



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА  
НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**

**ГЛАВА 3 «ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»  
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 «РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА»  
(ИГС «ТЕПЛОГРАФ»)**

Нижний Новгород 2021

### СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Нижнего Новгорода на период до 2030 года (актуализация на 2022 год)	22401.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Нижнего Новгорода на период до 2030 года (актуализация на 2022 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	22401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	22401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	22401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	22401.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1 «Инструкция пользователя»	22401.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2 «Руководство оператора»	22401.ОМ-ПСТ.003.002
Приложение 3 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.003.003
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	22401.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	22401.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.005.000

Наименование документа	Шифр
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	22401.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	22401.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	22401.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	22401.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	22401.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	22401.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	22401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	22401.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	22401.ОМ-ПСТ.019.000

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Сценарии внедрения системы .....	6
2	Требования к конфигурации применяемых аппаратных средств .....	7
3	Требования к программному обеспечению .....	8
4	Обязанности системного администратора .....	9
5	Архитектура системы .....	11
6	Создание рабочих директорий пользователей .....	12
7	Создание пользователей на сервере приложений.....	13
8	Назначение прав доступа к файловой системе .....	16
9	Настройка источников ODBC .....	19
10	Создание пользователей.....	24
11	Резервное копирование .....	27
12	Запуск системы .....	28

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 7.1 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 1.....	13
Рисунок 7.2 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 2.....	14
Рисунок 7.3 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 3.....	14
Рисунок 7.4 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 4.....	15
Рисунок 8.1 - Назначение прав доступа к файловой системе. Действие 1 .....	16
Рисунок 8.2 - Назначение прав доступа к файловой системе. Действие 2 .....	17
Рисунок 8.3 - Назначение прав доступа к файловой системе. Действие 3 .....	18
Рисунок 9.1 - Настройка источников ODBC. Действие 1 .....	19
Рисунок 9.2 - Настройка источников ODBC. Действие 2 .....	19
Рисунок 9.3 - Настройка источников ODBC. Действие 3 .....	20
Рисунок 9.4 - Настройка источников ODBC. Действие 4 .....	20
Рисунок 9.5 - Настройка источников ODBC. Действие 5 .....	21
Рисунок 9.6 - Настройка источников ODBC. Действие 6 .....	21
Рисунок 9.7 - Настройка источников ODBC. Действие 7 .....	22
Рисунок 9.8 - Настройка источников ODBC. Действие 8 .....	22
Рисунок 9.9 - Настройка источников ODBC. Действие 9 .....	23
Рисунок 10.1 - Создание пользователей системы. Действие 1 .....	24
Рисунок 10.2 - Создание пользователей системы. Действие 2 .....	25
Рисунок 10.3 - Создание пользователей системы. Действие 3 .....	25
Рисунок 10.4 - Создание пользователей системы. Действие 4 .....	26
Рисунок 11.1 - Резервное копирование базы данных .....	27

## **1 СЦЕНАРИИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ**

При внедрении системы на предприятии возможны два сценария:

- на основе использования сетевых дисков (сценарий 1);
- на основе использования Microsoft Terminal Services (сценарий 2).

Использование первого сценария рекомендуется при установке системы в локальной вычислительной сети Заказчика с планируемым числом пользователей не больше 10. Использование второго сценария рекомендуется при наличии у заказчика территориально распределенной вычислительной сети и планируемым числом пользователей более 10.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНФИГУРАЦИИ ПРИМЕНЯЕМЫХ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Для первого сценария требования к аппаратным средствам АРМов и серверов приложений и баз данных должны соответствовать минимальным требованиям к аппаратным средствам, предъявляемым Microsoft Windows XP.

Для второго сценария требования к аппаратным средствам АРМов должны соответствовать минимальным требованиям к аппаратным средствам, предъявляемым Microsoft Windows XP; для серверов приложений и баз данных должны соответствовать минимальным требованиям к аппаратным средствам, предъявляемым Microsoft Windows Server 2000.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

ОПО – общее программное обеспечение (предоставляется Заказчиком).

В состав ОПО входят:

- операционная система Microsoft Windows XP, или выше;
- Microsoft Access 2000 (Microsoft Jet 4.0)
- Операционная система Microsoft Windows Server 2000 или выше (для сценария 2);
- Microsoft Terminal Services (для сценария 2).

СПО – специальное программное обеспечение (предоставляется Исполнителем). В состав СПО входит программное обеспечение, выполняющее основные технологические функции разработанной ЭМ.



## **4 ОБЯЗАННОСТИ СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА**

В обязанности системного администратора входит обеспечение работоспособности ОПО и СПО; резервное копирование и восстановление данных, их периодическая проверка и уничтожение старых архивных данных; создание и поддержание в актуальном состоянии пользовательских учётных записей, назначение им прав доступа к системе; обеспечение информационной безопасности.

### **Обеспечение работоспособности ОПО:**

- администратор системы должен обеспечивать конфигурирование и нормальное функционирование Microsoft Windows на серверах доступа, приложений и баз данных ЭМ, своевременно восстанавливать работоспособность системы;
- для сценария 2 администратор системы должен обеспечивать конфигурирование и нормальное функционирование Microsoft Terminal Services на серверах доступа ЭМ, обеспечивать санкционированное получение лицензий терминального доступа пользователями системы, своевременно восстанавливать работоспособность системы;
- администратор системы должен обеспечивать конфигурирование и нормальное функционирование СУБД Microsoft Jet 4.0 (Microsoft Access 2000), обеспечивать резервное копирование и восстановление данных, их периодическую проверку и уничтожение старых архивных данных.

### **Обеспечение работоспособности СПО:**

администратор системы должен обеспечивать конфигурирование и нормальное функционирование СПО системы, создавать и поддерживать в актуальном состоянии пользовательские учётные записи.

### **Обеспечение информационной безопасности:**

- администратор системы должен обеспечивать информационную безопасность системы от несанкционированного доступа к базам данных и компонентам системы.

## 5 АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

В базе данных Microsoft Jet 4.0 (Microsoft Access 2000) содержатся алгоритмы функционирования, настраиваемые классификаторы и данные по объектам системы теплоснабжения, а именно:

- паспортные данные по участкам тепловой сети;
- паспортные данные по узлам тепловой сети;
- паспортные данные по арматуре в узлах тепловой сети;
- паспортные данные по источникам тепловой энергии;
- паспортные данные по потребителям тепловой энергии.

СПО системы непосредственно обращается к базе данных Microsoft Jet 4.0 (Microsoft Access 2000) посредством ODBC Microsoft Access Driver (\*.mdb).

При установке системы в директории, предназначенной для инсталляции СПО системы (рекомендуется drive:\potok\_server\), автоматически создаются три поддиректории:

- Base;
- Eхе;
- Work\_server.

Для сценария 1 необходимо настроить директорию drive:\potok\_server\ как сетевую папку.

В директории Base хранятся базы данных Microsoft Jet 4.0 (Microsoft Access 2000, \*.mdb).

В директории Eхе хранятся исполняемые модули системы и библиотеки необходимые для работы системы.

В директории Work\_server хранятся конфигурационные файлы системы для каждого пользователя.

## **6 СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ ДИРЕКТОРИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

Все конфигурационные и временные файлы пользователей хранятся в специально созданных директориях. Директории необходимо создавать в `drive:\%INSTALL DIR%\Work_server`. Для имени директории рекомендуется использовать имя и фамилию пользователя:  
`drive:\%INSTALL DIR%\Work_server\ivan_petrov\`.

На данную директорию необходимо назначить доступ согласно п.6 данного руководства.

В данную директорию помещается файл `svisor.ini`

Необходимо убедиться, что в данном файле параметр `CNCN4` в разделе `Supshort` указывает на директорию, где находятся файлы баз данных `Base`:  
`CNCN4=drive:\%INSTALL DIR%\Base\`.

## 7 СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА СЕРВЕРЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

Необходимо создать пользователя стандартными средствами Windows. Процесс описан ниже в виде скриншотов (рисунки 7.1-7.4).

Новый объект - Пользователь

Создать в: VECTOR.ru/Users

Имя: Иван Инициалы:

Фамилия: Петров

Полное имя: Иван Петров

Имя входа пользователя:

ivan\_petrov @VECTOR.ru

Имя входа пользователя (пред-Windows 2000):

VECTOR\ ivan\_petrov

< Назад Далее > Отмена

Рисунок 7.1 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 1

Новый объект - Пользователь

Создать в: VECTOR.ru/Users

Пароль: [masked]

Подтверждение: [masked]

Требовать смену пароля при следующем входе в систему

Запретить смену пароля пользователем

Срок действия пароля не ограничен

Отключить учетную запись

< Назад    Далее >    Отмена

Рисунок 7.2 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 2

Новый объект - Пользователь

Создать в: VECTOR.ru/Users

После нажатия на кнопку "Готово" будет создан следующий объект:

Полное имя: Иван Петров

Имя входа пользователя: ivan\_petrov@VECTOR.ru

Запретить смену пароля пользователем.

Срок действия пароля не ограничен.

< Назад    Готово    Отмена

Рисунок 7.3 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 3

Для сценария 2 необходимо добавить созданного пользователя в группу Remote Desktop Users. Процесс описан ниже в виде скриншотов.

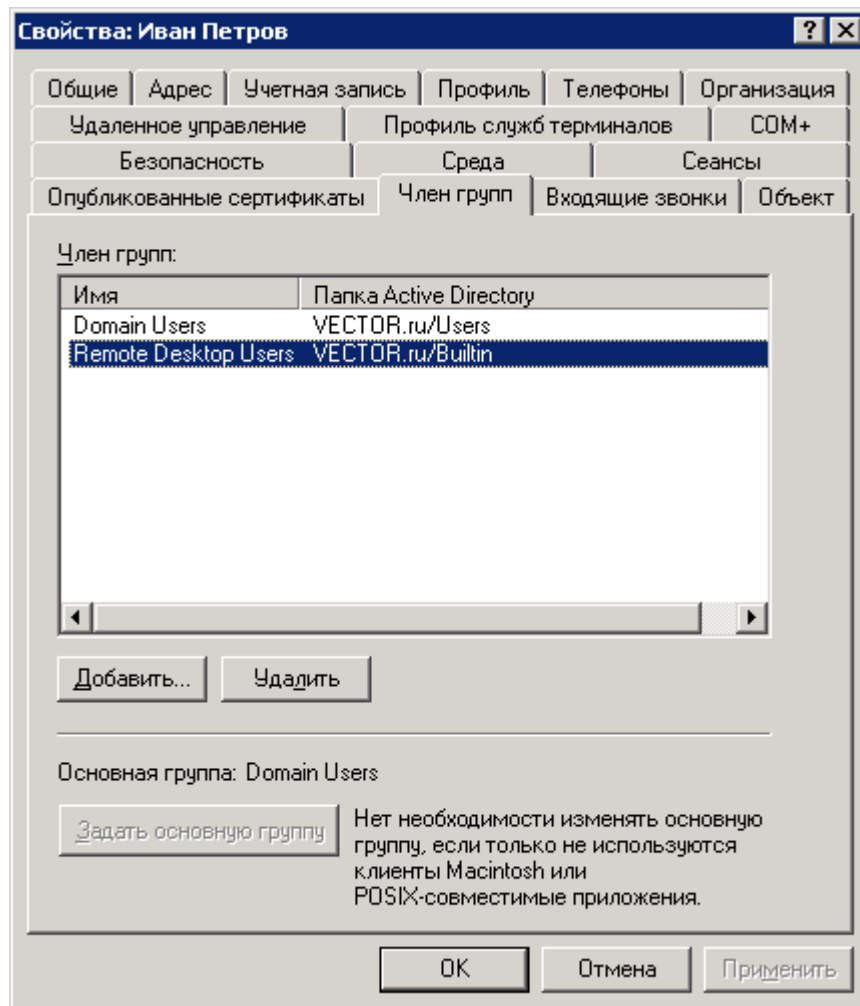


Рисунок 7.4 - Создание пользователей на сервере приложений. Действие 4

## 8 НАЗНАЧЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА К ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЕ

В директории Base хранятся базы данных Microsoft Jet 4.0 (Microsoft Access 2000, \*.mdb).

Для сценария 1 к данной директории необходим полный доступ для всех пользователей системы.

Для сценария 2 к данной директории необходим полный доступ Remote Desktop Users. Процесс описан ниже в виде скриншотов (рисунки 8.1-8.3).

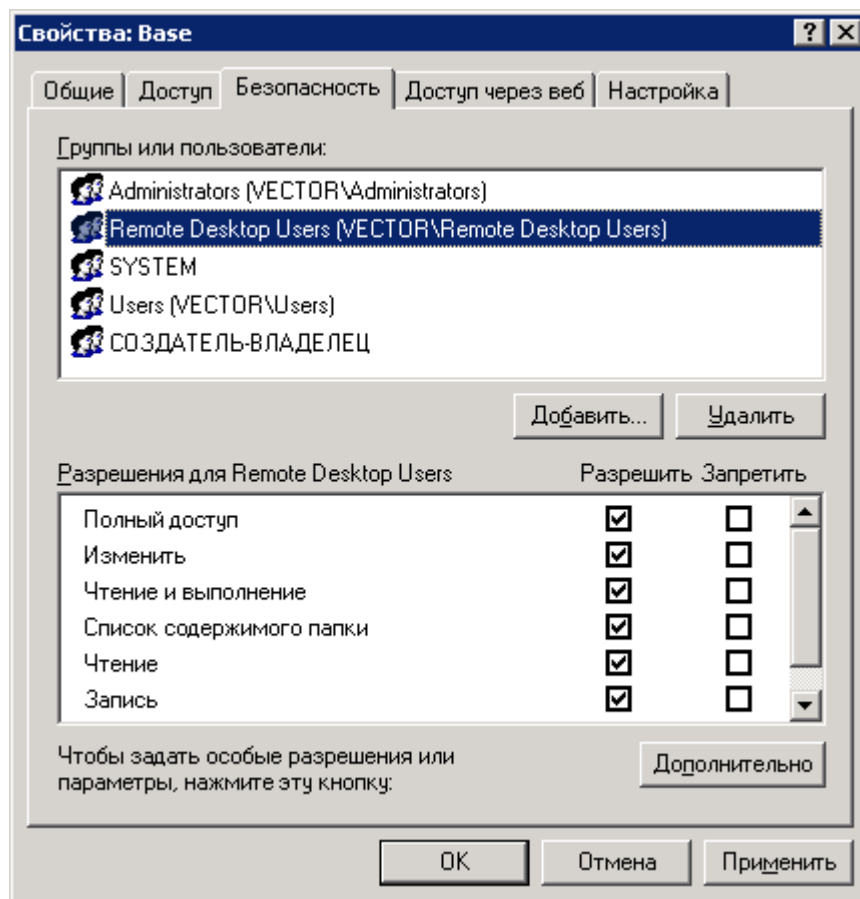


Рисунок 8.1 - Назначение прав доступа к файловой системе. Действие 1

В директории Eхе хранятся исполняемые модули системы и библиотеки необходимые для работы системы.

Для сценария 1 к данной директории необходим доступ для всех пользователей системы с привилегиями "Чтение и выполнение".



Для сценария 2 к данной директории необходим доступ Remote Desktop Users с привилегиями “Чтение и выполнение”. Процесс описан ниже в виде скриншотов.

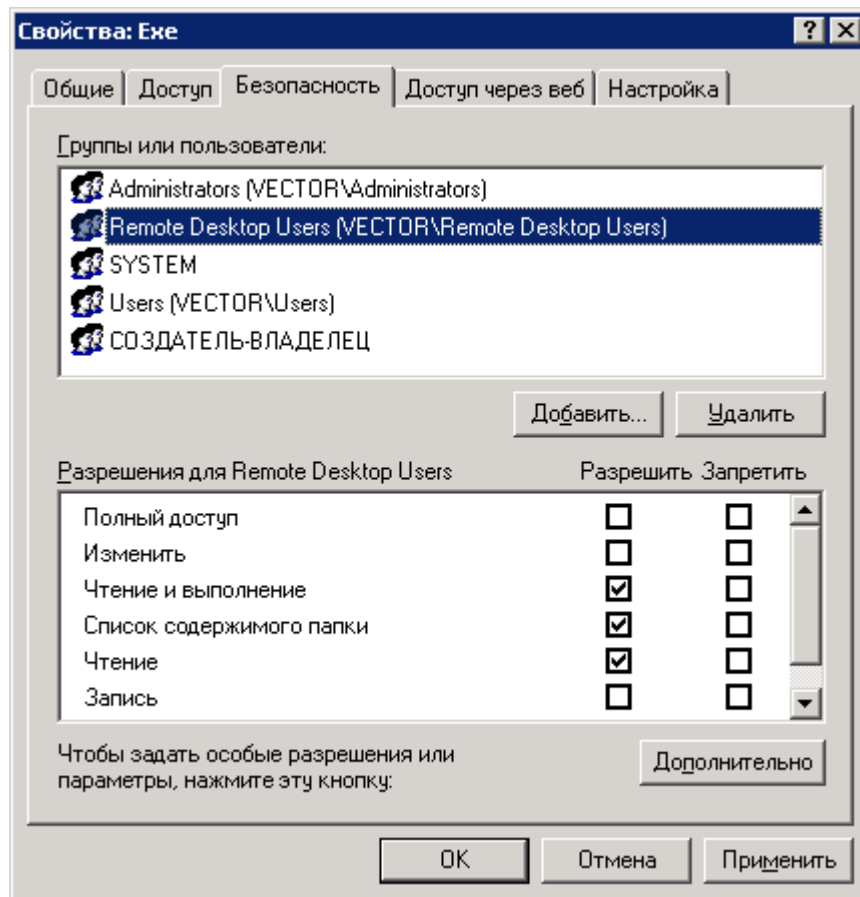


Рисунок 8.2 - Назначение прав доступа к файловой системе. Действие 2

В директории Work\_server хранятся конфигурационные файлы системы для каждого пользователя. Пример: drive:\%INSTALL DIR%\Work\_server\ivan\_petrov\.

К данной директории необходим полный доступ для конкретного пользователя (ivan\_petrov). Процесс описан ниже в виде скриншотов.

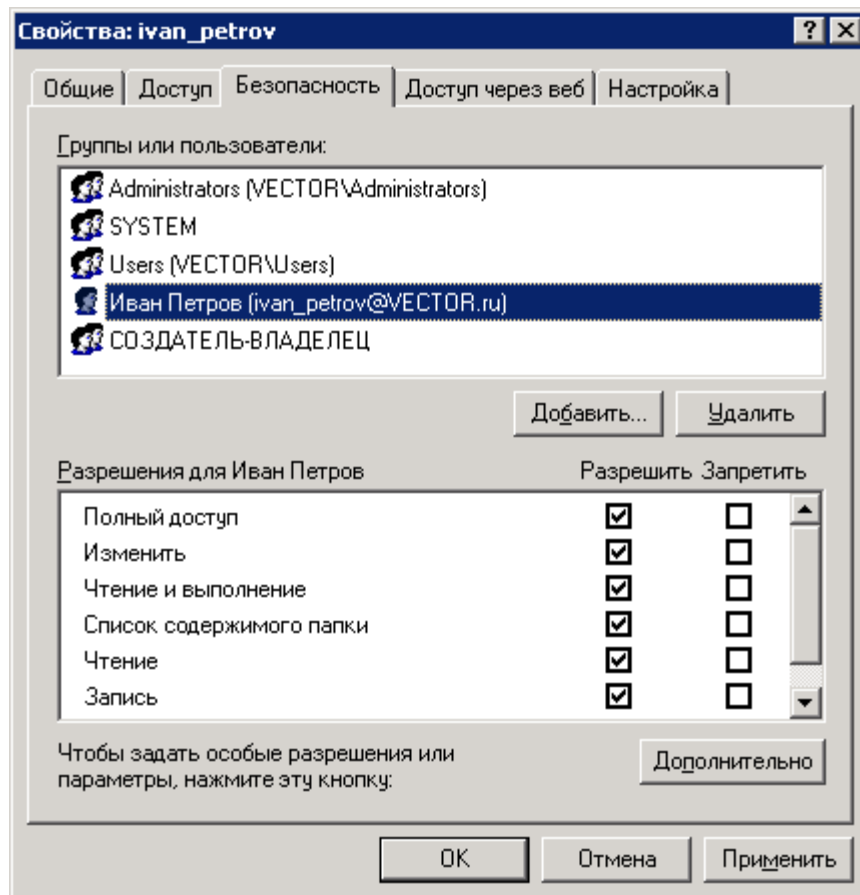


Рисунок 8.3 - Назначение прав доступа к файловой системе. Действие 3

## 9 НАСТРОЙКА ИСТОЧНИКОВ ODBC

Для настройки пользовательских источников ODBC Microsoft Access Driver (\*.mdb) необходимо запустить с АРМ пользователя (под учетной записью пользователя для сценария 2) программу Cresrc.exe из drive:\%INSTALL DIR%\Exe.

Для работы программы необходимо указать расположение конфигурационного файла данного пользователя svisor.ini из drive:\%INSTALL DIR%\Work\_server. Процесс описан ниже в виде скриншотов (рисунки 9.1-9.9).

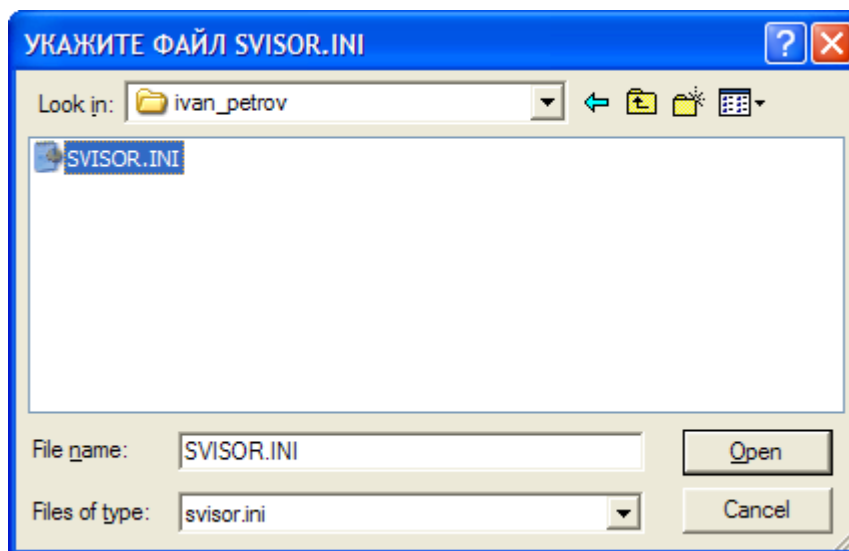


Рисунок 9.1 - Настройка источников ODBC. Действие 1

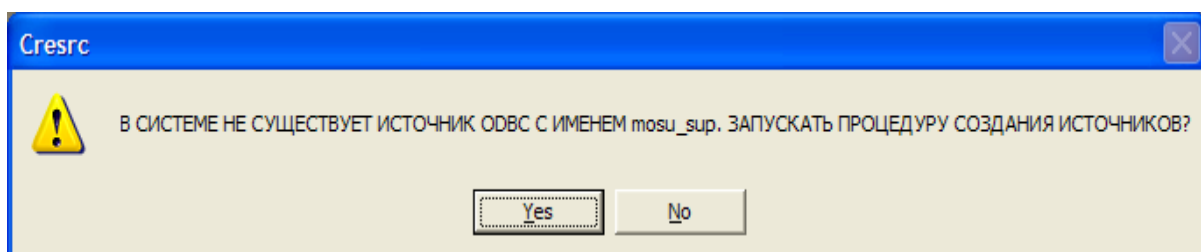


Рисунок 9.2 - Настройка источников ODBC. Действие 2

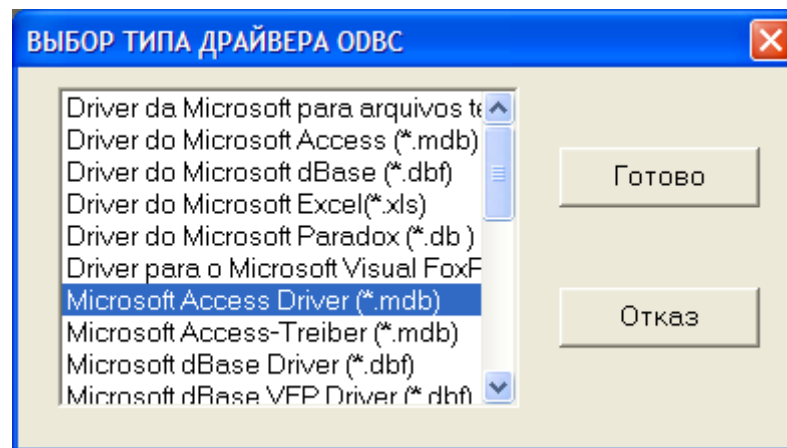


Рисунок 9.3 - Настройка источников ODBC. Действие 3

Необходимо по требованию программы указывать расположение файлов базы данных:

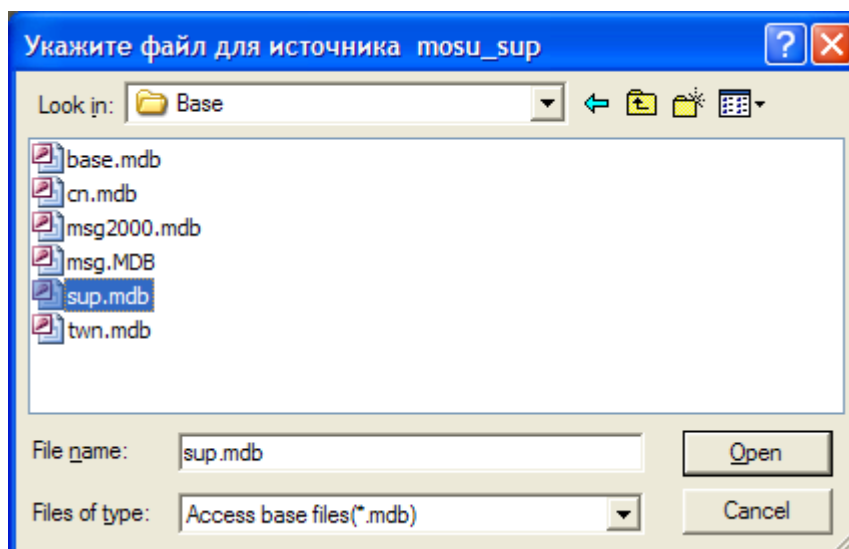


Рисунок 9.4 - Настройка источников ODBC. Действие 4

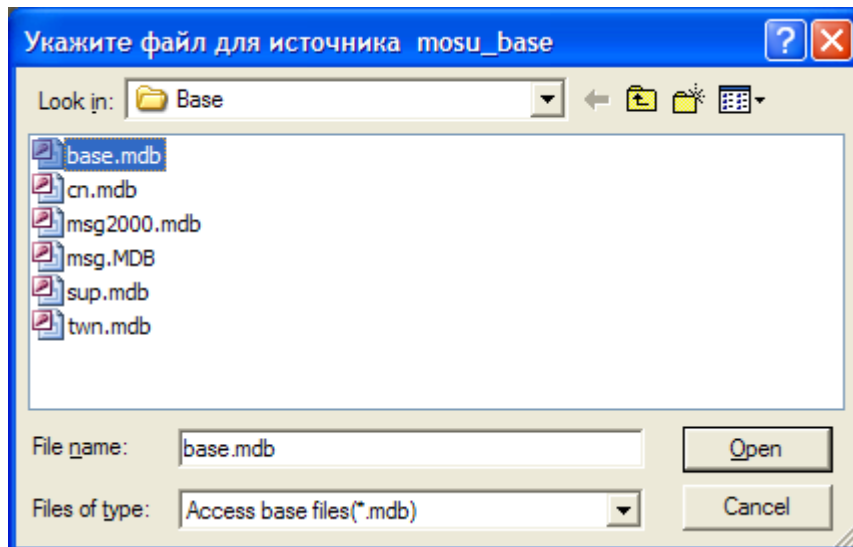


Рисунок 9.5 - Настройка источников ODBC. Действие 5

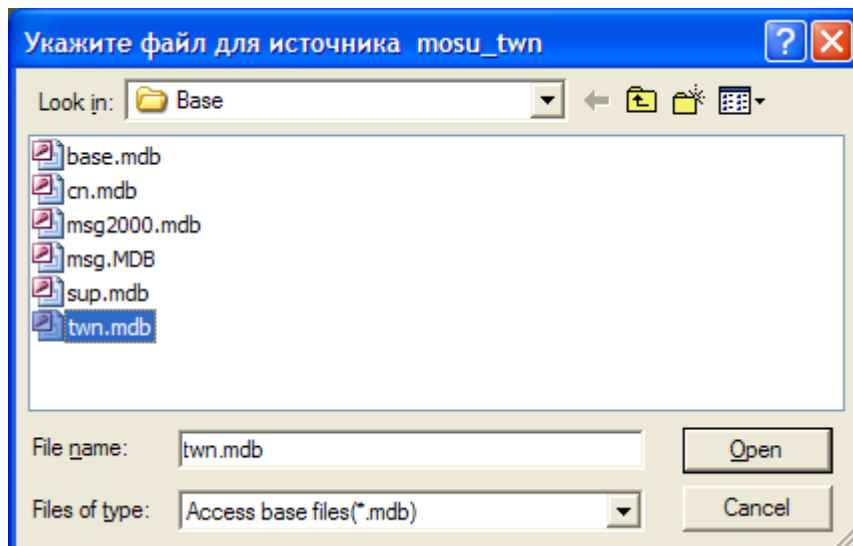


Рисунок 9.6 - Настройка источников ODBC. Действие 6

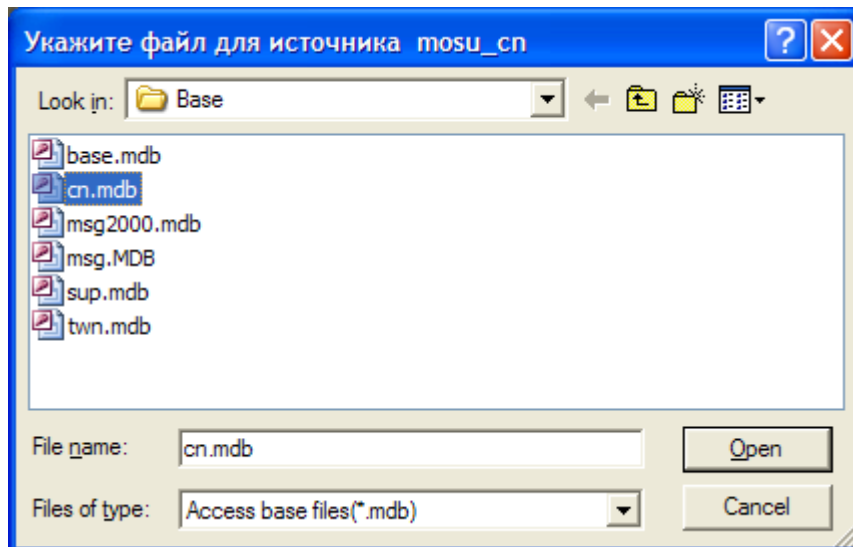


Рисунок 9.7 - Настройка источников ODBC. Действие 7

В качестве источника msg необходимо указать msg2000.mdb.

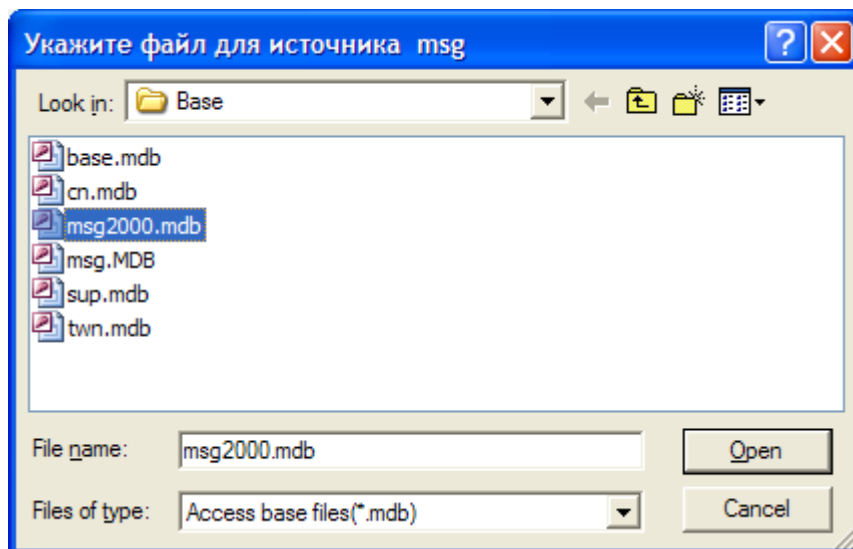


Рисунок 9.8 - Настройка источников ODBC. Действие 8

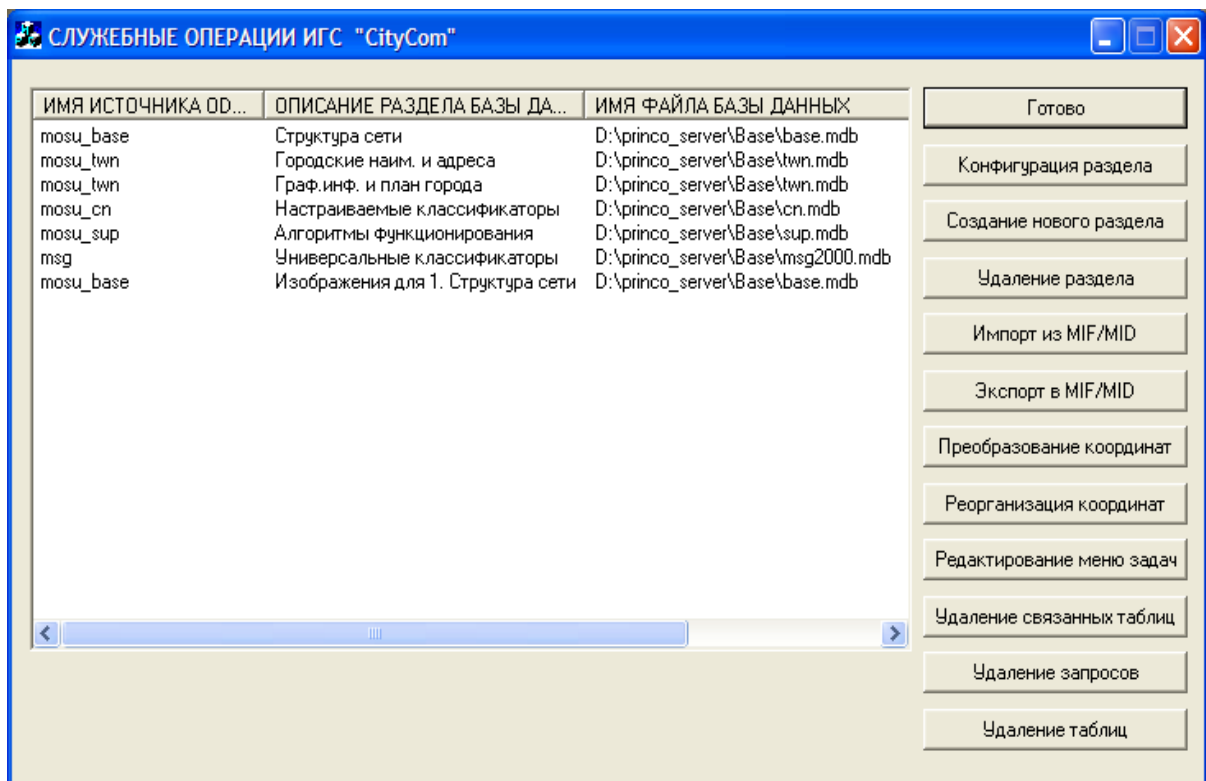


Рисунок 9.9 - Настройка источников ODBC. Действие 9

После указания всех источников ODBC Microsoft Access Driver необходимо нажать кнопку “Готово”. Данные операции необходимо произвести для всех пользователей системы.

## 10 СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Для создания пользователей системы необходимо запустить под учетной записью администратора программу `Ассmanag.exe` из `drive:\%INSTALL DIR%\Exe`

Для работы программы необходимо указать расположение конфигурационного файла данного пользователя `svisor.ini` из `drive:\%INSTALL DIR%\Work_server`. Процесс описан ниже в виде скриншотов (рисунки 10.1-10.4).

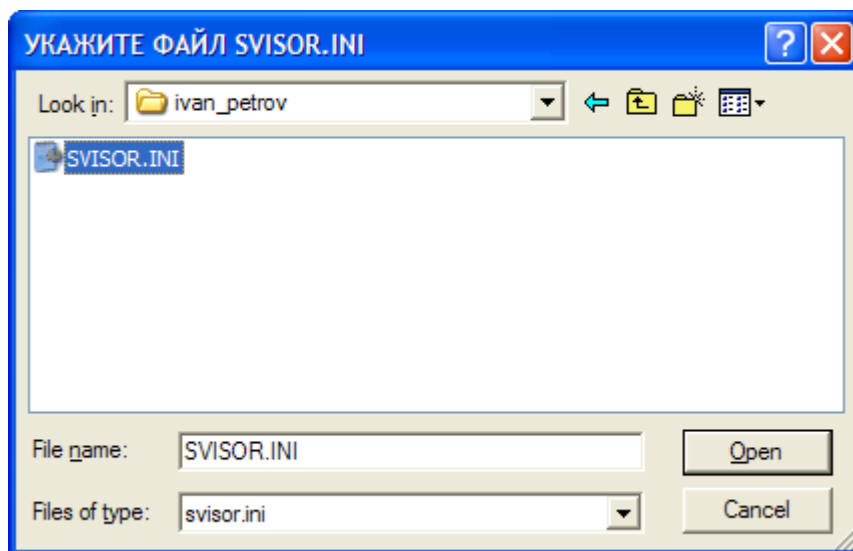


Рисунок 10.1 - Создание пользователей системы. Действие 1

`Ассmanag.exe`



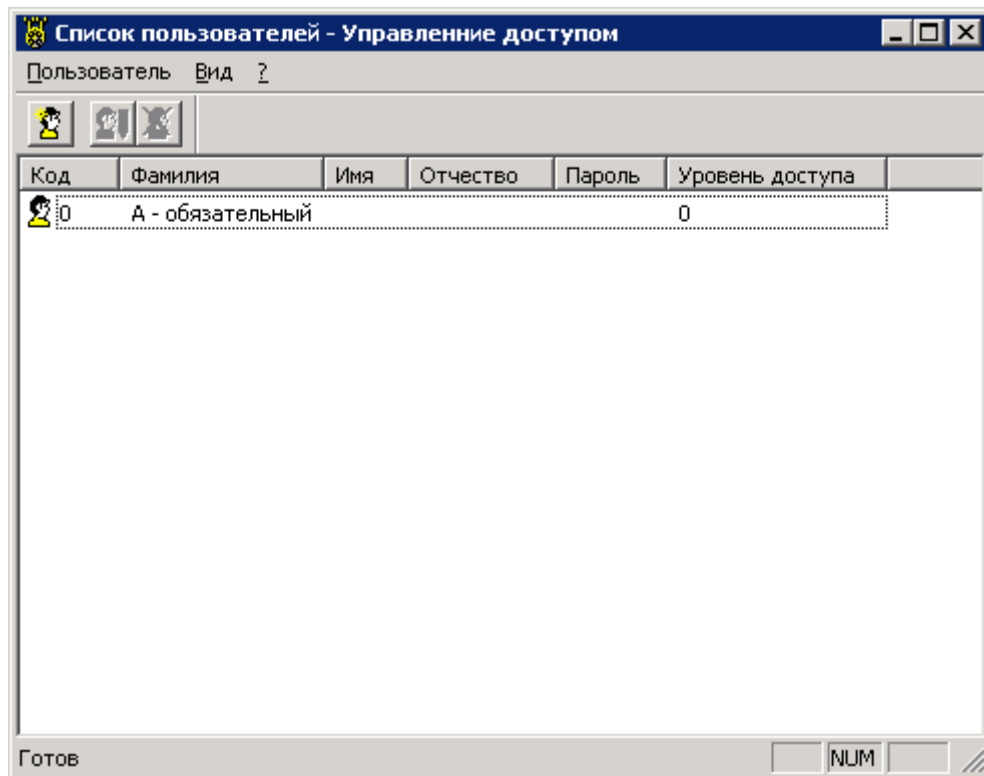


Рисунок 10.2 - Создание пользователей системы. Действие 2

Для добавления нового пользователя необходимо нажать кнопку "Добавить нового пользователя". Процесс описан ниже в виде скриншотов.

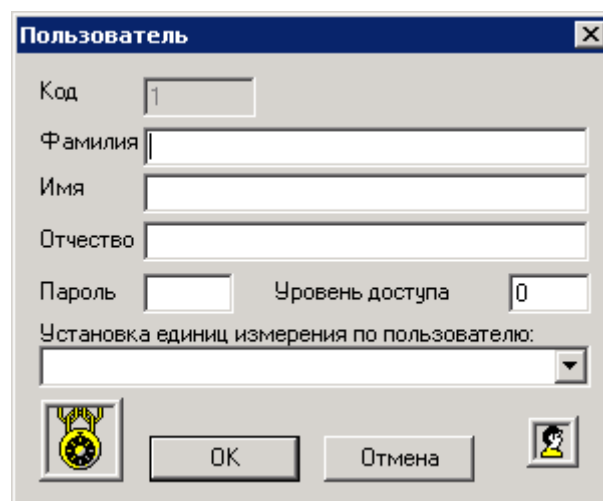


Рисунок 10.3 - Создание пользователей системы. Действие 3

Необходимо заполнить поля "Фамилия", "Имя", "Отчество", "Пароль", "Уровень доступа", "Установка единиц измерения пользователя".

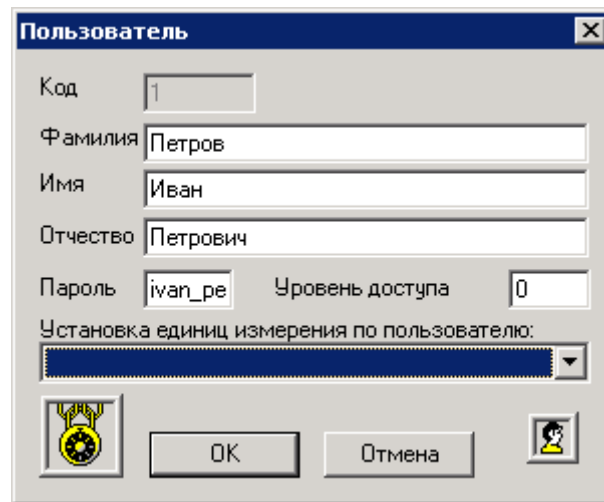


Рисунок 10.4 - Создание пользователей системы. Действие 4

Идентификация пользователя в системе происходит по паролю, пароли должны быть уникальными. Максимальная длина пароля 10 символов.

Уровень доступа 1 обеспечивает полную функциональность системы. Уровень доступа 2 обеспечивает ограниченную функциональность.

## 11 РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ

В Base хранятся базы данных Microsoft Jet 4.0 (Microsoft Access 2000, \*.mdb). Необходимо с периодичностью 1 раз в неделю осуществлять их сжатие\восстановление средствами Microsoft Access 2000 (рисунок 11.1).

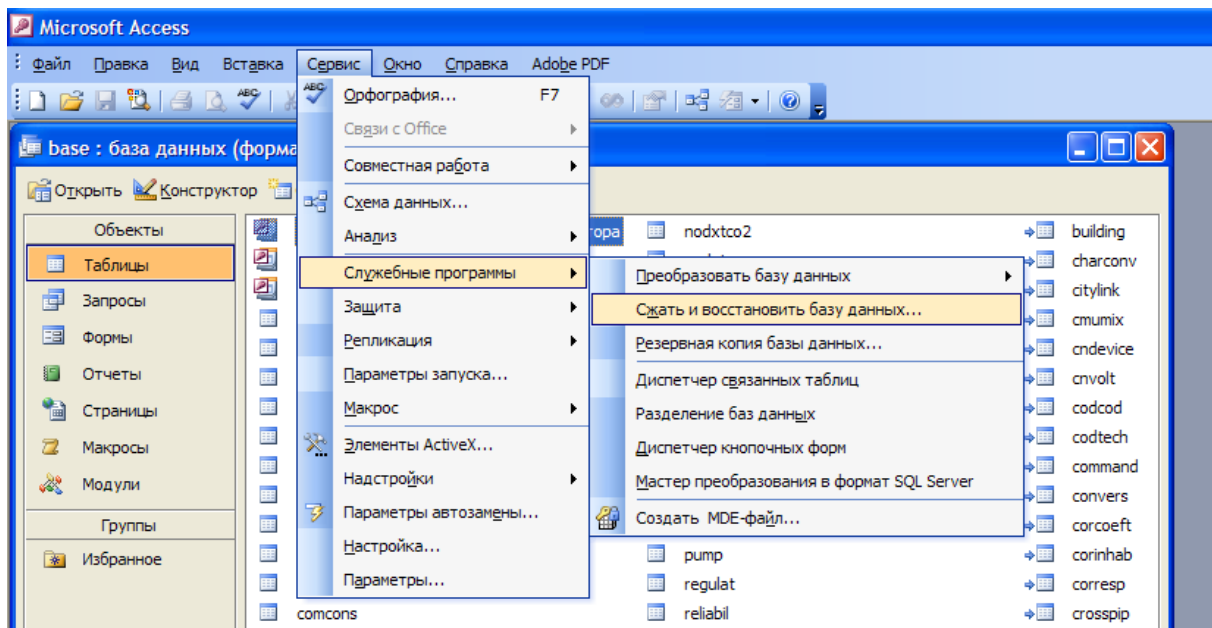


Рисунок 11.1 - Резервное копирование базы данных

Резервное копирование осуществляется после сжатия\восстановления баз данных путем копирования всех файлов \*.mdb на устройство резервного копирования. Периодичность резервного копирования 1 раз в неделю.

## **12 ЗАПУСК СИСТЕМЫ**

Основной исполняемый модуль системы Wsvisor.exe.

Для первого сценария запуск исполняемого модуля происходит с APM пользователя из сетевой папки drive:\potok\_server\

Для второго сценария запуск исполняемого модуля происходит с APM пользователя из среды Microsoft Terminal Services.