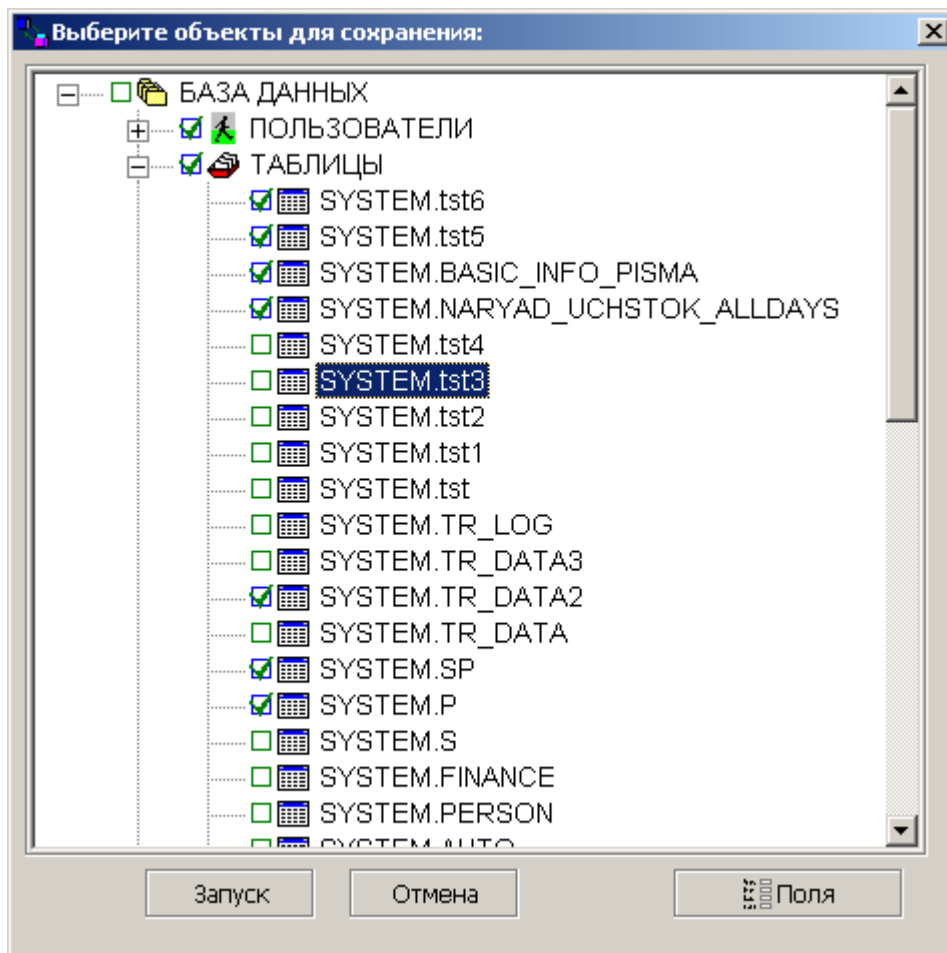


Рис. 12. Выбор выгружаемых объектов

4. Установив флажок напротив имени таблиц, выбрать, какие из них следует сохранять. Это можно сделать также путем непосредственного указания имен. Для этого необходимо:
 - нажать кнопку Поля. Дерево объектов сменится на форму в виде полей ввода (Рис. 13):

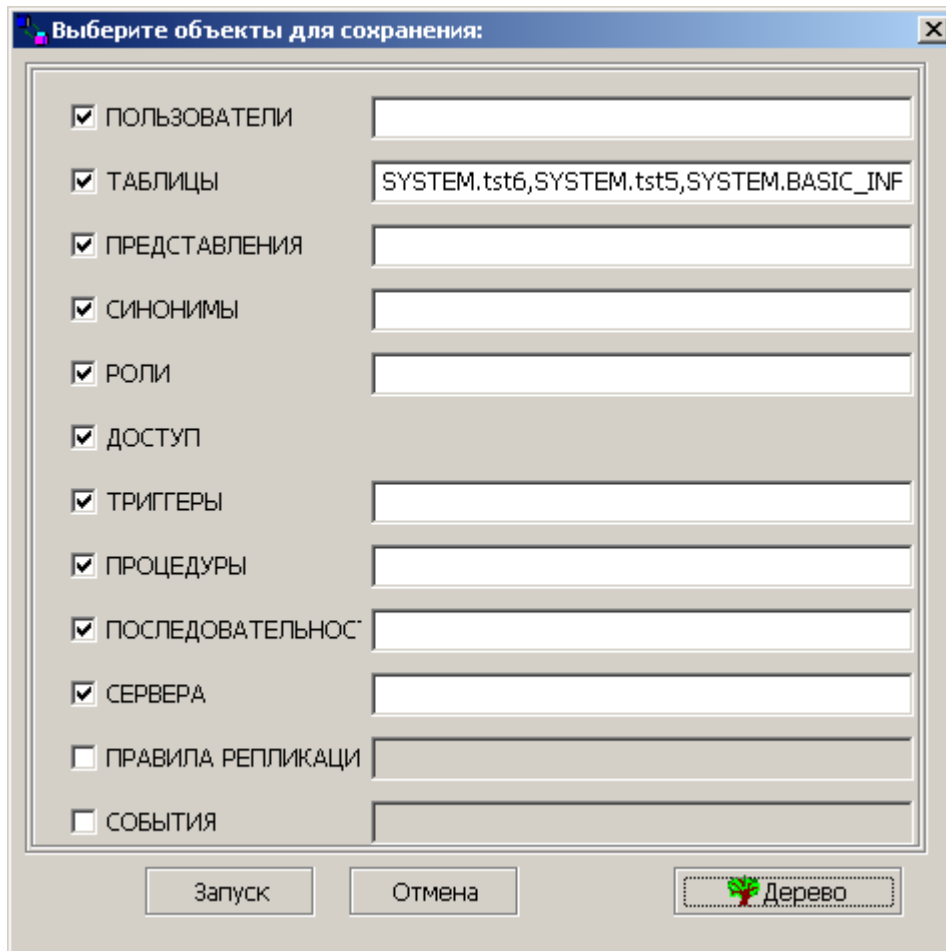


Рис. 13. Табличное представление дерева объектов

Переключатель Таблицы во включенном состоянии указывает на то, что нужно сохранять перечисленные таблицы (RATINGS). В поле можно вводить несколько имен, разделенных запятыми (пробелов между именами быть не должно, если в имени таблицы содержатся пробелы, то необходимо имя заключить в двойные кавычки). Пустое поле означает – все объекты. Также поле ввода «понимает» символы * и ?, означающие любые символы «*» или любой один символ «?». Например (Рис. 14):

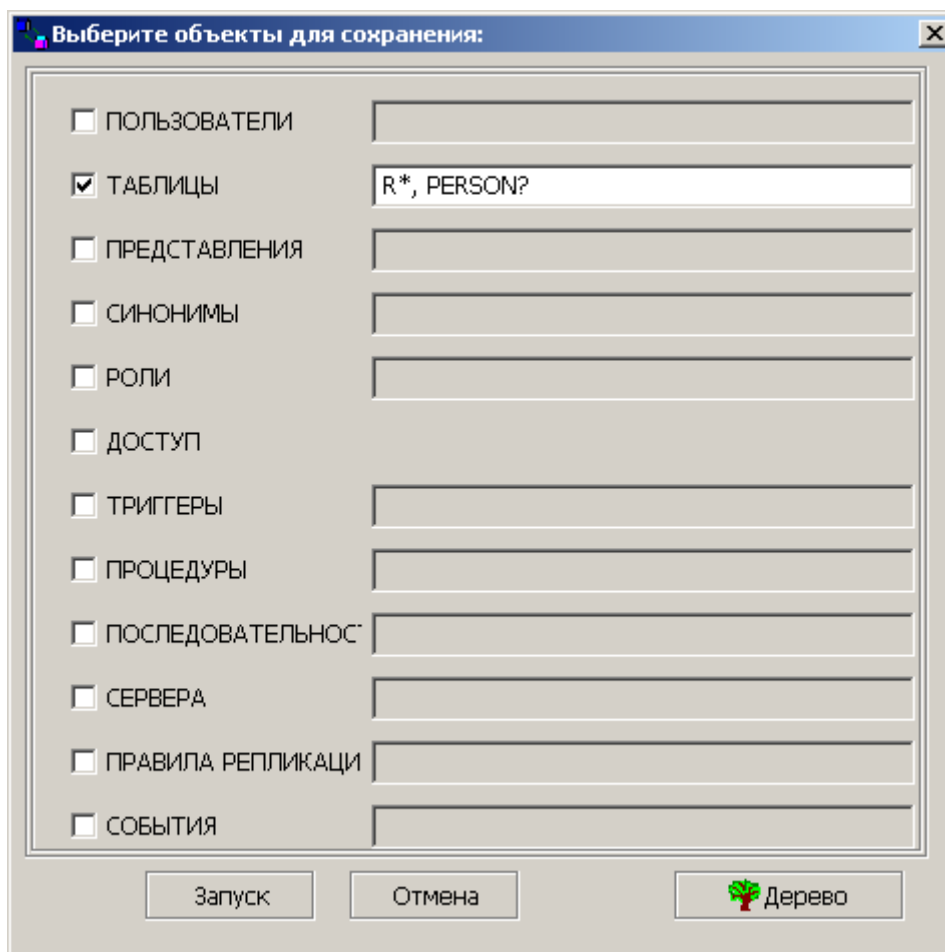



Рис. 14. Выбор объектов в табличной форме дерева объектов

Для перемещения между флажками и полями, соответствующим тем или иным объектам можно, помимо клавиши <Tab> использовать клавиши управления курсором.

- нажать кнопку Дерево. При этом снова экранная форма примет вид дерева объектов, причем в дереве будут помечены флажком только те объекты, которые совпадают с выбранным критерием.
5. Нажать кнопку Запуск. Будут сохранены все таблицы, начинающиеся на «R» и все таблицы, начинающиеся на «PERSON» и заканчивающиеся на любой символ.

 Нажатие на кнопку Отмена закроет окно выбора объектов, основное меню программы migration станет доступным, программа готова к дальнейшей работе.

После запуска будет открыто окно вывод результатов, по окончании работы которое будет содержать примерно следующее (Рис. 15):

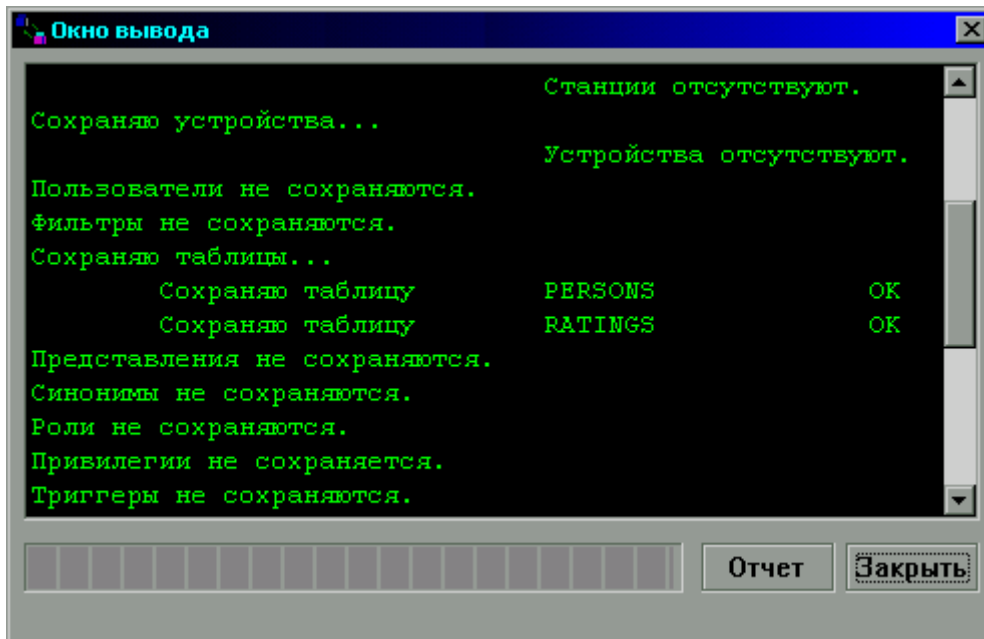


Рис. 15. Протокол выгрузки выбранных объектов

Сохранение данных отдельной таблицы

Для экспорта данных выбранной таблицы в указанный файл необходимы следующие действия:

1. Выбрать пункт меню **Сохранение** ⇒ **Сохранение данных отдельной таблицы**. Появляется диалоговое окно (Рис. 16):

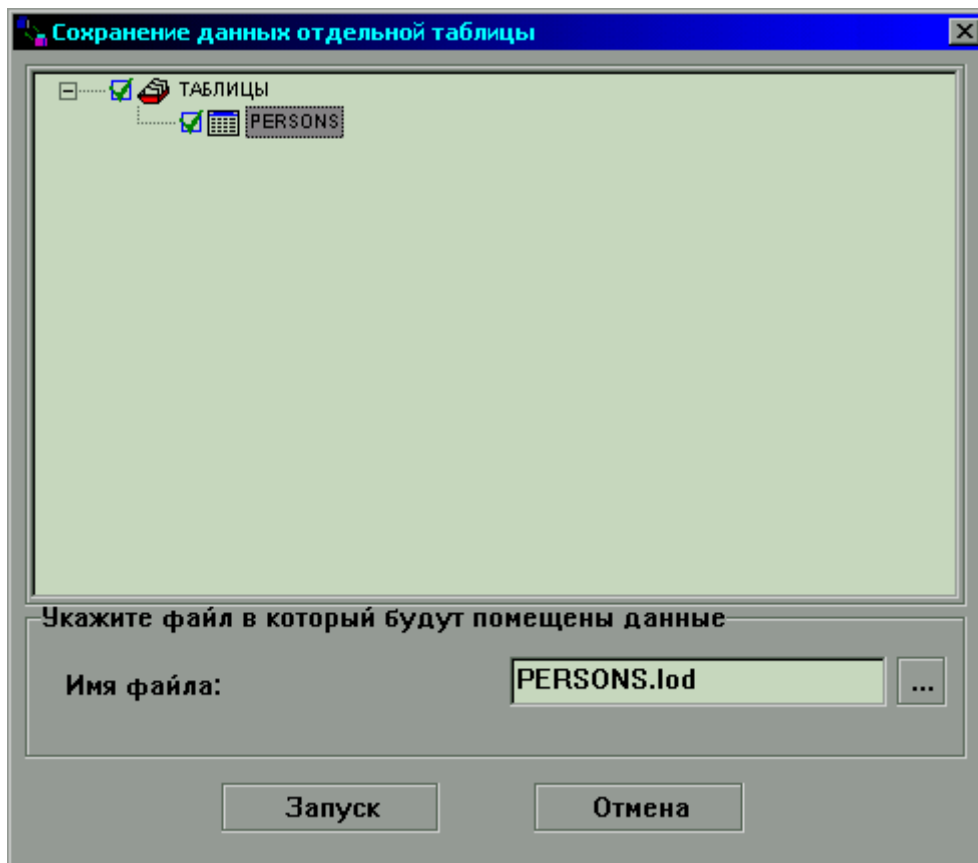


Рис. 16. Выбор выгружаемой таблицы

Дерево объектов содержит только те таблицы, в которых содержатся данные. По названию таблицы автоматически формируется имя файла, в который будут экспортированы данные. Имя файла можно задать и другое.

2. Нажать кнопку **Запуск**, данные будут выгружены (Рис. 17). Структура этой таблицы сохраняться не будет. Статистика по объектам выводится не будет.

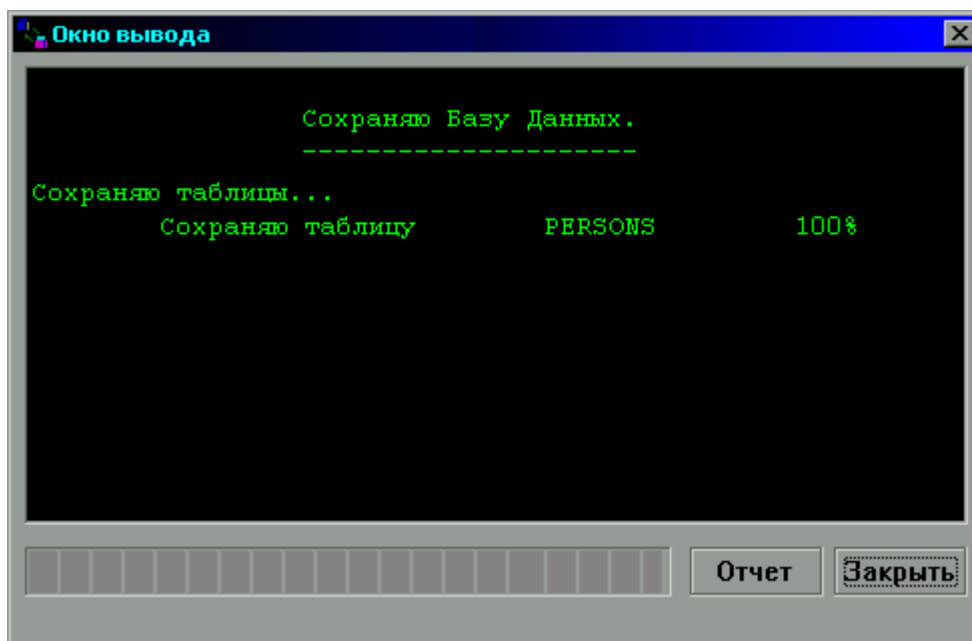


Рис. 17. Протокол выгрузки таблицы

3. Нажать кнопку **Закреть** - окно будет закрыто. Программа готова к дальнейшим действиям.

Сохранение структуры

Для того чтобы произвести экспорт структуры базы данных в виде набора файлов в формате .sql, содержащих соответствующие запросы на создание тех или иных объектов базы данных, необходимо:

1. Выбрать пункт меню **Сохранение** ⇒ **Сохранение структуры**. При этом откроется окно для ввода каталога для файлов, которые будут созданы (Рис. 18).

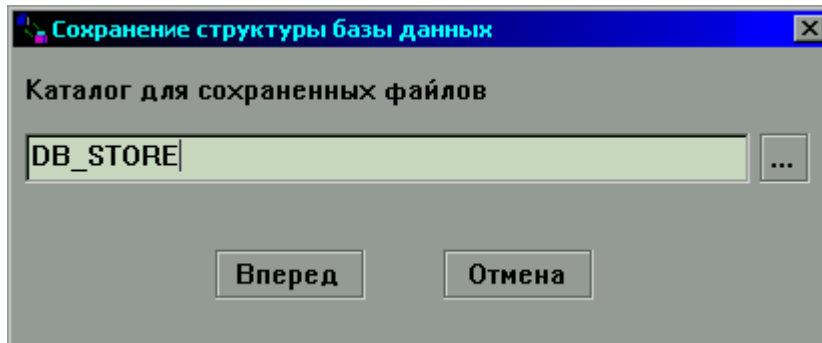


Рис. 18. Выбор каталога для выгрузки структуры БД

2. Нажать **Вперед**, будет открыто окно вывода результатов (Рис. 19):

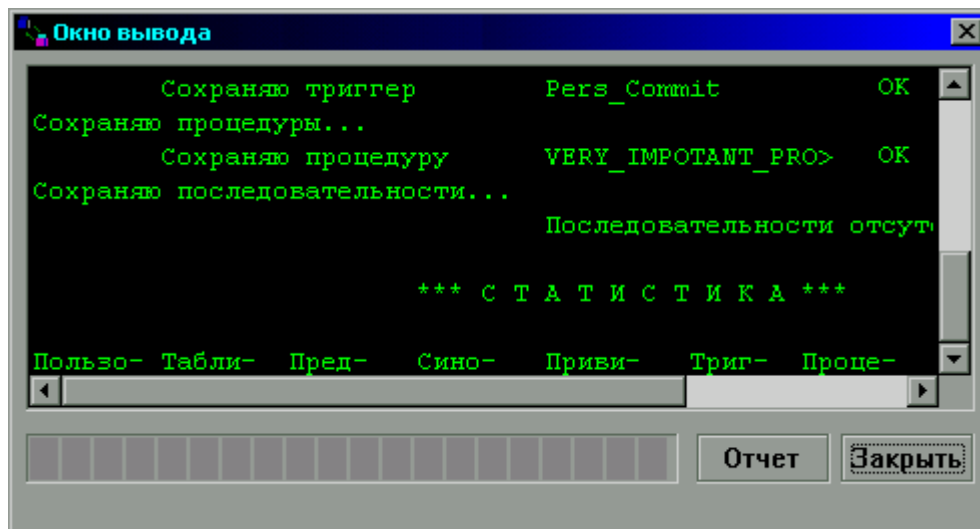


Рис. 19. Протокол выгрузки структуры БД

Отличие от полного сохранения базы данных состоит только в том, что не выгружаются данные из таблиц, и, как следствие не требуется знание паролей других пользователей.

По окончании экспорта, в указанном каталоге будут необходимые файлы в формате .sql для восстановления структуры базы (например, во вновь созданной базе данных).

Восстановление данных

Пункт меню **Восстановление** предназначен для восстановления структуры базы данных и загрузки данных в таблицы. Для восстановления необходимы файлы, созданные либо путем сохранения с помощью программы dbstore, либо созданные migration через пункты меню **Полное сохранение БД**, **Сохранение объектов**.

Возможен импорт данных в таблицу из файла с расширением .lod, созданного либо с помощью dbstore, либо пункта меню **Сохранение данных отдельной таблицы**.

Также этот пункт меню позволяет произвести восстановление структуры базы данных из файлов созданных dbstore или через пункт меню **Сохранение структуры**.

Восстановление БД

Выбор данного пункта меню позволяет произвести:

- создать системные таблицы из файлов в формате .sql;
- восстановление структуры всей базы данных;
- импорт данных в восстановленные таблицы.

Для восстановления базы данных из файлов, созданных путем полного сохранения базы данных или отдельных объектов, необходимо следующее:

1. Выбрать пункт меню **Восстановление** ⇒ **Восстановление БД**, откроется диалоговое окно:

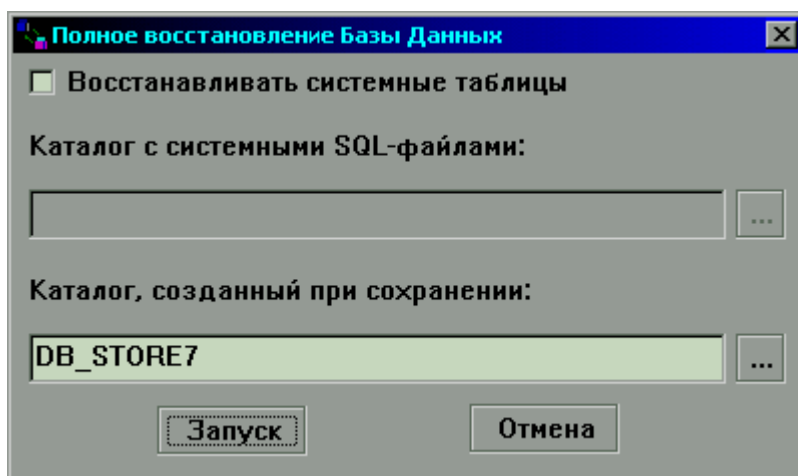


Рис. 20. Выбор архива для восстановления БД

2. Флажок **Восстанавливать системные таблицы** – указывает на необходимость восстановить системные таблицы.
3. При установленном флажке необходимо указать каталог, в котором находятся системные файлы в формате .sql. К этим файлам относятся: **search.sql**, **security.sql**, **systab.sql**, **distr.sql** и др. Запуск этих файлов необходим для создания системных таблиц (например, таблиц процедур и триггеров). Эти файлы находятся, как правило, в том каталоге, в котором располагаются и исполняемые файлы СУБД ЛИНТЕР.
4. Указать каталог, в котором находятся файлы, созданные после полного экспорта (сохранения) базы данных. В поле ввода помещается имя каталога, в который производился экспорт последний раз. Файлы в этом каталоге, как было сказано выше, могут быть созданы также путем выгрузки базы данных программой dbstore (форматы файлов полностью идентичны формату migration).

5. Нажать кнопку **Запуск**, программа выполнит анализ файлов в указанном каталоге. Если в этом каталоге будет отсутствовать файл `create_1.bat` или `create_2.bat`, то программа сообщит об этом и прервет работу по восстановлению (Рис. 21).

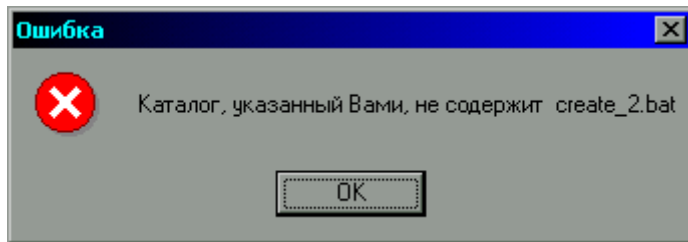


Рис. 21. Информационное сообщение о неполноценности архивного файла

Эти файлы необходимы при восстановлении, т.к. в них указано какие объекты и в каком порядке следует восстанавливать. Эти файлы не запускаются программой на выполнение, а транслируется их содержимое. По этой причине настоятельно не рекомендуется изменять данные в этих файлах.

Если же файлы присутствуют, то будет начато последовательное восстановление объектов, перечисленных в них (Рис. 22):

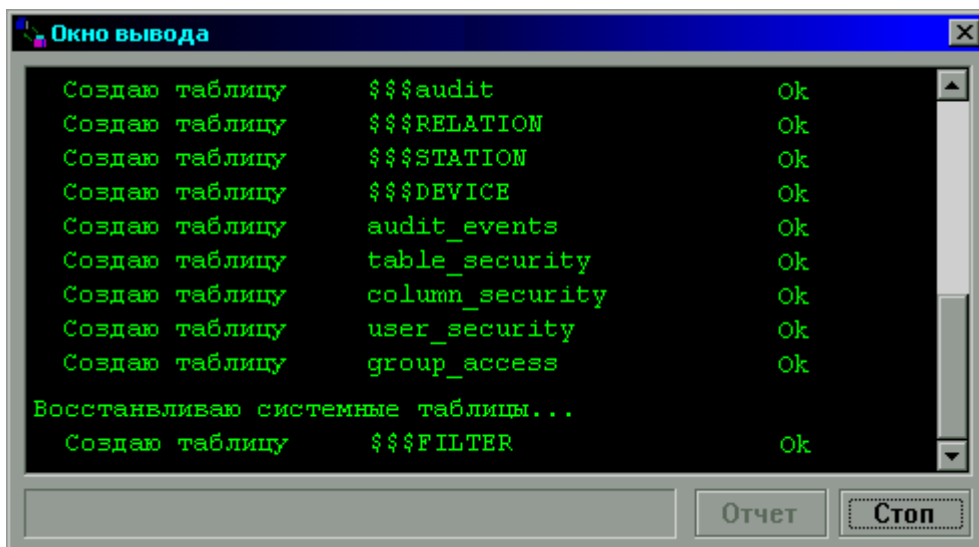


Рис. 22. Протокол восстановления БД

Если программе было указано на необходимость создания системных файлов (что рекомендуется делать всегда при восстановлении структуры базы), то программа сначала, на основе данных в системных файлах с расширением `.sql` создаст необходимые системные таблицы, и затем перейдет к восстановлению остальных объектов (Рис. 23):

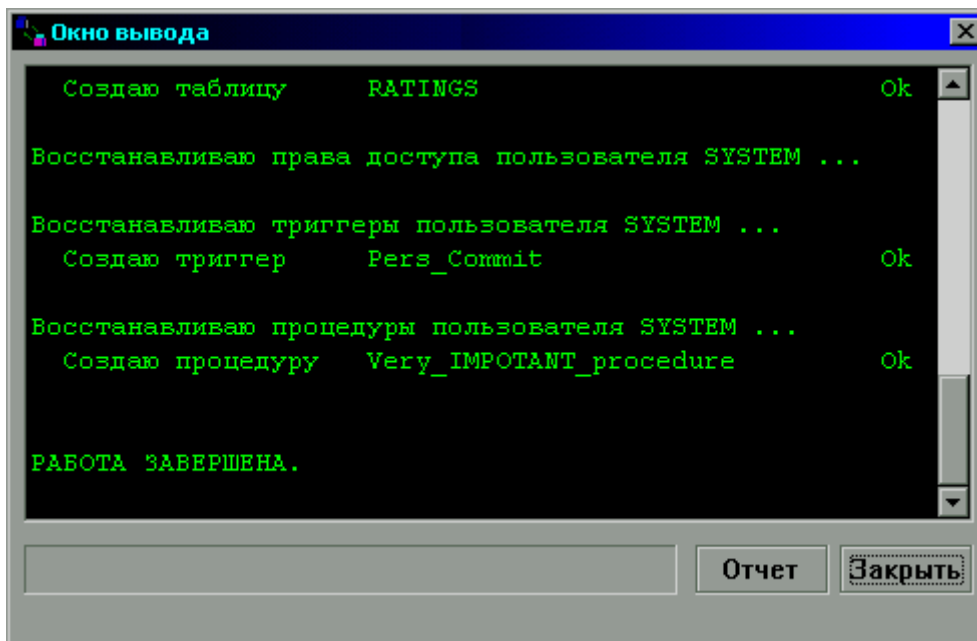


Рис. 23. Протокол создания системных таблиц БД

6. Нажать кнопку **Закреть** - окно будет закрыто. Программа готова к дальнейшей работе.

Восстановление структуры

Выбор данного пункта меню позволяет восстановить структуру базы данных из файлов, полученных в результате экспорта структуры базы данных. Данные файлы могут быть получены как с помощью dbstore, так и методом полного сохранения (экспорта) или сохранения только структуры базы данных.

Механизм восстановления только структуры базы данных ничем существенным не отличается от восстановления полной базы данных, за исключением того, что не происходит загрузки данных в таблицы, даже если в указанном каталоге содержится как полный экспорт базы данных.

Загрузка данных в таблицу

Для того, чтобы произвести импорт данных в одну, существующую в базе данных, таблицу, необходимо наличие соответствующего файла загрузки (файла с расширением .lod), сформированного либо с помощью dbstore, либо путем экспорта данных

Для загрузки данных нужно выполнить следующие действия:

1. Выбрать пункт меню **Восстановление** ⇒ **Загрузка данных в таблицу**, в результате откроется диалоговое окно (Рис. 24). Все таблицы, существующие в базе данных, будут представлены в дереве объектов.

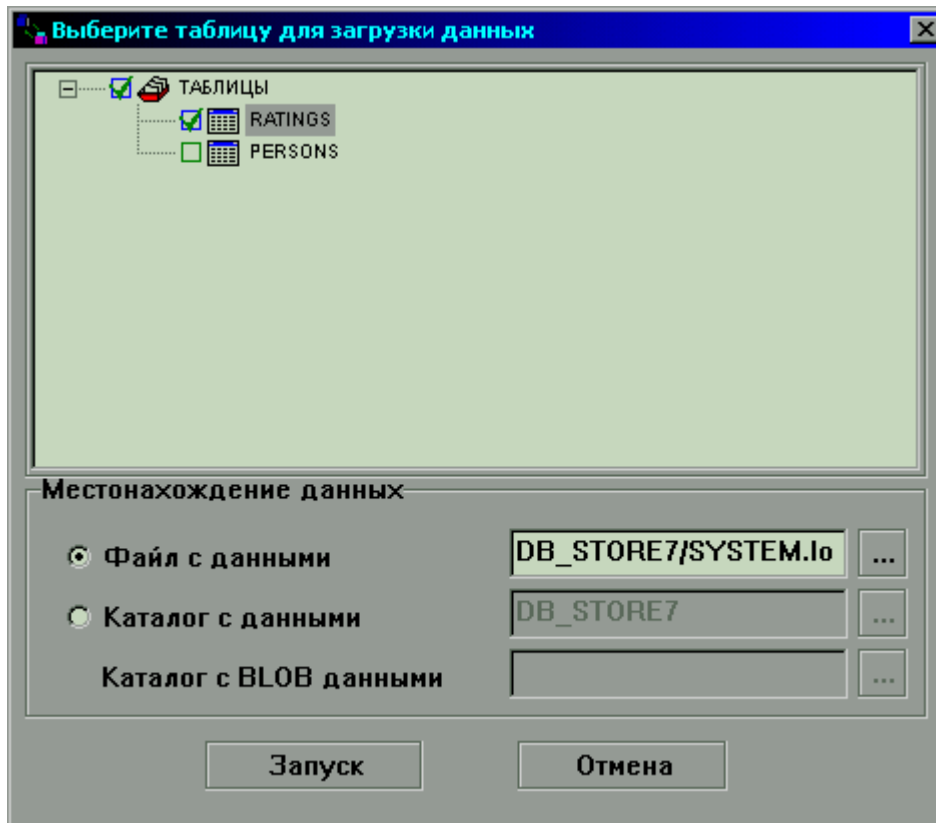


Рис. 24. Выбор таблицы для загрузки в нее данных

2. В этом окне отметить флажком таблицу, в которую будет производиться экспорт данных. При этом в поле ввода имени файла это самое имя будет формироваться исходя из каталога, в которое производилось последнее сохранение, имени текущего пользователя и имени таблицы. Файл можно указать и любой другой.
3. При необходимости указать каталог, в котором содержится файл с расширением `.lod`. Для этого нужно щелкнуть на переключателе **Каталог с данными**. Поле ввода станет активным для ввода имени (имя каталога автоматически при открытии этого окна формируется на основании каталога, в который производилось последнее сохранение и имени пользователя, установившего соединение).
4. При необходимости ввести каталог, в который были выгружены файлы BLOB-данных. Если данные были выгружены migration, то как правило, в это поле ничего вводить не нужно. Если же при сохранении с помощью dbstore была указана опция для сохранения BLOB в отдельный каталог, то этот каталог и необходимо указать в поле **Каталог с BLOB-данными**.
5. Нажать кнопку **Запуск**. Если необходимый файл будет найден, то откроется окно вывода результатов, и данные в таблицу будут загружены (Рис. 25):

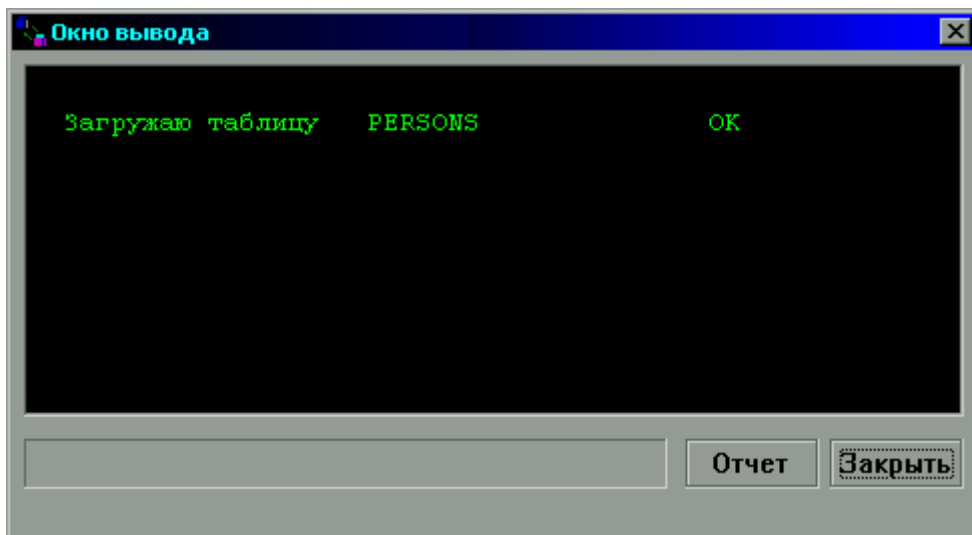


Рис. 25. Протокол загрузки таблицы

Если же указанный файл отсутствует или указанный каталог не содержит необходимый файл с расширением .lod, то будет выведено:

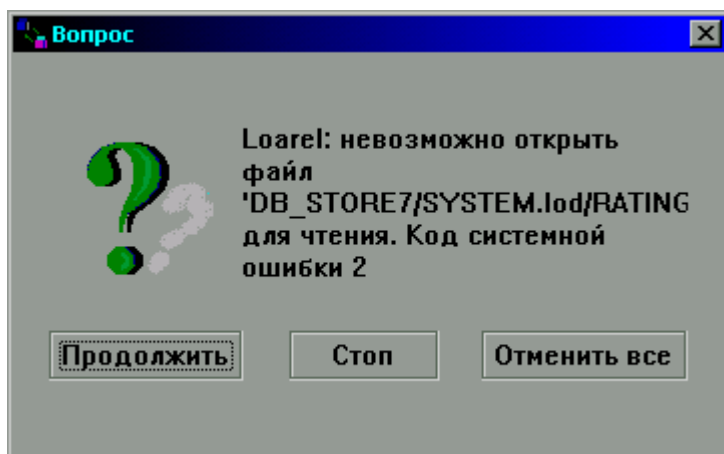


Рис. 26. Выбор действия при ошибке в процессе загрузки таблицы

Если загрузка прошла успешно, то напротив имени таблицы в окне вывода результатов будет стоять Ок.

Инструменты

Пункт меню **Инструменты** предназначен:

- для запуска утилиты GENDB с целью создания новой пустой базы;
- для запуска мастера перемещения данных;
- для изменения установок программы, принятых по умолчанию.

Запуск GENDB

Данный пункт меню предназначен для запуска консольной утилиты GENDB, входящей в состав дистрибутива СУБД ЛИНТЕР. Данная утилита предназначена для создания новой системной базы данных. Вызов этой программы через данный пункт меню не призван использовать всю функциональность данной утилиты. Единственная его цель – облегчить создание новой базы данных из специального файла, сгенерированного при экспорте. Этот файл (`cr_db.gdb`) содержит все установки, с которыми была создана база, из которой осуществлялся экспорт.

Для запуска GENDB нет необходимости в соединении с существующей базой данных.

Можно произвести следующие действия:

1. Выбрать в меню пункт **Инструменты** ⇒ **Запуск GENDB**. При этом будет открыто диалоговое окно (Рис. 27):

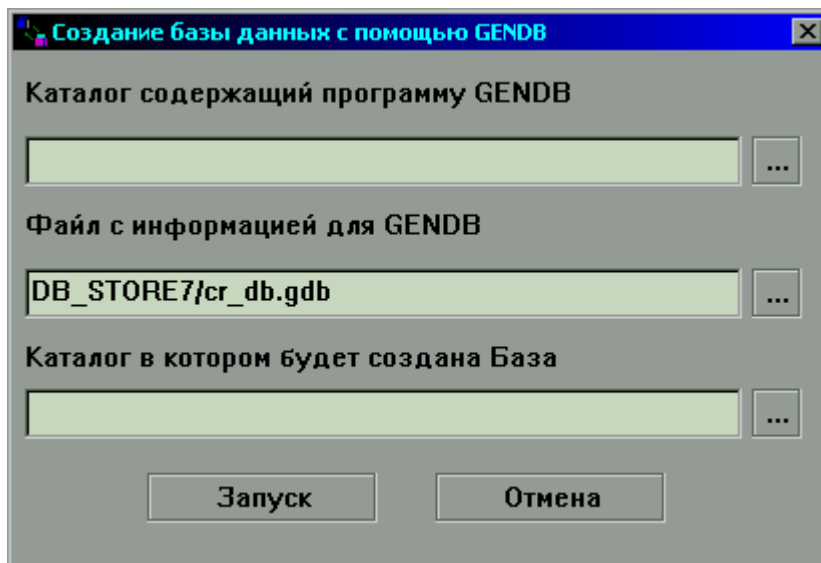


Рис. 27. Создание базы данных

2. Указать в этом окне местоположение программы GENDB, т.е. каталог в котором она находится. Если она расположена в том же каталоге, из которого осуществлялся вызов migration, то это поле можно оставить пустым.
3. В поле Файл с информацией для GENDB указать имя файла, содержащего информацию для создания базы данных. При открытии окна это имя автоматически формируется на основании имени каталога, в который производился экспорт последний раз и имени файла, содержащего параметры создания базы. Это имя стандартно для migration и dbstore. Если поле не будет заполнено или указанный файл не будет найден, то будет выдан запрос на создание базы из файла `cr_db.gdb`, формируемого автоматически и содержащего параметры настройки демонстрационной базы данных СУБД ЛИНТЕР.

4. Указать каталог, в котором будет создана база данных. Если поле оставить пустым, то база будет создана в каталоге, из которого программа была запущена.

После нажатия на кнопку **Запуск** программа осуществит проверку на наличие программы GENDB в указанном каталоге, на наличие указанного файла параметров создания базы. Также будет проверено наличие каталога, в котором планируется создать базу данных. Если каталог уже существует, то будет выдано предупреждение (Рис. 28):

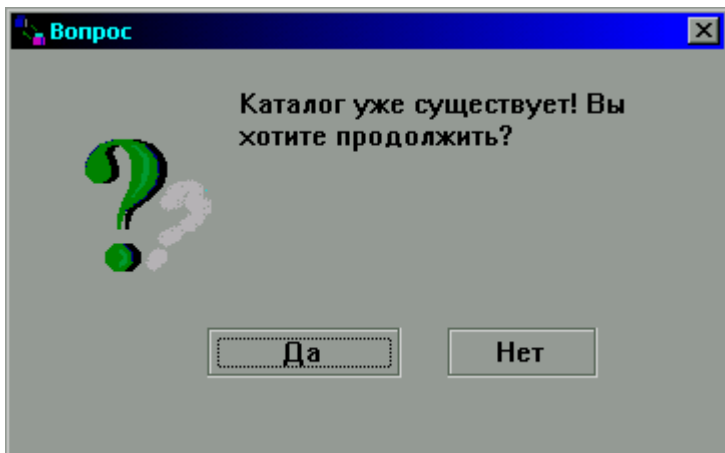


Рис. 28. Подтверждение/отказ на создание БД в существующем каталоге

В случае положительного ответа работа программы будет продолжена. Будет запущена программа GENDB. Вывод данных будет осуществляться в отдельное окно (Рис. 29) (например, для случая Windows 2000):

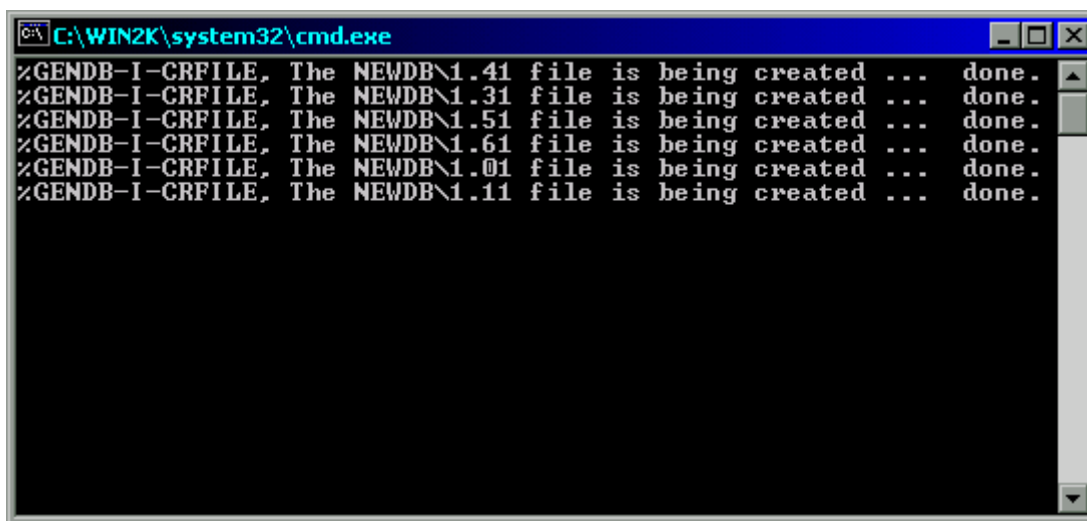


Рис. 29. Протокол создания БД

5. После того, как файлы база данных будут созданы, необходимо произвести запуск ядра СУБД ЛИНТЕР, указав для старта каталог с созданными файлами.
6. После того, как база будет готова к работе, необходимо установить с ней соединение для операций создания структуры и импорта данных. В любом случае, если соединение будет необходимо, программа выдаст диалоговое окно установления соединения.

Альтернативой данному пункту меню является непосредственный запуск программы GENDB из командной строки с передачей в качестве аргумента имени файла параметров создаваемой базы данных. Также можно установить необходимые параметры в

интерактивном режиме (см. соответствующую документацию по программе GENDB).
Преимущества того или иного подхода каждый выбирает сам.

Мастер перемещения данных

Мастер перемещения данных предназначен для более наглядного и простого способа перемещения существующей базы данных в новую.

Мастер перемещения данных состоит из нескольких последовательных шагов, устанавливающих те или иные параметры, требуемые для перемещения данных.

Работа мастера состоит из нескольких логических этапов:

- этап полного сохранения (экспорта) базы данных;
- этап создания новой базы данных и установления с ней;
- этап создания структуры (объектов) в базе данных и импорт данных в таблицы.

Каждый из этапов можно пропустить и перейти к необходимому этапу (например, можно пропустить этап сохранения, т.к. файлы экспорта уже были созданы на другой платформе и были скопированы).

Рассмотрение работы мастера будем основывать на примере реального применения.

Пример

Необходимо перенести демонстрационную базу данных во вновь созданную на одной и той же локальной машине. Для этого рассмотрим следующие шаги:

1. Выбрать пункт меню **Инструменты** ⇒ **Мастер перемещения данных**. На Рис. 30 представлены параметры для заполнения:

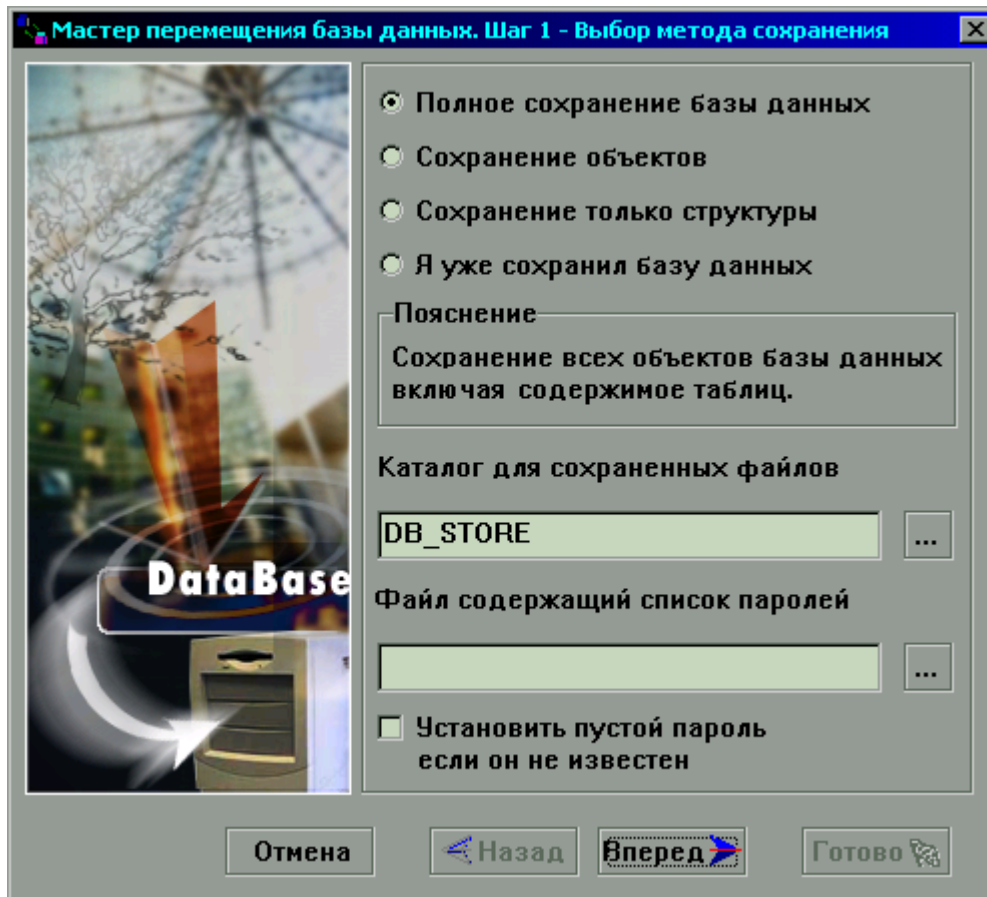


Рис. 30. Выбор типа перемещения БД

2. В данном окне выбрать метод сохранения (экспорта) базы данных: полное сохранение базы данных, сохранение отдельных объектов или сохранение структуры.

Также можно просто пропустить этот шаг, если указать опцию Я уже сохранил базу данных.

Если выбрать сохранение объектов, то:

3. Нажать кнопку Вперед и в открывшемся списке объектов базы данных выбрать объекты для сохранения (Рис. 31).

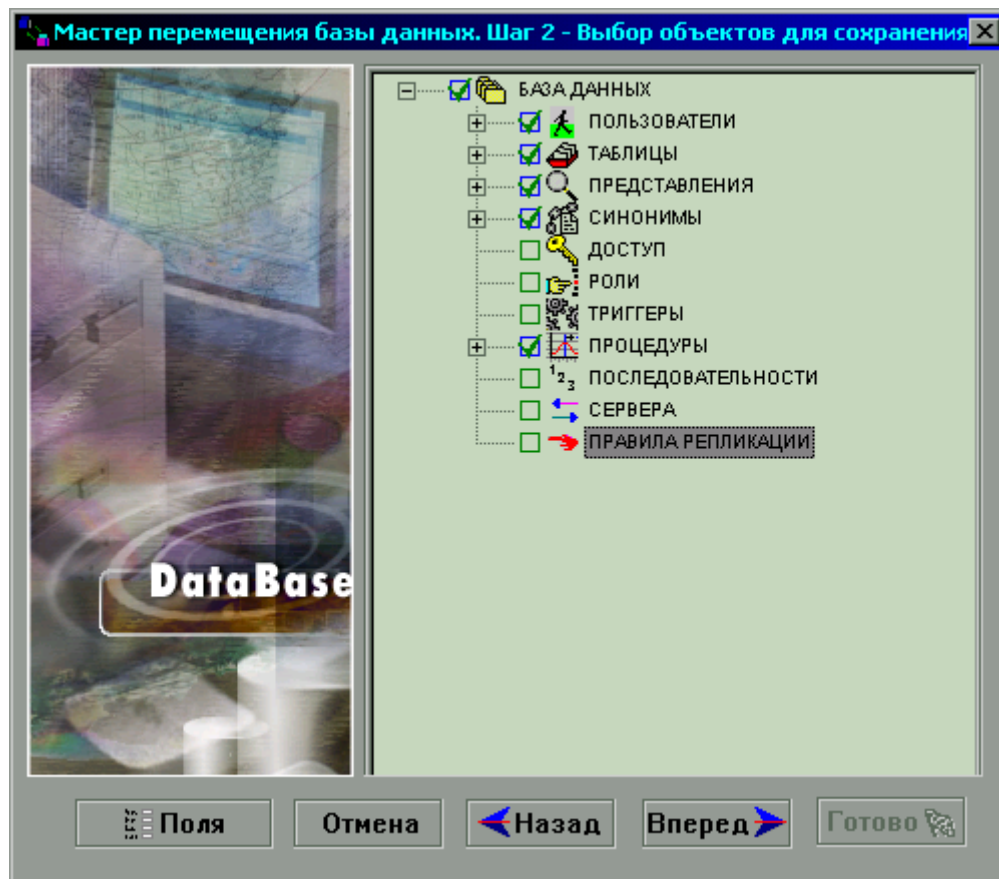


Рис. 31. Выбор перемещаемых объектов

Дальше возможны два варианта:

- 1) Если оставить выбранными все объекты и нажать кнопку **Вперед**, то программа закроет окно мастера и выведет окно вывода результатов (Рис. 32):

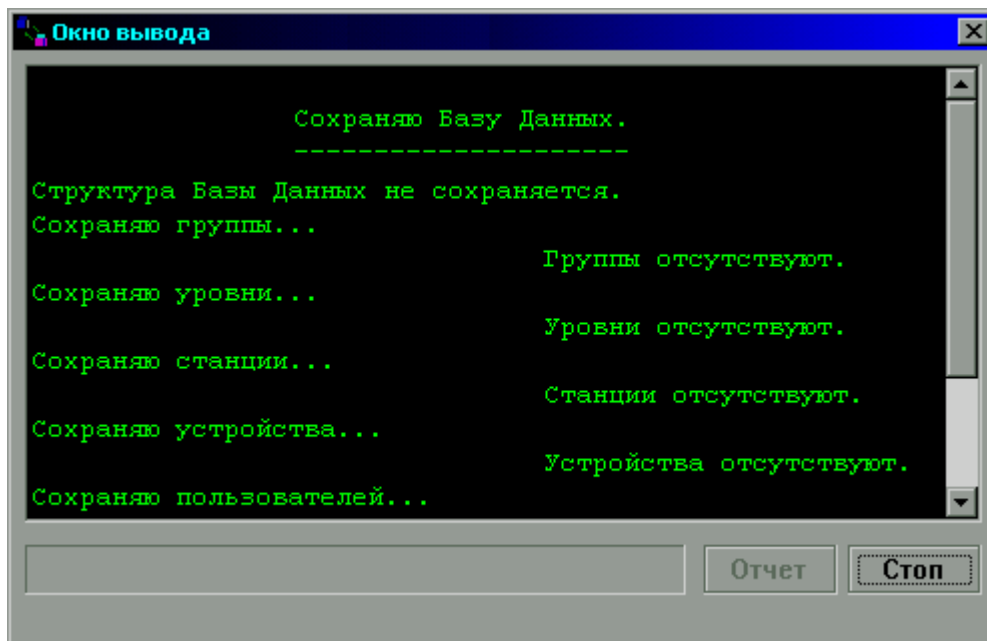


Рис. 32. Протокол перемещения объектов БД

- 2) В случае, если выбрать для сохранения данные из таблиц других пользователей, то необходимо ввести пароль этого пользователя в открывшемся диалоговом окне (Рис. 33).
- 3) Ввести пароль и нажать Ok.

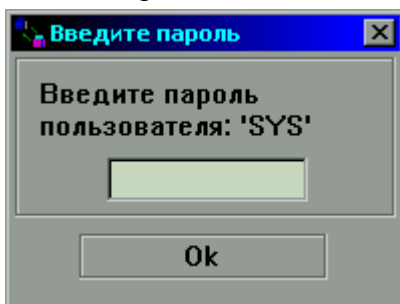


Рис. 33. Указание пароля владельца перемещаемых данных

4. Для просмотра файла с расширением .log нажать кнопку Отчет (Рис. 34).

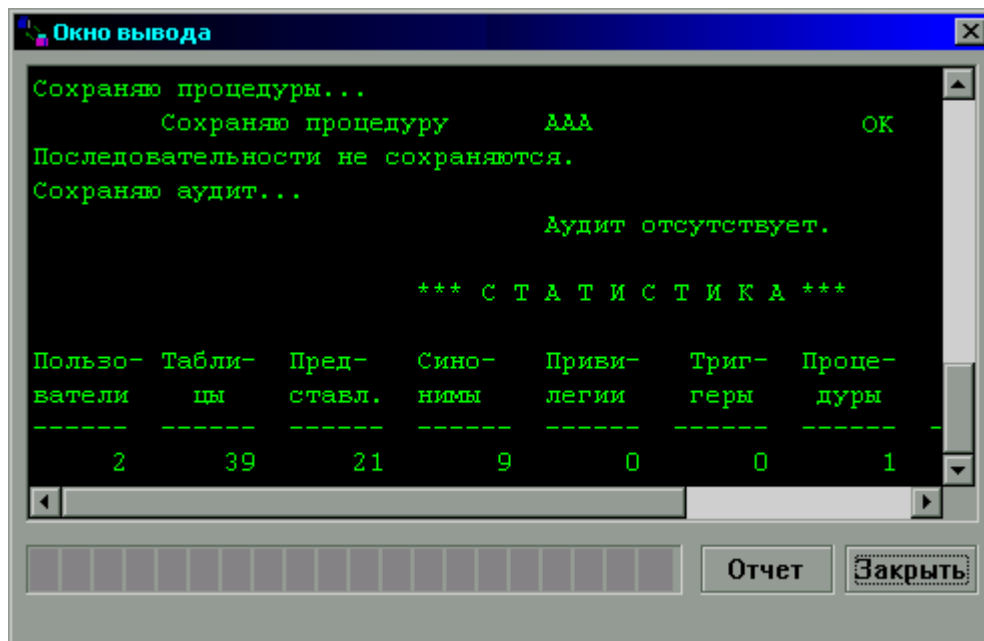


Рис. 34. Протокол перемещения БД

- Нажать кнопку Закрыть, в результате чего будет открыт следующий шаг мастера (Рис. 35):



Рис. 35. Создание новой БД с помощью мастера перемещений

На данном шаге можно создать новую базу данных, используя программу GENDB.

- Для создания новой базы данных на основании файла параметров создания базы данных необходимо включить флажок Создать новую базу данных (Этот шаг можно пропустить, если убрать флажок).

7. Указать каталог, в котором находится программа GENDB и указать каталог, в котором база будет создана. Имя файла с параметрами для GENDB будет сформировано на основании того каталога, в который производилось сохранение и имени файла.
8. Нажать кнопку Вперед, GENDB произведет создание базы данных.
9. Запустить ядро СУБД ЛИНТЕР на вновь созданной базе данных и установить соединение с запущенной базой данных (Рис. 36):

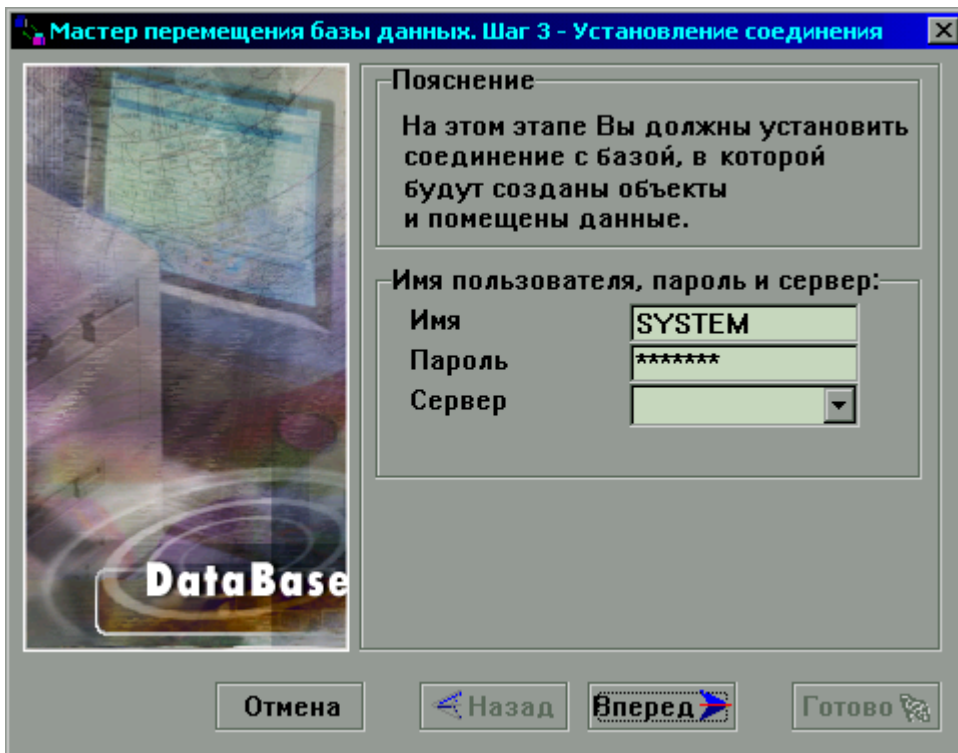


Рис. 36. Соединение с созданной БД

После успешного установления соединения с базой будет открыт последний шаг мастера перемещения данных (Рис. 37):

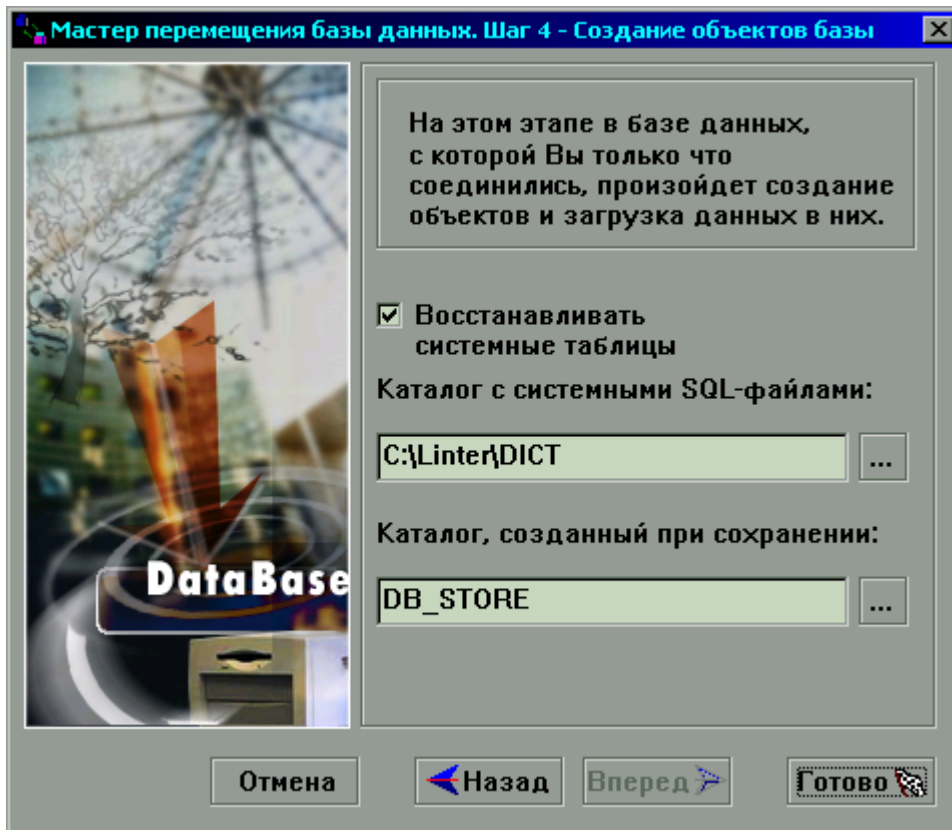


Рис. 37. Указание местоположения файлов перемещаемой БД

На этом этапе будет произведено создание системных таблиц, создание структуры базы данных и загружены данные в таблицы.

Создание системных таблиц можно отключить, но очень не рекомендуется, т.к. база только что была создана и не содержит необходимых системных таблиц, поэтому, например, процедуры и триггеры без системных таблиц восстановлены быть не могут.

После нажатия на кнопку **Готово** начнется процесс создания объектов базы данных и загрузки таблиц (начали создаваться системные таблицы) (Рис. 38):

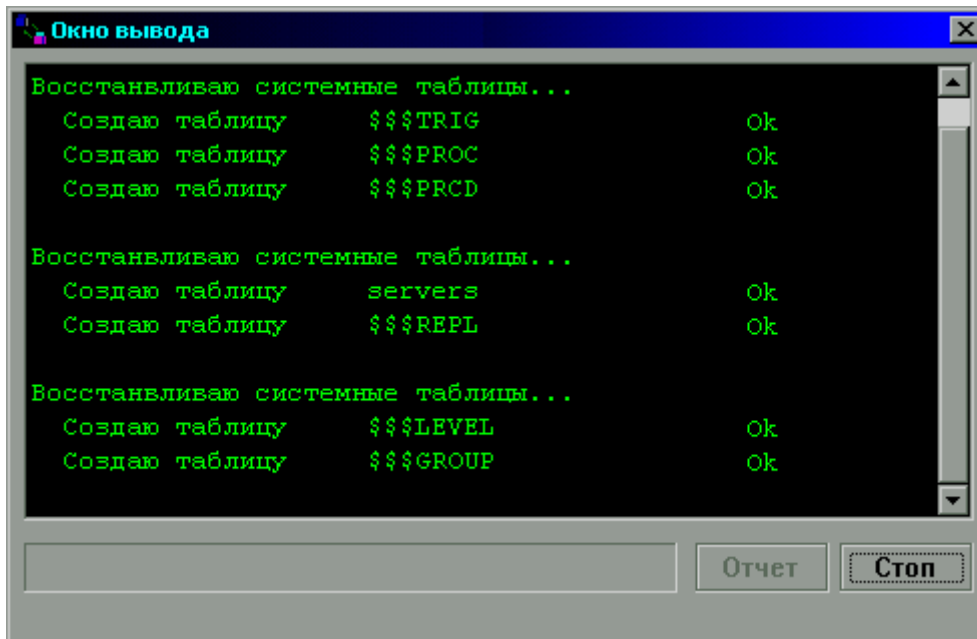


Рис. 38. Протокол перемещения файлов в новую БД

После создания системных таблиц и пользователей, программа приступит к созданию пользовательских таблиц и к загрузке в них данных. После этого будут созданы все остальные объекты.

По завершению работы программы база данных готова к работе.

Опции

Выбор данного пункта меню позволяет произвести:

- переназначение установок шрифтов, используемых в программе (закладка Шрифты);
- переназначение цветовых схем, используемых в выводимых окнах (закладка Шрифты);
- установить опции сохранения (экспорта) объектов базы данных (закладка Сохранение);
- установить опции восстановления (импорта) данных в таблицы (закладка Восстановление);
- установить язык интерфейса, (закладка Прочие).

Для изменения настроек программы необходимо выбрать пункт меню **Инструменты** ⇒ **Опции**. Откроется диалоговое окно, содержащее четыре закладки (Рис. 39):

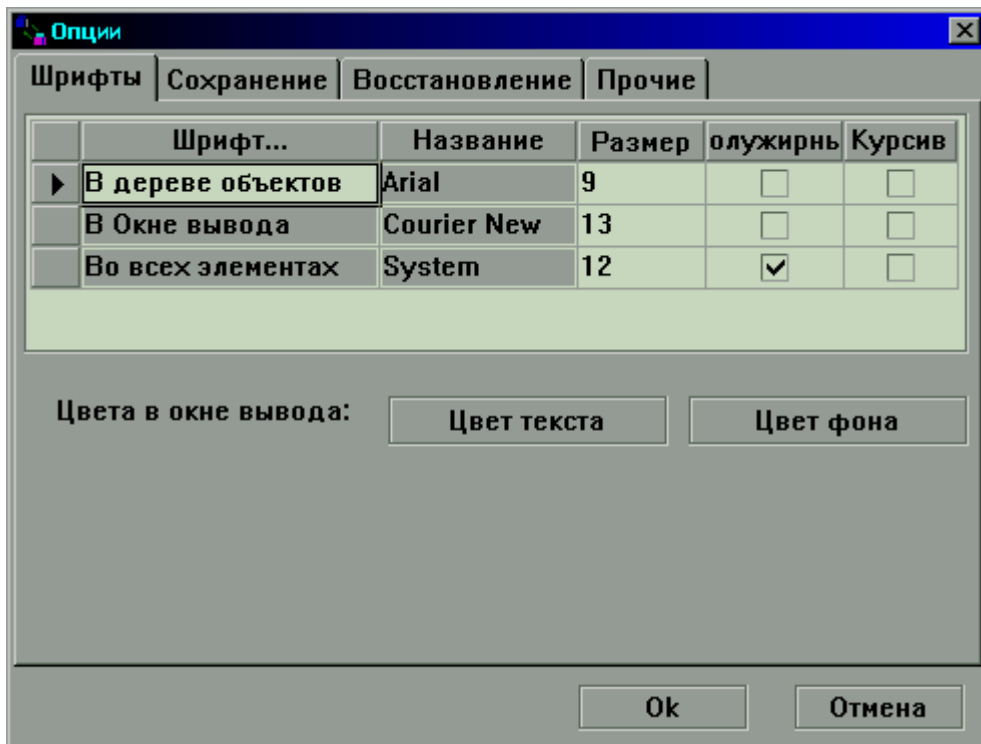


Рис. 39. Окно настройки интерфейса

Закладка Шрифты

На этой «страничке» можно установить шрифт, используемый:

- при выводе объектов в виде дерева;
- в окне вывода результатов;
- во всех остальных элементах.

Для изменения шрифта необходимо нажать на имя необходимого шрифта и потом на кнопке с троеточием (...). Откроется диалоговое окно выбора шрифта и его параметров (вид его будет зависеть от операционной системы) (Рис. 40):

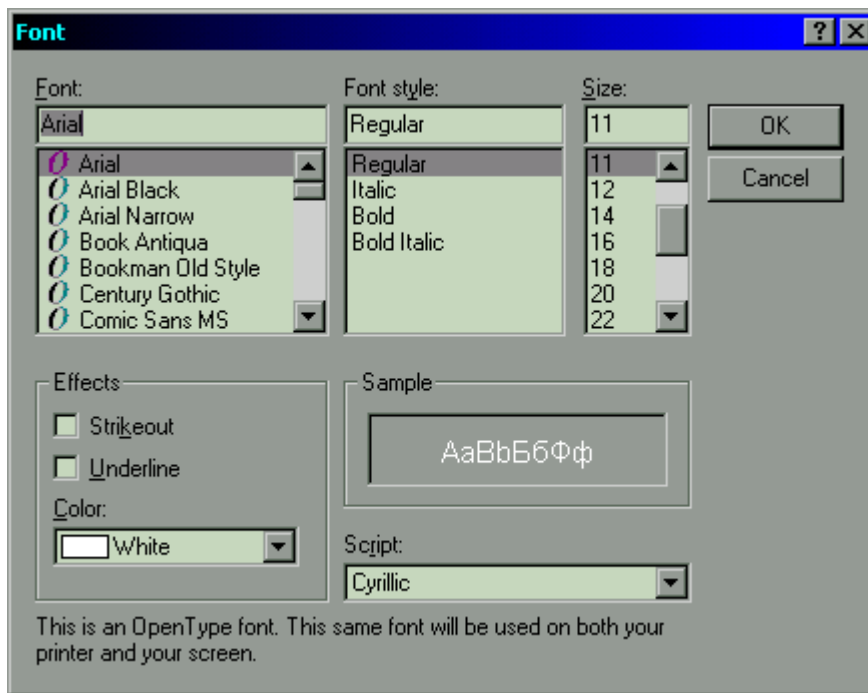


Рис. 40. Выбор шрифта

В этом окне можно установить желаемые параметры шрифта и его тип. После нажатия на **Ok**. Шрифт будет «запомнен» в файле `mig_font.dat`. Если его удалить, то при следующем запуске программы опять будут использованы значения по умолчанию для всех шрифтов.

Также в закладке **Шрифты** можно изменить цвет текста и фона для окна вывода результатов.

Для этого необходимо нажать на кнопку **Цвет текста** либо **Цвет фона** для выбора цвета текста или фона соответственно. Будет открыто диалоговое окно выбора цвета (его вид тоже будет зависеть от операционной системы) (Рис. 41):

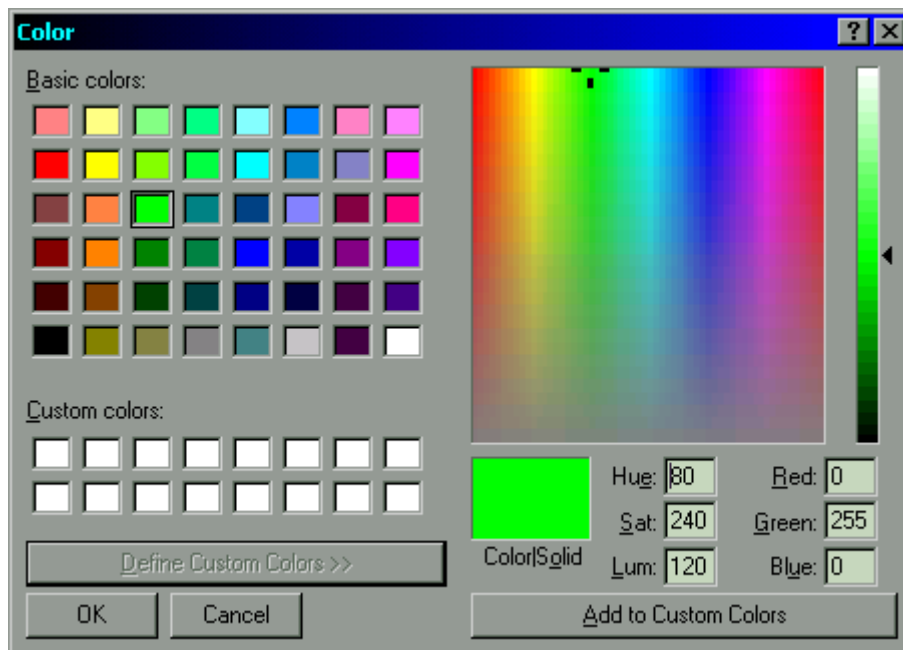


Рис. 41. Выбор цвета шрифта и фона

После того как будет выбран желаемый цвет, программа будет его использовать в соответствующем окне. Установки цвета будут «запомнены» в файле `mig_colors.dat`. Соответственно, его удаление приведет к использованию установок цвета по умолчанию в программе.

Закладка Сохранение

На этой «страничке» можно установить параметры программы при сохранении (Рис. 42) (экспорте объектов базы данных):

- применять пакетный выбор данных для ускорения считывания данных из «больших» таблиц;
- записывать все выгруженные BLOB-данные в один файл (если данная опция отключена, то каждая строка, каждой таблицы и столбца, содержащая BLOB-данные, записывается в отдельный файл);
- использовать символ доллара – необходимо для тех систем (например, UNIX), в которых символ доллара \$ в командной строке воспринимается как командный символ. Если установить данный параметр, то в командном файле символ \$ будет заменен на \ \$;
- создать ссылки вместе с таблицей – внешние ключи, если они существуют у таблицы, будут помещены в тот же файл, где находится Sql-команда на создание таблицы (выставлять данный флажок не рекомендуется, т.к. могут возникнуть ошибки при восстановлении таблиц, содержащих перекрестные внешние ключи);
- не сохранять внешние файлы (тип столбца EXTFILE) – если предполагается переносить базу данных на другую машину/платформу, на которой будут отсутствовать сами файлы, на которые указывают данные из этих столбцов, то этот флажок лучше установить;
- в файлах с расширением .bat только английского языка – этот флажок следует включать в случае, если предполагается созданные файлы, например, на WIN32 платформе использовать на UNIX платформе;

- сохранять группы, уровни доступа, станции и устройства – по умолчанию данная опция отключена. Если по каким-либо причинам не требуется при сохранении сохранять установки расширенных средств безопасности данных, то данную опцию можно отключить;
- сохранять настройки аудита – так же как и в предыдущем случае рекомендуется оставлять данную опцию включенной. Если отключить данный флажок, то настройки глобального аудита, аудита пользователей, объектов и др. сохраняться при сохранении базы данных не будут.

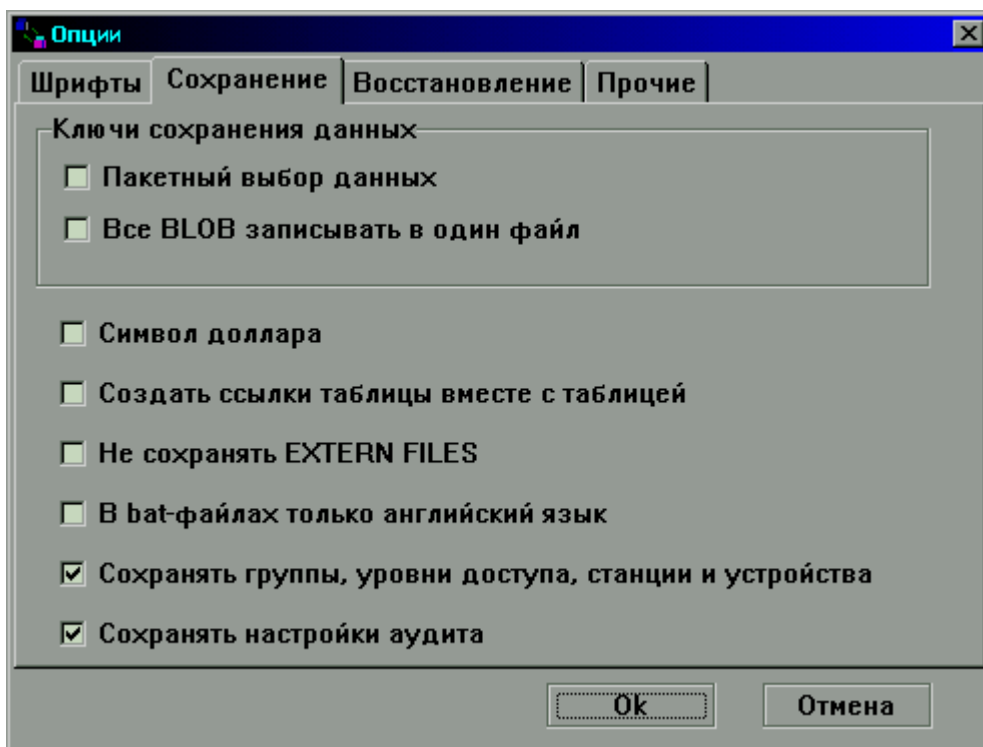


Рис. 42. Установка параметров сохранения БД

По умолчанию установлены только флажки для сохранения аудита и расширенных средств безопасности (групп, уровней доступа, станций и устройств).

Закладка Восстановление

На этой «страничке» можно установить параметры, которые будут использоваться при загрузке (импорте) таблиц (Рис. 43):

- возможность задавать формат разделителей в загрузочном файле. Для этого необходимо установить галочку у опции Выберите символ разделитель и в поле ввода поместить сам разделитель (по умолчанию используется запятая);
- также можно задать символ-разделитель текстовых строк (данный формат используется, как правило, в файлах экспорта, создаваемых с помощью MS Access – подробнее по форматам файлов см. документ по утилите loarel «СУБД ЛИНТЕР. Импорт данных»). Для выбора разделителя текстовых строк необходимо установить галочку напротив опции Выберите разделитель текстовых строк и поместить сам символ в поле ввода (по умолчанию используется как правило символ двойных кавычек);

- если в загрузочном файле используется формат, в котором разделители отсутствуют в начале и в конце строки, то необходимо также установить флажок у опции Нет разделителей в начале и в конце строки;
- если в файле загрузки присутствуют строки-комментарии, то необходимо включить опцию Первый символ для строки-комментария и в поле ввода указать этот символ (по умолчанию используется точка с запятой);
- есть возможность изменить количество записей в одной транзакции, т.е. число загруженных строк, после которых будет подаваться команда для СУБД ЛИНТЕР COMMIT;
- можно указать кодировку файла загрузки;
- переформировать поля по-новому – при загрузке данных в таблицу для столбцов этого типа вставлять значения по умолчанию (т.е. следующее по порядку значение), а не значение, взятое из файла загрузки. Удобно в случае, если, скажем, данные в таблицу уже были загружены, а потом стерты Sql-командой DELETE, и производится повторная загрузка данных в эту таблицу;
- усекать слишком длинные строки – если количество символов, считанных для символьных столбцов, превышает их длину, то усекать эти строки справа до ширины поля (например, если было считано 12 символов для столбца типа CHAR(10), то при установленном параметре для загрузки будут переданы первые 10 символов).

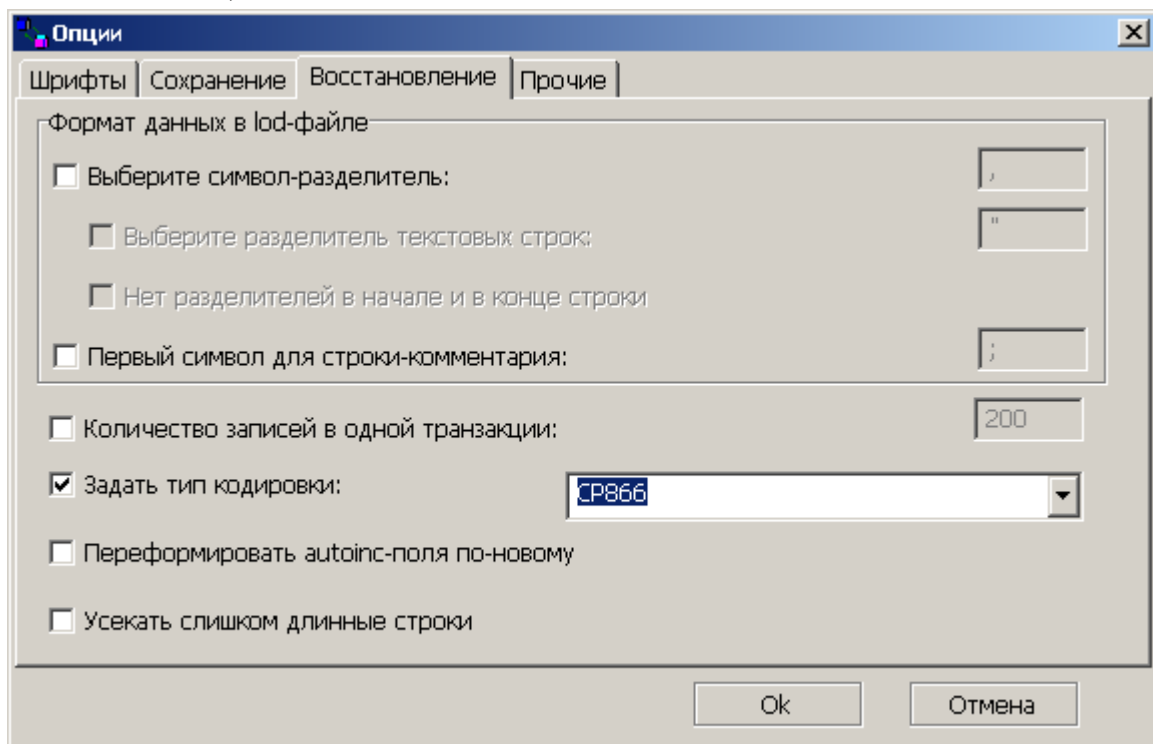


Рис. 43. Установка параметров восстановления БД

По умолчанию все флажки отключены.

Закладка Прочие

На этой «страничке» можно установить параметры, которые будут использоваться во всех случаях (Рис. 44):

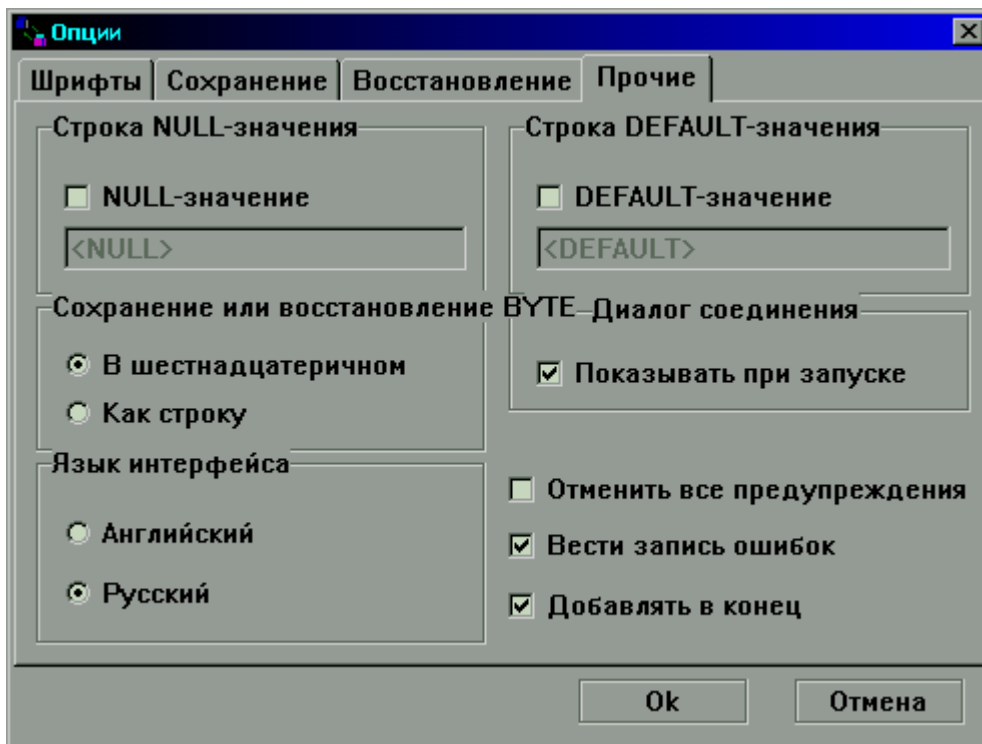


Рис. 44. Установка режимов выполнения программы

- можно задать строку для NULL-значения (по умолчанию при экспорте и импорте используется комбинация <NULL>). Встречая эту комбинацию в таблицу будет загружаться NULL. При экспорте в файлы загрузки, если данные представляют из себя NULL, то будет помещаться указанная строка;
- тоже самое, но для DEFAULT-значений;
- при экспорте сохранять данные из столбцов типа BYTE, VARBYTE, NCHAR, NCHAR VARYING в виде последовательности шестнадцатеричных значений или в виде строки символов, приведенных к 866-кодировке. При импорте соответственно эти данные будут рассматриваться либо как шестнадцатеричные символы либо простые символы;
- при старте программы показывать диалог соединения или нет;
- можно установить язык интерфейса: русский или английский;
- опции обработки возникающих ошибок: возможность отменить вывод всех предупреждений (если включить флажок Отменить все предупреждения). В случае, если флажок установлен, предупреждения выдаваться не будут и программа будет продолжать работу;
- возможность при возникновении ошибок вести их запись в файл migration.log если установить флажок Вести запись ошибок;
- если предыдущая опция установлена, то можно возникающие ошибки дописывать в конец этого файла. Если опция не установлена, то при каждом следующем сохранении, восстановлении или др. файл будет перезаписываться.

После того, как необходимые параметры работы программы будут установлены и нажата Ok, программа сохранит эти установки в файле mig.dat (удалив который можно вернуть установки по умолчанию).

В последствии при каждой загрузке, если этот файл присутствует, все параметры работы будут браться из него. Установки шрифтов и цвета, как было сказано выше, сохраняются соответственно в файлах mig_colors.dat и mig_font.dat.

Помощь

Этот пункт меню предназначен для вызова справки по программе.

Также есть возможность просмотреть более подробные данные о версии программы.

Вызов справки

При нажатии на этот пункт меню будет вызван файл помощи.

О программе

При нажатии на этот пункт меню будет вызвано диалоговое окно, содержащее информацию о версии программы и другие данные.

Приложение

Командный интерфейс программы

Программа, помимо простого вызова и работы через графический интерфейс, путем выбора того или иного пунктов меню и задания необходимых параметров, позволяет производить запуск из командной строки с передачей ключей с необходимыми параметрами

Все ключи и параметры командной строки соответствуют ключам, применяемым в консольных утилитах loarel и dbstore. Описание всех этих ключей см. в соответствующей документации («СУБД ЛИНТЕР. Импорт данных», «СУБД ЛИНТЕР. Экспорт структур и данных»).

Для необходимости указать, какие из ключей какой программы следует использовать, следует первым аргументом указывать:

D – если необходимо использовать ключи программы dbstore (см. документацию по dbstore «СУБД ЛИНТЕР. Экспорт структур и данных»);

L – если необходимо использовать ключи программы loarel (см. документацию loarel «СУБД ЛИНТЕР. Импорт данных»);

S – необходимо использовать ключи восстановления структуры (описание см. ниже);

R - необходимо использовать ключи полного восстановления (см. ниже).

После этих аргументов необходимо использовать соответствующие ключи.

Для всех параметров стандартные параметры соединения задаются через ключи **-u ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ/ПАРОЛЬ** и **-p ИМЯ_УЗЛА**.

Для параметров восстановления структуры и полного восстановления (**S** или **R**):

-sys КАТАЛОГ – создавать системные таблицы из указанного каталога. Параметр обязателен. Если ключ не указан, то таблицы создаваться не будут.

-create КАТАЛОГ – восстанавливать структуру (если используется ключ **S**) или структуру и данные (если используется ключ **R**) на основании файлов, расположенных в указанном каталоге. Параметр обязателен.

Примеры

Необходимо произвести экспорт структуры и данных таблицы ERRORS в каталог ERROR. В командной строке вводим:

```
migration D -u SYSTEM/MANAGER -ot ERRORS -d ERROR
```

Если в базе данных присутствует указанная таблица, то будет открыто окно вывода результатов и программа сохранит таблицу ERRORS (Рис. 45).

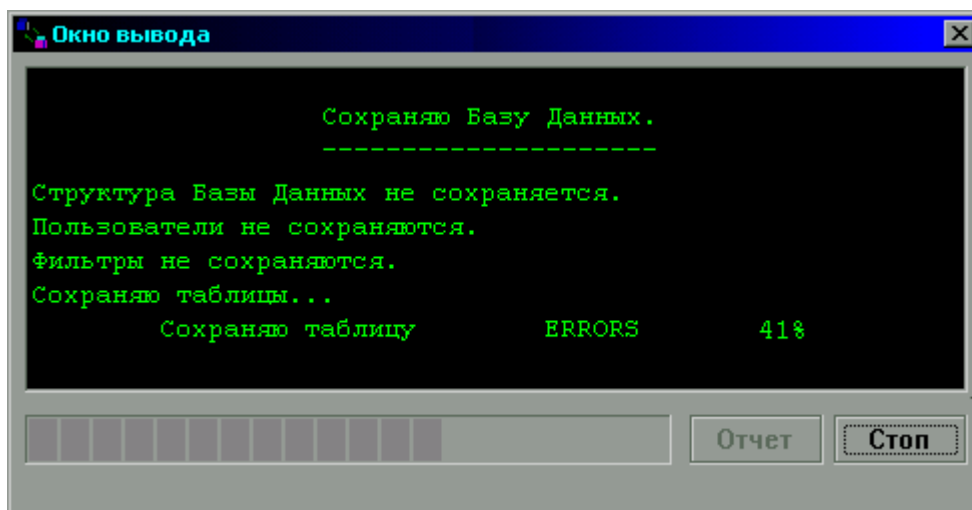


Рис. 45. Протокол сохранения БД

Главного меню программы показано не будет.

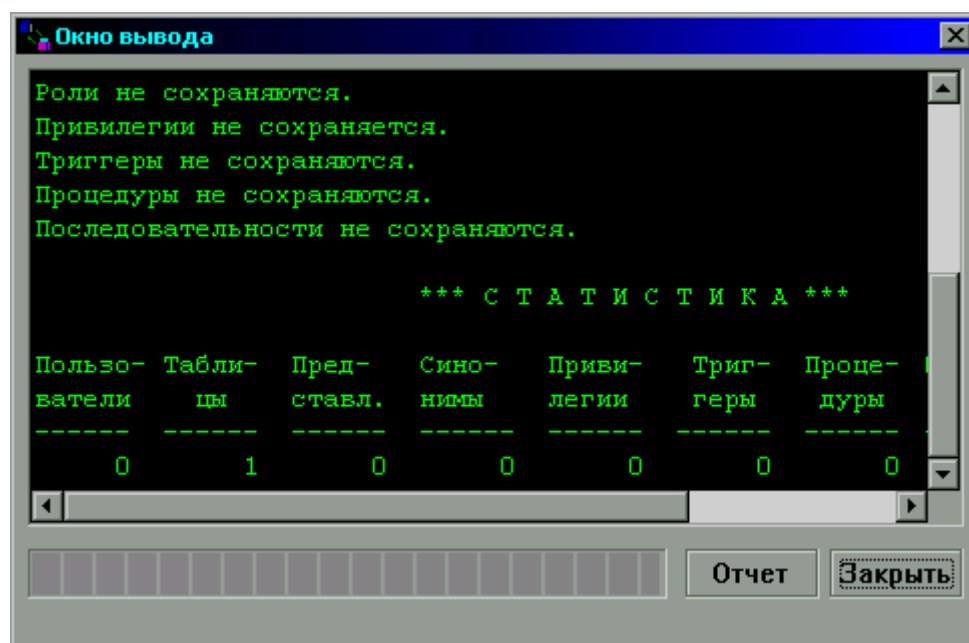


Рис. 46. Статистическая информация о сохраненной БД

После нажатия кнопки **Закреть** программа завершит свою работу.

В каталоге **ERROR** появятся файлы: **create_2.bat**, **idx_0001.sql**, **tab_0001.sql** и **SYSTEM.lod\ERRORS.lod**, содержащий данные из таблицы **ERRORS**.

Следующая задача: восстановить эту таблицу из каталога **ERROR** в другую базу данных.

Вводим в командной строке:

```
migration R -u SYSTEM/MANAGER -create ERROR
```

Откроется окно вывода результатов. Сначала будет произведена попытка создать таблицу, затем будут загружаться в нее данные. После этого будет создан индекс по первому столбцу (Рис. 47).

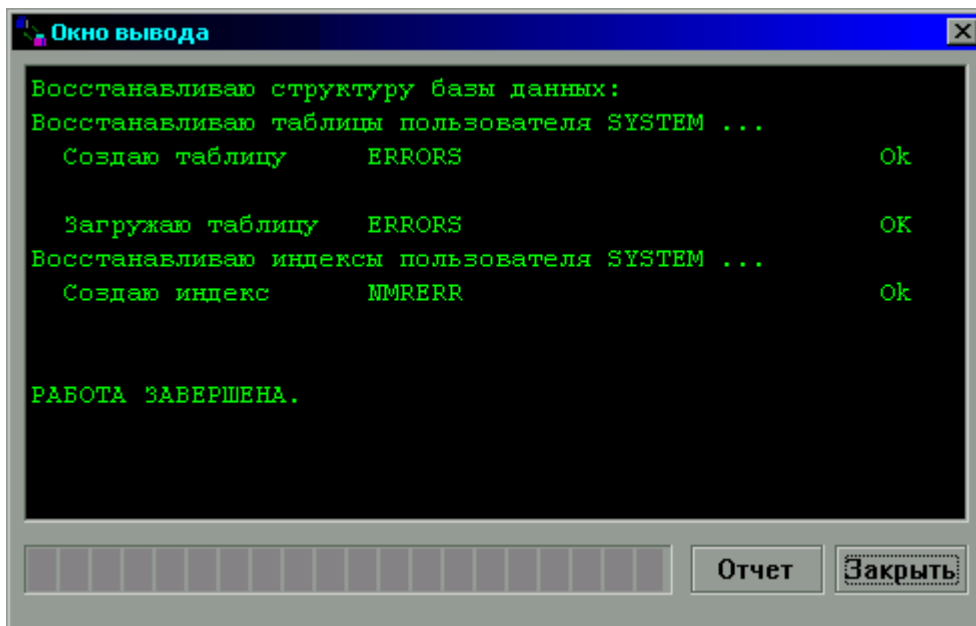


Рис. 47. Протокол восстановления БД

Если просто необходимо загрузить уже существующую таблицу ERRORS из имеющегося файла загрузки ERRORS lod, который лежит в каталоге ERROR\SYSTEM.lod, то можно ввести в командной строке:

```
migration L -u SYSTEM/MANAGER -t ERRORS -d ERROR\SYSTEM.lod
```

Будет открыто окно вывода результатов, и программа приступит к загрузке таблицы (Рис. 48):

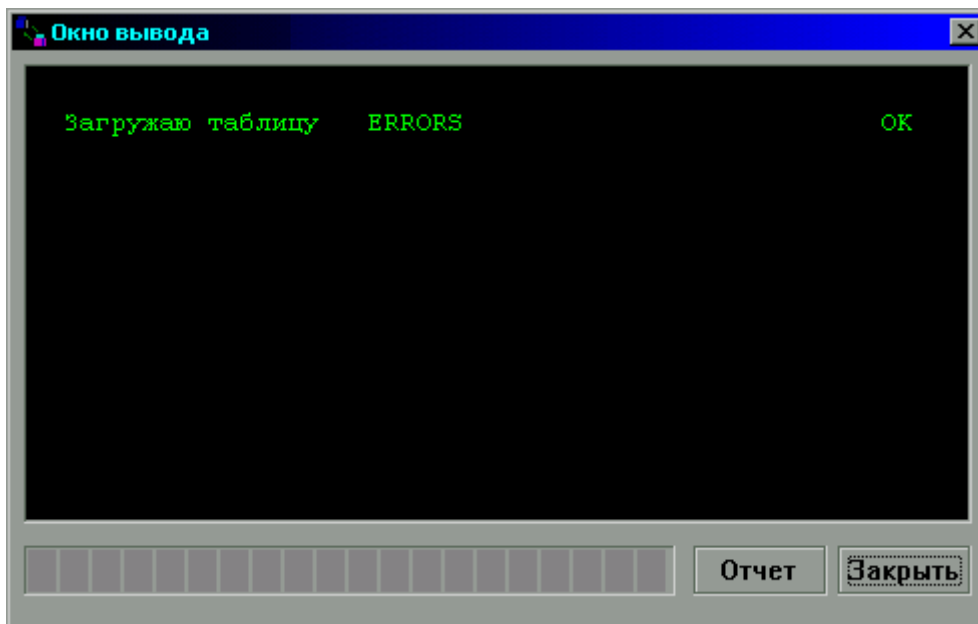


Рис. 48. Протокол восстановления объекта БД

Более подробные примеры использования параметров, передаваемых в командной строке см. также в документацию по программам loarel и dbstore («СУБД ЛИНТЕР. Импорт данных», «СУБД ЛИНТЕР. Экспорт структур и данных»).

Все команды сохранения, восстановления можно осуществлять как с использованием основного меню программы (для этого программу необходимо запускать без

дополнительных параметров), так и с помощью командной строки. Какой из вариантов удобнее – каждый решает сам.

