СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

ЛИНТЕР®

ЛИНТЕР БАСТИОН

ЛИНТЕР СТАНДАРТ

Администрирование базы данных

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

РЕЛЭКС

Товарные знаки

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

Интеллектуальная собственность

Правообладателем продуктов ЛИНТЕР® является компания РЕЛЭКС (1990-2026). Все права защищены.

Данный документ является результатом интеллектуальной деятельности, права на который принадлежат компании РЕЛЭКС.

Все материалы данного документа, а также его части/разделы могут свободно размещаться на любых сетевых ресурсах при условии указания на них источника документа и активных ссылок на сайты компании РЕЛЭКС: relex.ru и linter.ru.

При использовании любого материала из данного документа несетевым/печатным изданием обязательно указание в этом издании источника материала и ссылок на сайты компании РЕЛЭКС: relex.ru и linter.ru.

Цитирование информации из данного документа в средствах массовой информации допускается при обязательном упоминании первоисточника информации и компании РЕЛЭКС.

Любое использование в коммерческих целях информации из данного документа, включая (но не ограничиваясь этим) воспроизведение, передачу, преобразование, сохранение в системе поиска информации, перевод на другой (в том числе компьютерный) язык в какой-либо форме, какими-либо средствами, электронными, механическими, магнитными, оптическими, химическими, ручными или иными, запрещено без предварительного письменного разрешения компании РЕЛЭКС.

О документе

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

Контактные данные

394006, Россия, г. Воронеж, ул. Бахметьева, 2Б.

Тел./факс: (473) 2-711-711, 2-778-333.

e-mail: info@linter.ru.

Техническая поддержка

С целью повышения качества программного продукта ЛИНТЕР и предоставляемых услуг в компании РЕЛЭКС действует автоматизированная система учёта и обработки пользовательских рекламаций. Обо всех обнаруженных недостатках и ошибках в программном продукте и/или документации на него просим сообщать нам в раздел Поддержка на сайте ЛИНТЕР.

Содержание

Предисловие 4
Назначение документа 4
Для кого предназначен документ 4
Необходимые предварительные знания 4
Дополнительные документы 4
Назначение и условия выполнения 5
Назначение 5
Условия выполнения 5
Запуск 6
Регистрация пользователя 7
Структура экранного интерфейса 8
Работа с таблицами 10
Просмотр списка доступных таблиц (представлений) 10
Полный просмотр содержимого таблицы (представления) 10
Выборочный просмотр содержимого таблицы (представления) 10
Просмотр справочной информации о таблице 12
Схема таблицы 13
Значения по умолчанию 13
Внешние ключи 14
Ограничения целостности для таблицы 14
SQL-скрипт для создания таблицы 14
Схема столбцов 14
Ограничения целостности для столбцов 14
Составные ключи 14
Диапазон AUTOINC-значений 14
Просмотр справочной информации о представлении 15
Схема представления 15
Текст представления 15
SQL-скрипт для создания представления 16
Создание таблицы 16
Атрибуты таблицы 16
Столбцы таблицы 17
Добавление с помощью ввода атрибутов столбцов 17
Добавление с помощью копирования из существующих таблиц 20
Изменение списка столбцов создаваемой таблицы 20
Модификация атрибутов столбца 21
Составные ключи 21
Первичный ключ 22
Уникальный ключ 23
Внешний ключ 25
Индексы таблицы 28
Простые индексы 28
Составные индексы 29
Удаление таблицы (представления) 31
Сжатие таблицы 31
Восстановление таблицы 32
Права доступа к таблице (представлению) 32
Просмотр прав доступа 32
Предоставление персональных прав доступа 33
Изменение персональных прав доступа 34
Предоставление/изменение общедоступных прав доступа 34
Модификация структуры таблицы 34
Переименование таблицы 35

Изменение параметров столбцов таблицы ... 36
Добавить новый столбец ... 36
Переименовать столбец ... 37
Значение по умолчанию ... 37
Увеличить длину столбца ... 37
Диапазон AUTOINC-значений ... 37
Check-условия ... 38
Ключи столбца ... 38
Check-условия для таблицы ... 38
Добавление Check-условий ... 38
Изменение Check-условий ... 39
Удаление Check-условий ... 40
Ссылочная целостность ... 40
Просмотр ссылочной целостности ... 40
Добавление ссылочной целостности ... 41
Удаление ссылочной целостности ... 42
Расширение табличного пространства ... 43
Уменьшение табличного пространства ... 44
Модификация составных ключей ... 44
Работа с данными таблицы ... 44
Просмотр данных таблицы (представления) ... 44
Управление представлением данных на экране ... 45
Удаление строк таблицы ... 45
Добавление строк таблицы ... 46
Изменение данных в таблице ... 47
NULL-значение ... 47
Значение по умолчанию ... 47
Работа с BLOB-данными ... 48
Инициализация BLOB-столбцов ... 48
Загрузка BLOB-данных ... 48
Просмотр BLOB-данных ... 49
Выгрузка BLOB-данных ... 49
Удаление BLOB-данных ... 50
Проверка структуры таблицы ... 50
Работа с SQL-запросами ... 52
Ввод SQL-запроса ... 52
Выполнение SQL-запроса ... 52
Прерывание выполнения SQL-запроса ... 52
Сохранение текста SQL-запроса ... 53
Очистка поля ввода SQL-запроса ... 53
Загрузка таблицы ... 54
Загрузка таблицы из текстового файла ... 54
Загрузка таблицы из DBF-файла ... 57
Загрузка таблицы из XML-файла ... 59
Выгрузка таблицы ... 60
Выгрузка таблицы в текстовый файл ... 60
Выгрузка таблицы в XML-файл ... 61
Выгрузка таблицы в HTML-файл ... 62
Администрирование базы данных ... 63
Системные очереди ... 63
Просмотр очереди каналов ... 63
Просмотр очереди файлов ... 63
Просмотр очереди таблиц ... 64
Просмотр очереди столбцов ... 64
Пользователи БД ... 65

Просмотр списка пользователей 65
Добавление нового пользователя 65
Изменение атрибутов пользователя 66
Изменение прав доступа 66
Изменение пароля администратором 67
Самостоятельное изменение пароля 67
Изменение приоритета 68
Изменение размера рабочего пространства 68
Удаление пользователя 69
Роли 69
Просмотр списка ролей 69
Создание роли 70
Удаление роли 70
Назначение роли 70
Отмена назначения роли 70
Последовательности 70
Просмотр списка последовательностей 70
Создание собственной последовательности 71
Создание общедоступной последовательности 72
Удаление последовательности 72
Режим соединения с СУБД 72
Завершение работы СУБД 73
События 74
Просмотр списка событий 74
Просмотр кода события 74
Удаление события 75
Протоколирование работы СУБД 77
Включение/выключение протоколирования 77
Создание протоколируемого события 78
Просмотр параметров протоколируемого события 80
Удаление протоколируемого события 82
Дополнительные возможности 83
Информация об утилите 83
Выход в ОС 83
Перерегистрация 84
Завершение работы утилиты 84
Приложение. Форматы загрузочных файлов 85
Предметный указатель 87

Предисловие

Назначение документа

Документ содержит описание возможностей утилиты ldba, реализующей экранный (псевдографический) интерфейс для работы с СУБД ЛИНТЕР, более мощный и наглядный, по сравнению с интерактивным интерфейсом. В нем рассматриваются команды по администрированию базы данных, обработке SQL-запросов, доступа к объектам базы данных, получению различной справочной информации о текущем состоянии ядра СУБД ЛИНТЕР.

Документ предназначен для СУБД ЛИНТЕР БАСТИОН 6.0 сборка 20.8, далее по тексту СУБД ЛИНТЕР.

Для кого предназначен документ

Документ предназначен для системных администраторов и профессиональных пользователей СУБД ЛИНТЕР.

Необходимые предварительные знания

Для работы с утилитой необходимо:

- знать основы реляционных баз данных;
- обладать соответствующими правами в СУБД ЛИНТЕР;
- уметь работать в соответствующей операционной системе на уровне простого пользователя.

Дополнительные документы

- Сетевые средства
- Архитектура СУБД
- Интерфейс нижнего уровня
- Справочник по SQL
- Администрирование комплекса средств защиты данных

Назначение и условия выполнения

Назначение

Утилита предназначена для администрирования СУБД ЛИНТЕР с помощью интерактивного псевдографического интерфейса.

Условия выполнения

Утилита «Администрирование базы данных» (с псевдографическим интерфейсом) функционирует на всех операционных системах, где возможен запуск СУБД ЛИНТЕР. Для ее выполнения необходимы следующие условия:

- СУБД ЛИНТЕР должна быть активна;
- в момент запуска утилиты СУБД ЛИНТЕР должна иметь, как минимум, один свободный канал;
- свободное место на диске, необходимое для создания файлов таблиц (если предполагается расширение БД);
- 250 Мбайт свободной оперативной памяти;
- пользователь, от имени которого запускается утилита, должен быть зарегистрирован в БД, к которой осуществляется доступ.

Запуск

Запуск утилиты осуществляется стандартными средствами запуска задач, имеющимися в каждой операционной системе. Исполняемый файл утилиты – `ldba`.

Утилита имеет два необязательных ключа для запуска:

`-u` <имя[/пароль]> – задает регистрационные данные пользователя БД, если пароль не задан, он будет запрошен интерактивно;

`-n` <сервер> – задает имя удаленного ЛИНТЕР-сервера. Для подключения к удаленному ЛИНТЕР-серверу необходимо настроить сетевые средства СУБД в соответствии с документом «Сетевые средства». Имя <сервера> в данном ключе должно соответствовать имени одному из удаленных ЛИНТЕР-серверов, указанных в файле сетевой конфигурации СУБД `nodetab`.

Регистрация пользователя

Для работы утилиты необходимо указать ей имя ЛИНТЕР-сервера, с которым должно быть установлено соединение, и регистрационные данные пользователя, от чьего имени будет выполняться доступ к БД на выбранном сервере. Для этого сразу после запуска выдается диалоговое окно (рис. 1) для ввода параметров соединения и доступа.

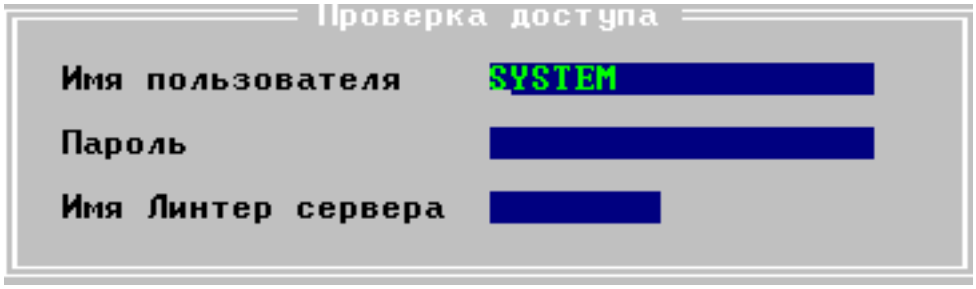


Рисунок 1. Регистрация пользователя

Поля ввода окна регистрации:

Поле	**Описание**
Имя пользователя	Имя пользователя
Пароль	Пароль пользователя, при вводе не отображается
Имя ЛИНТЕР-сервера	Имя сервера, на котором предстоит работа. Если это поле не заполняется, устанавливается доступ к серверу по умолчанию

Примечание
При вводе значений этих полей учитывается регистр.

Структура экранного интерфейса

На рисунке 2 представлено главное окно утилиты ldba.

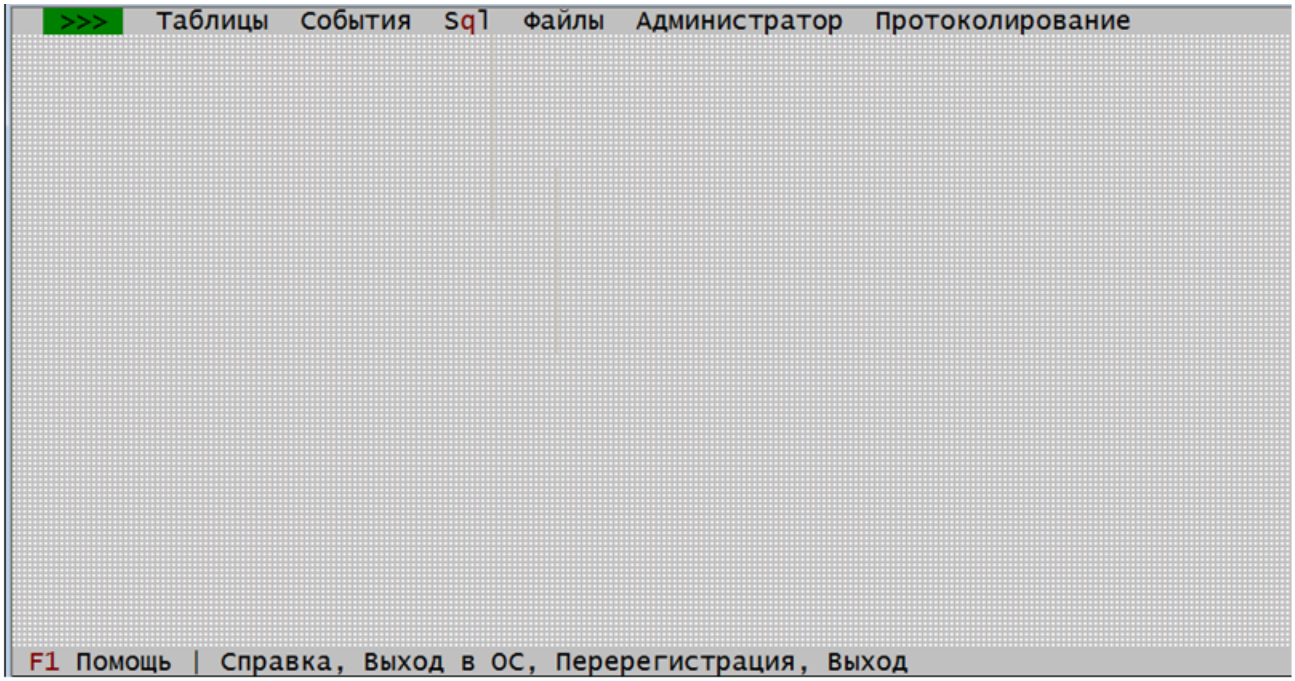


Рисунок 2. Главное окно утилиты

Главное окно содержит пункты основного меню **>>>**, **Таблицы**, **События**, **Sql**, **Файлы**, **Администратор**, **Протоколирование**.

Перемещение по пунктам основного меню осуществляется при помощи манипулятора типа «мышь» (далее по тексту «мышь») или клавишами **<стрелка влево>** и **<стрелка вправо>**. Выбор нужного пункта меню или подменю производится с помощью клавиши **<Enter>** или «мыши».

При выборе пункта главного меню в нижней части экрана будет выведена краткая справка об этом пункте меню. Для получения расширенной справки о конкретном пункте меню выбрать этот пункт и нажать клавишу **<F1>**.

При использовании «горячих» клавиш необходимо учитывать следующее:

1) использование «горячих» клавиш, обозначенных русскими (латинскими) буквами должно выполняться при латинской раскладке клавиатуры;
2) верхний и нижний регистры при пользовании «горячими» клавишами не учитываются.

   Существует особенность применения функциональных клавиш при работе в ОС типа Linux, ЗОСРВ Нейтрино. Для таких систем предусмотрена эмуляция, реализованная как последовательное нажатие обычных клавиш одновременно с клавишей **<Ctrl>**.

Функциональные клавиши	**Эмуляция в ОС Linux, ЗОСРВ Нейтрино**
<Esc>	"^c^c"
<Shift>+<Tab>	"^st"

© Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Функциональные клавиши	**Эмуляция в ОС Linux, ЗОСРВ Нейтрино**
<Ctrl>+<Left>	"^cl"
<Ctrl>+<Right>	"^cr"
<Ctrl>+<End>	"^ce"
<Ctrl>+<Home>	"^ch"
<Ctrl>+<PgDn>	"^cd"
<Ctrl>+<PgUp>	"^cu"
<F1>–<F10>	"^g1"–"^g0"
<Ctrl>+<F1>–<Ctrl>+<F10>	"^cf1"–"^cf0"
<Alt>+<F1>–<Alt>+<F10>	"^af1"–"^af0"
<Alt>+<A>–<Alt>+<Z>	"^aa"–"^az"

Знак «^» соответствует нажатию одновременно с клавишей **<Ctrl>**.

Перемещение по пунктам подменю осуществляется с помощью «мыши» или клавиш **<стрелка вниз>** и **<стрелка вверх>**. Выбор нужного пункта производится при помощи клавиши **<Enter>** или «мыши». Закрытие списка подменю происходит по клавише **<Esc>**.

Работа с таблицами

Просмотр списка доступных таблиц (представлений)

Для просмотра списка всех таблиц (представлений) БД, доступных зарегистрировавшемуся пользователю, следует выбрать пункт **Таблицы** главного меню (рис. 3).

Для обновления списка используется горячая клавиша **<Alt>+<U>**.

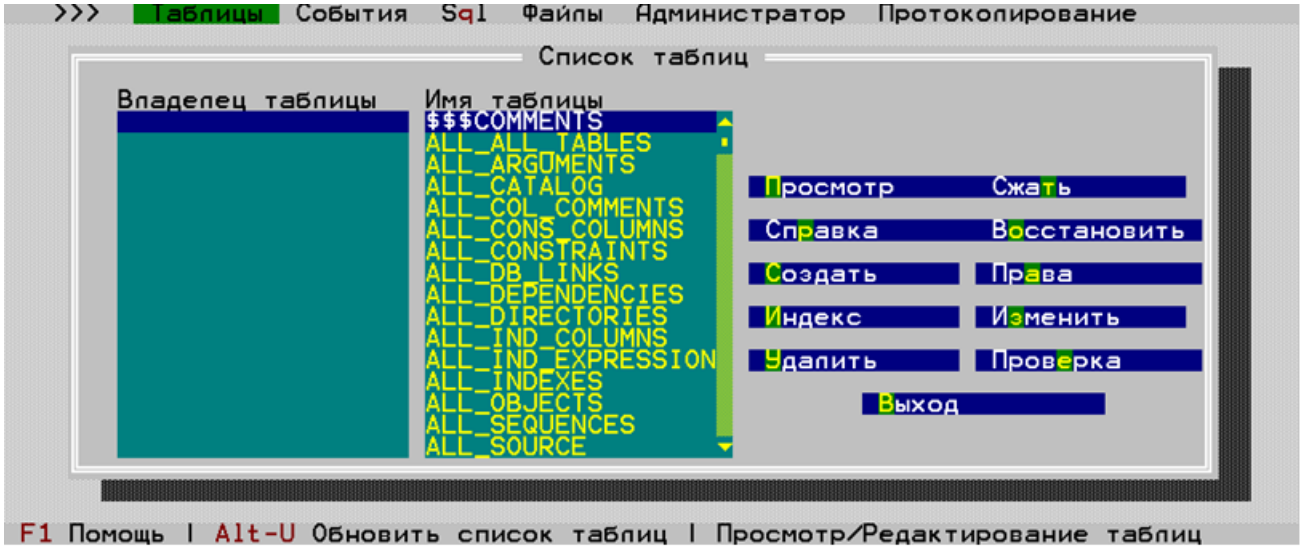


Рисунок 3. Окно работы с таблицами

Полный просмотр содержимого таблицы (представления)

Для просмотра содержимого таблицы (представления) необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (представлений) (рис. 3) выделить нужный объект и нажать клавишу **<Enter>**.

Выборочный просмотр содержимого таблицы (представления)

Для просмотра отдельных столбцов таблицы (представления) следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (представлений) (рис. 3) выделить нужный объект и нажать клавишу **<Enter>**;
3) нажать кнопку **Просмотр** или клавиши **<Alt>+<П>**;

© Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

4) сформировать список столбцов («Целевой список») для просмотра (рис. 4). В «Целевой список» помещаются те столбцы, содержимое которых нужно просмотреть. Для этого необходимо:

   - выделить в «Исходном списке» нужный столбец и переместить его в «Целевой список» с помощью кнопок:

Кнопка	Назначение
Вставка	Вставка столбца «Исходного списка» в «Целевой список». Если в «Целевом списке» нет выделенной строки, вставка производится в начало списка, иначе вставка происходит перед выделенной строкой
Добавление	Вставка столбца в конец «Целевого списка»
Весь список	Вставка в «Целевой список» всех строк «Исходного списка»
Удаление	Удаление из «Целевого списка» выделенной в этом списке строки
Очистить список	Удаление из «Целевого списка» всех строк
Отменить	Возвращение в список таблиц

Примечание
Возможно использование «горячих» клавиш. Соответствующие буквы на кнопках выделены цветом.

Таким образом, чтобы вставить столбец в «Целевой список», необходимо выделить его имя в «Исходном списке» с помощью курсора и нажать кнопку **Вставка** или **Добавление** (горячая клавиша **<Alt>+<В>** или **<Alt>+<Д>** соответственно).

Клавиши **<Ctrl>+<стрелка влево>**, **<Ctrl>+<стрелка вправо>** предназначены для перехода от столбца к столбцу, для перемещения используются клавиши **<стрелка вправо>**, **<стрелка влево>**, **<стрелка вверх>**, **<стрелка вниз>**. По клавише **<Esc>** осуществляется закрытие этого окна и выход в список таблиц.

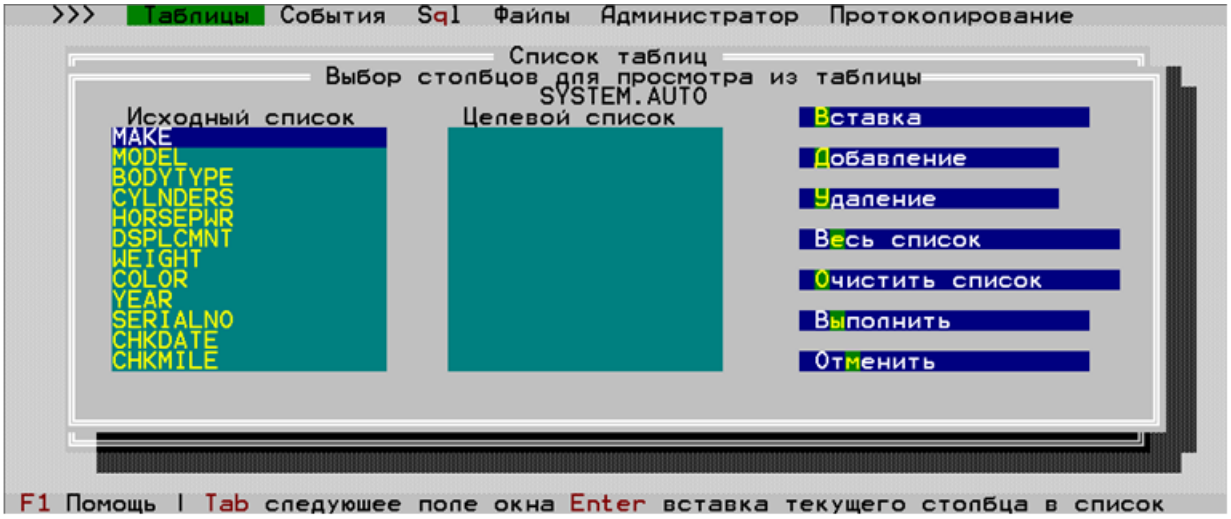


Рисунок 4. Окно выбора столбцов таблицы

На рисунке 5 представлено окно выбора столбцов с заполненным «Целевым списком».

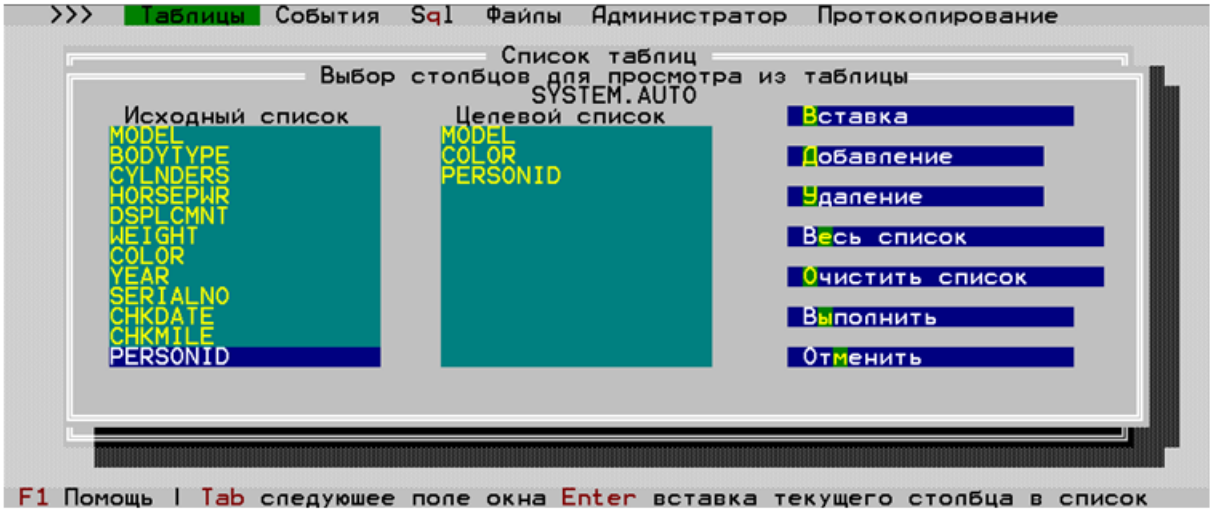


Рисунок 5. Окно выбора столбцов таблицы с заполненным «Целевым списком»

- повторить операцию для всех необходимых столбцов.

5) после формирования «Целевого списка» нажать кнопку **Выполнить**, и в окне (рис. 6) появится содержимое выбранных столбцов.



Рисунок 6. Просмотр выбранных столбцов таблицы

Просмотр справочной информации о таблице

Для просмотра схемы таблицы следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;

2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Справка** или комбинацию клавиш **<Alt>+<P>**. Если выбранное имя соответствует таблице, окно просмотра состояния будет иметь вид, представленный на рисунке 7.

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

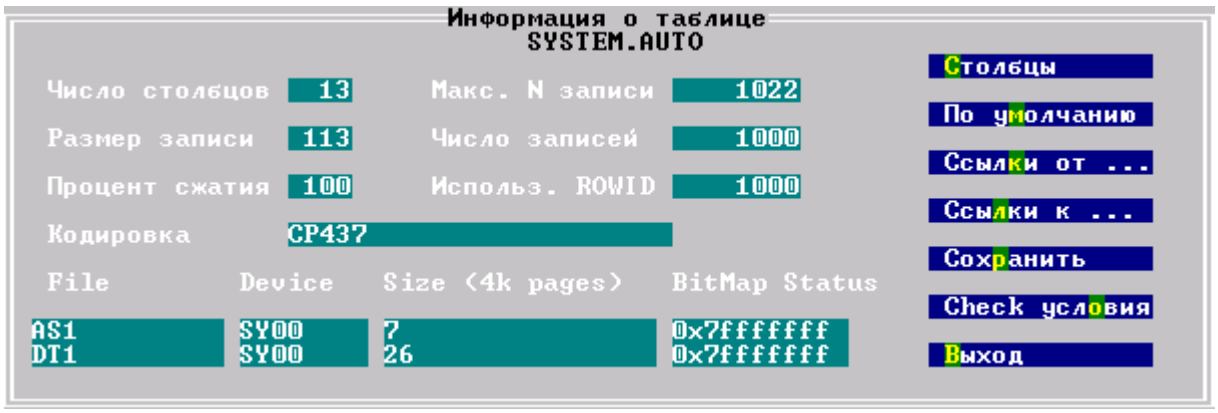


Рисунок 7. Окно состояния таблицы

Схема таблицы

Для просмотра схемы таблицы нужно нажать кнопку **Столбцы** в окне «Информация о таблице» (рис. 7). Схема таблицы представлена следующими данными (рис. 8):

- список столбцов таблицы с их именами;
- типы данных;
- размер и точность данных;
- кодировка данных;
- наличие первичных ключей;
- ограничения целостности NOT NULL;
- наличие индексов.

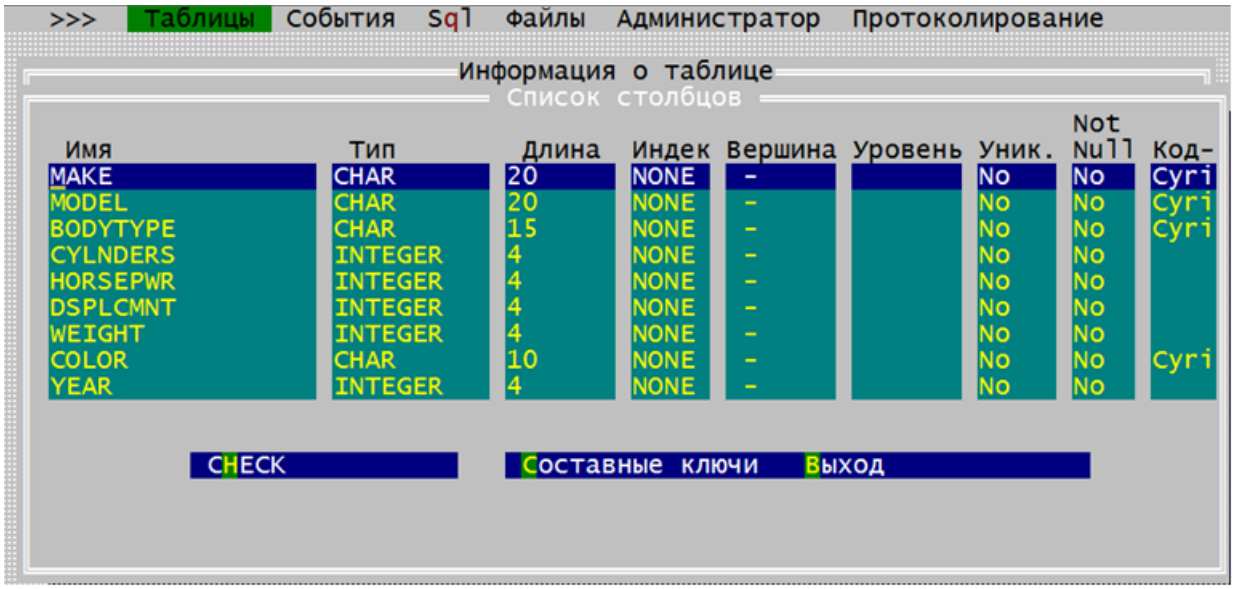


Рисунок 8. Окно «Список столбцов»

Значения по умолчанию

Для просмотра значений по умолчанию следует нажать кнопку **По умолчанию** в окне «Информация о таблице» (рис. 7).

Внешние ключи

Для просмотра внешних ключей, ссылающихся на первичный ключ выбранной таблицы, следует нажать кнопку **Ссылки от …** в окне «Информация о таблице» (рис. 7).

Ограничения целостности для таблицы

Для просмотра списка ограничений целостности CHECK для выбранной таблицы необходимо нажать кнопку **Check условия** в окне «Информация о таблице» (рис. 7).

SQL-скрипт для создания таблицы

Для записи SQL-скрипта создания таблицы в файл следует нажать кнопку **Сохранить** в окне «Информация о таблице» (рис. 7) (файл для записи скрипта должен быть предварительно создан) и в стандартном окне поиска файлов указать соответствующий файл.

Схема столбцов

Ограничения целостности для столбцов

Для просмотра ограничений целостности CHECK для столбца таблицы следует:

1) нажать кнопку **Столбцы** в окне «Информация о таблице» (рис. 7);
2) в окне «Список столбцов» (рис. 8) выделить нужный столбец таблицы и нажать кнопку **CHECK**. Будет выдано окно с перечислением ограничений целостности CHECK для данного столбца.

Составные ключи

Для просмотра составных ключей столбца таблицы следует:

1) нажать кнопку **Столбцы** в окне «Информация о таблице» (рис. 7);
2) в окне «Список столбцов» (рис. 8) выделить нужный столбец таблицы и нажать кнопку **Составные ключи** или нажать горячую клавишу **<Alt>+<C>**. Будет выдано окно с указанием типа составного ключа и перечислением столбцов, входящих в его состав.

Диапазон AUTOINC-значений

Для просмотра диапазона значений AUTOINC-столбца нужно:

1) нажать кнопку **Столбцы** в окне «Информация о таблице» (рис. 7);
2) в окне «Список столбцов» (рис. 8) выделить AUTOINC-столбец таблицы и нажать горячую клавишу **<Alt>+<R>**. Будет выдано окно (рис. 9) с перечислением всех AUTOINC-диапазонов данного столбца.

© Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

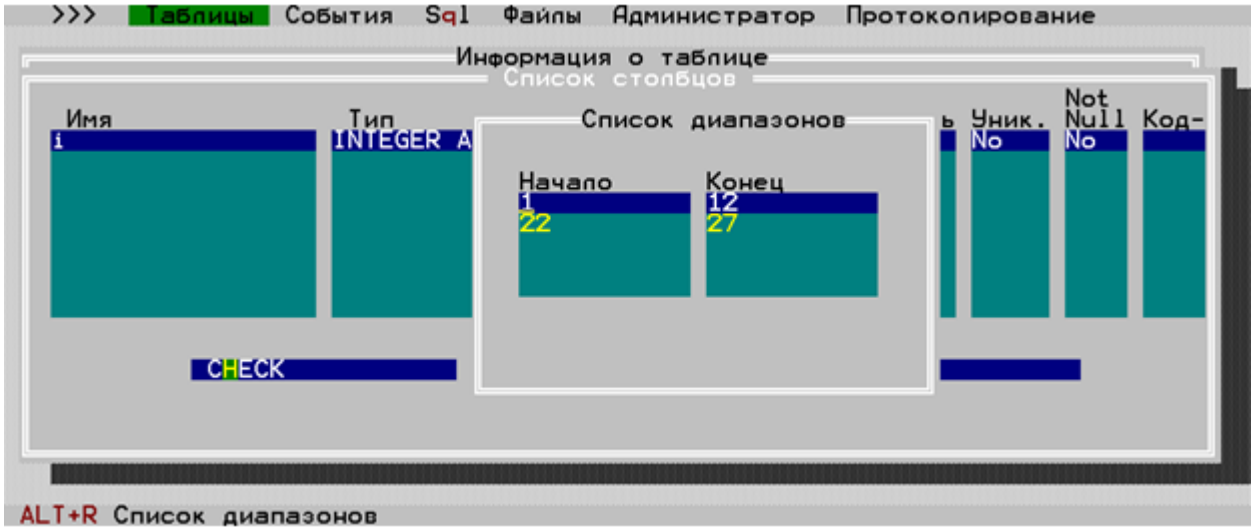


Рисунок 9. Список диапазонов для AUTOINC

Просмотр справочной информации о представлении

Схема представления

Если имя, выбранное в списке таблиц, соответствует представлению, то окно просмотра состояния будет иметь вид, представленный на рисунке 10.

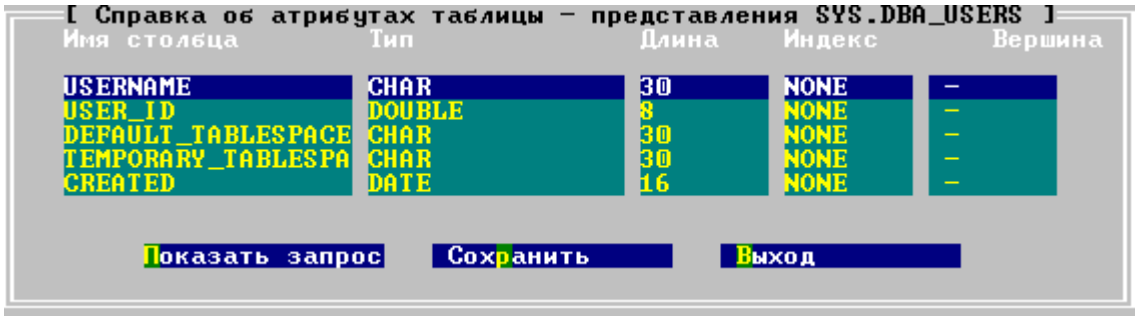


Рисунок 10. Окно состояния представления

Окно состояния представления показывает информацию о столбцах.

Примечание
Столбец Вершина указывает номер страницы индексного файла, где расположена вершина дерева.

Текст представления

Для просмотра SQL-запроса, создающего представление необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц/представлений (рис. 3) выделить нужное представление и нажать кнопку **Справка** или комбинацию клавиш **<Alt>+<P>**. Если выбранное имя

соответствует таблице, окно просмотра состояния будет иметь вид, представленный на рисунке 7;

3) в окне «Справка об атрибутах таблицы-представления» (рис. 10) нажать кнопку **Показать запрос**. Будет выдано окно с текстом SQL-запроса, порождающего данное представление.

SQL-скрипт для создания представления

Для записи SQL-скрипта создания представления в файл необходимо нажать кнопку **Сохранить** в окне «Справка об атрибутах таблицы-представления» (рис. 10) (файл для записи скрипта должен быть предварительно создан) и в стандартном окне поиска файлов указать соответствующий файл.

Создание таблицы

Атрибуты таблицы

Для создания новой таблицы и указания её основных атрибутов следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;

2) в списке таблиц (рис. 3) выделить любую и нажать кнопку **Создать**. Появится окно «Создание новой таблицы» (рис. 11).

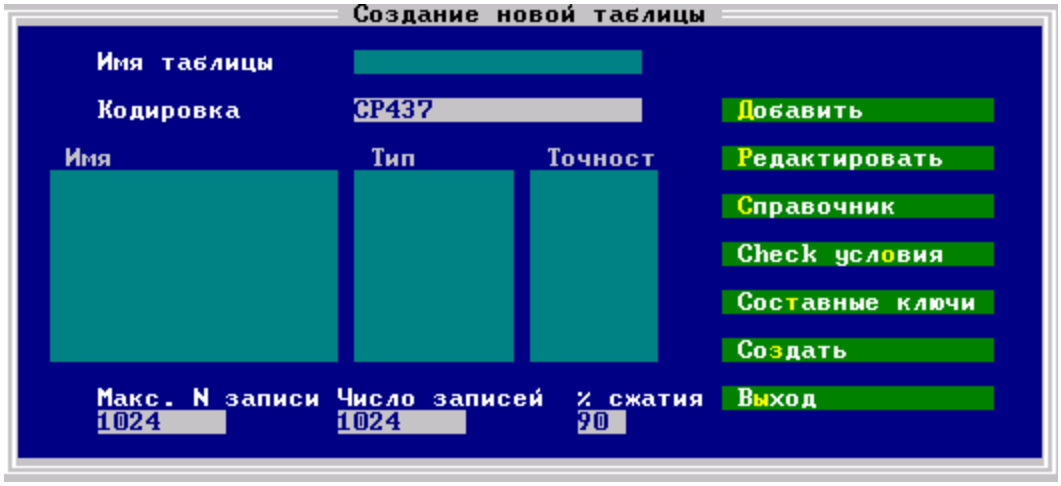


Рисунок 11. Создание таблицы

Поля ввода окна создания таблицы:

Поле	Описание
Имя таблицы	Имя создаваемой таблицы, вводится с клавиатуры
Кодировка	Первоначально в этом поле установлен тип кодировки по умолчанию для таблиц. Другой тип кодировки вводится с клавиатуры или выбирается из предложенного списка кодировок. Список появится, если нажать клавишу **<стрелка вниз>** или **<стрелка вверх>**. Выбор в списке производится с помощью клавиши **<Enter>**
Макс. N записи	Планируемое количество системных номеров записей, редактируется с клавиатуры

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Поле	Описание
Число записей	Планируемое число записей, одновременно хранящихся в таблице, редактируется с клавиатуры
% сжатия	Степень сжатия данных, редактируется с клавиатуры

Столбцы таблицы

Существуют две возможности добавления новых столбцов:

1) с помощью интерактивного ввода атрибутов столбцов;
2) с помощью копирования существующих столбцов из других таблиц БД.

Добавление с помощью ввода атрибутов столбцов

Для добавления в таблицу нового столбца необходимо:

1) в окне создания новой таблицы (рис. 11) нажать кнопку **Добавить**;
2) в окне «Определение столбца» (рис. 12) ввести атрибуты добавляемого столбца.

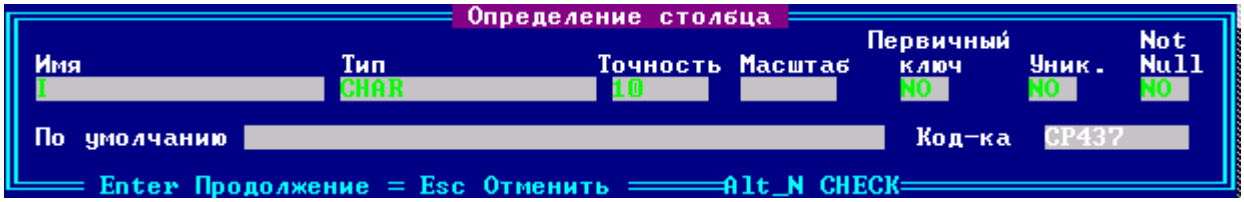


Рисунок 12. Окно «Определение столбца»

Атрибут	Описание
Имя	Имя столбца, вводится с клавиатуры
Тип	Тип данных, вводится с клавиатуры или выбирается из предложенного списка (для этого следует нажать клавишу **<стрелка вниз>** или **<стрелка вверх>**, выбрать нужное значение и нажать клавишу **<Enter>**) (рис. 13)
Точность	Требуемая точность представления данных
Масштаб	Требуемый масштаб. Поле доступно только для типа NUMERIC
Первичный ключ	Принадлежность столбца к первичному ключу
Уник.	Наличие у столбца уникального индекса
Not Null	Наличие у столбца ограничения целостности NOT NULL
По умолчанию	Значение по умолчанию для столбца
Код-ка	Тип кодировки столбца, может отличаться от типа кодировки таблицы. Поле доступно только для типов CHAR, VARCHAR, BLOB. Допускается вводить и имена кодировок, и их описатели. То есть можно ввести текст "CP866" вручную или выбрать из выпадающего списка "Cyrillic(CP866, ibm866)" – значение будет интерпретировано правильно
Клавиша <Alt>+<N>	Ограничение целостности столбца



Рисунок 13. Выбор типа данных для столбца

Точность данных

Для типов данных CHAR, BYTE, VARCHAR, VARBYTE значение «точность» задает длину строки данного типа.

Для вещественных чисел или чисел с фиксированной точкой (тип данных NUMERIC, REAL, DOUBLE) значение «точность» задает общее количество позиций, выделяемых для представления числа (не считая знака числа и десятичную точку), значение «масштаб» (только для NUMERIC) – количество позиций, выделяемых для представления числа после десятичной точки. Например, если задано представление NUMBER (7,2), то допустимый диапазон значений будет от +99999.99 до -99999.99.

Для типов данных INT, SMALLINT, BLOB задание значения поля «точность» не требуется. Для типа данных INT значение поля всегда устанавливается равным `4`, для SMALLINT – `2`. Для типа данных BLOB первоначальное значение поля «точность» равно `14`, в дальнейшем при добавлении/удалении информации значение поля будет изменяться.

Диапазон значений

На целочисленные типы данных возможно наложение ограничивающего условия целостности AUTOINC RANGE. Для этого в списке типов необходимо выбрать тип данных INT AUTOINC или SMALLINT AUTOINC, BIGINT AUTOINC. В результате появится окно «Добавить диапазон» (рис. 14), в котором можно добавить новые диапазоны значений или изменить существующие.



Рисунок 14. Окно для задания диапазонов

Для добавления диапазона в «Список диапазонов» следует:

1) перейти в поле **Новый диапазон** (рис. 14);
2) заполнить поля **Начало** и **Конец**: начальное и конечное значения автоинкрементного столбца;
3) нажать горячую клавишу **<Alt>+<I>**. При этом введенные значения появятся в поле **Список диапазонов**;
4) нажать кнопку **Выполнить** для сохранения введенного диапазона.

Свойства данных

Первоначально в полях **Первичный ключ**, **Уник.** и **Not Null** устанавливается значение `NO`. Изменить его на `YES` можно с клавиатуры или путем выбора `YES` в списке, который появится, если воспользоваться клавишей **<стрелка вниз>** или **<стрелка вверх>**.

Кодировка данных

Тип кодировки в поле Код-ка вводится с клавиатуры или выбирается из предложенного списка кодировок (рис. 15). Список появляется после нажатия клавиши **<стрелка вниз>** или **<стрелка вверх>**. Выбор осуществляется с помощью клавиши **<Enter>**.

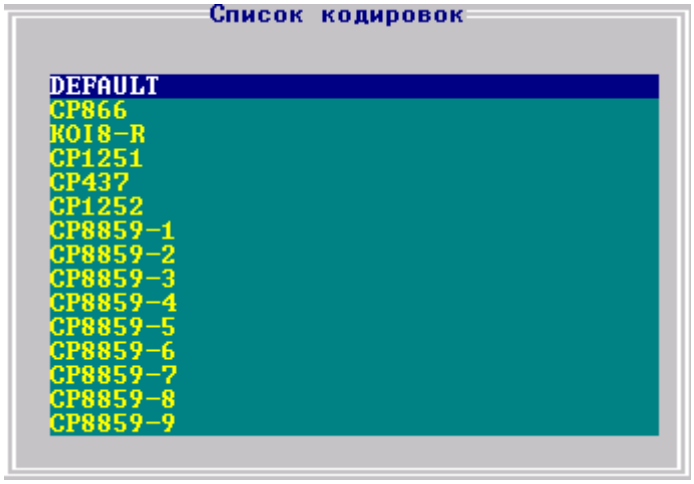


Рисунок 15. Окно «Список кодировок»

Check-условия

Для задания ограничений целостности CHECK для столбца нужно нажать клавиши **<ALT>+<N>** в окне «Определение столбца» (рис. 12).

Добавление с помощью копирования из существующих таблиц

Сформировать список столбцов создаваемой таблицы можно из столбцов существующих в БД таблиц.

Для этого необходимо:

1) нажать клавиши **<Alt>+<C>** или кнопку **Справочник** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11);
2) в появившемся окне со списком таблиц установить курсор на нужную таблицу и нажать клавишу **<Enter>**. В результате откроется окно «Список столбцов» (рис. 16), в котором с помощью курсора следует выбрать нужный столбец и нажать клавишу **<Enter>**. Выбранный столбец появляется в списке столбцов создаваемой таблицы;
3) повторить, при необходимости, действие **2** для выбора столбцов из других таблиц БД.

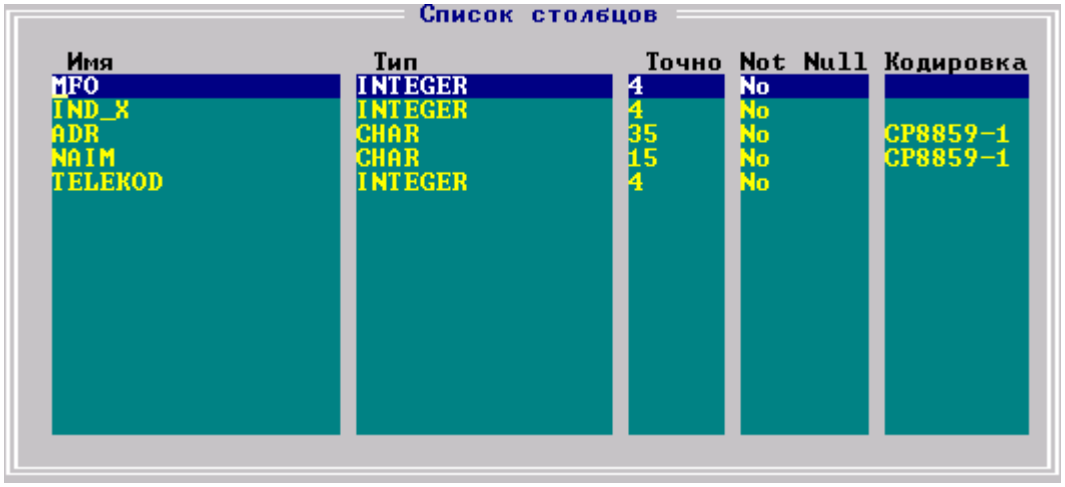


Рисунок 16. Окно «Список столбцов»

Примечание
Выйти в предыдущее окно можно с помощью клавиши **<Esc>**.

Изменение списка столбцов создаваемой таблицы

Сформированный список столбцов создаваемой таблицы можно изменять: удалять строки, вставлять описание новых столбцов в определенное место (не только в конец списка, как при использовании кнопки **Добавить**), менять порядок следования строк.

Для изменения списка столбцов необходимо:

1) установить курсор в списке столбцов на нужной строке (рис. 17);

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

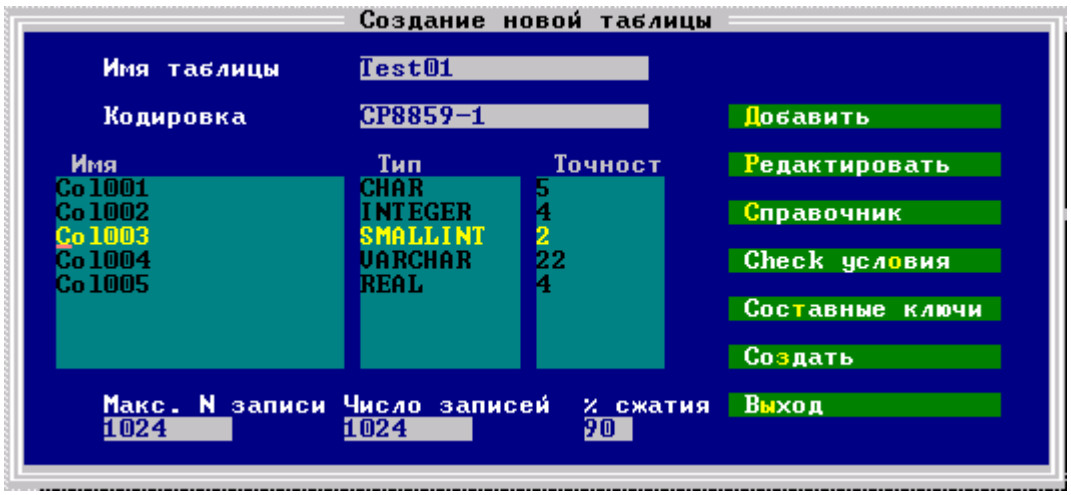


Рисунок 17. Редактирование списка столбцов

2) выполнить необходимую операцию:
   - для удаления из списка выбранной строки нажать горячую клавишу **<Alt>+<D>**;
   - для перемещения выбранной строки вверх или вниз использовать, соответственно, комбинации клавиш **<Ctrl>+<PageUp>** или **<Ctrl>+<PageDown>**;
   - для добавления в список новой строки нажать горячую клавишу **<Alt>+<I>**. Появится окно «Определение столбца» (рис. 12). После задания всех атрибутов нового столбца соответствующая строка появится в списке столбцов перед выделенной строкой.

Модификация атрибутов столбца

Для редактирования атрибутов столбца необходимо:

1) установить курсор на соответствующую строку списка столбцов в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) и нажать клавиши **<Alt>+<P>** или кнопку **Редактировать**;
2) в окне «Определение столбца» (рис. 12) выполнить необходимые изменения.

Составные ключи

При нажатии кнопки **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) появляется окно для выбора типа ключа (рис. 18).

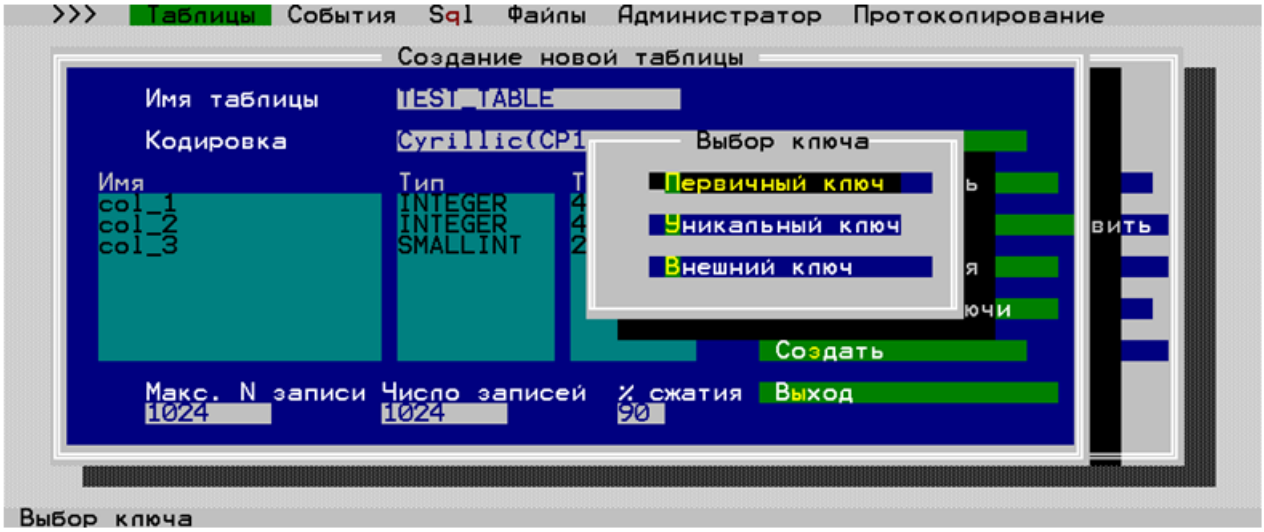


Рисунок 18. Выбор типа ключа

Первичный ключ

Для создания (редактирования) первичного ключа необходимо:

1) нажать кнопку **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) для выбора вида составного ключа;
2) в выпадающем списке составных ключей (рис. 18) выбрать пункт **Первичный ключ**;
3) в окне «Составной первичный ключ» сформировать из столбцов «Исходного списка» в разделе «Целевой список» список столбцов определяемого или редактируемого составного первичного ключа создаваемой таблицы (рис. 19). Если «Целевой список» пуст, значит составной первичный ключ еще не определен, иначе «Целевой список» состоит из столбцов, включенных в составной ключ. Формирование «Целевого списка» выполняется аналогично формированию целевого списка при создании новой таблицы.

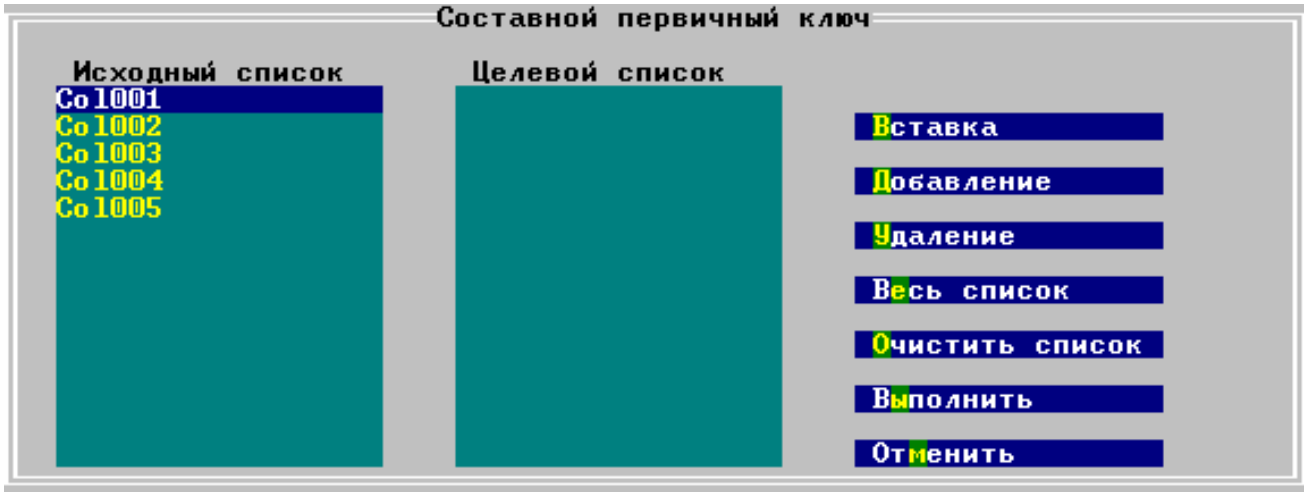


Рисунок 19. Окно определения первичного ключа

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Уникальный ключ

Создание ключа

Создать уникальный ключ можно двумя способами.

Первый способ:

1) нажать кнопку **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) для выбора вида составного ключа;
2) в выпадающем списке составных ключей (рис. 18) выбрать пункт **Уникальный ключ**;
3) в окне «Создание составного уникального ключа» сформировать из столбцов «Исходного списка» в разделе «Целевой список» список столбцов определяемого или редактируемого составного уникального ключа создаваемой таблицы (рис. 20). Если «Целевой список» пуст, значит составной уникальный ключ еще не определен, иначе «Целевой список» состоит из столбцов, включенных в составной ключ. Формирование «Целевого списка» выполняется аналогично формированию целевого списка при создании новой таблицы.

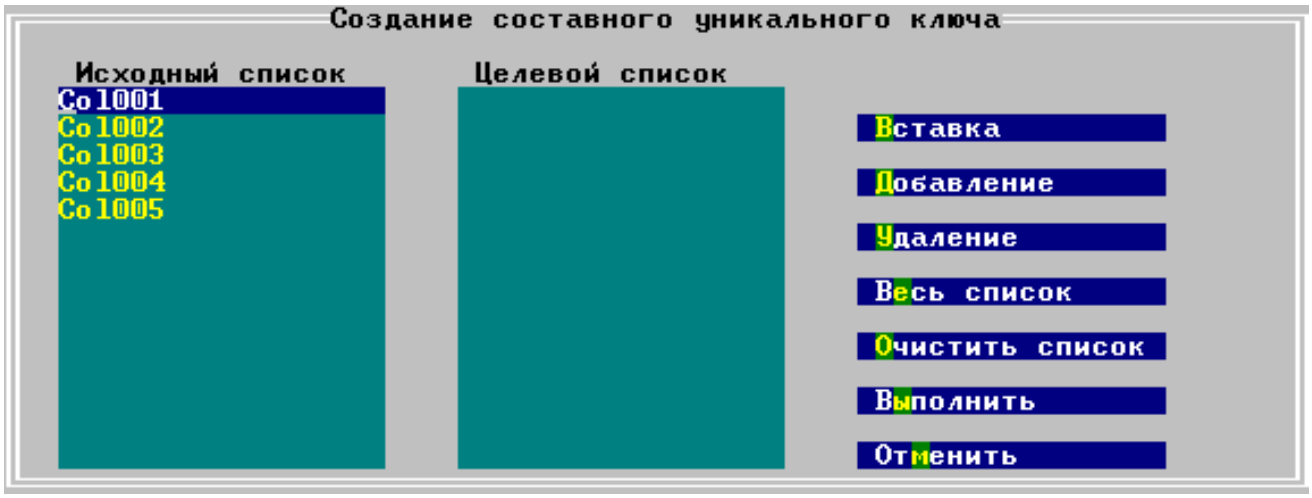


Рисунок 20. Окно определения уникального ключа

Второй способ (возможен, если уже было определено несколько составных ключей):

1) нажать кнопку **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) для выбора вида составного ключа;
2) в выпадающем списке составных ключей (рис. 18) выбрать пункт **Уникальный ключ**;
3) если количество уникальных ключей не более трех, информация о них будет представлена в виде списка столбцов, включенных в эти ключи (рис. 21). Перемещение между списками осуществляется с помощью клавиши **<Tab>** или **<Shift>+<Tab>**. Для добавления нового составного уникального ключа используется комбинация клавиш **<Alt>+<I>**. В результате появляется описанное выше окно «Создание составного уникального ключа»;

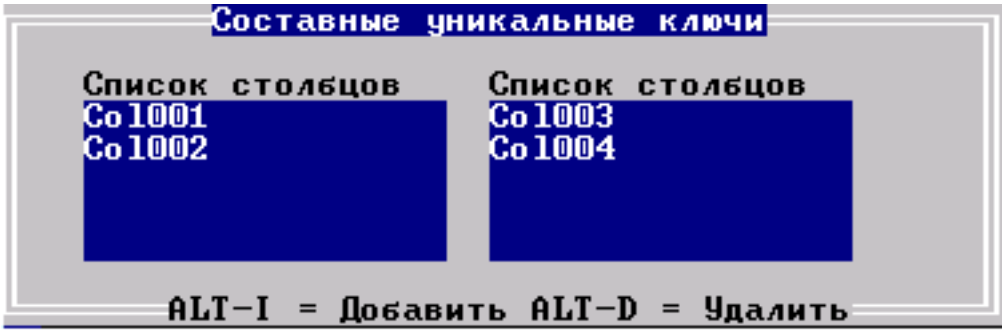


Рисунок 21. Список составных уникальных ключей

4) если количество составных уникальных ключей более трех, выводится окно со списком «символических имен» составных ключей (рис. 22). Для создания ключа следует нажать кнопку **Создать** или клавиши **<Alt>+<C>**, в результате открывается описанное выше окно «Создание составного уникального ключа».



Рисунок 22. Список символических имен составных уникальных ключей

Удаление в процессе создания ключей

Для удаления составного уникального ключа необходимо:

1) нажать кнопку **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) для выбора вида составного ключа;
2) в выпадающем списке составных ключей (рис. 18) выбрать пункт **Уникальный ключ**;
3) установить курсор в окне «Составные уникальные ключи» (рис. 21) с соответствующим списком столбцов и нажать клавиши **<Alt>+<D>** либо установить курсор в окне «Составные уникальные ключи» (рис. 22) на имя удаляемого ключа и нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<У>**.

Просмотр в процессе создания ключа

Для просмотра столбцов уникального ключа в процессе его создания (в случае, если количество составных уникальных ключей больше трех) следует установить курсор на соответствующей строке списка ключей (рис. 22) и нажать кнопку **Показ. столбцы** или клавиши **<Alt>+<П>**. В результате появится окно «Список столбцов» (рис. 23).

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

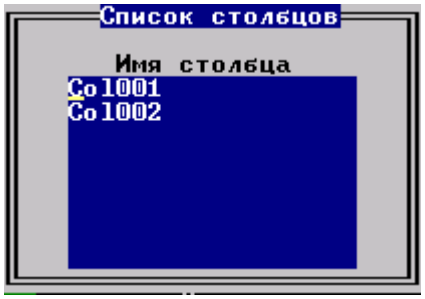


Рисунок 23. Окно «Список столбцов»

Внешний ключ

Создание ключа

Создать внешний ключ можно двумя способами.

Первый способ:

1) нажать кнопку **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) для выбора вида составного ключа;
2) в выпадающем списке составных ключей (рис. 18) выбрать пункт **Внешний ключ**;
3) в окне «Создание составного внешнего ключа» сформировать из столбцов «Исходного списка» в разделе «Целевой список» список столбцов определяемого составного внешнего ключа создаваемой таблицы (рис. 24). Если «Целевой список» пуст, значит составной внешний ключ еще не определен, иначе «Целевой список» состоит из столбцов, включенных в составной ключ. Формирование «Целевого списка» выполняется аналогично формированию целевого списка при создании новой таблицы;

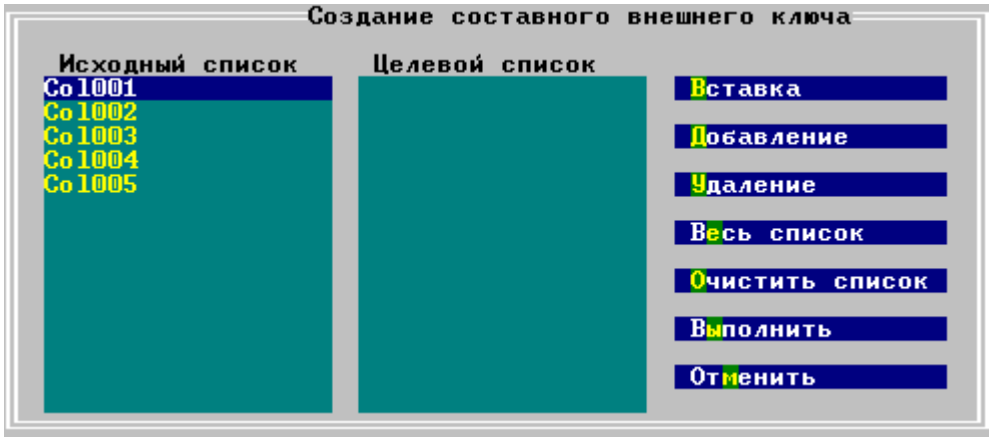


Рисунок 24. Окно определения внешнего ключа

4) нажать кнопку **Выполнить**. В открывшемся окне «Выбор внешней таблицы» (рис. 25) выбрать таблицу, на которую будет ссылаться создаваемый внешний ключ;

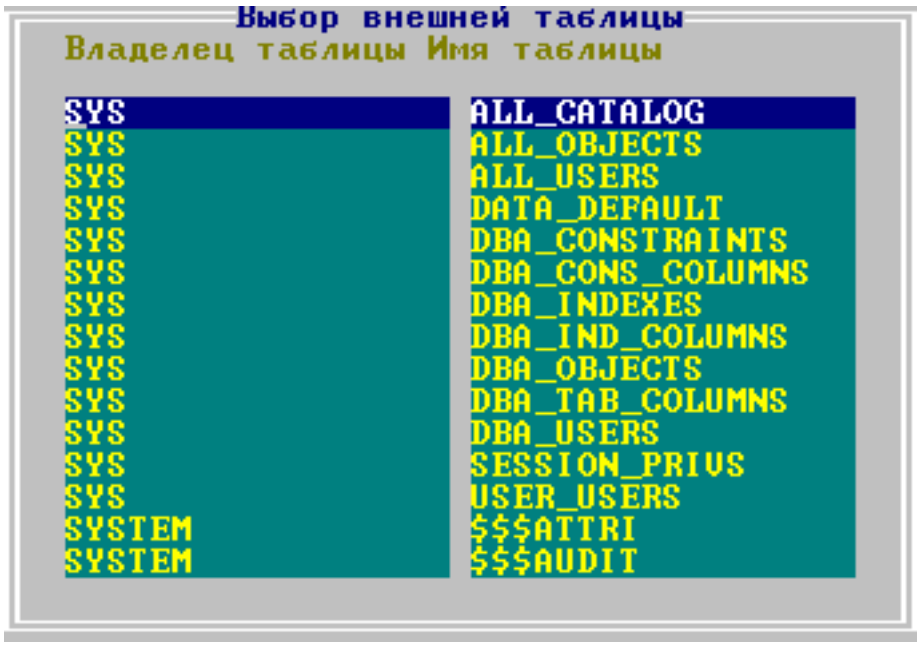


Рисунок 25. Выбор внешней таблицы

5) указать первичные или уникальные столбцы внешней таблицы, на которые ссылается создаваемый внешний ключ. Для этого установить курсор в окне «Выбор внешней таблицы» (рис. 25) на нужную таблицу и нажать клавишу **<Enter>**. В результате появится окно выбора столбцов внешней таблицы, аналогичное представленному на рисунке 24. После выбора в нем списка столбцов (первичного ключа) и нажатия кнопки **Выполнить** открывается окно «Выбор действий» (рис. 26);

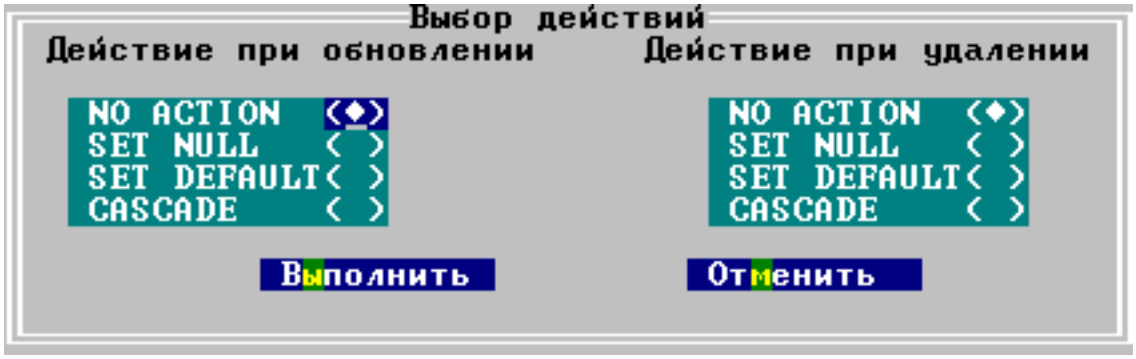


Рисунок 26. Выбор действия для управления внешним ключом

6) указать действия для управления поведением внешнего ключа при изменении первичного ключа основной таблицы:

   - в разделе **Действие** при обновлении задается действие при изменении ключевых столбцов основной таблицы;
   - в разделе **Действие** при удалении задается действие при удалении строки в основной таблице. Чтобы установить действие, следует выбрать нужную строку в разделе и нажать клавишу **<Enter>**;

7) для завершения создания составного внешнего ключа нажать в окне «Выбор действий» (рис. 26) кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<ы>**;

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

8) кнопка **Отменить** или клавиши **<Alt>+<м>** предназначены для возвращения в окно «Выбор внешней таблицы», при этом все предыдущие действия по выбору столбцов внешней таблицы и выбору действий упраздняются.

Второй способ (возможен, если уже было определено несколько составных ключей):

1) нажать кнопку **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) для выбора вида составного ключа;

2) в выпадающем списке составных ключей (рис. 18) выбрать пункт **Внешний ключ**;

3) если количество внешних ключей не более трех, информация о них будет представлена в виде списка столбцов, включенных в эти ключи (рис. 27). Перемещение между списками осуществляется с помощью клавиши **<Tab>** или **<Shift>+<Tab>**. Для добавления нового составного уникального ключа используется комбинация клавиш **<Alt>+<I>**. В результате открывается описанное выше окно «Создание составного внешнего ключа»;

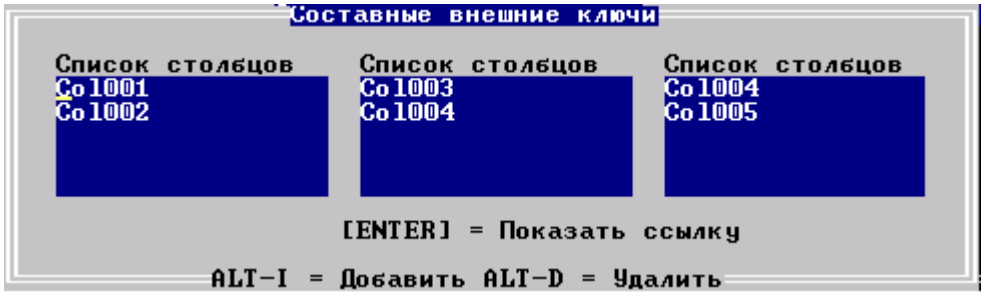


Рисунок 27. Список составных внешних ключей

4) если количество составных уникальных ключей более трех, выводится окно со списком «символических имен» составных внешних ключей, аналогичное окну со списком уникальных ключей (рис. 22). Для создания ключа нажать кнопку **Создать** или клавиши **<Alt>+<C>**, в результате открывается описанное выше окно «Создание составного внешнего ключа».

Удаление в процессе создания ключей

Для удаления составного уникального ключа необходимо:

1) нажать кнопку **Составные ключи** в окне «Создание новой таблицы» (рис. 11) для выбора вида составного ключа;

2) в выпадающем списке составных ключей (рис. 18) выбрать пункт **Внешний ключ**;

3) установить курсор в окне «Составные внешние ключи» (аналогично рис. 21) с соответствующим списком столбцов и нажать клавиши **<Alt>+<D>** либо установить курсор в окне «Составные внешние ключи» (аналогично рис. 22) на имя удаляемого ключа и нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<У>**.

Просмотр в процессе создания ключа

Для просмотра столбцов внешнего ключа и установленных действий при обновлении основной таблицы в процессе создания ключа (в случае если количество составных уникальных ключей больше трех) следует установить курсор на соответствующей строке списка ключей (аналогично рис. 22) и нажать кнопку **Показ. столбцы** или клавиши **<Alt>+<П>**. В результате появится окно «Ссылка на таблицу» (рис. 28).

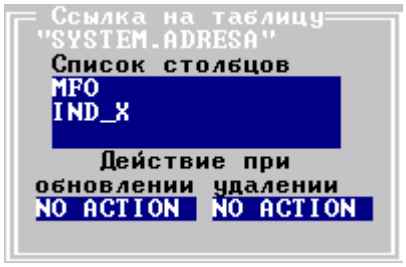


Рисунок 28. Ссылка на таблицу

Индексы таблицы

Простые индексы

Создание простого индекса

Для создания простого индекса необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Индекс** или клавиши **<Alt>+<И>**. Появится окно «Создание индекса» (рис. 29);
3) используя данные «Исходного списка» (столбцы выбранной таблицы), сформировать в «Целевом списке» список индексируемых столбцов;

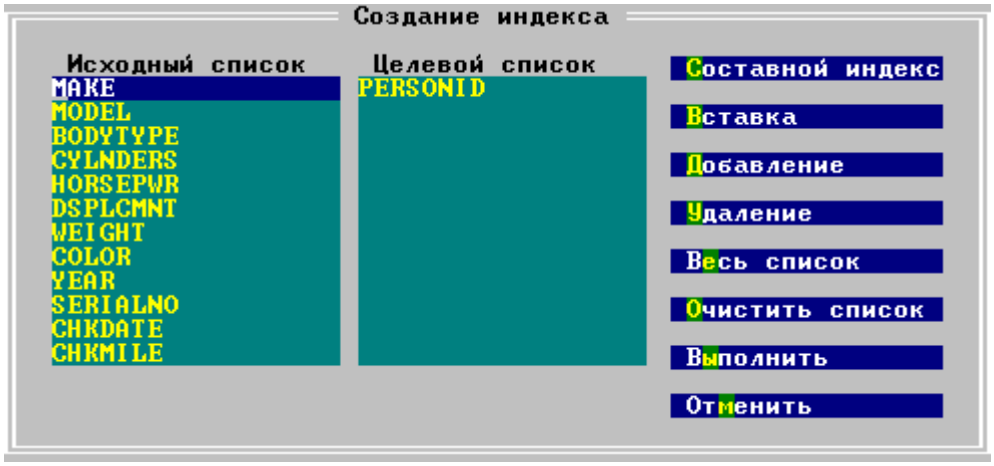


Рисунок 29. Создание индекса

Формирование «Целевого списка» в окне «Создание индекса» выполняется аналогично формированию «Целевого списка» в подобных окнах.

4) после завершения формирования «Целевого списка» нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<I>**, в результате начнется создание индексов для выбранных столбцов;
5) протокол создания индексов отображается в окне «Выполняемые действия» (рис. 30).

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

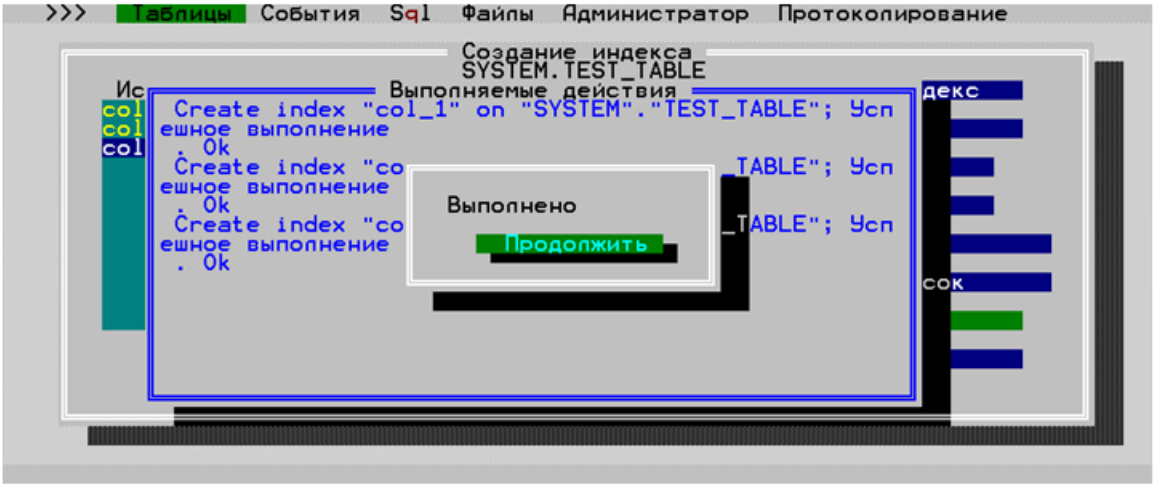


Рисунок 30. Выполняемые действия

Если изменения в «Целевом списке» не были зафиксированы, нажатие кнопки **Отменить** означает выход в предыдущее окно без модификации таблицы – список индексированных столбцов остается прежним.

Просмотр простых индексов

Для просмотра существующих простых индексов следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Индекс** или клавиши **<Alt>+<И>**. Откроется окно «Создание индекса» (рис. 29), в котором раздел «Целевой список» содержит (если не пуст) список индексированных столбцов.

Удаление простого индекса

Для удаления существующих простых индексов следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Индекс** или клавиши **<Alt>+<И>**. Откроется окно «Создание индекса» (рис. 29), в котором раздел «Целевой список» содержит (если не пуст) список индексированных столбцов.
3) установить курсор в «Целевом списке» на индексированный столбец и нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<И>**.

Составные индексы

Создание составного индекса

Для создания составного индекса необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Индекс** или клавиши **<Alt>+<И>**;
3) в окне «Создание индекса» (рис. 29) нажать кнопку **Составной индекс**;

4) в окне «Список составных индексов» (рис. 31) нажать кнопку **Добавить** или клавиши **<Alt>+<Д>**;



Рисунок 31. Список составных индексов

5) в окне «Создание составного индекса» (рис. 32) в поле «Имя составного индекса» ввести имя создаваемого индекса и сформировать из столбцов раздела «Исходный список» в разделе «Целевой список» список столбцов, которые должны входить в составной индекс;

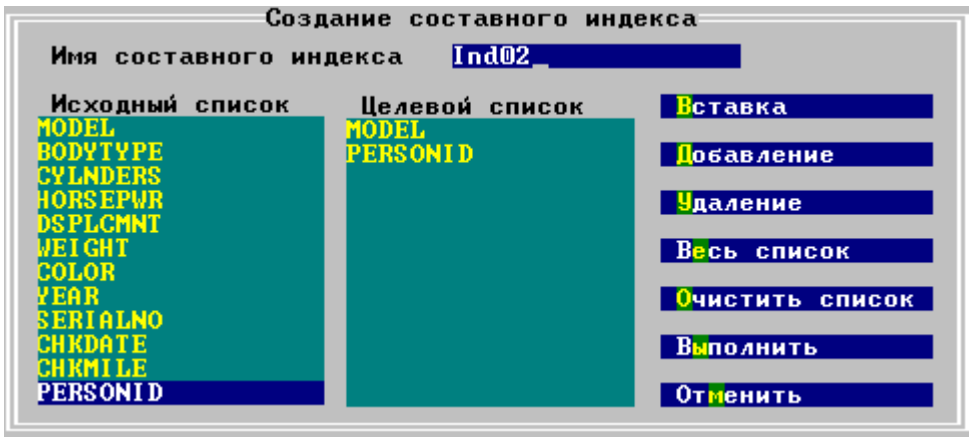


Рисунок 32. Окно создания составного индекса

6) нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**.

Просмотр списка составных индексов

Для просмотра списка составных индексов необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Индекс** или клавиши **<Alt>+<И>**;
3) в окне «Создание индекса» (рис. 29) нажать кнопку **Составной индекс**. Появится окно «Список составных индексов» (рис. 31).

Просмотр столбцов составного индекса

Для просмотра столбцов составного индекса следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Индекс** или клавиши **<Alt>+<И>**;
3) в окне «Создание индекса» (рис. 29) нажать кнопку **Составной индекс**. Появится окно «Список составных индексов» (рис. 31);

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

4) выделить имя индекса и нажать клавишу **<Enter>**. Появится окно со списком столбцов выбранного составного индекса (рис. 33).

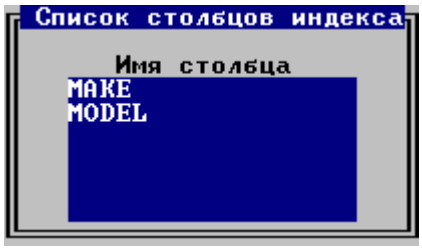


Рисунок 33. Просмотр списка столбцов составного индекса

Удаление составного индекса

Для удаления составного индекса необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в списке таблиц (рис. 3) выделить нужную и нажать кнопку **Индекс** или клавиши **<Alt>+<И>**;
3) в окне «Создание индекса» (рис. 29) нажать кнопку **Составной индекс**. Откроется окно «Список составных индексов» (рис. 31);
4) выделить имя индекса и нажать кнопку **Удалить**.

Удаление таблицы (представления)

Для удаления таблицы (представления) необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<У>** или кнопку **Удалить**;
3) в диалоговом окне для подтверждения удаления (рис. 34) нажать кнопку **Да**.



Рисунок 34. Окно подтверждения удаления таблицы

Сжатие таблицы

Сжатие таблицы подразумевает перераспределение RowId (внутренних системных номеров записей таблицы). При удалении записей из таблицы их RowId начинают использоваться повторно только после того, как будут заняты все свободные RowId таблицы. При повторном использовании возможны небольшие задержки в работе системы, связанные с поиском незанятых номеров. Сжатие RowId позволяет сделать все номера удаленных записей свободными (передвинуть их в конец пространства RowId). При сжатии перестраиваются индексные структуры таблицы, поэтому данная процедура может занимать много времени.

Для сжатия таблицы необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<T>** или кнопку **Сжать**;
3) в стандартном диалоговом окне для подтверждения сжатия (рис. 34) нажать кнопку **Да**.

Восстановление таблицы

В процессе функционирования БД внутренняя структура таблиц может быть нарушена (например, из-за отказа компьютера). Прежде чем заменять сбойную таблицу копией из архива, можно попытаться её восстановить. Для этого необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<B>** или кнопку **Восстановить**;
3) в диалоговом окне для подтверждения восстановления (аналогичном рис. 34) ответить **Да**.

Права доступа к таблице (представлению)

Просмотр прав доступа

Для просмотра прав доступа необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<A>** или кнопку **Права**;
3) установленные права доступа отображаются в виде таблицы в окне «Список прав на таблицу» (рис. 35).

Столбцы отображаемой таблицы:

Столбец	Назначение
Объект	Наименование объекта, которому предоставлено право доступа (Роль, Пользователь)
Имя объекта	Имя соответствующего объекта
Select	Право на чтение данных
Insert	Право на добавление данных
Delete	Право на удаление данных
Update	Право на модификацию данных
Alter	Право на модификацию схемы таблицы
Index	Право на создание (модификацию) индексов
All	Все возможные права



Рисунок 35. Права пользователей на таблицу

Предоставление персональных прав доступа

Для предоставления персональных прав доступа к таблице необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<A>** или кнопку **Права**;
3) в окне прав доступа (рис. 35) нажать кнопку **Добавить новые права** или клавиши **<Alt>+<D>**;
4) в появившемся окне (рис. 36) со списком существующих в БД объектов доступа установить курсор на соответствующую строку и нажать клавишу **<Enter>**. (По клавише **<Esc>** осуществляется выход в предыдущее окно);

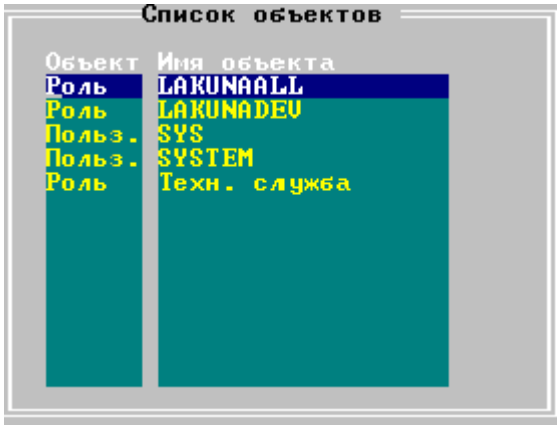


Рисунок 36. Список пользователей БД

5) в окне «Предоставление прав» (рис. 37) с помощью клавиши **<Enter>** установить выбранному субъекту необходимые права доступа;

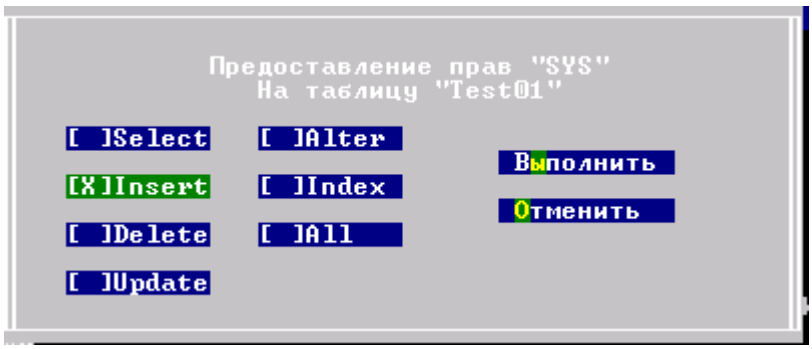


Рисунок 37. Установка прав доступа

6) нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**. В окне «Список прав на таблицу» появляется новая строка с описанием предоставленных прав доступа.

Изменение персональных прав доступа

Для изменения персональных прав доступа к таблице необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<А>** или кнопку **Права**;
3) в окне прав доступа (рис. 35) нажать кнопку **Изменить права** или клавиши **<Alt>+<И>**;
4) в появившемся окне (рис. 36) со списком существующих в БД субъектов доступа установить курсор на соответствующую строку и нажать клавишу **<Enter>**. (По клавише **<Esc>** осуществляется выход в предыдущее окно);
5) в окне «Предоставление прав» (рис. 37) с помощью клавиши **<Enter>** изменить выбранному субъекту права доступа;
6) нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**. В окне «Список прав на таблицу» появляется новая строка с описанием предоставленных прав доступа.

Предоставление/изменение общедоступных прав доступа

Предоставление общедоступных прав к таблице (представлению) выполняется аналогично предоставлению персональных прав, только вместо кнопки **Добавить новые права** необходимо использовать кнопку **Изменить права PUBLIC**.

Модификация структуры таблицы

Для изменения структуры таблицы следует с помощью курсора выделить ее имя в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**. Появится окно выбора изменяемых свойств (рис. 38).

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

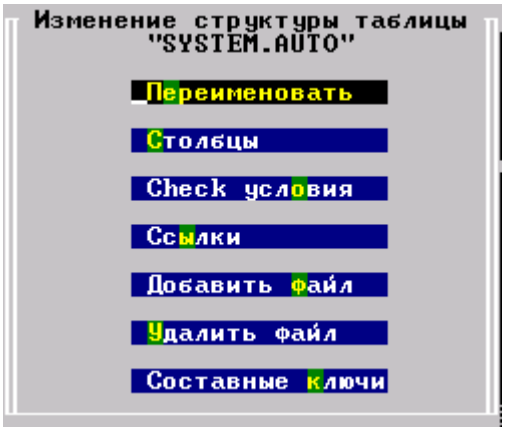


Рисунок 38. Окно изменения структуры таблицы

Окно содержит следующие кнопки:

Кнопка	Назначение
Переименовать	Позволяет переименовать выбранную таблицу
Столбцы	Обеспечивает возможность изменения параметров столбцов таблицы
Check условия	Выводит окно, предназначенное для добавления, изменения и удаления ограничений целостности CHECK таблицы
Ссылки	Позволяет редактировать список ссылок таблицы.
Добавить файл	Предназначена для добавления индексного файла, файла данных или файла BLOB-данных
Удалить файл	Предназначена для удаления индексного файла, файла данных или файла BLOB-данных
Составные ключи	Предназначена для редактирования списка составных ключей

Возврат в окно «Список таблиц» осуществляется по клавише **<Esc>**.

Переименование таблицы

Для переименования таблицы необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;
3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<E>** или кнопку **Переименовать**;
4) в окне «Переименование таблицы» (рис. 39) ввести с помощью клавиатуры новое имя таблицы и нажать клавишу **<Enter>**.

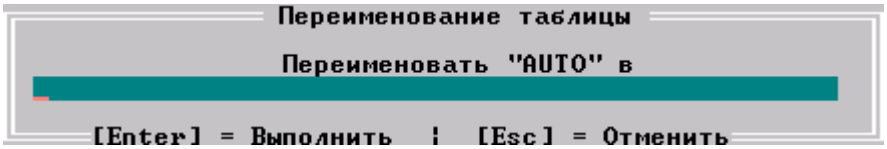


Рисунок 39. Изменение имени таблицы

Изменение параметров столбцов таблицы

Изменение параметров столбцов таблицы выполняется в два этапа:

1) получение списка столбцов таблицы;
2) применение необходимой операции по изменению параметров столбцов.

Для получения списка столбцов таблицы следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;
3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<С>** или кнопку **Столбцы**. Появится окно со списком столбцов таблицы и их параметров (рис. 40).

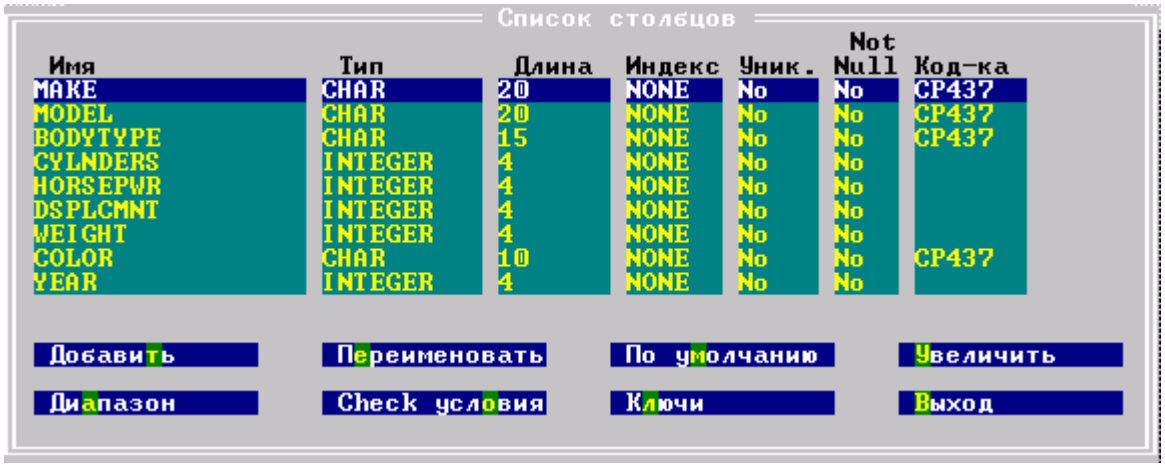


Рисунок 40. Окно изменения параметров столбцов

Кнопки окна «Список столбцов» имеют следующее назначение:

Кнопка	Назначение
Добавить	Добавить в таблицу новый столбец
Переименовать	Переименовать столбец
По умолчанию	Ввести новое значение по умолчанию
Увеличить	Увеличить длину столбца. Действует только для типов `CHAR`, `VARCHAR`, `NCHAR`, `NCHAR VARYING`
Диапазон	Добавить диапазон к списку диапазонов. Только для типов данных `AUTOINC` с диапазоном
Check условия	Модифицировать условия ограничения данных
Ключи	Добавить/удалить первичный и уникальный ключи

Добавить новый столбец

Для добавления нового столбца необходимо:

1) получить список столбцов таблицы (рис. 40);

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

2) нажать кнопку **Добавить** или клавиши **<Alt>+<T>**;

3) в окне «Определение столбца» (рис. 41) ввести новые атрибуты добавляемого в таблицу столбца (см. раздел «Создание таблицы»).

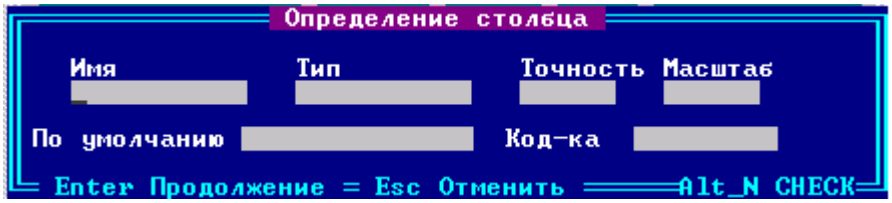


Рисунок 41. Окно для задания атрибутов столбца

Переименовать столбец

Для переименования столбца следует:

1) получить список столбцов таблицы (рис. 40);

2) выделить столбец, которому назначается новое имя, и нажать кнопку **Переименовать** или клавиши **<Alt>+<E>**;

3) в окне «Переименование столбца» (аналогичное окну «Переименование таблицы», рис. 39) ввести новое имя столбца.

Значение по умолчанию

Для установки (изменения, удаления) значения по умолчанию необходимо:

1) получить список столбцов таблицы (рис. 40);

2) выделить столбец, которому устанавливается значение по умолчанию и нажать кнопку **По умолчанию** или клавиши **<Alt>+<M>**;

3) в окне «Значение по умолчанию» ввести (изменить) соответствующее значение и нажать клавишу **<Enter>**.

Увеличить длину столбца

Увеличить длину столбца можно только для столбцов с типом данных `CHAR`, `VARCHAR`, `NCHAR`, `NCHAR VARYING`. Для этого необходимо:

1) получить список столбцов таблицы (рис. 40);

2) выделить столбец, у которого изменяется длина, и нажать кнопку **Увеличить** или клавиши **<Alt>+<У>**;

3) в окне «Увеличение длины» ввести (изменить) соответствующее значение и нажать клавишу **<Enter>**.

Диапазон AUTOINC-значений

Изменять диапазон значений можно только для столбцов с атрибутом `AUTOINC`. При этом необходимо выполнить следующие действия:

1) получить список столбцов таблицы (рис. 40);

2) выделить AUTOINC-столбец, у которого изменяется диапазон значений, и нажать кнопку **Диапазон** или клавиши **<Alt>+<A>**;

3) в окне «Добавить диапазон» ввести в поле «Новый диапазон» соответствующее значение и нажать клавиши **<Alt>+<I>**.

Check-условия

Для задания Check-условий следует:

1) получить список столбцов таблицы (рис. 40);

2) выделить столбец, для которого задаются Check-условия, и нажать кнопку **Check условия** или клавиши **<Alt>+<O>**;

3) в окне «Check условия» (рис. 45) с помощью кнопок **Добавить**, **Изменить**, **Удалить**, **Удалить все** задать необходимые для столбца Check-условия.

Ключи столбца

Для создания/удаления первичного или уникального ключа необходимо:

1) получить список столбцов таблицы (рис. 40);

2) выделить столбец, для которого задаются ключи, и нажать кнопку **Ключи** или клавиши **<Alt>+<Л>**;

3) в окне «Выбор ключа» (рис. 42) с помощью соответствующих кнопок задать/удалить необходимые ключи.

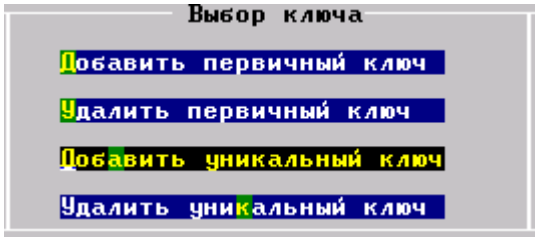


Рисунок 42. Выбор ключа

Check-условия для таблицы

Добавление Check-условий

Для добавления Check-условий следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;

2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;

3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<O>** или кнопку **Check условия**;

4) в окне «Check условия» (рис. 43) нажать кнопку **Добавить** или клавиши **<Alt>+<Д>**;

5) ввести в окне «Добавление ограничений целостности CHECK таблицы» (рис. 44) с помощью клавиатуры необходимые условия. Имена столбцов следует брать в

кавычки. Затем нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**. Добавленные Check-условия появятся в окне «Check условия» (рис. 43).

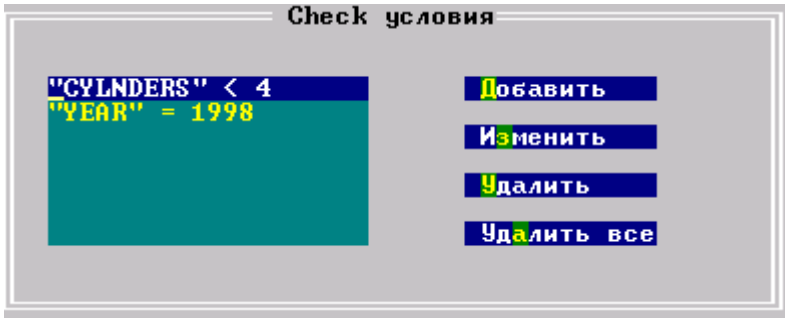


Рисунок 43. Окно «Check условия»

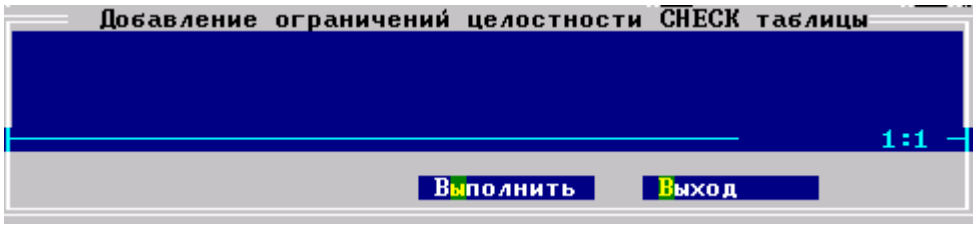


Рисунок 44. Окно «Добавление ограничений целостности CHECK таблицы»

Кнопки окна:

Кнопка	Назначение
Добавить	Добавление ограничений целостности CHECK таблицы
Изменить	Изменение ограничений целостности CHECK таблицы
Удалить	Удаление ограничений целостности CHECK таблицы. Удаляется та строка ограничений, на которой установлен курсор. По этой кнопке выводится диалоговое окно для подтверждения удаления
Удалить все	Удаление всех ограничений целостности

Изменение Check-условий

Для изменения Check-условий необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;
3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<О>** или кнопку **Check условия**;
4) в окне «Check условия» (рис. 43) нажать кнопку **Изменить** или клавиши **<Alt>+<З>**;
5) отредактировать в окне «Добавление ограничений целостности CHECK таблицы» (рис. 44) необходимые условия. Имена столбцов следует брать в кавычки. Затем нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**. Измененные Check-условия появятся в окне «Check условия» (рис. 45).

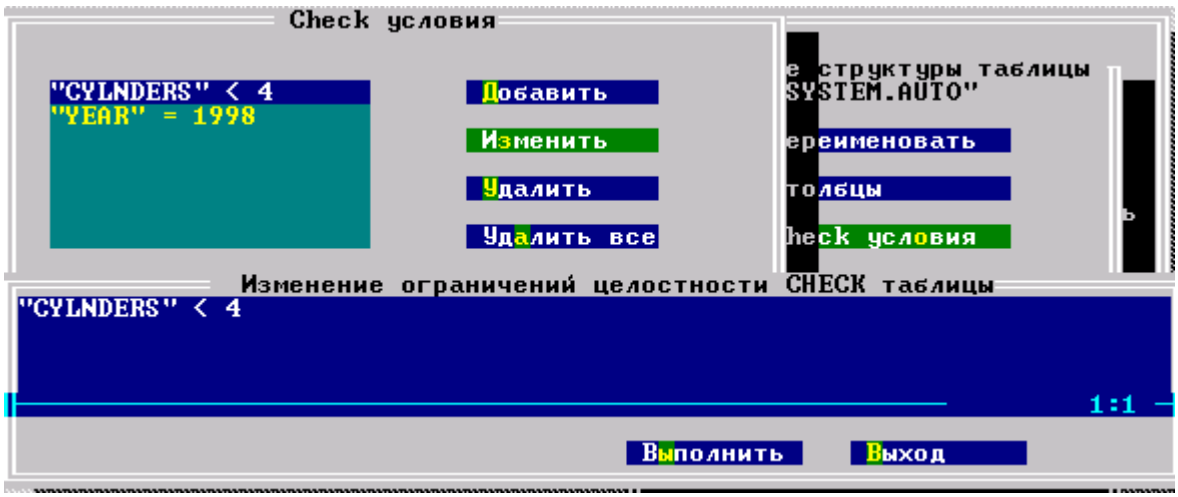


Рисунок 45. Окно для изменения Check условия

Удаление Check-условий

Для удаления Check-условий следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;
3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<О>** или кнопку **Check условия**;
4) в окне «Check условия» (рис. 43) в списке Check-условий установить курсор на строку с удаляемым условием и нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<У>**. Для удаления сразу всех Check-условий можно использовать кнопку **Удалить все** или клавиши **<Alt>+<А>**.

Ссылочная целостность

Просмотр ссылочной целостности

Для просмотра ссылочной целостности необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;
3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<Ы>** или кнопку **Ссылки**;
4) информация о текущих ограничениях целостности, наложенных на таблицу, выдается в окне «Список ссылок таблицы» (рис. 46).

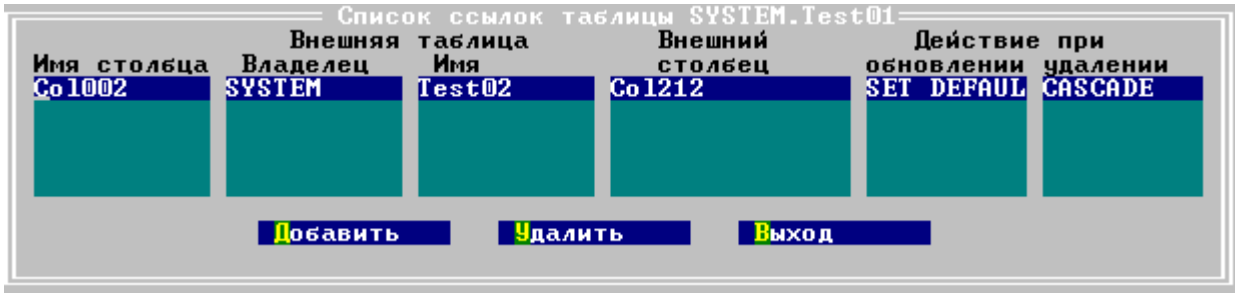


Рисунок 46. Окно редактирования списка ссылок таблицы

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Кнопки окна диалога:

Кнопка	Назначение
Добавить	Добавить новую ссылку
Удалить	Удалить ссылку. Из списка удаляется та ссылка, на которой установлен курсор
Выход	Выйти в предыдущее окно

Добавление ссылочной целостности

Для добавления ссылочной целостности следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;
3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<Ы>** или кнопку **Ссылки**;
4) в окне «Список ссылок таблицы» (рис. 46) нажать кнопку **Добавить** или клавиши **<Alt>+<Д>**;
5) в окне «Выбор столбца (ссылки)» (рис. 47) установить курсор на столбец, для которого будет устанавливаться ссылка, и нажать клавишу **<Enter>**;

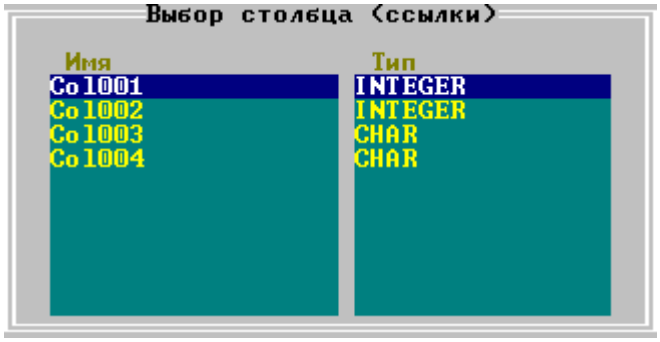


Рисунок 47. Выбор столбца исходной таблицы для внешнего ключа

6) в окне «Выбор внешней таблицы» выделить таблицу (рис. 47), на которую должна устанавливаться ссылка, и нажать клавишу **<Enter>**;

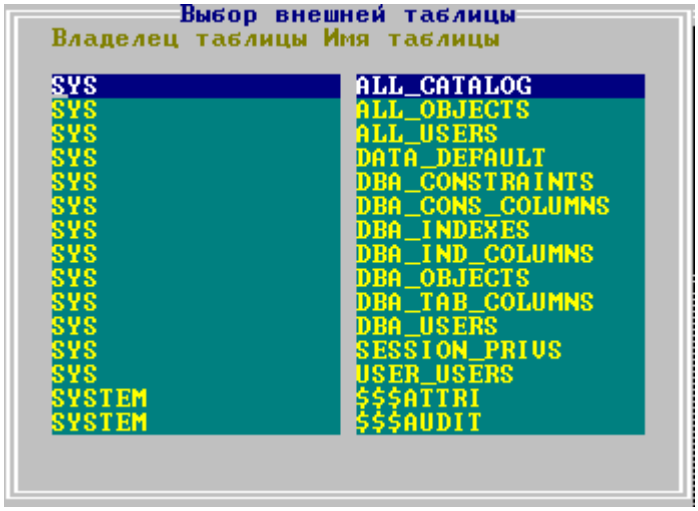


Рисунок 48. Выбор внешней таблицы

7) в окне, аналогичном приведенному на рисунке 47, выбрать столбец, на который делается внешняя ссылка;

8) если необходимо отменить действия по умолчанию (`NO ACTION`) при изменении/удалении значения столбца, на который установлена ссылка, нужно выделить этот столбец и нажать клавишу **<Enter>**, после чего в окне «Выбор действий» (рис. 49) задать необходимые действия;



Рисунок 49. Определение действий

9) нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**. Созданная ссылка добавляется в список ссылок таблицы.

Удаление ссылочной целостности

Для удаления ссылочной целостности необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;

2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;

3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<Ы>** или кнопку **Ссылки**;

4) в окне «Список ссылок таблицы» (рис. 46) выделить удаляемую ссылку и нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<У>**.

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Расширение табличного пространства

Для расширения табличного пространства необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавиши **<Alt>+<З>** или кнопку **Изменить**;
3) в выпадающем списке операций по изменению структуры таблицы (рис. 38) нажать клавиши **<Alt>+<Ф>** или кнопку **Добавить файл**;
4) в окне «Добавление файла» (рис. 50) с помощью соответствующих кнопок выбрать тип добавляемого файла:

Кнопка	Назначение
INDEXFILE	Добавление индексного файла таблицы
DATAFILE	Добавление файла данных
BLOBFILE	Добавление файла BLOB-данных



Рисунок 50. Окно выбора типа добавляемого файла

5) в поле «Имя устройства» (рис. 51) задать местоположение добавляемого файла: ввести с клавиатуры или выбрать из списка устройств (рис. 52), который выдается при нажатии клавиши **<PageUp>** или **<PageDown>**. Для выбора из списка следует выделить строку с именем устройства и нажать клавишу **<Enter>**;



Рисунок 51. Окно ввода спецификации добавляемого файла



Рисунок 52. Список устройств

6) в поле «Размер файла» задать размер добавляемого файла в страницах (одна страница равна 4 Кбайтам);

7) нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**.

Уменьшение табличного пространства

При нажатии кнопки **Удалить** файл выводится окно для выбора типа удаляемого файла, аналогичное окну выбора типа добавляемого файла (рис. 51). Для удаления файла следует нажать соответствующую кнопку.

При инициировании удаления файла запрос на подтверждение операции не выдается.

Модификация составных ключей

Работа с составными ключами уже существующей таблицы аналогична работе с составными ключами таблицы при ее создании.

Работа с данными таблицы

Просмотр данных таблицы (представления)

Для просмотра данных таблицы (представления) необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;

2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**. Откроется окно (рис. 53) с отображением всех данных выбранной таблицы (представления).

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

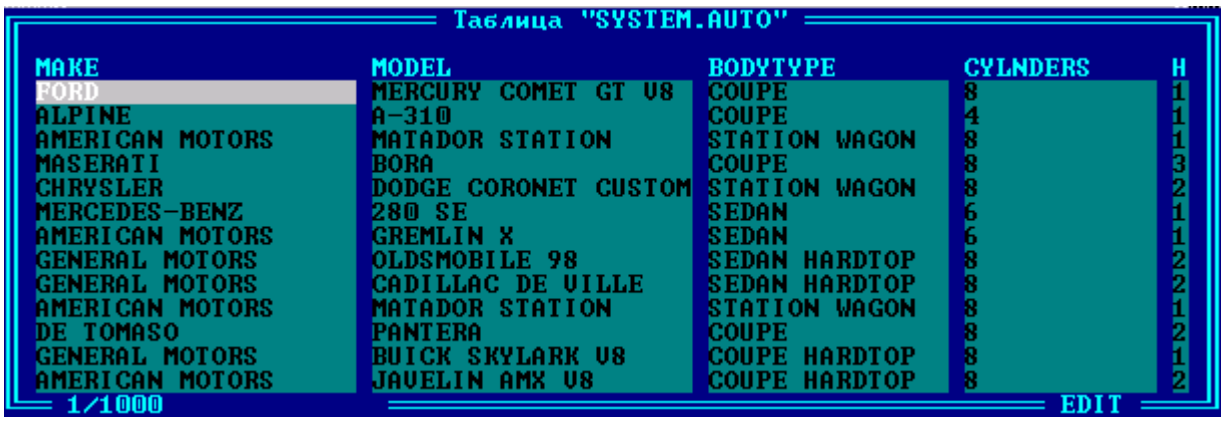


Рисунок 53. Окно представления данных в табличном виде

В утилите зарезервированы следующие комбинации «горячих» клавиш для обработки данных в таблице:

Клавиши	**Назначение**
<Alt>+<Q>	Изменение вида представления данных на экране (Таблица/Карточка)
<Alt>+<D>	Удаление строки таблицы
<Alt>+<I>	Добавление данных
<Alt>+<T>	Добавление значения по умолчанию
<Alt>+<N>	Добавление NULL-значения
<Ctrl>+<стрелка вправо>	Перемещение по столбцам вправо
<Ctrl>+<стрелка влево>	Перемещение по столбцам влево

Управление представлением данных на экране

Строки таблицы могут быть представлены в виде таблицы (рис. 53) или в виде карточки (рис. 54).

При табличном представлении на экране отображается максимально возможное число строк таблицы, при этом, если таблица имеет много столбцов, часть их будет видна только при горизонтальной прокрутке клиентской области окна.

При карточном представлении данных на экране отображается только одна строка таблицы. В этом случае, как правило, все поля строки видны полностью (если число столбцов велико, используется вертикальная прокрутка клиентской области окна).

Нажатие комбинации клавиш **<Alt>+<Q>** приводит к альтернативному представлению данных: если в текущий момент данные представлены в виде таблицы, после выполнения команды **<Alt>+<Q>** они будут показываться в виде карточек, и наоборот.

Удаление строк таблицы

Для удаления строк таблицы необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;

2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;

3) если данные представлены в карточном виде, привести их к табличному представлению (нажать клавиши **<Alt>+<Q>**);

4) выделить строку, которая должна быть удалена, и нажать клавиши **<Alt>+<D>**.

Добавление строк таблицы

Для добавления строк в таблицу необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;

2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;

3) если данные представлены в табличном виде, привести их к карточному представлению (нажать клавиши **<Alt>+<Q>**);

4) нажать клавиши **<Alt>+<I>**. Появится окно ввода данных (рис. 54);

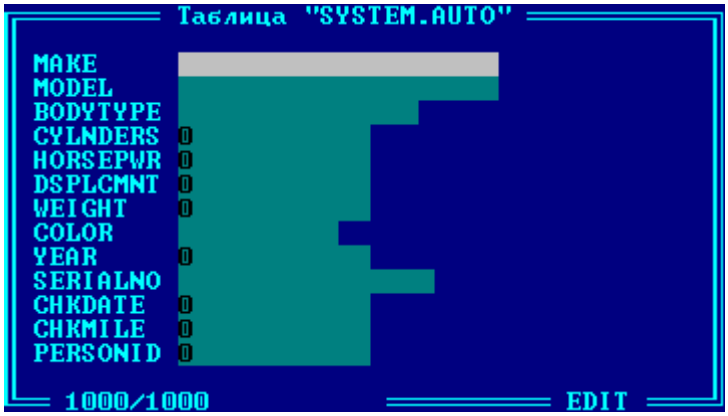


Рисунок 54. Окно ввода данных

Если у столбцов есть значения по умолчанию, они будут представлены в соответствующих полях.

Для перемещения по полям карточки используются клавиши **<Enter>** или **<стрелка вниз>** (переход к следующему полю), **<стрелка вверх>** (переход к предыдущему полю).

5) после заполнения всех необходимых полей нажать клавиши **<Ctrl>+<End>** (указание программе, что процесс ввода завершен). По этой команде введенные данные вносятся в таблицу, и на экране появляется чистая карточка для ввода следующей строки таблицы;

6) после ввода всех необходимых строк нажать клавишу **<Esc>**. По этой команде окно ввода закрывается, и все добавленные строки отображаются в табличном виде.

Примечания

1. При нажатии клавиши **<Alt>+<I>** обновляются текущие изменения в карточке.
2. Если открыть таблицу на просмотр и изменить данные какого-либо столбца, а затем нажать клавишу **<Alt>+<I>**, то сделанные изменения будут сохранены.

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Изменение данных в таблице

Для изменения данных в таблице следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;
3) установить удобное представление (табличное или карточное) изменяемых строк (нажать клавиши **<Alt>+<Q>**). Цвет поля для NULL-значений будет отличен от основного (рис. 55);
4) внести необходимые изменения в данные. Редактирование данных выполняется путем перехода в нужное поле и замены старого значения новым. При этом важно учесть следующее: чтобы измененное значение сохранилось в БД, необходимо обязательно после изменения значения поля переместить курсор в какое-либо другое поле.

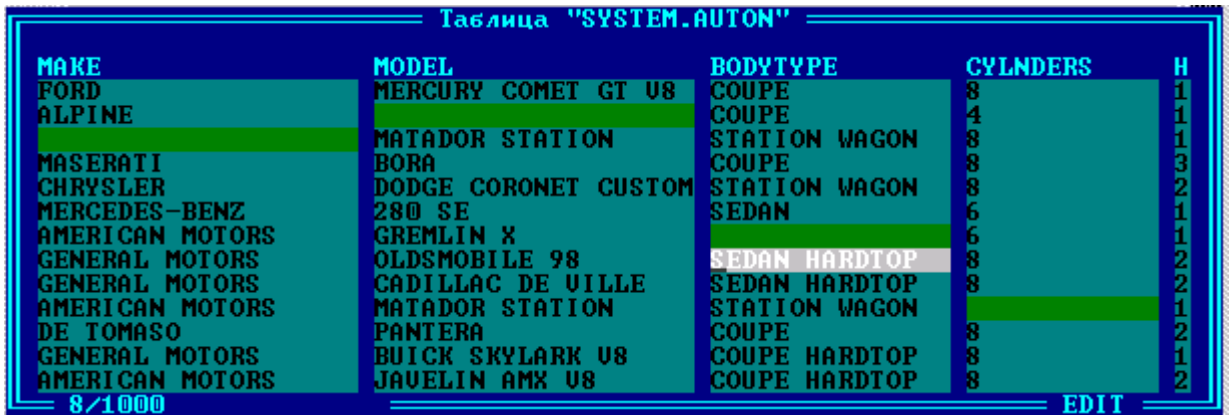


Рисунок 55. Цвет поля для NULL-значений

NULL-значение

Для добавления NULL-значения (или замены реального значения NULL-значением) следует перейти в соответствующее поле таблицы и нажать клавиши **<Alt>+<N>**. Цвет поля с NULL-значением становится зеленым.

Примечание
Клавиши **<Alt>+<N>** доступны только для столбца, допускающего NULL-значения.

Значение по умолчанию

Для присвоения полю значения по умолчанию (если оно определено при создании таблицы) необходимо перейти в соответствующее поле таблицы и нажать клавиши **<Alt>+<T>**.

Примечание
Клавиши **<Alt>+<T>** доступны только для столбца, допускающего значения по умолчанию.

Работа с BLOB-данными

При переходе в столбец, содержащий BLOB-данные, выводится окно (рис. 56), позволяющее выполнять операции с BLOB-данными.

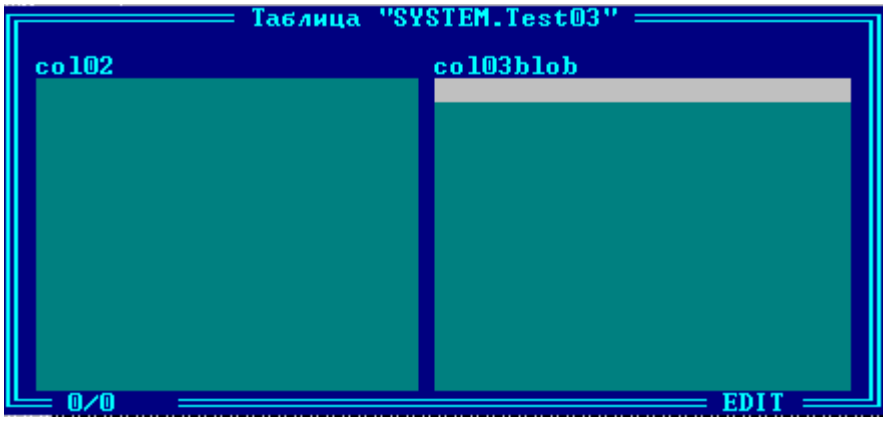


Рисунок 56. Окно работы с BLOB-данными

Инициализация BLOB-столбцов

Перед выполнением операций с BLOB-значениями поле строки таблицы, соответствующее BLOB-столбцу, должно быть инициализировано NULL-значением. При добавлении в таблицу новых строк с помощью утилиты ldba инициализация BLOB-полей в добавляемых строках выполняется автоматически. Для вновь созданной таблицы это производится вручную.

Для инициализации BLOB-полей в строках созданной таблицы необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;
3) установить табличное представление данных;
4) перейти в нужную строку таблицы, а в ней – к инициализируемому BLOB-полю, и нажать клавиши **<Alt>+<I>**;
5) в окне инициализации BLOB-значения нажать клавиши **<Alt>+<End>**.

Загрузка BLOB-данных

Для загрузки BLOB-данных необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;
3) установить табличное представление данных;
4) перейти в BLOB-столбец той строки, для которой должна выполняться загрузка BLOB-данных, и нажать клавиши **<Alt>+<L>**;
5) в стандартном окне поиска файлов (рис. 57) выбрать файл, содержащий BLOB-данные для загрузки;

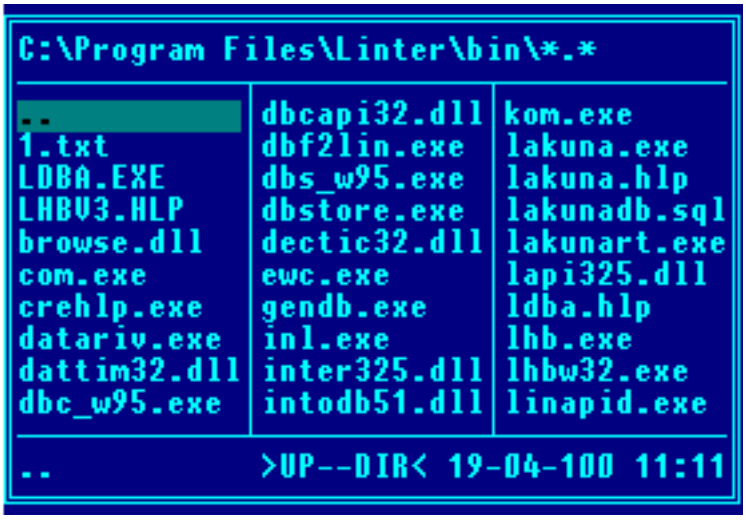


Рисунок 57. Окно выбора файла BLOB-данных

6) выбрать нужный файл и нажать клавишу **<Enter>**. Если искомый файл отсутствует в текущем директории, следует при помощи клавиш **<Shift>+<Tab>** перейти в строку спецификации директория и вручную ввести необходимую спецификацию BLOB-файла;
7) после нажатия клавиши **<Enter>** появится окно для ввода типа загружаемых BLOB-данных (текст, графика, музыка и т.п.). Ввести любое односимвольное значение, характеризующее пользовательское представление о добавляемых данных. Это значение задается пользователем и СУБД ЛИНТЕР не контролируется.

Просмотр BLOB-данных

Для просмотра BLOB-данных следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;
3) установить табличное представление данных;
4) перейти в BLOB-столбец той строки, для которой должна выполняться загрузка BLOB-данных, и нажать клавиши **<Alt>+<S>**. После этого на экран терминала вызывается текстовый редактор ОС для отображения BLOB-данных.

Выгрузка BLOB-данных

Для выгрузки BLOB-данных в файл следует:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;
3) установить табличное представление данных;
4) перейти в BLOB-столбец той строки, из которой должна выполняться выгрузка BLOB-данных, и нажать клавиши **<Alt>+<U>**;
5) в стандартном окне поиска файлов (рис. 57) выбрать файл, в который должны быть выгружены данные, или, если таковой не существует, ввести вручную его имя и местоположение.

Удаление BLOB-данных

Для удаления BLOB-данных необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;
3) установить табличное представление данных;
4) перейти в BLOB-столбец той строки, данные которой должны быть удалены, и нажать клавиши **<Alt>+<C>**.

Проверка структуры таблицы

В процессе работы БД есть вероятность возникновения ситуации, результатом которой может стать нарушение структуры некоторых таблиц (например, в случае отказа компьютера или привода дисковода). Если есть подозрение на нарушение целостности таблицы, то можно проверить её структуру. Для этого необходимо:

1) выбрать пункт **Таблицы** главного меню;
2) в появившемся окне (рис. 3) установить курсор на соответствующую строку в списке таблиц и нажать клавишу **<Enter>**;
3) нажать кнопку **Проверка** или клавиши **<Alt>+<E>**. Если структура таблицы не нарушена, выдается сообщение «Таблица не содержит ошибок», иначе открывается окно с результатами проверки (рис. 58);

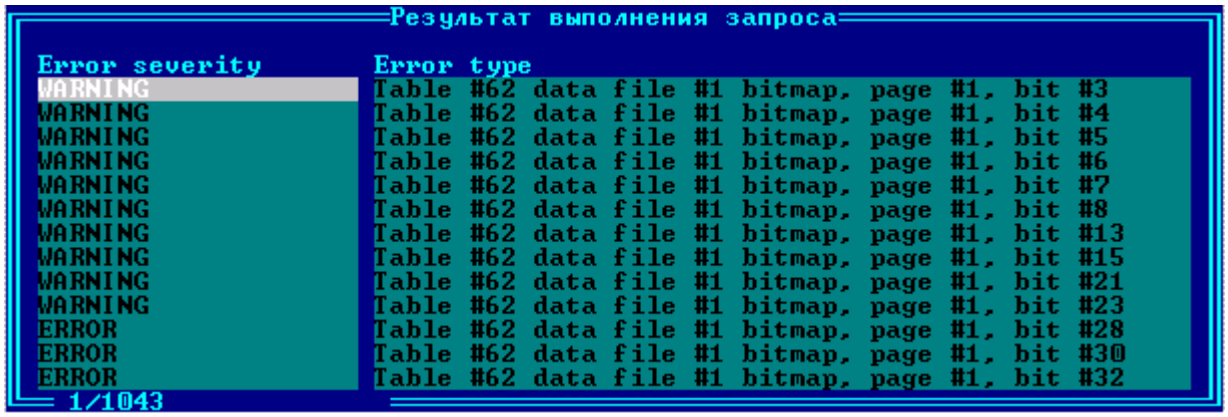


Рисунок 58. Окно с результатами проверки

4) при необходимости выгрузить результаты проверки в файл, нажать клавиши **<Alt>+<F>**, выбрать формат выгружаемого файла (рис. 59) и нажать клавишу **<Enter>**;

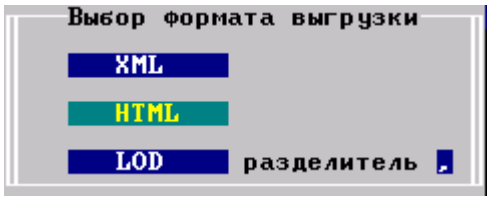


Рисунок 59. Окно выбора формата выгрузки

5) в стандартном окне выбора файла указать существующий файл для выгрузки или задать вручную имя и местоположение создаваемого файла выгрузки (рис. 60).

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

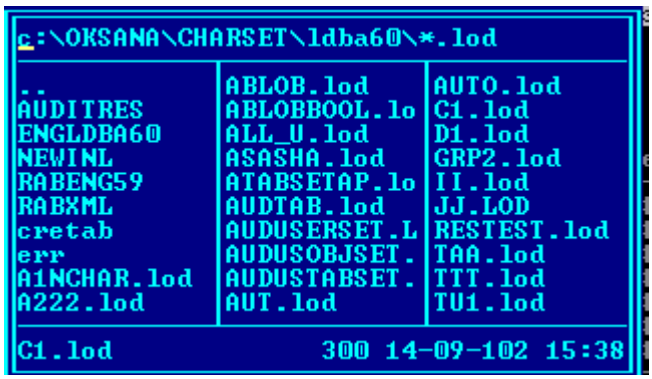


Рисунок 60. Окно выбора файла выгрузки

Работа с SQL-запросами

Ввод SQL-запроса

Для ввода SQL-запроса необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт главного меню **SQL**. В результате появится окно работы с запросами (рис. 61);

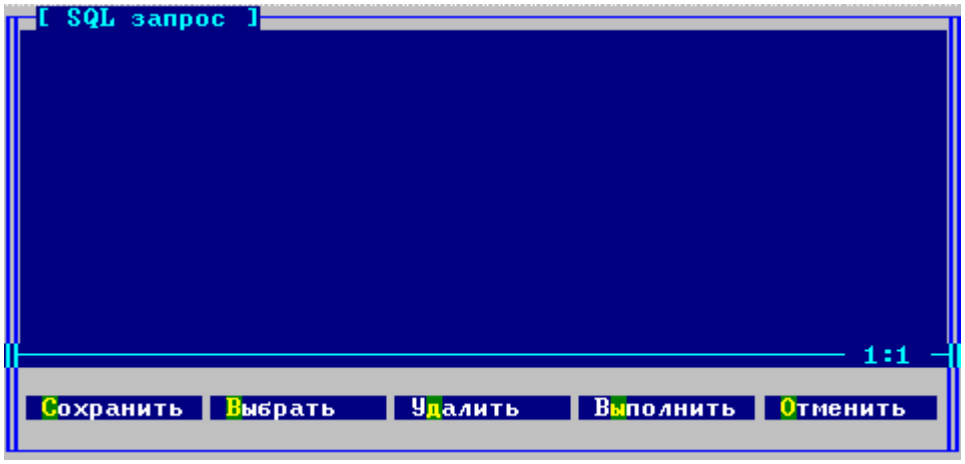


Рисунок 61. Окно работы с SQL-запросами

2) загрузить в поле ввода текст запроса одним из способов:
   - ручной ввод;
   - копирование из буфера обмена;
   - загрузка из существующего файла. Для этого следует активировать и нажать кнопку **Выбрать** или клавиши **<Alt>+<B>**. В стандартном окне поиска файлов выбрать файл (или ввести его имя и местоположение вручную), содержащий SQL-запрос. Длина запроса в этом случае не должна превышать 255 символов.

Примечание
Активация (переход к кнопкам) в окне «SQL запрос» выполняется с помощью клавиши **<Tab>** **«стрелка вправо»**, **«стрелка влево»**.

Выполнение SQL-запроса

Для выполнения SQL-запроса необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **SQL**;
2) в окне «SQL запрос» загрузить в поле ввода текст запроса;
3) нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**.

Результат выполнения запроса будет показан в отдельном окне.

Прерывание выполнения SQL-запроса

Для прерывания длительно выполняющегося SQL-запроса следует активировать и нажать кнопку **Отменить** или клавиши **<Alt>+<O>**.

Сохранение текста SQL-запроса

Для сохранения в файле текста SQL-запроса с целью его дальнейшего использования следует активировать и нажать кнопку **Сохранить** или клавиши **<Alt>+<C>**. В стандартном окне поиска файлов выбрать файл (или ввести его имя и местоположение вручную), в котором должен быть сохранен текст SQL-запроса.

Очистка поля ввода SQL-запроса

Для очистки поля ввода SQL-запроса перед началом ввода нового запроса следует нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<Д>**.

Загрузка таблицы

Загрузка таблицы осуществляется из:

1) текстового файла;
2) DBF-файла;
3) XML-файла.

Форматы загрузочных файлов рассмотрены в приложении.

Загрузка таблицы из текстового файла

Для загрузки таблицы из текстового файла необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт главного меню **Файлы**;
2) в полученном списке (рис. 62) выбрать подменю **Загрузка таблицы** или нажать клавишу **<F2>**. В результате появится окно для выбора таблицы, в которую должны быть загружены данные (рис. 63);

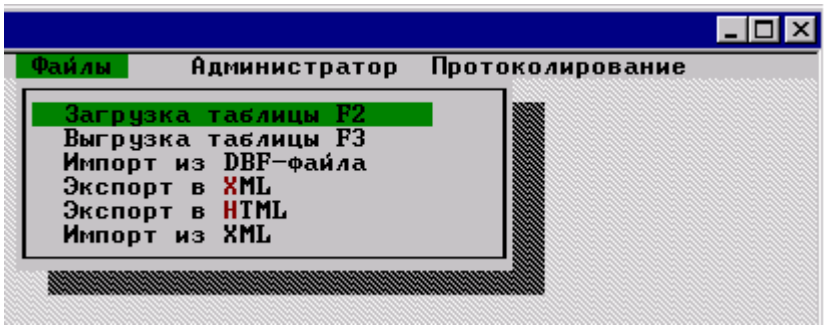


Рисунок 62. Пункт Файлы главного меню программы

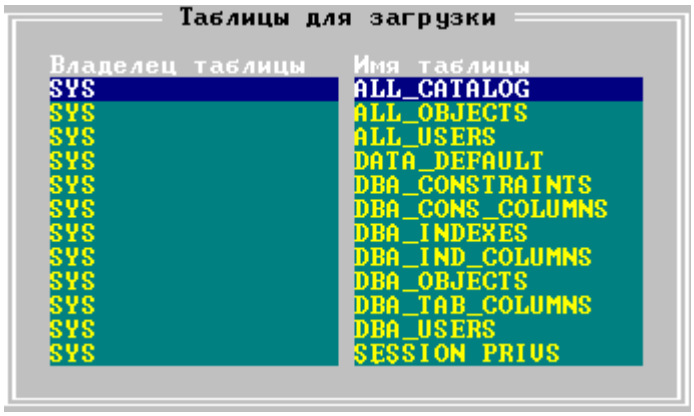


Рисунок 63. Выбор таблицы для загрузки данных из файла

3) установить курсор на нужную таблицу и нажать клавишу **<Enter>**. После этого откроется окно для указания списка загружаемых столбцов и порядка их загрузки (рис. 64);
4) в окне «Выбор столбцов для загрузки» (рис. 64) в разделе «Целевой список» сформировать список столбцов, в которые будут загружаться данные из файла;

© Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

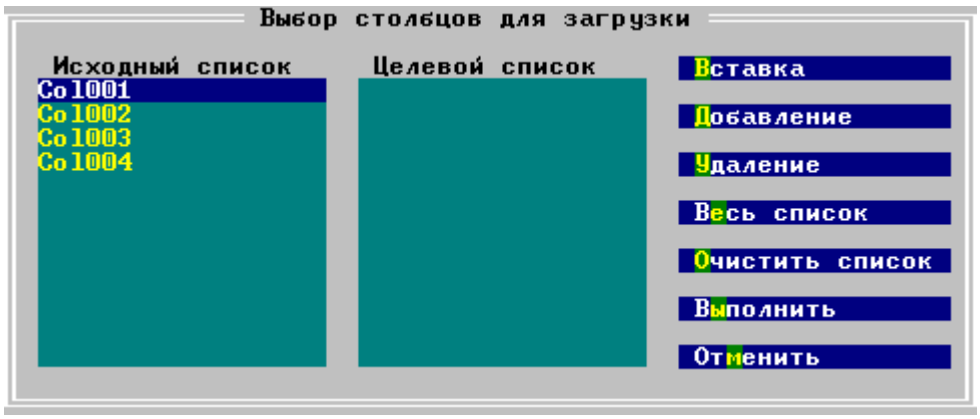


Рисунок 64. Выбор столбцов таблицы для загрузки данными из файла

Список загружаемых столбцов помещается в «Целевой список» обычным способом формирования в утилите целевых списков.

5) нажать кнопку **Выполнить**. В появившемся стандартном окне выбора файла выбрать загрузочный файл и нажать **<Enter>**. По умолчанию загрузочные файлы должны иметь расширение `.lod` и находиться в подкаталоге `/bin` установочного каталога СУБД ЛИНТЕР;

6) предоставить информацию о формате данных загружаемого файла:

   - используемый символ-разделитель данных (рис. 65);

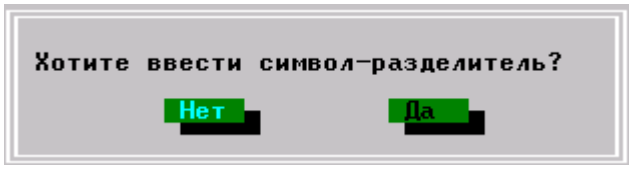


Рисунок 65. Окно с запросом о вводе символа разделителя

Если символ-разделитель будет определяться для каждой строки загрузочного файла по первому символу в строке – необходимо выбрать **Нет**.

Если нужно задать конкретный символ-разделитель для всего файла – нужно выбрать **Да**.

При любом ответе появится окно «Свойства» (рис. 66) для информирования о форматах данных загрузочного файла, только в случае ответа **Нет** (рис. 68) оно не будет содержать дополнительное поле для ввода разделителя данных.

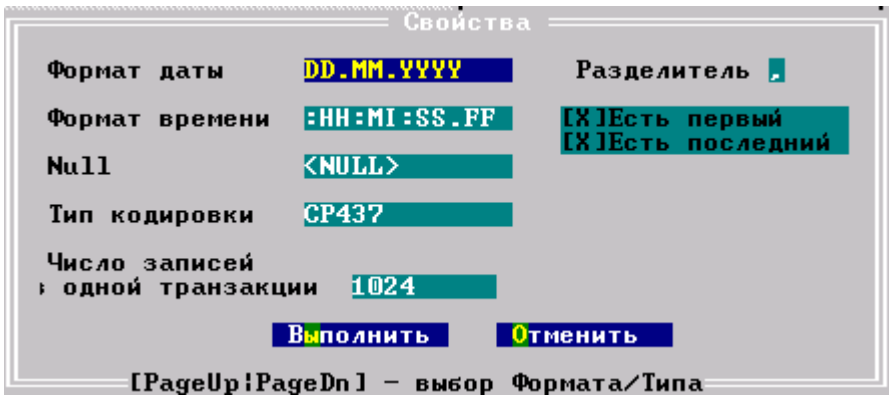


Рисунок 66. Окно «Свойства» с полем для задания разделителя

В случае ответа **Да** необходимо вручную ввести символ-разделитель и указать, используется ли он в начале и/или конце каждой строки загрузочного файла.

В поле **Разделитель** задается символ-разделитель выбранного загрузочного файла.

Если поле **Есть первый** помечено (установлен символ **X**), подразумевается, что строка в загрузочном файле начинается с разделителя. Помеченное поле **Есть последний** указывает на то, что строка загрузочного файла заканчивается разделителем. С помощью клавиши **<Enter>** значение этих полей можно инвертировать: если поле помечено – оно станет непомеченным и наоборот.

- формат значений типа «дата»;

  В поле **Формат даты** указать шаблон значений типа «дата» в части дат. Шаблон выбирается из выпадающего списка шаблонов, который активизируется нажатием клавиши **<PageUp>** или **<PageDown>** (рис. 67). Если в списке нет нужного шаблона, следует ввести его вручную. По умолчанию используется шаблон **dd.mm.yyyy**.

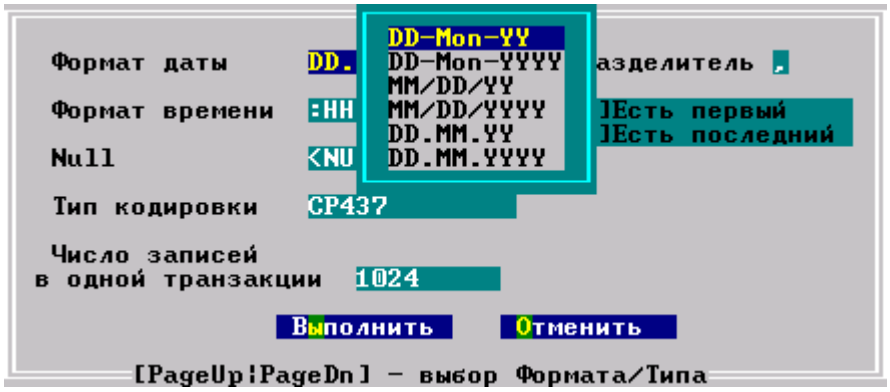


Рисунок 67. Выбор формата даты

- формат значений типа «время»;

  В поле **Формат времени** (рис. 68) указать шаблон значений типа «дата» в части времени. Шаблон выбирается из выпадающего списка шаблонов, который активизируется нажатием клавиши **<PageUp>** или **<PageDown>**. Если в списке нет нужного шаблона, следует ввести его вручную. По умолчанию используется шаблон **:hh:mi:ss.ff**.

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

- формат представления NULL-значений;

  В поле **Null** (рис. 68) ввести вручную формат представления NULL-значений (например, nvl, null). По умолчанию используется **<NULL>**.

- кодировка данных;

  В поле **Тип кодировки** (рис. 68) указать имя кодовой страницы, в которой представлены данные загрузочного файла. Имя кодовой страницы выбирается из выпадающего списка доступных кодовых страниц, который активизируется нажатием клавиши **<PageUp>** или **<PageDown>**. Если в списке нет нужной кодировки, следует ввести её вручную. По умолчанию используется кодировка **CP866**.

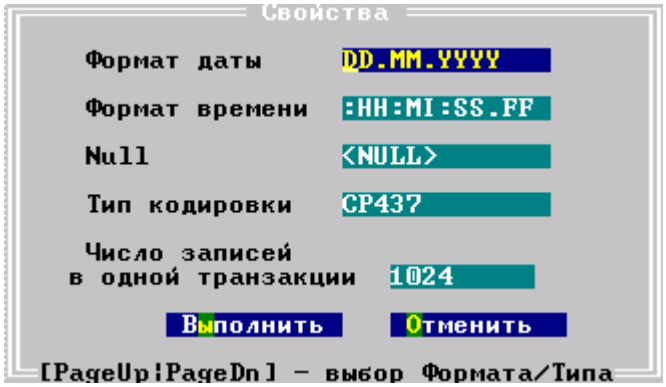


Рисунок 68. Окно «Свойства»

- управление скоростью загрузки.

  Поле **Число записей в одной транзакции** (рис. 68) задает число измененных записей при выполнении транзакции, после которого изменения должны быть зафиксированы в БД.

Загрузка таблицы из DBF-файла

Для загрузки таблицы из файла в DBF-формате необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт главного меню **Файлы**;
2) в полученном списке выбрать подменю **Импорт** из DBF-файла. В появившемся стандартном окне выбора файла выбрать загрузочный DBF-файл и нажать **<Enter>**. Для перехода в строку спецификации файла используется клавиша **<Tab>**. По умолчанию загрузочные файлы должны иметь расширение `.dbf` и находиться в подкаталоге `/bin` установочного каталога СУБД ЛИНТЕР;
3) указать, в какую таблицу (вновь создаваемую или существующую) необходимо конвертировать данные (рис. 69);

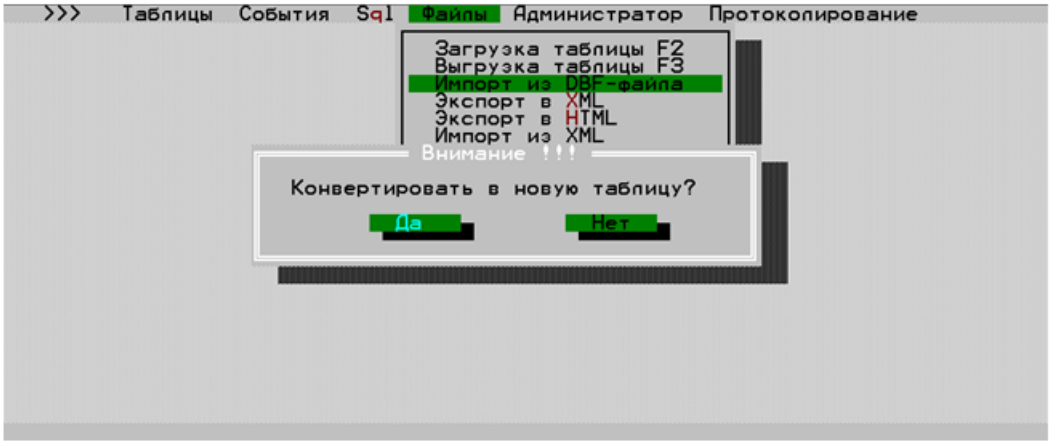


Рисунок 69. Импорт из DBF-файла

Вариант 1. Загрузка в новую таблицу. Будет выдано диалоговое окно «Свойства», в котором следует указать:

a. в поле **Имя новой таблицы** – имя создаваемой таблицы (если имя новой таблицы не будет введено, она получит имя загружаемого файла);

b. в поле **Тип кодировки** кодировку, в которой должны храниться данные в таблице. Значение вводится вручную или выбирается из выпадающего списка по клавишам **<PageUp>**, **<PageDown>**. По умолчанию используется кодировка **CP1251**;

c. в поле **Число записей в одной транзакции** задать скорость загрузки. Значение по умолчанию 1024 записей;

d. нажать кнопку **Выполнить**. Утилита создает в БД указанную таблицу в соответствии со структурой DBF-файла и производит ее загрузку.

Вариант 2. Загрузка в существующую таблицу:

a. выбрать таблицу, в которую следует загружать (дозагружать) данные из предложенного списка таблиц БД (рис. 3);

b. в окне «Конвертация файла в таблицу» (рис. 70) указать порядок конвертирования.



Рисунок 70. Окно конвертирования файла

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

В окне (рис. 70) список «Столбцы DBF» содержит имена столбцов, находящихся в DBF-файле. Список «Столбцы таблицы» содержит имена столбцов выбранной для загрузки таблицы. В правой части находится список пар соответствия, установленных по умолчанию. Порядок конвертирования задается путем установки соответствия столбцов DBF-файла и столбцов загружаемой таблицы. Для этого необходимо:

- перенести нужные столбцы списка «Столбцы DBF» в левую часть списка соответствия (то есть выделять элементы списка «Столбцы DBF» и нажимать клавишу <Enter>);
- аналогичным способом из элементов списка «Столбцы таблицы» сформировать правую часть списка соответствия;
- для отмены установленного соответствия между столбцами DBF-файла и таблицы следует перейти в любой раздел справа (рис. 70), выделить отменяемое соответствие и нажать кнопку **Удалить**;
- для указания порядка конвертирования следует перейти в раздел «Столбцы DBF» (переход между полями в окне выполняется с помощью клавиш **<Tab>** и **<Shift>+<Tab>**), выбрать столбец, который должен быть загружен в таблицу, и нажать клавишу **<Enter>**. Курсор автоматически переместится в раздел «Столбцы таблицы», где надлежит выбрать тот столбец, куда должны быть загружены данные выбранного столбца DBF-файла. Затем нажать клавишу **<Enter>**. Выбранное соответствие будет отражено в полях справа окна конвертирования;

c. указать, при необходимости, параметры загружаемого файла (для этого нажать кнопку **Свойства**):
   - в поле **Тип кодировки** – кодировку данных загружаемого файла. Значение вводится вручную или выбирается из выпадающего списка по клавишам **<PageUp>**, **<PageDown>**. По умолчанию используется кодировка **CP1251**;
   - в поле **Число записей в одной транзакции** задать скорость загрузки. Значение по умолчанию 1024 записей;

d. нажать кнопку **Выполнить**. Утилита создает в БД указанную таблицу в соответствии со структурой DBF-файла и производит ее загрузку;

e. для отказа от загрузки файла нужно нажать кнопку **Отменить**.

Результаты конвертирования выдаются на экран в виде протокола.

Загрузка таблицы из XML-файла

Для загрузки таблицы из файла в XML-формате необходимо выбрать пункт главного меню **Файлы** и в полученном списке выбрать подменю **Импорт из XML-файла**.

Процедура загрузки таблицы из XML-файла аналогична процедуре загрузки таблицы из DBF-файла (см. раздел «Загрузка таблицы из DBF-файла»).

Выгрузка таблицы

Выгрузка таблицы в текстовый файл

Для выгрузки таблицы в текстовый файл необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт главного меню **Файлы**;
2) в полученном списке выбрать подменю **Выгрузка таблицы** или нажать клавишу **<F3>**. В результате появится окно для выбора таблицы, из которой должна выполняться выгрузка данных (рис. 63);
3) установить курсор на нужную таблицу и нажать клавишу **<Enter>**. После этого откроется окно для указания списка выгружаемых столбцов и порядка их выгрузки (рис. 64);
4) в окне «Выбор столбцов для выгрузки» в разделе «Целевой список» сформировать список выгружаемых столбцов. Формирование «Целевого списка» выполняется обычным способом формирования в утилите целевых списков;
5) нажать кнопку **Выполнить**;
6) предоставить информацию о выгружаемом файле (рис. 71):

- местоположение и имя выгружаемого файла;

В поле **Имя файла** указать имя и путь к выгружаемому файлу. По умолчанию выгрузка выполняется в файл `<имя выгружаемой таблицы>.lod` в подкаталоге `\bin` установочного каталога СУБД ЛИНТЕР.

- вид разделителя;

В поле **Разделитель** указать символ, который должен служить разделителем данных в выгружаемом файле.

- начальная позиция выгрузки;

В поле **Выгружать начиная со строки** указать номер строки, с которой следует начинать выгрузку таблицы. По умолчанию выгрузка выполняется с начала таблицы.

- кодировка выгружаемых данных;

В поле **Тип кодировки** указать имя кодовой страницы, в которой должны быть представлены данные в выгружаемом файле. Имя кодовой страницы выбирается из выпадающего списка доступных кодовых страниц, который активизируется нажатием клавиши **<PageUp>** или **<PageDown>**. Если в списке нет нужной кодировки, следует ввести её вручную. По умолчанию используется кодировка **CP866**.

- условия выгрузки данных.

В поле **Условия выгрузки строк** ввести вручную логические условия для отбора строк в выгружаемый файл. Синтаксис условий выгрузки аналогичен синтаксису конструкции WHERE SELECT-запросов.

7) нажать кнопку **Выполнить** в окне «Таблица для выгрузки» (рис. 71).

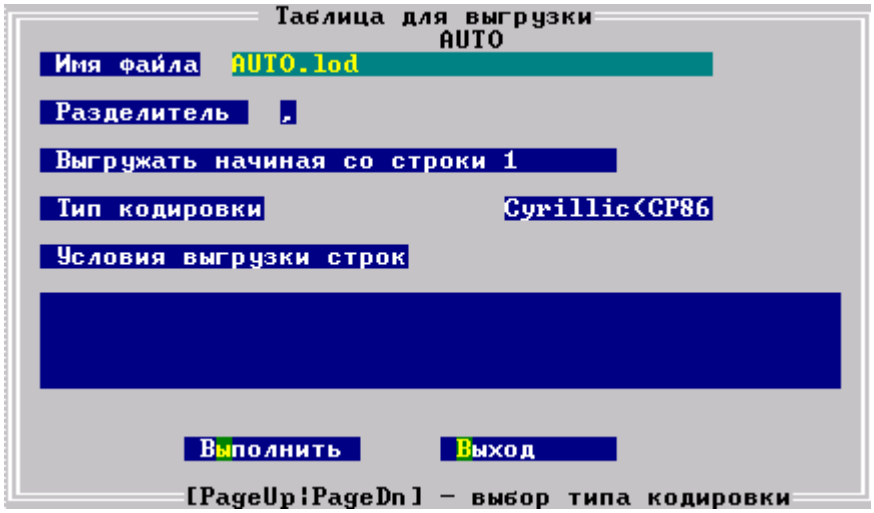


Рисунок 71. Окно параметров выгрузки

Если выгружаемая таблица содержит BLOB-данные, будет задан вопрос о способе выгрузки этих данных: в один общий для всей таблицы файл или по отдельности для каждой строки таблицы. Если выбран вариант выгрузки в один файл, будет предложено указать имя этого файла и его местоположение. По умолчанию предлагается создать файл с именем `<имя выгружаемой таблицы>.blb` в текущем каталоге.

Если задан режим выгрузки в отдельные файлы, то последовательно будет предложено указать имя каталога для размещения выгружаемых BLOB-файлов и префикс для имени BLOB-файлов. Префикс – это любое односимвольное значение, которое будет использовано программой для именования создаваемых BLOB-файлов. Имена файлов в этом случае будут иметь вид `<префикс><RowId записи>.blb`. Префикс используется, как правило, для того, чтобы различить BLOB-файлы разных таблиц.

Выгрузка таблицы в XML-файл

Для выгрузки таблицы в XML-файл необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Файлы**;
2) в полученном списке выбрать подменю **Экспорт в XML**. В результате появится окно для выбора таблицы, из которой должна выполняться выгрузка данных (рис. 63);
3) установить курсор на нужную таблицу и нажать клавишу **<Enter>**. После этого откроется окно для указания списка выгружаемых столбцов и порядка их выгрузки (рис. 64);
4) в окне «Выбор столбцов для выгрузки» в разделе «Целевой список» сформировать список выгружаемых столбцов. Формирование «Целевого списка» выполняется обычным способом формирования в утилите целевых списков;
5) нажать кнопку **Выполнить**;
6) предоставить информацию о выгружаемом файле и условиях выгрузки (рис. 72):

- местоположение и имя выгружаемого файла;

В поле **Имя файла** указать имя и путь к выгружаемому файлу. По умолчанию выгрузка выполняется в файл `<имя выгружаемой таблицы>.xml` в текущем каталоге.

- условия выгрузки данных;

В поле **Условия выгрузки строк** ввести вручную логические условия для отбора строк в выгружаемый файл. Синтаксис условий выгрузки аналогичен синтаксису конструкции WHERE SELECT-запросов;

7) нажать кнопку **Выполнить** в окне «Таблица для выгрузки» (рис. 72).

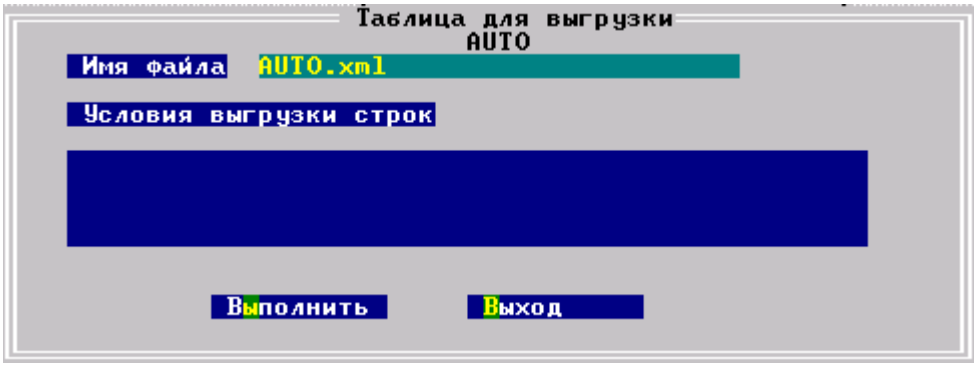


Рисунок 72. Окно параметров выгрузки

Выгрузка таблицы в HTML-файл

Для выгрузки таблицы в HTML-файл следует:

1) выбрать пункт главного меню **Файлы**;
2) в полученном списке выбрать подменю **Экспорт в HTML**. В результате появится окно для выбора таблицы, из которой должна выполняться выгрузка данных (рис. 63).

Дальнейшие действия по выгрузке таблицы аналогичны действиям по выгрузке таблицы в XML-файл (см. раздел «Выгрузка таблицы в XML-файл»).

© Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Администрирование базы данных

Системные очереди

Просмотр очереди каналов

Для просмотра очереди каналов необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Очередь каналов** или нажать клавишу **<F5>**. Откроется окно с информацией о текущем состоянии очереди каналов ядра СУБД.

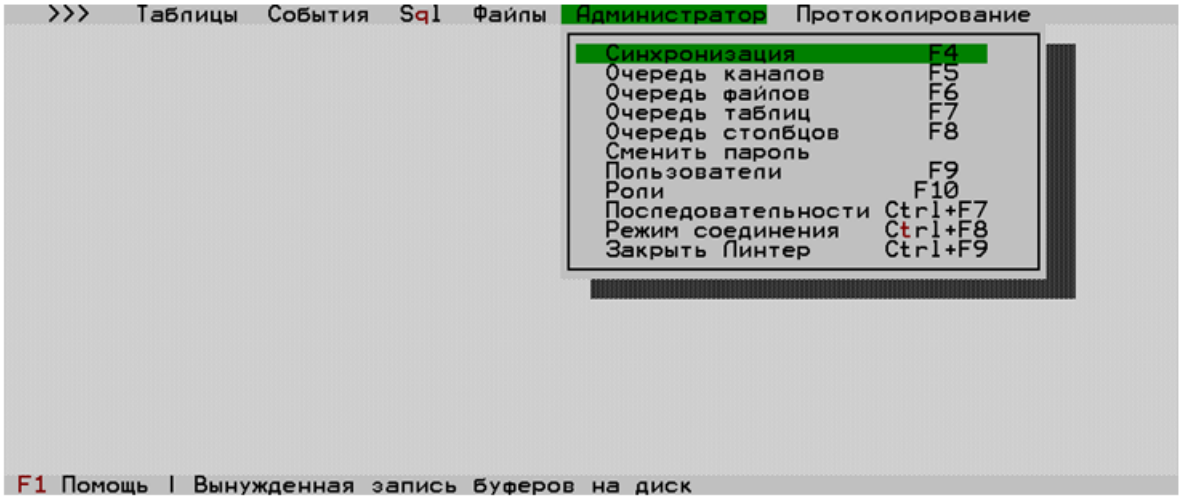


Рисунок 73. Пункт Администратор главного меню программы

Информация о состоянии канала содержит следующие сведения:

- системный номер канала;
- имя пользователя, который выполнил соединение с ЛИНТЕР-сервером по данному каналу;
- текущее состояние канала;
- режим транзакции, установленный для канала;
- последний выполненный по каналу запрос к СУБД.

В связи с тем, что состояние каналов может динамично меняться, окно содержит кнопку **Обновить**.

Описание очереди каналов приведено в документе «Архитектура СУБД».

Возможные состояния канала и режимы транзакции см. в документе «Интерфейс нижнего уровня».

Просмотр очереди файлов

Для просмотра очереди файлов необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Очередь файлов** или нажать клавишу **<F6>**. Откроется окно с информацией о текущем состоянии очереди файлов ядра СУБД.

Информация о состоянии открытых ядром СУБД файлов содержит следующие сведения:

- системный номер файла;
- идентификатор владельца таблицы, к которой относится файл;
- имя таблицы, к которой относится файл;
- тип файла.

Описание очереди файлов и типов файлов приведено в документе «Архитектура СУБД».

Просмотр очереди таблиц

Для просмотра очереди таблиц следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Очередь таблиц** или нажать клавишу **<F7>**. Откроется окно с информацией о текущем состоянии очереди таблиц ядра СУБД.

Информация о состоянии открытых ядром СУБД файлов содержит следующие сведения (рис. 74):

- системный номер таблицы;
- идентификатор владельца таблицы (значение `-1` указывает на общедоступный синоним);
- имя таблицы;
- признак сохранения в БД измененного элемента очереди таблиц (столбец **Изменения**): «Да» – изменения сделаны, но еще не сохранены в БД; «Нет» – изменения сохранены в БД.

Описание очереди файлов приведено в документе «Архитектура СУБД».

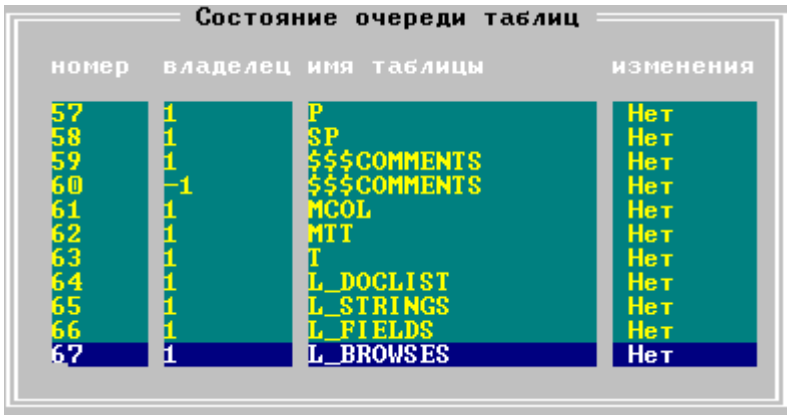


Рисунок 74. Просмотр очереди таблиц

Просмотр очереди столбцов

Для просмотра очереди столбцов следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Очередь столбцов** или нажать клавишу **<F8>**. Откроется окно с информацией о текущем состоянии очереди столбцов ядра СУБД.

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Информация о состоянии открытой ядром СУБД очереди столбцов содержит следующие сведения:

- системный номер таблицы, которой принадлежит столбец;
- идентификатор владельца таблицы, которой принадлежит столбец (значение `-1` указывает на общедоступный синоним);
- имя таблицы;
- имя столбца;
- признак сохранения в БД измененного элемента очереди столбцов (столбец Изменения): «Да» – изменения сделаны, но еще не сохранены в БД; «Нет» – изменения сохранены в БД.

Описание очереди столбцов приведено в документе «Архитектура СУБД».

Пользователи БД

Просмотр списка пользователей

Для просмотра списка пользователей БД необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Пользователи** или нажать клавишу **<F9>**. Откроется окно с информацией о зарегистрированных в БД пользователях.

Информация о пользователях (рис. 75) содержит следующие сведения:

- столбец **Имя** – имя пользователя;
- столбец **Права** – уровень прав доступа пользователя;
- столбцы **Тек., Макс., Диап.** в группе «Приоритеты» – по умолчанию максимальный и минимальный приоритеты пользователя;
- столбец **Ресурс** – объем дополнительного рабочего пространства в мегабайтах, выделенного данному пользователю (см. конструкцию `SET WORKSPACE {LIMIT <длина> | UNLIMITED}` в документе «Справочник по SQL»).



Рисунок 75. Окно управления пользователями

Добавление нового пользователя

Для добавления в БД нового пользователя необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);

2) в полученном списке выбрать подменю **Пользователи** или нажать клавишу **<F9>**. Откроется окно с информацией о зарегистрированных в БД пользователях;
3) в диалоговом окне «Список пользователей» (рис. 75) нажать кнопку **Добавить** или клавиши **<Alt>+<Д>**;
4) в диалоговом окне «Создать пользователя» (рис. 76) ввести атрибуты нового пользователя:

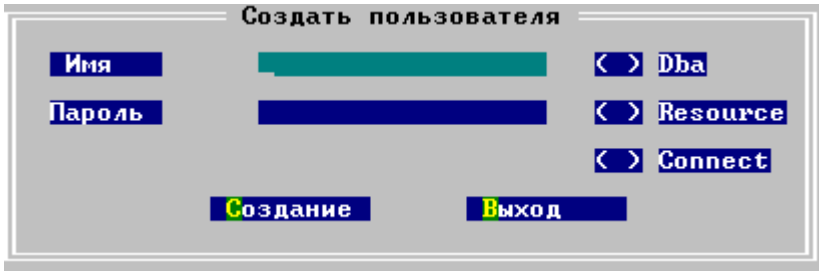


Рисунок 76. Атрибуты пользователя

- в поле **Имя** – имя пользователя (строка длиной не более 18 символов);
- в поле **Пароль** – пароль пользователя (длина пароля по умолчанию – не более 18 символов);
- установить с помощью переключателей **Dba, Resource, Connect** уровень привилегий (прав доступа) пользователя (использовать клавишу **<Enter>** для установки/отмены переключателя);

5) нажать кнопку **Создание**.

Изменение атрибутов пользователя

Изменение прав доступа

Для изменения прав доступа существующего пользователя необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Пользователи** или нажать клавишу **<F9>**. Откроется окно с информацией о зарегистрированных в БД пользователях;
3) в диалоговом окне «Список пользователей» (рис. 75) выбрать нужного пользователя, нажать кнопку **Изменить** или клавиши **<Alt>+<И>**;
4) в диалоговом окне «Изменение прав» (рис. 77) установить с помощью переключателей **Dba, Resource, Connect** уровень привилегий (прав доступа) пользователя (использовать клавишу **<Enter>** для установки/отмены переключателя);

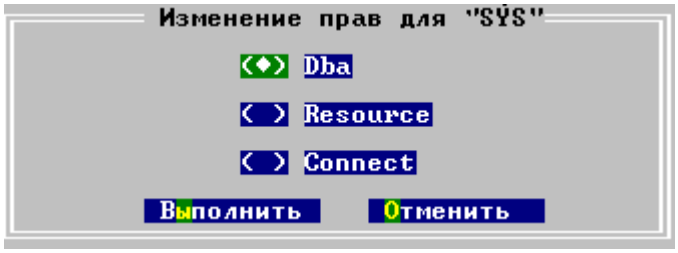


Рисунок 77. Изменение категории пользователя

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

5) нажать кнопку **Выполнить**.

Изменение пароля администратором

Для изменения пароля пользователя следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Пользователи** или нажать клавишу **<F9>**. Откроется окно с информацией о зарегистрированных в БД пользователях;
3) в диалоговом окне «Список пользователей» (рис. 75) выбрать нужного пользователя, нажать кнопку **Пароль** или клавиши **<Alt>+<П>**;
4) в диалоговом окне «Изменение пароля» (рис. 78) ввести нужные коррективы:



Рисунок 78. Изменение пароля пользователя

- задать (или изменить) минимальную длину пароля (при необходимости), для чего нажать кнопку **Длина**. В появившемся окне (рис. 79) ввести необходимое значение и нажать клавишу **<Enter>**;

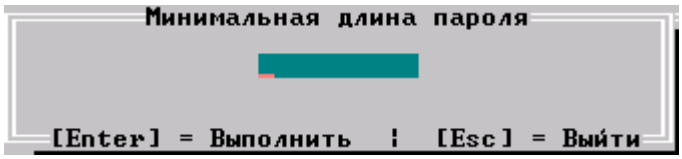


Рисунок 79. Окно для изменения длины пароля

- в поле **Новый пароль** ввести новый пароль;
- в поле **Подтвердите новый пароль** ввести новый пароль еще раз;

5) нажать кнопку **Выполнить**.

Самостоятельное изменение пароля

Для изменения своего пароля:

1) запустить ldba со своими текущими регистрационными данными;
2) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
3) в полученном списке выбрать подменю **Сменить пароль**. Откроется диалоговое окно «Изменения пароля для текущего пользователя» (рис. 80):

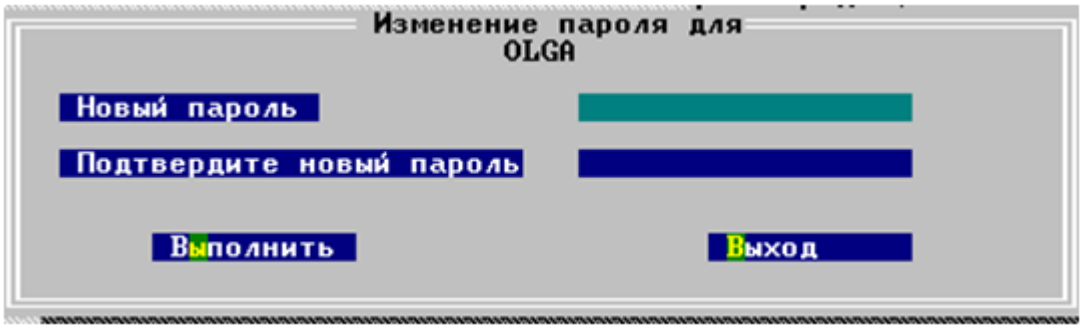


Рисунок 80. Изменение своего пароля

- в поле **Новый пароль** ввести новый пароль;

Примечание
Действует ранее заданное администратором БД ограничение минимальной длины пароля. Минимальная длина пароля устанавливается администратором БД (или любым пользователем с Dba привилегиями) в подменю **Пользователи**, диалоговое окно «Изменение пароля» (рис. 78), поле **Длина**. Максимальная длина пароля составляет 18 символов;

- в поле **Подтвердите новый пароль** продублировать новый пароль;

4) нажать кнопку **Выполнить**;
5) подтвердить изменение пароля, после чего нажать последовательно кнопки **Продолжить** и **Выход**.

Изменение приоритета

Для изменения приоритета пользователя необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Пользователи** или нажать клавишу **<F9>**. Будет открыто окно с информацией о зарегистрированных в БД пользователях;
3) в диалоговом окне «Список пользователей» (рис. 75) выбрать нужного пользователя и нажать кнопку **Приоритет** или клавиши **<Alt>+<T>**;
4) в диалоговом окне «Изменить приоритет» (рис. 81) установить требуемые значения приоритетов и нажать кнопку **Выполнить** или клавиши **<Alt>+<Ы>**.

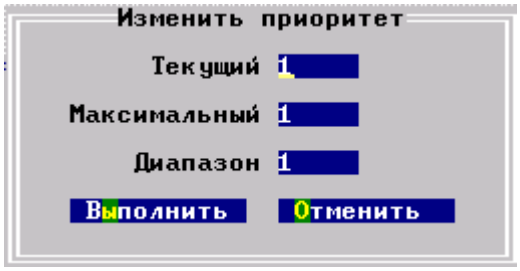


Рисунок 81. Окно для изменения приоритета пользователя

Изменение размера рабочего пространства

Для изменения размера выделяемого рабочего пространства необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

2) в полученном списке выбрать подменю **Пользователи** или нажать клавишу **<F9>**. Будет открыто окно с информацией о зарегистрированных в БД пользователях;
3) в диалоговом окне «Список пользователей» (рис. 75) выбрать нужного пользователя и нажать кнопку **Ресурсы** или клавиши **<Alt>+<P>**;
4) в диалоговом окне «Ресурс» (рис. 82) ввести размер рабочего пространства (в мегабайтах), выделяемого данному пользователю, и нажать клавишу **<Enter>**. Для отмены выделенного ресурса нажать клавиши **<Alt>+<N>**.

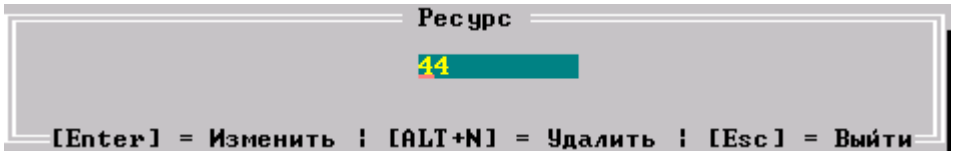


Рисунок 82. Окно для изменения ресурса пользователя

Удаление пользователя

Для удаления из БД зарегистрированного в ней пользователя следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Пользователи** или нажать клавишу **<F9>**. Откроется окно с информацией о зарегистрированных в БД пользователях;
3) в диалоговом окне «Список пользователей» (рис. 75) выбрать нужного пользователя и нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<У>**;
4) в стандартном окне подтверждения операции подтвердить удаление.

Роли

Просмотр списка ролей

Для просмотра списка ролей, созданных в БД, следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Роли** или нажать клавишу **<F10>**. Будет открыто окно со списком созданных в БД ролей;
3) в диалоговом окне «Список ролей» (рис. 83) столбец **Имя** содержит список всех ролей БД.

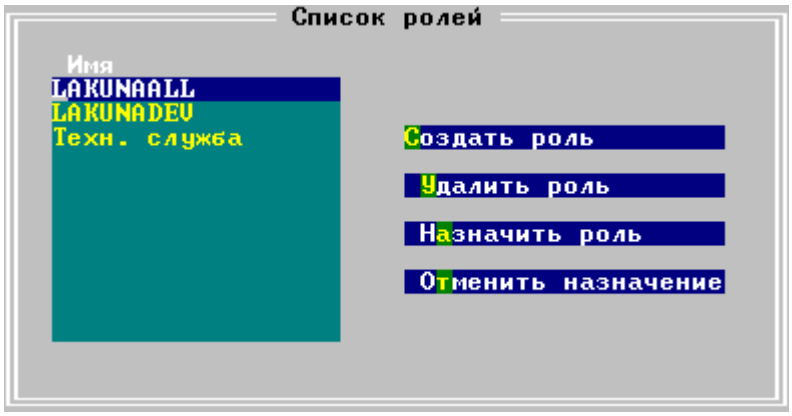


Рисунок 83. Окно управления ролями

Создание роли

Для создания новой роли необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Роли** или нажать клавишу **<F10>**. Будет открыто окно со списком созданных в БД ролей;
3) в диалоговом окне «Список ролей» (рис. 83) нажать кнопку **Создать роль** или клавиши **<Alt>+<C>**;
4) в появившемся диалоговом окне «Создание роли» ввести имя создаваемой роли.

Удаление роли

Для удаления роли необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Роли** или нажать клавишу **<F10>**. Будет открыто окно со списком созданных в БД ролей;
3) в диалоговом окне «Список ролей» (рис. 83) выделить нужную роль и нажать кнопку **Удалить роль** или клавиши **<Alt>+<У>**;
4) в стандартном окне подтверждения операции подтвердить удаление.

Назначение роли

Для назначения роли следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Роли** или нажать клавишу **<F10>**. Будет открыто окно со списком созданных в БД ролей;
3) в диалоговом окне «Список ролей» (рис. 83) выделить нужную роль и нажать кнопку **Назначить роль** или клавиши **<Alt>+<A>**;
4) в появившемся окне со списком объектов БД выбрать группу (или пользователя), которой (которому) назначается роль, и нажать клавишу **<Enter>**.

Отмена назначения роли

Для отмены назначенной роли следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Роли** или нажать клавишу **<F10>**. Будет открыто окно со списком созданных в БД ролей;
3) в диалоговом окне «Список ролей» (рис. 83) выделить нужную роль и нажать кнопку **Отменить назначение** или клавиши **<Alt>+<T>**;
4) в появившемся окне со списком объектов БД выбрать группу (или пользователя), которой (которому) отменяется данная роль, и нажать клавишу **<Enter>**.

Последовательности

Просмотр списка последовательностей

Для просмотра списка последовательностей БД необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);

© Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

2) в полученном списке выбрать подменю **Последовательности** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F7>**. Будет открыто окно со списком имеющихся в БД последовательностей;

3) диалоговое окно «Список последовательностей» (рис. 84) содержит информацию обо всех созданных в БД последовательностях:

- столбец **Владелец** – имя пользователя-владельца последовательности;
- столбец **Имя** – имя последовательности;
- столбец **Текущее** – текущее значение последовательности;
- столбец **Начало** – начальный номер последовательности;
- столбец **Шаг** – шаг последовательности;
- столбец **Максимум** – максимальный номер последовательности;
- столбец **Минимум** – минимальный номер последовательности;
- столбец **Тип** – тип данных последовательности (`BIGINT`, `INTEGER` или `SMALLINT`);
- столбец **Цикл** – признак циклической последовательности (`CYCLE`, `NO CYCLE`).



Рисунок 84. Окно для работы с последовательностями

Примечание
Перед первым после открытия соединения с БД получением текущего CURRVAL-значения последовательности необходимо установить следующее значение последовательности, то есть получить NEXTVAL-значение. Если значения из последовательности ещё не извлекались, в окне на рисунке 84 текущее значение будет равно разности: `<начало последовательности>-<шаг последовательности>`.

Создание собственной последовательности

Для создания собственной последовательности необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);

2) в полученном списке выбрать подменю **Последовательности** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F7>**;

3) в диалоговом окне «Список последовательностей» (рис. 84) нажать кнопку **Добавить** или клавиши **<Alt>+<T>**;

4) в диалоговом окне «Добавить последовательность» (рис. 85) указать атрибуты создаваемой последовательности и нажать клавишу **<Enter>** (значение атрибутов см. в пункте «Просмотр списка последовательностей»).

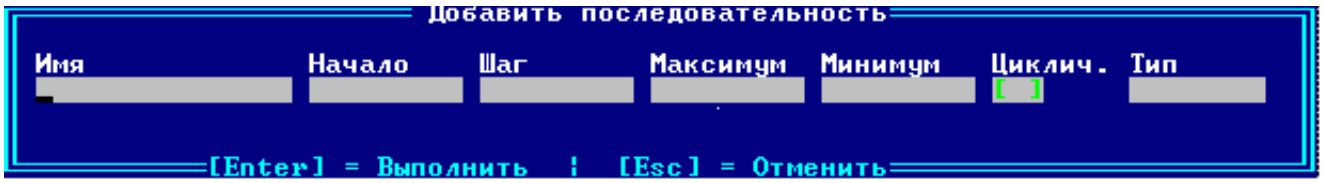


Рисунок 85. Окно для добавления новой последовательности

Создание общедоступной последовательности

Для создания общедоступной (`PUBLIC`) последовательности необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Последовательности** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F7>**;
3) в диалоговом окне «Список последовательностей» (рис. 84) нажать кнопку **PUBLIC** или клавиши **<Alt>+<P>**;
4) в диалоговом окне «Добавить последовательность» (рис. 85) указать атрибуты создаваемой последовательности и нажать клавишу **<Enter>** (значение атрибутов см. в пункте «Просмотр списка последовательностей»).

Удаление последовательности

Для удаления любой последовательности следует:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Последовательности** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F7>**;
3) в диалоговом окне «Список последовательностей» (рис. 84) выделить имя удаляемой последовательности и нажать кнопку **Удалить** или клавиши **<Alt>+<Д>**;
4) в стандартном окне подтверждения операции подтвердить удаление последовательности.

Режим соединения с СУБД

Для просмотра/изменения текущего режима соединения утилиты `ldba` с БД необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Режим соединения** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F8>**;
3) в выпадающем списке (рис. 86) выбрать нужный режим соединения (установить курсор на соответствующее поле) и нажать клавишу **<Enter>**.

© Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

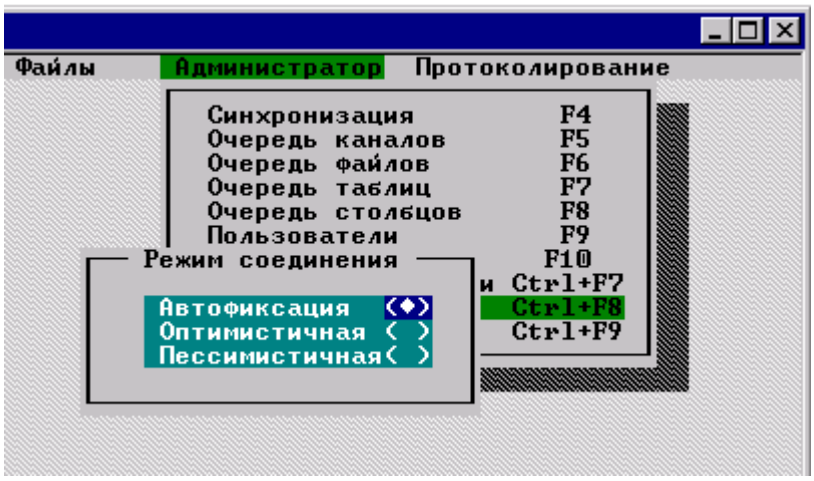


Рисунок 86. Выбор режима соединения

Завершение работы СУБД

Для завершения работы ЛИНТЕР-сервера, с которым работает утилита, необходимо:

1) выбрать пункт главного меню **Администратор** (рис. 73);
2) в полученном списке выбрать подменю **Закрыть Линтер** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F9>**;
3) в стандартном окне подтверждения операции подтвердить завершение работы с ЛИНТЕР-сервером.

Примечание
С завершением работы ЛИНТЕР-сервера одновременно завершается работа и самой утилиты.

События

Событие – механизм СУБД ЛИНТЕР, позволяющий отслеживать текущее состояние объектов реального мира, информация о которых хранится и обновляется в БД, в режиме реального времени.

Просмотр списка событий

Для просмотра списка событий БД необходимо выбрать пункт главного меню **События** и нажать клавишу **<Enter>**.

Будет выведено окно событий БД (рис. 87).

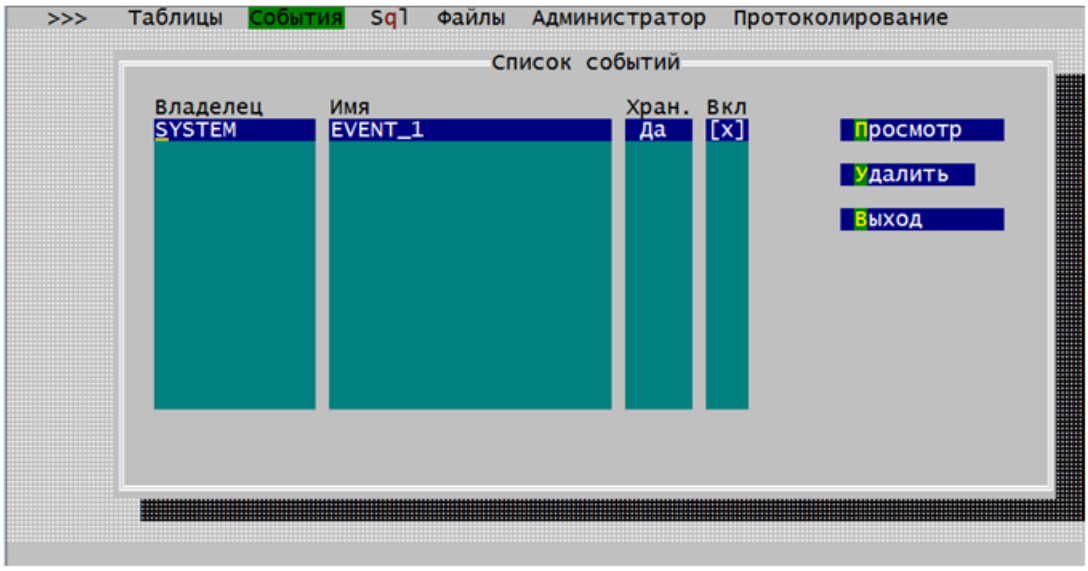


Рисунок 87. Список событий

В появившемся окне будут отображены следующие параметры событий:

- владелец события;
- имя события;
- признак хранимого события;
- признак активности события.

Для выхода из окна просмотра списка событий необходимо выполнить одно из действий:

- нажать клавишу **<Esc>**;
- нажать клавиши **<Alt>+<B>**;
- активизировать кнопку **Выход** с помощью клавиши **<Tab>** и нажать клавишу **<Enter>**.

Просмотр кода события

Для просмотра исходного кода события:

1) выбрать требуемое событие из списка событий с помощью клавиш <↑> и <↓>;

2) вызвать окно просмотра исходного кода события одним из способов:
   - нажать клавиши **<Alt>+<П>**;
   - активизировать кнопку **Просмотр** с помощью клавиши **<Tab>** и нажать клавишу **<Enter>**.

Появится окно просмотра исходного кода события (рис. 88).

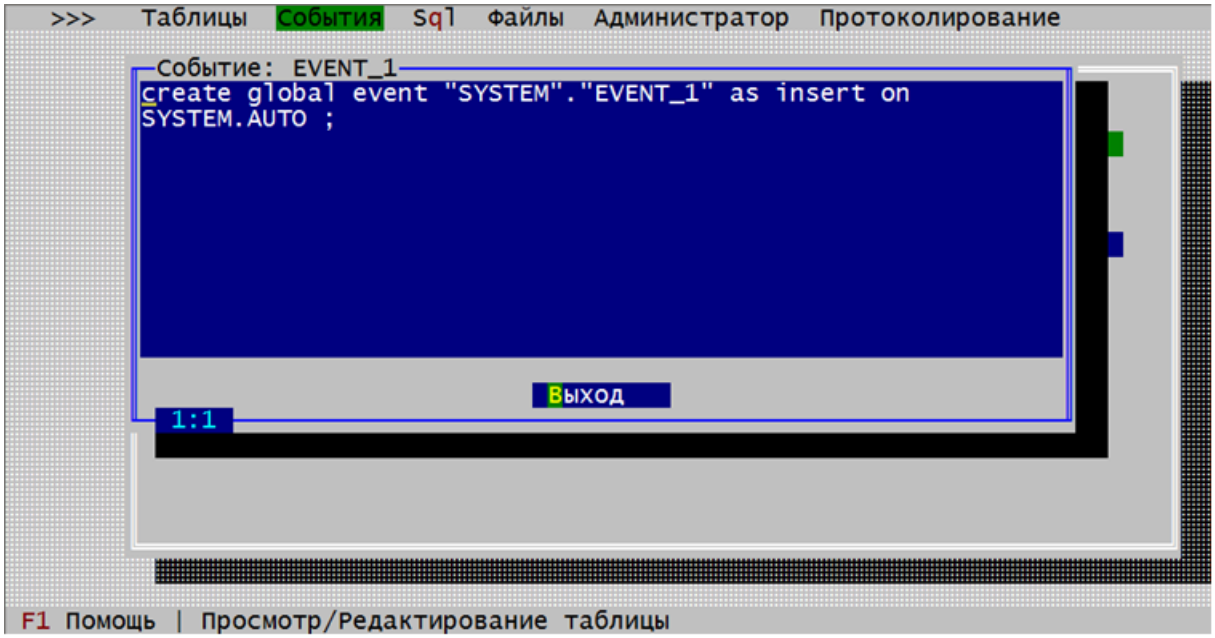


Рисунок 88. Окно просмотра исходного кода события

Удаление события

Для удаления события:

1) в окне списка событий (рис. 87) с помощью клавиш <↑> и <↓> выбрать удаляемое событие;
2) удаление можно произвести одним из способов:
   - нажать клавиши **<Alt>+<У>**;
   - активизировать кнопку **Удалить** с помощью клавиши **<Tab>** и нажать клавишу **<Enter>**.
3) в появившемся окне подтверждения выбранного действия (рис. 89) выбрать с помощью клавиши **<Tab>** кнопку **Да**.

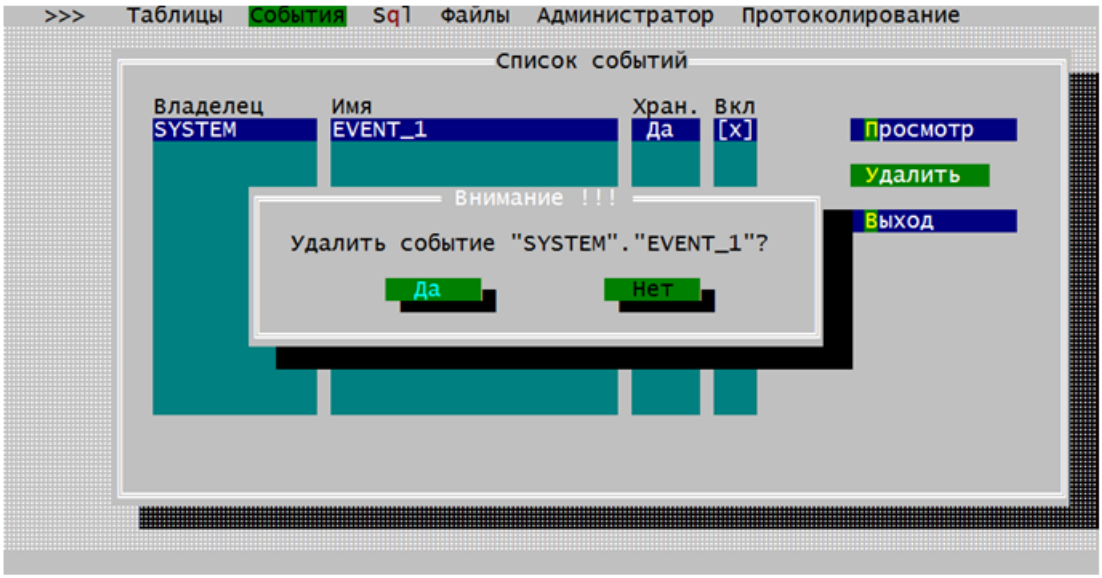


Рисунок 89. Окно подтверждения удаления события

Событие будет удалено и произойдет переход в окно списка событий.

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Протоколирование работы СУБД

Средства протоколирования СУБД ЛИНТЕР предоставляют администратору возможность сбора информации об интересующих его событиях в БД.

Включение/выключение протоколирования

Для настройки протоколирования необходимо выполнить следующие действия:

1) выбрать пункт главного меню **Протоколирование**. Для каждого пункта меню выводится в нижней части окна подсказка;

2) если средства протоколирования не были установлены (инициализированы), откроется окно для их установки (рис. 90), в противном случае будет открыто окно с текущими установками протоколирования (рис. 91);

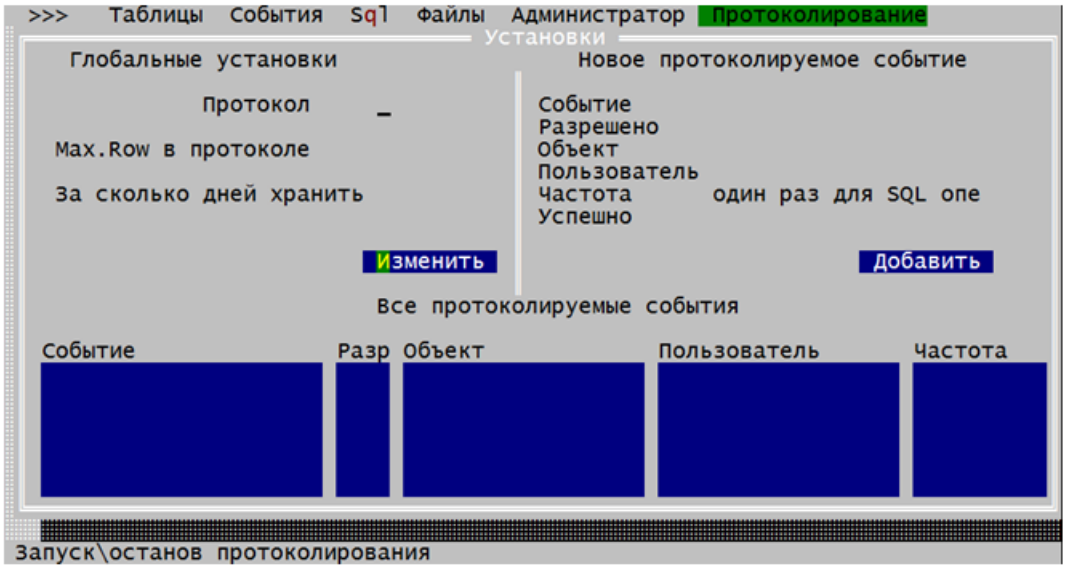


Рисунок 90. Окно для случая отключенных средств протоколирования

3) для включения средств протоколирования нужно перейти в поле **Протокол**, нажать клавишу **<Enter>** (при этом в поле появится символ **X**) и кнопку **Изменить**. После этого появится окно, в котором можно задать или изменить параметры протоколирования (рис. 91);

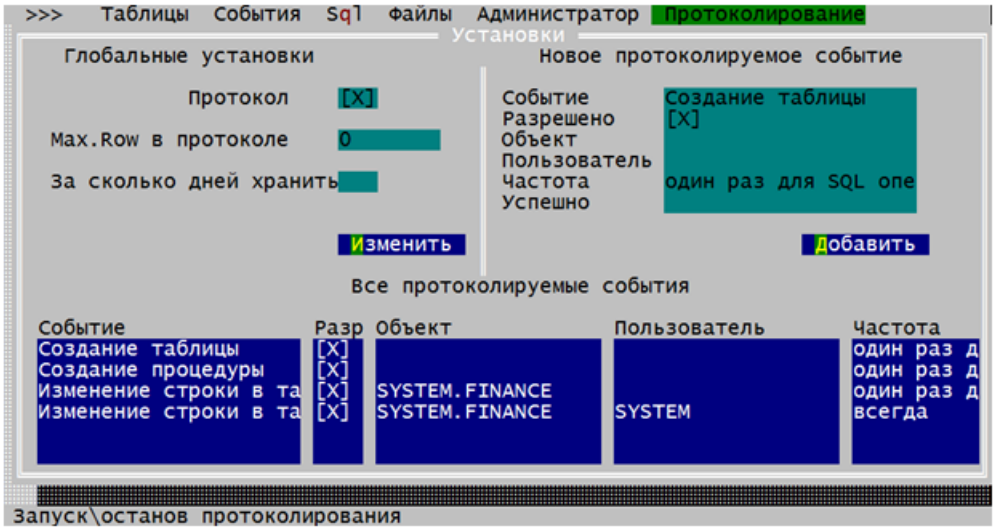


Рисунок 91. Окно для задания параметров протоколирования

4) для отключения средства протоколирования нужно перейти в поле **Протокол**, нажать клавишу **<Enter>** и кнопку **Изменить**. После этого появится диалоговое окно (рис. 90);

5) задать параметры протоколирования в разделе «Глобальные установки»:

   - в поле **Max.Row** в протоколе – максимальное количество записей в таблице `AUDIT` (см. документ «Администрирование комплекса средств защиты данных»);
   - поле **За сколько дней хранить** зарезервировано для дальнейшего использования.

Создание протоколируемого события

Создание протоколируемых событий доступно только после инициализации системы протоколирования.

Для создания протоколируемого события:

1) перейти в раздел «Новое протоколируемое событие» (из раздела «Глобальные установки» можно перейти в него с помощью клавиш **<стрелка вправо>** или **<Ctrl>+<стрелка вправо>**);

2) в поле **Событие** ввести вручную или выбрать из выпадающего списка (с помощью клавиши **<PgUp>** или **<PgDn>**) событие, подлежащее протоколированию (рис. 92). Если имя события явно не задано, устанавливается протоколирование для всех возможных событий;

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

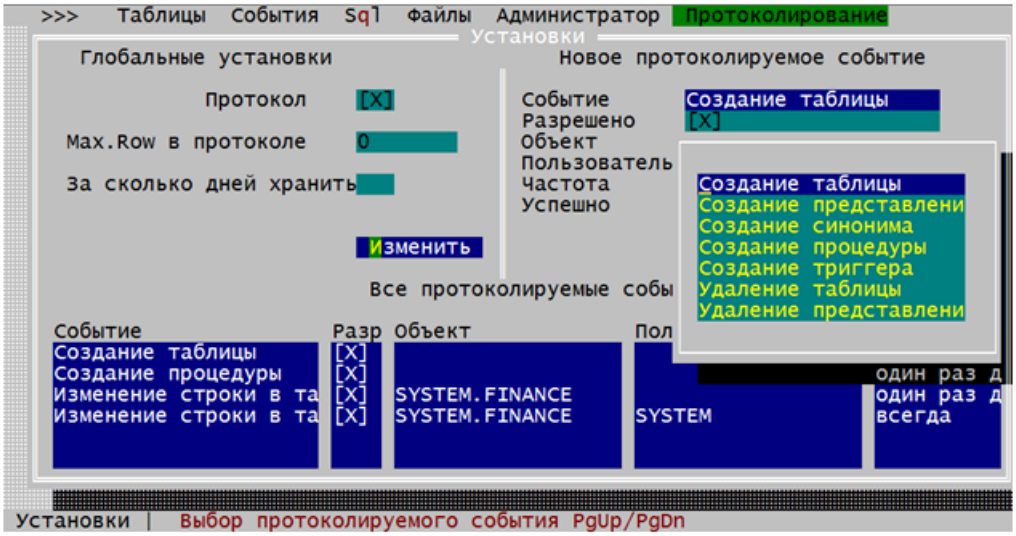


Рисунок 92. Окно для выбора события

3) в поле **Разрешено** задается режим протоколирования выбранного события; если флажок установлен (**X**) – событие протоколируется, иначе протоколирование игнорируется;

4) в поле **Успешно** задается условие протоколирования выбранного события. Если флажок установлен (**X**), событие протоколируется только в случае успешного завершения, иначе – только при неудачном завершении. По умолчанию протоколируется в случае неудачного завершения;

5) в поле **Объект** ввести вручную или выбрать из выпадающего списка (с помощью клавиши **<PgUp>** или **<PgDn>**) имя объекта, для которого должно выполняться протоколирование данного события. Поле **Объект** доступно для ввода только в том случае, если выбранное событие может быть связано с соответствующим объектом. Например, если выбрано событие «Создание таблицы», поле **Объект** будет недоступно; если же выбрано событие «Изменение строки в таблице», то с полем **Объект** будет связан выпадающий список всех таблиц БД;

6) в поле **Пользователь** ввести вручную или выбрать из выпадающего списка (с помощью клавиши **<PgUp>** или **<PgDn>**) имя пользователя, чьи действия должны протоколироваться. Если в поле **Пользователь** указан конкретный пользователь, то событие возникает при условии, что имя текущего пользователя совпадает с этим именем (рис. 93);

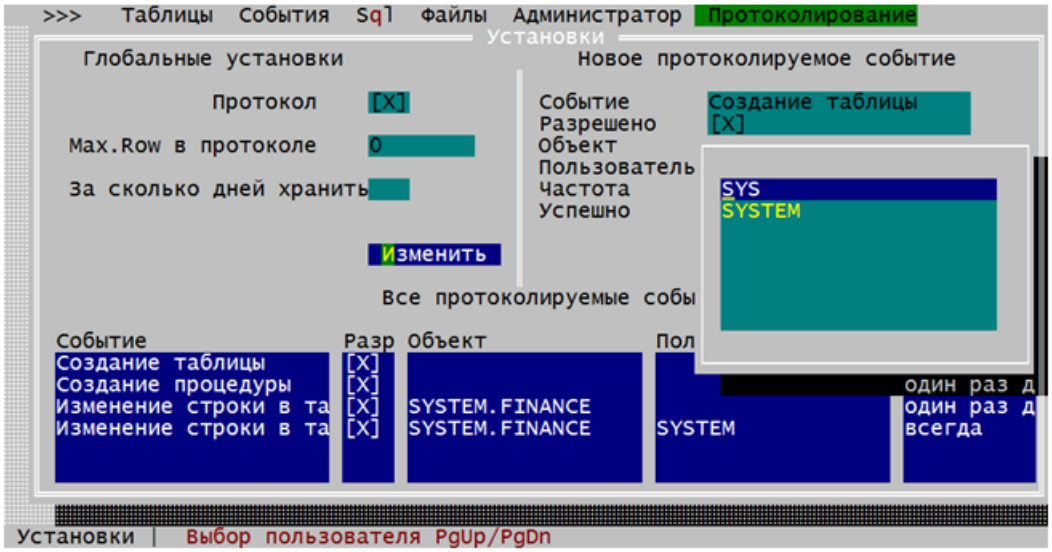


Рисунок 93. Окно выбора имени пользователя

7) в поле **Частота** ввести вручную или выбрать из выпадающего списка (с помощью клавиши **<PgUp>** или **<PgDn>**) периодичность, с которой должны протоколироваться действия пользователя. Для данного поля возможны следующие варианты значений (рис. 94):

   - событие протоколируется один раз для одного подключения;
   - событие протоколируется один раз для каждой SQL-операции;
   - событие протоколируется для каждой записи (режим по умолчанию).

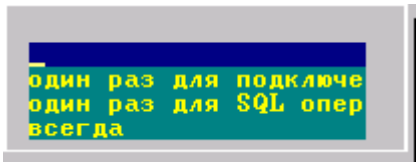


Рисунок 94. Окно для выбора частоты протоколирования

8) нажать кнопку **Добавить**.

Просмотр параметров протоколируемого события

Для просмотра параметров протоколируемого события:

1) перейти в раздел «Все протоколируемые события» с помощью клавиши **<Tab>**;
2) с помощью клавиши <↑> или <↓> выбрать событие (рис. 95);

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

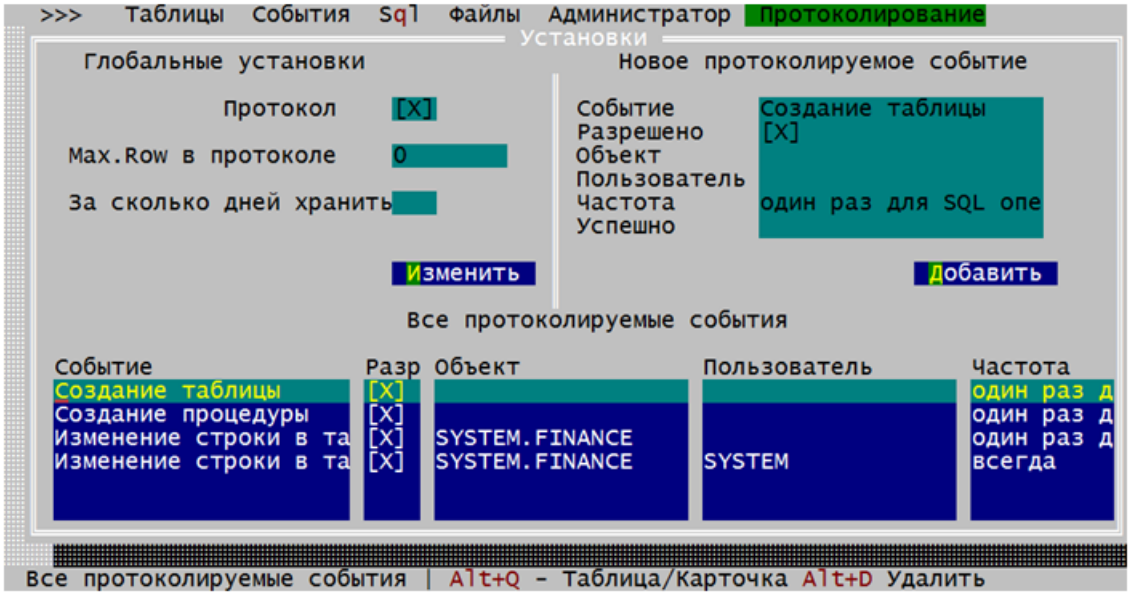


Рисунок 95. Окно просмотра протоколируемых событий

3) для просмотра параметров события нажать сочетание клавиш **<Alt>+<Q>**. В разделе «Все протоколируемые события» отобразятся параметры выбранного события (рис. 96). Перемещаться по параметрам событий необходимо с использованием клавиши <↑> или <↓>.

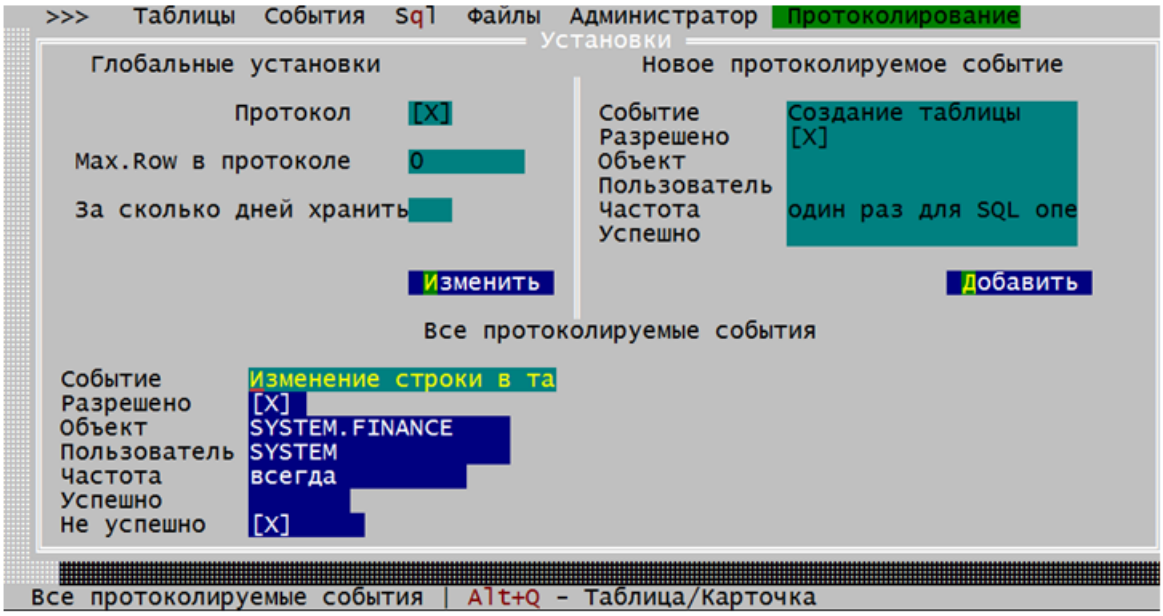


Рисунок 96. Окно просмотра свойств протоколируемого события

4) для выхода из режима просмотра параметров события нажать сочетание клавиш **<Alt>+<Q>**.

Удаление протоколируемого события

Для удаления протоколируемого события необходимо:

1) в окне просмотра протоколируемых событий с помощью клавиш <↑> или <↓> выбрать удаляемое событие (рис. 92);
2) нажать сочетание клавиш **<Alt>+<D>**. Событие будет удалено из списка протоколируемых событий. И будет выведено информационное окно об успешности завершения операции (рис. 97);

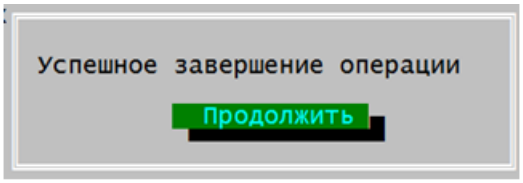


Рисунок 97. Окно «Успешное завершение операции»

3) нажать клавишу **<Enter>** для продолжения работы.

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Дополнительные возможности

Информация об утилите

Для просмотра информации об утилите необходимо:

1) выполнить команду >>> => **Об LDBA** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F2>** (рис. 98);

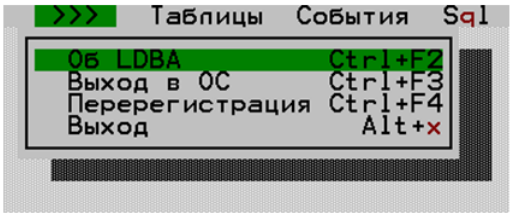


Рисунок 98. Дополнительные возможности программы

2) диалоговое окно «О программе» (рис. 99) информирует о версии утилиты;

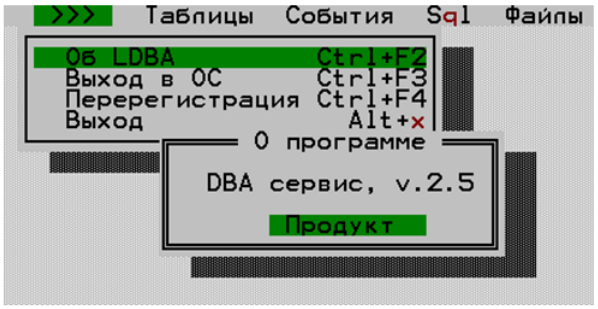


Рисунок 99. Справка о программе

3) для получения информации о версии СУБД ЛИНТЕР, в составе которой функционирует утилита (рис. 100), следует нажать кнопку **Продукт** в окне «О программе».

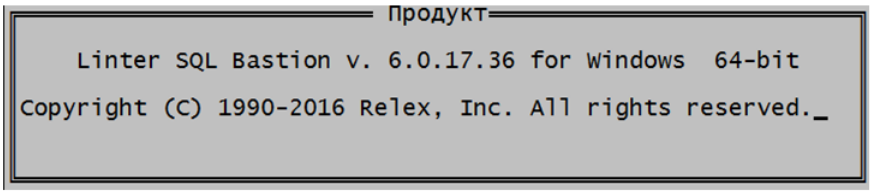


Рисунок 100. Информация о программном продукте

Выход в ОС

В процессе работы утилиты есть возможность временно перейти в интерпретатор команд ОС, в которой функционирует утилита, чтобы выполнить необходимые администратору действия, а затем вернуться к работе с утилитой.

Для перехода в интерпретатор команд ОС следует выполнить команду >>> => **Выход в ОС** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F3>** (рис. 98).

Для возврата в ldba подать в интерпретаторе команду `exit`.

Перерегистрация

Утилита позволяет завершить работу текущего пользователя и начать работу с БД от имени другого пользователя (и/или с другим ЛИНТЕР-сервером) без перезапуска.

Для инициирования работы от имени другого пользователя необходимо выполнить команду **>>> => Перерегистрация** или нажать клавиши **<Ctrl>+<F4>** (рис. 98). Появится стандартное окно регистрации (рис. 1), в котором необходимо ввести регистрационные данные пользователя и имя ЛИНТЕР-сервера для продолжения работы.

Завершение работы утилиты

Для завершения работы утилиты следует выполнить команду **>>> => Выход** или нажать клавиши **<Ctrl>+<X>** (рис. 98).

 © Администрирование базы данных. АО НПП «РЕЛЭКС», 1990-2026

Приложение
Форматы загрузочных файлов

Данные для загрузки в таблицы программа ldba берет из загрузочного файла. Загрузочный файл должен быть представлен в одном из форматов, описанных ниже. Смешение в одном файле двух форматов недопустимо.

Символьные данные загружаются в том виде, в каком они представлены в загрузочном файле (включая пробелы слева).

Байтовые строки задаются в виде символьной строки, содержащей шестнадцатеричные цифры.

Формат представления BLOB-данных следующий:

<тип BLOB-данных> <спецификация файла> [<смещение> [<длина>]]

<тип BLOB-данных>

Алфавитно-цифровое значение длиной 1 байт, идентифицирующее тип BLOB-данных (например, `Т` – текстовые данные, `Г` – графические, `М` – музыкальные записи и т.п.). Это значение СУБД ЛИНТЕР не контролируется.

<спецификация файла>

Полная или частичная спецификация (путь и имя) файла, содержащего загружаемые BLOB-данные. Если тип файла не задан, по умолчанию используется .blb. BLOB-файлы должны размещаться в том же каталоге, что и загрузочный файл.

<смещение>

Целое положительное значение, задающее номер байта в файле, с которого начинается порция BLOB-данных. Если параметр не задан, по умолчанию принимается 0 (с начала BLOB-файла).

<длина>

Целое положительное значение, задающее размер порции BLOB-данных в байтах. Если параметр не задан, по умолчанию размер порции берется от <смещения> до конца BLOB-файла.

Примечание
Параметры `<смещение>` и `<длина>` задаются в том случае, когда загрузка BLOB-столбцов выполняется порциями из одного BLOB-файла.

Правила формата 1

В файлах формата 1 используются следующие соглашения:

1) первый символ в каждой строке загрузочного файла является символом-разделителем;
2) разные строки загрузочного файла могут иметь различные символы-разделители;
3) каждая строка загрузочного файла начинается с символа-разделителя, который является разделителем значений этой строки;

4) если информация, помещаемая в одну запись таблицы, занимает одну строку загрузочного файла, такая строка должна обязательно заканчиваться символом-разделителем;

5) коды «Перевод строки» и «Возврат каретки», заданные в символьных и байтовых полях, воспринимаются как данные;

6) коды «Перевод строки» и «Возврат каретки», заданные перед и/или после числовых данных, данных типа `DATE`, `BLOB` игнорируются;

7) если информация, помещаемая в одну запись таблицы, занимает более одной строки загрузочного файла, то разбивка этой информации на отдельные строки должна производиться только перед или после числовых данных типа `DATE`, `BLOB`. В таком случае продолжение записи на следующей строке не должно начинаться с символа-разделителя.

Правила формата 2

В файлах формата 2 используются следующие соглашения:

1) символ-разделитель определяется самой утилитой ldba;

2) указанный в ldba символ-разделитель используется для всех строк загрузочного файла;

3) одной записи таблицы должна соответствовать только одна строка в загрузочном файле, разбивка строки загрузочного файла на несколько строк не допускается;

4) коды «Перевод строки» и «Возврат каретки» в данные входить не должны (так как в этом формате они задают конец строки загрузочного файла).

Предметный указатель

Администрирование БД, 63
Дополнительные возможности, 83
Индексы, 28
  простые, 28
  составные, 29
Интерфейс, 8
Исходный список, 11
Пользователи
  добавление, 65
  изменение атрибутов, 66
  изменение пароля, 67
  изменение прав, 34
  изменение приоритета, 68
  предоставление прав, 33, 34
  удаление, 69
Последовательности, 70
Протоколирование, 77
Работа с SQL-запросами, 52
Режим соединения, 72
Роли, 69
  назначение, 70
  отмена назначения, 70
  создание, 70
  удаление, 70
События, 74
Составные ключи, 14
  внешний, 25
  первичный, 22
  уникальный, 23
Справочные данные, 12
Таблицы, 10
  восстановление, 32
  выгрузка
    в HTML-файл, 62
    в XML-файл, 61
    в текстовый файл, 60
  добавление нового файла, 43
  добавление строк, 46
  загрузка
    из DBF-файлов, 57
    из XML-файла, 59
    из текстового файла, 54
  изменение данных, 47
  изменение параметров столбцов, 36
  изменение представления данных, 45
  модификация структуры, 34
  ограничение данных, 38
  переименование, 35
  проверка, 50
  работа с BLOB-данными, 48
  работа с данными, 44
  редактирование, 21
  сжатие, 31
  создание, 16
  список диапазонов, 19
  справочник, 20
  ссылочная целостность, 40
  типы данных, 17
  удаление, 31
  удаление строк, 45
  управление правами доступа, 32