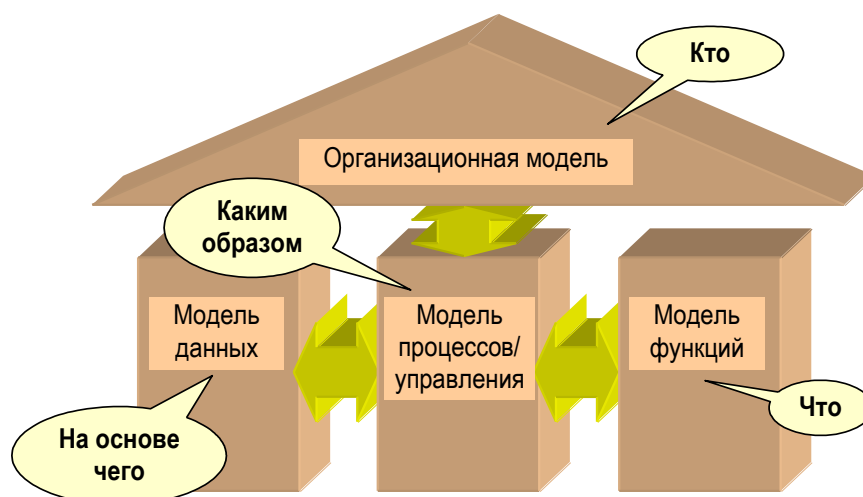


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»**

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

по дисциплине " Информационные технологии в управлении "
для студентов специальности 38.03.04 – "Государственное и муниципальное
управление"



КубГАУ

Краснодар, 2019

Лабораторный практикум по дисциплине "Информационные технологии в управлении" для студентов агроэкономических специальностей всех форм обучения / Сост. Т.П. Барановская, И.М. Яхонтова, Е.А. Иванова, Ю.Н. Самойлюков, К.А. Ковалева, Т.Ю. Грубич 2019, 125 с. – Краснодар: КубГАУ, 2019 [Электронный ресурс].

Составлены в соответствии с рабочей программой курса «Информационные технологии в управлении» для студентов специальности 38.03.04 – "Государственное и муниципальное управление" всех форм обучения.

Содержит описание лабораторных работ, методические указания к их выполнению и требования к защите работы.

Рецензент: проф. Лойко В.И. (КубГАУ),

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание.....	3
Введение	4
Раздел 1 Создание баз данных в Microsoft Access	5
Базы данных как средство хранения и обработки информации.....	5
Лабораторная работа №1	7
Создание таблиц, Связи и индексы	7
Лабораторная работа №2	20
Создание запросов.....	20
Лабораторная работа №3	31
Создание форм и Отчетов.....	31
Лабораторная работа №4	47
Создание главной кнопочной формы.....	47
Раздел 2 Составление бизнес-плана	52
Лабораторная работа №5	52
Разработка бизнес-плана фирмы в Project Expert.....	52
Раздел 3 Описание бизнес-процессов в ARIS	75
Лабораторная работа №6	75
Начало работы с программой ARIS.....	75
Лабораторная работа №7	83
Построение модели офисного процесса.....	83
Лабораторная работа №8	104
Построение модели организационной структуры.....	104
Лабораторная работа №9	108
модели ARIS	108
Список использованных источников	125

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшим фактором повышения эффективности производства в любой отрасли является улучшение управления.

Рыночная экономика приводит к возрастанию объема и усложнению задач, решаемых в области организации производства, процессов планирования и анализа, финансовой работы, связей с поставщиками и потребителями продукции, оперативное управление которыми невозможно без организации современной автоматизированной информационной системы (ИС).

Цель изучения дисциплины "Информационные технологии в управлении" – изучение технологии переработки информационного ресурса с целью получения новой информации на базе средств вычислительной техники и связи, а так же создание и эксплуатация информационных систем при решении задач учета, анализа и планирования производства.

Целью практического курса по дисциплине "Информационные технологии в управлении" является изучение и закрепление на практике навыков обработки, хранения, актуализации и обмена управленческой информацией, использования современных программных средств подсистем бизнес-планирования и оперативного управления, проектирования управленческих информационных систем.

Лабораторный практикум по дисциплине "Информационные технологии в управлении" составлен в соответствии с государственным стандартом для факультета "Государственное и муниципальное управление" и состоит из четырех разделов. Каждый раздел практикума состоит из лабораторных работ, выполнение которых позволит студентам освоить основные темы дисциплины и применять полученные знания в своей дальнейшей работе.

РАЗДЕЛ 1 СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В MICROSOFT ACCESS

БАЗЫ ДАННЫХ КАК СРЕДСТВО ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Базы данных — это совокупность сведений (о реальных объектах, процессах, событиях или явлениях), относящихся к определенной теме или задаче, организованная таким образом, чтобы обеспечить удобное представление этой совокупности, как в целом, так и любой ее части.

Почти все современные системы основаны на реляционной (relational) модели управления базами данных. *Реляционная база данных* представляет собой множество взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного типа. Название «реляционная» связано с тем, что каждая запись содержит информацию, относящуюся только к одному объекту. В таких базах данные не дублируются, а связываются по определенным полям.

Можно выделить три основные функции СУБД:

- *определение данных* (Data definition) – вы можете определить, какая именно информация будет храниться в вашей базе данных, задать структуру данных и их тип (например, максимальное количество цифр или символов), а также указать, как эти данные связаны между собой. В некоторых случаях вы можете также задать форматы и критерии проверки данных;
- *обработка данных* (Data manipulation) – данные можно обрабатывать самыми различными способами. Можно объединять данные с другой связанной с ними информацией и вычислять итоговые значения;
- *управление данными* (Data control) – вы можете указать, кому разрешено знакомиться с данными, корректировать их или добавлять новую информацию. Можно также определить правила коллективного пользования данными.

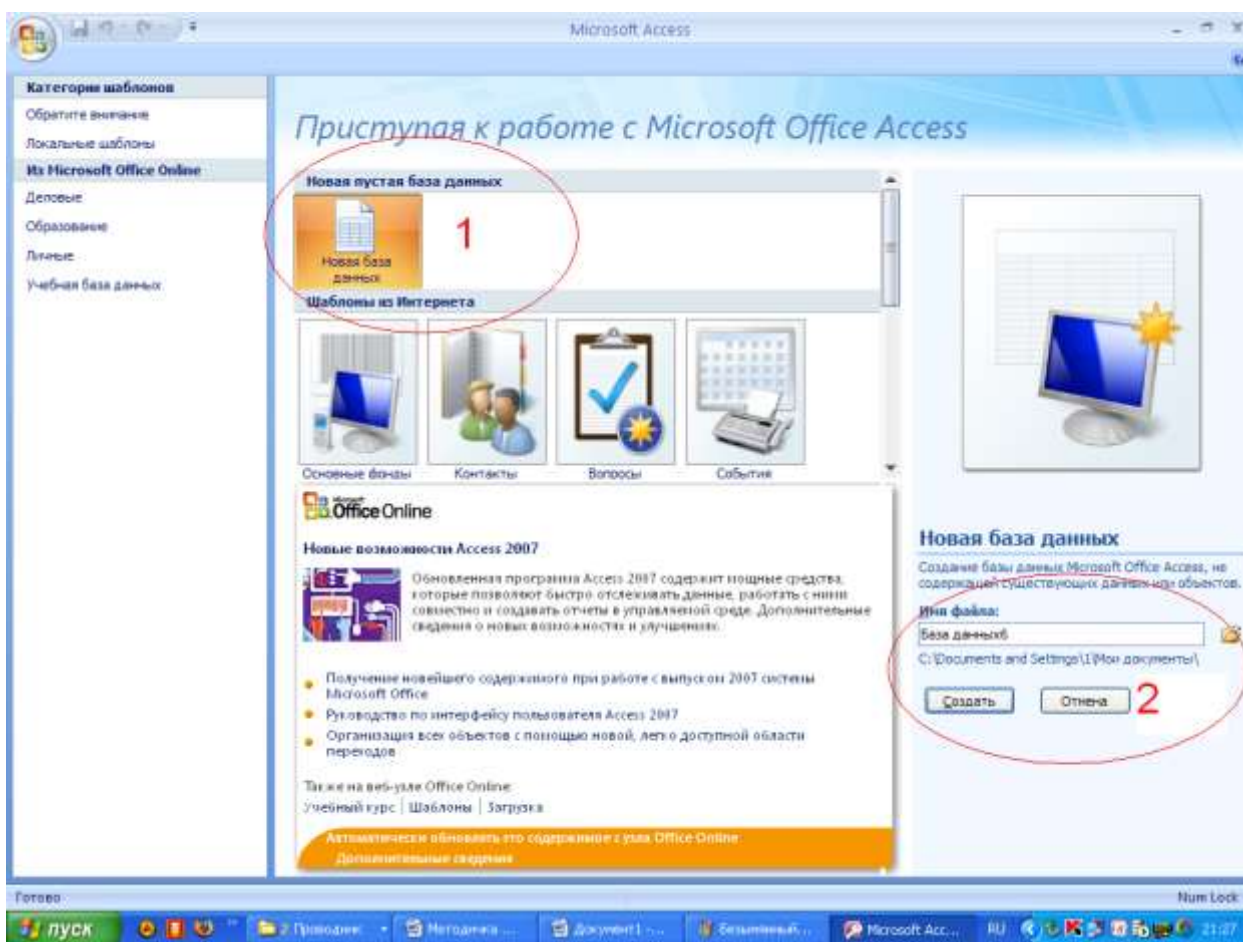
Система управления базами данных Microsoft Access является одним из самых популярных приложений в семействе настольных СУБД.

Запуск Microsoft Access. Создание базы данных

Для того, чтобы запустить Microsoft Access необходимо:

1. Нажать кнопку *Пуск* на Панели задач в нижней части рабочего стола.
2. Открыть в главном меню пункт *Программы*.
3. Выбрать программу *Microsoft Access*.

Выбрать пустой шаблон действие 1 задать имя файла действие 2 и нажать кнопку создать.



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ, СВЯЗИ И ИНДЕКСЫ

Цель работы: изучить и закрепить на практике методы и средства СУБД по корректному заполнению и модификации таблиц БД и методы контроля вводимых данных путем связывания таблиц.

Краткая теория:

Основным средством хранения информации в СУБД Access являются плоские таблицы, состоящие из строк (записей) и именованных столбцов (полей). Каждое поле записи содержит одну характеристику объекта и имеет строго определенный тип данных (например, текстовая строка, число, дата).

Для создания новой таблицы необходимо открыть базу данных, перейти на вкладку Создать и выбрать желаемый пункт для создания таблицы.

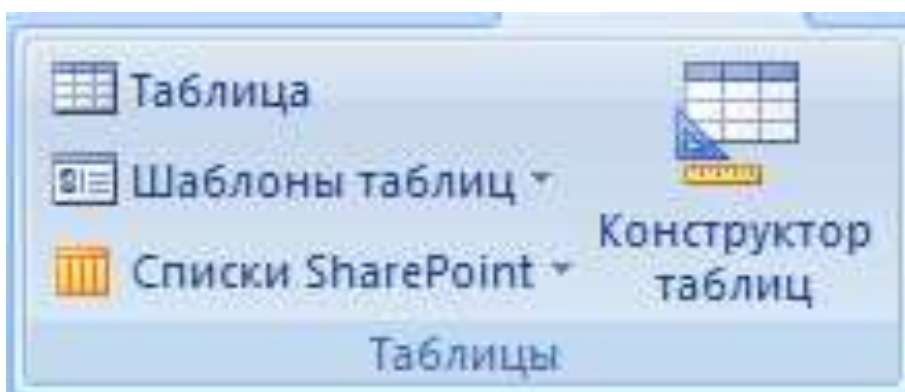


Рис. 1.1 – Окно выбора способа создания новой таблицы

В Access используются три способа создания таблиц: путем ввода данных (by entering data), с помощью Мастера создания таблиц (by using wizard) и с помощью Конструктора таблиц (in Design view), который является наиболее универсальным.

В режиме Конструктора таблицы создаются путем задания имен полей, их типов и свойств. Чтобы создать таблицу в режиме Конструктора, необходимо:

1. Щелкнуть левой кнопкой мыши на Вкладке **Создание Конструктор таблицы**.

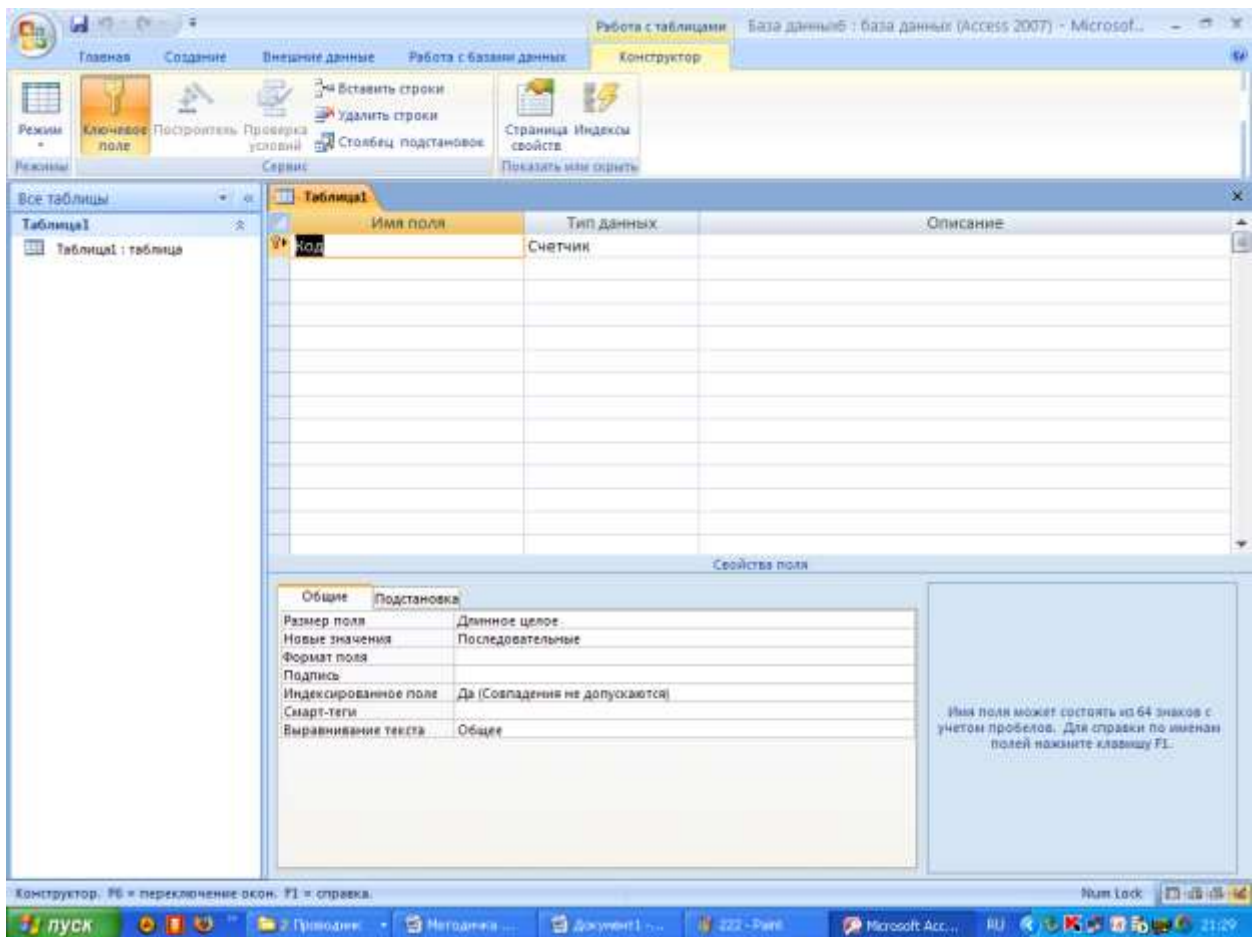


Рис. 1.2 – Окно создания новой таблицы в режиме Конструктора

2. В окне Конструктора таблиц в столбец **Имя поля** (Field Name) ввести имена полей создаваемой таблицы.
3. В столбце **Тип данных** (Data Type) для каждого поля таблицы выбрать из раскрывающегося списка тип данных, которые будут содержаться в этом поле.
4. В столбце **Описание** (Description) можно ввести описание данного поля (не обязательно).
5. В нижней части окна Конструктора таблиц на вкладках **Общие** (General) и **Подстановка** (Lookup) ввести свойства каждого поля или оставить значения свойств, установленные по умолчанию.
6. После описания всех полей будущей таблицы нажать кнопку **Закреть** (в верхнем правом углу окна таблицы).

7. На вопрос **Сохранить изменения макета или структуры таблицы <имя таблицы>?** (Do you want to save changes to the design of table <имя таблицы>?), нажать кнопку Да (Yes).
8. В окне **Сохранить как** (Save As) в поле Имя таблицы (Table Name) ввести имя создаваемой таблицы и нажать кнопку ОК.
9. В ответ на сообщение Ключевые поля не заданы (There is no primary key defined) и вопрос Создать ключевое поле сейчас? (Do you want to create a primary key now?) нажмите кнопку Да (Yes) если ключевое поле необходимо, или кнопку Нет (No) если такого не требуется.
10. После указанных действий в списке таблиц в окне базы данных появятся имя и значок новой таблицы. Ввести данные в созданную таблицу можно, открыв таблицу в режиме Таблицы.

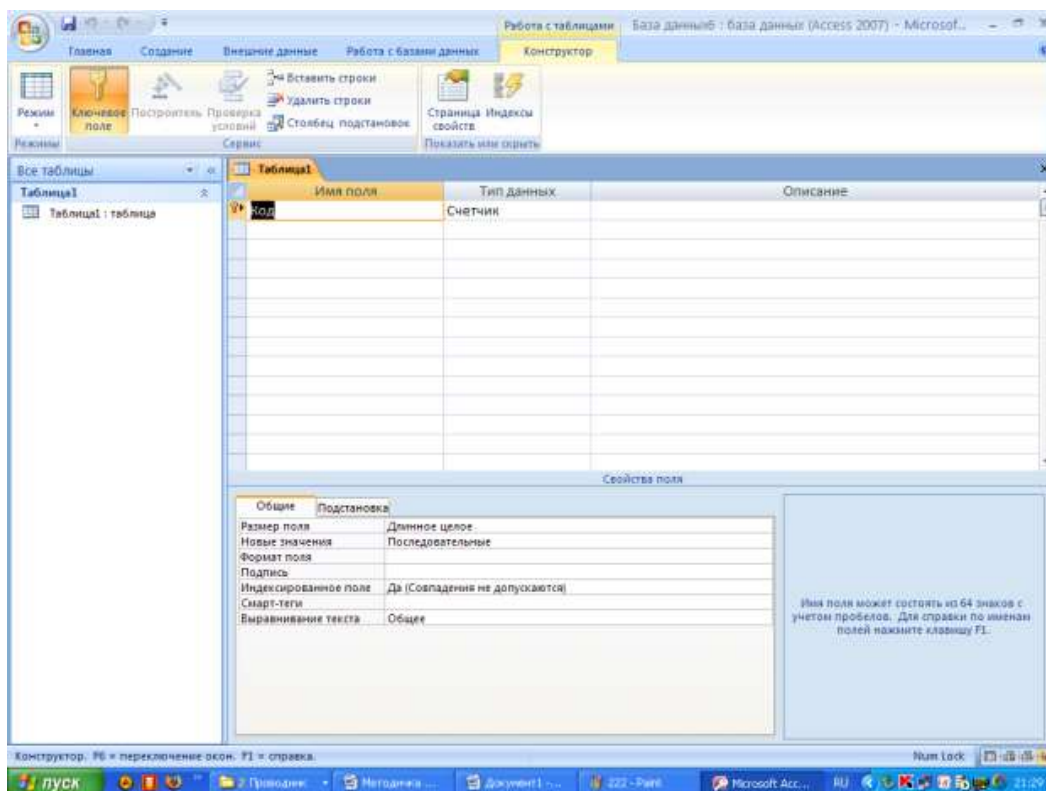
В Microsoft Access имеются следующие типы данных:

- Текстовый (Text) — символьные или числовые данные, не требующие вычислений. Размер текстового поля задается с помощью свойства Размер поля (FieldSize), в котором указывается максимальное количество символов, которые могут быть введены в данное поле.
- Поле МЕМО (MEMO) — поле МЕМО предназначено для ввода текстовой информации, по объему превышающей 255 символов. Этот тип данных отличается от типа Текстовый (Text) тем, что в таблице хранятся не сами данные, а ссылки на блоки данных, хранящиеся отдельно. За счет этого ускоряется обработка таблиц (сортировка, поиск и т. п.).
- Числовой (Number) — числовой тип применяется для хранения числовых данных, используемых в математических расчетах.
- Дата/Время (Date/Time) — тип для представления даты и времени.
- Денежный (Currency) — тип данных, предназначенный для хранения данных, точность представления которых колеблется от 1 до 4 десятичных знаков.
- Счетчик (AutoNumber) — поле содержит 4-байтный уникальный номер, определяемый Microsoft Access автоматически для каждой новой записи

либо случайным образом, либо путем увеличения предыдущего значения на 1. Значения полей типа счетчика обновлять нельзя.

- Логический (Yes/No) — логическое поле, которое может содержать только два значения, интерпретируемых как Да/Нет, Истина/Ложь, Включено/Выключено.
- Поле объекта OLE (OLE object) — содержит ссылку на OLE-объект (лист Microsoft Excel, документ Microsoft Word, звук, рисунок и т. п.). В поле объекта OLE могут храниться произвольные данные, в том числе и данные нескольких типов. Это позволяет обойти основное ограничение реляционных баз данных, которое требует, чтобы в каждом поле хранились данные только одного типа.
- Гиперссылка (Hyperlink) — дает возможность хранить в поле ссылку, с помощью которой можно сослаться на произвольный фрагмент данных внутри файла или Web-страницы на том же компьютере, в Интернет.

При установке курсора на какое-либо из заполняемых полей таблицы в левой нижней части экрана появляются свойства этого поля. Причем свойства задаваемого поля зависят от принятого для него типа данных.



Общие	Подстановка
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)
Смарт-теги	
Выравнивание текста	Общее

Рис. 1.3 – Установка свойств полей таблицы

Свойство **Размер поля** зависит от размера хранящейся в нем информации. Например, для ввода данных в поле *Фамилия работника* достаточно 20 символов.

Для большинства типов данных характерно свойство поля - **Подпись** (Caption). С помощью этого свойства можно задать названия полей таблицы, которые выводятся в различных режимах (в надписях, присоединенных к элементам управления формы, в заголовке столбца в режиме Таблицы и т.д.). Кроме того, для большинства типов данных существует свойство **Обязательное поле** (Required), которое определяет необходимость ввода данных в это поле.

Свойство **Формат поля** (Format) указывает формат отображения данных из поля в режиме Таблицы. Для определения формата полей текстового типа используются специальные символы форматирования. Для числовых полей значение формата можно выбрать из раскрывающегося списка. Для логических полей можно выбрать из списка следующие варианты: Да/Нет (Yes/No), Истина/Ложь (True/False), Вкл/Выкл (On/Off).

С помощью свойства **Маска ввода** (Input Mask) указывается маска, позволяющая автоматизировать проверку ввода символов в поле. Она применяется к таким полям, как номер телефона, дата и т. д. Задавать маску ввода можно вручную или с помощью Мастера.

Проще всего научиться работать с маской ввода с помощью мастера по созданию масок ввода. Для создания маски с помощью мастера необходимо


щелкнуть на соответствующее поле, затем – по ячейке свойства **Маска ввода**, расположенной в нижней части этого окна. Вы увидите справа небольшую кнопку с тремя точками – кнопку строителя. Нажмите эту кнопку, чтобы воспользоваться помощью мастера по созданию масок ввода. Выберите один из предлагаемых стандартных масок и нажмите далее.

Свойство **Индексированное поле** (Indexed) определяет, является ли данное поле индексированным, и если является, то в каком режиме. Существуют два режима индексирования: *Совпадения допускаются* (Duplicates OK) и *Совпадения не допускаются* (No duplicates). В первом случае поле может содержать повторяющиеся значения, во втором — нет.

Два свойства, которые тоже определены для большинства полей, позволяют выполнять проверку данных, вводимых в поле:

- **Условие на значение** (Validation Rule) — свойство определяет условие (ограничение), накладываемое на вводимые в это поле данные. При несоответствии вводимых данных указанному условию выдается сообщение об ошибке. Для создания условия на значение с помощью мастера необходимо щелкнуть на соответствующее поле, затем – по ячейке свойства **Условие на значение**, расположенной в нижней части этого окна. Вы увидите справа небольшую кнопку с тремя точками – кнопку строителя. Нажмите эту кнопку, на экране появится строитель выражения, с помощью которого вы сможете задать любое условие.
- **Сообщение об ошибке** (Validation Text) — свойство определяет то сообщение, которое будет выдаваться пользователю, если при вводе данных не соблюдается условие, указанное в свойстве Условие на значение (Validation Rule). Например, "Введенное значение выходит за рамки заданного диапазона".

Ввод различных выражений в Microsoft Access возможен не только вручную, но и может быть облегчен с помощью **Построителя выражений**.

Построитель выражений вызывается всякий раз, когда в поле свойства объекта Access вы щелкните кнопку **Построить**  на строке главного

меню или нажимаете кнопку Построителя (кнопка с тремя точками, например, в строке свойства *Условие на значение*).



Рис. 1.4 – Окно Построителя выражений

С помощью удобных клавиш, расположенных в Построителе можно задавать любое выражение, в том числе использовать различные формулы для вычислений и применять встроенные функции Access. Введение выражений с помощью Построителя позволяет также наглядно определить правильность ввода и тем самым избежать неточностей и ошибок при наборе текста и формул.

Создать поле-список и сделать более простым ввод значений в поле таблицы позволяет **операция подстановки**. Используя эту операцию, при последующем заполнении таблицы данными можно выбирать значения поля из списка. Список значений может быть как фиксированным, так и содержаться в таблице или запросе. Сформировать столбец подстановок для поля помогает **Мастер подстановок** (Lookup Wizard), который находится в поле **Тип данных**. Проверить наличие подстановки можно, открыв вкладку **Подстановка**, в свойствах поля.

Выше неоднократно упоминалось понятие ключевого поля. **Ключевое поле** — это одно или несколько полей, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице. Если для таблицы определены ключевые поля, то Microsoft Access предотвращает дублирование или ввод пустых значений

в ключевое поле. Ключевые поля используются для быстрого поиска и связи данных из разных таблиц при помощи запросов, форм и отчетов.

Операция сортировки данных используется всегда для удобства нахождения нужной информации. Когда на экране (или на бумаге) отображается таблица, гораздо легче найти нужную строку, если эти строки упорядочены. Вы привыкли к тому, что табличные данные упорядочены по алфавиту, по дате, по увеличению или уменьшению значений в столбцах, содержащих числа. Но в разных ситуациях мы хотели бы сортировать строки по разным признакам (столбцам таблицы). В идеале это должно выполняться легким движением руки. Именно так и позволяет делать Access. По умолчанию, когда таблица открывается в режиме Таблицы, она упорядочивается по значению ключевого поля. Если ключевое поле для таблицы не определено, записи выводятся в порядке их ввода в таблицу. Если нужно отсортировать записи по значению другого поля, достаточно установить курсор на любую строку соответствующего столбца и нажать одну из кнопок на панели инструментов: **Сортировка по возрастанию** или **Сортировка по убыванию**.

Создание Связей и индексов:

Каждая БД представляет обычно несколько таблиц, число которых может достигать, в общем случае, до десятков и сотен. При этом часто оказывается, что в разных таблицах хранятся одинаковые данные.

Для связывания полей необязательно совпадение их имен, но обязательно совпадение их типов.

Связи между таблицами можно устанавливать двумя путями. Первый путь – *графический*. Войдите в Схему данных, и выберите таблицы для установления связей. Далее следует выбрать в главной таблице поле для связи, нажать левую кнопку мыши и перетащить поле во вторую таблицу. Отпустить левую кнопку мыши над тем полем подчиненной таблицы, с которым устанавливается связь.

Второй путь – создание связей через **Мастер подстановок**, который активизируется при выборе типа данных в конструкторе таблицы.

Чтобы изменить связь нужно войти в Схему данных (ярлык на главной панели инструментов), щелкнуть правой кнопкой мыши по линии связи и войти в диалоговое окно *Изменить связь*, установив обеспечение целостности данных, каскадное обновление и каскадное удаление записей связанных таблиц.

Если отношение между таблицами «один-ко-многим», то слева из списка *Таблица/запрос* выбирается главная таблица и поле в этой таблице, а справа из списка *Связанная таблица/запрос* – подчиненная и соответственно поле в ней. Если отношение «один-к-одному», то порядок таблиц значения не имеет. Если вы уже устанавливали связь графически, то все поля в списке уже выбраны, и нужно только определить правила ссылочной целостности. Для этого устанавливают флажок *Обеспечение целостности данных*.

Когда создается новая связь, можно также воспользоваться кнопкой *Новое* и в окне *Создание* ввести имена связываемых таблиц и имена полей, используемых для связи. Нажать кнопку *ОК*.

Индексы – это внутренняя таблица, состоящая из двух столбцов: значения выражения, содержащего все поля, включенные в индекс, и местоположение каждой записи таблицы с данным значением индексного выражения. Допустим, вы часто осуществляете поиск Сотрудников в таблице Сотрудники по Фамилии, Имени и Отчеству. Если индекс отсутствует, то Access просматривает все записи вашей таблицы. Эта операция выполняется быстро только при небольшом количестве записей. Если вы создадите индекс, то Access его использует для прямого поиска записей.

Индексы бывают *по одному полю* и *составные*. Для создания индекса по одному полю откройте таблицу в режиме Конструктора и откройте поле, для которого вы хотите создать индекс. Щелкните по ячейке Свойства Индексированное поле, расположенное в нижней части окна таблицы и установите значение Да. Если поле, по которому вы индексируете имеет

повторяющиеся значения, то следует выбрать Да (совпадения допускаются). Однако Access также может создать индекс, содержащий только уникальные значения данного поля – для этого нужно выбрать в списке значений Да (совпадения не допускаются). Access автоматически создает такой индекс по первичному ключу таблицы.

Чтобы создать индекс по нескольким полям, откройте таблицу Сотрудники в режиме Конструктора, затем нажмите кнопку Индексы на панели инструментов в режиме Конструктора.

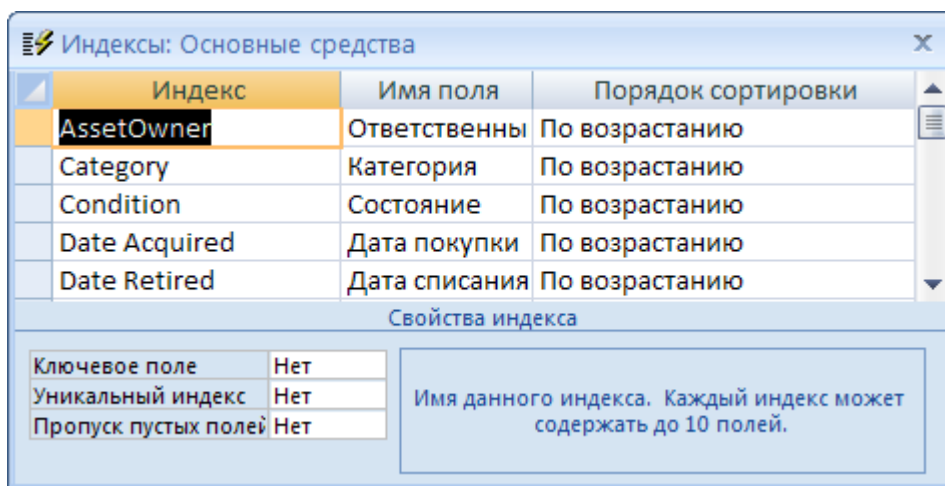


Рис. 1.5 – Диалоговое окно создания Индекса

В столбце *Индекс* заполняется название вашего индекса, в столбце *Имя поля* указывается наименование индексируемого поля, в столбце *Порядок сортировки* можно указать, как вы хотите отсортировать данные, по возрастанию или по убыванию.

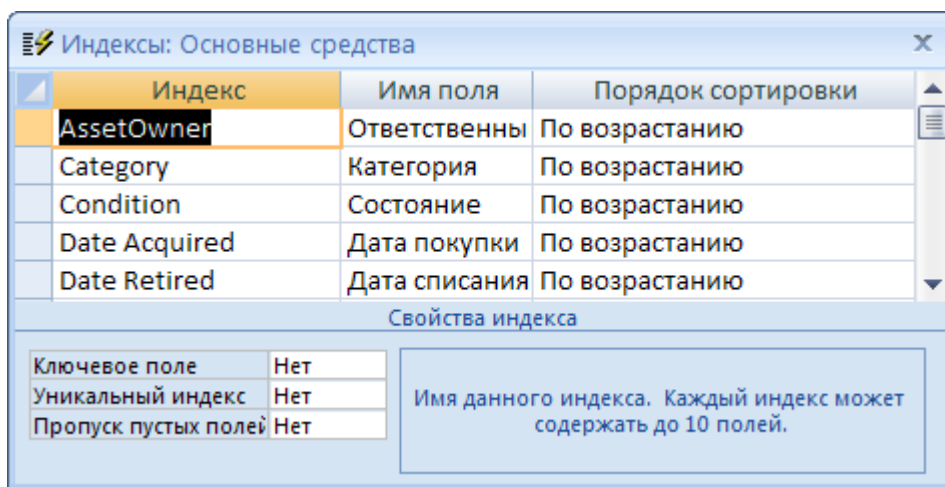


Рис. 1.6 – Создание нескольких индексов

Для построения составного индекса поместите курсор на пустую строку и введите с клавиатуры имя индекса. В столбце *Имя поля* окна индексы выберите необходимое поле, пользуясь раскрывающимся списком, затем, не указывая никакого нового названия индекса, поместите курсор на следующую строку столбца *Имя поля* и укажите следующее поле, которое будет включено в составной индекс.

Порядок выполнения работы:

1. Создать свою папку в каталоге Student или Мои документы.
2. Запустить СУБД Access.
3. Создать новую БД, назвав ее своей фамилией и сохранить ее в созданной в пункте 1 папке.
4. Создать в ней таблицу **Отдел**, содержащую следующие поля:

Имя поля	Тип Данных	Свойства поля (Общие)
Код	Счетчик	Ключевое поле
Наименование отдела	Текстовый	Размер поля = 30
Номер кабинета	Числовой	Байт
Телефон	Текстовый	Размер поля = 10, маска ввода 9-99-99-99

Все поля обязательны для заполнения.

5. Создать в базе данных таблицу **Должность**, содержащую следующие поля:

Имя поля	Тип Данных	Свойства поля (Общие)
Код	Счетчик	Ключевое поле
Наименование должности	Текстовый	Размер поля = 20
Образование	Текстовый	Подстановочное из фиксированного набора значений: Высшее, Среднее, Средне специальное.
Оклад	Денежный	

Установить значение поля **Оклад** в диапазоне от 1000 до 200000, значение по умолчанию 1000. Предусмотреть сообщение об ошибке при заполнении

этого столбца таблицы значением свыше установленного лимита с примерным текстом: «Между 1000 и 200000».

Все поля обязательны для заполнения.

6. Создать в базе данных таблицу **Сотрудники**, содержащую следующие поля:

Имя поля	Тип Данных	Свойства поля (Общие)
Код сотрудника	Счетчик	Ключевое поле
Фамилия работника	Текстовый	Размер поля = 20
Имя работника	Текстовый	Размер поля = 10
Отчество работника	Текстовый	Размер поля = 20
Пол	Текстовый	Подстановочное из фиксированного набора значений: М и Ж.
Дата рождения	дата/время	Формат поля: краткий формат даты
Семейное положение	логический	формат поля «Да/нет»
Количество детей	числовой	Размер поля: байт, значение по умолчанию 1
Отдел	числовой	Размер поля: длинное целое Подстановочное поля из таблицы Отдел
Должность	числовой	Размер поля: длинное целое Подстановочное поля из таблицы Отдел
Дата поступления	дата/время	Формат поля: краткий формат даты
Фото	поле объекта OLE	

Значение по умолчанию в поле **Дата поступления** установить как текущую дату при помощи встроенной функции **Date ()**.

Открыть схему данных и изменить тип связи для этого дважды щелкнуть по связи которую будем изменять и

Все поля, кроме **Фото** обязательны для заполнения.

7. Заполнить таблицы **Отдел**, **Должность** данными, отсортировать данные по алфавиту.

8. Сделать поля **Отдел, Дата поступления, Должность, Фамилия + Имя + Отчество** индексными.
9. Открыть схему данных, изменить связи, установив атрибуты: обеспечение целостности данных, каскадное удаление и каскадное обновление записей.
10. Заполнить таблицу **Сотрудники** 10-ю записями, отсортировать их по алфавиту.
11. Результат работы показать преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Что называется базой данных?
2. Чем поле отличается от записи?
3. Какие основные функции СУБД и что это такое?
4. Какие структуры ACCESS вы знаете?
5. Для чего служит структура "таблица"?
6. Для чего данным задаются различные типы?
7. Что можно настроить в свойствах поля таблицы?
8. Как отсортировать данные в таблицах по возрастанию и убыванию?
9. Для чего служат связи?
10. Виды связей. Способы создания связей.
11. Назначение индексов.
12. Виды индексов.
13. Как создать составной индекс?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

СОЗДАНИЕ ЗАПРОСОВ

Цель работы: изучение и закрепление на практике методов формирования и использования запросов для выборки данных в таблицах.

Краткая теория:

Таблицы только хранят данные, но необходимо иметь возможность выбрать заданные данные из нескольких таблиц. Именно для этого служат **запросы на выборку**.

В **запросах на выборку** данные могут: отбираться по многим критериям; сортироваться; с ними могут производиться вычислительные операции.

Запрос это временная таблица. Это значит, что данные в них не хранятся постоянно, а только временно вызываются из таблиц, по заранее заданному шаблону, в момент активизации запроса. Таким образом, в базе данных постоянно хранится только шаблоны вызова данных (временные таблицы удаляются после закрытия запроса), а сама информация не дублируется.

Запросы позволяют:

1. формировать сложные критерии для выбора записей из одной или нескольких таблиц;
2. указывать поля, которые должны быть отображены для выбранных записей;
3. редактировать группы записей, удовлетворяющих определенным критериям;
4. выполнять вычисления с использованием выбранных данных.

Для создания запроса необходимо:

1. Открыть свою базу данных.
2. Перейти на вкладку Запросы

3. Во вкладке Создание выбрать команду Конструктор запросов. После нажатия этой опции появится окно конструктора запроса с диалоговым окном добавления таблиц. Окно добавления таблиц можно также вызвать командой Добавить таблицу из меню Запрос.

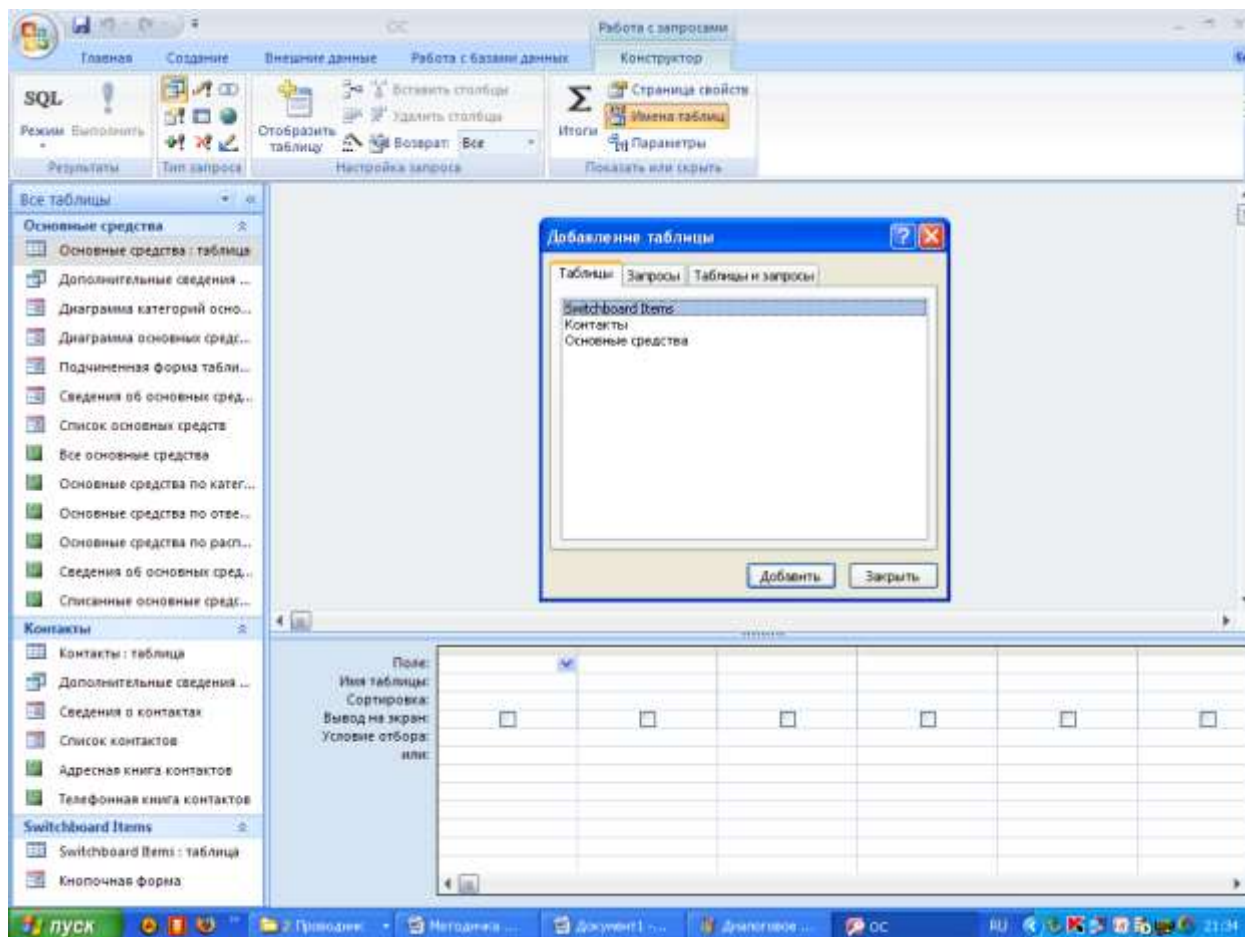


Рис. 2.1 Окно создания запроса в режиме Конструктора

4. Добавить в запрос необходимые таблицы
5. Убедиться, что между добавленными таблицами установлены связи.
6. После добавления таблиц нажать кнопку **Заккрыть** в окне **Добавление таблиц**.
7. Затем нужно указать, какие поля из базовых таблиц будут отображаться в запросе. Для этого, выделить нужное поле в таблице-источнике, подвести указатель мыши к выделенному полю, нажать на левую кнопку мыши и перетащить поле в нужное место бланка запроса.

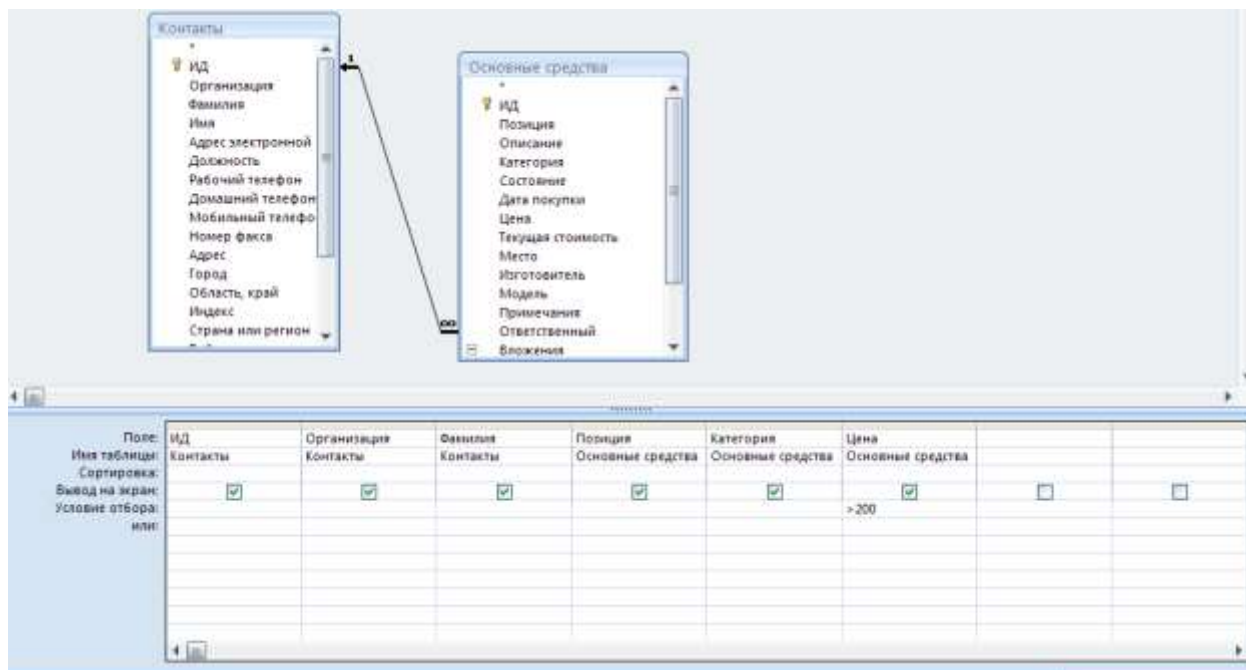


Рис. 2.2 Окно формирования запроса на выборку

8. В строке Условие отбора указывается необходимые условия для запроса. Например, при задании отобрать товары в ценовой категории Больше 200 в Условии отбора ставится >200
9. Сохранение запроса для дальнейшего использования производится нажатием на панели инструментов кнопки Сохранить. Далее СУБД запросит имя сохраняемого запроса. Целесообразно, чтобы оно имело смысловую нагрузку, что облегчит дальнейшее использование запроса.

Чтобы удалить лишнюю или внесенную по ошибке базовую таблицу из запроса, необходимо выделить ее, щелкнув на любом месте в списке ее полей, и нажать клавишу **Delete**. Чтобы удалить поле из запроса, выделите нужный столбец в бланке запроса, а затем нажмите клавишу **Delete**.

Самое главное в запросе - возможность использования критериев выборки, которые вводятся в строку Условие отбора. Можно выделить следующие типы запросов на основе критериев выборки:

Выборка по строгому совпадению. В строку Условие отбора для определенного поля вводится одно из значений, существующих в

таблице. Например, название конкретного товара или название фирмы, города.

Данные запросы можно параметризовать, т.е. вводить условия отбора в виде параметра при каждом запуске запроса, что устраняет необходимость предварительно его модификации. Для параметризации необходимо в строке Условие отбора вместо самого условия ввести текст приглашения на его ввод по формату [текст приглашения]. Например, [Введите наименование организации].

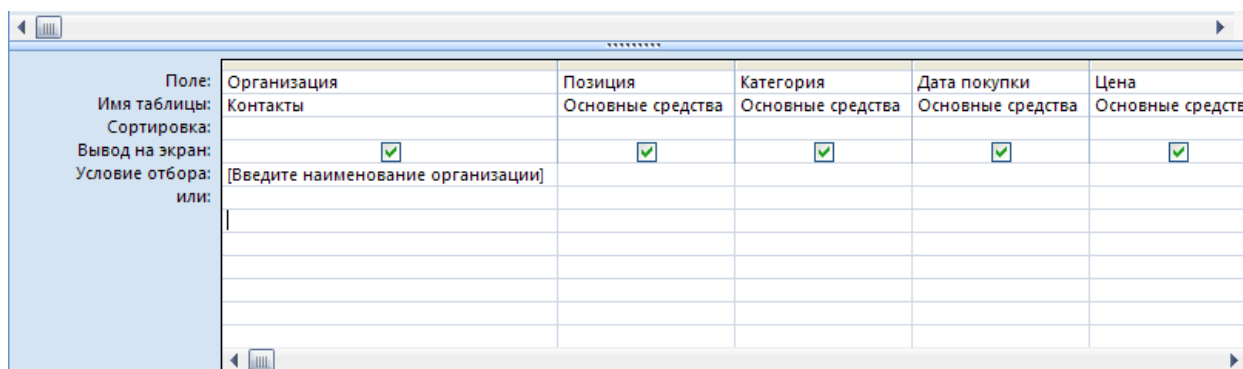


Рис. 2.3 Окно создания параметризованного запроса

Затем запрос сохраняется обычным способом. Чтобы оценить результаты сформированного запроса, необходимо его запустить двойным щелчком мыши. При запуске параметризованного запроса появляется диалоговое окно (рис. 2.4), в котором пользователь должен ввести собственно условие отбора и нажать клавишу ОК.

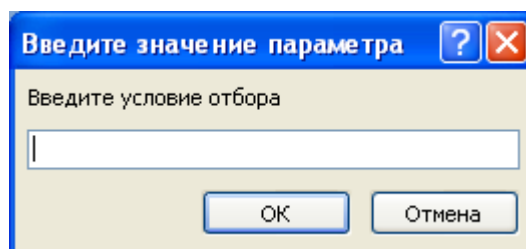


Рис. 2.4 Диалоговое окно запуска параметризованного запроса

Выборка по строгому несовпадению. В этом случае в выборку отбираются все записи таблицы, кроме записей, содержащих значение, указанное в строке Условие отбора. Для реализации данного запроса перед значением вводится префикс Not или <>. Например, Not "МТФ" в поле Факультет


запроса к таблице СТУДЕНТ приведет к выборке всех студентов вуза, кроме студентов МТФ.

- *Выборка по неточному совпадению.* Для выборки записей в условиях неполноты знаний о требуемых значениях используется оператор Like <условие>.

В списке можно указывать сразу диапазон символов. Например, **Like** "[В-М]*" - выбираются все студенты, ФИО которых начинается на буквы от "В" до "М". Длина ФИО произвольная.

- *Выборка по диапазону.* Для формирования данных условий выбора используются операторы сравнения >, >=, <, <= и <>. Операции сравнения могут связываться логическими операциями And (И) и Or (ИЛИ). Для этих же целей используется оператор диапазона Between <нижнее_значение> and <верхнее_значение>. Например, выбор книг стоимостью от 100 до 200 рублей может быть реализован через ввод в запросе условия в поле Стоимость в виде >=100 and <=200 или Between 100 and 200.

Перечень значений в условии выборки можно задать и оператором **In** (значение, значение, ...). Например, выбор студентов факультетов МТФ или ФАПУ можно реализовать, указав в поле *Факультет* запроса условие **In** ("МТФ", "ФАПУ"). Это же условие можно записать и через операцию ИЛИ: "МТФ" **or** "ФАПУ". Также можно указать одно название факультета в строке **Условие отбора** (см. рис. 2.2), а второе в следующей строке **или**. Число строк **или** не ограничено.


В выражениях отбора также можно использовать знаки математических операций +, -, /, * и неограниченное число круглых скобок. Сложные выражения в условиях отбора могут формироваться с помощью соответствующего построителя, который вызывается кнопкой  на панели инструментов.

- *Запрос с вычислениями.* Такой запрос позволяет получить дополнительную информацию в процессе выборки, например,

стоимость всей партии товара при хранимой в таблице информации о количестве товара и стоимости единицы его продукции. Для этого в строку **Поле** пустого столбца заносят выражение для вычисления по следующему формату:

<Название_формируемого_поля>:<выражение>.

Например: Стоимость партии:[Товар]![количество товара]*[стоимость единицы товара].

- *Запрос с групповыми операциями.* Рассмотренные запросы анализируют отдельные записи таблицы. Вместе с тем, СУБД Access позволяет находить интегральные показатели для групп записей в таблице. Каждая такая группа характеризуется одинаковым значением по какому-то полю, например, одинаковым названием факультета или семейным положением. Для перехода в данный режим запросов необходимо в панели инструментов нажать клавишу Групповые операции , что приведет к появлению в бланке запроса новой второй строки с одноименным названием. В ячейках данной строки указывается или режим группировки по некоторому полю (опция Группировка), или название групповой операции:

- **Sum** - сумма значений
- **Avg** - среднее значение по данному полю для всей группы;
- **Count** - число записей в данной группе;
- **Max** - максимальное значение поля в каждой группе;
- **Min** - минимальное значение поля в каждой группе;
- **First** - первое значение данного поля в каждой группе;
- **Last** - последнее значение данного поля в каждой группе и др.



Опции выбора вызываются нажатием кнопки раскрытия в требуемой ячейке.

При запуске запроса СУБД разбивает таблицу на группы, число которых равно числу существующих значений в группируемом поле, и

реализует для каждой группы требуемую операцию, т.е. число строк в выборке равно числу групп.

Рассмотренные запросы не изменяют содержимое исходной таблицы. Для реализации подобных действий СУБД Access использует четыре следующих запроса:

- *Запрос-создание новой таблицы.* Предназначен для сохранения результатов запроса в виде новой таблицы.

Исходно формируется обычный запрос на выборку необходимой информации из таблицы. После проверки результатов его выполнения производится возврат в режим конструктора запросов. Далее нажимается кнопка **Тип запроса**  на панели инструментов или выбирается команда главного меню **Запрос**. В появившемся списке выбирается опция **Создание таблицы**, после чего СУБД запрашивает её имя. Указывается имя создаваемой таблицы и нажимается кнопка **ОК**. Непосредственно запрос на создание запускается нажатием кнопки  на панели инструментов.

В окне **Таблицы БД** появляется пиктограмма созданной таблицы.

- *Запрос-добавление* выборки в другую таблицу. Выборку можно добавить к другой таблице, однотипной по структуре или с изменением структуры выборки.

Для этого необходимо сформировать обычный запрос и оценить результаты его выполнения.

Далее следует вернуться в режим конструктора запроса.

Нажимается кнопка **Тип запроса** на панели инструментов или выбирается команда главного меню **Запрос**. В появившемся списке выбирается опция **Добавление**, после чего СУБД запрашивает имя таблицы, к которой будет добавлена выборка. Последний шаг - нажатие кнопки **ОК**.

Выборку можно добавлять и к таблицам других БД, что определяется установкой соответствующих переключателей в окне ввода имени целевой таблицы.

Если структура выборки и целевой таблицы не совпадают, то в целевую таблицу добавляются значения только тех полей выборки, имена которых совпадают с именами полей целевой таблицы.

- *Запрос-удаление.* С помощью запросов можно удалить часть или все записи из таблицы.


Для этого необходимо сформировать обычный запрос и оценить результаты его выполнения.

Далее следует вернуться в режим конструктора запроса.

Нажимается кнопка **Тип запроса** на панели инструментов или выбирается команда главного меню **Запрос**. В появившемся списке выбирается опция **Удаление**, после чего в бланке запроса появляется новая третья строка с именем **Удаление**, куда можно вводить дополнительные условия на выборку удаляемых записей. Последний шаг - нажатие кнопки **ОК**.

- *Запрос-обновление.* С помощью запросов можно обновлять в единой операции некоторые или все значения выбранных полей.

Для этого необходимо сформировать обычный запрос и оценить результаты его выполнения. Далее следует вернуться в режим конструктора запроса.

Нажимается кнопка **Тип запроса** на панели инструментов или выбирается команда главного меню **Запрос**. В появившемся списке выбирается опция **Обновление**, после чего в бланке запроса появляется новая третья строка с именем **Обновление**. В ней задаются новые значения полей таблицы, в том числе и вычисляемые выражения. Далее запрос запускается на выполнение кнопкой . СУБД указывает число модифицируемых записей и просит подтвердить изменения кнопкой **ОК**. Пользователь на этом этапе еще может отказаться от модификации значений в таблице.

В предыдущих лабораторных работах мы уже использовали так называемый *Построитель выражений*. Его используют для построения сложных выражений в Access. Так, если вам в работе потребуется применить встроенную функцию, щелкните в построителе выражений по папке Функции в самом левом списке, чтобы вывести категории функции.

Например, в одном из заданий вам необходимо вывести в поле запроса Фамилию + инициалы. Для этого следует использовать встроенную функцию Left текстового типа.

Затем вам необходимо набрать выражение

ФИО:

```
[Сотрудники]![ФАМИЛИЯ]+"пробел"+Left([Сотрудники]![Имя];1)+"точка"+  
Left([Сотрудники]![Отчество];1)+"точка"
```

В кавычках ставится реальный пробел и реальная точка.

Таким образом, в вашем запросе будут отражаться Иванов И.И..

Порядок выполнения работы:

Для соответствующих таблиц базы данных сформировать, проверить корректность и сохранить следующие запросы:

1. Сформировать запрос, отображающий в выборке поля:
 - Фамилия + Инициалы;
 - Отдел;
 - Должность;
 - Оклад.

Отсортировать запрос по составному полю. Использовать встроенные функции для формирования первого поля.

Запрос строится на основании таблиц **Сотрудники** **Отдел** и **Должность**.

2. Сформировать параметризованный запрос по сотрудникам одного отдела, отображающий в выборке поля:
 - Фамилия;

- Должность;
- Отдел.

Запрос строится на основании таблиц **Сотрудники и Отдел.**

3. Сформировать запрос по семейным сотрудникам, количество детей которых больше 1, отображающий в выборке поля:

- Фамилия;
- Имя;
- Семейное положение;
- Количество детей.

Запрос строится на основании таблицы **Сотрудники.**

4. Провести отбор холостых сотрудников, фамилии которых начинаются на буквы от «В» до «М», отображающий в выборке поля:

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Отдел;
- Должность;
- Семейное положение;
- Оклад.

Сохранить запрос под именем Запрос 4.

Убрать из запроса выборку и добавить в него два поля:

- Количество детей;
- Материальная помощь (расчетное поле).

Материальную помощь, рассчитывается для каждого сотрудника используя встроенную функцию If. Синтаксис построения выражения будет понятен при вставке функции в формулу расчета.

Материальная помощь рассчитывается по принципу если у сотрудника больше 3-х детей, то выплата составит 30 % от оклада, если меньше, то 10 % от оклада.

Сохранить измененный запрос под именем Запрос 5.

Запрос строится на основании таблиц **Сотрудники** и **Должность**.

5. Сформировать проверить корректность и сохранить запрос, вычисляющий сумму окладов для каждого отдела, средний оклад по всей организации, количество работников в отделе.

Сохранить запросы под именами Запрос 6_1, 6_2, 6_3.

Запрос строится на основании таблиц **Сотрудники** и **Должность**.

6. Сформировать запрос, отображающий все поля таблицы **Сотрудники**, выбрать из нее всех мужчин и сохранить в виде новой таблицы **Мужчины**.
7. Для таблицы **Должность** сформировать, проверить корректность и сохранить запрос, в котором всем женщинам организации будет увеличен оклад в 1,5 раза.
8. Удалить из таблицы **Мужчины** всех холостых работников.

Работу запросов продемонстрировать преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Для чего служат запросы? Назовите типы запросов.
2. Как создать в запросе вычисляемое поле?
3. Параметризованный запрос, назначение и порядок выполнения.
4. Как осуществляется выборка сотрудников по фамилии в диапазоне, например, от В до М?
5. Для чего используют запросы на добавление и удаление?
6. Каково назначение групповых операций при формировании запроса?
7. Для чего используют встроенные функции? Назовите перечень операций, позволяющий их использовать.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

СОЗДАНИЕ ФОРМ И ОТЧЕТОВ

Цель работы: изучение и закрепление на практике методов формирования и использования форм для занесения, просмотра и/или модификации данных, методов формирования и использования в формах управляющих элементов, а так же средств и методов создания отчетов в среде СУБД Access.

Краткая теория:

Форма это структура базы данных, позволяющая удобно вводить и обрабатывать заданную информацию. Основной целью форм является создание удобного интерфейса для ввода и изменения данных в одной или более таблицах, являющихся источниками данных формы.

Access предлагает несколько способов создания форм. Самым простым из них является использование средств автоматического создания форм на основе таблицы или запроса. Автоматически создаваемые формы (*автоформы*) бывают нескольких видов, каждый из которых отличается способом отображения данных.

- Автоформа, организованная *"в столбец"*. В такой форме поля каждой записи отображаются в виде набора элементов управления, расположенных в один или несколько столбцов. Это компактное и, пожалуй, самое удачное представление для быстрого создания формы.
- *Табличная* Форма будет выглядеть так же, как обычная таблица Access.
- *Ленточная* В такой форме поля каждой записи располагаются в отдельной строке. Это очень удобно для работы с большими массивами данных, поскольку данные располагаются в таком же порядке, как в простой таблице. Преимуществом именно этого представления формы по сравнению с табличным является то, что каждое поле представлено в виде отдельного элемента управления, которое можно оформить в любом стиле по вашему вкусу и для

которого можно определить функции обработки событий, т. е. "оживить" поле с помощью программирования.

- Автоформа в виде *сводной таблицы* или *сводной диаграммы*.

Автоматически созданная форма включает все поля выбранного источника данных. Чтобы создать форму с помощью средства автоматического создания форм:

1. Щелкните по вкладке **Создание**. Из списка Другие формы выберите мастер форм, представленное на рис 3.1.

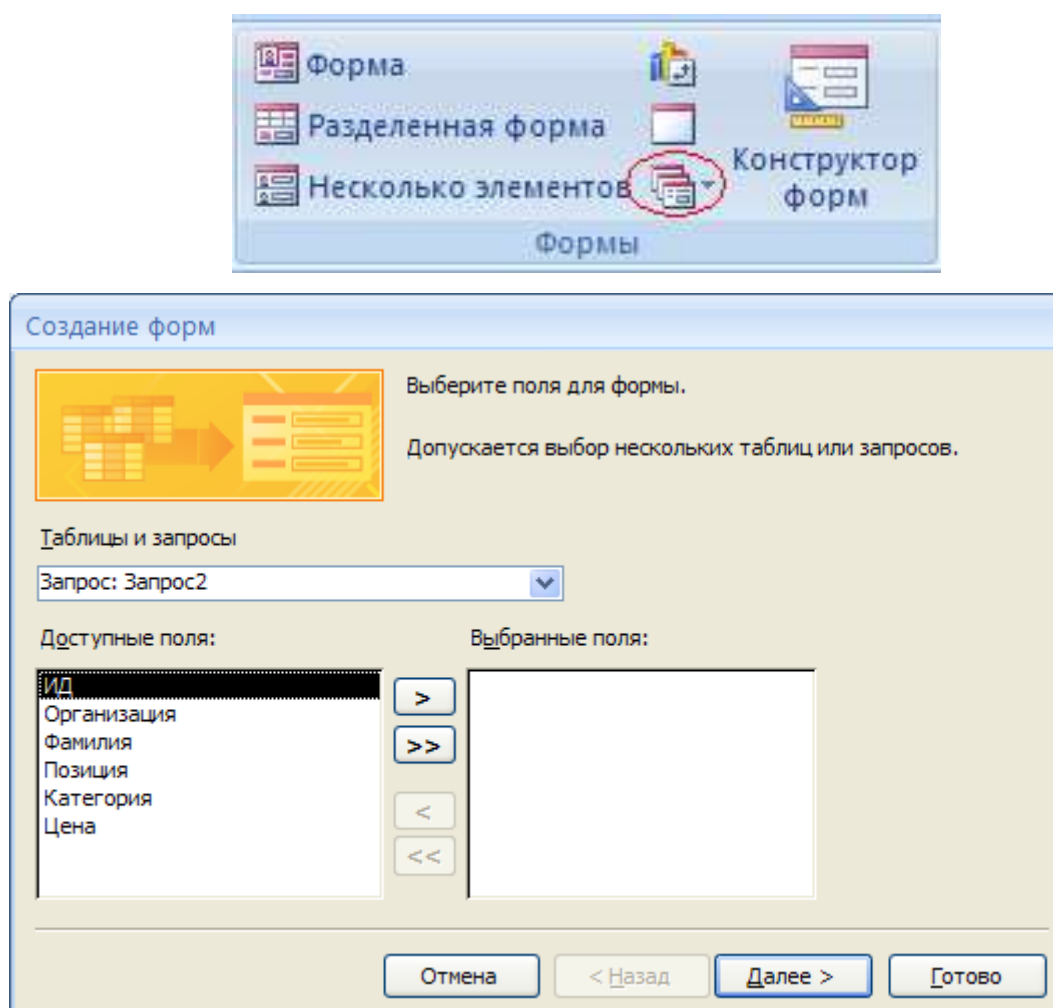


Рис. 3.1 Создание форм.

2. В поле Таблицы и запросы **"Выберите в качестве источника данных таблицу или запрос"**, далее выберите поля которые необходимо отобразить в форме и нажмите кнопку Далее.
3. Потом следует выбрать тип формы Ленточный, В столбец и т.д. нажать кнопку Далее.

4. Следующий шаг выбрать стиль формы.
5. Последний шаг задается имя формы и способ открытия или редактирования. Нажмите кнопку Готово.

В результате будет автоматически создана и открыта форма выбранного вида (рис. 3.2). Примерный вид формы в столбец.

Рис. 3.2 Автоформа в столбец

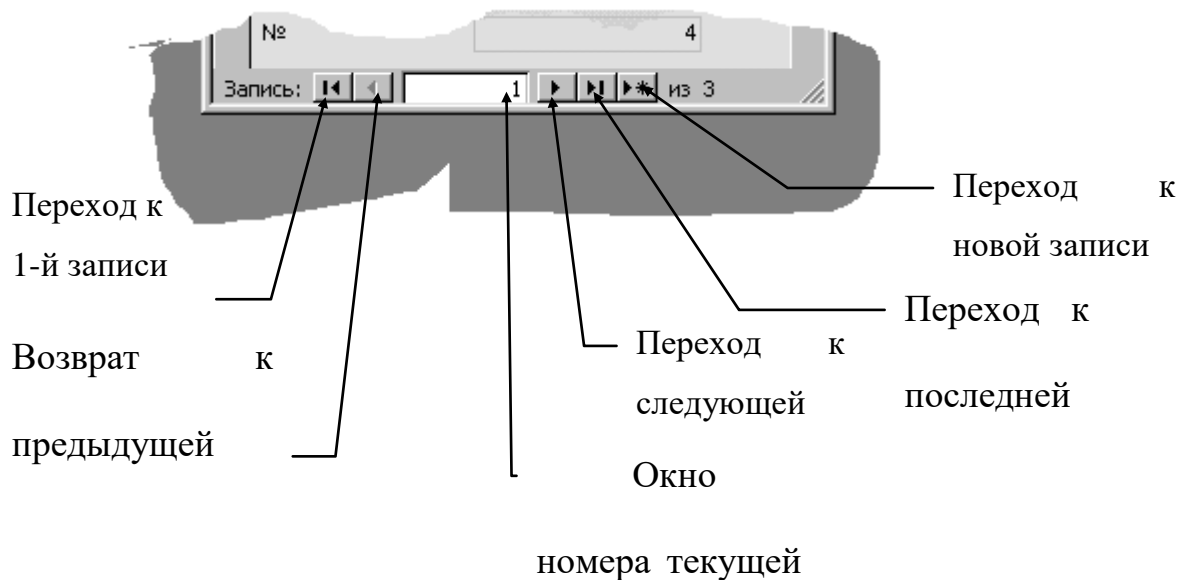


Рис. 3.3 Панель навигации автоформы

Наиболее универсальным средством создания и/или модификации формы является **Конструктор**, который оперирует с формой как

совокупностью объектов. Объекты, в свою очередь, характеризуются набором определенных свойств и действий.

Формы, созданные с помощью *Автоформы* или *Мастера* можно модифицировать в режиме *Конструктора*. Для этого достаточно открыть

созданную форму и нажать кнопку  во вкладке Создание.

Окно конструктора содержит бланк формы и панель инструментов (рис. 3.4).

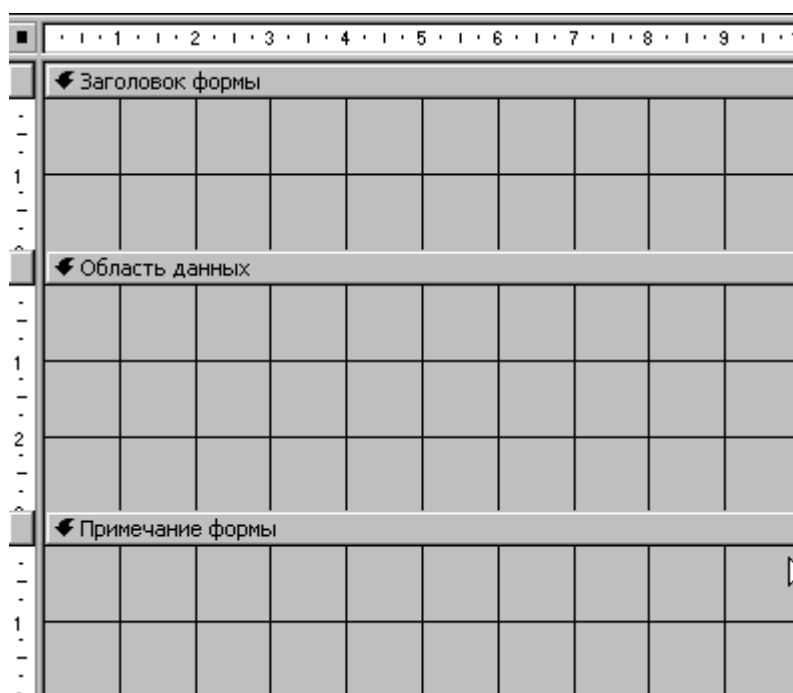


Рис. 3.4 Окно конструктора форм

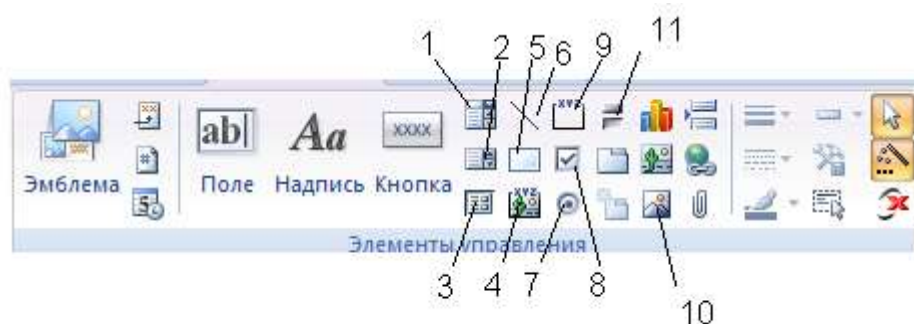



Рис. 3.5 Панель инструментов окна Конструктора форм

1. Поле со списком (элемент управления формой)
2. Список (элемент управления формой)

3. Подчиненная форма отчет
4. Присоединенная рамка объекта
5. Прямоугольник
6. Линия
7. Переключатель
8. Флажок
9. Группа переключателей
10. Рисунок
11. Выключатель


* **Выбор объектов** - используется для выделения нескольких объектов формы в группу путем протягивания по диагонали мыши с нажатой левой клавишей. С выделенной группой можно проводить общие операции: перемещать, изменять параметры шрифта, удалять и т.д.;

* **Надпись** - используется для введения в бланк формы дополнительных надписей путем щелчка мышью по полю бланка в месте размещения текста и дальнейшего его набора;

* **Поле** – используется для введения в бланк формы дополнительных полей (например, для вычисления какого-либо показателя) путем щелчка мышью по полю бланка в месте размещения новой области данных, что приводит к появлению связанного объекта, состоящего из поля ввода и его надписи. Далее щелчком правой кнопки мыши по выделенному полю вызываются его свойства и на вкладке **Данные** в одноименном свойстве выбирается связываемое с ним требуемое поле таблицы или путем нажатия кнопки  строится выражение для расчета значений, отображаемых в данном поле. Надпись поля, при необходимости, модифицируется рассмотренным ранее способом;

* **Линия** - позволяет разместить на поле формы линию для отделения одной группы данных от другой. Создается путем протягивания в требуемом месте мыши с нажатой левой клавишей;

* **Прямоугольник** - позволяет разместить на поле формы прямоугольник для выделения в группу логически связанных объектов. Создается путем протягивания в требуемом месте по диагонали мыши с нажатой левой клавишей;

* Элементы **Выключатель**, **Переключатель** и **Флажок** аналогичны по своим функциям и предназначены для ввода бинарных (логических) значений. В таблице такие значения отображаются флажком  а в форме они представляются численными значениями: -1 (True, Истина, Да) и 0 (False, Ложь, Нет). Для большей наглядности ввод, просмотр и модификацию таких данных можно производить с помощью перечисленных выше элементов.

Установка одного любого из них начинается с нажатия соответствующей ему кнопки на панели инструментов, выбора щелчком левой клавиши мыши места его расположения, формирования осмысленной надписи и связывания элемента с требуемым полем целевой таблицы посредством задания свойства **Данные** на одноименной вкладке. Если данное поле уже находилось на бланке формы, его необходимо предварительно удалить.

* **Группа переключателей** – используется для создания группы элементов управления, содержащей несколько выключателей, переключателей или флажков. Процесс формирования начинается с нажатия кнопки **Группа переключателей** на панели инструментов. Далее мышью выбирается место его расположения, что приводит к появлению окна *"Создание группы переключателей"*, в котором перечисляются требуемые альтернативы (опции) создаваемой группы (например, семейное положение).

Нажатие кнопки **Далее** приводит к появлению окна, в котором пользователь может выбрать значение, которое будет устанавливаться СУБД автоматически (по умолчанию) при переходе к новой записи.

Кнопка **Далее** открывает окно, в котором можно сменить числовые значения, приписываемые каждой опции и, следовательно, переключателю.

Необходимо помнить, что все числовые значения должны быть уникальны в пределах одной группы переключателей. Причем если в данной группе два элемента (например, военнообязан и невоеннообязан), то значения устанавливаются по принципу Истина/Ложь.

В следующем окне, появляющемся после нажатия кнопки **Далее**, необходимо установить опцию **Сохранить значение в поле**, и снова нажать кнопку **Далее**.

В следующем окне СУБД предлагает выбрать тип элементов управления:

- переключатели;
- флажки;
- выключатели,

и подобрать вид оформления.

Нажатие кнопки **Далее** приводит к появлению окна, в котором вводится подпись для группы, например, **Семейное положение**.

На последнем шаге нажимается кнопка **Готово**.

ВНИМАНИЕ: При работе с группой переключателей в соответствующее поле таблицы заносятся не значения, а их числовые номера. В дальнейшем сами значения можно увидеть только при работе с таблицей в режиме формы.

* Для эффективной организации работы с БД на поле формы можно размещать **Кнопки** активизации требуемых действий: открытия и закрытия таблиц, запросов, других форм и т.п. Размещение кнопки начинается с выбора на панели данного инструмента, указания щелчком мыши места его расположения, что приводит к раскрытию окна с двумя полями: "Категории" и "Действия". В первом из них выбирается группа операций, а во втором - сама операция работы с БД.

Следующее нажатие кнопки **Далее** приводит к выбору объекта действия: таблицы, запроса или формы.

На следующем шаге пользователь уточняет параметры выбранного объекта действия (например, для формы можно установить опции **Открыть форму и показать все записи** или **Открыть форму для отобранных записей**. При работе с таблицей целесообразно использовать первую опцию, а при работе с запросом - вторую).

Последующее нажатие кнопки **Далее** приводит к выбору пользователем вида генерируемой кнопки: на ней будет расположен поясняющий текст или рисунок. В первом случае требуется ввести сам текст, во втором - указать местоположение рисунка.

После этого нажимается кнопка **Готово**.

* С помощью кнопки **Рисунок** можно вносить графические изображения, используемые как информационные объекты или элементы оформления бланка. Для этого необходимо после нажатия данной кнопки на панели инструментов выбрать положение будущего изображения на бланке формы щелчком левой клавиши мыши, а далее указать положение графического файла в памяти компьютера.

Параметры рисунка можно изменить с помощью вызова окна свойств двойным щелчком мыши. Если рисунок используется в качестве фона формы, необходимо для него в команде **Формат** главного меню установить опцию **На задний план**.

Все объекты формы характеризуются свойствами, которые можно изменять, и событиями, которые можно к объектам приписывать. Доступ к ним реализуется по *одному* из следующих путей:

1. Щелчком левой клавиши мыши выделяется требуемый объект и Открывается **Страница свойств** с вкладки **Конструктор**.

2. Щелчком левой клавиши мыши выделяется требуемый объект. Щелчком правой клавиши вызывается контекстное меню и выбирается опция **Свойства**.


Свойства перечислены на пяти карточках:

1. **Макет** - содержит перечень свойств, связанных с оформлением объекта;
2. **Данные** - содержит перечень свойств, связанных с источником данных;
3. **События** - содержит перечень доступных для объекта событий;
4. **Другие** - содержит перечень свойств, не вошедших в три первых карточки;
5. **Все** - содержит перечень всех событий и свойств в алфавитном порядке.


Значения свойств можно изменять путем ввода с клавиатуры новых значений в окно.


Как указывалось выше, одиночный объект выделяется однократным щелчком левой клавиши мыши, а группа объектов - через кнопку **Выбор объектов**.

Размер объекта можно менять путем:

1. Выделения объекта, что приводит к появлению по его периметру рамки с маркерами изменения размера  При установке на один из таких маркеров указатель мыши приобретает вид двунаправленной стрелки. Захват мышью маркера и его перемещение приводят к изменению размера объекта;

2. Точной установкой размеров объекта в полях **Ширина** и **Высота** окна свойств.

Перемещение объекта реализуется путем его выделения и перетаскивания мышью, когда ее указатель приобретает вид .

В форме поле ввода и надпись к нему связаны, т.е. они перемещаются вместе. Для отдельного перемещения каждой из составляющих необходимо установить мышшь на маркер перемещения (большой маркер в левом верхнем углу рамки), что приводит к следующему виду указателя мыши . Далее

маркер захватывается путем нажатия левой клавиши мыши и перетаскивается в новое место.

Удаляется объект с бланка формуляра путем выделения и:

- * нажатия клавиши **Delete** клавиатуры;
- * или выбора команд из контекстного меню **Удалить** и **Вырезать**;




Объекты формы могут быть выровнены по положению или размеру, для чего используется Вкладка **Упорядочить**.

СУБД позволяет выбрать один из уже готовых стилей оформления бланка формы. Для реализации данного подхода необходимо выполнить **Автоформат** из вкладки **Упорядочить**.

Для каждой формы можно устанавливать набор допустимых кнопок работы с его окном, расположенных в правом верхнем углу. Для этого вкладка **Макет** свойств всей формы содержит опции **Кнопка оконного меню**, **Кнопка размеров окна** и **Кнопка закрытия**. По умолчанию они характеризуются значением **Да**. Для исключения конкретной кнопки необходимо установить соответствующую ей опцию в значение **Нет**.




Для текстовых объектов формы доступны изменения следующих параметров:

- размера;
- цвета;
- цвета фона;
- толщины;
- наклона;
- подчеркивания.

Три последних параметра устанавливаются путем нажатия/отжатия мышью кнопок  на панели инструментов. Там же находится окно изменения размеров шрифта. Цвет самого шрифта выбирается из палитры, раскрывающейся при нажатии на кнопку . Аналогично, цвет фона выбирается из палитры, раскрывающейся при нажатии на кнопку .

Для графических объектов доступны следующие параметры:

- цвет линии/границы;
- толщина линии/границы;
- вид рамки.

Палитра доступных цветов линии/рамки раскрывается при нажатии на панели инструментов кнопки . Кнопка  позволяет выбрать толщину данного объекта, а кнопка  - вид рамки вокруг текста.

Формы позволяют дифференцировать доступ к данным путем установки следующих режимов:

- запрет на изменение существующих данных;
- запрет на добавление новых данных;
- запрет на изменение значений некоторых полей в форме;
- отображение в поле формы только части полей исходной таблицы.

Два первых режима устанавливаются путем вызова окна общих свойств формы и задания значений **Нет** для опций **Разрешить добавление** и **Разрешить изменение** на вкладке **Данные**.

Третий режим предполагает, что вызывается окно свойств конкретного поля и на вкладке **Данные** задается значение **Да** для свойства **Блокировка**. Если ставится задача временного устранения из бланка формы некоторого поля, то на вкладке **Данные** задается значение **Нет** для свойства **Доступ**. При этом само поле деактивировано, но отображается в форме в теневом режиме, т.е. сохраняется возможность изменения его свойств.

Для полного устранения поля из бланка формы необходимо его выделить и одним из рассмотренных ранее способов удалить.

ОТЧЕТЫ

Одной из основных задач использования баз данных является предоставление необходимой информации на основе существующих данных. В Access для этих целей предназначены формы и отчеты. Отчеты позволяют выбрать из базы данных требуемую пользователем информацию и оформить

ее в виде документов, которые можно просмотреть и напечатать. Источником данных для отчета может быть таблица или запрос. Кроме данных из таблиц, в отчете могут отображаться вычисленные по исходным данным значения, например итоговые суммы.

Итак, отчет – это документированный результат анализа информации, хранящейся в БД.

Существует несколько разновидностей отчетов:

- в столбец;
- ленточный;
- почтовые наклейки и др.

Создать отчет можно:

Во вкладке **Создание Отчеты** находятся способы создания Отчетов.

СУБД предлагает набор средств для создания отчетов, наиболее универсальным из которых является конструктор. По своим возможностям и структуре он аналогичен конструктору форм, т.е. включает бланк формируемого отчета и панель инструментов.

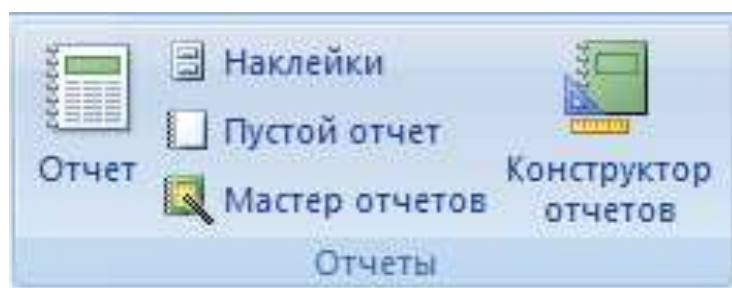


Рис. 3.6 Окно создания отчетов

Поле бланка разбито на несколько областей:

- заголовок отчета;
- верхний колонтитул;
- область данных;
- нижний колонтитул;
- примечание отчета.


Содержимое заголовка и примечания отчета выводится (печатается) один раз, поэтому в них целесообразно включать разовую информацию: название отчета, название фирмы, её логотип, дату формирования отчета, итоговые показатели по всему отчету и другую служебную информацию.

В верхнем и нижнем колонтитулах указывается информация, отображаемая на каждой странице печатаемого отчета: номера страниц, дата и время печати, повторение названия фирмы или отчета и т.п. Можно также здесь рассчитывать итоговые показатели по страницам.

Содержание области данных в отчете отображается для каждой записи источника информации (таблицы или запроса).

Панель инструментов конструктора отчетов практически полностью совпадает с аналогичной панелью конструктора форм, т.е. не требует детального рассмотрения.

В отчете можно ввести неограниченное количество уровней группировки по значениям полей или некоторых вычисляемых выражений, а также по количеству записей. В этом случае для каждой группировки создается своя область, которую можно дополнять верхним и нижним колонтитулами (шапкой и примечанием). В шапке целесообразно выводить значения, по которому создана группа, а в примечании - итоговые значения по этой группе.

Для задания группировки необходимо вызвать щелчком правой клавиши мыши в свободном месте бланка отчета вызвать контекстное меню и выбрать опцию **Сортировка и группировка** или нажать клавишу  во вкладке конструктор. В любом случае произведенные действия вызовут появление соответствующего окна (рис. 3.7), в котором указываются:

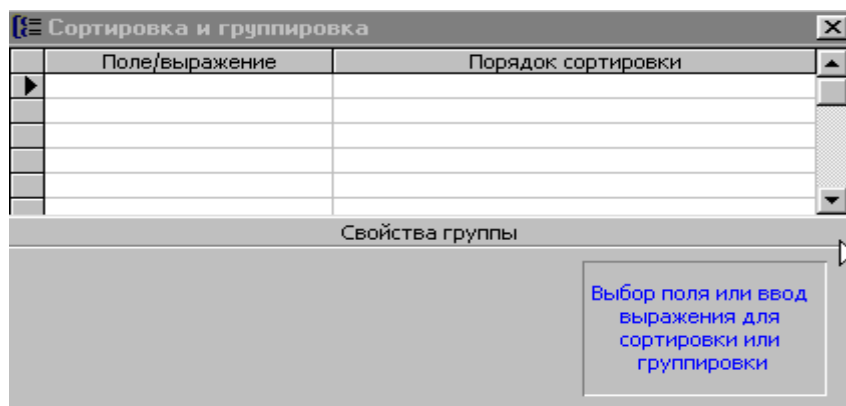


Рис. 3.7 Диалоговое окно Сортировка и группировка

- поле или выражение, по которому информация в отчете должна быть разбита по группам;
- порядок сортировки внутри группы (по возрастанию или убыванию);
- параметры группировки (например, необходимость шапки и/или примечания группы, интервал и т.п.).

Значения интервала группировки зависят от типа используемого для этих целей поля или выражения: например, текстовые поля можно группировать по количеству первых символов, число которых указывается в свойствах группы.

В параметрах группировки необходимо также указать *Заголовок группы* и *Примечание группы*, выбрав из поля списка Да; а затем закрыть окно *Сортировка и группировка*.

В появившемся в отчете поле *Заголовок группы* следует создать поле и внести название группы, а затем, вызвав окно свойств поля в окошке *Имя поля* внести тоже самое название. В поле *Примечание группы* – создать еще одно новое поле, в котором также внести название, продублировав его в окошке *Имя поля* меню *Свойства*.

Нажмите кнопку **Вид** на панели инструментов **Конструктор отчетов**, чтобы оценить результаты своей работы.

Порядок выполнения работы:

1. На основании таблицы **Сотрудники** создать в режиме Автоформа форму в столбец.
2. В режиме Конструктор форму модифицировать:
 - а) разделить пространство формы горизонтальной линией на две области. Установить толщину линии 3, цвет - красный;
 - б) в первой области с названием **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** разместить поля:
 - Код сотрудника;
 - Фамилия;
 - Имя;
 - Отчество;
 - Пол;

- Дата рождения;
- Отдел;
- Должность;
- Дата поступления.

в) во второй области с название **ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ** разместить поля:

- Семейное положение;
- Количество детей;
- Фото.

г) установить цвет фона формуляра - Официальный;

д) задать названия полей и содержимое полей разного цвета;

е) размер шрифта названий первой области 12 пунктов, второй - 14.

Шрифт первой области толстый, второй - курсив.

ж) устранить в формуляре кнопку изменения размеров окна.

3. В полученную форму Сотрудники в область **ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ** вставить расчетное поле **Стаж**, используя построитель выражений и встроенную функцию Datediff.

Стаж = Datediff ("d";[Дата поступления]; Now())

4. На основании Запроса, используя режим Автоформа, создать форму ленточного типа **Запрос 1**.

5. Войти во вкладку **Запросы**. В режиме конструктора открыть запрос 3 и модифицировать его, убрав условие отбора по полю **Семейное положение**.

На основании Запроса 3 в режиме Автоформа создать форму **Семейное положение** только для просмотра. Поле Семейное положение отобразить группой переключателей: семейный, холостой.

Вставить в форму 2 кнопки: *Печать формы* и *Закреть форму*.

6. На основании запроса 5 Мастером форм создать форму. В области *Заголовок формы* вставить рисунок логотипа Фирмы и надпись с Наименованием фирмы.

Затем в форму вставить подчиненную форму **Запрос 1**, связав ее по полю Отдел.

В область *Примечание формы* вставить электронный адрес и текущую дату, используя встроенную функцию Now.

Текущая дата = Now ().

7. На основании **Запроса 1** создать ленточный отчет, назвать его **Отдел**.

8. В режиме конструктора оформить отчет, вставив в область *Заголовок* Наименование фирмы. В заголовок внести также логотип фирмы. Шрифт заголовка жирный, 16 пунктов.

9. Ввести в отчет группировку сотрудников по отделам, с указанием в шапке группы названия отдела (шрифт - курсив, 14 пунктов, цвет синий). А также в разделе группировок отсортировать сотрудников по полю Количество детей по возрастанию.

10. Разграничить списки сотрудников одного отдела жирной синей линией.
11. В примечание вставить поле Текущая дата.
12. Результат работы показать преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Для чего служит структура Формы?
2. Какие элементы можно вставлять в форму в режиме конструктора? Как в форме осуществляется переход между записями?
3. Назовите способы создания форм. Каково назначение команды **Формат**.
4. Для чего служит команда Свойства при оформлении формы.
5. Как вставить рисунок в форму? Назовите перечень операций для вставки вычисляемого поля в форму. Как установить фон в форме?
6. Какие управляющие элементы можно установить в формах?
7. Что такое Группа переключателей? Как используется этот элемент?
8. Опишите процесс формирования группы переключателей в вашей базе данных.
9. Каково назначение отчетов в Microsoft Access. Назовите способы создания отчетов.
10. Команда Формат и панель инструментов. Ее использование при формировании отчета.
11. Назовите области бланка отчета, их значение.
12. Как осуществляется сортировка и группировка данных в отчетах.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

СОЗДАНИЕ ГЛАВНОЙ КНОПОЧНОЙ ФОРМЫ

Цель работы: изучение и закрепление на практике методов формирования и использования кнопочной формы для занесения, просмотра и/или модификации данных в таблицах.

Краткая теория:

Заключительным этапом создания форм является создание сложных форм. В данной лабораторной работе мы рассмотрим подчиненные формы и главную кнопочную форму.

В форму можно внедрять другие формы до трех уровней вложенности. При этом следует всегда начинать с создания наиболее вложенной формы и продолжать работу, постепенно приближаясь к основной.

Создание подчиненной формы в данной лабораторной работе необходимо начинать с создания запроса. Откройте новый запрос в режиме конструктора, добавьте нужные поля из таблиц. Затем с помощью мастера форм создайте форму на основе сделанного базового запроса.

Обычно последней создаваемой формой является кнопочная форма, которая представляет пользователю прямой доступ к основным задачам приложения. Ваша начальная кнопочная форма может быть простой формой с логотипом, заголовком и несколькими командными кнопками, с помощью которых пользователь может открывать основные формы приложения. Для создания кнопочной формы воспользуемся диспетчером кнопочных форм.

Чтобы запустить эту форму, выберите команду **Работа с базами данных ► Диспетчер кнопочных форм**. Диспетчер кнопочных форм сначала проверит существует ли в базе данных кнопочная форма и таблица

Элементы кнопочной формы, и в случае их отсутствия выведет окно с предложением создать кнопочную форму.

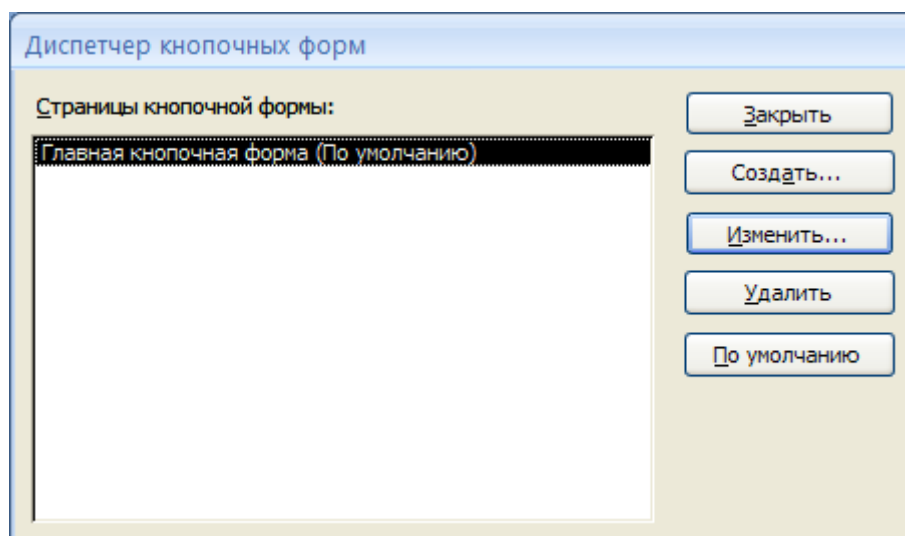


Рис. 4.1 Диалоговое окно Диспетчера кнопочных форм

После того, как диспетчер кнопочных форм построит "скелет" основной кнопочной формы и таблицу **Элементы кнопочной формы** (или определит, что в базе данных эти объекты уже существуют), он выведет на экран свое основное окно, в котором нажмите кнопку **Создать**, введите в следующем окне диалога ее имя и нажмите **ОК**. После создания кнопочной формы выберите ее и в основном окне диспетчера нажмите кнопку **Изменить**. На экране появится окно, в котором можно определить новый элемент кнопочной формы, отредактировать существующий или изменить порядок их расположения. Поле со списком **Команда** позволяет выбрать одну из существующих команд для создаваемого или изменяемого элемента: *Переход к кнопочной форме, Открытие формы в режиме добавления, Открытие формы в режиме редактирования, Открытие отчета, Разработка приложения, Выход из приложения, Запуск макроса, Запуск программы*. После выбора команды и указания ее аргумента диспетчер поместит в кнопочную форму командную кнопку, при нажатии которой будет выполняться заданная команда.

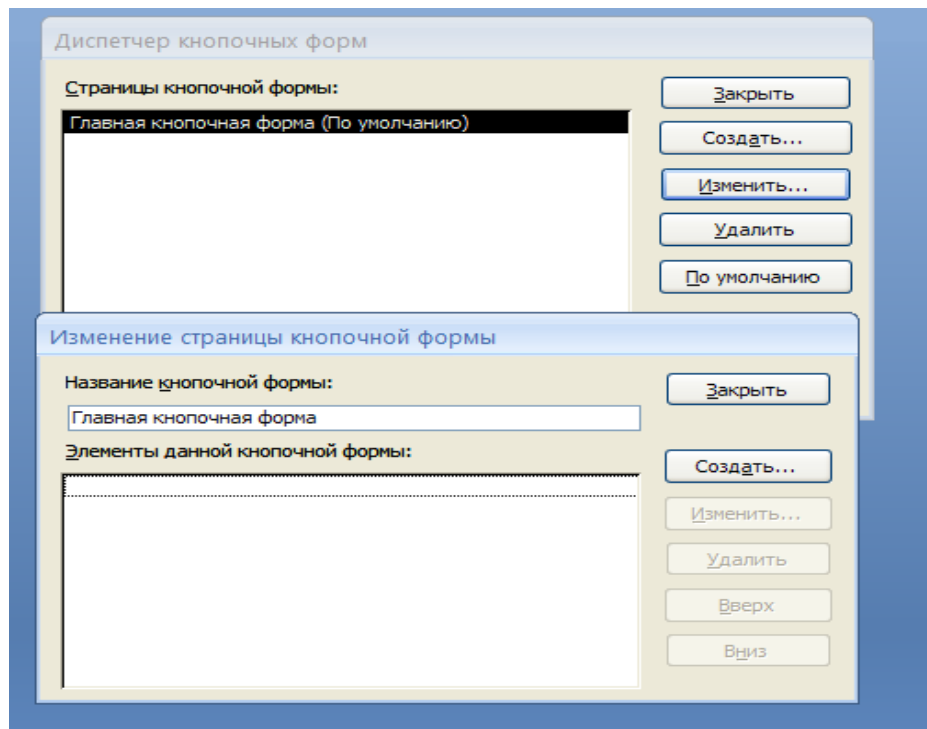


Рис. 4.2 – Создание кнопочной формы

В основной кнопочной форме следует создавать командные кнопки, открывающие другие формы, и включить в нее кнопку для выхода из приложения. После нажатия кнопки **Закреть** в основном окне диспетчера кнопочных форм Access создаст в текущей базе данных форму с именем **Главная Кнопочная форма**. На рисунке показана кнопочная форма для базы данных РЕСУРСЫ

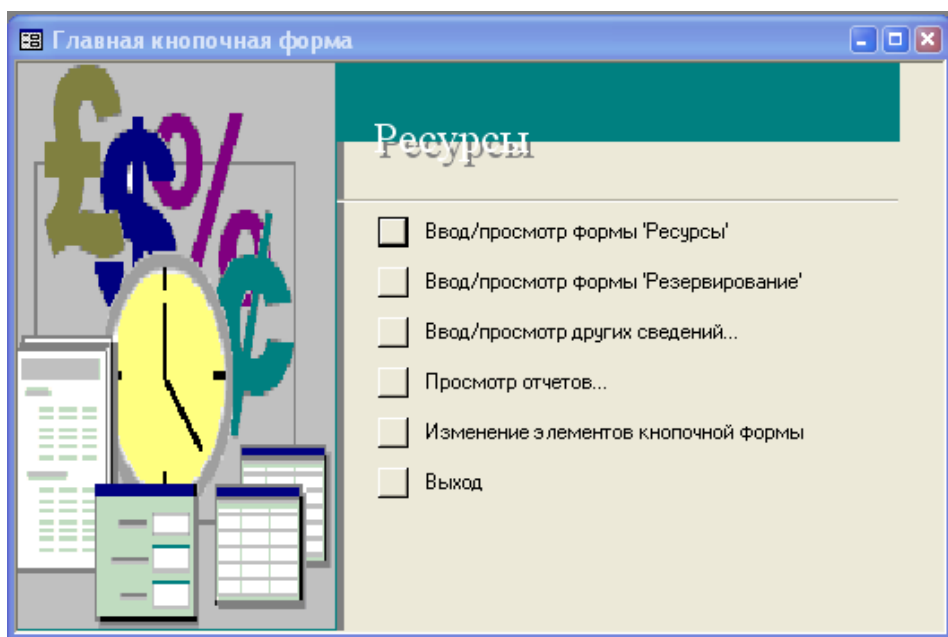


Рис. 4.3 – Главное окно кнопочной формы

Параметры запуска базы данных, которые позволят автоматически запускать приложение при открытии базы данных. Параметры Access из главного меню.

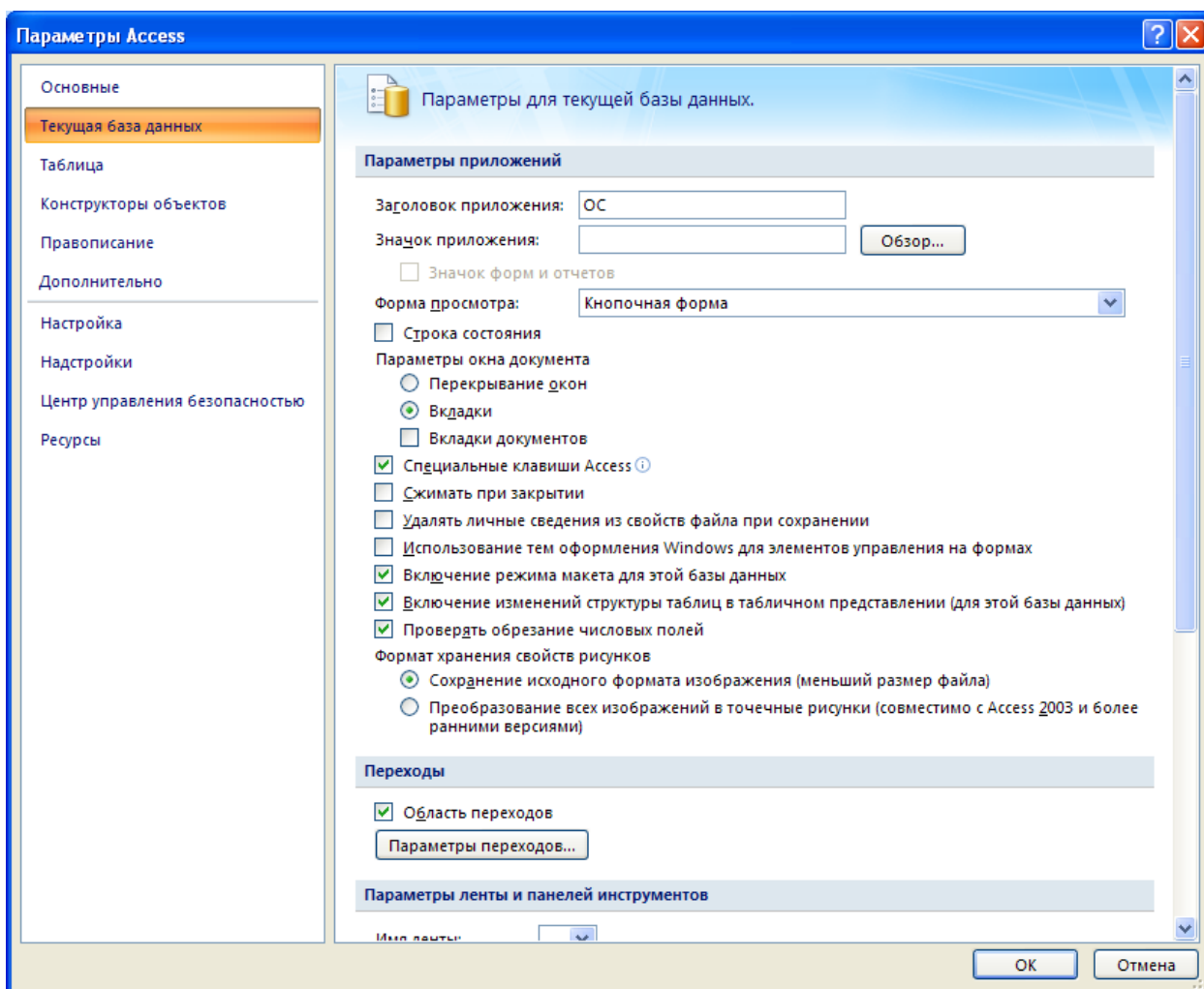


Рис. 4.4 – Установка параметров запуска базы данных

Поле со списком позволяет выбрать форму, которая будет выводиться на экран при открытии базы данных. В этом же окне можно задать заголовок и значок приложения, а также специальную строку меню и специальное контекстное меню, используемое по умолчанию в текущей базе данных.

Порядок выполнения работы:

1. С помощью Диспетчера кнопочных форм в меню Сервис на основании форм и отчетов, созданных в предыдущих лабораторных работах создать главную кнопочную форму, состоящую из следующих пунктов меню: **Сотрудники** (открыть форму Сотрудники для

изменения), **Многодетные сотрудники** (открыть форму Семейное положение для изменения), **Отделы** (открыть форму Запрос 5 для изменения), **Отчет** (открыть отчет Отдел) и **Выход** (выйти из приложения).

2. Настроить параметры запуска созданной базы данных (меню *Сервис - Параметры запуска*):

Заголовок приложения: Название фирмы.

Значок приложения: логотип фирмы.

Убрать все остальные настройки!

Вывод формы: Кнопочная форма.

Контрольные вопросы:

1. Что такое подчиненные формы?
2. Каково назначение начальной кнопочной формы?
3. Назовите перечень операций по ее созданию.
4. Какие операции содержит поле со списком Команда.

РАЗДЕЛ 2 СОСТАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПЛАНА

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ФИРМЫ В PROJECT EXPERT

Цель работы

Целью работы является изучение основных возможностей, предоставляемых программой Project Expert, а также выработка практических навыков моделирования процесса управления проектами с использованием данного программного комплекса.

Краткая теория:

Программный комплекс Project Expert, созданный российской фирмой "Про-Инвест Колсалтинг", – это инструмент для построения финансовой модели предприятия, действующего в условиях рынка. Построенная при помощи Project Expert модель может быть эффективно использована для:

- разработки детального финансового плана предприятия;
- расчета бюджета предприятия и определения потребности в финансировании;
- разработки соответствующего международным требованиям инвестиционного проекта и бизнес-плана развития предприятия;
- контроля процесса реализации инвестиционного проекта.

Процесс работы с Project Expert может быть представлен в виде последовательности следующих шагов:

- построение модели;
- определение потребности в финансировании;
- разработка стратегии финансирования;
- анализ финансовых результатов;
- формирование и печать отчета;
- ввод и анализ данных о текущем состоянии проекта в процессе

его реализации.

Построение модели

Процесс построения модели наиболее трудоемкий и требует значительной подготовительной работы по сбору и анализу исходных данных. Различные модули Project Expert независимы и доступны пользователю практически в любой последовательности. Однако, отсутствие некоторых необходимых исходных данных может блокировать доступ к другим модулям программы. Независимо от того, разрабатывается ли детальный финансовый план или производится предварительный экспресс-анализ проекта, необходимо в первую очередь ввести следующие исходные данные:

- дату начала и длительность проекта;
- перечень продуктов и/или услуг, производство и сбыт которых будет осуществляться в рамках проекта;
- валюту расчета или две валюты расчета для платежных операций на внутреннем и внешнем рынках, а также их обменный курс и прогноз его изменения;
- перечень, ставки и условия выплат основных налогов;
- для действующего предприятия также следует описать состояние баланса, включая структуру и состав имеющихся в наличии активов, обязательств и капитала предприятия на дату начала проекта.

Следующим этапом процесса построения модели является описание плана развития предприятия (проекта). Для этого необходимо ввести следующие исходные данные:

- инвестиционный план, включая календарный план работ с указанием затрат и используемых ресурсов;
- операционный план, включая стратегию сбыта продукции или услуг, план производства, план персонала, а также производственные издержки и накладные расходы.

Информация о проекте и его окружении вводится с помощью вкладок **Проект, Компания и Окружение** диалогового окна **Содержание** (рис. 5.1).

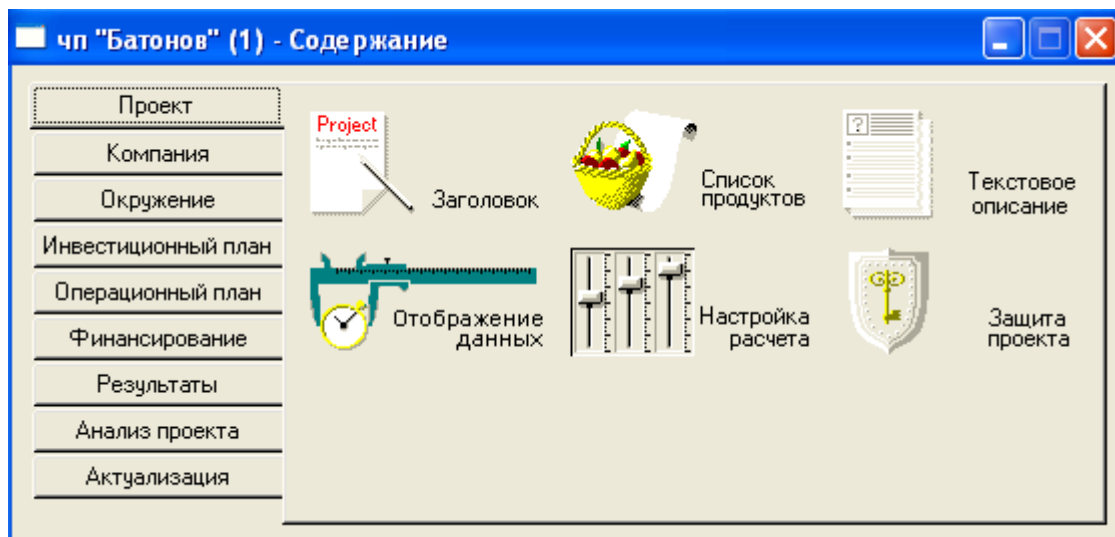


Рис. 5.1 – Диалоговое окно **Содержание**

Определение потребности и разработка стратегии финансирования

Для определения потребности в финансировании следует произвести предварительный расчет проекта. В результате предварительного расчета определяется эффективность проекта без учета стоимости капитала, а также определяется объем денежных средств, необходимый и достаточный для покрытия дефицита капитала в каждый расчетный период времени с шагом один месяц.

После определения потребности в финансировании разрабатывается план финансирования. Пользователь имеет возможность описать два способа финансирования:

- посредством привлечения акционерного капитала;
- посредством привлечения заемных денежных средств.

В процессе разработки стратегии финансирования проекта пользователь имеет возможность промоделировать объем и периодичность выплачиваемых дивидендов, а также стратегию использования свободных денежных средств (например: размещение денежных средств на депозит в коммерческом банке или приобретение акций сторонних предприятий).

Для составления календарного плана проекта следует в диалоговом окне

Содержание выбрать вкладку **Инвестиционный план**, а затем кнопку **Календарный план**. Используя диалоговое окно **Календарный план** (рис. 5.2), необходимо указать этапы проекта. Характеристики этапа вводятся в диалоговое окно **Редактирование этапа проекта** (рис. 5.3), которое появляется в результате щелчка на командной кнопке **Добавить этап**. Для связывания этапов используется командная кнопка **Связывание**.

Проверка и, при необходимости, внесение изменений в календарь проекта осуществляется в диалоговом окне **Календарный план** щелчком на командной кнопке **Календарь**.

С помощью вкладок **Операционный план** и **Финансирование** диалогового окна **Содержание** задаются характеристики продукта и финансирование проекта.

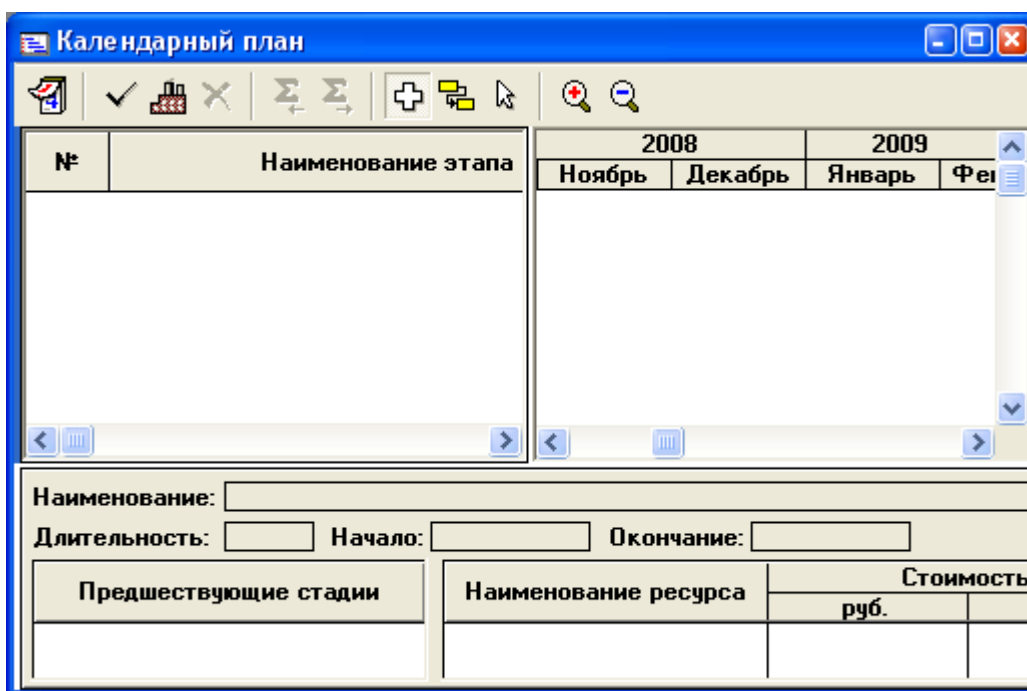


Рис. 5.2 – Диалоговое окно **Календарный план**

Рис. 5.3 – Диалоговое окно Редактирование этапа проекта

Анализ финансовых результатов и формирование отчета

В процессе расчетов Project Expert автоматически генерирует стандартные отчетные бухгалтерские документы:

- отчет о прибылях и убытках;
- бухгалтерский баланс;
- отчет о движении денежных средств;
- отчет об использовании прибыли.

На основе данных этих документов осуществляется расчет основных показателей эффективности и финансовых коэффициентов.

Пользователь может разработать несколько вариантов проектов в соответствии с различными сценариями их реализации. После определения наиболее вероятного сценария проекта он принимается за базовый. На основе базового варианта проекта производится анализ чувствительности и определяются критические значения наиболее важных факторов, влияющих на финансовый результат проекта.

После завершения анализа проекта формируется отчет. В Project Expert предусмотрен специальный генератор отчета, который обеспечивает компоновку и редактирование отчета по желанию пользователя. В отчет могут

быть встроены не только стандартные графики и таблицы, но также таблицы и графики, построенные пользователем при помощи специального редактора. Также пользователь имеет возможность встраивания в отчет комментариев в виде текста.

Ознакомиться со сформированными Project Expert характеристиками проекта и возможностями финансового анализа можно, используя вкладки **Результаты** (рис. 5.4) и **Анализ проекта** (рис. 5.5).

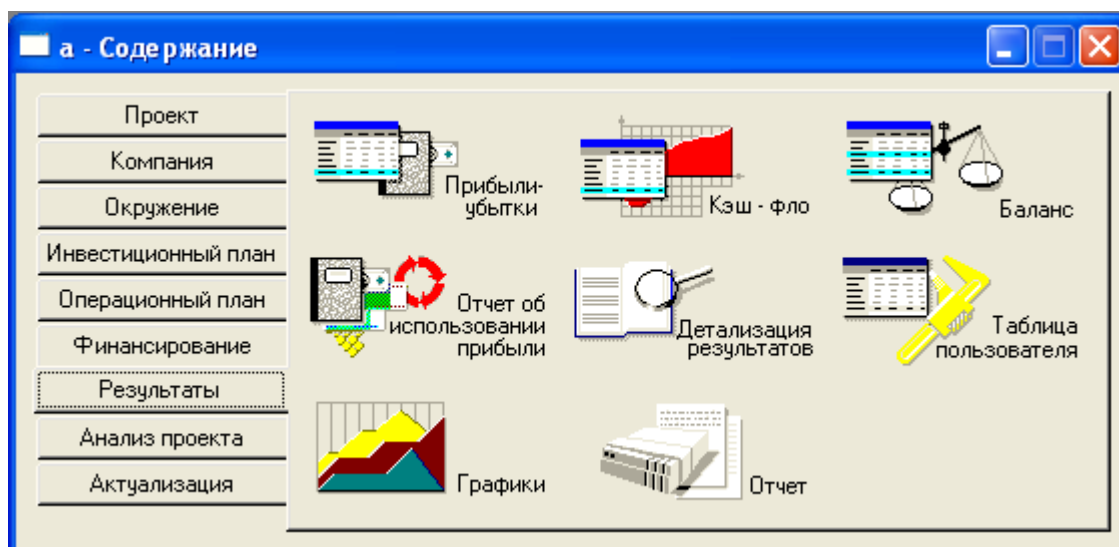


Рис. 5.4 – Вкладка **Результаты**



Рис. 5.5 – Вкладка **Анализ проекта**

Одной из важных задач, решаемых в процессе управления проектом, является ввод и анализ данных о текущем состоянии проекта. В Project Expert предусмотрены средства для ввода фактической информации о ходе реализации проекта. Актуальная информация может вводиться ежемесячно. На основе введенной актуальной информации и плана сформируется отчет о расхождении плановой и фактической информации, которая может быть использована в процессе управления проектом.

Связи между этапами

Связи между этапами устанавливают последовательность их выполнения и задаются при редактировании календарного плана проекта. Использование связей позволяет программе автоматически рассчитывать временные характеристики этапов проекта, а также при изменении длительности или сдвиге одного этапа вычислять новое положение связанных с ним этапов, сохраняя корректность всего плана.

Этап, от которого устанавливается связь, называется предшествующим. Такое название не означает, что он обязательно должен начинаться или заканчиваться раньше, чем связанный с ним последующий этап. Взаимное расположение связанных этапов определяется типом связи и лагом (задержкой). Однако всегда предшествующий этап влияет на предыдущий, а не наоборот.

Связь описывается двумя параметрами:

- тип связи;
- лаг (задержка).

Тип связи может иметь следующие значения:

- *конец-начало*. Наиболее распространенный тип связи. Означает, что последующий этап может начаться только после того, как завершится предшествующий;
- *конец-конец*. Означает, что последующий этап должен закончиться

тогда же, когда и предшествующий;

– *начало-начало*. Означает, что последующий этап должен начаться


тогда же, когда и предшествующий;

– *начало-конец*. Означает, что последующий этап должен закончиться не раньше начала предыдущего.

Лаг (задержка) – это сдвиг этапа относительно даты, полученной исходя из типа связи. Положительная величина лага означает сдвиг на более позднюю дату. Отрицательная величина лага означает сдвиг на более раннюю дату.

Быстрое создание связи

Для того, чтобы создать связь между этапами, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать режим связывания работы мыши, нажав кнопку  панели инструментов окна «Календарный план».
2. Установить курсор мыши в окне списка этапов на этап, который необходимо объявить предшествующим.
3. Нажать левую кнопку мыши.
4. Удерживая кнопку, перевести курсор на этап, который необходимо объявить последующим.
5. Отпустить кнопку мыши.

Между этапами будет установлена связь типа «конец-начало». Тип связи и лаг могут быть в дальнейшем отредактированы.

Быстрое редактирование связи

Для того чтобы изменить характеристики связи между этапами, следует дважды выполнить процедуру установки связи, описанную выше. При этом открывается диалог «Связь» (рис. 5.6).

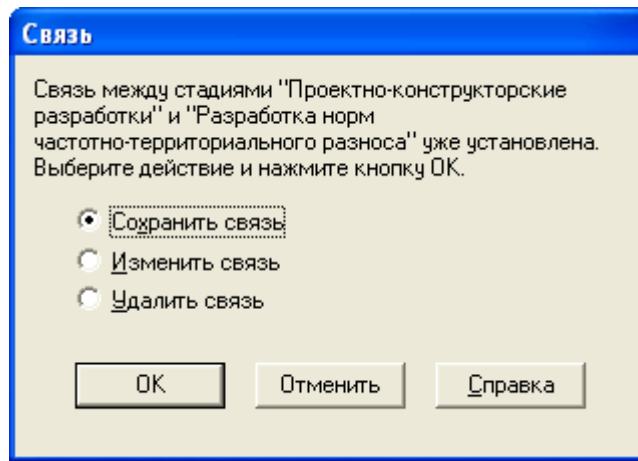


Рис. 5.6 – Диалоговое окно «Связь»

При выборе варианта «Сохранить связь» характеристики связи остаются неизменными. При выборе варианта «Изменить связь» открывается диалог «Изменить связь» (рис. 5.7).

В этом диалоге можно выбрать тип связи, новое значение лага и цвет линии связи. Этапы, для которых редактируется связь, указаны в верхней части диалога.

При выборе в диалоге «Связь» варианта «Удалить связь» связь между выбранными этапами удаляется.

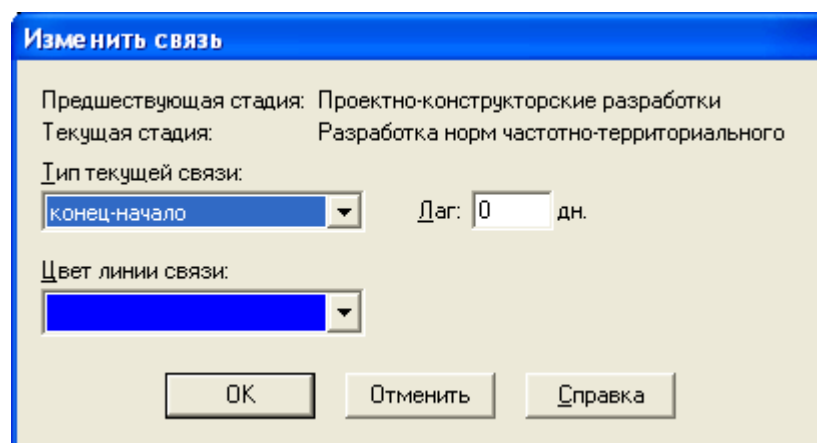


Рис. 5.7 – Диалоговое окно «Изменить связь»

Диалог «Настройка связей»

Для того, чтобы выяснить характер связей между этапами или

отредактировать сразу все связи текущего этапа, удобно воспользоваться диалогом «Настройка связей» (рис. 5.8).

Диалог «Настройка связей» можно открыть следующими способами:

1. Выделить этап в окне списка этапов и выбрать команду «Настройка связей» в меню «Этап» основного меню программы.
2. Дважды щелкнуть мышью по списку предшествующих этапов, расположенному в окне информации о текущем этапе в нижней части рабочего окна «Календарный план».

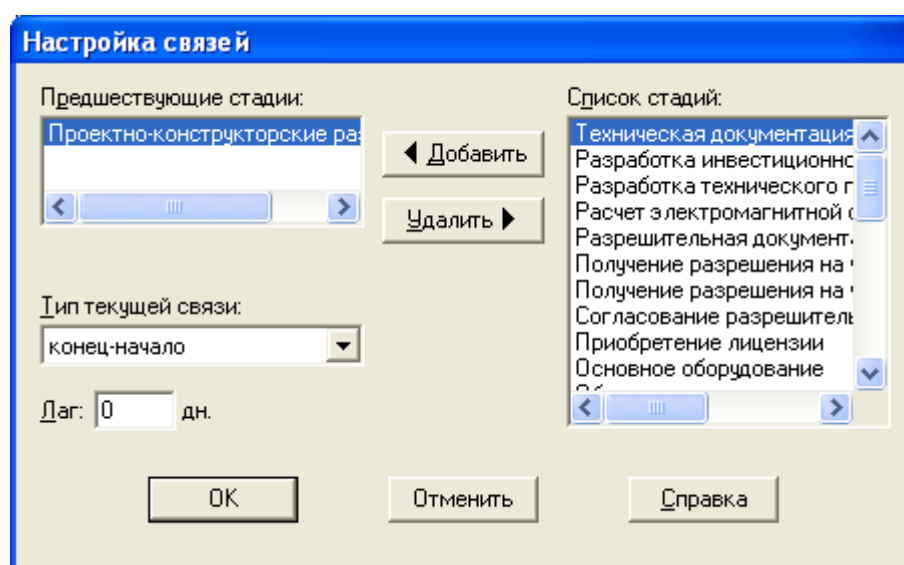


Рис. 5.8 – Диалоговое окно «Настройка связей»

Поля диалога имеют следующее назначение:

- *Предшествующие стадии.* Список этапов, являющихся предшествующими для текущего этапа;
- *Тип текущей связи.* Тип связи для предшествующего этапа, выбранного в данный момент в списке «Предшествующие стадии»;
- *Лаг.* Лаг для связи с предшествующим этапом, выбранным в данный момент в списке «Предшествующие стадии»;
- *Список стадий.* Список этапов календарного плана, с которыми можно установить связь (этапы, связь с которыми уже установлена, удалены из этого списка);

– Кнопка «Добавить». Объявляет этап, выделенный в списке «Список стадий», предшествующим для текущего этапа. Тип связи и лаг могут быть затем установлены в соответствующих полях;

– Кнопка «Удалить». Удаляет связь с предшествующим этапом, выбранным в списке «Предшествующие стадии».

Этапы с фиксированной датой

В случае, если дата начала или окончания этапа была отредактирована вручную, у этапа устанавливается параметр «Фиксированная дата». Можно также просто установить этот параметр в диалоге «Редактирование этапа проекта», не меняя даты. Если этот параметр установлен, то Project Expert игнорирует связи этапа и не пересчитывает его положение в плане при перемещении других этапов.

Результат переноса этапа с помощью мыши в диаграмме зависит от того, есть ли у него в этот момент предшествующие этапы или нет.

Если этап не имеет предшествующих этапов, то в результате его переноса устанавливается флаг «Фиксированная дата» и записывается новая дата начала.

При переносе этапа, имеющего предшественников, флаг «Фиксированная дата» не устанавливается, а у всех связей этапа лаги изменяются таким образом, чтобы обеспечить перемещение этапа в новую позицию, т.е. перемещение производится относительно связанных с ним этапов.

Детализация результатов

Диалог «Детализация результатов» открывает доступ к просмотру таблиц, содержащих подробную информацию о различных сторонах финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Диалог «Детализация результатов» открывается нажатием одноименной кнопки в разделе «Результаты».

В верхней части диалога расположены два списка. В первом списке содержится перечень групп таблиц детализации. выбранная в этом списке группа таблиц отображается во втором списке. И, наконец, выбранная во втором списке таблица отображается в окне просмотра.

Состав таблиц детализации определяется в диалоге «Настройка расчета» раздела «Проект» (или при нажатии кнопки «Настроить» в данном окне). В карточке «Детализация» этого диалога можно выбрать наименования таблиц, которые должны быть подготовлены для просмотра в диалоге «Детализация результатов».

Для обновления таблиц детализации после ввода или редактирования данных необходимо запустить процедуру расчета проекта.

Работа с библиотеками

Использование библиотек дает преимущество при вводе часто повторяющихся данных в различные проекты. Такими данными могут быть налоги, материалы и комплектующие, персонал, общие издержки и т.п.

Создание библиотеки

Библиотечные наборы данных создаются с помощью диалога «Библиотеки» (рис. 5.9). Для открытия этого диалога следует воспользоваться командой основного меню «Обмен/Библиотеки».

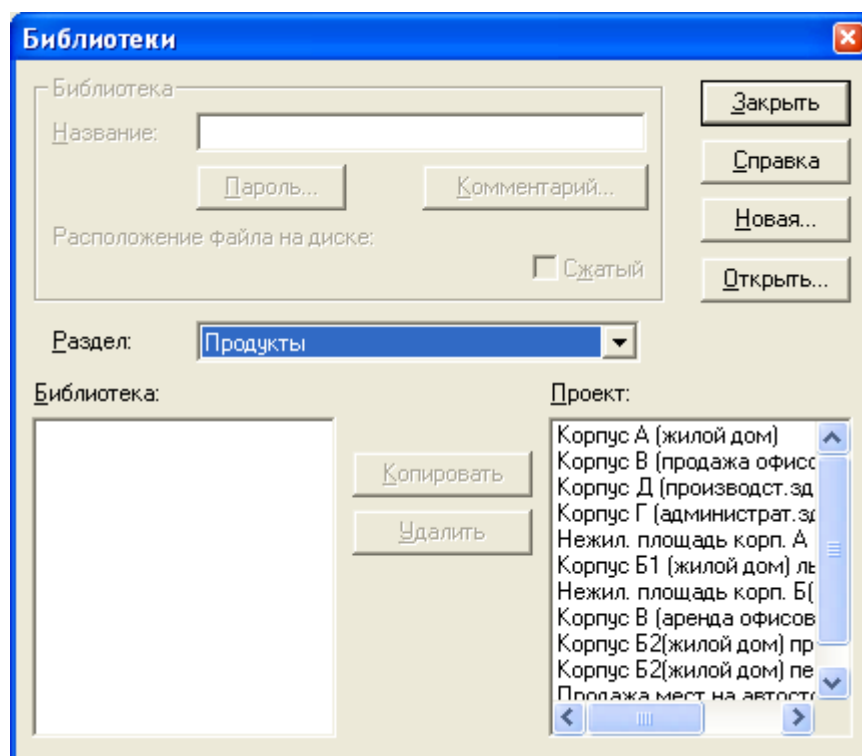


Рис. 5.9 – Диалоговое окно «Библиотеки»

При нажатии кнопки «Новая...» открывается диалог «Новая библиотека». Здесь необходимо указать имя файла и определить папку для его размещения. Нажав на кнопку «Открыть», можно продолжить работу по созданию библиотеки.

В поле «Название» следует указать имя библиотеки, которое в дальнейшем поможет найти ее в случае необходимости. При нажатии кнопки «Комментарий» открывается поле комментария, где можно описать назначение наборов данных, размещенных в библиотеке, и ввести другую полезную информацию.

Для защиты наборов данных от несанкционированного доступа можно установить пароль. Для этого необходимо нажать кнопку «Пароль» и в открывшемся диалоге «Защита» задать пароли для доступа к файлу библиотеки.

Параметр «Сжатый» определяет режим хранения файла библиотеки на диске. Если этот параметр установлен, то файл библиотеки хранится на диске.

в сжатом виде, что позволяет экономно использовать дисковое пространство.

Для формирования библиотечных наборов данных необходимо выбрать раздел данных в поле со списком. Содержимое раздела отображается в окне «Проект». Выбрав в этом окне нужный элемент, следует нажать кнопку «Копировать». После этого выбранный элемент данных отображается в окне «Библиотека» (рис. 5.10).

В окне «Проект» можно выделить для копирования сразу несколько или все строки.

Для удаления данных из библиотеки следует выделить в окне «Библиотека» строки, подлежащие удалению, и нажать кнопку «Удалить».

Завершив формирование библиотеки, можно закрыть диалог.

Открытие библиотеки

Для того, чтобы начать работу с ранее созданной библиотекой, необходимо открыть диалог «Библиотеки», воспользовавшись командой основного меню «Обмен/Библиотеки». Далее необходимо нажать кнопку «Открыть...» и в диалоге «Открыть библиотеку» выбрать нужный файл.

В открытой библиотеке можно внести изменение в состав наборов данных или скопировать данные в проект, который открыт в текущий момент.

Ввод данных из библиотеки

Для ввода данных в проект из библиотеки необходимо открыть проект, в который предполагается вводить данные. После этого следует открыть нужную библиотеку.

Выбрав раздел данных в поле со списком «Раздел», необходимо выделить в окне «Библиотека» элементы данных, предназначенные для ввода в проект. После нажатия кнопки «Копировать» выбранные данные из библиотеки переносятся в соответствующие наборы данных проекта.

В окне «Библиотека» можно выделить для копирования сразу несколько или все строки.

Для удаления данных из проекта следует выделить в окне «Проект»

строки, подлежащие удалению, и нажать кнопку «Удалить».

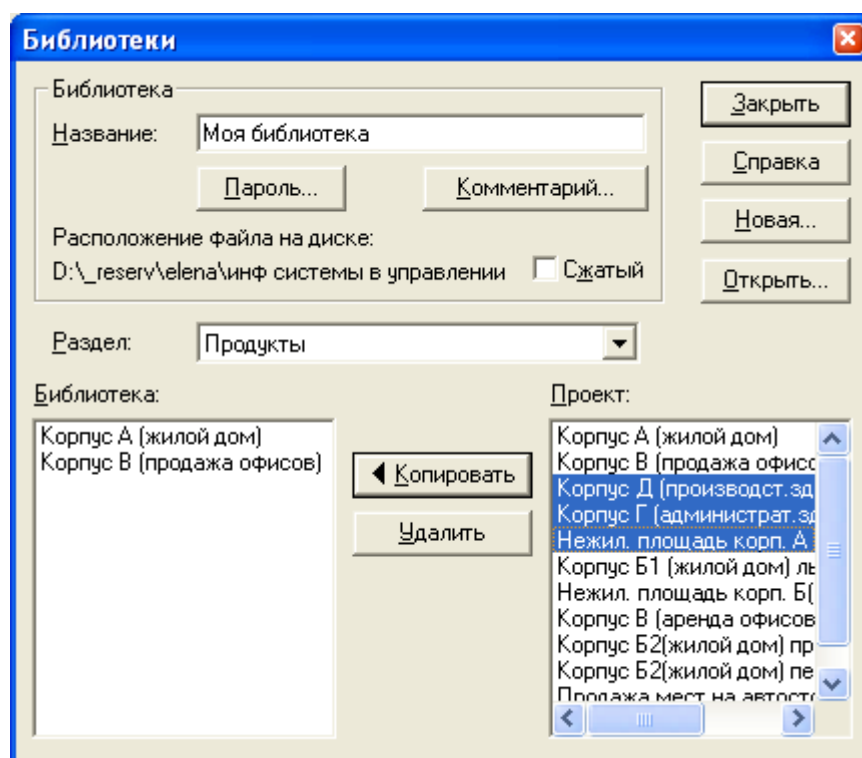


Рис. 5.10 – Формирование библиотечных наборов

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с описанием лабораторной работы;
- получить задание у преподавателя;
- осуществить ввод исходных данных проекта в программу, правильность ввода данных контролировать с помощью таблиц раздела «Детализация результатов» (см. раздел 4.5);
- произвести расчет проекта и проанализировать полученные результаты на предмет целесообразности реализации данного проекта;
- сохранить введенные данные о продуктах, персонале, общих издержках и налогах в библиотеку (см. раздел 4.6);
- составить и защитить отчет по лабораторной работе у преподавателя.

Содержание отчета:

- титульный лист;
- название и краткое содержание проекта;
- описание последовательности выполнения работы (ввода исходных данных о задачах, ресурсах, источниках финансирования проекта), обязательно скопировать в отчет календарный план проекта после установления связей между этапами, а также таблицы раздела «Детализация результатов» в процессе внесения исходных данных после очередного перерасчета проекта;
- описание и анализ полученных результатов – таблицы: «Прибыли-убытки», «Кэш-фло», «Финансовые показатели», «Эффективность инвестиций».

Задание для выполнения работы – ПРОЕКТ СБОРКИ И ПРОДАЖИ КОМПЬЮТЕРОВ

1 Общее описание проекта

Наименование фирмы **ООО "Планета"**. Предприятие планирует организовать производство и продажу компьютеров. Дата начала проекта - 01.10.2008. Проект рассчитан на 3 года.

Перечень производимых продуктов: Компьютер P2, Компьютер P3, Струйный принтер HP 690, Лазерный принтер HP SL, Монитор Panasonic, Монитор Samsung. Единица измерения – шт. Дата начала продаж - 01.01.2009 для всех продуктов.

Отображение данных по месяцам до 2010 года включительно. Валюта итоговых таблиц – доллар.

Общая ставка дисконтирования: для рубля – 40%, для доллара – 8%. Шаг дисконтирования – месяц.

На момент начала проекта $1\$ = 25.70$ руб. Темпы роста/падения курса: 1-й год – 30%, 2-й год – 25%, 3-й год – 20%.

Темпы инфляции приведены в следующих таблицах:

Рубль

Объект	1-й год	2-й год	3-й год
Сбыт	30	25	20
Прямые издержки	40	32	24

Доллар

Объект	1-й год	2-й год	3-й год
Сбыт	-30	-15	-7,5
Прямые издержки	-25	-12,5	-6,25

Данные о налогах приведены в следующей таблице:

Название	Ставка, %	Налогооблагае мая база	Периодичность выплат	Примечание
Налог на прибыль	35	прибыль	квартал	С 24 мес. проекта изменение ставки до 30%
НДС	20	Добавленная стоимость	месяц	
Выплаты в пенсионный фонд	28	зарплата	Месяц	
Выплаты в фонд соц. страхования	5,4	зарплата	Месяц	
Выплаты в фонд мед. страхования	3,6	зарплата	Месяц	
Выплаты в фонд занятости	1,5	зарплата	Месяц	
Выплаты на	1	зарплата	Месяц	

нужды образования				
Транспортный налог	1	зарплата	Месяц	
Выплаты в жилищный фонд	1,5	Объем продаж	Месяц	
Налог на пользователей автодорог	2,5	Объем продаж	Месяц	
Налог на имущество	2	Имущество	Квартал	
Налог с продаж	5	Настраиваемая я (0,9*Валовый объем продаж)	Месяц	С 19 мес. проекта изменение ставки до 2%, с 25 мес. – до 4%

2 План капитальных вложений (календарный план)

Календарный план состоит только из одного этапа - закупка сборочной линии. В стоимость оборудования входит доставка, установка, наладка и обучение персонала. Этап является активом. Тип актива – оборудование. Для актива задана линейная амортизация. Период до ликвидации – 120 мес. НДС списывается через амортизацию. Подэтапы:

Закупка оборудования. Дата начала - 01.10.2008. Длительность – 15 дней. Стоимость – 30 000\$. Ресурсом этапа является «Оборудование», для которого заданы регулярные выплаты в начале.

Установка и наладка оборудования. Дата начала будет установлена автоматически (снять флажок «Фиксированная дата»). Длительность – 59

дней. Стоимость – 20 000\$. Ресурсом этапа является «Доставка, установка, наладка», для которого заданы регулярные выплаты ежемесячно.

Обучение персонала. Дата начала - 15.12.2008. Длительность – 16 дней. Стоимость – 10 000\$. Ресурсом этапа является «Обучение», для которого заданы регулярные выплаты ежемесячно.

Между этапами закупки и установки оборудования установлена связь типа «конец-начало», т.е. установка и наладка оборудования должна начаться только после того, как оборудование будет закуплено.

Список доступных ресурсов:

Доставка, установка, наладка. Тип ресурса – услуги. Стоимость – 20 000\$.

Оборудование. Тип ресурса – оборудование. Единица измерения – линия. Стоимость – 30 000\$.

Обучение. Тип ресурса – услуги. Единица измерения – курс. стоимость – 10 000\$.

3 Планирование сбыта

Поступления складываются из денежных потоков от реализации следующих продуктов:

Наименование	Цена, \$	Планный объем реализации
Компьютер Optima	530	120
Компьютер Delux	1026	60
HP LaserJet P1005, 600dpi, 15ppm, 2MB,USB 2.0	130	30
HP Color LaserJet 2605DN, 600dpi, 12ppm black, 10ppm color, Jet Direct, Duplex Unit, 64MB, ,USB 2.0	410	30
20" Acer AL2016WCsd, 1680 x 1050 max, TCO 03, TFT(ярк.-300	250	100

cd/кв.м,контр.800:1) 2ms, DVI, 0,258		
24" Acer AL2416WBs, 1920x1200 max, TCO 99, TFT(ярк.-400 cd/кв.м,контр.1000:1) , 5ms	530	80

Примечания:

Время достижения планируемого (рост) объема продаж - 2 мес.

В связи с колебаниями спроса и для повышения эффективности поставок продукции клиентам, предприятие вынуждено иметь запас на складе не менее 10% (вкладка «Условия поставок»).

4 Сырье, материалы, комплектующие

Наименование	Цена, \$
20" Acer AL2016WCsd, 1680 x 1050 max, TCO 03, TFT(ярк.-300 cd/кв.м,контр.800:1) 2ms, DVI, 0,258	250
24" Acer AL2416WBs, 1920x1200 max, TCO 99, TFT(ярк.-400 cd/кв.м,контр.1000:1) , 5ms	530
DVD-RW	23.1
Комплект 2шт по 512MB PC-6400 (800Mhz), (KVR800D2N5K2/1G), Kingston	38.5
320 GB, Seagate, 16 Mb cache, Serial ATA II	45.5
500 GB, Seagate, 16 Mb cache, Serial ATA II with NCQ	84
HP LaserJet P1005, 600dpi, 15ppm, 2MB,USB 2.0	91
HP Color LaserJet 2605DN, 600dpi, 12ppm black, 10ppm color, Jet Direct, Duplex Unit, 64MB, ,USB 2.0	287
Core 2 Duo E8400 3.0GHz (1333MHz), 6MB cache, socket 775 (BOX)	175.7
.Dual Core E2200 2,2GHz (800MHz), 1MB cache, socket 775 (BOX)	87.5
P5E-V HDMI, Intel G35 1333/1066/800/533MHz, PCI-E x16, HDMI/DVI, DDRII, LAN1000, SATA, ATX	119

P5Q Deluxe, Intel P45 1600/1066/800MHz, 3xPCI-E x16, DDRII, LAN1000, SATA, HD Audio, ATX	164.5
Мышка	2.8
Видеокарта ET6000	37
Клавиатура 104	5.6
Коврик для мыши	1,3
Корпус Обычный	49
Корпус Люкс	84

5 Планирование производства

1. Компьютер Optima собирается из следующих комплектующих:

Наименование	Цена, \$
DVD-RW	33
Комплект 2шт по 512MB PC-6400 (800Mhz), (KVR800D2N5K2/1G), Kingston	55
320 GB, Seagate, 16 Mb cache, Serial ATA II	65
Dual Core E2200 2,2GHz (800MHz), 1MB cache, socket 775 (BOX)	125
P5E-V HDMI, Intel G35 1333/1066/800/533MHz, PCI-E x16, HDMI/DVI, DDRII, LAN1000, SATA, ATX	170
Мышка	4
Клавиатура 104	8
Корпус Обычный	70

2. Компьютер Delux собирается из следующих комплектующих:

Наименование	Цена, \$
DVD-RW	33

Комплект 2шт по 512MB PC-6400 (800Mhz), (KVR800D2N5K2/1G), Kingston	55
500 GB, Seagate, 16 Mb cache, Serial ATA II with NCQ	120
Core 2 Duo E8400 3.0GHz (1333MHz), 6MB cache, socket 775 (BOX)	251
P5Q Deluxe, Intel P45 1600/1066/800MHz,3xPCI-E x16, DDRII, LAN1000, SATA,HD Audio, ATX	235
Мышка	4
Клавиатура 104	8
Корпус Люкс	120

Принтер HP LaserJet P1005, 600dpi, 15ppm, 2MB,USB 2.0 – 130 \$

Принтер HP Color LaserJet 2605DN, 600dpi, 12ppm black, 10ppm color, Jet Direct, Duplex Unit, 64MB, ,USB 2.0 – 410 \$

Монитор 20" Acer AL2016WCsd, 1680 x 1050 max, TCO 03, TFT(ярк.-300 cd/кв.м,контр.800:1) 2ms, DVI, 0,258 – 250 \$

Монитор 24" Acer AL2416WBs, 1920x1200 max, TCO 99, TFT(ярк.-400 cd/кв.м,контр.1000:1) , 5ms – 530 \$

6 План условно-постоянных издержек

Производственные накладные расходы - 2000\$ в месяц с 4 по 36 месяцы.

Аренда помещения: - 5000\$ ежеквартально.

7 План персонала

Персонал предприятия составляет 11 человек.

Управление:

Директор – 1000\$;

Гл. Бухгалтер – 800\$;

Производство:

Инженер сборщик (5 чел) – 550\$, с 4-го по 36-й месяцы проекта;

Работник отдела сбыта (2 чел) – 550\$, с 4-го по 36-й месяцы проекта;

Маркетинг:

Работник по снабжению (2 чел) – 1% от поступлений от сбыта продукции (вносить в окне «Формула»).

Зарплата выплачивается в следующем месяце после начисления (т.е. задержка платежей составляет 30 дней).

8 План маркетинга

Планируется участие в выставке – 5000\$ (08.01.2009).

Планируется затрачивать на рекламу около \$3000 ежеквартально с 3 по 36 месяцы.

Проведение двух учебных семинаров для дилеров и дистрибьюторов стоимостью по 2000\$ каждый (01.02.2009 и 01.08.2009).

9 Финансирование

Данный проект финансируется одним инвестором, который приобретает акции компании.

Сумма финансирования – 8 000 000 руб., номинальная стоимость акции – 1000 руб. Количество акций - 8 000 шт. Дата поступления - 01.01.2008.

Периодичность выплаты дивидендов – ежемесячно.

РАЗДЕЛ 3 ОПИСАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ARIS

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

НАЧАЛО РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ ARIS

Цель работы: изучить элементы главного меню программы, научиться пользоваться справочной системой.

Краткая теория:

Программный продукт **ARIS Toolset** (далее - просто программа **ARIS**) является профессиональным инструментальным средством для разработки моделей бизнес-процессов с целью их анализа, оптимизации, документирования и реинжиниринга.

Простота и надежность использования, мощные функции генерации отчетов и публикации моделей делают программу ARIS незаменимой при выполнении анализа и реинжиниринга современных бизнес-систем самого различного масштаба. Наглядность представления элементов моделей и удобные функции навигации существенно облегчают работу пользователям программы ARIS.

После инсталляции программы **ARIS** по умолчанию создается локальная база данных моделей с именем LOCAL. Для открытия этой базы данных необходимо выполнить двойной щелчок в базе данных Проводника ARIS (**ARIS Explorer**). В этом случае происходит регистрация пользователя как менеджера системы с простым фильтром (**Easy Filter**). Изменить доступ к базе данных можно с помощью операции главного меню: **View/Options/Log In**. Здесь можно выбрать следующие настройки:

1. Активизировать **User Defaults** (Настройки пользователя по умолчанию)
2. Имя пользователя: **system**
3. Пароль: **manager**
4. Ключ фильтра: EASY FILTER (Простой фильтр).

Пароль отображается звездочками, как это принято при аутентификации доступа к другим системам.

В случае, если нескольким пользователям разрешен доступ к данным, рекомендуется изменить пароль менеджера системы.

После запуска программы **ARIS Toolset** откроется главное окно программы с активным окном Проводника ARIS (**ARIS Explorer**).

Если Проводник ARIS не появляется при запуске программы, следует выполнить операцию главного меню **View/ARIS Explorer**, после чего Проводник ARIS появится на экране. Если необходимо, чтобы Проводник ARIS всегда появлялся при запуске программы **ARIS Toolset**, следует установить данное свойство в настройках программы через меню **View/Options**. На вкладке Explorer следует отметить флажком свойство **Start**

ARIS Explorer Automatically (Запускать Проводник ARIS автоматически). После этого щелкнуть на кнопке ОК.

Ниже главного меню расположена главная панель инструментов, а также панель и окно Проводника проекта (**Explorer**). Чтобы изменить размеры окна Проводника проекта, следует переместить курсор мыши на границу окна и, после того, как он примет форму стрелки, нажать и перетащить границу в нужном направлении. Аналогичным образом можно изменить положение панелей инструментов. Для этого достаточно нажать на них левой кнопкой мыши и переместить на свободное пространство справа от главной панели инструментов. Размещение и название элементов главного окна программы **ARIS Toolset** изображено на следующем рисунке 1.

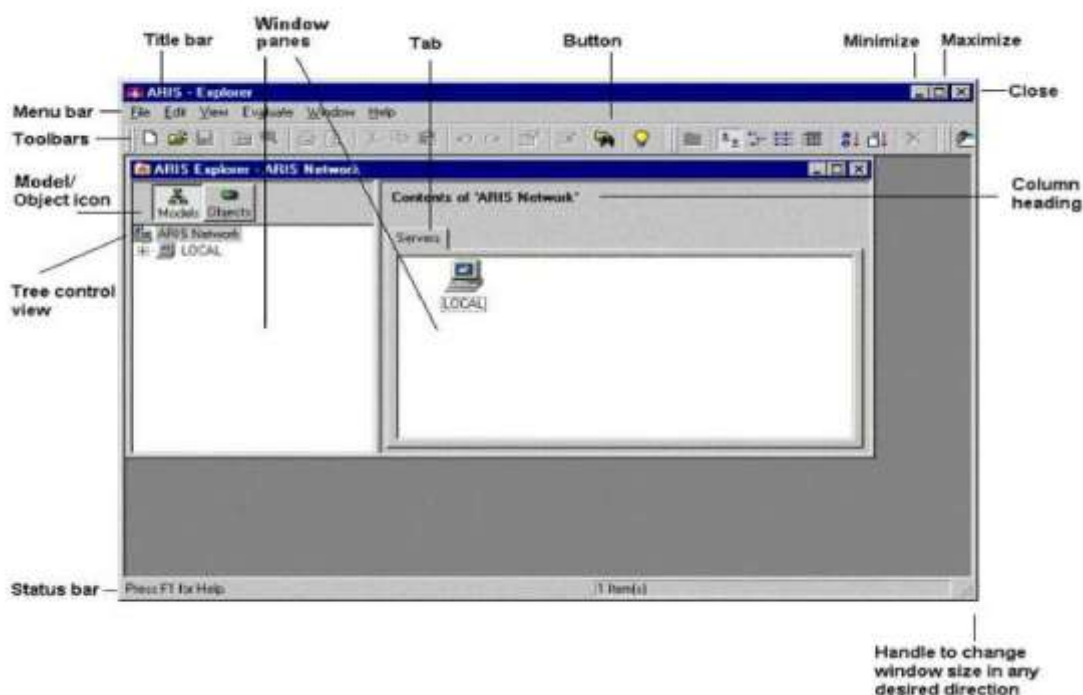


Рис. 6.1 – Элементы главного меню

После первой загрузки программы ARIS на экране появится главное окно программы с несколькими панелями инструментов. Количество этих панелей зависит от числа дополнительных модулей программы, установленной на компьютере пользователя.



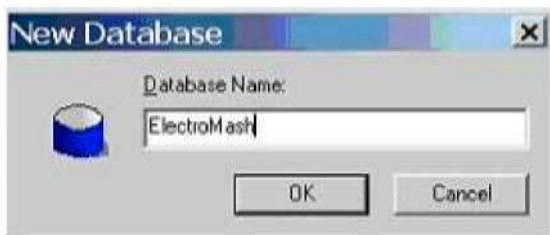
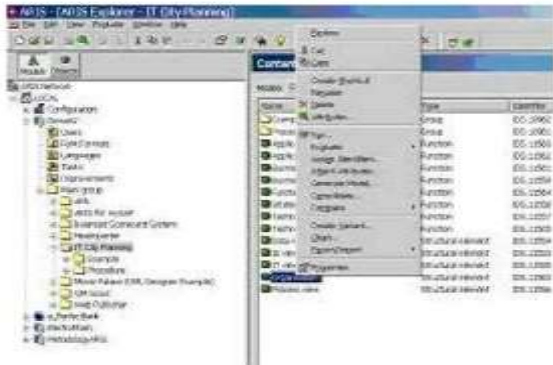
Как правило, эти дополнительные панели инструментов пользователю мешают, то их можно вовсе удалить с экрана (скрыть). Для этой цели по щелчку правой кнопкой мыши на любой из панелей можно вызвать контекстное меню, на котором будут отмечены галочкой перед именем панели все отображаемые на экране панели. Если щелчком мыши снять эту галочку, то соответствующая панель будет убрана с экрана. Подобным образом можно убрать с экрана все панели, что рекомендуется сделать при первоначальном знакомстве с программой, за исключением панелей File, Explorer и ARIS Explorer. Вернуть панели на экран можно в любой момент времени с помощью контекстного меню. Все выполненные действия будут сохранены программой при ее последующих запусках.

Для полного понимания программы ARIS, ее основных и дополнительных функциональных возможностей соответствующую информацию можно получить в Справочной системе. Если пользователь нажмет клавишу **F1** при некотором открытом диалоговом окне, то будет открыт раздел справочной системы, содержащий информацию по этому открытому диалоговому окну. Если нажать комбинацию клавиш **Ctrl+F1** при редактировании некоторого объекта модели, то будет открыта справочная система по методам моделирования. Для получения справочной информации по основам методов, следует выполнить операцию главного меню: **Help/Method Help (Справка/Справка по методам)**.

Проводник ARIS

Проводник ARIS (**ARIS Explorer**) используется для управления серверами, базами данных и содержимым базы данных.

Если Проводник ARIS отсутствует в рабочем окне программы **ARIS**, то следует выполнить операцию меню: **View/ARIS Explorer**. Если окно Проводника ARIS не максимизировано, то с помощью кнопки управления окном максимизируем **ARIS Explorer**.



Для знакомства с базовыми возможностями Проводника ARIS щелкнем на значке (+) перед именем локальной базы данных **LOCAL** в структуре моделей в левом окне Проводника ARIS. При этом раскроется вложенный иерархический уровень дерева. Выберем главную группу **Main Group** демонстрационной базы данных **DEMO62**. В правом окне Проводника ARIS будут изображены все объекты выбранной слева модели. В главной группе БД **DEMO62** могут храниться модели, объекты и другие подгруппы.

Выберем справа вкладку **Objects** (Объекты), переместим указатель мыши на один из объектов и нажмем правую кнопку мыши. Для каждого из объектов в списке откроется отдельное контекстное меню, которое содержит перечень доступных операций с объектом. На рисунке изображено контекстное меню для выбранного объекта модели.

Создание новой базы данных

Для выполнения всех последующих действий необходимо создать новую базу данных, в которой будут разрабатываться все рассматриваемые модели ARIS.

Чтобы создать новую базу данных, следует в проводнике ARIS выделить локальный сервер **LOCAL** (в данном случае он является единственным) и щелкнуть правой кнопкой мыши. В контекстном меню выполнить операцию: **New/Database**

При этом откроется диалоговое окно создания новой БД **New Database** (Новая база данных).

В поле ввода запишем имя новой БД, например, *MyProject* вместо предложенного программой имени *New Database*. Щелкнем на кнопке **OK**. В результате этого на выбранном сервере

будет создана новая БД с именем **MyProject**. Созданная БД станет видимой в иерархической структуре Проводника ARIS.

Каждая из вновь созданных БД будет содержать собственную папку **Main Group** (Главная группа), в которой будут храниться все модели, пока не будет создана и выбрана другая группа. Пользователь может создать собственную иерархическую структуру группы в случае, если ему необходимо сохранить модели в некоторой БД специальной структуры.

Добавление русского языка

После создания новой базы данных с целью задания русскоязычных имен объектам в новой БД для нее необходимо установить русский язык (если он не был установлен ранее). Для установки русского языка следует выполнить следующую последовательность действий:

1. Выделить вновь созданную БД в **Проводнике ARIS**
2. Открыть папку Languages.
3. Если среди установленных языков нет русского языка, то выполнить операцию контекстного меню: **New ->Language**.
4. Во вложенном списке **Select Language** выбрать требуемый язык Русский.
5. Перезагрузить программу **ARIS Toolset** (перезагрузка требуется только при первоначальной установке языка)

При загрузке демонстрационной базы, например, **DEMO62**, с текущим русским имена папок и объектов будет невозможно прочитать. Для открытия этой базы данных необходимо выполнить двойной щелчок в базе данных Проводника ARIS (**ARIS Explorer**). Если при открытии базы вместо названий появляются надписи *Untitled* или вообще ничего нет, нужно поменять язык просмотра. Для просмотра Демо-базы необходимо установить для данной БД текущий язык **Английский (США)**. Добавлять русский язык к Демо-базе не имеет смысла, поскольку база в этом случае хотя и откроется с текущим русским языком, но названий объектов и моделей не будет.

Смена текущего языка базы данных

Для смены текущего языка следует выполнить следующую последовательность действий:

1. Открыть пункт главного меню **View** (Вид).
2. Выбрать пункт **Options** (Параметры).
3. Выбрать вкладку **Log In** (Регистрация).
4. Из выпадающего списка **Database Language** (Язык базы данных) выбрать необходимый язык.
5. Перезагрузить программу **ARIS**.

После перезагрузки программы **ARIS** все установки будут использоваться по умолчанию, и в дальнейшем эту процедуру придется повторять только при переустановке программы.

Создание подгрупп (папок) в главной группе

В каждой базе данных уже имеется папка **Main Group** (Главная группа). В ходе разработки моделей бизнес-процессов очень важно правильно структурировать информацию в базе данных. Для этого следует размещать разрабатываемые модели в специальных подгруппах, отражающих характер моделей или особенности их использования.

Для создания новой подгруппы следует выполнить следующие действия:

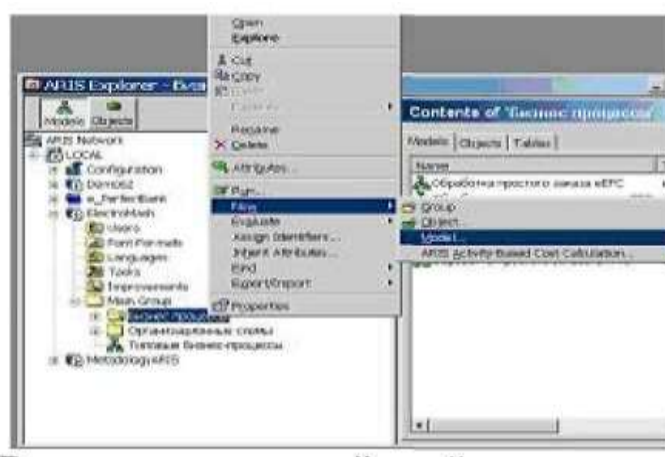
1. Раскрыть созданную БД **MyProject** в левом окне Проводника ARIS, для чего следует щелкнуть на значке с (+) перед именем этой БД.
2. Выделить папку **Main Group** (Главная группа).
3. Щелкнуть правой кнопкой мыши.
4. В контекстном меню выполнить операцию: **New /Group**.
5. Переименовать созданную группу в иерархической структуре, задав для нее некоторое имя, например, *Бизнес процессы*.
6. Нажать клавишу **Ввод** (Enter).

Аналогичным образом создадим подгруппу *Организационные схемы*.

После этих действий в Главной группе **Main Group** БД с именем **My Project** возникнет две новых группы, изображенные в форме папок с именами: **Бизнес процессы** и **Организационные схемы**.

Создание новой модели в подгруппе

Созданные ранее подгруппы не будут содержать никаких групп или объектов.



Для создания новой модели в некоторой группе следует выполнить следующие действия:

1. Выделим эту группу в Проводнике ARIS.
2. Щелкнем правой кнопкой мыши.
3. В контекстном меню выполним операцию: **New**.

В результате этих действий откроется диалоговое окно мастера создания новой модели, с помощью которого разработчик получает возможность построить новую модель в рассматриваемой БД **My Project**. Работа мастера создания новой модели описывается в следующем разделе при описании процесса моделирования в среде ARIS.

Для сохранения выполненной работы следует регулярно нажимать кнопку **Save (Сохранить)** на главной панели инструментов. В этом случае модель будет сохранена в группе **Бизнес процессы БД MyProject**.

Переименование объектов

Для переименования некоторого объекта следует выполнить следующие действия:



1. Поместить указатель мыши на нужный объект.
2. Щелкнуть правой кнопкой мыши
3. Выполнить операцию **Rename (Переименовать)**
4. Ввести новое имя объекта.
5. Нажать клавишу **Enter (Ввод)**

Внесенные изменения автоматически влияют на графическое представление модели. Если открыть рабочее окно модели, то соответствующее событие будет изображено с новым именем, которое задал пользователь ранее в **Проводнике ARIS**.

Для активизации операции переименования выбранного объекта можно нажать клавишу **F2**.

Сортировка объектов

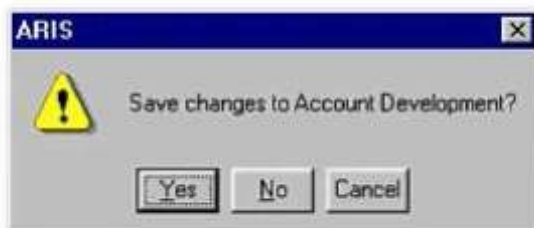


Сортировку объектов в возрастающем или убывающем порядке можно выполнить в правом окне Проводника ARIS. Для этого следует выбрать объект и выполнить щелчок на кнопке **Sort by Name (Сортировка по имени)** панели инструментов Explorer (Проводник). Для сортировки объектов

по типу следует нажать кнопку **Sort by Type (Сортировка по типу)** этой же панели инструментов.

Выход из программы

Для выхода из программы следует выполнить операцию **File/Exit**. Если в модель не было внесено никаких изменений, то программа закроется без предупреждающих сообщений.



Перед выходом из программы при внесении изменений в модель и если они не были ранее сохранены, откроется диалоговое окно, изображенное слева. В этом окне пользователю предлагается сохранить модель под текущим именем,

отказаться от сохранения внесенных в модель изменений или отказаться от выхода из программы.

При нажатии на кнопку No (Нет) программа **ARIS** закроется без сохранения внесенных изменений в модели, которые в этом случае будут безвозвратно потеряны.

Для выхода из программы можно также нажать кнопку **Закреть** главного окна программы или нажать комбинацию клавиш: **Alt+F4**.

Задание для самостоятельной работы:

1. Создать свою папку в каталоге Student.
2. Запустить программу ARIS.
3. Изучить элементы главного меню программы.
4. Создать новую базу данных, назвав ее своей фамилией.
5. Установить русский язык.
6. Открыть папку **Main Group** и добавить новую группу.
7. Научиться создавать новую модель, переименовывать и сортировать объекты.

Контрольные вопросы

1. Каково назначение программы ARIS?
2. Как создать новую базу данных?
3. Как установить русский язык?
4. Каким образом создается новая группа, новая модель?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ОФИСНОГО ПРОЦЕССА

Цель работы: изучить основные объекты и атрибуты объектов рабочего окна, научиться строить модель офисного процесса.

Задание:

1. В созданной в лабораторной работе №1 базе данных, в папке **Main Group** создать две новых группы **Бизнес-процессы** и **Организационные схемы**.
2. Открыть группу **Бизнес-процессы**, создать модель офисного процесса (**Office Process**). Последовательность разработки модели описана ниже.

Порядок выполнения задания:

Первой из разрабатываемых моделей является схема Офисного процесса (**Office process**), которая характеризуется максимальной наглядностью используемой графической нотации.

На рис. 8.1 представлено диалоговое окно создания новой модели.



Рис. 7.1 – Диалоговое окно создания новой модели

Каждая из моделей принадлежит отдельной области («комнате») в домике ARIS. Эти комнаты соответствуют различным модельным представлениям в методологии ARIS: **Organization, Data, Processes, Functions и Products/Services.**

Более подробную информацию о методологии и архитектуре моделей ARIS можно получить с помощью справочной системы в разделе **Help/Method Help/ARIS-House**.

Для того, чтобы построить модель Офисного процесса выберем модельное представление **Processes (Процессы)**, если оно не отмечено галочкой, а в качестве типа модели в списке выберем **Office process (Офисный процесс)**. После этого щелкнем на кнопке Далее.

В новом диалоговом окне введем имя модели **Обработка простого заказа**. Щелкнем на кнопке **Готово**.

В результате этих действий откроется дополнительное окно редактирования данной модели **Обработка простого заказа** с пустой рабочей областью, а сама модель будет помещена в папку **Бизнес процессы**. Доступ к этой модели можно получить с помощью **Проводника ARIS**.

Внешний вид окна редактирования модели **Обработка простого заказа** изображен на следующем рисунке.

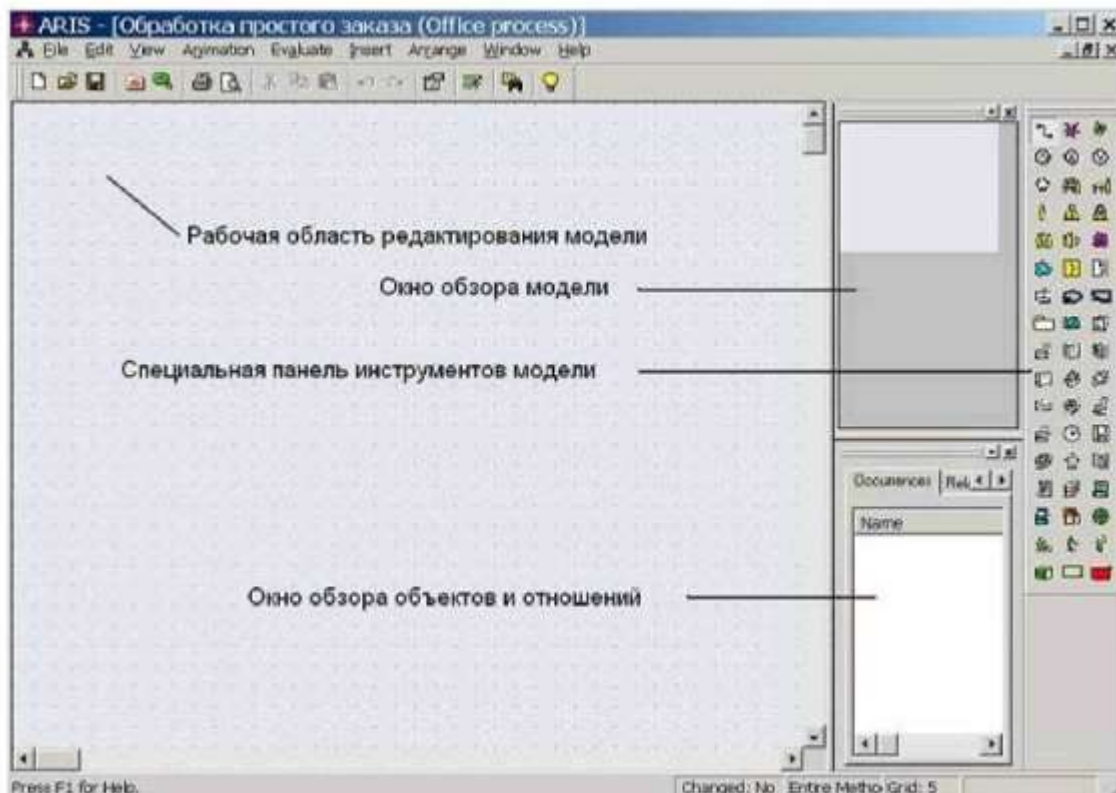
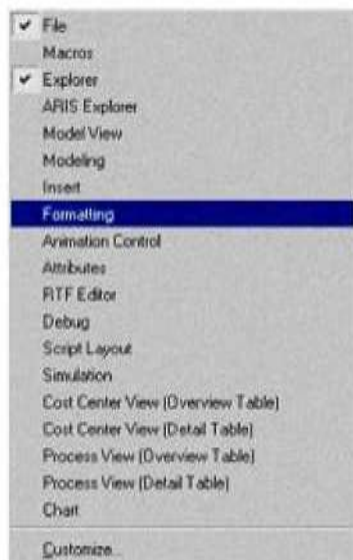


Рис.7.2 – Окно редактирования модели

Центр этого окна занимает **Рабочая область редактирования модели**, справа от которой расположены окно обзора модели (**Model Overview**) и окно обзора объектов и отношений (**Object Window**). Для увеличения размеров **Рабочая область редактирования модели** эти окна можно убрать. Для этого следует убрать отметки, выполнив операции главного меню: **View/Model Overview** и **View/Object Window**. После удаления отметок перед именами этих меню с экрана будут убраны окна обзора модели и объектов. Эти окна незаменимы для навигации и редактирования объектов в больших моделях. В последующем для их появления на экране следует их отметить в тех же пунктах меню.

Удалить окна обзора моделей и объектов можно также с помощью кнопок закрытия этих окон, расположенных в верхней правой части этих окон.

Для увеличения размеров рабочего окна модели следует щелкнуть на кнопке **Maximize** в заголовке окна.



При первом вызове **ARIS Toolset** после инсталляции программы следует выполнить настройку панелей инструментов.

Для этого необходимо выполнить щелчок правой кнопкой мыши на нужной панели. В открывшемся контекстном меню будут представлены все доступные панели инструментов.

Например, щелчок на имени **Macros** приводит к появлению на экране соответствующей панели инструментов, если она перед этим отсутствовала на экране.

Скрыть панель инструментов можно также щелчком на кнопке **Close** справа от заголовка панели.

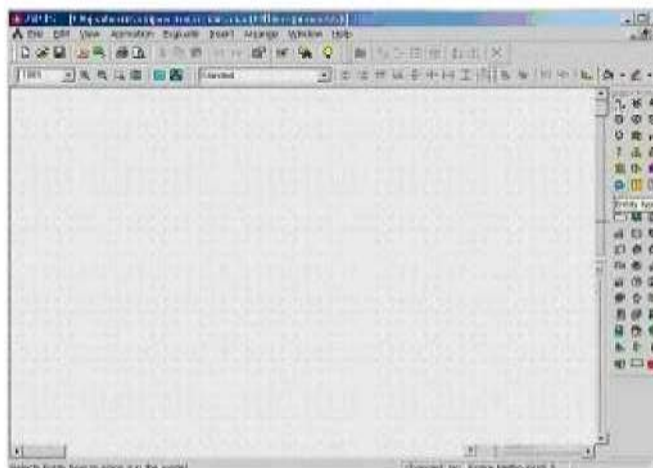


Рис. 7.3 – Панели инструментов

Расположим оставшиеся панели инструментов так, как это изображено на рисунке. При этом специальная панель инструментов модели Офисного процесса располагается в правой части рабочего окна программы **ARIS**.

Как показано на рисунке, для разработки модели в нашем случае необходимы несколько панелей инструментов, которые размещены по границам рабочего окна.

Эти панели являются перемещаемыми. Поэтому пользователь может изменить это расположение по своему усмотрению.

Чтобы отображались всплывающие подсказки для каждой кнопки панелей инструментов, следует убедиться, что выставлена отметка у свойства **Show Tooltips**. Для этого нужно открыть диалоговое окно настройки панелей инструментов с помощью операции главного меню **View/Toolbars/Customize**. Если указанное свойство не отмечено, то щелчком мыши следует его отметить. После чего щелкнуть на кнопке **ОК**.

Если после этого указатель мыши переместить на некоторую кнопку и задержать на ней на короткое время, то ниже указателя мыши появится всплывающая подсказка с названием соответствующей кнопки. Вне зависимости от отображения всплывающих подсказок подсказка появится в строке состояния.

Отображение сетки в рабочем окне

Для размещения графических изображений объектов на диаграмме модели в ее рабочем окне необходимо показать сетку. Для этого следует выполнить следующие действия:



Поместим указатель мыши на свободное пространство рабочего окна и щелкнем правой кнопкой мыши. В контекстном меню выберем пункт **Properties (Свойства)**.

Выберем свойство **Use Grid (Использовать Сетку)** на вкладке **Model Appearance**, если оно не было выбрано ранее.

Изменим интервал отображения сетки, для чего передвинем ползунок на число 3. Нажмем кнопку **ОК**.

Аналогичным образом показать сетку с выбранным интервалом можно после щелчка на кнопке **Toggle Grid (Показать Сетку)** на панели инструментов **Formatting (Форматирование)**.

Создание объектов и атрибутов объектов

Первым объектом, который следует поместить на диаграмму модели Офисного процесса, является событие. С этой целью следует отыскать кнопку **Event (Событие)** на специальной панели инструментов.

Чтобы получить всплывающую подсказку по отдельным кнопкам панелей инструментов или элементу модели в рабочем окне, следует переместить указатель мыши на соответствующую кнопку или элемент модели. Через короткое время ниже указателя мыши появится всплывающая подсказка, которая также отобразится в строке состояния.



Для размещения символа события на диаграмме следует выполнить следующие действия:

1. На панели инструментов моделирования нажать и отпустить кнопку с символом события.
2. Переместить указатель мыши в рабочее окно программы.

3. Выполнить щелчок левой кнопкой мыши. На рабочем листе модели появится новый элемент модели с предложением ввести его имя.

Зададим имя этому событию, для чего следует набрать текст

Поступила заявка на проведение презентации продукта. Для большего удобства можно разместить текст имени в две строчки, для чего после слов первой строки следует нажать клавиши Ctrl+Enter. Далее набирается текст следующей строки.

Нажать клавишу Ввод (Enter).

Размещать элементы модели на рабочем листе следует таким образом, чтобы иметь достаточное свободное пространство между ними для добавления дополнительных объектов и связей между ними.

Чтобы поместить на рабочий лист несколько символов одного и того же объекта, следует щелкнуть на нужной кнопке панели инструментов, нажать клавишу Ctrl и выполнить последовательно столько щелчков на рабочем листе, сколько объектов необходимо создать. В этом случае все созданные объекты будут иметь имя типа этого объекта.

Для разрабатываемой в качестве примера модели **Офисного процесса** создадим еще 3 события с именами: **Адрес потенциального клиента найден**, **Менеджер для контакта найден** и **План презентации подготовлен**.

Если необходимо уменьшить или увеличить геометрические размеры отображения объектов, следует нажать клавишу минус или плюс на клавиатуре. При однократном нажатии масштаб изменяется на 10%. Можно также изменить масштаб изображения с помощью списка ввода, размещенного на панели инструментов **Model View (Обзор модели)**.

Для создания функции между двумя событиями или сразу трех функций следует воспользоваться клавишей Ctrl. Если на рабочем листе между двумя событиями недостаточно места для размещения функции, то символы событий нужно развести. Для этого следует щелкнуть на символе одного из событий левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, переместить символ события в нужное место, после чего отпустить левую кнопку мыши.

Для размещаемых на диаграмме функций зададим следующие имена: **Найти адрес потенциального клиента, Найти менеджера для контакта с клиентом и Подготовить материалы для презентации продукта.** Напомним, что для размещения имени функции на нескольких строках следует прервать в нужном месте имя функции одновременным нажатием клавиш Ctrl+Enter.



Создадим объект **Computer (Компьютер)** и расположим его слева от функции **Найти адрес потенциального клиента** и зададим его имя **База данных КЛИЕНТЫ**.

Объекты с изображением Компьютера относятся к **Application system type (Тип прикладной системы)** и являются техническими системами, которые поддерживают выполнение отдельных процедур бизнес процесса.



После этого создадим объект **Organizational unit (Организационная единица)** с именем **Коммерческая служба** и расположим его справа от соответствующей функции.

В результате создания всех объектов получим модель, изображение которой представлено ниже:

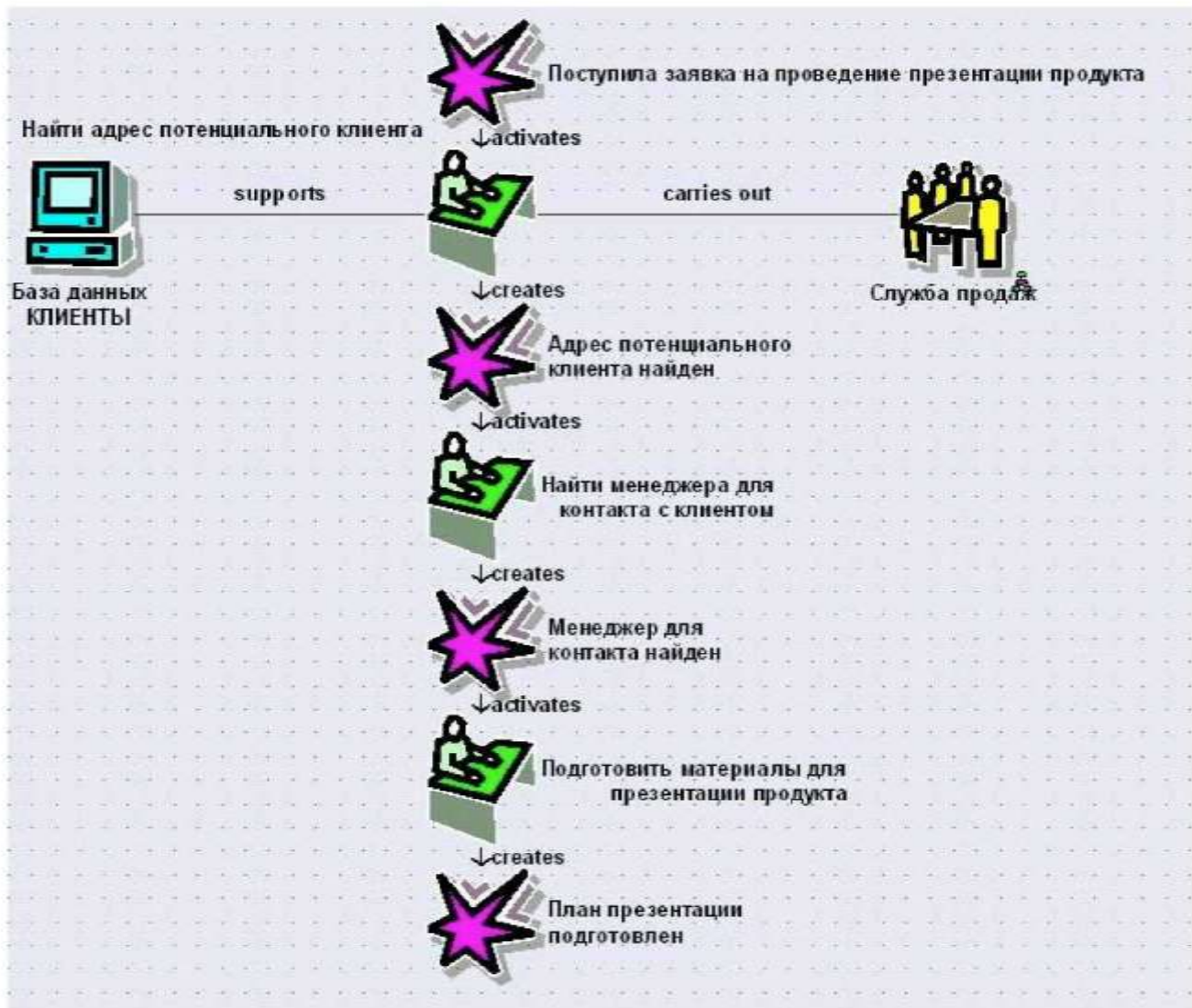
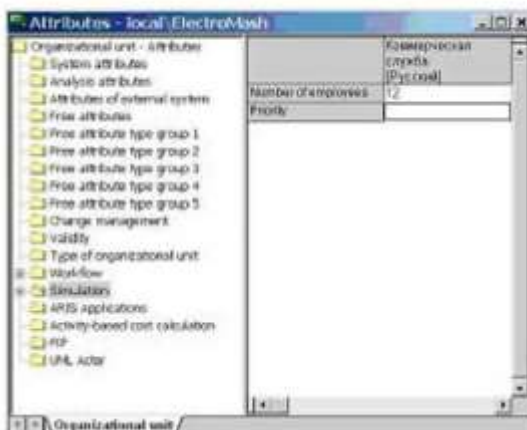


Рис. 7.4 – Модель офисного процесса



Изменим атрибуты организационной единицы, заданные по умолчанию. Для этого переместим указатель мыши на изображение символа **Коммерческая служба** и щелкнем правой кнопкой мыши. Выберем пункт **Attributes**. В результате откроется диалоговое окно атрибутов

Attributes, и появится новая таблица, в которой можно будет редактировать атрибуты организационной единицы **Коммерческая служба**.

Размещение имени атрибута относительно символа объекта

Для выравнивания имен атрибутов по левой границе текста для всех объектов следует выполнить следующие действия:



действия:

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши на изображении символа объекта.
2. Выполнить операцию контекстного меню: **Select /Select All Objects**.
3. Щелкнуть правой кнопкой на выборе и затем на **Properties (Свойства)**.
4. Открыть вкладку **Attribute Placements (Размещение атрибутов)**.
5. Выбрать атрибут **Name (Имя)** и отметить свойство **Left (Слева)** в группе **Alignment (Выравнивание)**.
6. Щелкнуть на кнопке **ОК**, чтобы закрыть это диалоговое окно.

В результате этих действий имена всех объектов будут выровнены по левой границе текста.

Чтобы исключить в последующем пересечение имен объектов База данных **КЛИЕНТЫ** и **Найти адрес потенциального клиента** с соединяющей их линией связи, изменим расположение имени первого объекта относительно его символа следующим образом:



1. Щелкнем на символе объекта База данных **КЛИЕНТЫ**
2. Выполним щелчок правой кнопкой мыши внутри выделенной области и выберем пункт контекстного меню **Properties (Свойства)**.
3. Откроем вкладку **Attribute Placements (Размещение атрибутов)**.
4. Нажмем клавишу N на клавиатуре для выбора атрибута **Name (Имя)**.
5. Выставить галочку в нижнем углу в окне **Placement (Размещение)** и нажать кнопку **ОК**.

В результате этих действий имя этого объекта будет изображено снизу по центру относительно графического символа объекта.

Выравнивание объектов относительно друг друга

Для выполнения процедуры выравнивания графических символов модели следует выполнить следующие действия:

Вначале щелкнем на объекте База данных **КЛИЕНТЫ**, нажмем клавишу **Ctrl** и щелкнем на объекте **Коммерческая служба**. Щелкнем правой кнопкой мыши внутри выделенной области и выполним операцию открывшегося контекстного меню: **Select/Invert Selection (Выбрать/Инверсный выбор)**. Теперь можно выбрать необходимый инструмент выравнивания выбранных объектов.

Выполним действие: **Arrange/Align/Center Vertically (Упорядочить/Выровнять/Вертикально по центру)**

После чего - действие **Arrange/Align/Equal Spacing/Vertical (Упорядочить/Выровнять/Равномерно/Вертикально)**

Для выделения группы объектов щелкнем на поле рабочего листа модели. Переместим указатель мыши в левый верхний угол листа левее и выше объекта База данных **КЛИЕНТЫ**, нажмем левую кнопку мыши и переместим указатель вправо вниз, так чтобы захватить объект **Коммерческая служба**, и все остальные объекты попали в выделенную рамку. После того, как будет отпущена левая кнопка мыши, эти объекты будут выделены для выполнения дальнейших действий.

Для выделения всех объектов редактируемой диаграммы можно одновременно нажать клавиши **Ctrl+A**.

Выделенную группу объектов можно копировать в буфер обмена, удалять или перемещать по рабочему листу в нужном направлении. Для этого необходимо нажать левую кнопку мыши внутри выделенной рамки и перемещать курсор в нужном направлении. При этом все объекты переместятся в новое место рабочего листа.

Чтобы увеличить расстояние между выделенными объектами модели и остальными элементами, следует выполнить щелчок правой кнопкой мыши на поле рабочего листа и выполнить операцию контекстного меню:

Select/Select All. После этого нажать клавишу Ctrl и, удерживая ее, щелкнуть на первом событии с именем: **Поступила заявка на проведение презентации продукта.** Оно будет удалено из выделенной группы объектов. Теперь можно переместить выделенную группу объектов с помощью нажатой левой кнопки мыши вниз на 2 отметки сетки моделирования.

Для перемещения выделенных объектов на редактируемой диаграмме можно одновременно нажать клавиши Shift+ стрелку на клавиатуре нужного направления

Создание соединений (связей)

Соединения (Connections) связывают различные объекты модели и устанавливают между ними различные отношения.



Для создания связи между первым событием модели и функцией переместим указатель мыши в нижнюю область символа верхнего события. Рядом с маркером нижней границы символа курсор мыши изменит свою форму - появится символ соединения. Щелкнем левой кнопкой мыши на маркере нижней границы и переместим указатель мыши к маркеру верхней границы символа функции с именем: **Найти адрес потенциального клиента.** Щелкнем на маркере верхней границы символа этой функции, после чего на рабочем листе будет изображена связь между этими двумя объектами.



Форма курсора мыши указывает на статус создаваемой связи.

Если указатель мыши перемещается от маркера границы символа объекта, от которого создается соединение, левый символ связи изображается белым цветом.

Когда выполняется щелчок на маркере границы символа объекта, то правый символ связи изображается белым цветом. Это означает, что для создания связи необходимо щелкнуть на маркере границы символа того объекта, к которому проводится соответствующая связь.

Для разрабатываемой модели соединим все события с функциями связями, направленными сверху вниз. После этого проведем связи от объекта **База данных КЛИЕНТЫ** типа прикладной системы и от объекта **Коммерческая служба** типа организационной единицы к функции **Найти адрес потенциального клиента**.



Если из методических соображений изображение некоторой связи между парой объектов модели невозможно, то указатель мыши приобретет вид, изображенный слева. Это может быть, например, в том случае, если пользователь попытается провести связь, направленную от события **Поступила заявка на проведение презентации** продукта к любому другому событию.



Дополнительную информацию по изображению связей можно получить в разделе справочной системы: ARIS Designer/Procedure/Connections.

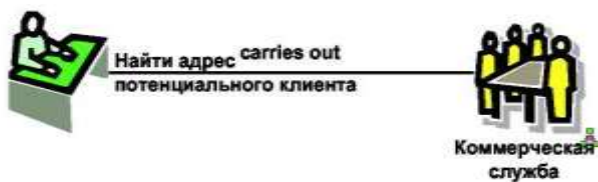
Изображение размещение атрибутов связей

Для размещения атрибутов связей непосредственно на рабочем листе модели следует выполнить следующие действия:



1. Переместить указатель мыши на изображение связи, которая проведена от объекта **Коммерческая служба** к функции **Найти адрес потенциального клиента**.

- Щелкнуть правой кнопкой мыши.
- В открывшемся контекстном меню выбрать пункт **Properties (Свойства)**.
- Перейти на вкладку **Attribute Placements (Размещение атрибутов)**. Поскольку связь направлена от объекта **Коммерческая служба**, символ этого объекта будет изображен первым слева в окне просмотра размещения.
- В списке **Non-Placed Attributes (Не размещенные атрибуты)** выбрать строку **Type (Тип) связи**.
- В окне **Placement (Размещение)** щелкнуть в центральном верхнем окошке, после чего в нем появится символ отметки. В этом случае имя типа связи будет изображено вверху по центру от соответствующей стрелки связи.



7. Щелкнуть на кнопке ОК, чтобы закрыть это диалоговое окно.

Как можно увидеть из рисунка слева, появится

изображение имя типа связи между

объектом **Коммерческая служба** и функцией **Найти адрес потенциального клиента**, а именно - имя **carries out (выполняет)**.

Вставка в модель объектов OLE

Программа позволяет использовать технологию **OLE (Object Linking and Embedding)** для размещения в моделях ARIS различных дополнительных объектов, например, текстовых документов Word, электронных таблиц Excel, презентаций PowerPoint, гипертекстовых документов формата HTML, рисунков Paintbrush и многих других.

Создание нового OLE-объекта

Для включения в модель некоторого текстового документа с более подробным описанием отдельного элемента модели, выполним следующие действия.

Выполним операцию главного меню: **Insert/WordPad Document (Вставить/Документ WordPad)**. В результате этого откроется окно редактора WordPad с соответствующей панелью инструментов. Окно документа можно переместить в любое место рабочего листа модели.

Пользователь может ввести любой текст в этот документ и отформатировать его необходимым образом.

По завершению редактирования документа щелкнуть левой кнопкой мыши за пределами окна текстового документа.

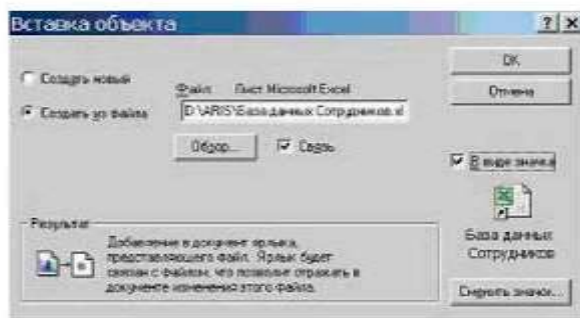
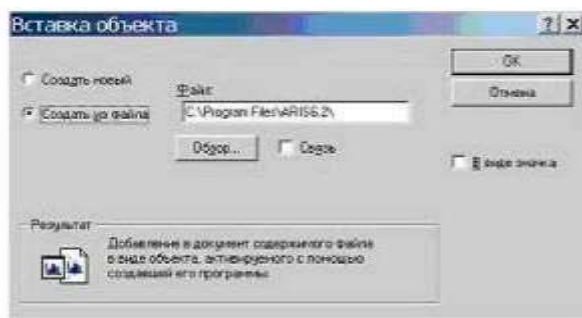
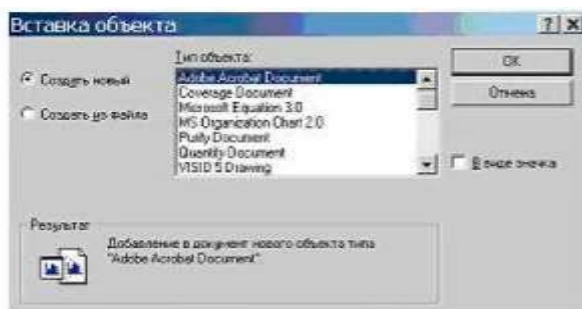
Пользователь может наряду с изменением расположения OLE-объектов также изменять их размеры с помощью маркеров границы документов. Если необходимо вернуться к редактированию OLE-объекта, то для этого следует выполнить двойной щелчок левой кнопкой мыши на изображении этого

объекта в модели. В случае рассматриваемого примера откроется приложение WordPad, панель инструментов которого будет автоматически интегрирована в рабочий интерфейс программы ARIS.

Связь существующих OLE-объектов с моделью ARIS

Для иллюстрации процесса создания связи OLE-объектов с моделью ARIS рассмотрим пример установления такой связи с таблицей MS Excel, которая наиболее часто используется для включения дополнительной информации в модели. С этой целью предварительно следует создать некоторую таблицу в программе MS Excel или использовать одну из имеющихся на компьютере пользователя.

Чтобы связать электронную таблицу MS Excel с разрабатываемой моделью следует выполнить следующие действия:



1. Выполнить операцию главного меню: **Insert/Object (Вставить/Объект)**.
2. Выбрать вариант: Создать из файла.
3. Нажать кнопку Обзор.
4. Выбрать ранее созданный файл в появившемся диалоговом окне, например, таблицу база данных **Сотрудников**, и щелкнуть на кнопке Открыть.
5. Отметить свойство Связь, для того чтобы последующие изменения этого файла автоматически отображались в разработанной модели ARIS.
6. Отметить свойство в виде значка, чтобы вместо таблицы в модели была видимой только пиктограмма программы MS Excel 7.
7. Щелкнуть на кнопке ОК.

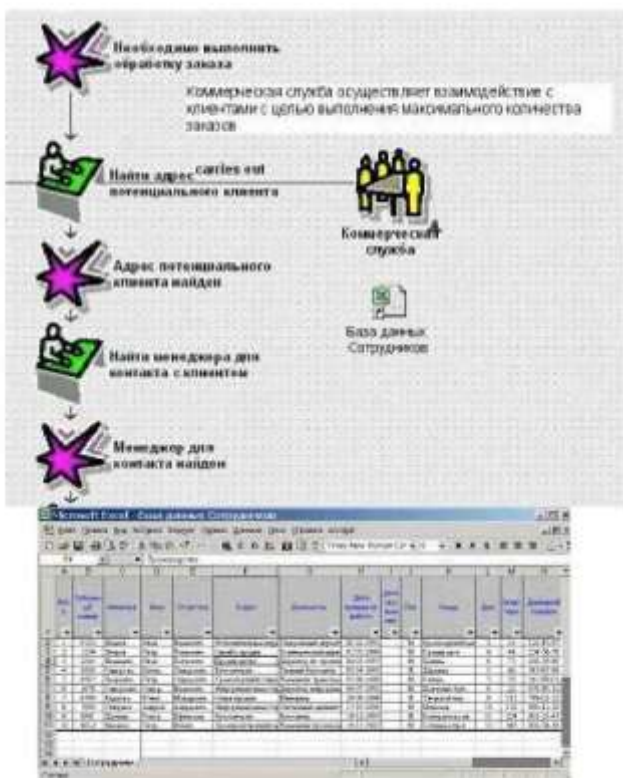
Пиктограмму рабочей книги MS Excel можно переместить в

любую область рабочего листа модели.

Чтобы открыть таблицу MS Excel, следует дважды щелкнуть на этой пиктограмме. В результате этого запустится приложение MS Excel, в котором будет открыта соответствующая таблица MS Excel. После редактирования таблицы следует закрыть приложение MS Excel.

Создание гиперссылок

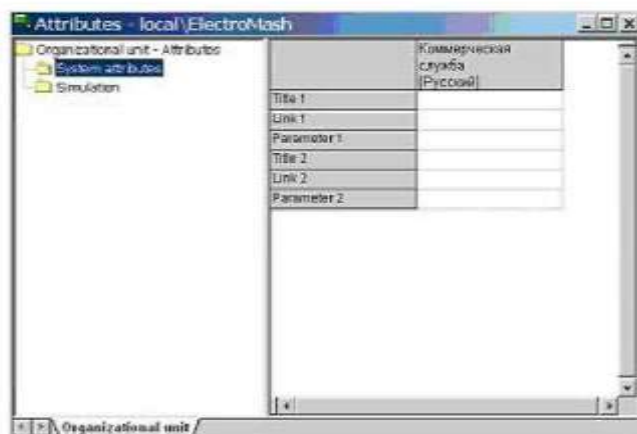
Объекты программы ARIS могут быть связаны между собой гиперссылками. Они позволяют непосредственно из программы ARIS осуществлять доступ к Web-страницам, отправлять письма e-mail или вызывать презентации приложения MS Powerpoint. Для того чтобы связать объект **Коммерческая служба** с некоторой Web-страницей, следует выполнить следующие действия:



1. Щелкнуть правой кнопкой мыши на символе объекта **Коммерческая служба**, после чего в контекстном меню выбрать пункт **Attributes (Атрибуты)**. В результате этого будет открыто окно редактирования атрибутов выбранного объекта, изображенное слева. Открыть вкладку **System attributes (Системные атрибуты)** для выбранного объекта **Коммерческая служба**

Щелкнуть внутри ячейки с именем атрибута Title 1.

2. Ввести текст имени гиперссылки: IDS ScheerAG.
3. Ввести адрес Интернет: [www. ids- scheer.com](http://www.ids-scheer.com) в ячейку с именем Link 1.



4. Сохранить внесенные изменения.
5. Вернуться в рабочее окно разрабатываемой модели, для чего можно выполнить операцию главного меню: **Window/Обработка простого заказа (Office Process)**.
6. Выполнить операцию главного меню:

View/Refresh.

7. Щелкнуть правой кнопкой мыши на объекте **Коммерческая служба**
8. Выполнить операцию контекстного меню **Run**.

В результате выполнения этих действий откроется окно браузера Интернет, установленного в системе по умолчанию, в который будет загружена заданная Web-страница. После просмотра содержимого страницы браузер можно закрыть.

Аналогичным образом активизировать гиперссылку можно непосредственно из окна **Attributes (Атрибуты)**. Для этого следует в окне Attributes переместить указатель мыши в ячейку с именем **Link 1**, щелкнуть правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выполнить операцию Run.

Более подробная информация по операциям с атрибутами содержится в разделе справочной системы ARIS Attributes.

Связи с другими приложениями

Объект База данных КЛИЕНТЫ типа прикладной системы может быть связан с некоторым приложением, которое, в случае необходимости, может быть запущено непосредственно из программы ARIS. В качестве примера рассмотрим связь объекта База данных **КЛИЕНТЫ** с базой данных MS Access. Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:



1. Выполнить двойной щелчок на символе объекта База данных **КЛИЕНТЫ** и открыть окно редактирования атрибутов **Attribute (Атрибуты)**.
2. Щелкнуть на папке **System attributes (Системные атрибуты)**.

3. Щелкнуть внутри ячейки с именем атрибута Title 1
4. Ввести текст имени приложения: База данных MS Access.
5. Ввести адрес данного приложения в ячейку с именем Link 1 и нажать кнопку **Обзор (...)**.
6. Выбрать исполнимый файл программы MS Access и щелкнуть на



7. Сохранить внесенные изменения.
8. Вернуться в рабочее окно разрабатываемой модели, для чего можно выполнить

операцию главного меню: **Window/Обработка простого заказа (Office Process)**

9. Выполнить операцию главного меню: **View/Refresh**
10. Щелкнуть правой кнопкой мыши на объекте **База данных КЛИЕНТЫ**
11. Выполнить операцию контекстного меню **Run**.

Запустится приложение MS Access. После выполнения необходимых действий его следует закрыть и максимизировать рабочее окно редактирования модели.

Группировка объектов

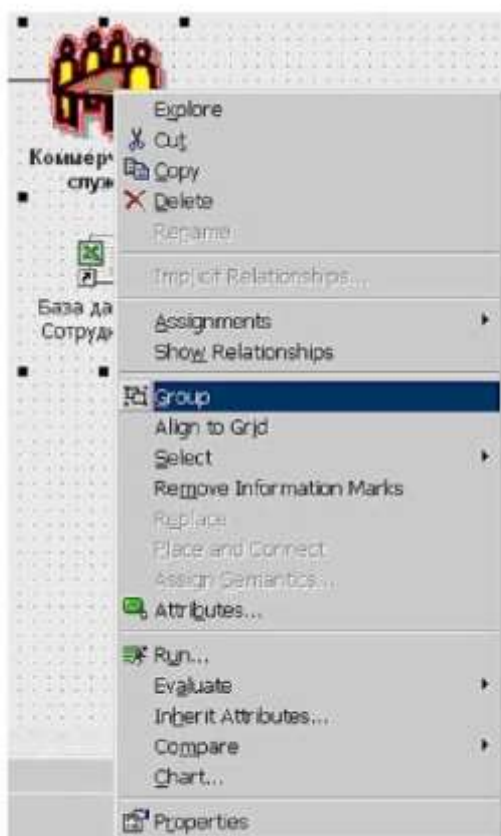


Ранее была рассмотрена последовательность действий по включению таблицы MS Excel в качестве OLE-объекта для текущей модели **Обработка простого заказа**. Поскольку в рассматриваемом

примере объект **Коммерческая служба** связан с OLE-объектом таблицей MS Excel База данных Сотрудники, эти элементы модели можно сгруппировать,

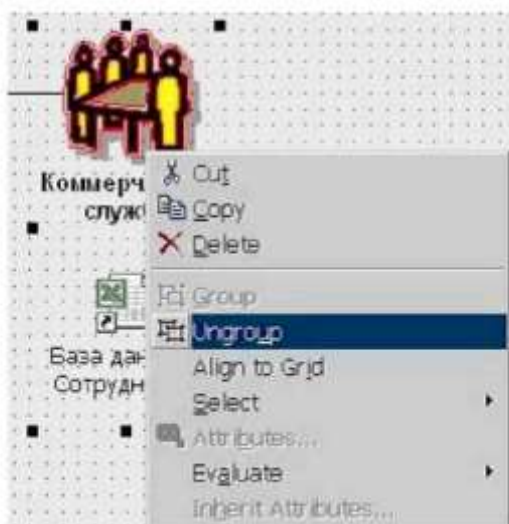
чтобы в последующем возможные перемещения одного из них приводили к соответствующему перемещению другого. Для группировки объектов необходимо выполнить следующие действия:

1. Щелкнуть на объекте **Коммерческая служба**.
2. Нажать клавишу Ctrl и, удерживая ее, щелкнуть на OLE-объекте таблице MS Excel База данных **Сотрудники**.
3. Выполнить щелчок правой кнопкой мыши внутри выбранной области
4. В появившемся контекстном меню выполнить операцию **Group**.



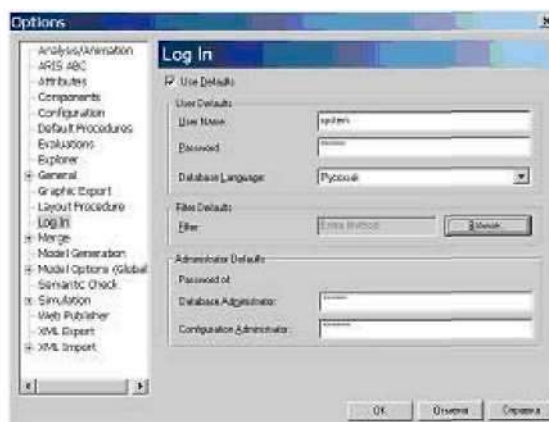
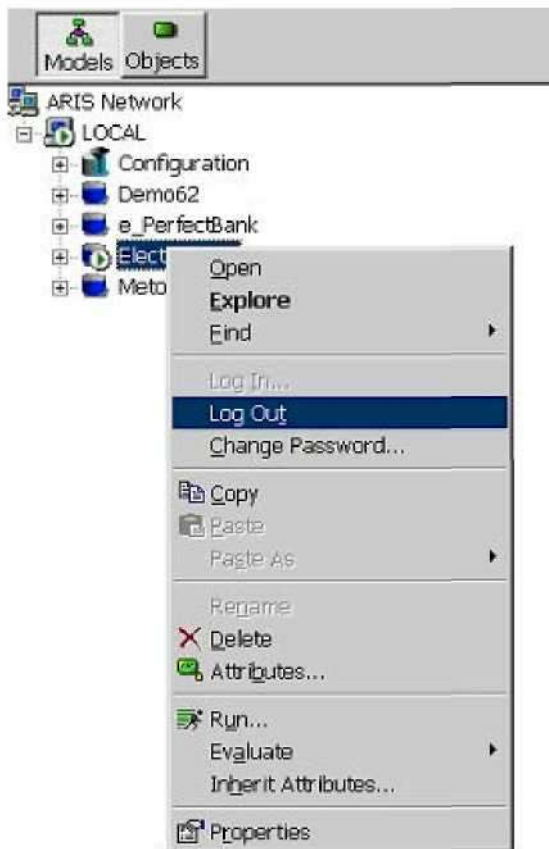
Теперь при выборе одного из этих двух объектов всегда будет выделяться и другой объект.

Если необходимо открыть вставленную таблицу MS Excel База данных Сотрудники, как это описывалось в разделе «Связь существующих OLE-объектов в модели ARIS», то следует удалить группировку этих объектов. Для этого нужно щелкнуть правой кнопкой мыши в области этой группировки и в появившемся контекстном меню выполнить операцию **Ungroup**. После этого оба объекта можно будет редактировать независимо друг от друга.



Изменение фильтра метода и расширение прав доступа к модели

При необходимости можно расширить или ограничить доступ к отдельной модели, объекту, атрибуту или связи с помощью фильтров метода программы ARIS Toolset. В этом случае можно управлять доступом



различных пользователей к отдельным элементам модели при выполнении конкретного проекта. По умолчанию открывая базу пользователь не получает полных прав на просмотр всех моделей. Чтобы иметь возможность работать со всеми моделями, необходимо расширить права доступа. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Закройте все открытые базы, для чего следует выполнить щелчок слева от имени этих баз в дереве Проводника ARIS.
2. Выполните операцию главного меню: **View/Options (Вид/Параметры).**
3. Выберите вкладку **Log In (Регистрация).**
4. Нажмите на кнопку **Browse (Обзор).**
5. Выберите из списка вариант **Entire Method - All method components are available (Входной метод - Доступны компоненты всех методов)** и нажмите кнопку **OK.**

Теперь если перезагрузить программу ARIS Toolset эти установки будут использоваться по умолчанию и в дальнейшем эту процедуру придется повторять только при переустановке программы. Изменим фильтр метода разрабатываемой модели **Офисного процесса.** Для этого выполним следующую последовательность действий.

Закройте свою БД и выполните щелчок правой кнопкой мыши слева от имени базы данных. В контекстном меню выполните операцию **Log Out.**

Щелкните на вкладке **View /Options** и выберите **Log In.**

Щелкнуть на кнопке Browse (Обзор) в списке **Filter Defaults** (Фильтры по умолчанию). Откроется диалоговое окно **Select Filter** (Выбрать фильтр).

Выбрать **Entire Method** (Входной метод). В строке **Filter** (Фильтр) появится текст: **Entire Method**. Щелкнуть на кнопке ОК.

Закрывать это диалоговое окно, щелкнув на кнопке ОК.

Теперь щелкнем на знаке (+) перед именем вашей БД. Выберем главную группу и дважды щелкнем на имени модели Обработка простого заказа в Проводнике ARIS. В результате будет открыто окно редактирования этой модели, специальная панель инструментов которого будет содержать кнопки дополнительных объектов, которые отсутствовали при использовании простого фильтра.

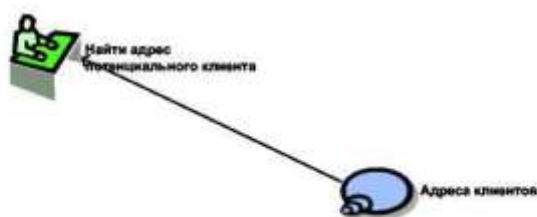
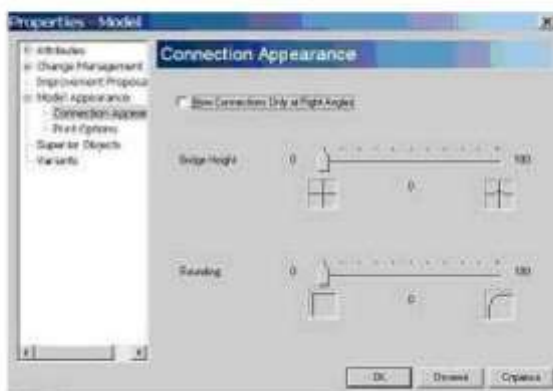
Так, например, на панели инструментов можно увидеть символы дополнительных объектов **Knowledge category** (Категория знаний) и **Documented knowledge** (Документированное знание).



Окончание разработки модели Офисного процесса

Выполним дальнейшую разработку модели Офисного процесса, для чего выполним следующие действия:

Поместим объект типа **Knowledge category** (Категория знаний) ниже объекта Коммерческая служба и зададим ему имя Адреса клиентов. Щелкнем правой кнопкой мыши в рабочем окне модели и выполним



операцию контекстного меню **Properties (Свойства)**.

На вкладке **Connection Appearance (Внешний вид связей)** отменим свойство **New Connections Only at Right Angles (Новые связи изображать только под прямым углом)** и нажмем кнопку ОК. Это позволит изображать на диаграмме модели и диагональные связи.

Проведем связь от созданного объекта **Адреса клиентов** к функции с именем: **Найти адрес потенциального клиента**.

Если пользователю необходимо изображать диагональные связи на всех новых моделях, следует отменить свойство **New Connections Only at Right Angles (Новые связи изображать только под прямым углом)** на вкладке **Connection Appearance (Внешний вид связей)** диалогового окна свойств модели, открываемого с помощью операции главного меню: **View/Options (Вид/Параметры)**.

На этом завершим разработку модели **Обработка простого заказа**. Уберем отображение сетки щелчком на кнопке **Toggle Grid (Отображать сетку)**.

Если снова установить **Easy Filter (Простой фильтр)** для БД и после этого открыть модель **Обработка простого заказа**, то объект с именем: **Адреса клиентов** будет изображен серым цветом без своего имени вместо исходного цветного символа. При этом доступ к этому объекту будет невозможен, также как и к связи от этого объекта к функции.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

Цель работы: научиться создавать объекты и связи организационной структуры, присоединять к объекту вложенную модель.

Краткая теория:

Для построения новой модели необходимо открыть окно мастера моделей одним из ранее рассмотренных способов. В результате появится возможность построить новую модель в создаваемой базе данных.



1. В первом диалоговом окне мастера новой модели следует выбрать тип моделей в доме ARIS: Organization (Организация), а в нижнем окне - конкретный тип создаваемой модели Organizational Chart (Организационная схема).



2. Во втором окне мастера новой модели зададим имя новой модели: *Структура компании*.
3. Нажать кнопку Готово.



4. В результате выполненных действий будет открыто новое рабочее окно редактирования созданной модели со своей специальной панелью инструментов, расположенной в правой части окна.

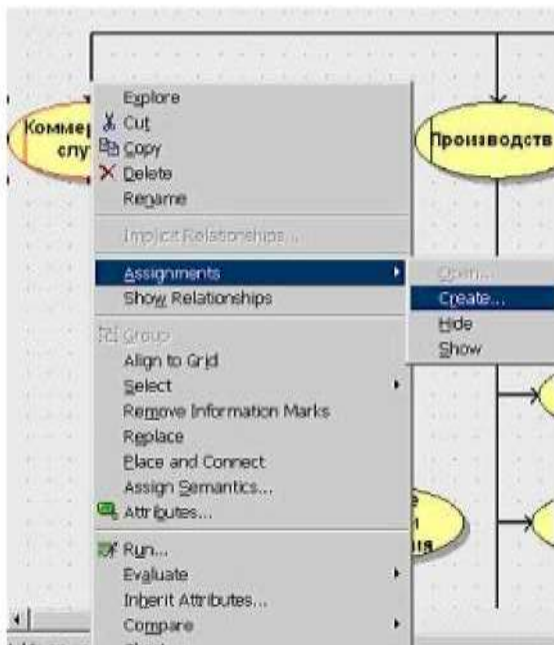
При построении организационной модели в основном используются объекты двух типов: **Organizational unit** (Организационная единица), например, *Исполнительная дирекция, коммерческая служба*, и **Position** (Позиция), например, *Генеральный директор*. Объект типа **Position** используется для представления должностей в модели структуры компании.

В организационных моделях обычно используют связи типа **is organizational manager for** (Является организационным руководителем) и **is superior** (является начальником).

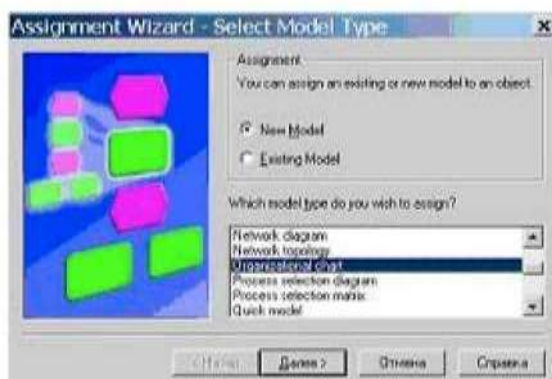
На диаграмму Организационной структуры можно вставить OLE-объект, например документ WordPad с описанием компании.

Отдельные объекты диаграммы **Схема компании** могут содержать *вложенные* дополнительные модели аналогичного или некоторого другого типа. Это позволяет организовать специальную иерархию моделей в создаваемой базе данных для более удобной навигации, анализа и просмотра. Например, можно присоединить к какому-либо объекту новую модель Организационной схемы, которая будет более детально описывать структуру этого организационного подразделения.

Для этого необходимо выполнить следующие действия.



1. Выделить объект, к которому будет присоединена вложенная модель в рабочем окне редактирования модели.
2. Выполнить операцию контекстного меню **Assignments/Create** (Присоединить/Создать).



3. Во втором окне мастера новой модели отметить свойство **New Model** (Новая модель), выбрать тип новой модели – **Organization Chart** (Организационная схема).



4. Нажать кнопку Далее.
5. В следующем окне мастера новой модели выбрать группу, в которую следует поместить новую модель – Организационные схемы.

6. Нажать кнопку Готово.

На исходной модели организационной структуры рядом с выбранным для более детального описания отделом появится символ присоединения вложенной модели.

Задание для самостоятельной работы:

1. Используя инструментарий ARIS построить организационную структуру предприятия согласно варианту (можно предложить свой вариант).
2. Добавить вложенную модель любого отдела.
3. Добавить текстовый файл, в котором кратко описаны основные направления деятельности предприятия, ее девиз и основные стратегии.

Варианты выполнения:

1. Коммерческий банк.
2. Консалтинговая фирма.
3. Страхование агентство.
4. Торговое предприятие.
5. Сельскохозяйственное предприятие.
6. Перерабатывающее предприятие.
7. Предприятие общественного питания.
8. Туристическая фирма.
9. Развлекательный центр.
10. SPA-центр.
11. Медицинская клиника.
12. Риэлторская фирма.
13. Издательство.
14. Логистическая компания.
15. Строительная компания.
16. Рекламное агентство.
17. Высшее учебное заведение.
18. Лингвистический центр и др.

Контрольные вопросы

1. Назовите последовательность действий для создания модели организационной структуры в ARIS?.
2. Какие типы объектов используются при построении этого вида моделей?
3. Какие типы связей используются при построении модели организационной структуры?
4. Как вставить вложенную модель?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9

МОДЕЛИ ARIS

Цель работы: изучить и получить навыки построения основных моделей ARIS.

Краткая теория:

Задачи, которые приходится решать в ходе реинжиниринга бизнес-процессов, обычно характеризуются высокой степенью сложности и большой ответственностью. Опыт неудач первых лет развития этого направления показал, что успешный реинжиниринг не может быть осуществлен без твердой *методологической основы*.

Под **методологией** (нотацией) создания модели бизнес-процесса понимается совокупность способов, при помощи которых процессы и связи между ними представляются в виде модели. Применение нотации ARIS к описанию бизнес-процессов автоматически обеспечивает согласованность моделей.

В проекте реинжиниринга используются основные и вспомогательные модели. Основные модели используются аналитиками и руководством процессов, вспомогательные модели – руководителями процессов.

ARIS использует следующие основные и вспомогательные модели (диаграммы) для описания бизнес-архитектуры:

1. Модель организационной структуры (**Organizational chart**).
2. Модель процесса добавленной стоимости (**Value-added chain diagram, VAD**).
3. Диаграмма носителей информации (**Information carrier diagram, ICD**).
4. Диаграмма описания полномочий (**Authorization hierarchy, AH, Authorization map, AM**).

5. Диаграмма событийно-управляемого процесса (**extended Event-driven Process Chain, eEPC**).
6. Диаграмма окружения функции (**Function allocation diagram, FAD**).
7. Диаграмма типа прикладной системы (**Application system type diagram, ASTD**).
8. Диаграмма целей и дерево функций.
9. Диаграмма выбора процесса (**Process selection diagram, PSD**) и другие.

Приведем краткое описание правил построения диаграмм, основные объекты и отношения.

Модель организационной структуры предназначена для сведения организационных элементов компании в единую структуру. В качестве основного принципа построения используется принцип иерархического соподчинения. На этой диаграмме показываются организационные единицы (объекты управления) и отношения (связи) между ними. Эта модель была подробно рассмотрена в предыдущей лабораторной работе.

Модель процесса добавленной стоимости (VAD)

Модель процесса добавленной стоимости используется для описания процессов верхнего уровня компании путем определения логической взаимосвязи между основными направлениями деятельности компании и отображения этих взаимосвязей в виде структурированных групп бизнес-процессов.

Правила построения модели процесса добавленной стоимости (VAD)

1. Для построения диаграммы процесса добавленной стоимости используются объекты, указанные в разделе «Объекты», и связи между ними, указанные в разделе «Отношения объектов».

2. Определяются и отображаются бизнес-процессы организационной единицы (компании, отдела, подразделения), с помощью которых осуществляется ее деятельность (рис.9.1).

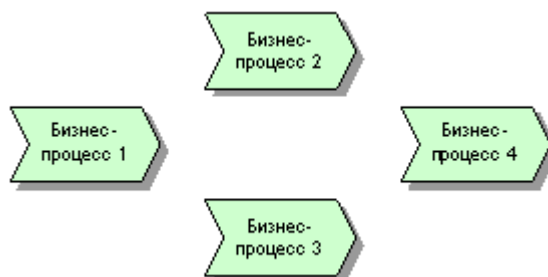


Рис.9.1. Бизнес-процессы организационной единицы

3. Определяются и отображаются бизнес-процессы в правильной логической последовательности (рис.9.2).

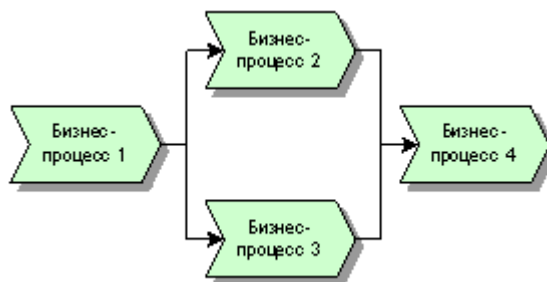


Рис.9.2. Бизнес-процессы организационной единицы в логической последовательности

4. Определяются и отображаются владельцы и команда бизнес-процесса (исполнителя) (рис.9.3).

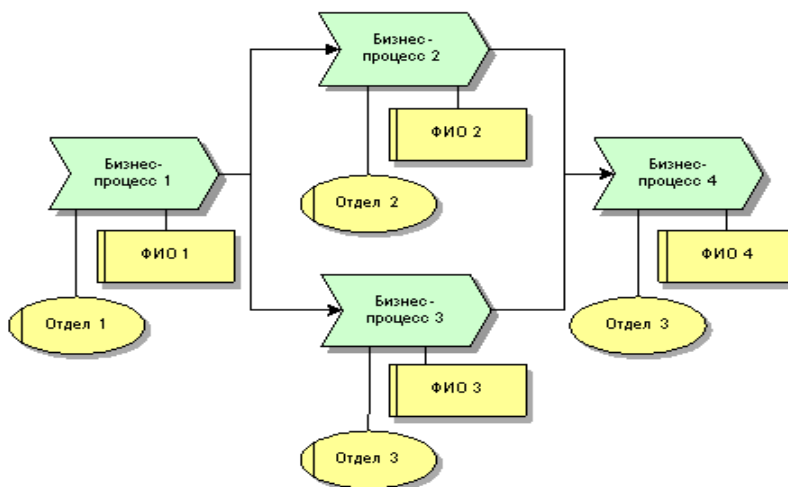


Рис.9.3. Бизнес-процессы организационной единицы с указанием бизнес-команды и владельцев бизнес-процессов

5. Определяются и отображаются нормативные документы, по которым выполняется бизнес-процесс (рис.9.4).

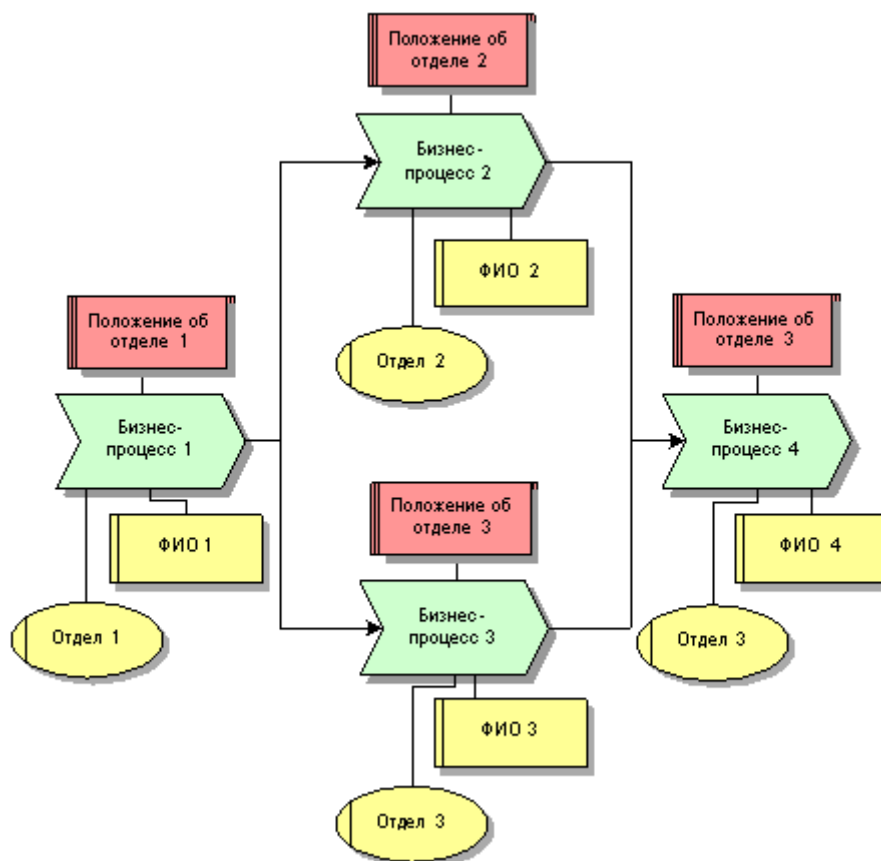


Рис.9.4. Бизнес-процессы организационной единицы с указанием бизнес-команды, владельцев бизнес-процессов и регламентирующих документов

6. Определяется и отображается вся необходимая информация и ресурсы необходимые, для выполнения бизнес-процесса, и вся информация и ресурсы, которые получаются в результате выполнения бизнес-процесса (рис.9.5).

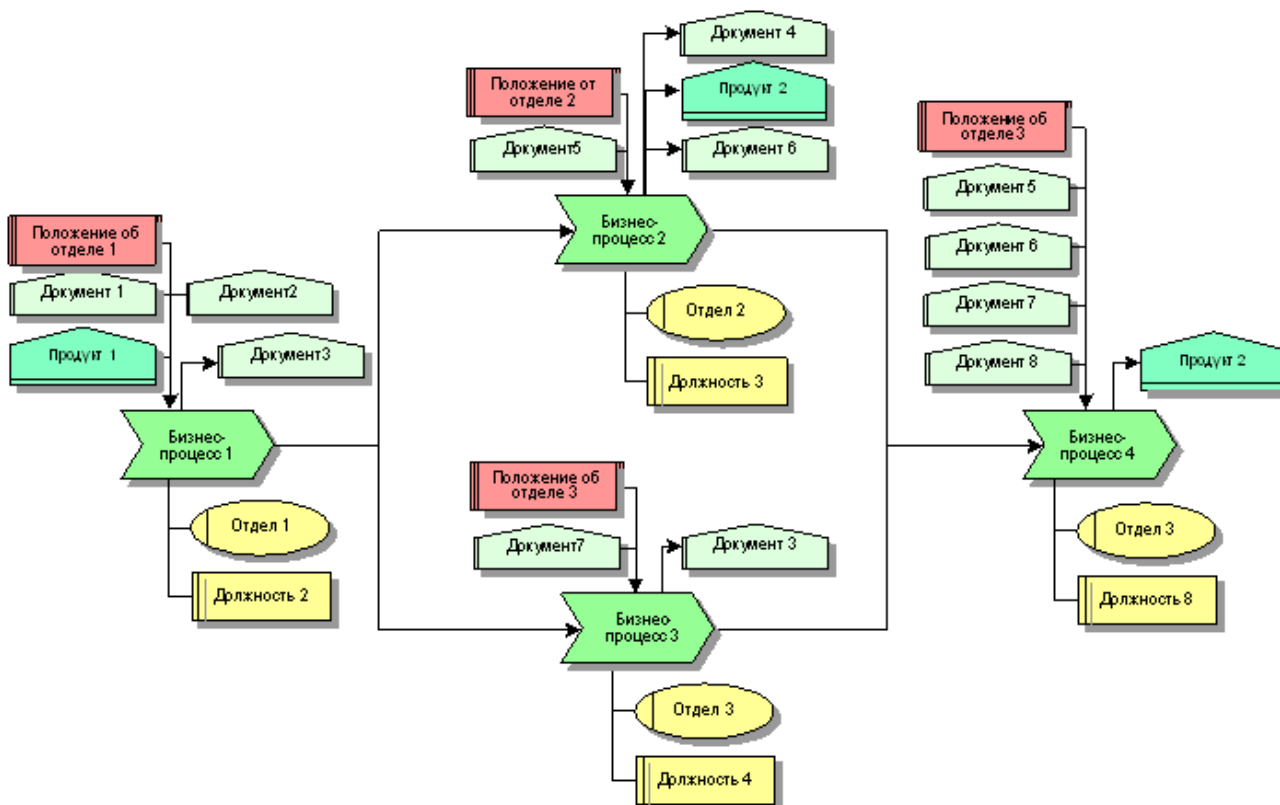


Рис.9.5. Бизнес-процессы организационной единицы с указанием бизнес-команды, владельцев бизнес-процессов, регламентирующих документов, входящей и исходящей документации

7. Каждый бизнес-процесс на VAD диаграмме должен иметь ссылку либо на VAD диаграмму более низкого уровня либо на eEPC диаграмму, которая детализирует данный бизнес-процесс (рис.9.6).

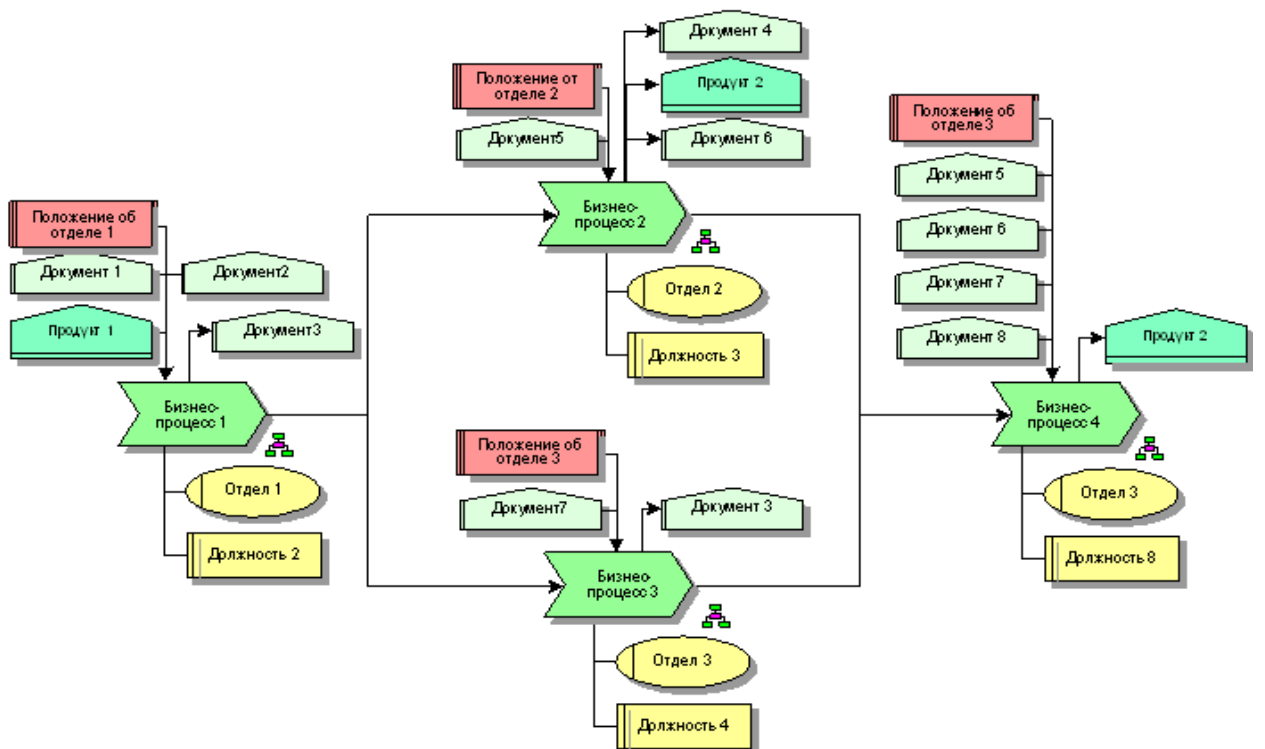
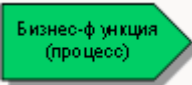
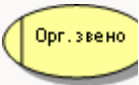
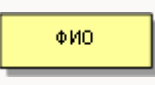
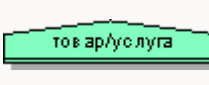


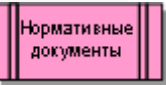
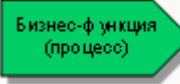

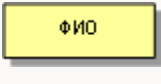
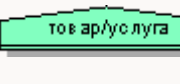
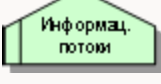

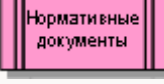


Рис.9.6. Диаграмма процесса добавленной стоимости с указанием ссылок на диаграммы более низкого уровня

Таблица 9.1 - Отношения в диаграмме VAD

<i>Направлен ие отношени я - слева вверх</i>							
	Предшеств енник	Нет связи	Ответств енный за выполне ние	Имеет результатом	Имеет результ атом	Поддер живает	Имеет результ атом
	Выполняет	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи
	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи
	Есть вход для	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи
	Есть вход для	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи
	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи
	Есть вход для	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи	Нет связи

Ниже приведен пример построения диаграммы VAD.

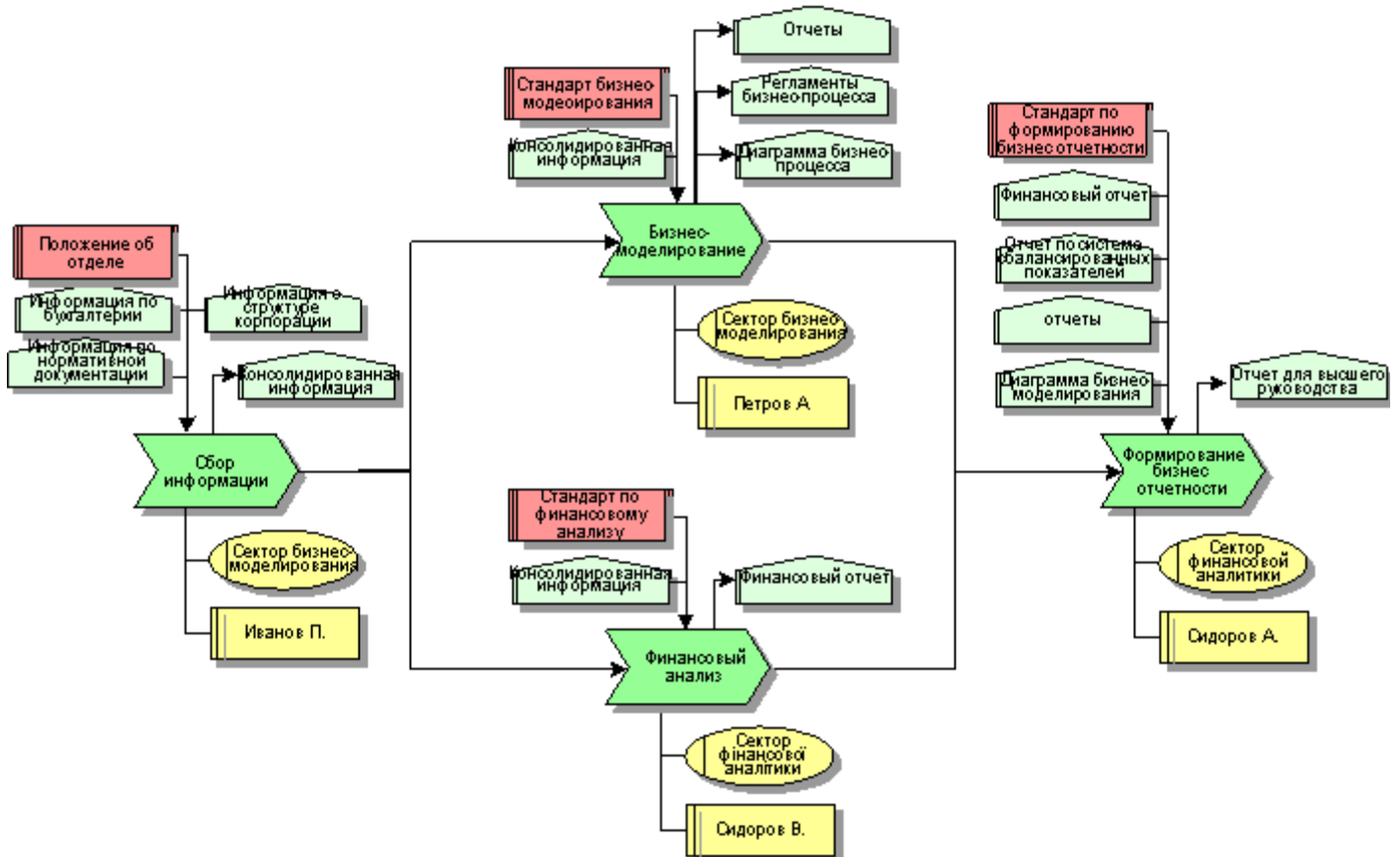


Рис. 9.7 – Пример диаграммы VAD

Диаграмма носителей информации (Information carrier diagram, ICD) служит для отображения структуры информационных пакетов, размещенных на определенных носителях информации. Информационный пакет состоит из информационных потоков. Отображение информационных потоков, является основной задачей при построении диаграммы носителей информации.

1. Для построения диаграммы носителей информации используются объекты, указанные в разделе «Объекты», и связи между ними, указанные в разделе «Отношения объектов».
2. Определяются все документы, которые используются в организационной единице (компании, подразделении, отделе).
3. Структурируются документы, определяются группы документов (разбить по картотекам) (рис.9.8).

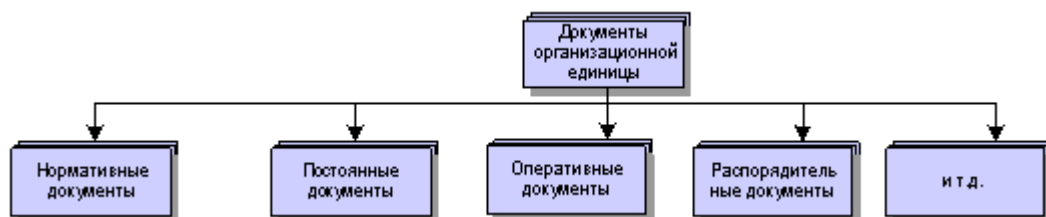


Рис.9.8 Группы документов организационной единицы

4. Если необходимо можно выделить подгруппы документов (Рис.9.9).

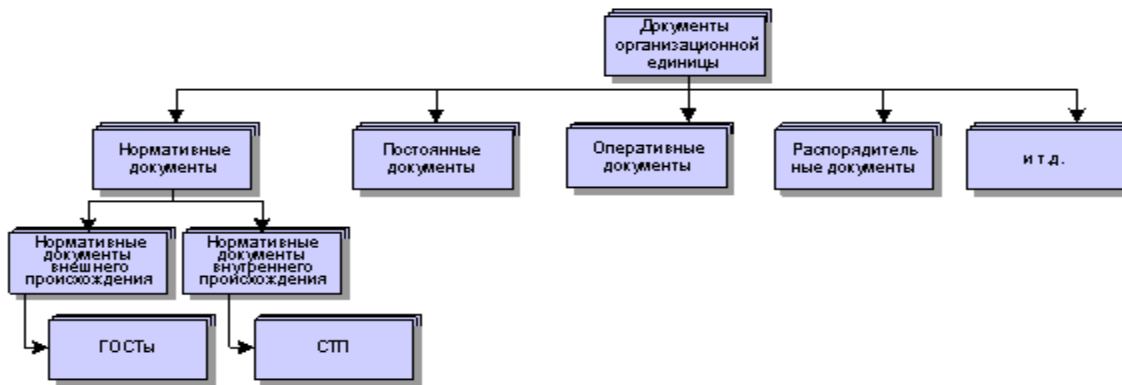


Рис.9.9 Группы и подгруппы документов организационной единицы

5. Отобразить документы в соответствующих группах (рис.9.10).

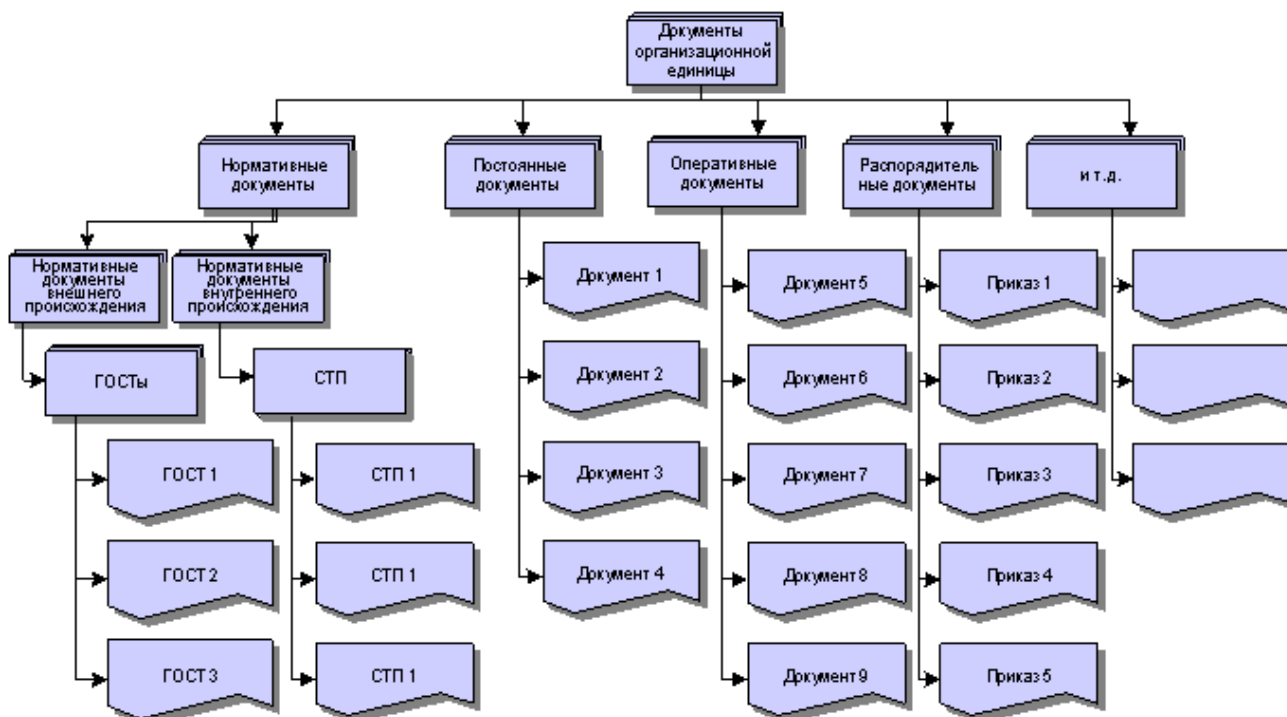


Рис.9.10 Структура документов организационной единицы

6. Следующим этапом является детализация документов до информационных потоков. Детализация каждого документа осуществляется на отдельной ICD диаграмме (рис.9.11).

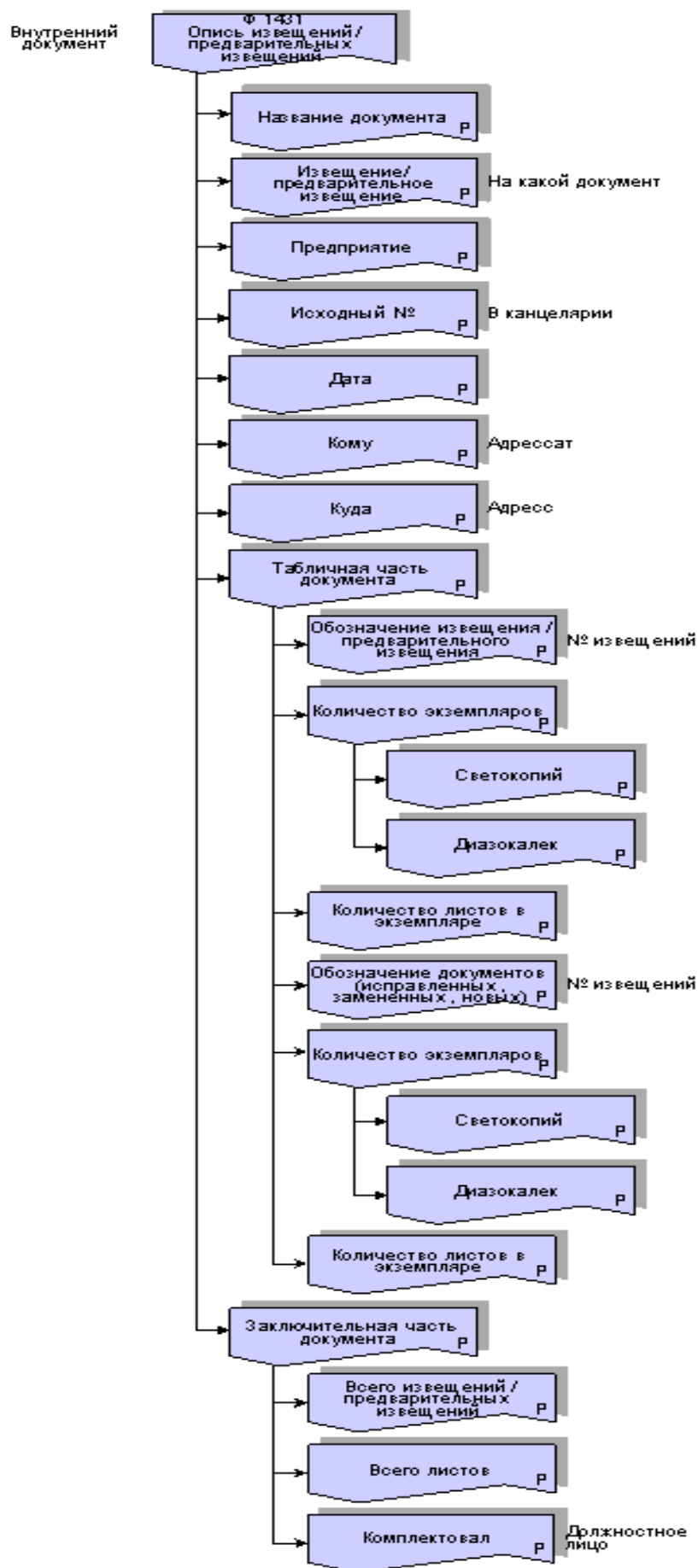


Рис.9.11 Информационные потоки документа «Опись извещений/предварительных извещений»

В диаграмме носителей информации используется тип связи Структурируется из.

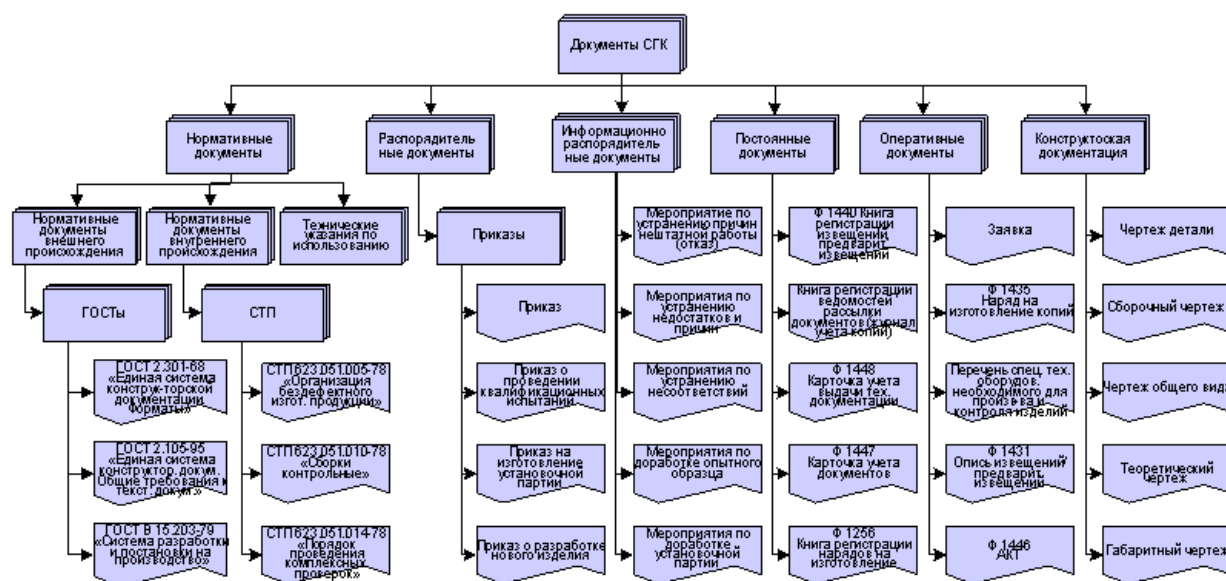
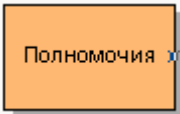
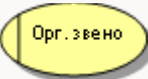
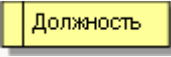

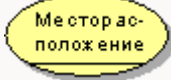


Рис. 9.12 Пример диаграммы носителей информации

Диаграмма описания полномочий (AM). На этой модели показываются полномочия служащих или организационной единицы Компании. Кроме того, данные полномочия объединены в группы в зависимости от бизнес-роли.

Таблица 9.2 – Объекты диаграммы полномочий

	Используется для обозначения полномочий
	Обозначение отдельного штатного подразделения
	Представление должности
	Группа сотрудников, работающих вместе в течение определенного промежутка времени, например, проектная группа
	Обозначение месторасположения объекта

При построении диаграммы используется тип связи **Структурируется** из.

Правила построения диаграммы полномочий

1. Иерархия полномочий (Authorization hierarchy, АН) и Карта полномочий (Authorization map, АМ) используются для отражения полномочий, назначенных отдельным исполнителям, а также для структуризации полномочий.
2. В диаграммах разрешено использовать объекты и связи между ними, которые определены в разделах «Объекты» и «Отношения (связи) объектов».

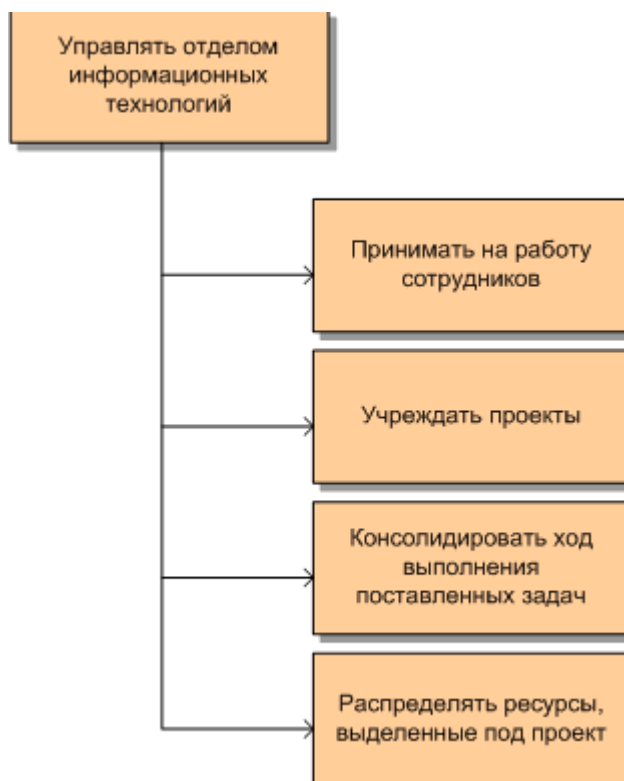


Рис. 9.13 Пример диаграммы полномочий

Диаграмма типа прикладной системы. Модель применяется для описания прикладных информационных систем Компании. На верхнем уровне иерархии располагаются классы информационных систем, которые выделяются по функциональному признаку. В состав каждого класса входят информационные системы (программные

комплексы, базы данных, приложения и т.п., относящиеся к данному классу).

Правила построения диаграммы типа прикладной системы:

1. Для построения диаграммы типа прикладной системы используются объекты, указанные в разделе «Объекты», и связи между ними, указанные в разделе «Отношения объектов».
2. Определяются прикладные системы, используемые в организационной единице.
3. Структурируются прикладные системы.
4. Отображаются группы прикладных систем (рис.9.14).



Рис.9.14 Группы прикладных систем

5. Отображаются прикладные системы в соответствующих группах (рис.9.15).

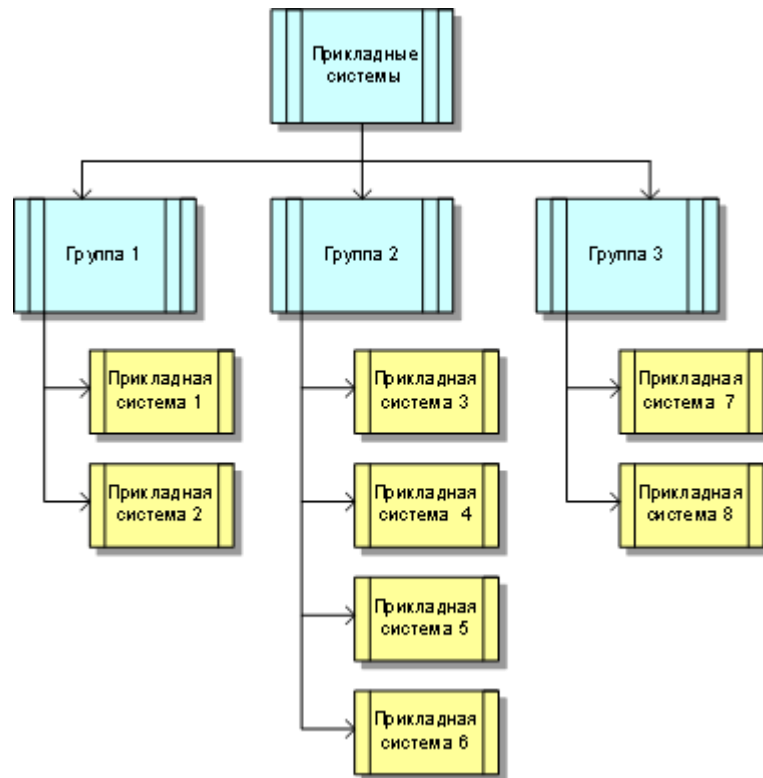


Рис.9.15 Диаграмма типа прикладных систем

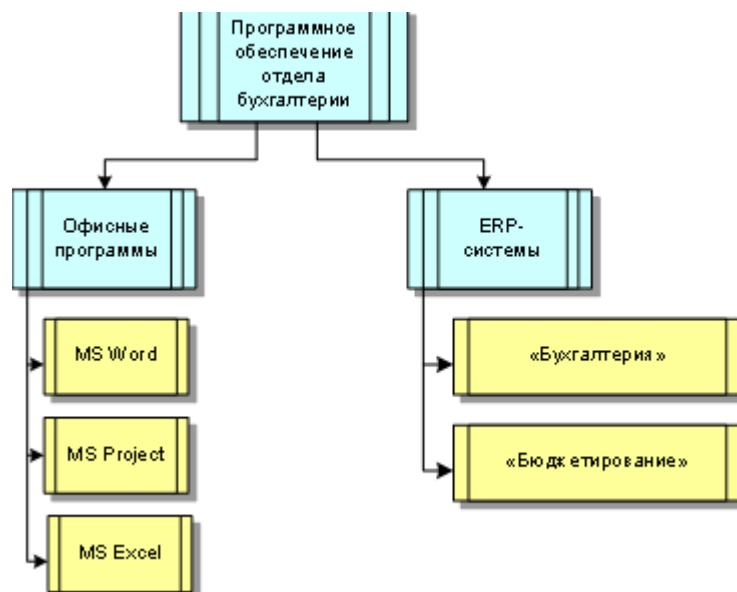


Рис. 9.16 Пример диаграммы типа прикладной системы

Диаграмма целей и дерево функций

Модель "Диаграмма целей" (OD) применяется для описания стратегических целей компании, их иерархической упорядоченности, а также связей целей с продуктами и услугами, производимыми компанией и бизнес-процессами, поддерживающими их производство (рис. 9.17)

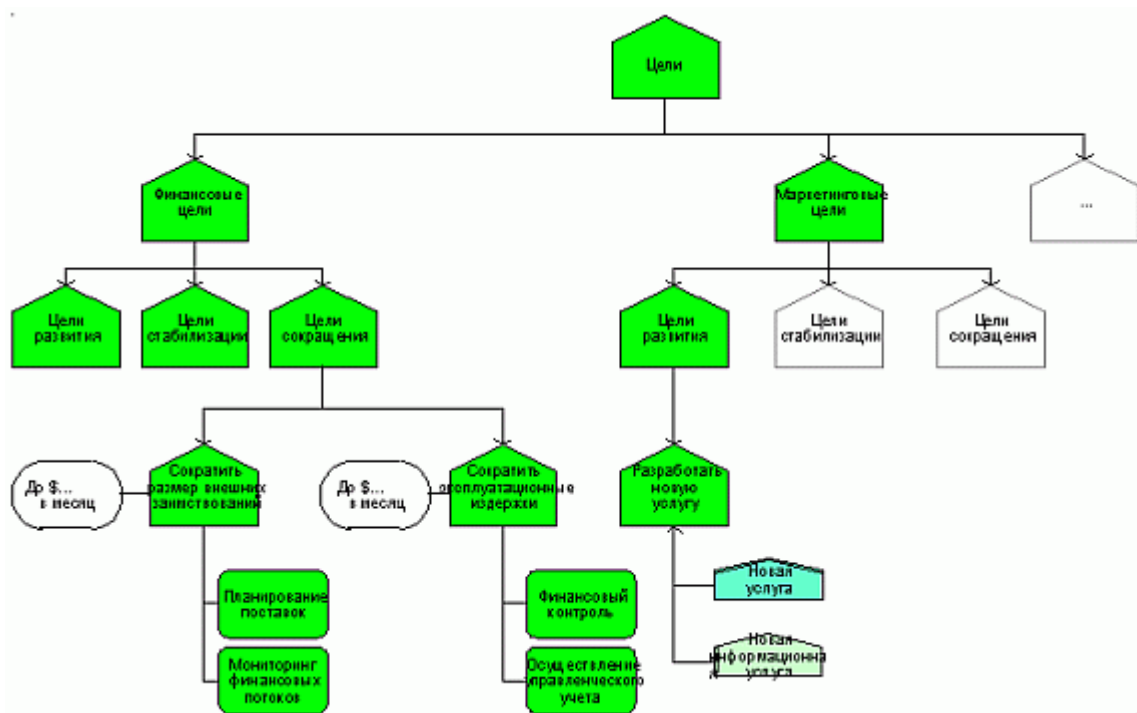

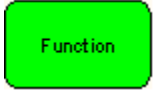


Рис. 9.17 Модель "Диаграмма целей"

Таблица 9.3 - Объекты, используемые в диаграмме целей:

№	Наименование	Описание	Графическое представление
1	Object	Объект, отражающий различные цели.	
2	Function	Функция; позволяет реализовать цель.	

Модель "Дерево функций" (FT) описывает функции, выполняемые в компании и их иерархию. Данная модель часто применяется для построения дерева бизнес-процессов компании (рис. 9.18).

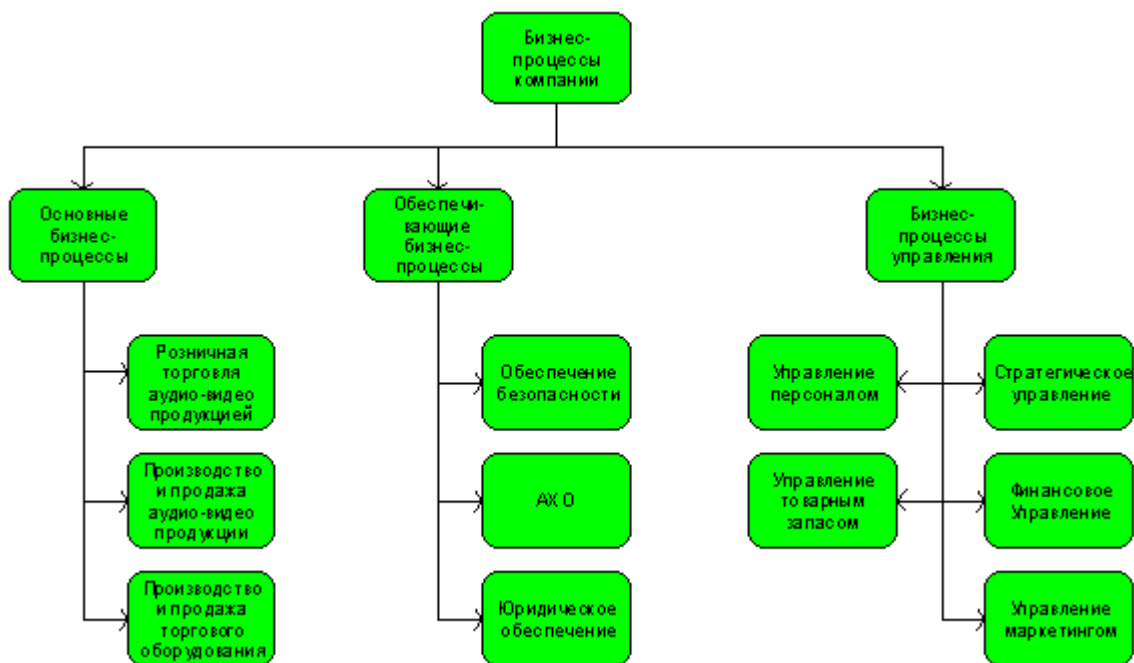


Рис. 9.18 Модель "Дерево функций"

Задание для самостоятельной работы:

1. Изучить сущность, принципы построения, основные объекты, отношения моделей ARIS.
2. Построить модель процесса добавленной стоимости (VAD) для бизнес-процессов маркетингового отдела (изучение рынков и потребителей, разработка маркетинговой стратегии, разработка перечня продуктов или услуг, маркетинговая оценка продаж, анализ производства и поставок продуктов и услуг и др.).
3. Разработать модель документов компании, используя следующие группы документов:
 - административно-распорядительные документы (приказы, распоряжения, служебные записки);
 - документация по выпускаемой продукции (конструкторская, технологическая, рекламная);
 - финансовая документация (бухгалтерские, документы на поставку продукции, по учету материальных ценностей, на

приобретение материалов и комплектующих, на услуги сторонних организаций);

- документы по поставщикам (договора, счета-фактуры и др.);
- документы по персоналу (листок учета кадров, трудовой договор, трудовая книжка, заявление о приеме на работу и др.).

4. Построить диаграмму описания (классификации) полномочий компании: полномочия принятия решения (выбор стратегии, технологии производства формирование рабочих групп и т.д.), полномочия на работу с информацией (доступ, получение из архива и др.), полномочия на контроль (требования предоставления информации), полномочия требовать выполнения действий (подача запроса или заявки, административное руководство группой сотрудников), полномочия утверждать документы (утверждение документов, право финансовой подписи), полномочия представлять компанию (вести переговоры, заключать сделки и т.д.).
5. Построить диаграмму типа прикладной системы моделирования бизнес-процессов.
6. Построить диаграмму своих целей на ближайшее будущее.
7. Построить дерево функций предприятия (производственного, оказания услуг, развлекательного и др.)

Контрольные вопросы

1. Назовите известные вам модели ARIS?
2. Опишите их.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин А.И. Информационные системы и технологии в экономике. – М.: Финансы и статистика, 2006.
2. Богданова Г.К., Алексашина П.А., Кузнецов А.И., Шишков В.И., Волчков И.С. Базовое обучение по системе Project Expert. – М.: Эксперт системс, 2004.
3. Вейскас Д. Эффективная работа с Microsoft Access. – Спб.: Питер, 2006.
4. Инструментарий ARIS 6.0.- М.: Весть-Метатехнология, 2006.
5. Козырев А.А. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебник. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2003.
6. Михеева В.Д., Харитонова И.А. Microsoft Access 2002.– СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
7. Уткин В.Б., Балдин К.В. Информационные системы в экономике: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр "Академия", 2004.