

Таблица 4

## Специальные функции для работы с памятью

Синтаксис	Описание
SetLocal(Переменная, Значение)	Задаёт значение локальной переменной с именем, которое указано в качестве первого параметра.
SetGlobal(Переменная, Значение)	Задаёт значение глобальной переменной с именем, которое указано в качестве первого параметра.
GetLocal(Переменная)	Получает значение локальной переменной с именем, которое указано в качестве первого параметра.
GetGlobal(Переменная)	Получает значение глобальной переменной с именем, которое указано в качестве первого параметра.

Имея такой набор функций организовать работу с двумерным массивом 10x10 элементов, располагающимся в локальной памяти, можно следующим образом:

```
for i = 1 : i = 10: i++ {
  for j = 1 : j = 10: j++ {
    SetLocal("Element_" + i + "_" + j, j);
  }
}
```

После выполнения данного кода в локальной памяти появится сто переменных со значениями от 1 до 10 и именами Element\_1\_1, Element\_1\_2, ..., Element\_10\_9, Element\_10\_10.

Таким образом, процесс построения модели в новой среде будет заключаться в визуальном проектировании её структуры путём внесения элементов в модель и задания связей между ними. Также необходимо будет определить алгоритмы обработчиков событий с помощью встроенного языка так, чтобы обеспечивался требуемый уровень адекватности модели, а достоверность полученной в результате статистической информации была бы равна заданной.

**Список использованных источников**

1. Подбельский В.В. Язык C++. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 553 с.
2. Грызлов В.И., Грызлова Т.П. Турбо Паскаль 7.0. – М.: ДМК, 1999. – 400с.
3. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. – М.: Высшая школа, 2001. – 343с.

**Мальцев А.Ю., Меркулов К.Б.**

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТ СИНХРОНИЗАЦИИ  
ДОМЕНА И БАЗЫ ДАННЫХ**

*Воронежский экономико-правовой институт*

**Введение**

Объект исследования - программа, выполняющая синхронизацию базы работников с учетными записями домена.

Цель работы - разработать и реализовать программу на языке высокого уровня, которая позволяет синхронизировать информацию из базы данных с

информацией хранящейся с Active Directory домена.

Область применения - предприятия, использующие доменную структуру организации сети.

### **Актуальность**

При администрировании домена у администратора иногда не хватает возможностей, предоставляемых стандартными средствами управления операционной системой, из-за этого приходится использовать другие программные средства, которые умеют выполнять необходимые для администратора действия, упрощающие процесс управления.

Целью проекта является составление программы, позволяющей компенсировать некоторые функции управления, которая будет производить синхронизацию базы данных работников с учетными записями домена, просматривать базу данных и в зависимости от изменений базы данных будет добавлять, изменять или удалять информацию о пользователях в доменах, выполнять резервное сохранение информации.

### **Структуры базы данных**

Рассмотрим этапы проектирования структуры базы данных, которые должны обеспечивать необходимую независимость данных и выполнение эксплуатационных требований.

Этап 1 – Определение сущностей.

Выделим следующие сущности:

- 1) commonname – общее имя;
  - 2) username – имя пользователя;
  - 3) firstname – имя;
  - 4) surname – фамилия;
  - 5) initials – инициалы;
  - 6) ou – подразделение;
  - 7) displayName – отображаемое имя;
  - 8) description – описание;
  - 9) office – рабочее помещение;
  - 10) telephoneNumber – номер телефона;
  - 11) email – адрес электронной почты;
  - 12) webpage – web страница;
  - 13) street – улица;
  - 14) city – город;
  - 15) state – область;
  - 16) postalcode – почтовый индекс;
  - 17) country – страна;
  - 18) homeTelefon – домашний телефон;
  - 19) pagerTelefon – номер пейджера;
  - 20) mobileTelefon – мобильный телефон;
  - 21) faxTelefon – факс;
  - 22) ipPhone – ip телефон;
-

- 23) notes – заметки;
- 24) isChangePass – необходимость смены пароля при первом входе в домен;
- 25) isEnabled – разрешено ли заходить в домен.

Этап 2 – Определение атрибутов сущностей, задание ключей, определение взаимосвязей между сущностями.

Для каждой сущности определим атрибуты, которые будут храниться в БД. Затем выделим первичные и внешние ключи для каждой сущности. Определим для включенных в модель сущностей следующие взаимосвязи. Полученная модель (схема данных) представлена на рис. 1.

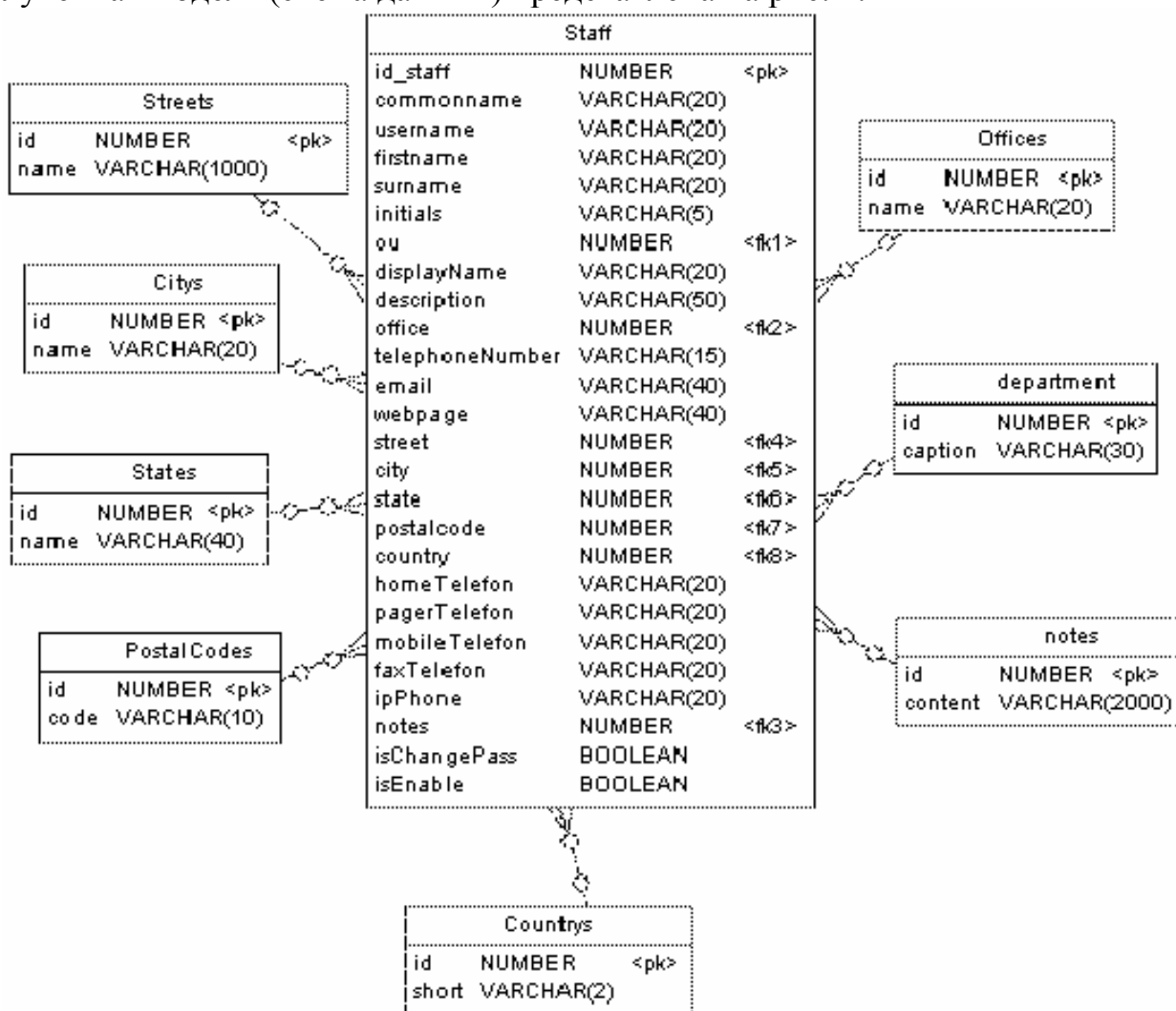


Рис. 1. Схема данных базы работников

### Разработка программы

Сформулируем задачу, которую должно решать программное обеспечение: имеется контролер домена, в котором хранятся пользователи, имеющие права доступа в этот домен. Задача состоит в следующем, необходимо получить информацию из домена о всех пользователях, изменить полученную информацию, а затем измененные данные поместить в контролер домена.

Исходными данными является информация о пользователях, которая

находится в контролере домена или информация о пользователях, хранящаяся в специально сформированных файлах.

Сформулируем основные требования, предъявляемые к разрабатываемому программному обеспечению.

Программное обеспечение должно:

- 1) предоставлять пользователю стандартный Windows-интерфейс;
- 2) получать информацию из ActiveDirectory о пользователях;
- 3) записывать измененную информацию из базы в ActiveDirectory;
- 4) позволять изменять данные каждого пользователя;
- 5) позволять добавлять новых пользователей;
- 6) позволять удалять пользователей;
- 7) осуществлять поиск пользователей;
- 8) иметь диалоговое окно настройки программы;
- 9) позволять редактировать список подразделений предприятия;
- 10) экспортировать данные, хранящиеся в базе;
- 11) импортировать данные из специально сформированных файлов;
- 12) позволять производить очистку базы данных.

Для реализации программного обеспечения описанного выше была выбрана в качестве среды программирования - Delphi 6.

Программное обеспечение состоит из следующих модулей:

- главный модуль программы, выполняющий основные действия (Core.pas);
- модуль настройки программы (config.pas);
- модуль управления подразделениями (dep\_manager.pas);
- модуль поиска пользователей (find.pas);
- модуль добавления и редактирования пользователей (newuser.pas);
- модуль отображения прогресса выполнения операций (progress.pas);
- модуль генерации и выполнения скриптов (ScriptRunner.pas);
- модуль предварительной проверки работоспособности (splash.pas);
- модуль содержащий SQL запросы к базе (SQLQueryString.pas);
- модуль функций (SupportFunction.pas);
- модуль, определяющий структуру информации о пользователе (UserInfo.pas);

Схема зависимости модулей приведена на рис. 2.

Главный модуль настраивается при запуске модулем splash.pas, который производит подключение к базе данных Oracle. Если возникает ошибка, то главный модуль программы вызывает модуль config.pas, который позволяет ввести правильные данные для подключения. Данный модуль получает данные от всех модулей программы. При синхронизации базы и ActiveDirectory он запрашивает данные о пользователях через драйвер Microsoft и помещает их в базу данных Oracle. При синхронизации ActiveDirectory с базой модуль формирует данные и передает их на обработку модулю ScriptRunner.pas, который формирует скрипты для выполнения необходимых действий.

---

вий.

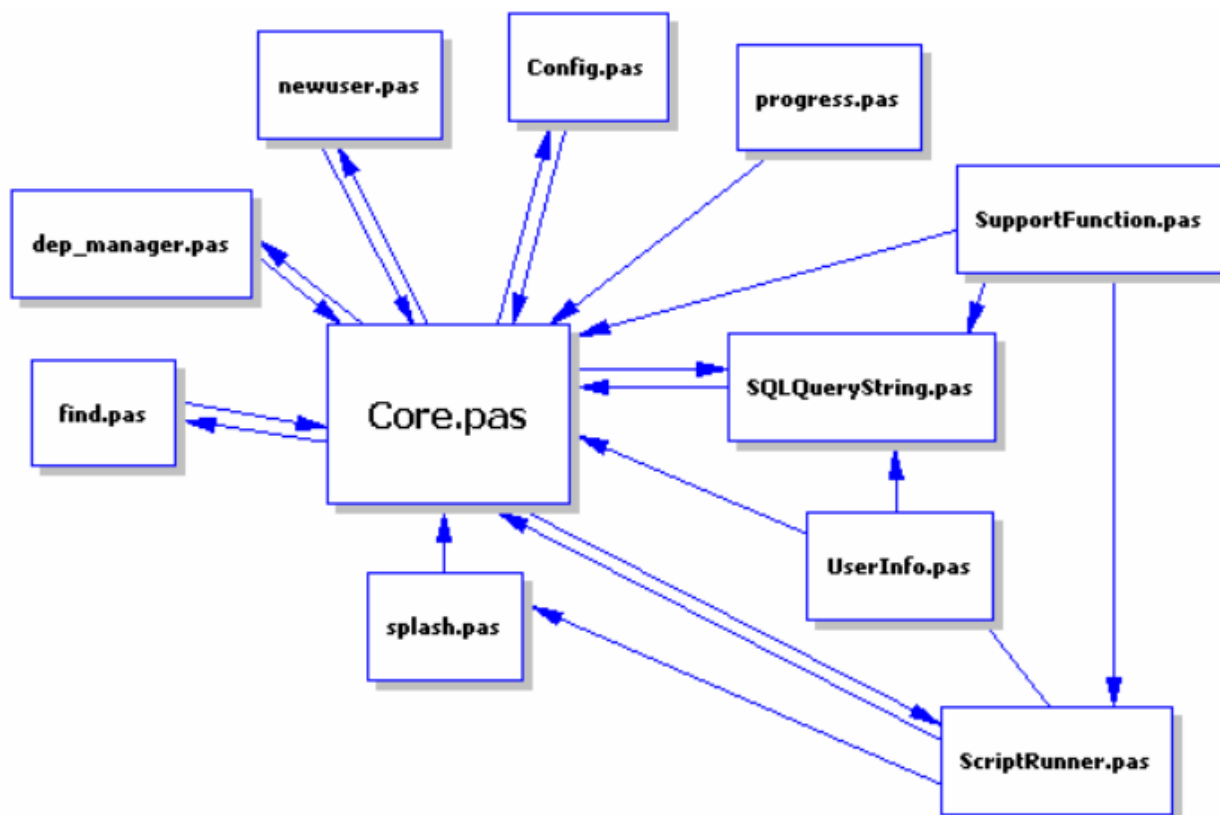


Рис. 2. Схема зависимости модулей

Для корректной работы программы необходимо установить на компьютер Oracle9i, драйверы Borland Database Engine.

Для первого запуска программного продукта необходимо запустить файл setup.exe, который выполнит все необходимые действия с базой данных. После запуска появится окно, которое представлено на рис. 3.

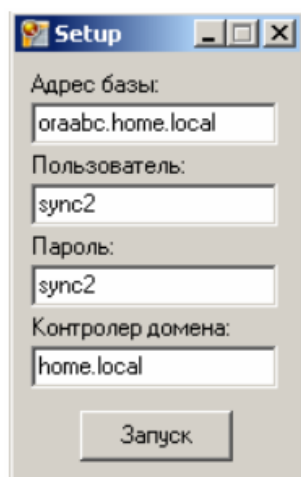


Рис. 3. Окно настройки первого запуска программы

После заполнения всех полей и нажатия кнопки «Запуск», если не возникнет никаких ошибок, появится диалоговое окно с предложением установить Borland Database Engine. Если данные драйверы не установлены, нажмите «да» для их установки. После всех операций произойдет запуск главного окна программы, которое приведено на рис. 4.

Сначала необходимо выполнить синхронизацию базы с ActiveDirectory, выбрав соответствующий пункт меню. После этого можно выполнять необходимые операции.

Для последующего запуска программы используется файл WDSA.exe.

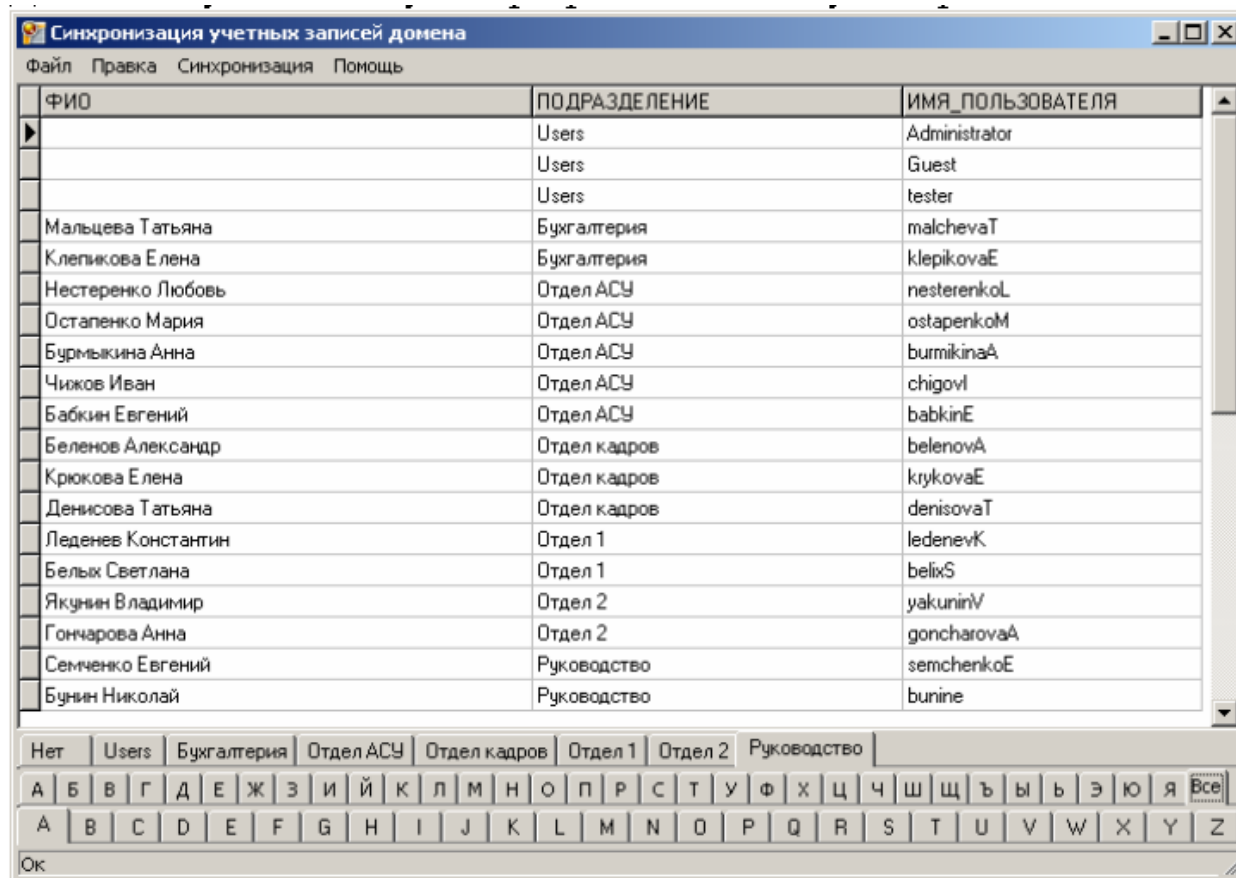


Рис. 4. Главное меню программы

Главное меню программ содержит следующие пункты:

1. Меню файл содержит (рис. 5):

1) утилиты:

- экспорт базы. Экспортирование данных из базы в текстовые файлы;
- импорт базы. Импортирование информации из текстовых файлов.

2) полная очистка базы. Удаление всех данных из базы;

3) выход.

2. Меню правка содержит (рис. 6):

- добавить пользователя. Добавление нового пользователя в базу;
- поиск пользователя. Поиск пользователя в базе;
- менеджер отделов. Настройка отделов;
- настройка.

3. Меню синхронизация содержит (рис. 7):

- синхронизация базы с ActiveDirectory. Получение информации о пользователях из домена;
- синхронизация ActiveDirectory с базой. Запись информации о пользователях в домен.

Для создания нового пользователя необходимо выбрать пункт меню «Добавить пользователя». Появится диалоговое окно, представленное на рис. 8, в которое необходимо ввести имя нового пользователя.

После этого появится форма для ввода информации о пользователе, которая содержит следующие вкладки, в которые можно записывать необходи-

мую информацию:

- вкладка «Основное», представленная на рис. 9;
- вкладка «Адреса», представленная на рис. 10;
- вкладка «Пользователь», представленная на рис. 11;
- вкладка «Телефоны», представленная на рис. 12.

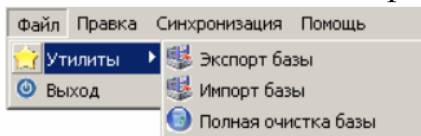


Рис. 5. Меню «Файл»

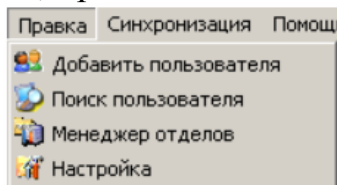


Рис. 6. Меню «Правка»

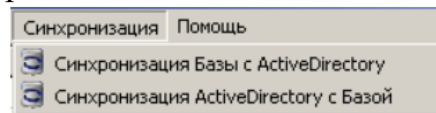


Рис. 7. Меню «Синхронизация»

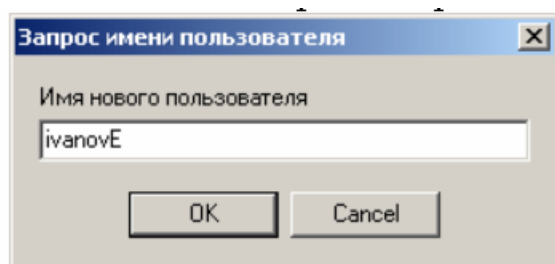


Рис. 8. Ввод имени нового пользователя

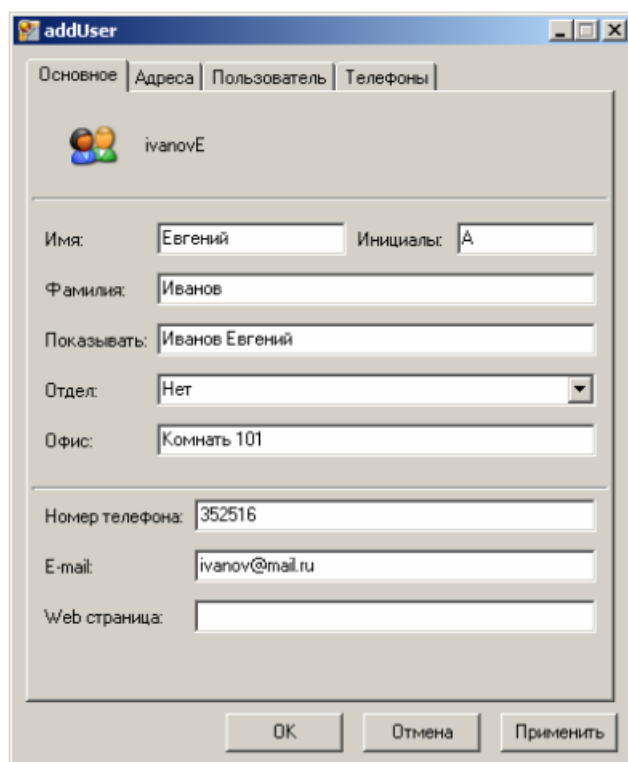


Рис. 9. Вкладка «Основное» формы добавление пользователя

Для редактирования подразделений необходимо выбрать пункт меню «Менеджер отделов». Появится окно представленное на рис. 13, в котором можно добавить новый отдел или удалить старый. Удалить можно только отделы, в которых нет работников.

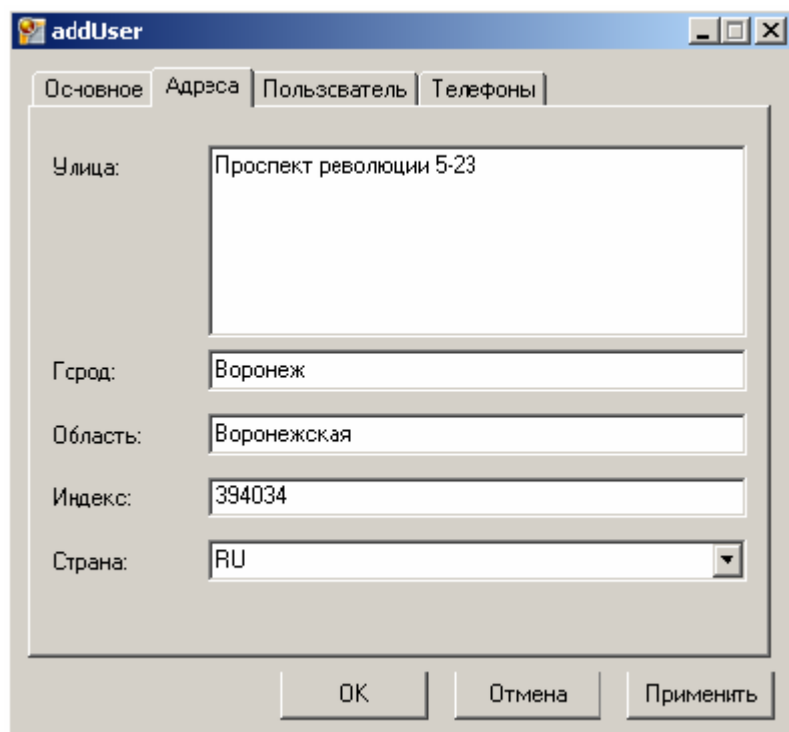


Рис. 10. Вкладка «Адреса» формы добавление пользователя

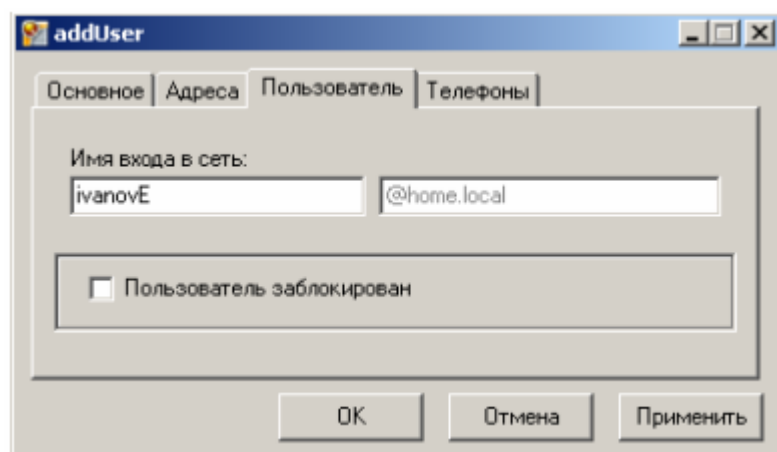


Рис. 11. Вкладка «Пользователь» формы добавление пользователя

Для сохранения данных о работниках в текстовые файлы необходимо выбрать пункт меню «Экспорт базы». В появившемся диалоговом окне необходимо ввести имя файла для сохранения. При вводе имени не используйте символ «\_». Для восстановления данных о работниках из резервных текстовых файлов необходимо выбрать пункт меню «Импорт базы». В появившемся диалоговом окне необходимо выбрать файл в котором храниться информация о пользователях.

Для выполнения процесса синхронизации необходимо вначале выбрать пункт меню «Синхронизация базы с ActiveDirectory», который получит информацию из ActiveDirectory и поместит её в базу.

Для записи информации из базы в ActiveDirectory используется пункт меню «Синхронизация ActiveDirectory с базой»



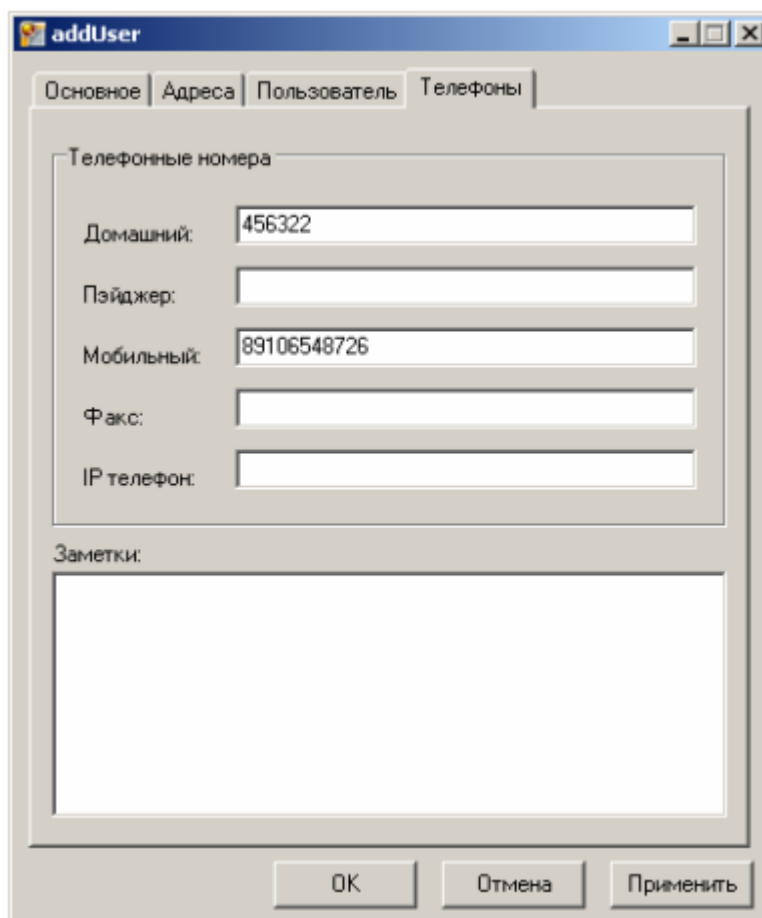


Рис. 12. Вкладка «Телефоны» формы добавление пользователя

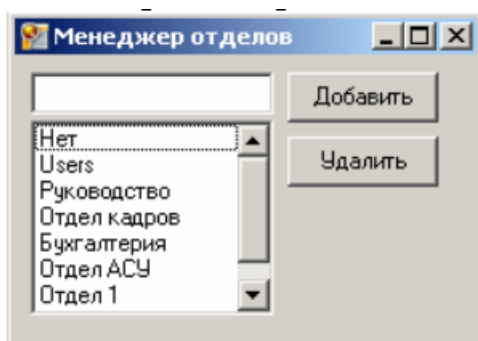


Рис. 13. Менеджер отделов

### Заключение

В ходе выполнения работы разработана программа «Синхронизация базы работников с учетными записями пользователя», которая позволяет выполнять операции администрирования учетных записей пользователей, производить синхронизацию базы с Active Directory контролера домена, создавать резервные копии учетных записей пользователей.

### Список использованных источников

1. Microsoft Windows 2000 Server и Professional/ Под ред. А.Чекмарева, Д.Вишнякова. СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
2. Active Directory: служба каталогов следующего поколения: <http://microsoft.com/rus/windows2000/library/activedirectory/addsstr.asp>
3. Администрирование сети на основе Microsoft Windows 2000. Учебный курс, изд-

во Русская редакция, 2000.

4. Вишневецкий А. Служба каталога Windows 2000. Учебный курс. - СПб.: Питер, 2000.
5. Олифер В., Олифер Н. Сетевые операционные системы - СПб.: Питер, 2003.
6. Классические и новые возможности Oracle - сервера для реализации корпоративных баз данных: <http://www.citforum.ru/database/kbd96/51.shtml>
7. Фаронов В. Delphi 6. Учебный курс. СПб, 2002.

**Новиков А.А., Кравец О.Я.**

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ**

*Воронежский экономико-правовой институт*

### **Введение**

Объект исследования – программный продукт, обеспечивающий автоматизацию деятельности отдела, занимающегося перевозками грузов.

Цель работы – создать программный продукт, позволяющий осуществить автоматизированную обработку данных в транспортном отделе.

Полученные результаты и их новизна – в результате выполнения выпускной квалификационной работы был разработан программный продукт, удовлетворяющий всем предъявленным требованиям.

Экономическая эффективность – использование данного программного продукта позволяет существенно сократить издержки пользователей при эксплуатации благодаря высокой структурируемости баз данных.

### **Актуальность проблемы**

В настоящее время во многих организациях управление грузоперевозками ведется в ручном режиме, или с применением достаточно примитивных средств автоматизации. Что значительно замедляет процесс учета и выписки документов, способствует увеличению потерь, связанных с недокомплектацией транспортных средств и поиском сторонних грузоперевозчиков. Предлагаемая программа дает возможность оперативного принятия управленческих решений на основе своевременной, полной и достоверной информации, получение которой без использования современных достижений в области информационных технологий весьма затруднительно. Эффективным инструментом повышения конкурентоспособности фирмы в условиях рыночной экономики являются информационные системы управления.

Таковой является Система Управления Перевозками (далее СУП, Система), которая проектировалась и разрабатывалась для территориально распределенной Компании, осуществляющей перевозки собственных грузов, используя как собственный, так и наемный транспорт.

Система позволяет формировать очередь заказов потребителей, отслеживать состояние заказа, контролировать сроки исполнения и сроки отгрузки, оптимально управлять ресурсами СУП. Ресурсами СУП являются автомашины (отдельные автомобили, а также тягачи с полуприцепами любых типов и автопоезда) – как собственные, то есть принадлежащие Компании, так