

## Лабораторная работа №12

Тема: Медицинские информационные системы. Основы баз данных. Система управления базами данных в Microsoft ACCESS

### Цель работы

Рассмотреть пример разработки базы данных лечебного учреждения с возможностями ввода и хранения данных, поиска информации, выполнения отбора и формирования отчетов.

### Основные понятия реляционных баз данных

База данных (БД) – это набор взаимосвязанных таблиц и средств их обработки, предназначенных для хранения, накопления и анализа больших объемов информации.

Для создания и ведения баз данных, обеспечения доступа к информации по запросам пользователя и обработки данных используется набор языковых и программных средств, называемых системой управления базами данных (СУБД). Одной из СУБД является программа Microsoft Access. База данных, создаваемая в этой программе, включает ряд элементов, которые называются «Объектами».

К объектам базы данных Access относятся:

1. **Таблицы** – предназначены для хранения данных различного типа.
2. **Запросы** – служат для поиска, извлечения данных и выполнения вычислений.
3. **Формы** – предоставляют возможности удобного просмотра, изменения и добавления данных в таблицах.
4. **Отчеты** – используются для обобщения, анализа и распечатки данных.
5. **Страницы доступа к данным** – предназначены для отображения, ввода, обновления и анализа данных через компьютерную сеть.
6. **Макросы** – используются для выполнения часто встречающегося набора команд, осуществляющих обработку данных.
7. **Модули** – предназначены для описания инструкций и процедур на языке программирования VBA.

Основным объектом базы данных является таблица. Каждая таблица состоит из набора полей (столбцов) и записей (срок). При создании новой базы данных в ней обязательно должна быть создана первая таблица. Другие таблицы создаются разработчиком базы данных. Создание новой таблицы начинается с указания ее структуры, которая включает названия, типы и размеры полей новой таблицы.

### Задание 1. Создание базы данных и первой таблицы

Создайте базу данных лечебного учреждения и новую таблицу. В ней должна быть записана информация о работниках больницы. Информация в таблице базы данных сохраняется в полях обозначенных именем, соответствующего типа и размера, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

Структура таблицы ШТАТ базы данных  
БОЛЬНИЦА

Название поля	Тип	Размер поля
ТабНомер	Текстовый	3
Фамилия	Текстовый	25
Имя	Текстовый	25
Отчество	Текстовый	25
ДатаРождения	Дата	Краткий формат
Образование	Текстовый	15
Должность	Текстовый	15

Стаж	Числовой	Целое
------	----------	-------

## Пояснение

Каждое поле базы данных обязательно должно иметь наименование, пустые наименования недопустимы. Основными типами данных, которые могут быть назначены полю являются: текстовый, числовой, даты и времени, счетчик и др. Одно из полей таблицы может являться ключевым. Ключевое поле предназначено для организации взаимодействия с другими таблицами и не допускает повторений.

## Порядок выполнения задания

1. Выполните запуск программы Microsoft ACCESS с помощью команды: «Пуск» -> «Все программы» -> «Microsoft Office»-> «Microsoft Office Access 2007».

- Создайте файл базы данных, для этого в окне программы нажмите кнопку Office



, выберите раздел «Создать» и введите название файла «БОЛЬНИЦА» в окне «Новая база данных». Значком «Папка» откройте окно выбора места создания файла и выберите папку из имеющихся (уточните ее имя у преподавателя). Нажмите кнопку «Создать». Так как база данных состоит из таблиц, то в новой базе должна быть определена хотя бы одна таблица. Поэтому после создания файла новой базы данных в рабочей области программы ACCESS появится окно объектов (слева) и окно новой таблицы в центре, как показано на рис.1.

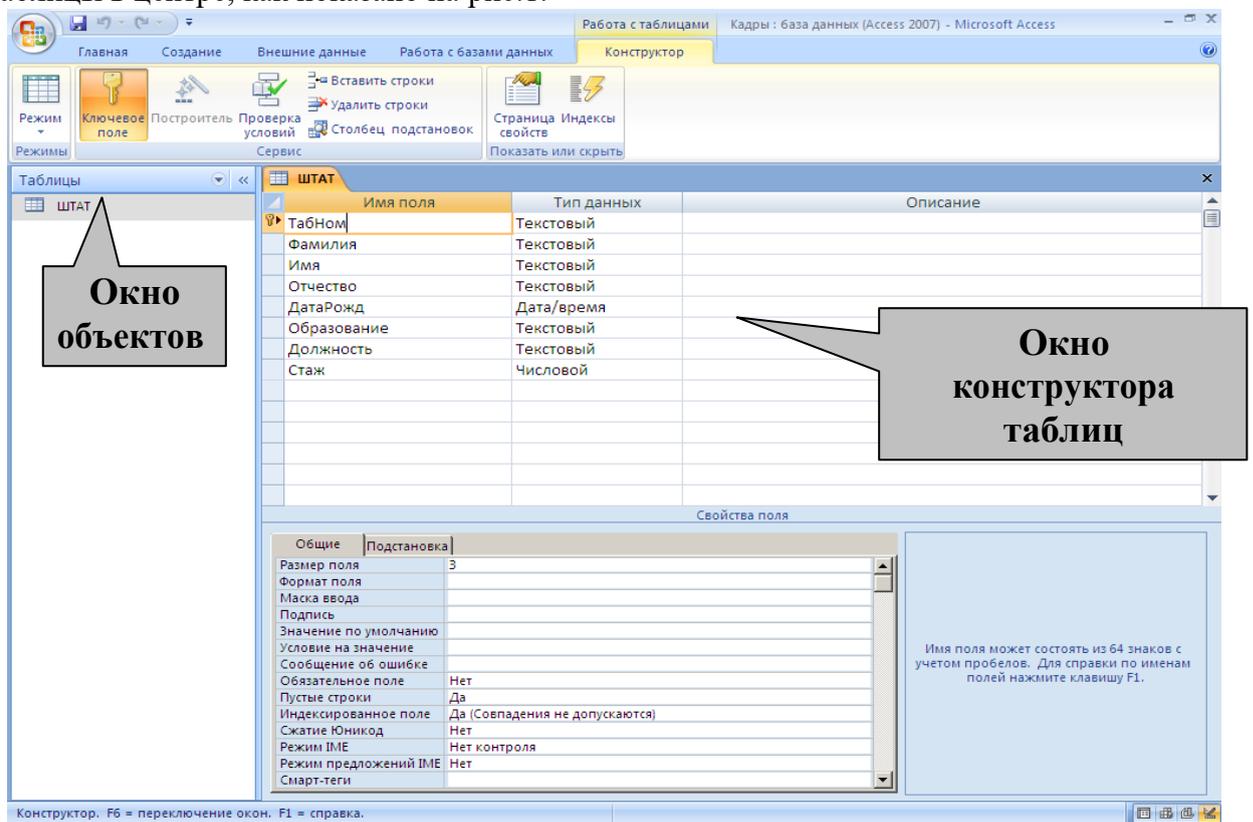


Рис 1. Окно конструктора структуры таблицы.

2. Вызовите режим заполнения структуры полей таблицы, выполнив следующие действия:

- выполните щелчок правой клавиши на имени таблицы (слева) и выберите режим

«Конструктор»;

• введите название создаваемой таблицы «ШТАТ» и нажмите кнопку «ОК». В результате этих действий в окне объектов программы (слева) должно появиться название созданной вами таблицы, а также изменится содержание основного окна.

3. Заполните структуру таблицы, выполнив следующие действия:

- введите в ячейку столбца «Имя поля» имя первого поля «ТабНомер»;
- в ячейке столбца "Тип данных" оставьте установленное по умолчанию значение

"Текстовый"

- в ячейке столбца "Описание" введите «Уникальный идентификатор сотрудника

больницы». Заполнение ячейки столбца "Описание" является необязательным и включает сведения о предполагаемом назначении поля, что в последующем помогает разобраться в структуре полей таблицы и их назначении;

- переключитесь на панель "Свойства поля", расположенную в нижней части окна (щелчком мыши или клавишей <F6>), откорректируйте размер поля (введите 3), вернитесь к таблице описания полей (щелчком мыши или клавишей <F6>). Для описания остальных полей в соответствии таблицей 1 выполните действия, аналогичные указанным выше. Если значение типа "Текстовый" не подходит, то нажмите кнопку раскрытия списка и выберите нужный тип данных.

4. Сохраните структуру таблицы, выполнив следующие действия:

- закройте окно конструктора таблицы кнопкой закрытия окна;
- выберите кнопку «Да» в окне «Сохранение» в окне диалога «Сохранение».

5. Задайте ключевое поле «ТабНомер», оно используется для организации взаимосвязи с другими таблицами, выполнив следующие действия:

- откройте таблицу «ШТАТ» в режиме конструктора выполнив щелчок правой клавиши мыши в области объектов ACCESS на названии таблицы, и выберите в динамическом меню раздел «Конструктор». В рабочей области должно появиться окно структуры таблицы «ШТАТ»;

- щелчком правой клавиши мыши на имени поля «ТабНомер» вызовите динамическое меню и выберите раздел «Ключевое поле». Слева от названия поля появится значок ключа. Установите следующие параметры этого поля: Обязательность поля – «Да», Индексирование поля - «Да», Пустые строки - «Нет», как показано на Рис.1;

- проверьте заполненные ранее названия, типы данных и размеры полей в соответствии с Таблицей 1, ошибки и неточности в этих данных недопустимы;

- сохраните структуру таблицы кнопкой «Сохранить» и закройте окно конструктора таблиц.

6. Сохраните базу данных с помощью кнопки «Сохранить».

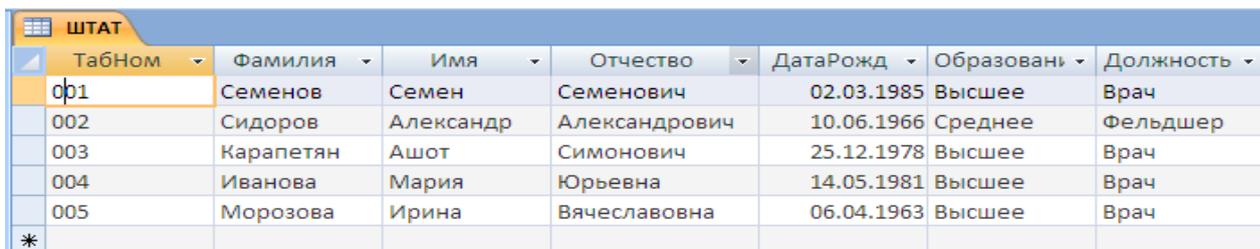
7. Закройте программу Access.

## Задание 2. Ввод и редактирование данных в таблицах

Введите паспортные данные работников лечебного учреждения в таблицу ШТАТ, созданную в предыдущем задании. Ознакомьтесь с возможностями редактирования данных в табличном режиме.

### Пояснение

Данные, указанные на Рис.2, вводятся в таблицу ШТАТ в строгом соответствии с типом полей. Таблица заполняется по строкам (записям), начиная с пустой строки, которая обозначается «\*». Последней записью таблицы считается та, в которой имеются данные.



ТабНомер	Фамилия	Имя	Отчество	ДатаРожд	Образовани	Должность
001	Семенов	Семен	Семенович	02.03.1985	Высшее	Врач
002	Сидоров	Александр	Александрович	10.06.1966	Среднее	Фельдшер
003	Карапетян	Ашот	Симонович	25.12.1978	Высшее	Врач
004	Иванова	Мария	Юрьевна	14.05.1981	Высшее	Врач
005	Морозова	Ирина	Вячеславовна	06.04.1963	Высшее	Врач
*						

Рис.2. Таблица ШТАТ с внесенными в нее данными.

### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА, выполнив следующие действия:

- запустите программу Microsoft Access и выполните команду «Кнопка Office» → «Открыть»;
- в диалоговом окне «Открытие базы данных» откройте список папок и выберите свою папку, найдя ее в списке, выделите в окне имя файла БОЛЬНИЦА щелчком мыши и нажмите кнопку <Открыть>, или выполните двойной щелчок мыши на требуемом файле.

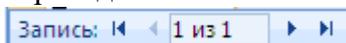
## 2. Откройте таблицу ШТАТ базы данных БОЛЬНИЦА.

Для этого:

- в левом окне «Все объекты Access» найдите строку таблицы ШТАТ и откройте её двойным щелчком мыши;
- в свободной части окна программы Access откроется таблица «ШТАТ» для ввода данных.

3. Введите данные в таблицу, как показано на рис. 2. Перевод курсора к следующей ячейке может выполняться клавишей табуляции (Tab). При возникновении затруднений обратитесь к справочной системе (кнопка «?»).

4. Познакомьтесь с возможностями быстрого перемещения в таблице, используя кнопки перехода по записям в нижней части окна таблицы.



5. Отредактируйте введенные в таблицу данные:

- поля «Фамилия», «Имя», «Отчество» второй записи таблицы замените «Сидоров Александр Александрович» на «Калмыкова Ирина Ивановна»;
- в поле «Дата рождения» первой записи таблицы замените «1975» на «1969».
- удалите последнюю строку таблицы. Для этого необходимо выделить удаляемую строку щелкнув левой клавишей мыши слева от первого столбца таблицы и в закладке программы «Режим таблицы» нажать кнопку «Удалить» или нажать клавишу «Delete» клавиатуры;
- закройте таблицу «ШТАТ» кнопкой закрытия окна.

Создайте таблицу КОНТИНГЕНТ для хранения данных о пациентах больницы. Ознакомьтесь с возможностями ввода и редактирования данных в таблице.

### Пояснение

Таблица должна хранить паспортные данные пациентов в полях обозначенных именем, соответствующего типа и размера, как показано в таблице 2.

Таблица 2.

Структура таблицы ШТАТ базы данных БОЛЬНИЦА

Название поля	Тип	Размер поля
РегНомер	Текстовый	10
Фамилия	Текстовый	25
Имя	Текстовый	25
Отчество	Текстовый	25
ДатаРождения	Дата	Краткий формат
Паспорт	Текстовый	25
Адрес	Текстовый	50

### Порядок выполнения

1. Создайте структуру новой таблицы, выполнив следующие действия:

- откройте вкладку «Создание» в верхней части окна программы и нажмите кнопку «Конструктор таблиц»;
- в диалоговом окне «Таблица1» введите названия, типы и размеры полей таблицы;
- нажмите кнопку «Сохранить», введите название таблицы «КОНТИНГЕНТ» и нажмите

кнопку «ОК»;

- задайте ключевой поле предлагаемое программой нажав кнопку «ОК».

Заполните таблицу КОНТИНГЕНТ данными о 3-х пациентах, используйте произвольную информацию.

### Задание 3. Создание простых форм

Создайте простую форму для ввода и редактирования данных таблицы ШТАТ. Ознакомьтесь с возможностями ввода данных в форму и заполнения таблицы.

#### Пояснение

Формы предназначены для удобного отображения данных на экране компьютера, а также изменения и добавления записей в одну или несколько таблиц.

#### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА.

2. Создайте простую форму. Для этого:

- в окне «Все объекты Access» откройте таблицу <ШТАТ>;
- откройте вкладку <Создание> и нажмите кнопку «Форма»;
- на экране появится окно с данными первого сотрудника из таблицы ШТАТ в виде формы как показано на рис.3.
- нажмите кнопку <Сохранить> и введите с клавиатуры имя формы КАРТОЧКА СОТРУДНИКА (без пробела). Нажмите кнопку «ОК».

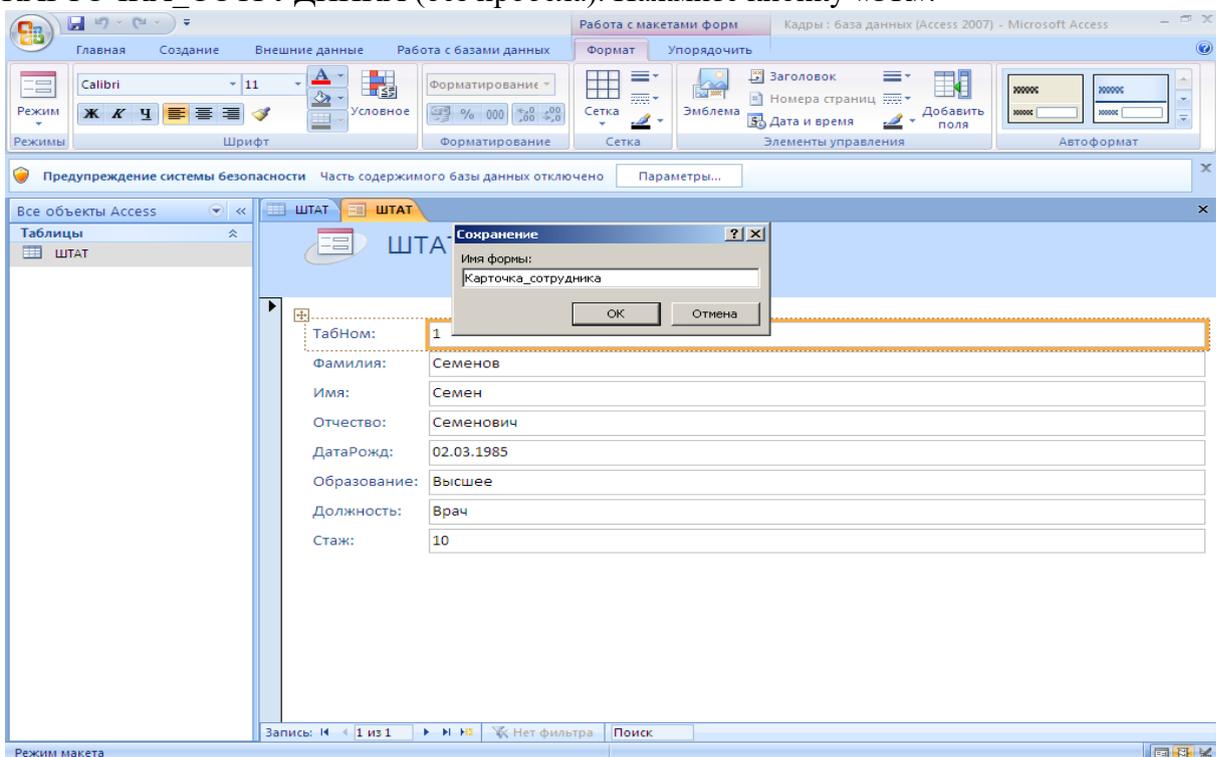
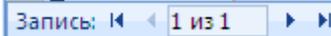


Рис. 3. Форма КАРТОЧКА\_СОТРУДНИКА с данными первой записи таблицы ШТАТ.

3. Добавьте в таблицу запись в режиме формы, используя кнопку «Новая (пустая) запись»  в нижней части окна формы. Содержание добавляемой записи может быть внесено произвольно.

4. Познакомьтесь с возможностями перемещения в таблице, представленной в виде

формы. Используйте для выполнения этих операций кнопки перемещения указателя в нижней части окна формы.



5. Закройте форму и попробуйте открыть ее поворотом двойным щелчком мыши. Повторите предыдущие действия пункты 3 и 4.

Создайте простую форму КАРТОЧКА\_ПАЦИЕНТА для ввода и редактирования данных таблицы КОНТИНГЕНТ.

#### Задание 4. Создание запросов

Сформируйте запрос, позволяющий вывести на экран часть таблицы ШТАТ, включающий записи с фамилиями сотрудников родившихся ранее 1980 года в форме списка содержащего поля «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Дата рождения», «Должность».

#### Пояснение

Запросы предназначены для отбора и анализа информации, которая содержится в таблицах. Запрос является отдельным объектом и сохраняется в файле базы данных. В запросах указывается условие отбора записей. Для его обозначения применяются логические выражения сравнения: >, <, =, >=, <=, < > и логические операторы And, Or, Not и другие.

#### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА.
2. Создайте новый запрос. Для этого:
  - откройте вкладку <Создание> и нажмите кнопку «Мастер запросов»;
  - в окне «Новый запрос» выберите «Простой запрос», нажмите кнопку «ОК»;
  - в диалоге «Создание простых запросов» проверьте выбор таблицы ШТАТ;
  - кнопкой «>» перенесите в запрос из списка полей таблицы ШТАТ поля «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Должность», «ДатаРожд» и нажмите кнопку «Далее»;
  - в следующем окне введите имя запроса <ВОЗРАСТ1980> и выберите установку «Изменить макет запроса», нажмите кнопку «Готово»;
  - в рабочей области появится окно конструктора запросов как показано на рис. 4;
  - в окне конструктора запросов для поля «ДатаРожд» убрать отметку «Вывода на экран», в строку "Условие отбора" для этого столбца поместить выражение: <01.01.1980. Окончательный вид окна создаваемого запроса показан на рис. 4.

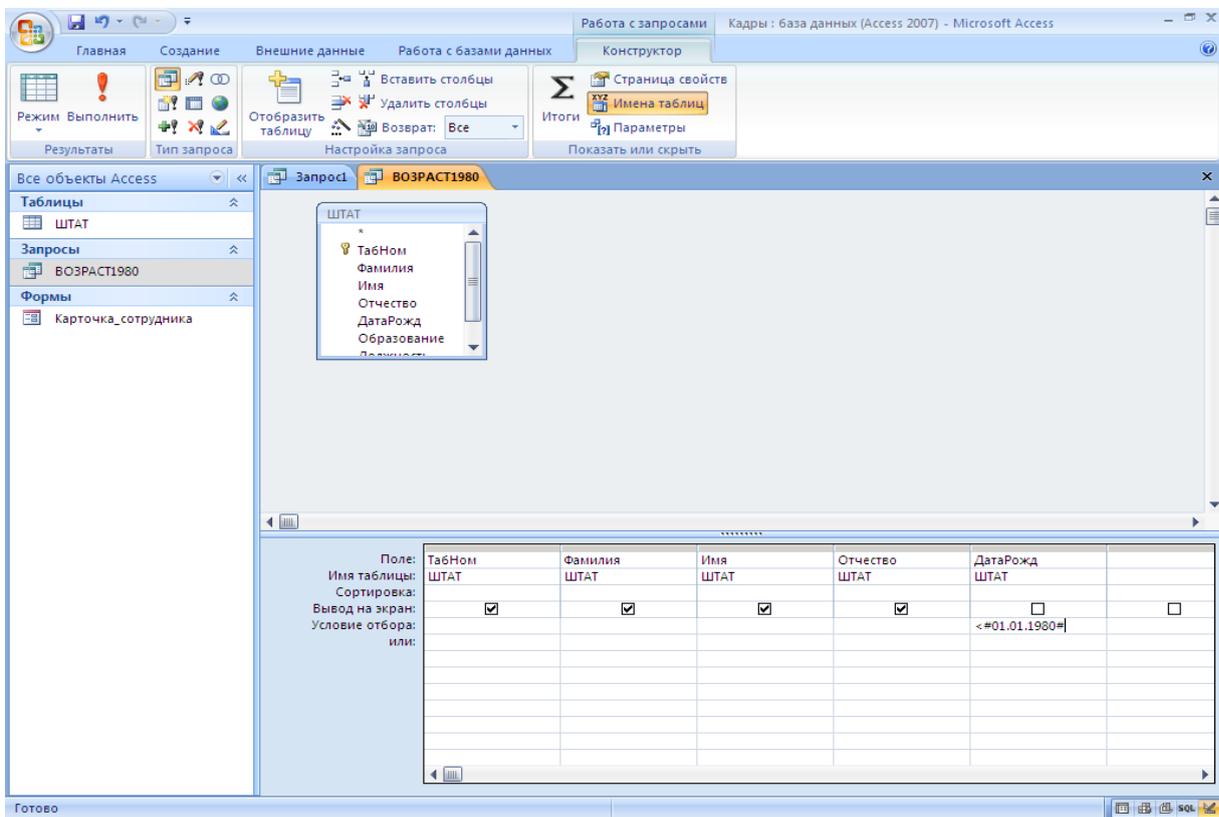


Рис. 4. Окно создания запроса.

- сохраните запрос кнопкой «Сохранить» и закройте окно запроса;
- в окне «Все объекты Access» появится имя созданного запроса.

3. Выполните запрос. Для этого необходимо выполнить двойной щелчок мыши на имени запроса ВОЗРАСТ1980. Результат работы запроса появится в следующем окне. Его вид представлен на рис. 5. В окне запроса должна быть показана таблица, в которой представлены только сотрудники старше 1980 года рождения.

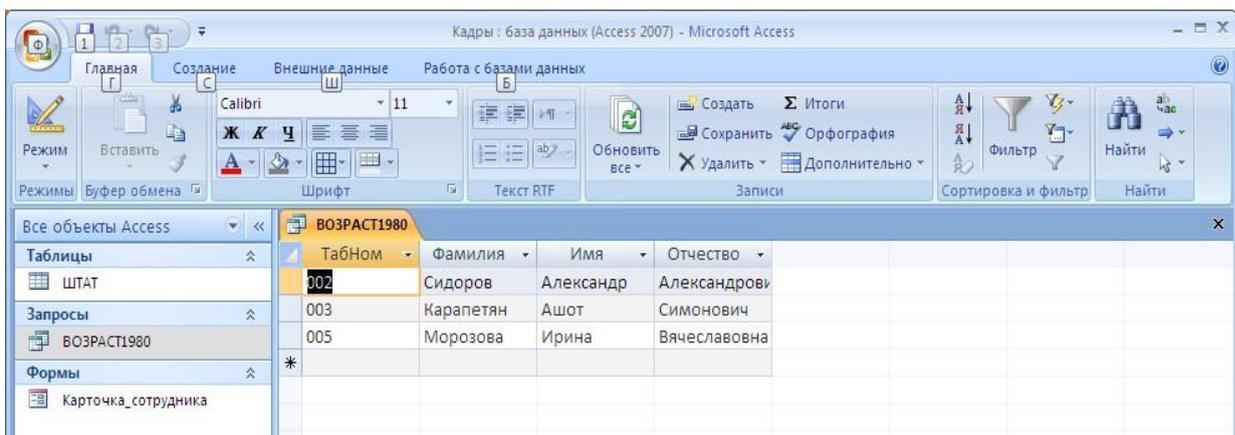


Рис. 5. Результат работы запроса ВОЗРАСТ1980.

### Задание

Самостоятельно создайте и выполните запрос СПИСОК\_ВРАЧЕЙ, позволяющий вывести на экран часть таблицы ШТАТ, включающий записи с фамилиями сотрудников, являющихся врачами в виде списка содержащего поля «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Дата рождения», «Должность».

### Задание 5. Фильтрация, поиск и сортировка данных

Для данных, содержащихся в таблице ШТАТ, в режиме формы произведите поиск

требуемой записи. В режиме таблицы отсортируйте записи по возрастанию значений одного из полей и установите фильтр в соответствии с требуемым критерием отбора.

### Пояснение

Поиск и фильтр применяются для отображения записи таблицы, в которой содержатся искомая информация.

### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА.

2. Откройте форму КАРТОЧКА\_СОТРУДНИКА, которая демонстрирует данные, помещенные ранее в таблицу ШТАТ. Для этого в окне «Все объекты Access» базы данных БОЛЬНИЦА двойным щелчком мыши откройте форму КАРТОЧКА\_СОТРУДНИКА.

3. Найдите запись таблицы с информацией о сотруднике с фамилией "Иванова". С этой целью выполните следующую последовательность действий:

- щелкните в строке поля «Фамилия»;
- на ленте «Главная» щелкните на кнопке «Найти»;
- в диалоговом окне «Поиск и замена» введите в строку "Образец" слово "Иванова";
- щелкните на кнопке «Найти далее».

В форме будет показана найденная запись. Повторите поиск для другой фамилии, например «Семенов». Закройте окно поиска и окно формы.

4. Выполните сортировку записей таблицы ШТАТ в соответствии с алфавитным порядком фамилий сотрудников. Это потребует выполнения следующих действий:

- в окне «Все объекты Access» откройте таблицу ШТАТ;
- в окне таблицы ШТАТ выделите любую ячейку столбца «Фамилия»;
- на вкладке «Главная» щелкните на кнопке панели инструментов программы <По

возрастанию> . Записи таблицы будут выведены на экран в соответствии с алфавитным порядком фамилий;

- снимите сортировку кнопкой  «Очистить все сортировки» на вкладке «Главная». Записи таблицы будут выведены на экран в соответствии с первоначальным порядком;
- выполните сортировку таблицы в поле «ДатаРождения» по убыванию и по возрастанию.

5. Используйте фильтрацию для вывода на экран только записей, относящихся к сотрудникам, родившимся до 1975 г. Для этого выполняются следующие действия:

• на вкладке «Главная» программы ACCESS щелкните на кнопке <Фильтр> , появится окно настройки фильтра;

- в окне таблицы ШТАТ выделите любую ячейку столбца «ДатаРожд»;
- в строке окна фильтра выберите ссылку "Фильтры дат", выберите «До...»;
- наберите выражение <01.01.1975> и нажмите кнопку <ОК>;
- на экран выведутся только записи, соответствующие введенному критерию отбора с датой рождения ранее 1975 года.
- удалите фильтр, т.е. установите показ всех записей таблицы, для чего щелкните по кнопке <Удалить фильтр> .

### Задание 6. Распечатка данных

Распечатать на принтере данные, помещенные в таблицу ШТАТ из режимов формы и таблицы.

## Пояснение

Распечатка данных на принтере может быть выполнена для любого из объектов базы данных.

## Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА.
2. Выполните предварительный просмотр формы КАРТОЧКА\_СОТРУДНИКА, которая демонстрирует данные, помещенные ранее в таблицу ШТАТ. Для этого:
  - в окне «Все объекты Access» базы данных БОЛЬНИЦА под заголовком <Формы>, откройте форму КАРТОЧКА\_СОТРУДНИКА;
  - посмотрите на экране монитора как расположатся данные на странице бумаги, для чего необходимо выполнить команду «Кнопка Office» → «Печать» → «Предварительный просмотр». Измените масштаб изображения. Закройте режим просмотра;
3. Выполните предварительный просмотр таблицы ШТАТ из табличного режима. Для этого:
  - откройте таблицу ШТАТ. В окне «Все объекты Access» базы данных БОЛЬНИЦА;
  - посмотрите на экране монитора как расположатся данные на странице бумаги, для чего необходимо выполнить команду «Кнопка Office» → «Печать» → «Предварительный просмотр». Измените масштаб изображения. Закройте режим просмотра;
4. Закройте окно таблицы, базу данных БОЛЬНИЦА и программу ACCESS.

## Задание 7. Изготовление отчетов

Создайте отчет с группировкой данных для таблицы ШТАТ.

## Пояснение

Отчеты позволяют обобщить и подготовить данные для анализа и распечатки на принтере. Отчет может представлять собой как простой список, так и сводку данных, сгруппированных по требуемым условиям. Отчет может быть построен на основе таблицы или запроса.

## Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА.
2. Создайте отчет для вывода данных таблицы ШТАТ, для этого:
  - в окне «Все объекты Access» базы данных БОЛЬНИЦА под заголовком <Таблицы>, выделите таблицу ШТАТ;
  - на вкладке <Создание> нажмите кнопку <Отчет>;
  - на вкладке <Создание> нажмите кнопку <Отчет> на вкладке инструментов этого окна;
  - сохраните отчет кнопкой <Сохранить>, введите название отчета <Список\_сотрудников>.
3. Создайте дополнительный отчет с помощью конструктора с отбором в него только полей «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Должность», для этого
  - на вкладке <Создание> нажмите кнопку <Мастер отчетов>, появится окно мастера;
  - в области озаглавленной "Введите в качестве источника данных таблицу или отчет кнопкой списка выберите таблицу ШТАТ. Нажмите кнопку <ОК>;
  - из списка «Доступные поля» перенесите все поля в список «Выбранные поля» с помощью кнопки «>» требуемые поля и нажмите кнопку <Далее>;
  - в окне мастера «Добавить уровни группировки» выделите поле «Должность» и нажмите кнопку «>». По окончании этой операции щелкните на кнопке <Далее>;
  - в следующем окне мастера отчетов необходимо указать поле, по которому будут

упорядочиваться строки таблицы, выводимые в отчете. Выберите поле «Фамилия» и щелкните на кнопке <Далее>;

- в окне «Выберите вид макета для отчета» выберите макет «Структура», ориентацию «Книжная» и щелкните на кнопке <Далее>;

- в диалоговом окне стиля отчета выберите стиль «Поток» и щелкните на кнопке <Далее>;

- в следующем окне мастера отчетов введите имя отчета "ШТАТНОЕ\_РАСПИСАНИЕ" и щелкните на кнопке <Готово>.

- После выполнения вышеуказанных действий появится окно просмотра отчета как показано на рис.6.

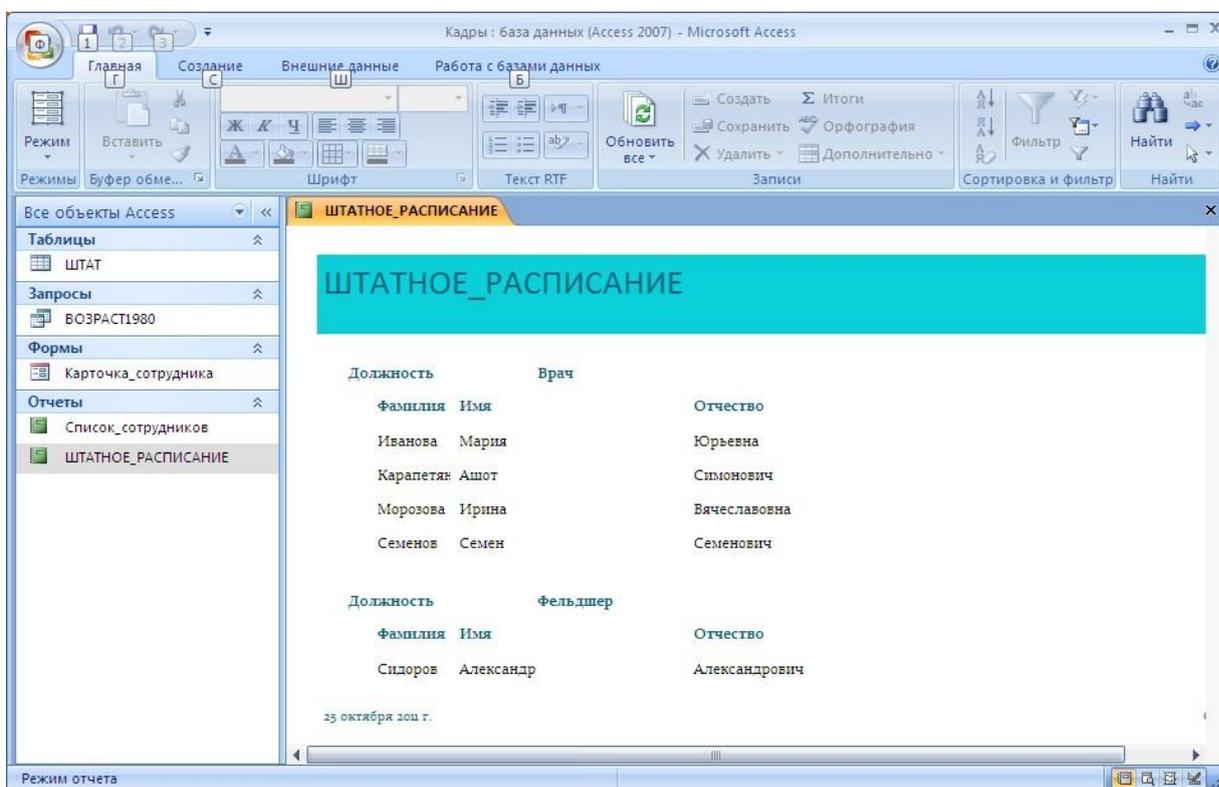


Рис. 6. Отчет ШТАТНОЕ\_РАСПИСАНИЕ в окне просмотра.

4. Измените отчет ШТАТНОЕ\_РАСПИСАНИЕ так, чтобы Имя и Отчество отображалось инициалами (одной буквой). Для этого:

- на вкладке <Главная> нажмите кнопку <Режим> → <Конструктор>, отчет будет показан в режиме корректировки;

- сократите размер области отображения полей «Имя» и «Отчество» до показа одной буквы, сохраните отчет ШТАТНОЕ\_РАСПИСАНИЕ.

- сократите размер области отображения полей «Имя» и «Отчество» до показа одной буквы как показано на рис.7, сохраните отчет ШТАТНОЕ\_РАСПИСАНИЕ;

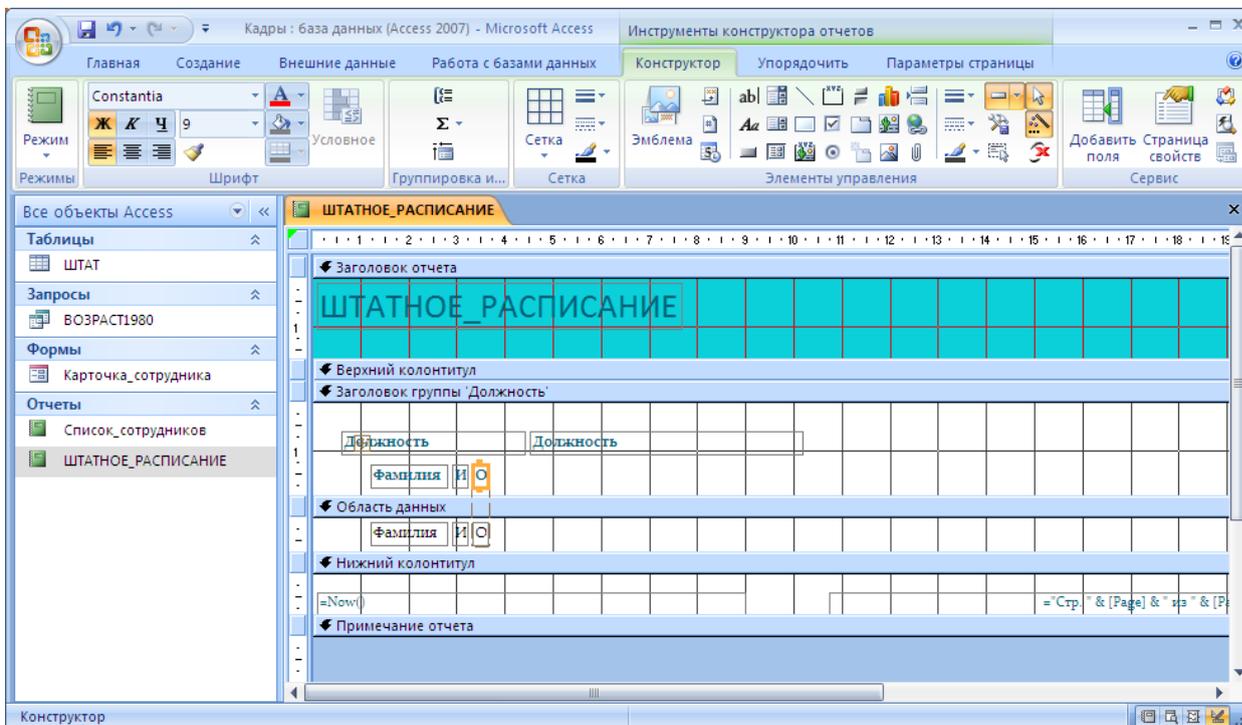


Рис. 7. Отчет ШТАТНОЕ\_РАСПИСАНИЕ в окне конструктора.

- откройте отчет в режиме просмотра.

5. Закройте окно отчета, базу данных БОЛЬНИЦА и программу ACCESS.

### Задание 8. Взаимосвязь между таблицами

Дополнить базу данных БОЛЬНИЦА новой таблицей АДРЕС и связать ее с таблицей ШТАТ для хранения почтового адреса сотрудников.

#### Пояснение

Связь между таблицами организуется с целью сокращения объема хранимой информации путем исключения повторного ввода данных и ускорения обработки таблиц. Как правило, она осуществляется путем подстановки данных из одной таблицы с использованием ключевого поля в другую таблицу.

В системе Access могут использоваться три вида связей между таблицами:

- Связь "один ко многим" - наиболее распространенный вид связи когда каждой строке таблицы А может соответствовать множество строк таблицы Б, но каждой строке таблицы Б может соответствовать только одна строка таблицы А.

- Связь "многие ко многим" - каждой строке таблицы А может соответствовать множество строк таблицы Б и наоборот.

- Связь "один к одному" - каждой строке таблицы А может соответствовать только одна строка таблицы Б и наоборот. Связь "один к одному" создается в том случае, когда оба связанные столбца являются первичными ключами или на них наложены ограничения уникальности. Этот вид связи используется редко, поскольку в такой ситуации связываемые данные обычно можно хранить в одной таблице.

#### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА двойным щелчком на требуемом файле.
2. Создайте таблицу АДРЕС, пользуясь описанием технологии создания новых таблиц базы данных в разделе 1. Состав полей и их свойства приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Структура таблицы АДРЕС

Признак	Поле	Тип поля	Размер поля
---------	------	----------	-------------

ключа			
Ключ	ТабНомер	Текстовое	3
	ДомашнийАдрес	Текстовое	40
	ДомашнийТел	Текстовое	20
	МобильныйТел	Текстовое	20

3. Заполните данными, показанными на рис. 8, вновь созданную таблицу АДРЕС (см. часть 2) и закройте таблицу.

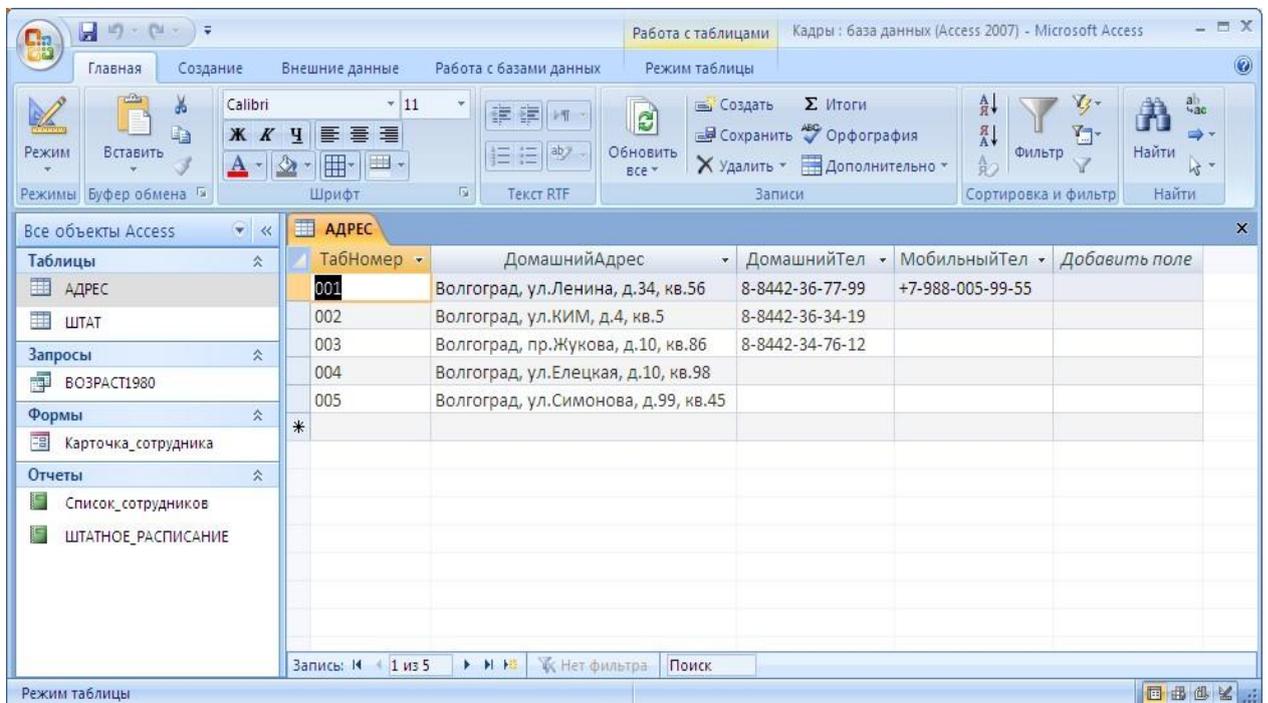


Рис. 8. Результат заполнения таблицы АДРЕС.

4. Создайте связи между таблицами ШТАТ и АДРЕС. Для этого:

- на вкладке <Работа с базами данных> нажмите кнопку «Схема данных», появится новое окно «Добавление таблицы»;
- в окне «Добавление таблицы» выделите таблицу ШТАТ и нажмите кнопку «Добавить», структура таблицы ШТАТ появится в окне «Схема данных»;
- добавьте таблицу АДРЕС, выделив ее имя в окне «Добавить таблицу» и нажав кнопку «Добавить», структура таблицы АДРЕС появится в окне «Схема данных»;
- закройте окно «Добавить таблицу», в окне «Схема данных» должны быть расположены структуры двух таблиц ШТАТ и АДРЕС как это показано на рис. 9;
- протяните поле «Табельный номер» таблицы ШТАТ на поле «Табельный номер» таблицы АДРЕС;
- в появившемся диалоговом окне «Изменение связей» установите флажок "Обеспечение целостности данных" и нажмите кнопку <ОК>, в окне «Структура данных» появится линия связи между таблицами как показано на рис. 9.

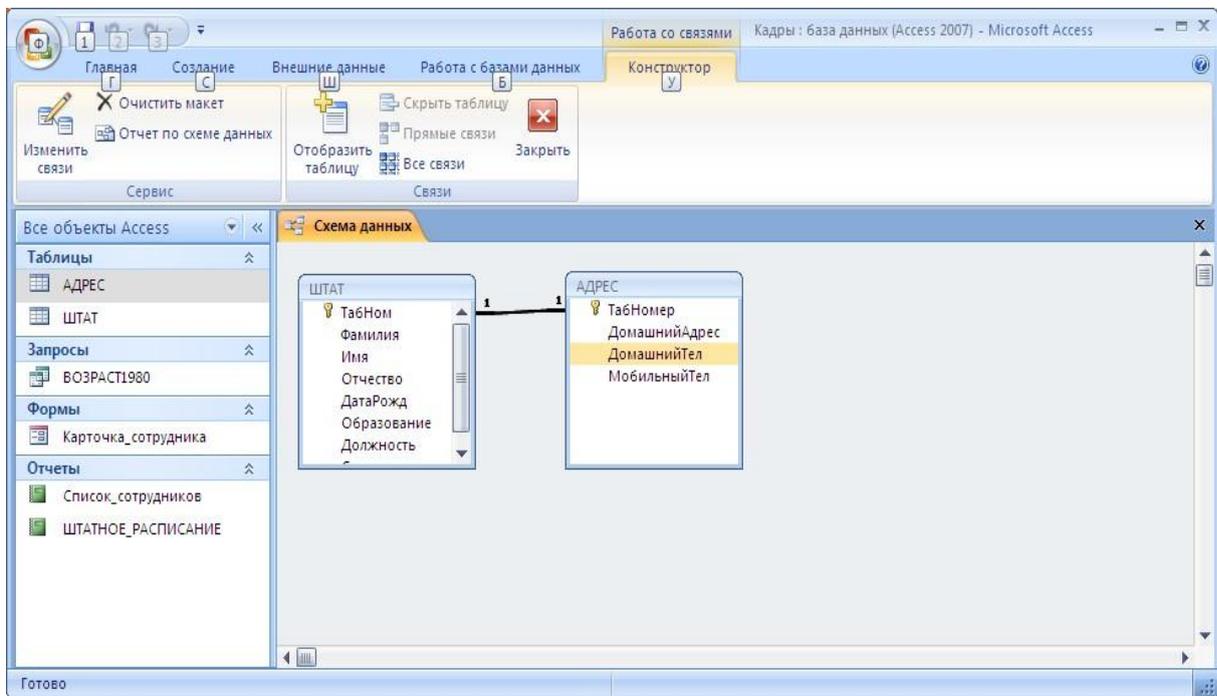


Рис. 9. Расположение таблиц и обозначение связи между ними в схеме данных.

6. Сохраните и закройте окно «Структура данных».

## Задание 9. Создание и редактирование сложных форм

Создайте форму, включающую данные из двух взаимосвязанных таблиц. Ознакомьтесь с вводом и корректировкой данных в связанных таблицах с помощью формы.

### Пояснение

Сложные формы могут создаваться на основе нескольких таблиц, связанных между собой. В этом примере в форме отображаются и редактируются данные из двух таблиц, связанных по типу «Один к одному».

### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА.
2. С использованием мастера форм создайте форму, в которой должен выполняться ввод основных паспортных данных работников в таблицу ШТАТ, а также их адреса и телефона в таблицу АДРЕС. Для этого:
  - откройте вкладку <Создание>, нажмите кнопку <Другие формы> и выберите <Мастер форм>;
  - в диалоге "Создание форм" в области выбора озаглавленной «Таблицы или запросы» выберите таблицу ШТАТ;
  - перенесите все доступные названия полей таблицы ШТАТ в область списка выбранных полей кнопкой «>>», в список выбранных полей будут добавлены поля из таблицы ШТАТ;
  - измените название таблицы, выбрав в соответствующей области таблицу АДРЕС и перенесите названия полей этой таблицы в область списка выбранных полей кнопкой «>>», к ранее указанным полям будут добавлены поля из таблицы АДРЕС, затем нажмите кнопку «Далее»;
  - в диалоге <Выберите внешний вид формы:> из вариантов внешнего вида форм выберите «Выровненный», нажмите кнопку «Далее»;
  - просмотрите перечень вариантов стилей, выделяя их наименования щелчком мыши, и выберите вариант «Стандартная», нажмите кнопку «Далее»;

- введите с клавиатуры имя формы КАРТОЧКА\_РАБОТНИКА. Нажмите кнопку «Готово». На экране появится окно с данными первого сотрудника из таблицы ШТАТ в виде формы как показано на рис.10.

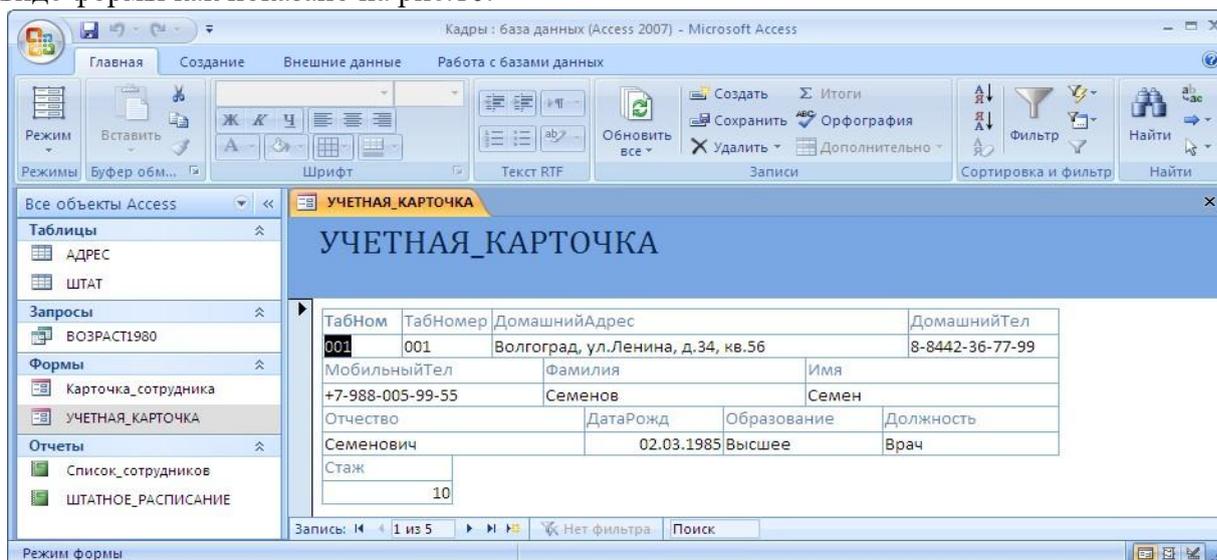


Рис. 10. Форма для ввода данных о сотрудниках с указанием адреса и телефона, вносимых в связанную таблицу.

3. Введите новую информацию в таблицы данных ШТАТ и АДРЕС, используя составную форму. Для этого выполните следующие действия:

- на экране вывода составной формы пролистайте данные таблицы до конца, чтобы вывести пустую форму, и введите в поле "ТабНомер" - 006, в поле «Фамилия» - Иваненко, в поле «Имя» - Ирина, в поле «Отчество» Владимировна, в поле «Дата рождения» - 17.02.71, в поле «Образование» - среднее, в поле «Должность» - медсестра, в поле «Домашний адрес» - ул. Симонова 28, кв. 14. Внесите недостающую информацию о телефонах сотрудников с помощью этой формы.

6. Закройте окно формы. На экране остается открытое окно базы данных.

7. Закройте базу данных БОЛЬНИЦА и программу ACCESS.

### Задание 10. Создание комбинированной формы с вводом значения поля, выбираемого из связанной таблицы

Создайте форму, в которой поле «Образование» таблицы ШТАТ заполняется с помощью выбора из таблицы видов образования.

#### Пояснение

Для функционирования такой формы необходимо дополнить базу данных БОЛЬНИЦА новой таблицей ОБРАЗОВАНИЕ, внести в эту таблицу перечень возможных вариантов образования и обозначить взаимосвязь «Один ко многим» между таблицей ШТАТ и ОБРАЗОВАНИЕ.

#### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА, выполнив двойной щелчок на требуемом файле.
2. Создайте структуры таблицы ОБРАЗОВАНИЕ, пользуясь описанием технологии создания новых таблиц базы данных в разделе 1. Состав полей и их свойства приведены Таблице 4.

Таблица 4.

Структура таблицы ОБРАЗОВАНИЕ

Признак ключа	Поле	Тип поля	Размер поля
Ключ	КодОбразования	Счетчик	
	Наименование	Текстовое	25

3. Заполните данными, показанными на рис. 11, созданную таблицу ОБРАЗОВАНИЕ.

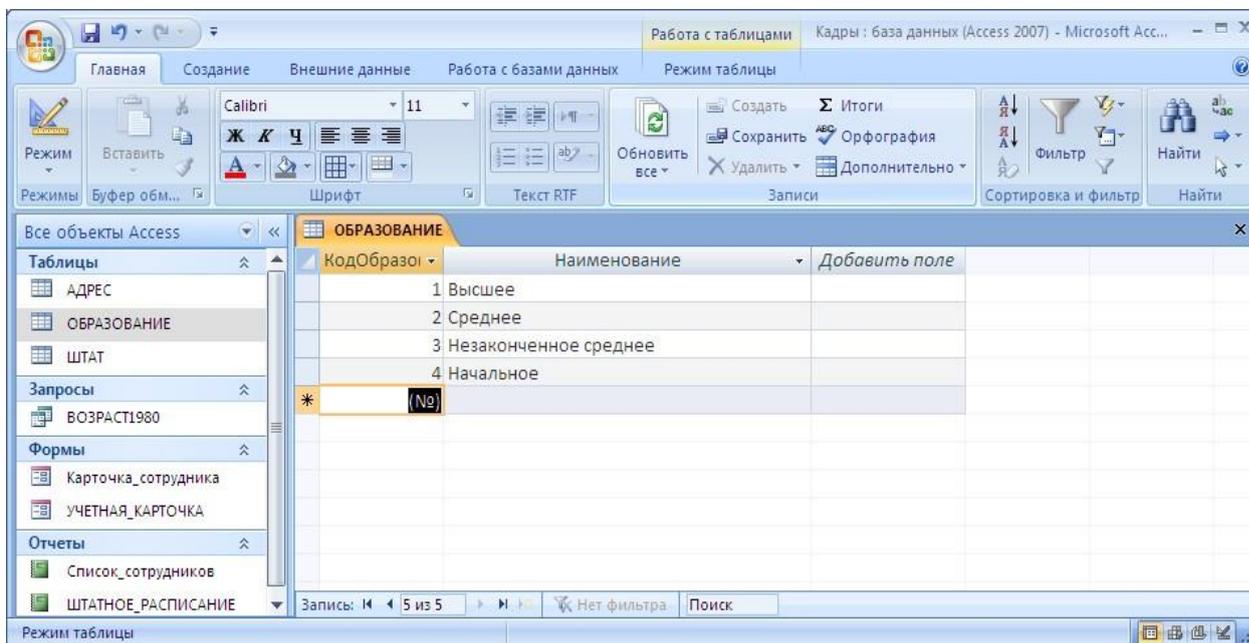


Рис. 11. Результат заполнения таблицы ОБРАЗОВАНИЕ.

4. Закройте таблицу ОБРАЗОВАНИЕ.

5. Создайте структуру связей между таблицами ШТАТ и ОБРАЗОВАНИЕ. Для этого:

- откройте вкладку <Работа с базами данных>, нажмите кнопку «Схема данных» в панели инструментов, появится новое окно «Схема данных», в котором будут представлены таблицы ШТАТ и АДРЕС, добавленные в схему ранее;
- кнопкой <Отобразить таблицу> панели инструментов программы вызовите список таблиц и добавьте в схему данных таблицу ОБРАЗОВАНИЕ, выделив ее имя в окне «Добавить таблицу» и нажав кнопку «Добавить», структура таблицы ОБРАЗОВАНИЕ появится в окне «Схема данных»;
- закройте окно «Добавить таблицу», в окне «Схема данных» должны быть расположены структуры трех таблиц ШТАТЫ, АДРЕС и ОБРАЗОВАНИЕ;
- протащите поле «Образование» таблицы ШТАТ на поле «Образование» таблицы ОБРАЗОВАНИЕ (курсор мыши в процессе протаскивания должен обозначаться прямоугольником со знаком «+»);
- в появившемся диалоговом окне «Изменение связей» нажмите кнопку <Создать>, в окне «Структура данных» появится линия связи между полями таблиц, как демонстрирует рисунок 12.;

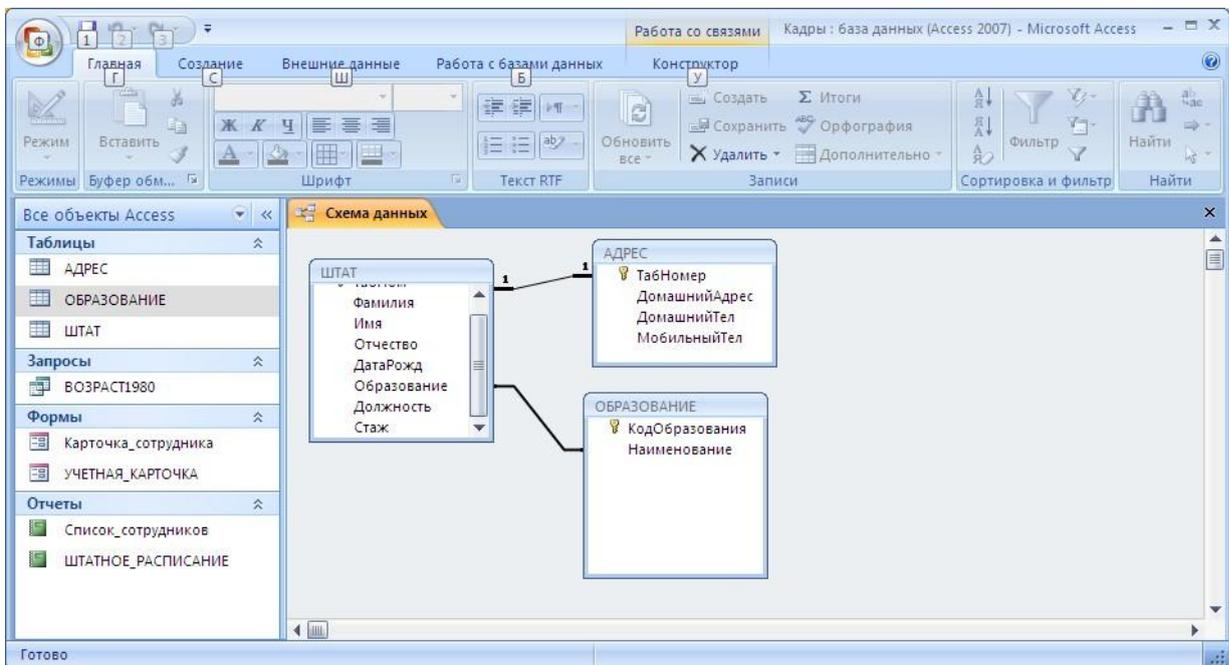


Рис. 12. Схема данных содержащая таблицу ОБРАЗОВАНИЕ и связь с ней.

- Закройте окно «Структура данных» и сохраните установленные между таблицами связи. На экране остается открытое окно базы данных.

6. С использованием мастера форм создайте форму, в которой должен выполняться ввод основных данных сотрудника, с выбором его образования из списка, внесенного в соответствующую таблицу. Для этого:

- откройте вкладку <Создание>, нажмите кнопку <Другие формы> и выберите <Мастер форм>;
- в диалоге "Создание форм" в области выбора озаглавленной «Таблицы или запросы» выберите таблицу ШТАТ;
- в диалоге «Создание форм» перенесите все доступные названия полей таблицы ШТАТ в область списка выбранных полей кнопкой «>>», в список выбранных полей будут добавлены поля из таблицы ШТАТ;
- измените название таблицы, выбрав в соответствующей области таблицу АДРЕС и перенесите названия полей этой таблицы в область списка выбранных полей кнопкой «>>», к ранее указанным полям будут добавлены поля из таблицы АДРЕС, затем нажмите кнопку «Далее»;
- из вариантов внешнего вида форм выберите «В один столбец», нажмите кнопку «Далее»;
- из вариантов стилей, приведенных в списке, выделите щелчком мыши вариант «Стандартная» и нажмите кнопку «Далее»;
- введите с клавиатуры имя формы УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА и укажите параметр «Изменить макет формы» нажмите кнопку «Готово».
- На экране появится окно конструктора для формы УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА как показано на рис.13.

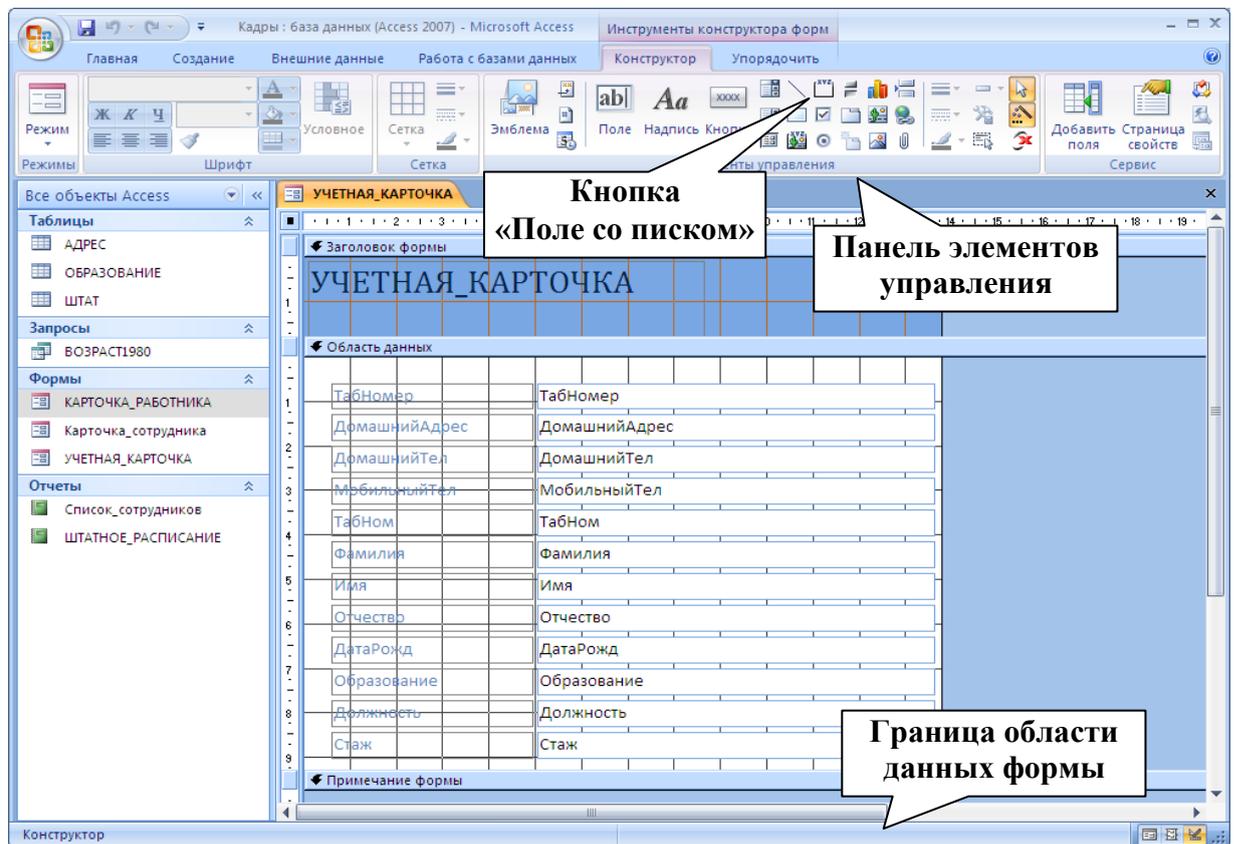


Рис.13. Окно конструктора формы УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА.

7. Создайте дополнительное поле со списком, предназначенное для ввода данных об образовании сотрудника из перечня таблицы ОБРАЗОВАНИЕ. Для этого:

- увеличьте размер области данных формы с помощью протаскивания мышью нижней границы указанной на рис.13;
- на ленте «Конструктор» в группе кнопок элементов управления нажмите кнопку «Поле со списком» (см. рис.13), в окне формы создайте прямоугольную область, протаскив мышью в нижней части формы как показано на рис. 14. В форме появится область, обозначенная «ПолеСоСписком1: Свободный» и откроется окно мастера «Создание полей со списком».

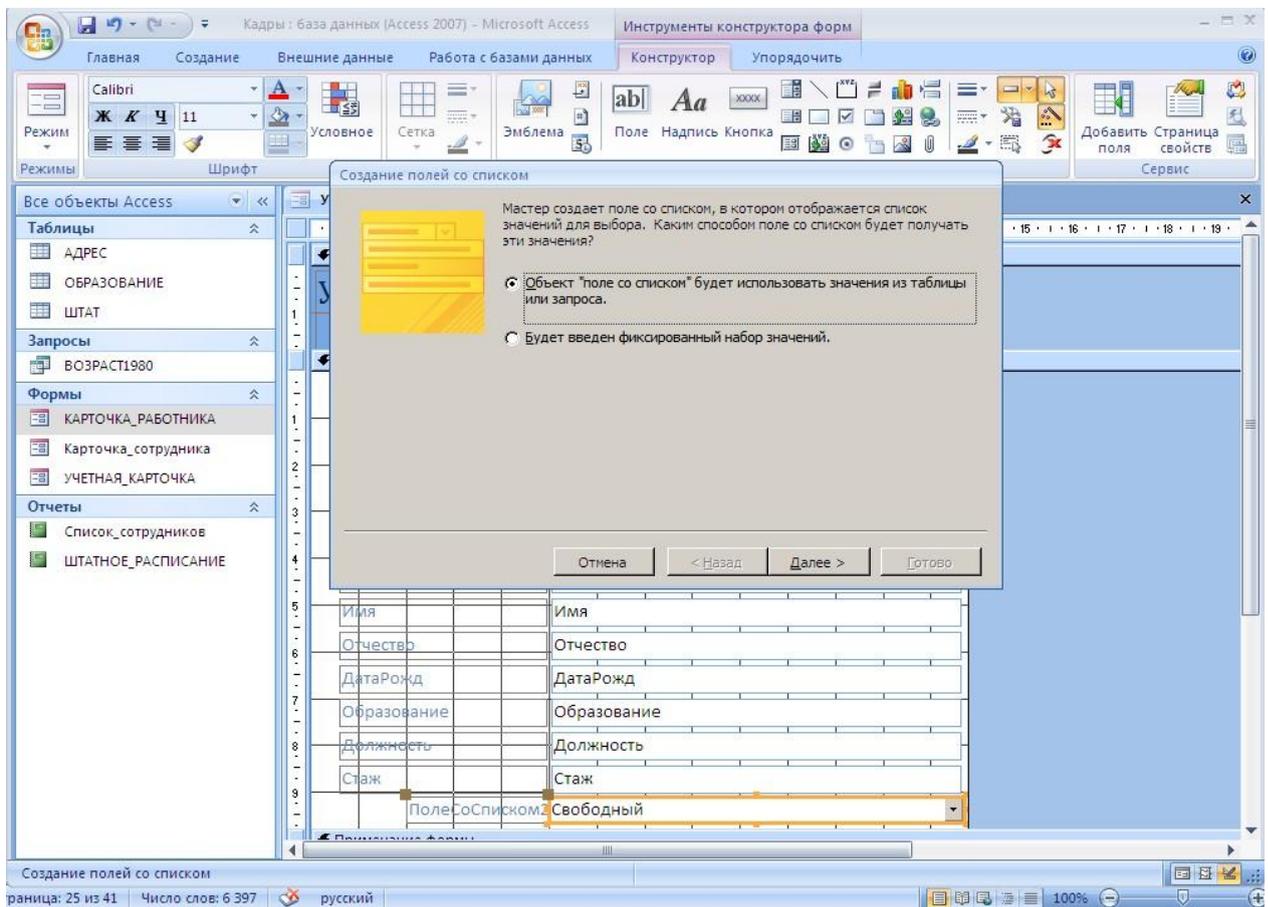


Рис.14. Создание поля со списком в форме УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА.

- в окне мастера «Создание полей со списком» обозначьте выбор <Объект «поле со списком» будет использовать значение из таблицы или запроса> и нажмите кнопку <Далее>;
- из списка таблиц выберите таблицу ОБРАЗОВАНИЕ и нажмите кнопку <Далее>;
- перенесите все доступные названия полей в область списка выбранных полей кнопкой «>>>», в список выбранных полей будут добавлены поля «КодОбразования» и «Наименование» из таблицы ОБРАЗОВАНИЕ, нажмите кнопку <Далее>;
- в окне «Выберите порядок сортировки элементов списка» установите сортировку по полю «Наименование», нажмите кнопку <Далее>;
- задайте ширину столбцов списка в следующем окне, обратив внимание на параметр «Скрыть ключевой столбец» который запрещает показ значений поля «КодОбразования» в списке, нажмите кнопку <Далее>;
- в следующем окне укажите вариант «Сохранить в поле» и выберите из возможных наименований поле «Образование» таблицы ШТАТ, в которое будет выполняться перенос значения из таблицы ОБРАЗОВАНИЕ, нажмите кнопку <Далее>;
- введите подпись к полю, набрав на клавиатуре фразу «Вид образования:» и нажмите кнопку <Готово>, что приведет к изменению обозначений в конструкторе форм с указанием названия нового поля и области, которая будет заполняться из списка;
- нажмите кнопку «Страница свойств» панели инструментов программы, что приведет к появлению диалогового окна характеристик создаваемого поля;
- в окне свойств поля переключитесь к закладке «Данные» и в области характеристик «Присоединенный столбец» введите номер 2;
- сохраните изменения и закройте окно свойств поля со списком и окно формы УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА.

8. Выполните проверку измененной формы УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА и ввод данных о работнике больницы. Для этого:

- в окне «Все объекты Access» базы данных БОЛЬНИЦА откройте двойным щелчком

мышью форму УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА;

- в рабочей области системы ACCESS появится окно с данными первого сотрудника с обозначением его образования в двух позициях, одно из которых является обычным полем, а второе в нижней части формы, полем со списком. Выполните переход по записям базы данных с помощью кнопок в нижней части формы и для всех сотрудников измените вид образования на вариант «Высшее», выбирая его из списка. Внесите или измените данные о телефонах сотрудников.

9. Закройте окно формы. Закройте базу данных БОЛЬНИЦА и программу ACCESS.

## **Задание 11. Изменение общего вида формы и расположения ее элементов**

В базе данных БОЛЬНИЦА измените вид формы УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА в которой исключите дублирование поля «Образование» таблицы ШТАТ и расположите поля в удобном для просмотра положении и размере, а также измените заголовок формы.

### **Пояснение**

В любой созданной ранее форме могут быть внесены изменения, касающиеся расположения полей, их названия и размера. В режиме конструктора форм доступны инструменты, позволяющие добавлять новые поясняющие и управляющие элементы.

### **Порядок выполнения задания**

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА, выполнив двойной щелчок на требуемом файле.

2. Откройте форму УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА для ее изменения в режиме конструктора. Для этого:

- в окне «Все объекты Access» базы данных БОЛЬНИЦА выполните щелчок правой клавиши мыши на форме УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА и выберите режим <Конструктор>;
- в окне "Обновленная карточка сотрудника: форма" выделите поле «Образование» в центре формы и удалите его, нажав клавишу клавиатуры Delete;
- расширьте область данных формы примерно в два раза по горизонтали, с помощью протаскивания правой границы мышью;
- отключите стиль «Таблица», который использовался при создании формы с помощью вкладки «Упорядочить» нажатием кнопки <Удалить>;
- выполните перемещение полей протаскиванием мышью за границу требуемого поля и расположите их как показано на рис. 15;
- расширьте область заголовка формы с помощью ее нижней границы;
- измените заголовок формы, выполнив двойной щелчок мыши на заголовке, замените текст на «Карточка учета кадров»;
- измените размеры шрифта надписи «Карточка учета кадров» с помощью вкладки «Главная» кнопкой <Размер> панели инструментов до величины 22, нажмите кнопку <Полужирный> той же панели;
- сохраните и закройте измененную форму.

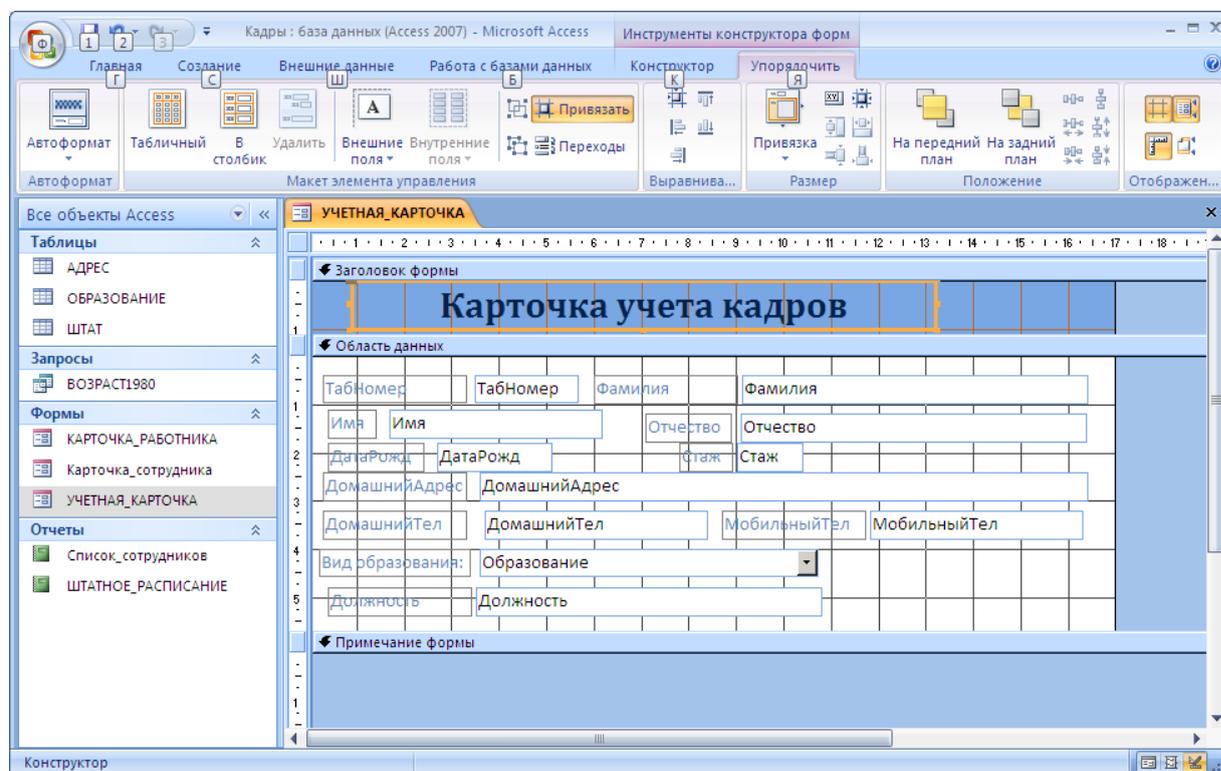


Рис.15. Конструктор формы УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА.

3. Проверьте ввод и редактирование данных через форму УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА. Для этого:

- в окне «Все объекты Access» базы данных двойным щелчком мыши откройте форму УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА;
- На экране появится окно с данными первого сотрудника из таблиц ШТАТ и АДРЕС в измененном виде, без повтора поля «Образование». Выполните переход по записям базы данных с помощью кнопок в нижней, левой части формы и измените образование сотрудника «Семенов» на «Среднее».

4. Закройте окно формы. Закройте базу данных БОЛЬНИЦА и программу ACCESS.

## Задание 12. Создание запросов к связанным таблицам

Постройте запрос, позволяющий сформировать список сотрудников имеющих высшее образование с указанием фамилии, имени, отчества, должности и домашнего адреса.

### Пояснение

Информация для этого построения этого запроса содержится в связанных таблицах ШТАТ и АДРЕС.

### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА, выполнив двойной щелчок мыши на требуемом файле.

2. Создайте новый запрос на основе связанных таблиц с помощью конструктора. Для этого:

- на вкладке «Создание» нажмите кнопку «Конструктор запросов»;
- в рабочей области появится окно «Запрос1» и диалоговое окно «Добавление таблицы»;
- в диалоговом окне «Добавление таблицы» выделите в списке таблицу ШТАТ и щелкните на кнопке <Добавить>;

- в том же списке выделите таблицу АДРЕС и добавьте ее в запрос кнопкой <Добавить>;
- закройте окно «Добавление таблицы» щелчком по кнопке <Закреть>.
- Списки полей выбранных таблиц появятся в верхней части окна «Запрос1». Между ключевыми полями таблиц автоматически возникает линия, обозначающая связь между таблицами в соответствии с ранее обозначенной структурой связей в части 8.

3. Включите необходимые для отображения поля из таблиц в запрос. Для этого:

- щелкните в первой ячейке строки «Поле» и выберите поле «Штат.Фамилия», название поля будет внесено в ячейку, а имя таблицы указано ниже, в строке «Сортировка:» выберите вариант «по возрастанию»;
  - в следующих столбцах запроса установите поля «Штат.Имя», «Штат.Отчество», «Штат.Должность» из таблицы ШТАТ;
  - в следующем столбце запроса выберите поле «Адрес.ДомашнийАдрес» таблицы АДРЕС;
  - в следующем столбце запроса установите поле «Штат.Образование», снимите щелчком мыши пометку «Вывод на экран:» к этому полю, а в строке «Условие отбора:» внесите текст «=»Высшее».
- Окно создаваемого запроса должно принять вид аналогичный рисунку 16.

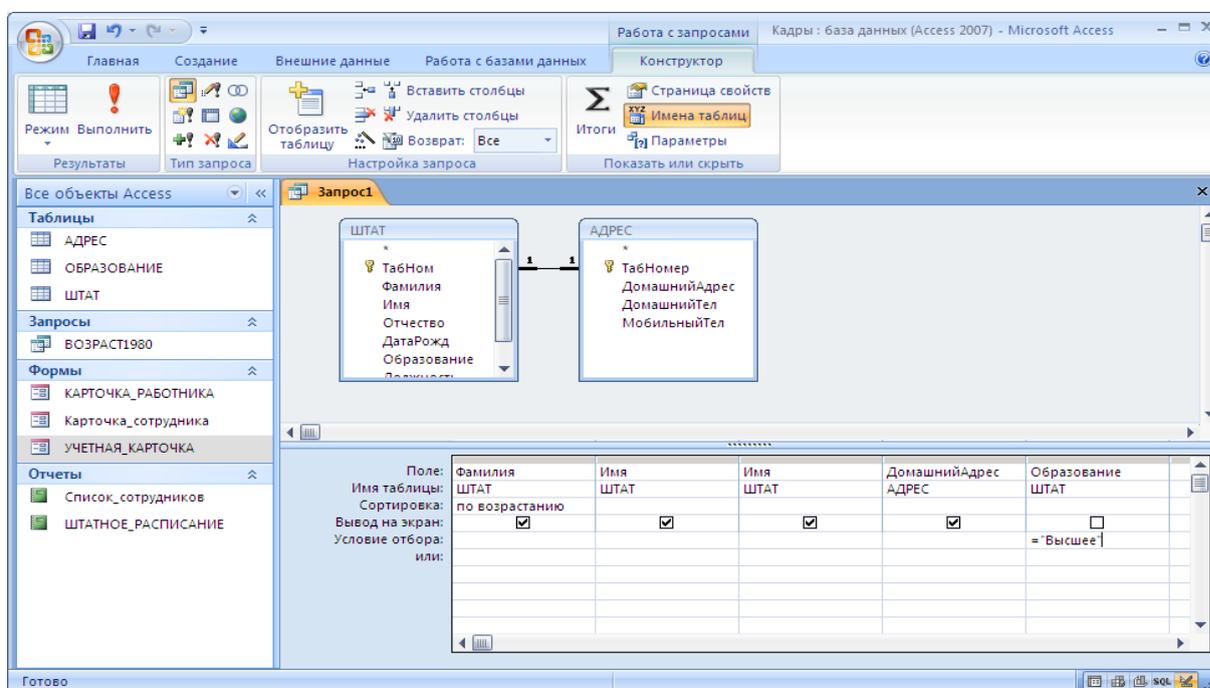


Рис 16. Создание запроса к связанным таблицам.

- сохраните новый запрос кнопкой «Сохранить» указав имя СПИСОК\_ВЫСШ\_ОБР-Я;
- посмотрите работу запроса с помощью кнопки  «Запуск», появится окно, показанное на рис. 17;

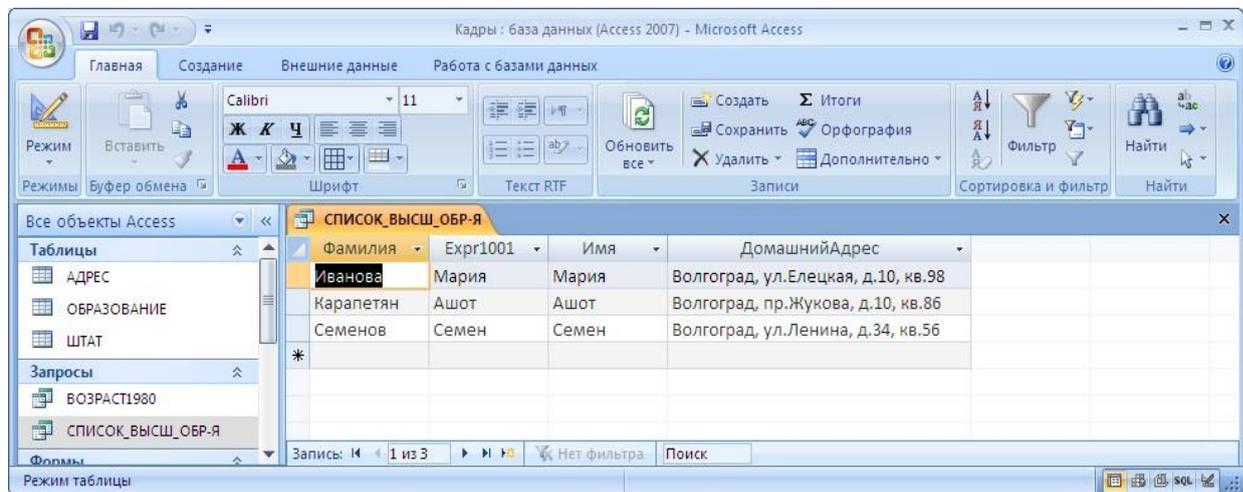


Рис 17. Работа запроса, включающего связанные таблицы.

- верните работу с запросом в режим конструктора с помощью кнопки <Режим> на вкладке «Главная» разделом меню <Конструктор>, окно формы изменится на окно изменения запроса;
- закройте окно конструктора запроса, сохраните запрос.

### Задание 13. Создание отчетов для связанных таблиц

Постройте отчет ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В, основанный на запросе включающем данные из таблиц ШТАТ и АДРЕС.

#### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА двойным щелчком на требуемом файле.
2. Создайте новый отчет ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В на основе связанных таблиц. Для этого:
  - на вкладке «Создание» нажмите кнопку <Мастер отчетов>;
  - в диалоговом окне «Создание отчетов» в области «Таблицы и запросы» выберите имя таблицы ШТАТ;
  - перенесите из области «Доступные поля» в область «Выбранные поля» наименования полей «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Образование» нажав кнопку ">";
  - измените установленную таблицу выбрав АДРЕС и перенесите в список выбранных полей «ДомашнийТел» и «МобильныйТел», нажмите кнопку <Далее>;
  - в окне мастера «Добавить уровни группировки» выделите поле «Образование» и нажмите кнопку «>», а затем щелкните на кнопке <Далее>;
  - в следующем окне мастера отчетов необходимо указать поле, по которому будут упорядочиваться строки таблицы, выводимые в отчете. Выберите поле «Фамилия» и щелкните на кнопке <Далее>;
  - в окне макета отчета выберите макет «Структура», ориентацию «Книжная» и щелкните на кнопке <Далее>;
  - в диалоговом окне стиля отчета выберите стиль «Стандартная» и щелкните на кнопке <Далее>;
  - в следующем окне мастера отчетов введите имя отчета "ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В" и щелкните на кнопке <Готово>.

После выполнения вышеуказанных действий появится окно просмотра отчета;

- убедитесь в соответствии отображаемых в отчете данных решаемой задаче и закройте окно отчета.

3. Измените вид отчета ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В, открыв его в режиме конструктора. Для этого:

- в окне «Все объекты Access» базы данных БОЛЬНИЦА разверните список <Отчеты> кнопкой «☰»;
- найдите в списке отчетов название ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В и выполните на нем щелчок правой клавиши мыши, выберите режим <Конструктор> в динамическом меню;
- в окне "ШТАТТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В" щелкните на заголовке и с помощью клавиатуры измените текст на «Телефонный справочник»;
- добавьте в отчет нумерацию списка сотрудников, нажав кнопку  <Поле> на вкладке «Конструктор» указав протаскиванием мыши прямоугольную область в разделе отчета «Область данных» слева от поля «Фамилия», появится свободное место для отображения данных, которое состоит из 2-х частей: «Поле17» и «Свободный»;
- удалите заголовок новой области отображения данных «Поле17», снимите выделение созданной области, затем выделите щелчком мыши его заголовок и нажмите клавишу клавиатуры Delete;
- вызовите окно свойств поля «Свободный» нажав правую клавишу мыши и выбрав в динамическом меню раздел  <Свойства> и на вкладке «Данные» укажите в поле «Данные» значение «=1», а в поле «Сумма с накоплением» выберите элемент «Для группы»;
- сохраните изменения, закройте окно свойств и конструктор отчета.

4. Откройте отчет ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В двойным щелчком мыши. Проверьте наличие нумерации списка сотрудников.

5. Откройте отчет ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В в режиме предварительного просмотра перед распечаткой. Для этого:

- нажмите правую клавишу мыши на отчете и выберите в динамическом меню раздел  "Предварительный просмотр". Отчет «Телефонный справочник» должен иметь вид, как показано на рис. 18.

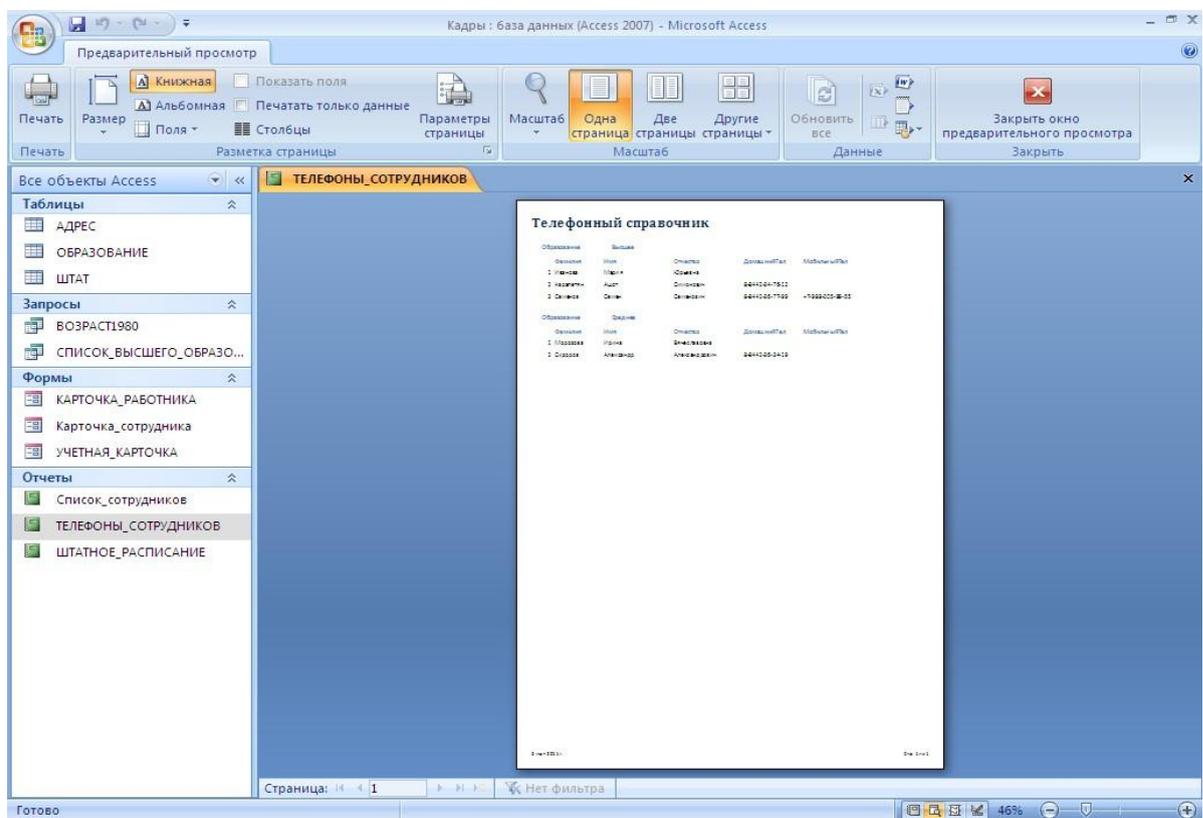


Рис 18. Отчет со списком сотрудников и данными о номерах телефонов.

- выполните масштабирование отчета щелчком левой клавиши мыши на странице.
6. Закройте окно отчета и программу ACCESS.

## Задание 14. Создание кнопочных форм

Создайте кнопочную форму предназначенную для открытия других форм, запросов и отчетов базы данных БОЛЬНИЦА.

### Пояснение

Кнопочные формы позволяют обеспечить навигацию по базе данных и придают ей законченный вид. Как правило, создаются несколько кнопочных форм, одна главная и несколько подчиненных.

### Порядок выполнения задания

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА двойным щелчком на требуемом файле.

2. Создайте простую форму с названием базы данных. Для этого:

- откройте вкладку <Создание> и нажмите кнопку «Пустая форма», появится окно «Form1»;
- измените работу с формой на режим «Конструктор» с помощью кнопки «Режим» на вкладке «Конструктор»;
- в окне «Form1» конструктора добавьте заголовок новой формы «База данных БОЛЬНИЦА» нажав кнопку  «Надпись» на вкладке «Конструктор», а затем, протащив мышью в области формы, создав прямоугольник, в котором введите указанный текст;
- выполните увеличение размера шрифта надписи, щелкнув мышью на ее границе и установив в панели инструментов размер шрифта 24;
- назначьте полужирное начертание и красный цвет надписи, выполнив щелчок на кнопках «Ж» и «Цвет текста» на вкладке «Конструктор».

3. Создайте кнопку, которая должна открывать форму УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА. Для этого:

- на вкладке «Конструктор» найдите кнопку  «Использовать мастера» и если она не нажата, выполните на ней щелчок мыши;

- в окне «Form1» конструктора форм добавьте новую кнопку, нажав  «Кнопка <Кнопка (элемент управления формы)>», а затем протащив мышью в области формы, изобразив прямоугольник;

- в окне «Создание кнопок» выберите категорию «Работа с формой» и действие «Открыть форму», затем нажмите кнопку «Далее»;
- выберите форму УЧЕТНАЯ\_КАРТОЧКА выделив ее в списке форм и нажмите кнопку «Далее»;
- при указании необходимости отбора сведений в форму выберите вариант «Открыть форму и показать все записи», нажмите кнопку «Далее»;
- на вопрос «Что необходимо размещать на кнопке?» укажите вариант «Текст» и справа от него введите фразу «Карточки работников», нажмите кнопку «Далее»;
- укажите имя кнопки «Карточка» и нажмите кнопку «Готово»;
- в области формы появится новая кнопка «Карточки работников».

4. Создайте кнопку, которая должна открывать запрос СПИСОК\_ВЫСШ\_ОБР-Я. Для этого:

- на вкладке «Конструктор» проверьте состояние кнопки  «Использовать мастера» и если она не нажата, выполните на ней щелчок мыши;
- в окне «Form1» конструктора форм добавьте новую кнопку, нажав  «Кнопка (элемент управления формы)>», а затем протащив мышью в области формы, изобразив

- прямоугольник;
  - в окне «Создание кнопок» выберите категорию «Разное» и действие «Выполнить запрос», затем нажмите кнопку <Далее>;
  - выберите запрос СПИСОК\_ВЫСШ\_ОБР-Я, выделив его в списке форм и нажмите кнопку <Далее>;
  - на вопрос «Что необходимо размещать на кнопке» укажите вариант «Текст» и справа от него введите фразу «Сотрудники с высшим образованием», нажмите кнопку «Далее»;
  - укажите имя кнопки «ВсшееОбр» и нажмите кнопку <Готово>;
  - в области формы появится новая кнопка «Высшее образование».
5. Создайте кнопку, которая должна открывать отчет ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В. Для этого:
- на вкладке «Конструктор» проверьте состояние кнопки  <Использовать мастера> и если она не нажата, выполните на ней щелчок мыши;
  - в окне «Form1» конструктора форм добавьте новую кнопку, нажав  <Кнопка (элемент управления формы)>, а затем протащив мышью в области формы, изобразив прямоугольник;
  - в окне «Создание кнопок» выберите категорию «Работа с отчетом» и действие «Просмотр отчета», затем нажмите кнопку «Далее»;
  - выберите отчет ТЕЛЕФОНЫ\_СОТР-В, выделив его в списке отчетов, нажмите кнопку «Далее»;
  - на вопрос «Что необходимо размещать на кнопке» укажите вариант «Текст» и справа от него введите фразу «Телефонная книга», нажмите кнопку «Далее»;
  - укажите имя кнопки «ТелефоныСотр» и нажмите кнопку <Готово>;
  - в области формы появится новая кнопка «Телефоны».
6. Сохраните форму в базе данных, нажав кнопку «Сохранить» и указав имя формы «ГЛАВНОЕ\_ОКНО». Закройте окно конструктора форм.
7. Откройте форму ГЛАВНОЕ\_ОКНО двойным щелчком мыши и попробуйте выполнить вызов формы, запроса и отчета соответствующими кнопками.
8. Закройте базу данных БОЛЬНИЦА и программу ACCESS.

### **Задание 15. Создание и выполнение макрокоманд**

Создайте макрос для автоматического изменения размера форм в полноэкранный вид и назначьте его выполнение в момент открытия Главной формы. Создайте макрос восстановления границ окон и подключите его выполнение при вызове другой формы. Создайте макрос закрытия базы данных БОЛЬНИЦА и завершения работы программы ACCESS и добавьте в форму ГЛАВНОЕ\_ОКНО новую кнопку, запускающую этот макрос.

#### **Пояснение**

Макрокоманды или макросы - это небольшие программы, состоящие из последовательности одной или нескольких команд программы Access. Они являются простейшими средствами автоматизации действий над объектами, их легко создавать, и для этого не нужно знать язык программирования VBA.

#### **Порядок выполнения задания**

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА двойным щелчком на требуемом файле.

2. Создайте новый макрос, предназначенный для преобразования размера формы.

Для этого:

- откройте вкладку <Создание> и нажмите кнопку «Макрос» и выберите <Макрос> в списке, появится окно «Макрос1»;
- в окне «Макрос1» вызовите список макрокоманд для первой ячейки столбца «Макрокоманда», с помощью полосы прокрутки найдите и выберите команду «Развернуть»;
- сохраните изменения, задав имя «НА\_ВЕСЬ\_ЭКРАН» закройте макрос;
- в окне базы данных «Все объекты Access» появится новый объект - макрос НА\_ВЕСЬ\_ЭКРАН.

3. Создайте новый макрос, предназначенный для восстановления границ окон. Для этого:

- откройте вкладку <Создание> и нажмите кнопку «Макрос» и выберите <Макрос> в списке, появится окно «Макрос1»;
- в окне «Макрос1» вызовите список макрокоманд для первой ячейки столбца «Макрокоманда» и выберите команду «Восстановить»;
- сохраните изменения, задав имя «ВЕРНУТЬ\_ГРАНИЦЫ» закройте макрос;
- в окне базы данных «Все объекты Access» появится новый объект - макрос ВЕРНУТЬ\_ГРАНИЦЫ.

4. Создайте новый макрос, предназначенный для закрытия базы данных и завершения программы ACCESS. Для этого:

- откройте вкладку <Создание> и нажмите кнопку «Макрос» и выберите <Макрос> в списке, появится окно «Макрос1»;
- в окне «Макрос1» вызовите список макрокоманд для первой ячейки столбца «Макрокоманда» и выберите команду «Выход»;
- в поле «Параметры» выберите фразу «Подтверждение»;
- сохраните изменения, задав имя «ЗАВЕРШИТЬ», закройте макрос.

5. Измените форму ГЛАВНОЕ\_ОКНО с автоматическим преобразованием в полноэкранный предствление при открытии и создайте в ней кнопку выхода и закрытия базы данных. Для этого:

- откройте форму ГЛАВНОЕ\_ОКНО в режиме <Конструктор> с помощью щелчка правой клавиши мыши на имени формы;
- откройте окно свойств формы выполнив щелчок правой клавиши мыши в свободной области формы (на фоне окна) и выберите в динамическом меню раздел <Свойства>;
- в «Окне свойств» проверьте установку «Возможен выбор: Форма», если обозначение не совпадает с требуемым – выполните щелчок левой клавиши мыши на фоне окна. В закладке «Макет» установите значения: «Полосы прокрутки: Отсутствуют», «Область выделения: Нет», «Кнопки перехода: Нет», Разделительные линии: Нет», «Тип границы: Отсутствует», «Кнопка оконного меню: Нет», «Кнопка закрытия: Нет», «Кнопки размеров окна: Отсутствуют»;
- в «Окне свойств» на вкладке «События» установите значение параметра «Включение» выбрав из списка макрокоманд изготовленный ранее макрос НА\_ВЕСЬ\_ЭКРАН;
- в «Окне свойств» на вкладке «События» установите значение параметра «Отключение» выбрав из списка макрокоманд изготовленный ранее макрос ВЕРНУТЬ\_ГРАНИЦЫ;
- на вкладке «Конструктор» проверьте состояние кнопки  «Использовать мастера» и если она не нажата, выполните на ней щелчок мыши;
- в окне формы «ГЛАВНОЕ\_ОКНО» добавьте новую кнопку, нажав  «Кнопка (элемент управления формы)» и протащив мышью, изготовив прямоугольник;
- в окне «Создание кнопок» выберите категорию «Разное» и действие «Выполнить макрос», затем нажмите кнопку <Далее>;

- выберите макрос ЗАВЕРШИТЬ, выделив его в списке и нажмите кнопку <Далее>;
- на вопрос «Что необходимо размещать на кнопке» укажите вариант «Текст» и справа от него введите фразу «Выход», нажмите кнопку «Далее»;
- укажите имя кнопки «Закрытие базы данных» и нажмите кнопку <Готово>;
- сохраните форму, нажав кнопку «Сохранить» и закройте окно конструктора форм.

6. Откройте форму ГЛАВНОЕ\_ОКНО двойным щелчком мыши обратив внимание на автоматическое изменение ее размера при вызове карточки, запроса и отчета с помощью кнопок формы.

7. Закройте базу данных БОЛЬНИЦА и программу ACCESS нажатием кнопки <Выход> в форме ГЛАВНОЕ\_ОКНО.

## **Задание 16. Открытие формы при запуске базы данных**

Установите режим открытия базы данных, который автоматически открывает форму при обработке файла базы данных БОЛЬНИЦА.

### **Пояснение**

Одновременно с открытием файла базы данных может запускаться кнопочная форма, включающая основные функции обработки и анализа информации, требуемые пользователям. При включении такого режима объекты базы данных размещаются на заднем плане за окном основной формы, запускаемой при открытии базы данных, и становятся недоступны. Для открытия базы данных без автоматического открытия формы выполняется двойной щелчок на файле базы данных при удерживаемой клавише «Shift» на клавиатуре.

### **Порядок выполнения задания**

1. Откройте ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА двойным щелчком на требуемом файле.
2. Выполните назначение автоматического открытия формы ГЛАВНОЕ\_ОКНО вместе с базой данных. Для этого:
  - кнопкой «Office» в основном меню программы выберите пункт «Параметры Access»;
  - в окне «Параметры Access» выделите раздел «Текущая база данных», под заголовком «Форма просмотра» укажите форму ГЛАВНОЕ\_ОКНО;
  - установите параметр «Перекрывание окон» и снимите отметки параметров: «Специальные клавиши Access», «Область переходов», «Полный набор меню Access».
  - сохраните изменения установок кнопкой «ОК» и закройте программу.
3. С помощью программы «Мой компьютер» откройте папку, в которой хранится файл базы данных БОЛЬНИЦА, выполните двойной щелчок мыши на его значке. Произойдет запуск программы ACCESS, открытие базы данных БОЛЬНИЦА и автоматически будет открыта форма ГЛАВНОЕ\_ОКНО в полноэкранном режиме, как показано на рисунке 19.

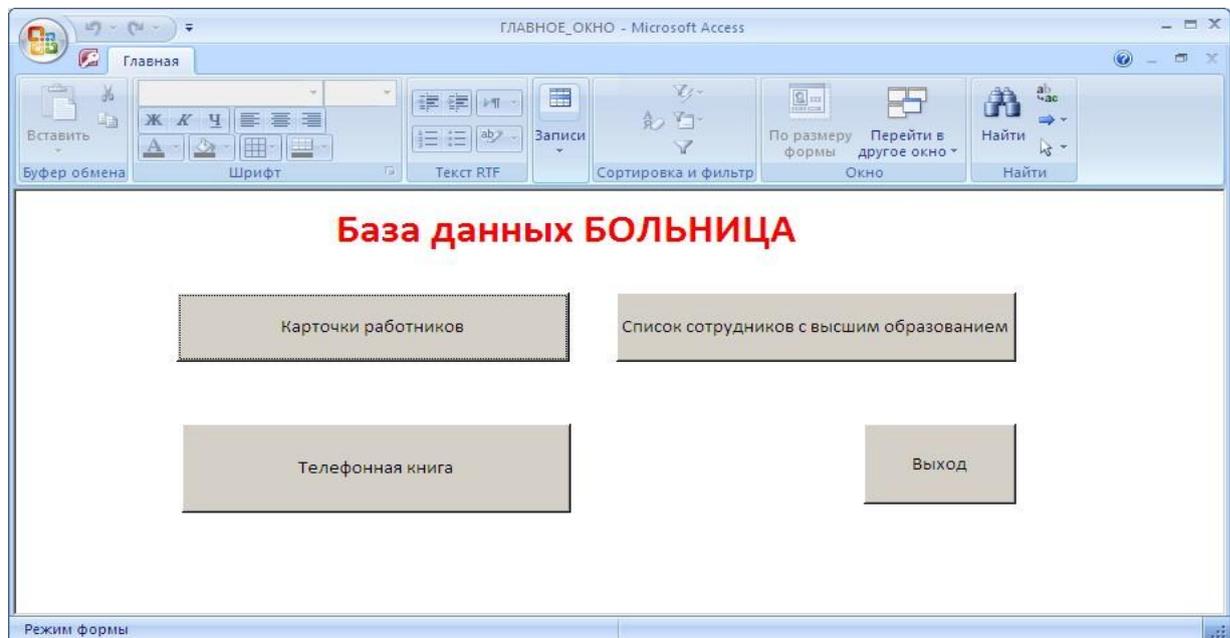


Рис.19. Главное окно базы данных БОЛЬНИЦА.

- Нажмите кнопку «Выход» и закройте программу.

## Задание 17. Защита базы данных

Установите защиту на открытие файла базы данных БОЛЬНИЦА.

### Пояснения

Обычный режим открытия базы данных позволяет выполнять ввод данных одновременно нескольким пользователям компьютерной сети предприятия, имеющим доступ к сетевой папке. Защита файла позволяет открывать базу данных только тем лицам, которым известен пароль доступа к файлу. Однако установка пароля возможна только в режиме монопольного доступа, разрешающего выполнять работу с базой только одному пользователю.

### Порядок выполнения задания

1. Откройте в монопольном режиме ранее созданную базу данных БОЛЬНИЦА. Для этого:

- выполните запуск программы Microsoft Access 2007 с помощью кнопки «Пуск»;
- нажмите кнопку «Office» и выберите раздел «Открыть»
- в диалоговом окне «Открытие файла базы данных» найдите и выделите однократным щелчком мыши базу данных «БОЛЬНИЦА»;
- нажмите и удерживайте нажатой клавишу Shift на клавиатуре;
- вызовите список выбора на кнопке «Открыть», как показано на Рис.20, и выберите режим «Монопольно»
- После открытия окна базы данных отпустите клавишу Shift.

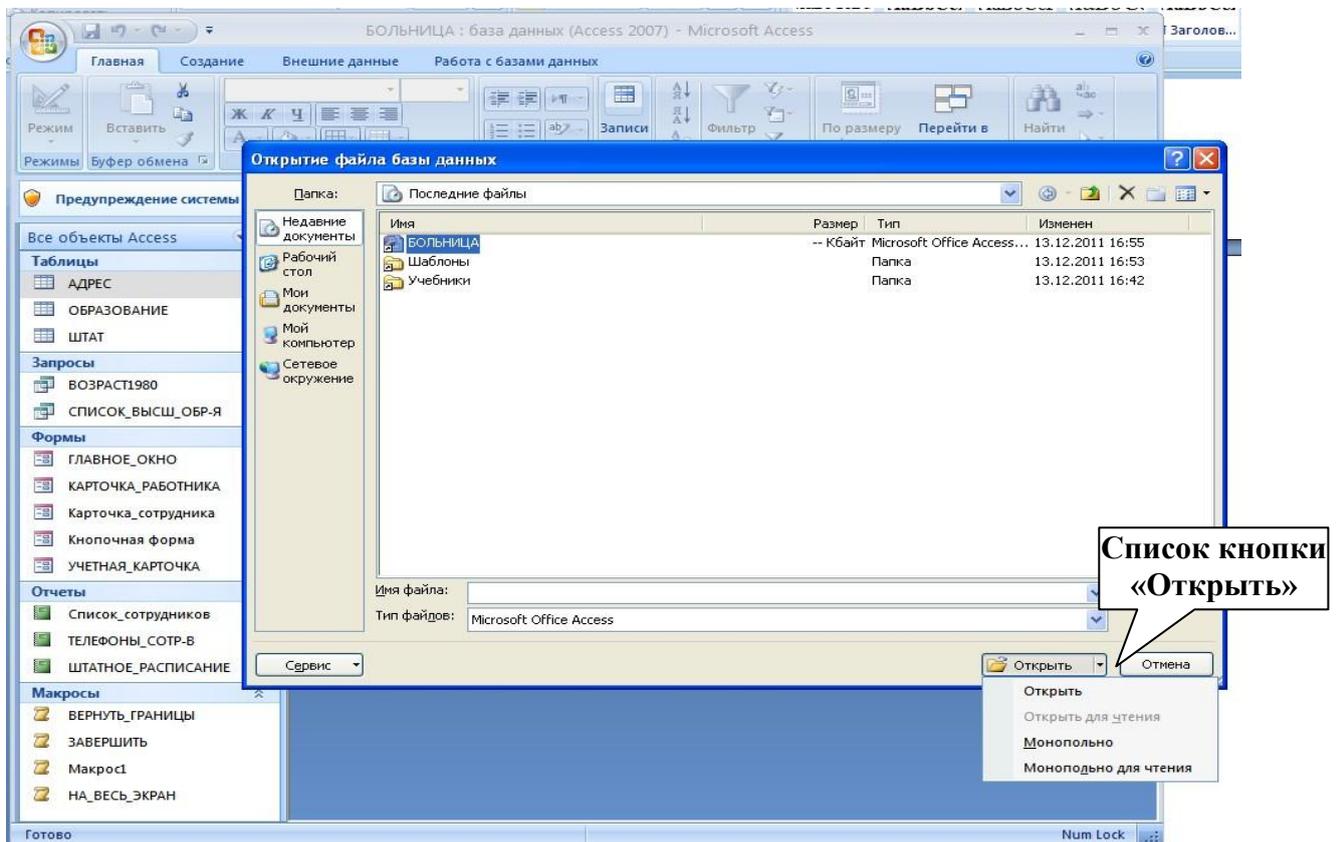


Рис. 20. Открытие файла базы данных в монопольном режиме.

2. Установите пароль на открытие файла. Для этого:

- откройте вкладку «Работа с базами данных» в основном меню программы;
- нажмите кнопку «Зашифровать паролем» и введите с клавиатуры требуемый пароль (запишите введенный пароль в своем протоколе, если пароль потеряется – открыть базу данных будет невозможно) и нажмите кнопку «ОК»;
- закройте программу Microsoft Access;
- проверьте открытие базы данных БОЛЬНИЦА.