

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономической информатики

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендовано

*Учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства в качестве
практикума для студентов учреждений высшего образования,
обучающихся по специальности 1-74 01 01 Экономика
и организация производства в отраслях АПК*

Минск
БГАТУ
2014

УДК 004(075)
ББК 32.81я7
К 63

Авторы:

кандидат педагогических наук, доцент О. Л. Сапун,
старший преподаватель Н. А. Сыроковаш,
старший преподаватель И. И. Станкевич,
старший преподаватель О. Ю. Дударкова,
старший преподаватель Т. В. Ероховец,
старший преподаватель Е. Г. Гриневич

Рецензенты:

кафедра экономической информатики учреждения образования
«Белорусский государственный экономический университет»;
кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой
информационных технологий учреждения образования
«Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Н. К. Шуин

Компьютерные информационные технологии : практикум /
К63 О. Л. Сапун [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2014 – 132 с.
ISBN 978-985-519-649-6.

Практикум по дисциплине «Компьютерные информационные технологии» со-
держит методические указания для выполнения лабораторных работ, задания для
самостоятельного выполнения, вопросы для контроля результатов обучения.

Предназначен для студентов заочной формы обучения по специальности
1-74 01 01 Экономика и организация производства в отраслях АПК.

УДК 004(075)
ББК 32.81я7

ISBN 978-985-519-649-6

© БГАТУ, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ В СРЕДЕ MICROSOFT WORD. СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	5
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ В СРЕДЕ MICROSOFT EXCEL	25
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В POWER POINT	39
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «БУХСТАТ»	49
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «БУХСТАТ»	59
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6. РЕШЕНИЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВ С ПОМОЩЬЮ СППР «ASSISTANT CHOICE»	66
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7. СОЗДАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	75
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ В СУБД MICROSOFT ACCESS	93
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9. КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗАПРОСОВ К БАЗЕ ДАННЫХ	111
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10. КОНСТРУИРОВАНИЕ ФОРМ И ОТЧЕТОВ	121
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	131

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие инновационных технологий открыло новые перспективы в сфере образования. Знание компьютерных информационных технологий в настоящее время является объективно необходимым элементом подготовки кадров высшей квалификации. Дисциплина «Компьютерные информационные технологии» дает будущему специалисту широкий спектр знаний и умений, что позволит в дальнейшем эффективно использовать полученные знания в практической работе.

Цель дисциплины – формирование необходимых знаний и навыков использования современных информационных технологий, базирующихся на применении современных средств вычислительной техники и сетевых технологий в качестве инструмента для решения задач в предметных областях.

Задачи дисциплины

Изучение дисциплины способствует формированию у студентов следующих компетенций:

- **академических:** включающих базовые знания для решения теоретических и практических задач, умение работать самостоятельно, владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- **социально-личностных:** включающих способности к межличностным коммуникациям, умение работать в команде, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение следовать им;
- **профессиональных:** включающих умение создавать и поддерживать в рабочем состоянии информационно-аналитическую базу организации (предприятия) с использованием современных средств и методов обработки данных, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ В СРЕДЕ MICROSOFT WORD. СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель работы

1. Изучить основные возможности и приемы работы в MS Word.
2. Научиться находить информацию в Internet с использованием поисковых систем, работать с несколькими окнами MS Word.

Задание 1

Создание документа в Microsoft Word

1. Наберите предложенный текст.
2. Сохраните файл под именем **zadanie1** в своей личной папке.
3. Разрешите перенос слов.
4. Найдите в тексте одинаковые слова по заданному образцу и выделите их курсивом, например, слово «презентация».
5. Замените слово «вас» на «Вас» с помощью функции замены.
6. Проверьте орфографию текста, используя встроенный словарь.
7. Закройте документ.

Порядок выполнения задания

1. Перед началом работы создайте на диске X: папку со своей фамилией. Документы сохранять с указанными ниже именами.

2. Запустите текстовый редактор MS Word:

Пуск → **Все программы** → **Microsoft Office** → **Microsoft Word**.

3. Установите поля документа: верхнее – 2 см, нижнее – 1,5 см, левое – 2,5 см, правое – 1 см. Наберите предложенный текст. Для установки полей в документе щелкните по вкладке **Разметка страницы** → **Параметры страницы** → **Поля**. В выпадающем меню выберите один из предлагаемых вариантов, либо настройте нужные параметры вручную.

4. **Наберите текст следующего содержания:**

Уважаемые господа! Приглашаем вас на юбилейную презентацию фирмы по разработке новых информационных технологий «TOSHIBA». Мы работаем на белорусском рынке много лет. Наши

IT-продукты знают и широко применяют многие пользователи нашей страны. В программе презентации: доклад вице-президента кампании, демонстрация последних моделей видеотехники, презентация новых программ, праздничный фейерверк. Всем участникам презентации мы приготовили подарки. Будем рады видеть вас в нашем конференц-зале 1 апреля в 18-00 по адресу: проспект Независимости, д. 99. Справки по телефону 267-46-80.

5. Для сохранения текста в виде файла воспользуйтесь кнопкой **Файл** или **Панелью быстрого доступа** → **Сохранить**. В появившемся окне диалога **Сохранение документа** найдите или создайте свою личную папку, вложенную в папку по имени группы студента. Чтобы открыть ранее созданный документ, нужно выполнить команду **Открыть** из меню **Файл**.

6. Чтобы разрешить или запретить перенос слов в строках текста, сначала выделите весь текст. На вкладке **Главная** в группе **Редактирование** → **Выделить все**. Далее на вкладке **Разметка страницы** → **Расстановка переносов**. В этом меню отметьте разрешение или запрет переносов.

7. Для поиска и замены нужных слов используйте группу **Редактирование** на вкладке **Главная**. В появившемся диалоговом окне можно ввести необходимые параметры.

8. Чтобы проверить орфографию текста, нужно установить курсор на начало документа, а затем нажать кнопку **Правописание** на вкладке **Рецензирование**.

Задание 2

Форматирование и редактирование документа в Microsoft Word

Выполните несколько заданий (А, Б, В, Г, Д), направленных на приобретение навыков форматирования и редактирования текстовых документов. Сохраните документ под именем **zadanie2** в своей личной папке. Вставьте номера страниц, колонтитулы: в верхнем колонтитуле введите текущую дату, в нижнем – свою фамилию.

А) Наберите текст с учетом элементов форматирования шрифта и абзаца. Обратите внимание на интервалы после абзаца. Применяемые в этом упражнении шрифты – TimesNewRoman, CourierNew, Arial.

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Другая область деятельности системных программистов – создание *операционных систем*, без которых не может функционировать никакая вычислительная машина. Программисты такого профиля работают, как правило, на тех фирмах и в тех организациях, где производятся или разрабатываются компьютеры.

Кроме системного, выделяют **проблемно-ориентированное** программирование. Специалисты, работающие в этой сфере, создают пользовательские программы, нацеленные на решение задач в той или иной области человеческой деятельности, например, для решения задач из области аэромеханики, банковских задач, задач медицинской диагностики и т.п.

Эти же программисты создают специальные **пакеты прикладных программ** – удобное средство для пользователя, работающего в фиксированной проблемной области.

Б) Наберите текст и поместите его в три колонки.

Информационная система – это хранилище информации, снабженное процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации. Наличие перечисленных процедур – главная особенность информационных систем, отличающих их от простых скопленных информационных материалов, например, личных библиотек. Первые информационные системы появились в 50-х гг. XX века.	В эти годы они были предназначены для обработки счетов и расчета зарплаты, а реализовывались на электромеханических бухгалтерских счетных машинах. Это привело к некоторому сокращению затрат и времени на подготовку бумажных документов. 60-е гг. знаменуются изменением отношения к информационным системам. В 70-х – начале 80-х гг. ИНФОРМАЦИОННЫЕ	СИСТЕМЫ начинают широко использоваться в качестве средства управленческого контроля, поддерживающего и ускоряющего процесс принятия решений. К концу 80-х гг. концепция использования информационных систем вновь изменяется. Они становятся стратегическим источником информации и используются на всех уровнях организации любого профиля.
--	--	---

В) Скопируйте файл **zadanie1** и проведите форматирование текста так, чтобы получился образец, приведенный ниже.

УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА! Приглашаем вас на юбилейную презентацию фирмы по разработке новых информационных технологий «TOSHIBA».

Мы работаем на белорусском рынке много лет. Наши IT-продукты знают и широко применяют многие пользователи нашей страны.

В программе презентации:

- доклад вице-президента компании;
- демонстрация последних моделей видеотехники;
- презентация новых программ;
- праздничный фейерверк.

Всем участникам презентации мы приготовили подарки!

Будем рады видеть вас в нашем конференц-зале

🕒 1 апреля в 18-00 по адресу:

✉ проспект Независимости, д. 99.

☎ Справки по телефону 267-46-80.

Порядок выполнения задания

1. Следует помнить: чтобы провести форматирование какого-либо фрагмента текста, его предварительно нужно выделить. Если форматировается один абзац, то его выделять необязательно.

2. Выравнивание текста документа относительно его полей можно выполнить с помощью четырех кнопок группы **Абзац** на вкладке **Главная: По левому краю, По центру, По правому краю, По ширине**. Выравнивание текста можно выполнить также с помощью окна **Абзац** → **Кнопка вызова диалоговых окон группы Абзац**. В этом окне выберите вкладку **Отступы и интервалы**, а в поле **Выравнивание** → тип выравнивания; затем нажмите кнопку → **ОК**. Отступы можно установить также с помощью ограничителей, расположенных на линейке слева и справа, путем захвата ограничителя указателем мыши и перемещением на нужное расстояние. Верхний ограничитель слева позволяет устанавливать отступ первой строки абзаца.

3. В группе **Абзац** имеются командные кнопки для форматирования списков: маркированных, нумерованных и многоуровневых.

4. Команды форматирования шрифта расположены в группе **Шрифт** на вкладке **Главная**, а с помощью **Кнопки вызова диалоговых окон** в этой группе можно открыть диалоговое окно, содержащее две вкладки: **Шрифт** и **Интервал**. Обратите внимание на вкладку **Интервал**, где можно установить такие эффекты шрифта, как разреженный, уплотненный, смещение, а также их количественные характеристики. На вкладке **Шрифт** можно выбрать различные параметры шрифта.

5. На вкладке **Главная** → группа **Стили** содержит большой набор готовых стилей форматирования заголовков или абзацев текста.

При выделении текста можно показать или скрыть удобную и миниатюрную полупрозрачную панель инструментов, называемую мини-панелью инструментов. Мини-панель помогает работать со шрифтами, стилями и размерами шрифтов, выравниванием, цветом текста, уровнями отступов и маркерами. Если навести на мини-панель указатель, то она примет вид (рис. 1.1).

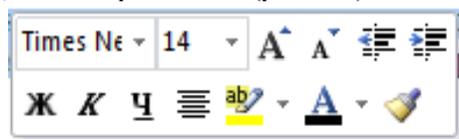


Рис. 1.1. Мини-панель инструментов

Чтобы использовать мини-панель, щелкните клавишей мыши любую из доступных команд.

6. Чтобы отформатировать текст в несколько колонок, нужно выделить этот текст и выбрать вкладку **Разметка страницы** → **Параметры страницы** → **Колонки**. В появившемся окне **Колонки** выбрать параметры форматирования.

7. Для создания в тексте документа колонтитулов нужно перейти на вкладку **Вставка** → **Колонтитулы** → **Верхний колонтитул**. Появляется ниспадающее меню, в котором можно выбрать готовый стиль оформления колонтитула или выбрать команду **Изменить верхний колонтитул**. В этом случае появляется контекстная вкладка по работе с колонтитулами, где можно выполнить, в том числе вставку текущей даты в одном из предлагаемых форматов. Для перехода к нижнему колонтитулу нужно выбрать команду **Нижний колонтитул**, в результате мы попадем в поле нижнего колонтитула, где можно изменять содержимое. На этой же вкладке

имеется команда для вставки номеров страниц с предлагаемым набором форматов.

8. Для вставки символов в тексте документа нужно перейти на вкладку **Вставка** → **Символ** → **Другие символы** → **выбрать шрифт Wingdings**.

Г) Создайте следующий текстовый фрагмент с учетом элементов форматирования текста и абзаца. Используйте различные гарнитуры шрифта, например, Times New Roman и Arial, и разреженный шрифт. Строка заголовка выровнена по центру, абзац основного текста выровнен по ширине. Межстрочный интервал одинарный. Для текста, расположенного выше или ниже основного, используйте верхний или нижний индексы.

ЗОЛОТЫЕ СЕРТИФИКАТЫ

Цена на золотой сертификат в виде цены первичного размещения устанавливалась **Министерством финансов Республики Беларусь** исходя из золотого эквивалента сертификата на основе второго фиксинга цены золота пробы 0,9999 на Лондонском рынке. Пересчет этой цены в рубли осуществляется по официальному курсу, устанавливаемому **Национальным банком Беларуси**. К цене добавлялась премия в виде накопленного процента за период, прошедший с начала квартала, с тем, чтобы дифференцировать квартальный доход в зависимости от срока приобретения сертификата.

Д) Создайте следующий текстовый фрагмент с учетом элементов форматирования (расположение на странице, размер шрифта, гарнитура шрифта).

Настройка формата **выделенных** символов осуществляется на закладке **Главная** → **Шрифт** → **Шрифт** → **Дополнительно** и включает такие характеристики:

- 1) шрифт (Arial, Times, Courier);
- 2) начертание (Обычный, Курсив, Полужирный);
- 3) размер;
- 4) подчеркивание;
- 5) цвет шрифта;
- 6) эффекты (~~зачеркнутый~~, подстрочный, ^{НАДСТРОЧНЫЙ}).

7) интервал (обычный, уплотненный, р а з р е ж е н н ы й).

Задание 3

Создание и редактирование таблиц

Создайте таблицы (А, Б, В) заданного образца на отдельных страницах документа и сохраните под именем **zadanie3**.

А) Создайте таблицу заданного образца:

№ пп	ФИО	НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			
		1 СЕМЕСТР		2 СЕМЕСТР	
		КИТ	КИС	ОС	АСО ЭИ
1.	Петров И.И.	10	9	7	8
2.	Комарова К.К.	9	7	8	7
3.	Скворцов П.П.	6	5	8	9
4.	Сидоров С.С.	9	8	9	7
5.	Иванов В.В.	7	9	7	9
Средний балл		8,2	7,6	7,8	8

Порядок выполнения задания

1. Для создания таблицы во вкладке **Вставка** надо выбрать команду **Таблица** → **Вставить таблицу**. В открывшемся диалоговом окне указать количество столбцов и строк и нажать кнопку **ОК**. Все столбцы в созданной таблице будут одинаковой ширины.

2. Установить курсор мыши на границу между первым и вторым столбцом (курсор примет вид двунаправленной стрелки) и, перетаскивая эту границу, изменить ширину первого столбца. Аналогичным образом изменить ширину остальных столбцов.

3. Добавить в таблицу 1 столбец. Это можно выполнить двумя способами.

- Выделить тот столбец, перед которым будет вставляться новый. Для выделения столбца необходимо установить курсор в

любой строке данного столбца и во вкладке **Работа с таблицами** → **Макеты** → **Выделить столбец**. И далее во вкладке **Работа с таблицами** → **Макеты** → **Вставить** (слева, справа, снизу).

- Выделить тот столбец, перед которым будет вставляться новый, подведя указатель мыши к его верхней границе (курсор мыши должен принять вид стрелки, направленной вниз). В контекстном меню (правая кнопка мыши) выберите команду **Вставить столбцы** (слева, справа, снизу).

4. Для удаления столбца его необходимо выделить и нажать

кнопку **Вырезать** на закладке **Главная**.

5. Для удаления всей таблицы ее необходимо выделить **Макет** → **Выделить** → **Таблица** и нажать **Вырезать** во вкладке **Главная**.

6. Для удаления данных в таблице их необходимо выделить и нажать кнопку **Delete** на клавиатуре, при этом сама таблица останется неизменной.

7. Чтобы добавить строки в таблицу, необходимо во вкладке **Работа с таблицами** → **Макеты** → **Вставить строки** (снизу, сверху и т. д.) или установить курсор за самой правой ячейкой в строке и нажать клавишу **Enter**.

8. Выделите в первой строке ячейки в столбцах с 3 по 6 и во вкладке **Работа с таблицами** → **Макеты** → **Объединить ячейки** объедините их. Аналогичным образом объедините все необходимые ячейки для создания заданной таблицы.

9. Заполнить таблицу данными. Необходимо помнить о том, что нажатие клавиши **Enter** внутри ячейки приводит к созданию нового абзаца внутри этой ячейки. Переход из одной ячейки в другую можно осуществить путем нажатия клавиши **Tab** или щелчком клавишей мыши в нужной ячейке.

10. В столбце «№ пп» измените направление текста **Макет** → **Направление текста**. Установите автонумерацию, что позволяет при добавлении строк в таблице не отслеживать номера этих строк. Для этого используйте кнопку **Нумерация** на вкладке **Главная**.

11. Для обрамления таблицы различными форматами необходимо войти в **Таблицы и границы** вкладка **Работа с таблицами** → **Конструктор** → **Границы**. С помощью **Границы** → **Заливки** → **Рисования границ** → **Стиль, толщина и цвет пера** можно выбрать ширину, цвет и тип линии, а затем нарисовать новую границу поверх существующей при помощи кнопки



Нарисовать таблицу. Также можно изменить направление текста в таблице во вкладке **Работа с таблицами** → **Макет** → **Выравнивание** → **Направление текста**.

12. Рассортировать строки таблицы в алфавитном порядке фамилий студентов. Для этого выделить диапазон таблицы, включающий фамилии студентов и оценки по всем дисциплинам (столбец «№ пп» и строку, содержащую средний балл, не выделять), затем выбрать **Работа с таблицами** → **Макет** → **Данные** → **Сортировка**. В появившемся окне проверить параметры сортировки и нажать **ОК**.

Б) Создайте документ с применением таблицы для размещения фрагментов текста.

БЕЛОРУССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ЖДЕТ ВАС!



**ФАКУЛЬТЕТ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ**
220023
пр-т Независимости, 99
тел. 267-46-80
факс 267-46-80

Уважаемые господа!

Приглашаем вас в наш университет – одно из ведущих учреждений высшего образования республики. Учиться у нас не только интересно, но и престижно. Диплом БГАТУ признан в мире, а качественный уровень образования подтвержден международными наградами и Премией Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества 2012 года, Почетными грамотами Президиума Верховного Совета Республики Беларусь.

В) Заполните ячейки таблицы одинаковым содержанием, отформатируйте списки согласно образцу:

Маркированный список	Нумерованный список	Многоуровневый список
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Аппаратное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> ○ системный блок ○ монитор ○ клавиатура ○ принтер ✓ Программное обеспечение: <ul style="list-style-type: none"> ○ системное ○ прикладное ❖ Инструментарий программирования 	<p>I. Аппаратное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> системный блок монитор клавиатура принтер <p>II. Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> системное прикладное 	<p>1. Аппаратное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. системный блок 1.2. монитор 1.3. клавиатура 1.4. принтер <p>2. Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. системное 2.2. прикладное

Задание 4

Вычисляемые таблицы

1. Создайте новый документ.
2. Введите данные в ячейки таблицы, как показано на образце.
3. Затените итоговые строки 8, 14 и столбец Г.
4. Путем создания расчетной формулы заполните затененные строки и столбец.
5. Сохраните документ с именем **zadanie4**.

Порядок выполнения задания

1. Создайте таблицу заданного образца. Введите данные в ячейки таблицы. Для создания расчетной формулы установите сначала курсор в ту ячейку таблицы, куда будет заноситься результат. Затем на контекстной вкладке **Макет** разыщите группу **Данные**. Эта группа содержит команду **Формула**. При щелчке по этой кнопке появится окно **Формула**, содержащее четыре поля ввода данных. В верхнее поле занесите формулу, по которой считается результат. Поскольку нам нужно рассчитать сумму чисел, хранящихся в нескольких ячейках, выбираем функцию **SUM()**. В качестве аргумента заносим одно из ключевых слов:

- LEFT – если считаем сумму чисел, стоящих левее ячейки-результата;
- RIGHT – если считаем сумму чисел, стоящих правее ячейки-результата;
- ABOVE – если считаем сумму чисел, стоящих выше ячейки-результата;
- BELOW – если считаем сумму чисел, стоящих ниже ячейки-результата.

2. В среднее поле диалогового окна заносим формат, в котором хотим получить результат. Так как мы хотим получить результат в виде целого числа, то выбираем формат «0». Нижнее левое поле предназначено для выбора функции. Весь набор доступных функций в редакторе Word содержится в раскрывающемся списке выбора функций. Например, чтобы выбрать функцию SUM(), мы просматриваем весь список имен функций и отщелкиваем строку SUM; в верхнем окне появится SUM(). Затем после нажатия кнопки **OK** в отмеченной курсором ячейке появляется значение суммы ячеек.

Сведения об успеваемости студентов								
	Учебная дисциплина	Группа	Всего сдавало	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.	Неявки
Компьютерные информационные технологии								
1		97 эо		12	10	6	3	1
2		98 эо		7	9	6	3	2
3		99 им		9	8	3	5	3
4		100 эо		8	8	8	3	2
	ИТОГО							
Высшая математика								
1		97 эо		8	12	10	1	1
2		98 эо		12	9	6	3	2
3		99 им		12	8	3	5	3
4		100 эо		7	8	8	3	2
	ИТОГО							

Задание 5 Создание и редактирование графических объектов

Встроенный в Word графический редактор позволяет выполнять в текстовых документах различные рисунки, иллюстрации, формулы и др. Выполняя ряд заданий, приведенных ниже (А, Б, В), вы познакомитесь с графическими возможностями текстового процессора. Сохраните новый документ под именем **zadanie5**.

А) Используя таблицу, подготовьте объявление следующего вида (рис. 1.2). Для фигурного текста примените WordArt.

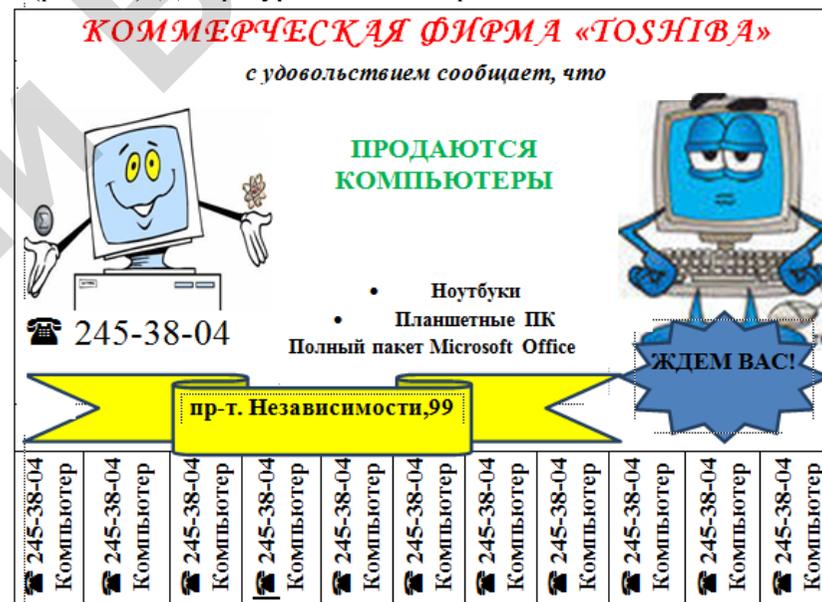


Рис. 1.2. Образец объявления

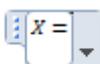
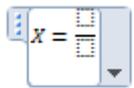
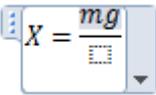
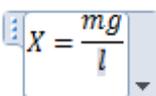
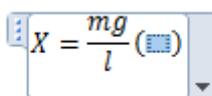
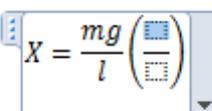
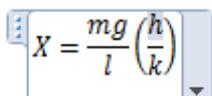
Б) Создайте объявление с помощью WordArt. Тематику выберите **самостоятельно**, желательно, чтобы текст объявления содержал краткий (1–2 слова) заголовок (разъезд, продаю, даю уроки и т. д.), который бросается в глаза, расшифровку этого заголовка в виде тезисов (какую квартиру меняю и какая нужна, что продаю и т. д.), номер телефона в двух вариантах: для отрывания (повернутый текст) и тот, который должен остаться на самом объявлении в случае, если все остальные телефоны оторвут.

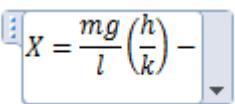
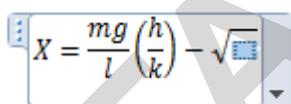
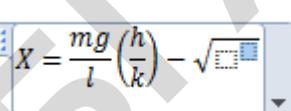
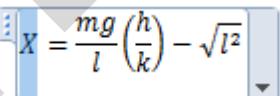
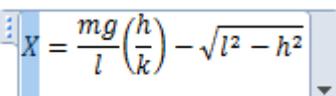
В) Наберите указанную ниже формулу (рис. 1.3).

$$X = \frac{mg}{l} \left(\frac{h}{k} \right) - \sqrt{l^2 - h^2}.$$

Рис. 1.3. Образец формулы

Пошаговый алгоритм ввода этой формулы приведен далее.

1.  Конструктор формул вызывается кнопкой **Формула** на панели **Символы** вкладки **Вставка**.
2.  Вводим $x=$.
3.  Вставляем шаблон вертикальной простой дроби из выпадающего списка **Дробь**.
4.  Вводим в числитель дроби mg .
5.  Вводим в знаменатель l .
6.  Вставляем круглые скобки из выпадающего списка **Скобки**.
7.  Вставляем в круглые скобки шаблон вертикальной простой дроби из выпадающего списка **Дробь**.
8.  Вводим в числитель дроби h и в знаменатель k .

9.  Вставляем символ «-» с панели **Символы** из выпадающего списка **Операнды**.
10.  Вставляем квадратный корень из выпадающего списка **Радикал**.
11.  Вставляем в подкоренное выражение шаблон **Верхний индекс** из выпадающего списка **Индекс**.
12.  Вводим l , переходим в верхний индекс и вставляем **2**.
13.  Вставляем символ «-» с панели **Символы** из выпадающего списка **Операнды**, вводим h , переходим в верхний индекс и вставляем **2**.

Задание 6

Поиск информации в Internet с использованием поисковых систем и редактирование HTML-документов в Microsoft Word

Настройте интерфейс программы Internet Explorer, удобный для последующей работы. Копируйте и вставляйте текст и рисунки из HTML-документов в Microsoft Word.

А) Выполните работу с Web-страницами: загрузку сайта, перемещение по сайту, сохранение информации.

Порядок выполнения задания

1. Для запуска программы-браузера Internet Explorer необходимо его загрузить, выполнив команду **Пуск** → **Программы** → **Internet Explorer**, или щелкнуть по соответствующей пиктограмме на **Панели задач** или на **Рабочем столе**.

2. При необходимости увеличения площади для просматриваемых Web-страниц выполните команду **Вид** → **Панели** и уберите галочки **Строка меню**. Для возврата в исходное состояние установите галочки на прежнее место и интерфейс Internet Explorer примет прежний вид.

3. Загрузите сайт Белорусского государственного аграрного технического университета. Для этого, находясь в Internet Explorer, наберите в поле **Адрес** его адрес **www.batu.edu.by** и нажмите клавишу **Enter**. Аналогичное действие можно осуществить, выполнив команду **Файл** → **Открыть...**, ввести соответствующий адрес и нажать кнопку **ОК**.

4. Выберите на первой загруженной странице сайта раздел **Институт повышения квалификации и переподготовки кадров АПК** и сохраните эту информацию в виде текстового файла в своей папке, выполнив команду **Файл** → **Сохранить как...**, указав в поле папки имя папки, в поле **Имя файла** – ИПК, а в поле **Тип файла** выберите необходимый тип файла – **.txt** и нажмите кнопку **Сохранить**.

Внимание! Типы файлов:

текстовый файл (.txt) сохраняет текущую страницу в виде текстового файла;*

Web-страница, только HTML (.htm, .html) – сохраняет в виде html-файла;*

Web-страница полностью (.htm, *.html) – сохраняет целиком, то есть и текст, и объекты, размещенные на Web-странице.*

5. Вернитесь в стартовое окно, нажав на панели инструментов кнопку [**Назад**]. Осуществите на этом же сайте поиск информации о факультетах БГАТУ и сохраните найденную информацию с именем **БГАТУ_факультеты** в виде **HTML**-файла в своей папке.

6. Осуществите на этом же сайте поиск информации о руководстве БГАТУ и сохраните найденную информацию в своей папке с именем **БГАТУ_руководство**, тип **Web-страница полностью**.

7. Осуществите поиск информации о библиотеке университета и условиях приема в университет. Вернитесь на начальную страницу сайта БГАТУ, нажав кнопку **Домой**, или выполнив команду **Переход** → **Домашняя страница**.

8. Выберите адреса открываемых ранее страниц, нажав **Вид** →

Панели обозревателя → **Журнал**. Выберите в открывшейся папке одну из ранее открываемых вами страниц. Закройте папку **Журнал**, повторно нажав соответствующую кнопку.

9. Просмотрите содержимое серверов других провайдеров, например, Белтелеком – адрес **beltelecom.by**, Открытый контакт – адрес **open.by** и др.

10. Внесите в папку **Избранное** адрес любой ранее открытой страницы. Для этого выполните команду **Избранное** → **Добавить в избранное** и нажмите кнопку **ОК**. Откройте страницу, воспользовавшись папкой **Избранное**. Для этого нажмите кнопку **Избранное** и в открывшейся папке выберите нужную страницу.

Б) Выполнить поиск информации с применением различных поисковых систем, редактирование и сохранение найденной информации.

Порядок выполнения задания

1. Осуществите поиск информации, воспользовавшись поисковой системой **tut.by**. Для этого, находясь в браузере Internet Explorer, в строке **Адрес** наберите адрес этой системы: **www.tut.by**, нажмите клавишу [**Enter**].

2. Выберите в рубрике **Новости** заинтересовавшие вас последние новости и сохраните эту информацию под именем **Новости** в своей папке.

3. По этому же адресу **www.tut.by** выберите не менее трех фрагментов текста, связанных с новостями Республики Беларусь. Скопируйте их под именем **Беларусь** в свою папку.

4. Загрузите поисковую систему **www.rambler.ru**.

5. Найдите интересную для вас информацию о компьютерах, для чего в поле **Поиск** наберите ключевое слово для поиска, например, **Компьютеры и связь**. В найденном списке информации по указанной теме сузьте критерий поиска, указав, например: **Безопасность**.

*Внимание! Чтобы продолжить поиск внутри указанной тематики следует установить флажок **искать в найденном**.*

6. Если найденная информация вас устраивает, то выберите в ней два наиболее важных фрагмента и скопируйте их как текст Microsoft Word под именем **ПК_новости** в свою папку.

7. Аналогичным образом в поисковике rambler.ru найдите

информацию об антивирусных программах и сохраните найденную информацию под именем *Антивирус_новости* в своей папке.

8. Используя поисковую систему rambler.ru, отыскать информацию, касающуюся вашей специальности. Ознакомиться с ней и сделать выборку не менее 3 наиболее значимых с вашей точки зрения фрагментов. Скопировать выбранные фрагменты в файл под именем *Специальность*, разместив его в своей папке.

9. Используя поисковую систему yandex.by, отыскать информацию, связанную с современными информационными технологиями. Выбрать не менее 3 абзацев. Скопировать в файл под именем *Компьютеры*, отредактировать текст, используя ресурсы Internet. Найдите рисунки, подходящие по теме, скопируйте и вставьте в документ, сохраните все в своей, созданной ранее папке.

Задание 7

Создание структурированного документа

1. Создайте в виде нового документа титульный лист для сборника своих лабораторных работ. Образец титульного листа приведен ниже (рис. 1.5). Создайте единый документ в виде структуры, содержащей титульный лист и отчеты по практическим работам.

2. Сохраните документ.

3. Просмотрите вновь созданный составной документ в режиме **Разметка страницы**. Уберите чистые страницы, если они были созданы.

4. Внутри каждого вложенного документа создайте по 2–3 подзаголовка. Измените стили этих подзаголовков на стиль «Заголовок 2». Понижьте уровень этих подзаголовков.

5. Переформатируйте единым образом весь составной документ. Проставьте сквозную нумерацию страниц.

6. В начале документа создайте оглавление.

7. Перейдите в режим **Главный документ** и сверните вложенные документы.

8. Сохраните документ под именем *zadanie7*.

Порядок выполнения задания

1. Для создания единого документа в виде структуры выполните следующие действия:

- создайте новый документ, содержащий такие строки:
 - Титульный лист;
 - Задание 1;
 - Задание 2 и так далее ...;
- измените стиль строк документа на стиль «Заголовок 1»;
- перейдите на вкладку **Вид** в группу **Режимы просмотра документа**, выберите команду **Структура**;
- на появившейся контекстной вкладке перейдите к группе **Главный документ**;
- щелкните по кнопке **Показать документ** в этой группе;
- выберите команду **Вставить вложенный документ** → **Открытие документа**. Найдите файл, в котором хранится титульный лист, отметьте этот файл и нажмите кнопку **Открыть**; титульный лист будет вставлен в новый документ. Аналогичным образом вставляются в документ все практические работы. Отметим, что для свертывания или разворачивания документов, вложенных в составной документ, нужно использовать кнопку **Свернуть** → **Развернуть вложенные документы** в группе **Главный документ**.

2. Для перехода в режим **Разметка страницы** выполните команду **Вид** → **Разметка страницы**; для перехода в режим **Структура** – команду **Вид** → **Структура**. Для создания подзаголовка внутри вложенного документа перейдите в режим **Структура** или **Главный документ** и разверните вложенные документы. Введите в текст вложенного документа текст подзаголовка и присвойте ему стиль **Заголовок 2**, либо с помощью кнопки **Понижить уровень** в группе **Структура** понизьте уровень созданного заголовка. В случае необходимости понизьте уровни всех строк между подзаголовками до Обычного текста с помощью кнопки **Понижить до обычного текста** в группе **Структура**.

3. Для нумерации страниц разверните вложенные документы и перейдите в режим **Разметка страницы**. Затем установите курсор на начало документа и выполните команду **Вставка** → **Колонтитулы** → **Номера страниц**. В диалоговом окне **Номера страниц** установите положение номера на странице и нажмите кнопку **ОК**: нумерация будет проставлена. Если сплошная нумерация не проставляется, выполните предварительно команду **Выделить все** → группы **Редактирование** стандартной вкладки **Главная**.

4. Для создания оглавления щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление (обычно это начало документа после титульного листа). На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** → **Оглавление**, а затем щелкните необходимый стиль оглавления (рис. 1.4).

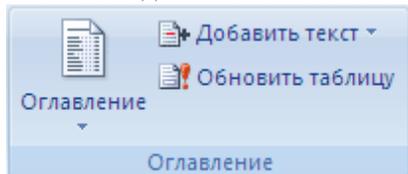


Рис. 1.4. Группа **Оглавление** на вкладке **Ссылки**

Примечание. Чтобы воспользоваться дополнительными параметрами, откройте диалоговое окно **Оглавление**, для этого нажмите *кнопку* **Оглавление**.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
Учреждение образования «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
Кафедра экономической информатики	
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ по дисциплине «Компьютерные информационные технологии»	
Студент(ка) 100 зр группы _____	К.А. Иванова
подпись	
Проверил преподаватель _____	Н.С. Петрова
подпись	
МИНСК, 2014	

Рис. 1.5. Пример оформления титульного листа

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какое расширение имеют файлы, созданные в Microsoft Word?
2. Перечислите основные возможности текстового процессора?
3. Какие существуют встроенные средства графической поддержки в текстовом процессоре MS Word?
4. Какие сервисы существуют в сети Internet?
5. Какие поисковые машины Вы знаете? Как правильно осуществлять поиск информации в сети Internet?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ В СРЕДЕ MICROSOFT EXCEL

Цель работы

1. Научиться создавать рабочие таблицы и производить стандартные вычисления с использованием встроенных функций.
2. Освоить построение различных видов диаграмм.
3. Научиться выполнять расчеты с использованием относительных и абсолютных ссылок, логических функций.
4. Изучить технологии сортировки и фильтрации данных в электронных таблицах.

Задание 1

Создание таблицы и вычисление стандартных функций

Создать таблицу по образцу, содержащую информацию о начислении заработной платы за сентябрь сотрудникам предприятия и рассчитать по формулам сумму, максимальное, минимальное и среднее значения по столбцам. Построить диаграмму, отражающую фамилии сотрудников, начисления, удержания и заработную плату. Заработная плата сотрудников условная.

Порядок выполнения задания

Создайте и заполните таблицу согласно рис. 2.1. Объедините ячейки, как показано на рис. 2.1. Присвойте рабочему листу, на котором расположена таблица, имя **Начисления**. Сохраните таблицу в своей папке с именем **Ведомость** на диске. Заполните столбец таблицы «Всего» и рассчитайте по формулам сумму, максимальное, минимальное и среднее значения по столбцам.

Расчет заработной платы в столбце «Всего начислено» произвести по формуле **Всего начислено = Оклад + Премия + Отпускные**, используя для ввода формулы как ввод с клавиатуры (**=C3+D3+E3**), так и встроенную функцию (**=СУММ(C3:E3)**).

Скопировать формулу из ячейки **F3** в диапазон ячеек **F4–F12**.

	A	B	C	D	E	F
1	№ п/п	ФИО	Начислено (тыс. руб.)			Всего начислено
2			Оклад	Премия	Отпускные	
3	1.	Иванов	10000	2000		12000
4	2.	Петров	15000		15000	30000
5	3.	Сидоров	8000	6000		14000
6	4.	Семенова	12000			12000
7	5.	Попов	30000		40000	70000
8	6.	Андреев	15000			15000
9	7.	Иванова	9500	4000		13500
10	8.	Сидорова	11000			11000
11	9.	Соколов	12500			12500
12	10.	Савин	24000	5000		29000
13	Итого		147000	17000	55000	219000
14	Максимальная		30000	6000	40000	70000
15	Минимальная		8000	2000	15000	11000
16	Средняя		14700	4250	27500	21900

Рис. 2.1. Таблица начисления заработной платы сотрудникам

Замечание. Мастер функций расположен на вкладке «Формулы» в разделе «Библиотека функций» либо на вкладке «Главная» в разделе «Редактирование».

Для вычисления суммы, максимального, минимального и среднего значений по столбцам «Итого», «Максимальная», «Минимальная», «Средняя» использовать **Мастер функций** и встроенные функции **СУММ**, **МАКС**, **МИН**, **СРЗНАЧ**. Например, формула для нахождения максимального оклада сотрудников будет иметь вид **=МАКС(C3:C12)**.

Сохраните документ.

1. На втором листе данного документа создайте таблицу по образцу, содержащую информацию об удержаниях из заработной платы сотрудников за сентябрь. Рассчитайте аванс, отчисления в пенсионный фонд, профсоюз и сумму отчислений по формулам.

Создайте и заполните таблицу согласно рис. 2.2. Объедините ячейки, как показано на рис. 2.2. Присвойте рабочему листу, на котором расположена таблица, имя **Удержания**. Сохраните документ.

	A	B	C	D	E	F
1			Удержано (тыс. руб.)			Итого удержано
2	№ п. п.	ФИО	Аванс	Пенсионный фонд	Профсоюз	
3	1.	Иванов				
4	2.	Петров				
5	3.	Сидоров				
6	4.	Семенова				
7	5.	Попов				
8	6.	Андреев				
9	7.	Иванова				
10	8.	Сидорова				
11	9.	Соколов				
12	10.	Савин				
13	Итого					

Рис. 2.2. Таблица удержаний из заработной платы сотрудников

Заполните столбец «Аванс», используя формулу

$$\text{Аванс} = \text{Всего начислено} \times 0,4.$$

«Всего начислено» необходимо взять из таблицы «Начисления заработной платы сотрудникам» (Лист **Начисления**), используя ссылку на другой лист.

Формула для начисления аванса будет иметь вид

$$=\text{Начисления!F3} \times 0,4.$$

Замечание. Ссылка на данные другого рабочего листа имеет вид **Имя рабочего листа!Адрес ячейки**. Для использования ссылок на другие рабочие листы одной и той же книги, необходимо установить курсор в той ячейке, где будет находиться формула, и ввести с клавиатуры знак равно (=), далее переключиться на тот **Лист**, где находятся необходимые данные, и щелкнуть клавишей мыши по необходимой ячейке. Затем необходимо нажать клавишу [Enter] и завершить редактирование формулы.

Скопируйте формулу из ячейки **C3** в диапазон ячеек **C4-C12**.

Заполните столбец «Пенсионный фонд», используя формулу

$$\text{Пенсионный фонд} = \text{Всего начислено} \times 0,01.$$

Формула для отчислений в пенсионный фонд будет иметь вид **=Начисления!F3** × 0,01.

Скопируйте формулу из ячейки **D3** в диапазон ячеек **D4-D12**.

Заполните столбец «Профсоюз», используя формулу

$$\text{Профсоюз} = \text{Всего начислено} \times 0,01.$$

Формула для отчислений в профсоюз будет иметь вид **=Начисления!F3** × 0,01.

Скопируйте формулу из ячейки **E3** в диапазон ячеек **E4-E12**.

Заполните столбец «Итого удержано», используя формулу

$$\text{Итого удержано} = \text{Аванс} + \text{Пенсионный фонд} + \text{Профсоюз}.$$

Формула для расчёта удержания будет иметь вид **=СУММ(C3:E3)**. Скопируйте формулу из ячейки **I3** в диапазон ячеек **I4-I12**.

Заполнить ячейку «Итого» каждого столбца, используя формулу

$$\text{Итого} = \text{сумма по соответствующим столбцам}.$$

Формула для расчёта «Итого» для столбца «Аванс» будет иметь вид **=СУММ(C3:C12)**. Для остальных столбцов формула записывается аналогично.

Сохраните документ.

2. На третьем листе данного документа создайте таблицу по образцу, содержащую информацию о выдаче заработной платы сотрудникам за сентябрь. Заполните столбцы «Всего начислено» и «Всего удержано» используя данные таблиц «Начисления заработной платы сотрудникам» и «Удержания из заработной платы сотрудников» соответственно, рассчитайте итого к выдаче заработной платы сотрудникам по формуле.

Создайте и заполните таблицу согласно рис. 2.3. Объедините ячейки, как показано на рис. 2.3. Присвойте рабочему листу, на котором расположена таблица, имя «**Ведомость**». Сохраните документ.

Заполните столбец «Всего начислено», используя формулу

$$\text{Всего начислено} = \text{Всего начислено (таблица «Начисления»)}$$

«Всего начислено» необходимо взять из таблицы «Начисления заработной платы сотрудникам» (лист «Начисления»), используя ссылку на другой лист. Формула будет иметь вид

$$=\text{Начисления!F3}.$$

Скопируйте формулу из ячейки **C2** в диапазон ячеек **C3-C11**.

Заполните столбец «Всего удержано», используя формулу

$$\text{Всего удержано} = \text{Всего удержано (таблица «Удержания»)}.$$

«Всего удержано» необходимо взять из таблицы «Удержания из заработной платы сотрудников» (Лист **Удержания**), используя ссылку на другой лист. Формула будет иметь вид **=Удержания!F3**.

Скопируйте формулу из ячейки **D2** в диапазон ячеек **D3-D11**.

	A	B	C	D	E
	№ п/п	ФИО	Всего начислено (тыс. руб.)	Всего удержано (тыс. руб.)	Итого к выдаче (тыс. руб.)
1					
2	1.	Иванов			
3	2.	Петров			
4	3.	Сидоров			
5	4.	Семенова			
6	5.	Попов			
7	6.	Андреев			
8	7.	Иванова			
9	8.	Сидорова			
10	9.	Соколов			
11	10.	Савин			
12	Итого				
13					

Рис. 2.3. Таблица выдачи заработной платы сотрудникам

Заполните столбец «Итого к выдаче», используя формулу **Итого к выдаче = Всего начислено – Всего удержано**.

Формула будет иметь вид **=C2-D2**.

Скопируйте формулу из ячейки **E2** в диапазон ячеек **E3-F11**.

Заполните ячейку «Итого» каждого столбца, используя формулу **Итого = сумма по соответствующим столбцам**.

Формула для расчёта «Итого» для столбца «Всего начислено» будет иметь вид **=СУММ(C2:C11)**. Для остальных столбцов формула записывается аналогично.

Сохраните документ.

3. На четвёртом листе данного документа создайте гистограмму, отображающую информацию, содержащуюся в таблице «Выдача заработной платы сотрудникам».

Вставьте в документ новый лист. Присвойте рабочему листу, на котором будет расположена диаграмма, имя **Диаграмма**. Сохраните документ.

Для создания гистограммы выберите команды

Вставка → **Диаграммы** → **Гистограмма с группировкой**.

Кликните два раза по созданной гистограмме, перейдите на вкладку **Конструктор** в раздел **Данные** и выберите пункт **Выбрать данные**.

В открывшемся окне **Выбор источника данных**, в графе **Диапазон данных для диаграммы** укажите таблицу «Выдача заработной платы сотрудникам». Для этого надо кликнуть по листу «Ведомость» и выделить таблицу, кроме строки «Итого».

Получившееся формула будет иметь вид

=Ведомость!\$B\$1:\$E\$11.

В области **Элементы легенды (ряды)** удалите всё, кроме **Всего начислено, Всего удержано, Итого к выдаче**.

В области **Подписи горизонтальной оси (категории)** нажать на кнопку **Изменить**. В таблице «Выдача заработной платы сотрудникам» выделите столбец с фамилиями сотрудников (без головки таблицы). В открывшемся диалоговом окне **Подписи оси** в графе **Диапазон подписей осей** формула будет иметь вид **=Ведомость!\$B\$2:\$B\$11**.

Для подтверждения нажать **ОК**.

Окно **Выбор источника данных** будет иметь вид, как показано на рис. 2.4.

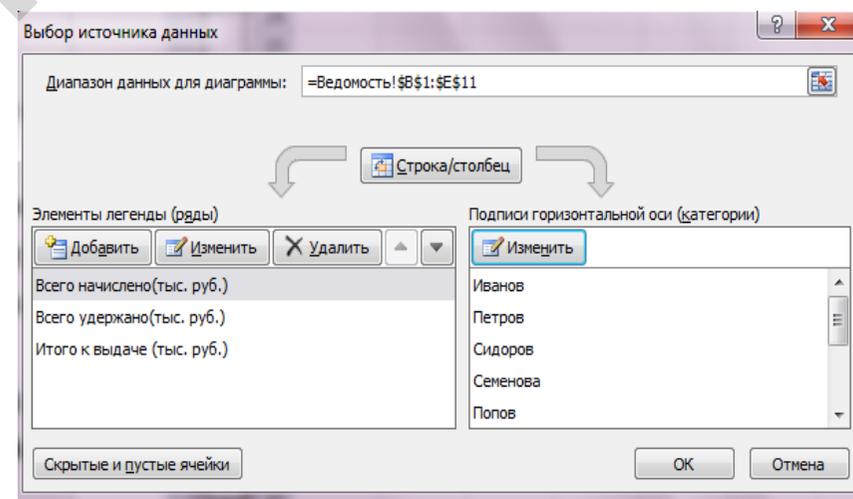


Рис. 2.4. Окно «Выбор источника данных»

Для подтверждения нажмите **ОК**. Диаграмма должна иметь вид, как показано на рис. 2.5.

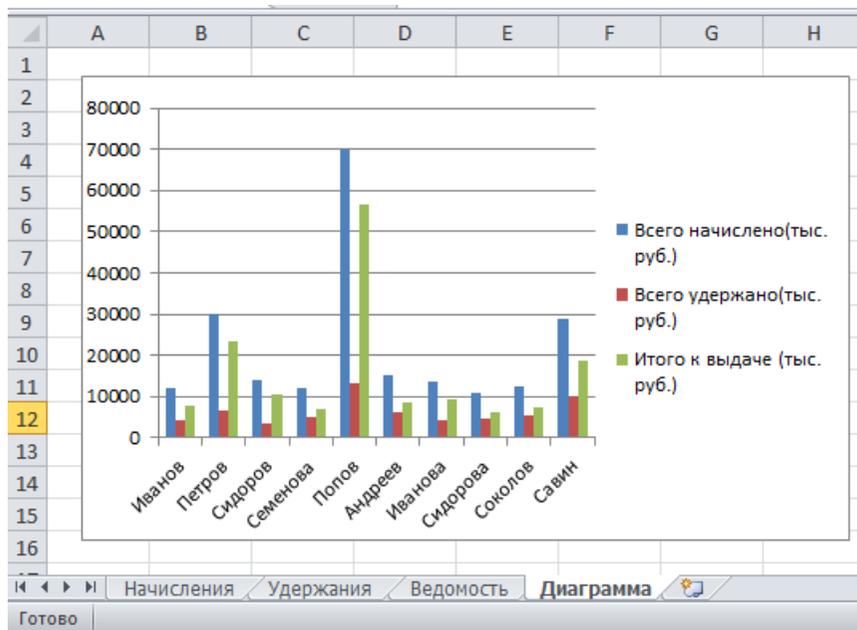


Рис. 2.5. Диаграмма

Задание 2

Абсолютные и относительные ссылки, вычисления с использованием логических функций

Создайте таблицу, содержащую информацию о сдаче зерновых культур хозяйствами Минской области. Рассчитайте выручку каждого хозяйства за сданное зерно. Цена за центнер несортного зерна составляет 30 у.е. В зависимости от сортности выращенных зерновых культур хозяйства получают надбавку, которая рассчитывается следующим образом: за несортное зерно надбавка отсутствует; за элиту начисляется надбавка в размере 12 % за центнер; за суперэлиту начисляется надбавка в размере 15 % за центнер.

Порядок выполнения задания

1. Создайте таблицу соответственно рис. 2.6, заполните только столбцы А, В, С. Лист назовите **СдачаЗерна**. Шрифт TimesNew-

Roman, размер шрифта заголовка таблицы и заголовков столбцов – 16, остальных данных – 14. Сохраните таблицу с именем **Сдача-ЗерновыхКультур**.

Сдача зерновых культур хозяйствами Минской области			
Цена за ц несорт. зерна (у. е.)	30		
Наименование хозяйства	Сдача зерна, ц	Сортность	Выручка (у.е.)
Рассвет	135000	Несортное	
Заря	204000	Элита	
Партизан	170500	Суперэлита	
Октябрьское	296000	Элита	
Восход	285000	Несортное	
Гастелловское	180000	Несортное	
Путь Ильича	325000	Элита	
Снов	290000	Несортное	
Дзержинский	110000	Суперэлита	
Смолевичский	168000	Элита	
Смиловичский	150000	Несортное	

Рис. 2.6. Информация о сдаче зерновых культур хозяйствами Минской области

В ячейку D4 введите формулу расчета выручки от сдачи зерна первого хозяйства

=B4*ЕСЛИ(C4="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C4="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2)).

Замечание. В формуле использованы абсолютные ссылки на ячейку \$B\$2 (абсолютные адреса начинаются со знака \$), поскольку эта ячейка содержит неизменяемую информацию (цену за центнер несортного зерна), которая используется в формулах каждой строки. Эти ссылки не должны изменяться при копировании формул и вставке новых строк в таблицу в отличие от относительных ссылок.

Скопируйте формулу из ячейки D4 в диапазон ячеек D5-D14. Обратите внимание на то, что при копировании формулы в новые строки относительные ссылки (адреса) изменились соответственно относительному положению строки размещения формулы, а абсолютные ссылки остались неизменными.

Сохраните измененную таблицу.

2. Рассчитайте в таблице **СдачаЗерна** количество хозяйств, сдавших более 200 000 центнеров зерновых культур. Покажите формулы в таблице.

В ячейку A16 введите надпись **Более двухсот центнеров сдали**.

В ячейку C16 введите надпись **хозяйств**.

В ячейку D16 введите формулу **=СЧЁТЕСЛИ(B4:B14;">200000")**.

Сохраните измененную таблицу.

Скопируйте таблицу на Лист2, переименовав его в **СдачаЗернаФормулы**, и на Лист3, переименовав его в **СдачаЗернаСортировка**, и на Лист4, переименовав его в **СдачаЗернаФильтр**.

Покажите формулы в таблице на листе **СдачаЗернаФормулы** с помощью команд (рис. 2.7) **Формулы** → **Зависимости формул** → **Влияющие ячейки** → **Показать формулы**.

	A	B	C	D
1	Сдача зерновых культур хозяйствами Минской области			
2	Цена за ц несорт. зерна 30			
3	Наименование хозяйств	Сдача зерна,	Сортность	Выручка(у.е.)
4	Рассвет	135000	Несортное	=B4*ЕСЛИ(C4="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C4="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
5	Заря	204000	Элита	=B5*ЕСЛИ(C5="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C5="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
6	Партизан	170500	Суперэлита	=B6*ЕСЛИ(C6="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C6="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
7	Октябрьское	296000	Элита	=B7*ЕСЛИ(C7="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C7="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
8	Восход	285000	Несортное	=B8*ЕСЛИ(C8="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C8="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
9	Гастелловское	180000	Несортное	=B9*ЕСЛИ(C9="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C9="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
10	Путь Ильича	325000	Элита	=B10*ЕСЛИ(C10="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C10="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
11	Снов	290000	Несортное	=B11*ЕСЛИ(C11="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C11="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
12	Дзержинский	110000	Суперэлита	=B12*ЕСЛИ(C12="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C12="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
13	Смолевичский	168000	Элита	=B13*ЕСЛИ(C13="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C13="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
14	Смиловичский	150000	Несортное	=B14*ЕСЛИ(C14="Несортное";\$B\$2;ЕСЛИ(C14="Элита";1,2*\$B\$2;1,5*\$B\$2))
15				
16	Более двухсот центнеров сдали		=СЧЁТЕСЛИ(B4:B14;">200000")	хозяйств
17				

Рис. 2.7. Таблица сдачи зерновых культур хозяйствами Минской области (формулы)

Сортировка и фильтрация данных

3. Отсортируйте строки таблицы на листе **СдачаЗернаСортировка** в алфавитном порядке наименований хозяйств.

Откройте таблицу на листе **СдачаЗернаСортировка**. Выделите в таблице диапазон A3:D14. Выберите следующие команды:

Главная → **Сортировка и фильтр** → **Настраиваемая сортировка**.

В диалоговом окне **Сортировка** в поле **Сортировать по** выбрать из списка имя столбца **Наименование хозяйства**.

В столбцах **Сортировка** и **Порядок** оставьте значения по умолчанию (значения, от А до Я). Нажать **ОК**. Результирующая таблица изображена на рис. 2.8.

	A	B	C	D
1	Сдача зерновых культур хозяйствами Минской области			
2	Цена за ц несорт. зерна (у. е.)		30	
3	Наименование хозяйства	Сдача зерна, ц	Сортность	Выручка (у.е.)
4	Восход	285000	Несортное	8550000
5	Гастелловское	180000	Несортное	5400000
6	Дзержинский	110000	Суперэлита	4950000
7	Заря	204000	Элита	7344000
8	Октябрьское	296000	Элита	10656000
9	Партизан	170500	Суперэлита	7672500
10	Путь Ильича	325000	Элита	11700000
11	Рассвет	135000	Несортное	4050000
12	Смиловичский	150000	Несортное	4500000
13	Смолевичский	168000	Элита	6048000
14	Снов	290000	Несортное	8700000
15				
16	Более двухсот центнеров сдали			5 хозяйств
17				

Рис. 2.8. Таблица сдачи зерновых культур хозяйствами Минской области (сортировка)

4. Выберите из таблицы на листе **СдачаЗернаФильтр** хозяйства, сдавшие зерно сорта «Элита».

Откройте таблицу на листе **СдачаЗернаФильтр**.

Выделите диапазон таблицы, включая головку таблицы (A3:D14).

Выполните команду **Данные** → **Сортировка и фильтр** → **Фильтр**.

Ячейки с названиями полей превратятся в раскрывающиеся списки. Раскрыть список в столбце **Сортность**.

Выберите в раскрывающемся списке Автофильтра команду **Текстовые фильтры**, затем – **Предварительные условия**. В окне **Пользовательский автофильтр** в левом верхнем раскрывающемся диалоговом окне выбрать условие **Равно**, в правом выбрать или ввести значение **Элита**. Нажать **ОК**.

Для отмены условия выбрать в раскрывающемся списка команду **ВСЕ**.

Замечание. Для отмены фильтра выбрать команды *Данные* → *Сортировка и фильтр* → *Фильтр*.

Результат использования фильтра приведен на рис. 2.9.

	A	B	C	D
1	Сдача зерновых культур хозяйствами Минской области (Элита)			
2	Цена за ц несорт. зерна (у. е.)	30		
3	Наименование хозяйства	Сдача зерна, т	Сортность	Выручка (у.е.)
5	Заря	204000	Элита	7344000
7	Октябрьское	296000	Элита	10656000
10	Путь Ильича	325000	Элита	11700000
13	Смолевичский	168000	Элита	6048000

Рис. 2.9. Таблица сдачи зерновых культур хозяйствами Минской области (фильтр)

5. На листе **СдачаЗерна** добавьте в таблицу новый столбец справа **Максимальная выручка**, в котором автоматически отметить знаком + хозяйство, получившее наибольшую выручку.

В новый столбец ввести формулу **=ЕСЛИ(D4=МАКС(\$D\$4:\$D\$14);"+";"")**.

6. Рассортируйте строки таблицы **СдачаЗерна** в порядке убывания выручки хозяйств, предварительно скопировав ее на Лист5, переименовав Лист5 в **СдачаЗернаСортировкаВыручка**.

7. Из таблицы **СдачаЗернаСортировкаВыручка** на новый лист с именем **Автофильтр2** выберите хозяйства, сдавшие несортное зерно.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1

1. Подготовьте табл. 2.1 для расчета расхода электроэнергии и сумму оплаты за каждый месяц по квартире. Оплата за электроэнергию условная.

2. Выполните соответствующие расчеты в столбцах «Расход КВт Час» и «Сумма к оплате» по формулам:

Расход кВт·ч = Текущее показание – Предыдущее показание;

Сумма к оплате = Расход кВт·ч * Стоимость 1 кВт·ч в руб.

3. Отформатируйте табл. 2.1 по образцу.

4. Постройте диаграмму на рис. 2.10, отображающую сумму к оплате по месяцам.

Таблица 2.1

Расчет оплаты электроэнергии

1	A	B		C	D	E	F	G
		Стоимость 1 кВт·ч в руб		Текущее показание счетчика	Предыдущее показание счетчика	Расход кВт·ч	Сумма к оплате	
2	Месяц	Электроплита	Газовая плита					
3	Январь	16	19,2	5670	5370	300	5 760 р.	
4	Февраль	16	24	5920	5670	250	6 000 р.	
5	Март	18	24	6110	5920	190	4 560 р.	
6	Апрель	18,5	24	6320	6110	210	5 040 р.	
7	Май	19	24	6580	6320	260	6 240 р.	
8	Июнь	18	26	6690	6580	110	2 860 р.	
9	Июль	18	26	6850	6690	160	4 160 р.	
10	Август	16	22	7020	6850	170	3 740 р.	
11	Сентябрь	15	22	7280	7020	260	5 720 р.	
12	Октябрь	15	22	7460	7280	180	3 960 р.	
13	Ноябрь	14	20,4	7630	7460	170	3 468 р.	
14	Декабрь	14,5	20	7860	7630	230	4 600 р.	

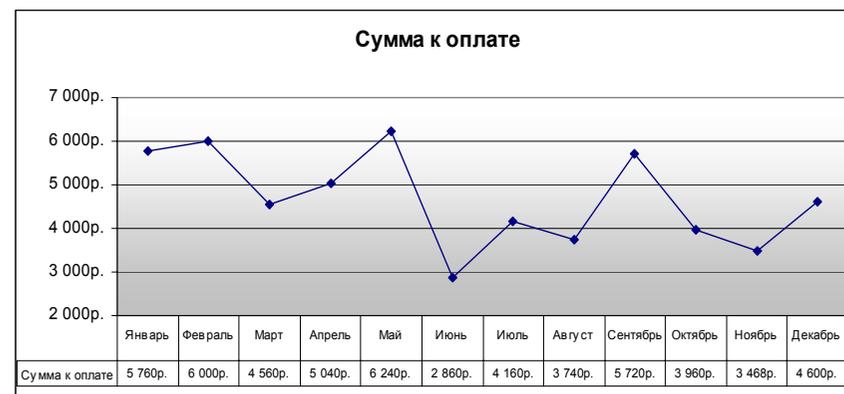


Рис. 2.10. Диаграмма графическая

Задание 2

Создайте ведомость начисления стипендии студентам согласно рис. 2.11. Стипендия начисляется студентам бюджетной формы обучения. Базовый размер стипендии составляет 400 000 рублей. Студенты, средний балл в сессию которых восемь и более, получают стипендию, увеличенную на 25 %. Рассчитайте в созданной таблице общую сумму стипендии, начисленной отличникам, средний балл которых составляет восемь и более. Покажите формулы в таблице.

Порядок выполнения задания

Формула расчета стипендии для ввода в столбец D имеет вид $=ЕСЛИ(В4="Платно";0;ЕСЛИ(С4>=8;1,2*SB\$2;SB\$2))$.

Формула расчета общей суммы стипендии, начисленной отличникам, средний балл которых составляет восемь и более (для ввода в D16) имеет вид: $=СУММЕСЛИ(С4:С14;">=8";D4:D14)$.

Для удобства выполнения следующих заданий рекомендуется выполнить следующие действия: первый лист документа назвать **Стипендия**, скопировать таблицу на Лист2, переименовав его в **СтипендияФормулы**, на Лист3, переименовав его в **СтипендияСортировка**, на Лист4, переименовав его в **СтипендияФильтр**.

	A	B	C	D
1	Ведомость начисления стипендии студентам			
2	Минимальная стипендия	400000		
3	Фамилия	Форма обучения	Средний балл	Стипендия
4	Послед Е. В.	Бюджет	8,5	480000
5	Лях А. А.	Бюджет	7,0	400000
6	Петров Г. В.	Платно	6,5	0
7	Кухарчик П. Л.	Бюджет	8,5	480000
8	Прилепо А. А.	Платно	6,5	0
9	Семашкевич П. А.	Платно	5,5	0
10	Летучих Е. О.	Платно	8,0	0
11	Шкорбагюк С. М.	Бюджет	7,5	400000
12	Крицкий В. С.	Бюджет	7,0	400000
13	Ародь В. Э.	Бюджет	8,5	480000
14	Угольник П. В.	Бюджет	9,0	480000
15				
16	Сумма стипендии, начисленной отличникам (средний балл >=8)			1920000
17				

Рис. 2.11. Ведомость начисления стипендии студентам

Отсортируйте строки таблицы на листе **СтипендияСортировка** в алфавитном порядке фамилий студентов.

Выберите из таблицы на листе **СтипендияФильтр** студентов, которым начислена минимальная стипендия.

Контрольные вопросы

1. Какие типы данных можно ввести в рабочую таблицу?
2. Как вводится формула в MS EXCEL?
3. Какие стандартные функции использовались в лабораторной работе?
4. Какие виды ссылок существуют и для чего используются в MS EXCEL?
5. Для чего используется логическая функция ЕСЛИ?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В POWERPOINT

Цель работы

1. Освоить функциональные возможности пакета динамических презентаций PowerPoint.
2. Получить практические навыки по работе с презентацией.

Задание 1

Знакомство с PowerPoint

Создайте презентацию на основе шаблона **Знакомство с PowerPoint**.

Порядок выполнения задания

Запустите пакет динамических презентаций PowerPoint: **Кнопка Пуск** → **Создать** → **Доступные шаблоны и темы** → **Знакомство с PowerPoint**.

1. Изучите способы перехода между слайдами с использованием клавиатуры:

к следующему слайду – **Page Up**;
к предыдущему слайду – **Page Down**;
к первому слайду – **Ctrl+Home**;
к последнему слайду – **Ctrl+End**.

2. Изучите способы перехода между слайдами презентации с использованием вертикальной полосы прокрутки.

3. Изучите способы перехода между слайдами презентации с использованием панелей **Слайды** и **Структура**.

4. Сохраните презентацию в своей папке под именем **Знакомство с PowerPoint**.

Задание 2

Подготовьте презентации с использованием PowerPoint

Создайте свою презентацию с использованием предыдущей презентации.

Порядок выполнения задания

Создайте свою презентацию с использованием предыдущей презентации (**Кнопка Пуск** → **Создать** → **Новая презентация**).

Сохраните презентацию под именем **zadanie PP_1** в Вашей папке: **Кнопка Пуск** → **Сохранить как** → **Презентация PowerPoint**.

1. Отредактируйте первый слайд презентации. Настройте размеры и положение областей, размещенных на слайде (рис. 3.1).

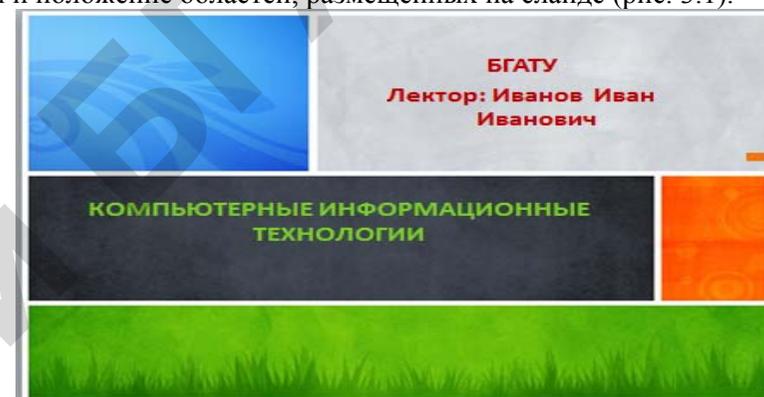


Рис. 3.1. Слайд № 1

2. Создайте следующий слайд презентации, выбрав для него макет **Два объекта**. Руководствуясь образцом на рис. 3.2, введите заголовок слайда, создайте текстовый список. Добавьте на слайд рисунок, используя команду **Вставка** → **Изображения** → **Рисунок (Картинка)**.



Рис. 3.2. Слайд № 2

3. Для перехода к созданию следующего слайда нажмите кнопку **Создать слайд**. В открывшемся диалоговом окне выберите разметку слайда **Заголовок Раздела** и заполните его информацией (рис. 3.3).

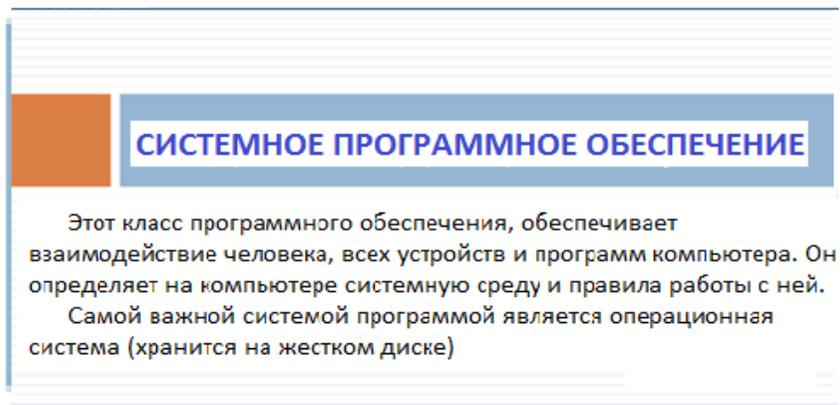


Рис. 3.3. Слайд № 3

4. Для создания **Слайда № 4** нажмите кнопку **Создать слайд**. В открывшемся диалоговом окне выберите разметку слайда **Заголовок и объект** и заполните его информацией (рис. 3.4).

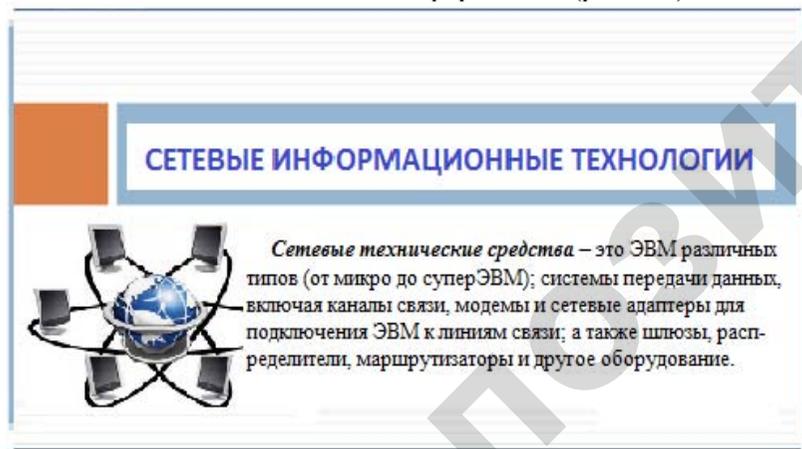


Рис. 3.4. Слайд № 4

5. Для создания **Слайда № 5** нажмите кнопку **Создать слайд**. В открывшемся диалоговом окне выберите разметку слайда **Заголовок и объект**. Заполните заголовок (рис. 3.6). Для создания структурной схемы используйте рисунки SmartArt. Рисунок SmartArt можно добавить, используя команду **Вставка** → **Иллюстрации** → **SmartArt** или щелкнув клавишей мыши по пиктограмме на заготовке слайда.



В появившемся окне **Выбор рисунка SmartArt** выберите в разделе **Иерархия** объект **Иерархия** и нажмите кнопку **ОК**. Для изменения структуры диаграммы можно использовать контекстное меню, которое появляется при нажатии правой клавиши мыши на каком либо элементе диаграммы (рис. 3.5). Кроме того, для этого можно использовать группу **Создать рисунок** на контекстной вкладке **Конструктор**. Образец слайда представлен на рис. 3.5.

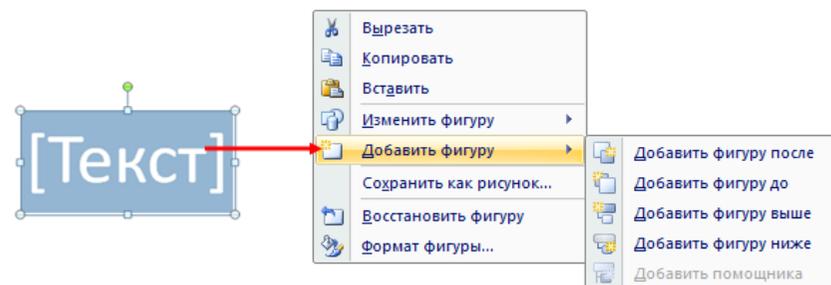


Рис. 3.5. Контекстное меню для создания и изменения рисунков SmartArt

Табличные процессоры



1. Назначение и возможности табличных процессоров
2. Основные понятия табличного процессора MS Excel
3. Технология работы с табличным процессором
 - а) Разработка электронной таблицы
 - б) Работа с формулами
 - в) Использование таблицы как базы данных

Рис. 3.8. Слайд № 7

Компьютерные сети

- Понятие и классификация компьютерных сетей
- Основные компоненты сети
- Локальные сети
- Глобальная сеть Интернет
- Основные сервисы Интернет



Рис. 3.9. Слайд № 8

Программное обеспечение ПК



Рис. 3.6. Слайд № 5

6. Для создания слайдов № 6, № 7 и № 8 используется заготовка **Заголовок и объект**. Образцы слайдов показаны на рис. 3.7, 3.8 и 3.9. В слайде № 6 изменить список с маркированного на нумерованный (рис. 3.7): **Главная** → **Абзац** → **Нумерация**.

В слайде № 7 создать нумерованный список с двумя видами нумерации (рис. 3.8). В слайде № 8 оставить маркированный список (рис. 3.9). В слайды вставить рисунки по теме (можно из Интернета).

Текстовые процессоры



1. Общая характеристика и назначение текстовых процессоров
2. Классификация текстовых процессоров
3. Текстовый процессор MS Word
4. Перспективы развития текстовых процессоров

Рис. 3.7. Слайд № 6

7. Для создания слайда № 9 используйте заготовку **Два объекта**. Для того чтобы вставить таблицу в слайд, необходимо выполнить следующие действия.

- На заготовке слайда щелкните рамку, в которую нужно поместить диаграмму.
- Выберите **Вставка** → **Таблицы** → **Вставить таблицу...**

(или нажмите кнопку **Вставить таблицу** на панели **Вставка**).

- В появившемся окне **Вставка таблицы** выберите количество строк и столбцов, а затем нажмите кнопку **ОК**. Введите данные в таблицу (см. рис. 3.10).

Чтобы вставить диаграмму, выполните следующее.

- На заготовке слайда щелкните рамку, в которую нужно поместить диаграмму.

- На вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажмите кнопку **Диаграммы**.

- В диалоговом окне **Вставка диаграммы** выберите диаграмму, а затем нажмите кнопку **ОК**. Откроется окно Excel с заготовкой таблицы, а на слайде появится диаграмма. В документе Excel приведите таблицу к виду, как представлено на рис. 3.10. При изменении данных в таблице диаграмма в PowerPoint автоматически обновится.

- В окне PowerPoint отредактируйте диаграмму в соответствии с рис. 3.10 с помощью следующих вкладок:

- **Работа с диаграммами** → **Макет** → **Подписи** → **Подписи данных**;

Работа с диаграммами → **Макет** → **Подписи** → **Легенда**.

- Вставьте рисунки в слайд.



Рис. 3.10. Слайд № 9

8. Слайд № 10 создайте на основе заготовки **Заголовок и объект** (рис. 3.11).

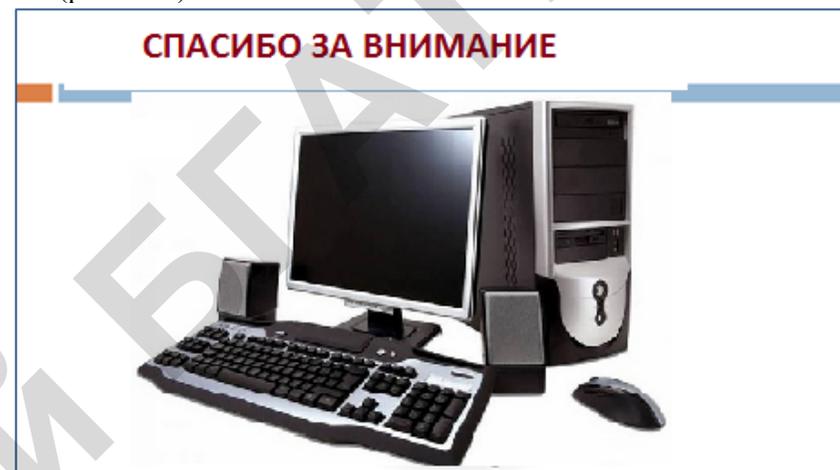


Рис. 3.11. Слайд № 10

Анимация объектов

9. Настройка анимации осуществляется с помощью панели **Анимации**. Для того чтобы добавить эффект к какому-либо объекту, выполните следующие действия:

- выделите рисунок;
- на панели **Расширенная анимация** нажмите кнопку **Добавить анимацию**;
- из выпадающих списков выберите необходимый эффект.

Просмотреть эффект можно нажав кнопку **Просмотр** на панели **Область анимации**.

Внимание! После добавления эффекта слева возле объекта появляется синий квадратик с цифрой. Цифра показывает номер эффекта в очереди. Т.е. если у двух объектов стоят одинаковые цифры, то запускаться они будут одновременно или автоматически один за другим. Если цифры разные, то для запуска второго эффекта пользователю необходимо произвести щелчок клавишей мыши

10. Добавьте аналогичную анимацию для остальных элементов на слайдах.

11. Просмотрите получившийся слайды и сохраните документ.

12. Создайте еще дополнительный Слайд № 11, выбрав шаблон **Объект с подписью**.



Рис. 3.12. Слайд № 11

Контрольные вопросы

1. Что понимается под компьютерной презентацией? Какие элементы могут содержать презентации, подготовленные в программе PowerPoint?
2. Перечислите режимы работы с презентацией? Каково назначение каждого режима? Как переключаться между режимами?
3. Что понимают под шаблоном оформления презентации? Как выбрать шаблон?
4. Как создать презентацию, новый слайд, выбрать разметку слайда, изменить образец слайда?
5. Назовите программы для создания презентаций? Чем отличаются графические редакторы от программ создания презентаций?

13. Оформите слайд по образцу, представленному на рис. 3.12.

- Для заголовка примените стиль WordArt. Выполните двойной щелчок клавишей мыши по рамке заголовка и выберите → Средства рисования → Формат → Стили WordArt.
- Для того чтобы повернуть текст в подписи вертикально, выделите рамку подписи, нажмите кнопку **Направление текста** (Главная → Абзац → Направление текста).
- В рамку **Объект** вставьте рисунок SmartArt и оформите его в соответствии с образцом (рис. 3.12) (Вставка → Иллюстрации → SmartArt → Вертикальный список рисунков).

14. Сохраните документ в Вашей папке.

Задание для самостоятельной работы

Задание 1

Используя **PowerPoint**, создайте свою презентацию, выбрав любую тему. Презентация должна содержать не менее 10 слайдов и включать в себя таблицы, диаграммы, текст и рисунки, а также эффекты анимации внутри слайдов и при смене слайдов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «БУХСТАТ»

Цель работы

1. Освоить основные возможности и приемы работы с ПК «Бухстат».
2. Научиться создавать стандартные запросы для извлечения данных в ПК «Бухстат».
3. Научиться обрабатывать полученные данные с помощью MS Excel (фильтры и сводные таблицы).

Задание 1

Используя стандартный запрос в ПК «Бухстат», извлеките данные о деятельности отрасли животноводства по всем сельскохозяйственным предприятиям Республики Беларусь.

Порядок выполнения задания

Импорт данных из БД «Бухстат».

1. Запустите ПК «Бухстат»:

Пуск → **Все программы** → **mshp** → **MSHP_ODBC.exe**.

Появится диалоговое окно, представленное на рис. 4.1.

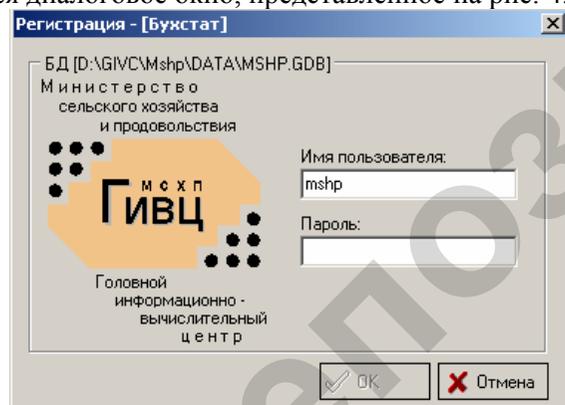


Рис. 4.1. Регистрационная форма «Бухстат»

В поле «Пароль» введите mshp и нажмите кнопку [OK]. Появится рабочее окно ПК «Бухстат», представленное на рис. 4.2.

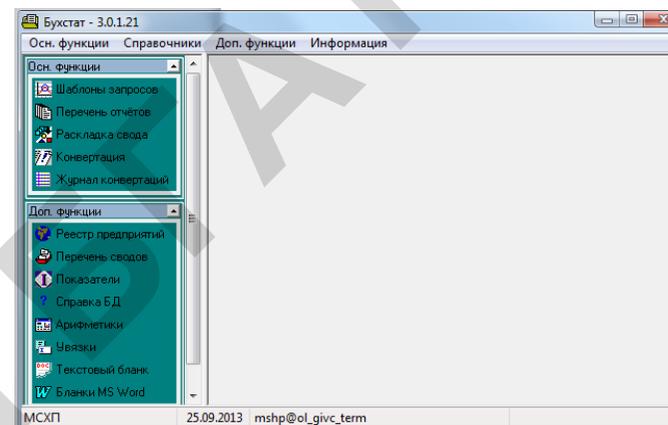


Рис. 4.2. Рабочее окно ПК «Бухстат»

2. Загрузите конструктор запросов:
Осн. функции → **Шаблоны запросов**.
3. Создайте новый стандартный запрос:
Создать новый → **Запросы** → **Стандартный запрос**.
4. На закладке «Показатели» добавьте следующие показатели деятельности хозяйств за 2012 год, вид окна представлен на рис. 4.3.

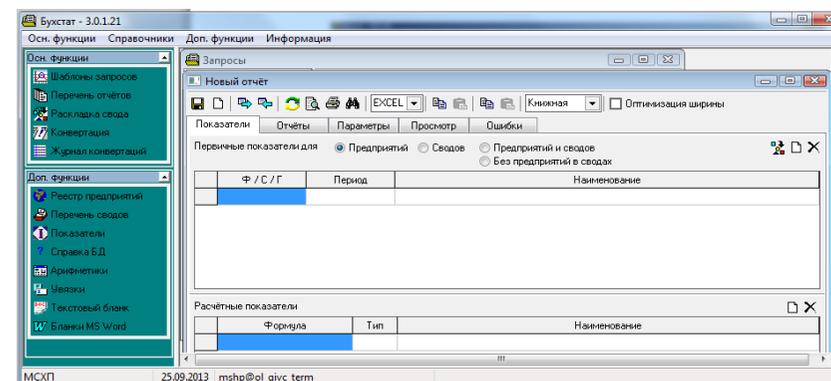


Рис. 4.3. Создание нового стандартного запроса

Нажмите кнопку [Добавить показатель], где (Ф/С/Г) соответственно (Форма/Строка/Графа).

4.1. Количество голов коров и быков-производителей (Форма 13 «Производство и себестоимость продукции животноводства», раздел «Балансовая стоимость»).

4.2. Вес в тоннах коров и быков-производителей (Форма 13 «Производство и себестоимость продукции животноводства», раздел «Балансовая стоимость»).

4.3. Расход кормоединиц в тоннах на коров и быков-производителей (Форма 14, раздел «Расход кормов»).

4.4. Продажи молока всякого (Форма 15, раздел «Баланс продукции»).

4.5. Продажи мяса и сала (Форма 15, раздел «Баланс продукции»).

На рис. 4.4 представлена заполненная закладка «Показатели».

	Ф / С / Г	Период	Наименование
1	13 / 719 / 1	2012 годовой	коровы и быки- производители Количество голов
2	13 / 719 / 2	2012 годовой	коровы и быки- производители Вес , тонн
3	14 / 10 / 1	2012 годовой	Коровы и быки-производители(кроме рабочего скота) Израсходовано кормов-всего т кормо-единиц
4	15 / 230 / 6	2012 годовой	Молоко всякое Расход продано- всего,включая возврат ссуд
5	15 / 220 / 6	2012 годовой	Мясо и сало (включая субпродукты) в убойном весе Расход продано- всего,включая возврат ссуд

Рис. 4.4. Заполненная закладка «Показатели»

5. На закладке «Отчёты» в столбце «Фильтр» щелкните 2 раза клавишей мыши, в открывшемся окне выберите отчетный период «2012 Годовой» и щелкните по нему 2 раза для выбора (выбранный период переместится в нижнюю часть открытого окна), нажмите кнопку «ОК». Далее на закладке «Отчеты» в столбце «Вкл.» отметьте, щелкнув в квадратике, следующие поля для вывода: полное наименование предприятия, наименование области и наименование района, как показано на рис. 4.5.

Фильтр	
Отчётные периоды	2012 годовой;
Наименование периода	<input type="checkbox"/>
Год	<input type="checkbox"/>
Предприятия/своды	
Наименование	<input type="checkbox"/>
Полное наименование	<input checked="" type="checkbox"/>
Код ОКПО	<input type="checkbox"/>
Адрес	<input type="checkbox"/>
Код УНН	<input type="checkbox"/>
Виды деятельности	<input checked="" type="checkbox"/>
Районы	
Наименование района	<input checked="" type="checkbox"/>
Области	
Наименование области	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 4.5. Заполненная закладка «Отчеты»

6. На закладке «Параметры» установите следующий порядок следования выбранных показателей с помощью кнопок в правом верхнем углу таблицы: наименование области; наименование района; полное наименование; коровы и быки-производители, количество голов; коровы и быки-производители, вес, тонн; коровы и быки-производители (кроме рабочего скота), израсходовано кормов – всего, т кормоединиц; молоко всякое, расход, в том числе, продано всего, включая возврат; мясо и сало (включая субпродукты) в убойном весе, расход, в том числе продано всего, включая возврат. Вид закладки представлен на рис. 4.6 в таблице «Поля отчета».

Введите название отчета «Сведения по КРС 2012» в белое поле над таблицей, удалите маски в столбце «Маска» с помощью кнопки «Delete», выберите одинаковый стиль оформления (шрифт и выравнивание для всех показателей) в столбцах «Шрифт» и «Выравнивание», примените цветовое оформление на свой выбор в столбце «Цвет».

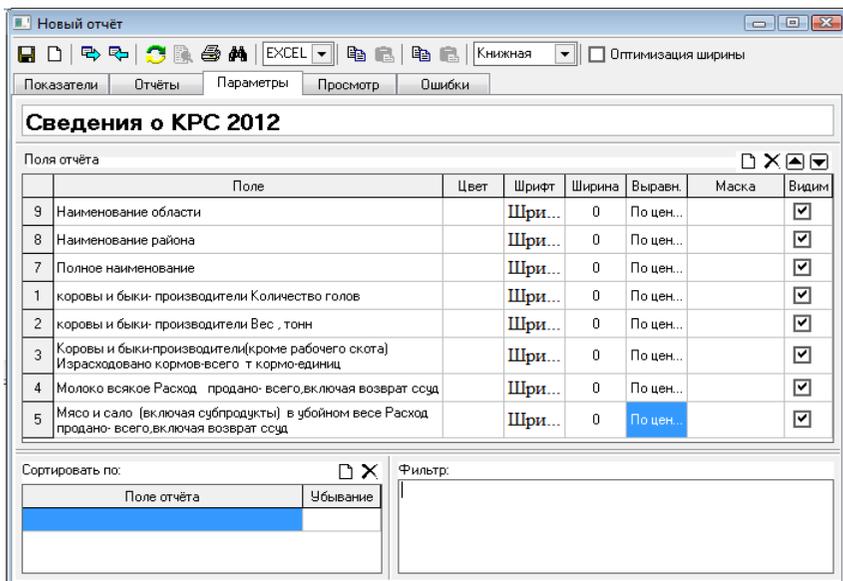


Рис. 4.6. Заполненная закладка «Параметры»

7. Выберите тип экспорта «EXCEL», форма представления – «Книжная», пересчитайте  и перерисуйте  отчет.

8. Проверьте корректность полученных данных, при необходимости внесите изменения в запрос и повторите экспорт.

9. Сохраните данные в своей папке для дальнейшей работы. Проверьте при сохранении тип файла.

10. Выберите тип экспорта «WORD», форма представления – «Альбомная», пересчитайте  и перерисуйте  отчет.

11. Проверьте корректность полученных данных, при необходимости внесите изменения в запрос и повторите экспорт.

12. Сохраните данные в своей папке.

Задание 2

Проведите анализ деятельности отрасли животноводства по всем сельскохозяйственным предприятиям Республики Беларусь с помощью сортировки, фильтрации и создания сводных таблиц в MS Excel.

Порядок выполнения задания

Сортировка и фильтрация данных.

1. Достройте в основной таблице в EXCEL следующие столбцы:

1.1. средний вес КРС;

1.2. расход кормов в расчете на единицу КРС;

1.3. продажи молока в расчете на единицу КРС;

1.4. продажи мяса и сала в расчете на единицу КРС.

Для этого поставьте курсор в ячейку I5 и введите текст «Средний вес КРС», аналогично введите следующие названия 3 столбцов в ячейки J5, K5, L5.

Рассчитайте значения по всем ячейкам построенных столбцов, используя следующие формулы:

Средний вес КРС = вес тонн, коров и быков-производителей / Количество голов коров и быков-производителей;

Расход кормов в расчете на единицу КРС = коровы и быки-производители (кроме рабочего скота), израсходовано кормов – всего, т кормоединиц / Количество голов коров и быков-производителей;

Продажи молока в расчете на единицу КРС = молоко всякое, расход в том числе, продано всего, включая возврат / Количество голов коров и быков производителей;

Продажи мяса и сала в расчете на единицу КРС = мясо и сало (включая субпродукты) в убойном весе, расход, в том числе продано всего, включая возврат / Количество голов коров и быков-производителей.

2. Отсортируйте данные таблицы по количеству коров и быков производителей.

Для этого выделите массив данных включающий все предприятия, выберите команду

Главная → Сортировка и фильтр → Настраиваемая сортировка.

В диалоговом окне **Сортировка** в поле **Сортировать по** выбрать из списка имя столбца «Коровы и быки-производители, количество голов».

В столбцах **Сортировка** и **Порядок** оставить значения по умолчанию (Значения, От А до Я). Нажать **ОК**.

3. Удалите данные тех хозяйств, в которых отсутствуют коровы и быки.

4. Для анализа данных создайте следующий фильтр: данные хозяйств только Витебской области.

Для этого выделите весь массив данных, выберите команду

Главная → **Сортировка и фильтр** → **Фильтр**.

Ячейки с названиями полей преобразуются в раскрывающиеся списки. В столбце «Наименование области» щелкните клавишей мыши по кнопке  и поставьте галочку в поле «Витебская область» (рис. 4.7).

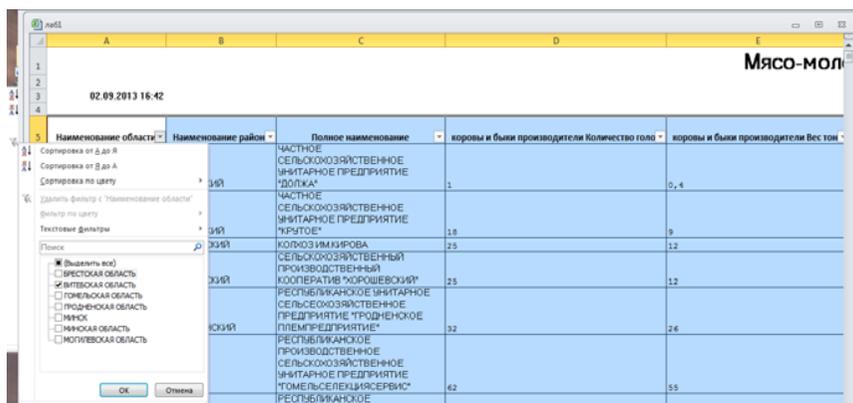


Рис. 4.7. Заполненная закладка «Фильтр»

5. Для анализа данных на отдельном листе постройте следующую сводную таблицу: количество голов и вес коров и быков-производителей по областям. Выберите команду

Вставка → **Сводная таблица** → **Сводная таблица**.

В появившемся окне выберите пункты, представленные на рис. 4.8.

В окне «Список полей сводной таблицы» пометьте галочкой следующие поля: Наименование области; коровы и быки-производители Количество голов; коровы и быки-производители Вес тонн.

Перетащите два последних поля (из перечисленных выше) в окно «Значения». Выделите поле «коровы и быки-производители Количество голов», нажмите  и в открывшемся окне выберите из списка пункт «Параметры полей значений» (рис. 4.9).

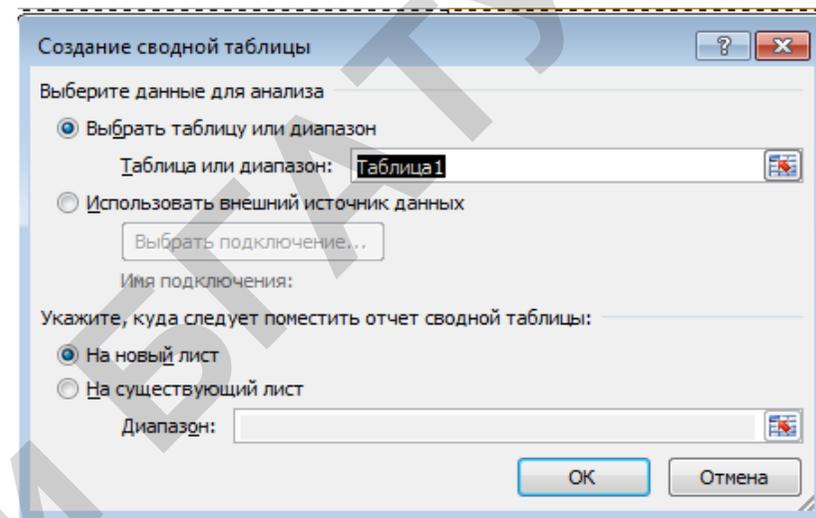


Рис. 4.8. Заполненная закладка «Создание сводной таблицы»

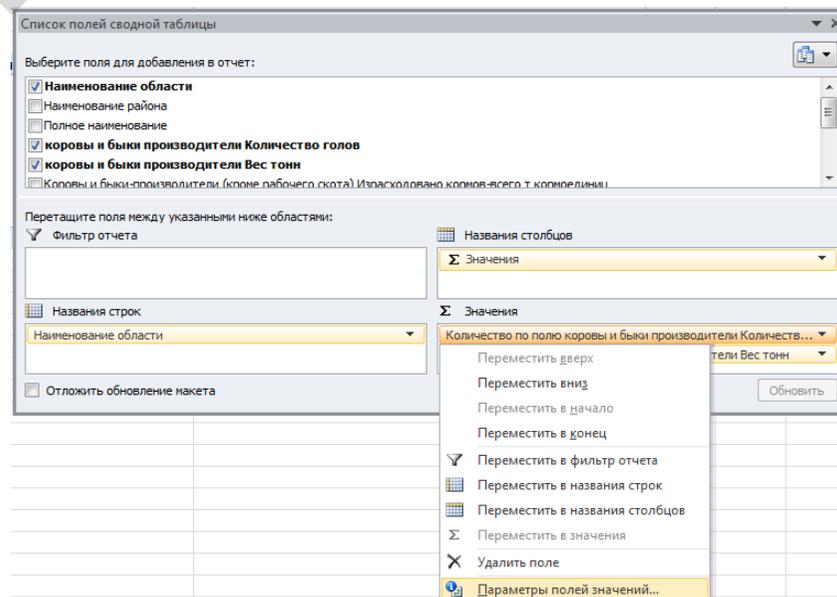


Рис. 4.9. Заполненная закладка «Создание сводной таблицы»

В открывшемся окне «Операция» необходимо выбрать пункт «Сумма». Аналогично проделайте действия с полем «коровы и быки-производители Вес тонн» (рис. 4.10).

Название строки	Сумма по полю: коровы и быки-производители Вес	Сумма по полю: коровы и быки-производители Вес тонн
БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ	398289,2	450518
ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ	196305,4	441543
СОМЬСКАЯ ОБЛАСТЬ	142348,8	337798
ТРОИЦЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ	937729,2	339838
МИНСК	14883	33899
МЕНЬСКАЯ ОБЛАСТЬ	291908	648088
МАГИЛЁВСКАЯ ОБЛАСТЬ	131283,3	342286
Общий итог	1962732,2	3618894

Рис. 4.10. Сводная таблица

Задания для самостоятельной работы

Задание 1

Для анализа данных создайте следующие фильтры.

1. Данные хозяйств Витебской и Брестской области.
2. Данные хозяйств с количеством голов более 500.
3. Данные хозяйств Витебской и Брестской области с количеством голов более 500.
4. Данные хозяйств, продавших молока более чем 1000 тонн.
5. Данные хозяйств, продавших мяса и сала более чем 500 тонн.
6. Данные хозяйств, продавших молока более чем 500 тонн, а также мяса и сала более чем 200 тонн.

Задание 2

Для анализа данных на отдельных листах создайте сводные таблицы, соответствующие следующим условиям:

1. объем продаж молока и мяса/сала по всем районам всех областей;
2. средние значения расхода кормов и продаж молока по районам;
3. средний вес КРС и средний расход кормов на единицу КРС по районам;
4. количество хозяйств в районе и средние продажи молока на единицу КРС;

5. количество хозяйств в районе и средние продажи мяса/сала на единицу КРС.

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначен ПК «Бухстат»?
2. Какие виды запросов существуют в ПК «Бухстат»?
3. Для чего используется команда Фильтр?
4. Для чего используется команда Сортировка?
5. Для чего используется команда Сводная таблица?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «БУХСТАТ»

Цель работы

1. Освоить основные возможности и приемы работы с ПК «Бухстат».
2. Научиться создавать сравнительные запросы для извлечения данных в ПК «Бухстат».
3. Научиться обрабатывать полученные данные, используя логическую функцию ЕСЛИ в MS Excel.

Задание 1

Используя стандартный запрос ПК «Бухстат», извлеките данные о платежеспособности предприятий молокоперерабатывающей промышленности Республики Беларусь.

Порядок выполнения задания

Импорт данных из БД «Бухстат».

1. Запустите ПК «Бухстат»:

Пуск → **Все программы** → **mshp** → **MSHP_ODBC.exe**.

В поле «Пароль» введите mshp и нажмите кнопку **ОК**. Появится рабочее окно «Бухстат».

2. Загрузите конструктор запросов:

Осн. Функции → **Шаблоны запросов**.

3. Создайте новый сравнительный запрос:

Создать новый → **Запросы** → **Сравнительный запрос**.

4. На закладке «Показатели» добавьте следующие показатели для расчета коэффициентов платежеспособности предприятий молокоперерабатывающей промышленности за 2012 и 2011 годы:

4.1. краткосрочные активы *КА* (строка 290 бухгалтерского баланса);

4.2. краткосрочные обязательства *КО* (строка 690 бухгалтерского баланса);

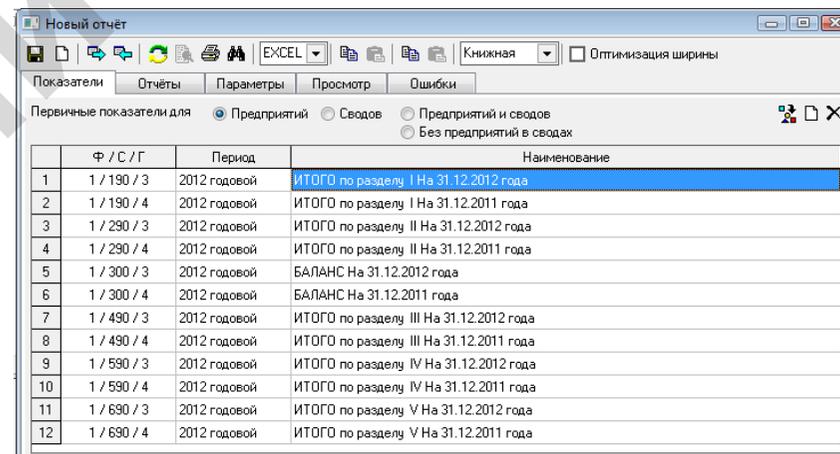
4.3. собственный капитал *СК* (строка 490 бухгалтерского баланса);

4.3. долгосрочные обязательства *ДО* (строка 590 бухгалтерского баланса);

4.4. долгосрочные активы *ДА* (строка 190 бухгалтерского баланса);

4.5. итог бухгалтерского баланса *ИБ* (строка 300 бухгалтерского баланса).

Показатели 4.1–4.5 выбираются из формы № 1 Баланс предприятия. На рис. 5.1 представлена заполненная закладка «Показатели».



	Ф / С / Г	Период	Наименование
1	1 / 190 / 3	2012 годовой	ИТОГО по разделу I На 31.12.2012 года
2	1 / 190 / 4	2012 годовой	ИТОГО по разделу I На 31.12.2011 года
3	1 / 290 / 3	2012 годовой	ИТОГО по разделу II На 31.12.2012 года
4	1 / 290 / 4	2012 годовой	ИТОГО по разделу II На 31.12.2011 года
5	1 / 300 / 3	2012 годовой	БАЛАНС На 31.12.2012 года
6	1 / 300 / 4	2012 годовой	БАЛАНС На 31.12.2011 года
7	1 / 490 / 3	2012 годовой	ИТОГО по разделу III На 31.12.2012 года
8	1 / 490 / 4	2012 годовой	ИТОГО по разделу III На 31.12.2011 года
9	1 / 590 / 3	2012 годовой	ИТОГО по разделу IV На 31.12.2012 года
10	1 / 590 / 4	2012 годовой	ИТОГО по разделу IV На 31.12.2011 года
11	1 / 690 / 3	2012 годовой	ИТОГО по разделу V На 31.12.2012 года
12	1 / 690 / 4	2012 годовой	ИТОГО по разделу V На 31.12.2011 года

Рис. 5.1. Заполненная закладка «Показатели»

Согласно Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования, утвержденной постановлением Министерства финансов и Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 г. № 140/206, используются следующие показатели:

коэффициент текущей ликвидности;

коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами.

Порядок расчета коэффициентов платежеспособности.

Значения коэффициентов платежеспособности округляются с точностью до двух знаков после запятой.

Коэффициент текущей ликвидности (K_1) определяется как отношение стоимости краткосрочных активов к краткосрочным обязательствам субъекта хозяйствования и рассчитывается по формуле

$$K_1 = \frac{KA}{KO}$$

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (K_2) определяется как отношение суммы собственного капитала и долгосрочных обязательств за вычетом стоимости долгосрочных активов к стоимости краткосрочных активов и рассчитывается по формуле

$$K_2 = \frac{СК+ДО-ДА}{КА}$$

Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами (K_3) определяется как отношение долгосрочных и краткосрочных обязательств субъекта хозяйствования к общей стоимости активов и рассчитывается по формуле

$$K_3 = \frac{КО+ДО}{ИБ}$$

Для расчета коэффициентов платежеспособности предприятий в поле Формула сравнительного запроса в ПК «Бухстат» вносим формулу вида: $(\$<Код колонки>+\$<Код колонки>-\$<Код колонки>)/\$<Код колонки>$, как показано на рис. 5.2, указываем тип Число и наименование – «Коэффициент текущей ликвидности (K_1)».

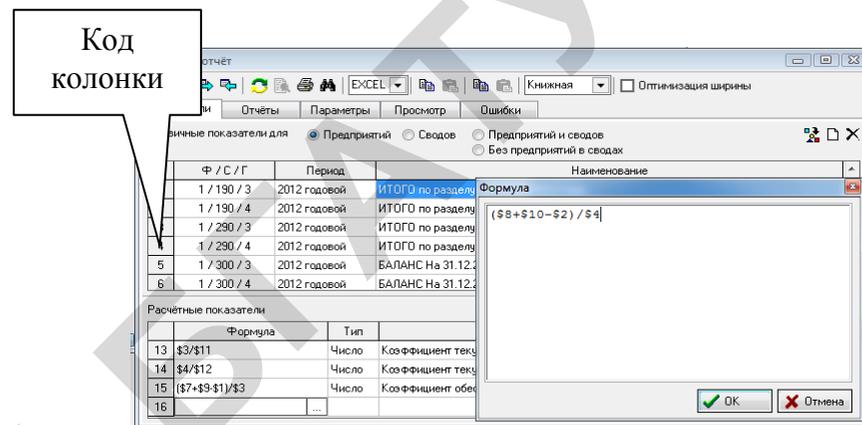


Рис. 5.2. Пример ввода формулы

5. На закладке «Отчёты» поставьте ограничение в поле «Фильтр» в строке «Предприятия/свод» (в фильтре у левого края окна выберите: область – согласно варианту; отрасль – молочная; вид деятельности – промышленные предприятия). В списке предприятий будут отражены необходимые вам предприятия, выберите их двойным щелчком клавишей мыши и нажмите кнопку [OK]), как показано на рис. 5.3.

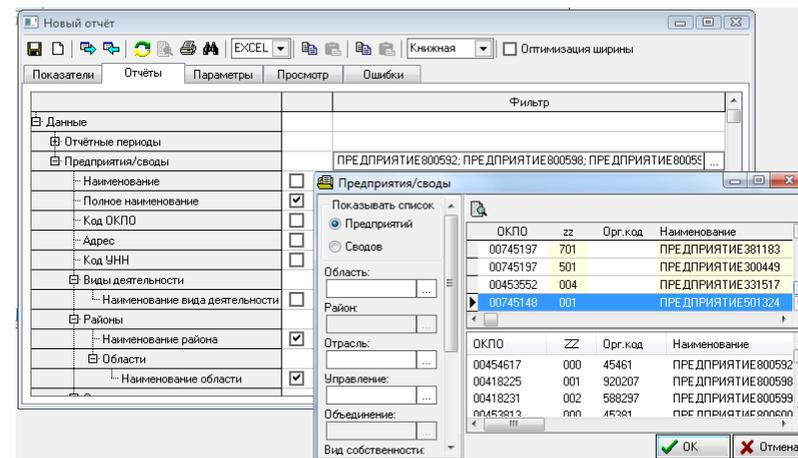


Рис. 5.3. Фильтрация данных по предприятиям

Отметьте следующие поля для вывода: полное наименование предприятия, наименование области, наименование района.

6. На закладке «Параметры» установите нужный порядок выбранных показателей, вид представлен на рис. 5.4 в таблице «Поля отчета».

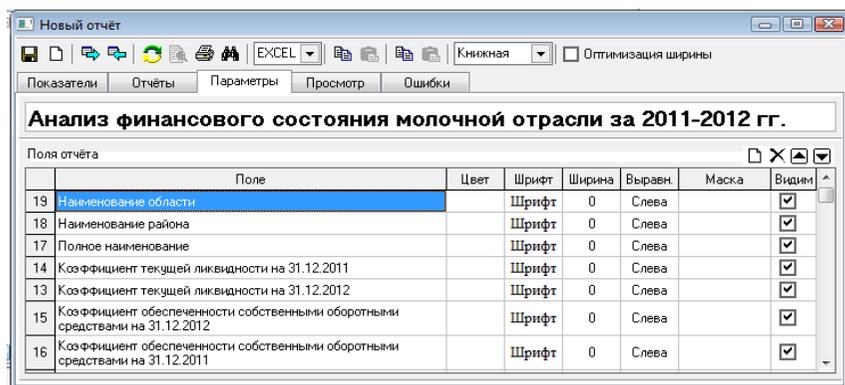


Рис. 5.4. Заполненная закладка «Параметры»

Введите название отчета «Анализ финансового состояния молочной отрасли за 2011–2012 гг.», удалите маски, выберите одинаковые шрифты и выравнивание для всех показателей, примените цветное оформление.

Измените порядок следования колонок с помощью кнопок   в правом верхнем углу таблицы (область, район, наименование предприятия).

7. Выберите тип экспорта «EXCEL», форма представления – «Книжная», пересчитайте  и перерисуйте  отчет.

8. Проверьте корректность полученных данных, при необходимости внесите изменения в запрос и повторите экспорт.

9. Сохраните данные в своей папке для дальнейшей работы.

Задание 2

Проведите анализ финансового состояния молочной отрасли с помощью MS EXCEL (логическая функция ЕСЛИ).

Порядок выполнения задания

1. Проверим, является ли первое в списке предприятие платежеспособным в 2011 году. Для этого в ячейки A1, B1, C1 введите нормативные значения для коэффициентов K_1 , K_2 и K_3 . Поставьте курсор в ячейку V6, выберите команду **Формулы** → **Логические** → **ЕСЛИ**.

Введите формулу вида
=ЕСЛИ(D6>=\$A\$1;"платежеспособно";"неплатежеспособно").

На рис. 5.5 представлено окно ввода формулы.

В ячейку W6 введите формулу вида
=ЕСЛИ(F6<=\$B\$1;"платежеспособно";"неплатежеспособно").

В ячейку X6 введите формулу следующего вида:
=ЕСЛИ(H6<=\$C\$1;"платежеспособно";"неплатежеспособно").

Используйте приведенные формулы для столбцов D, F и H. На основании полученных результатов сделайте вывод о платежеспособности предприятий молокоперерабатывающей промышленности за 2011 год.

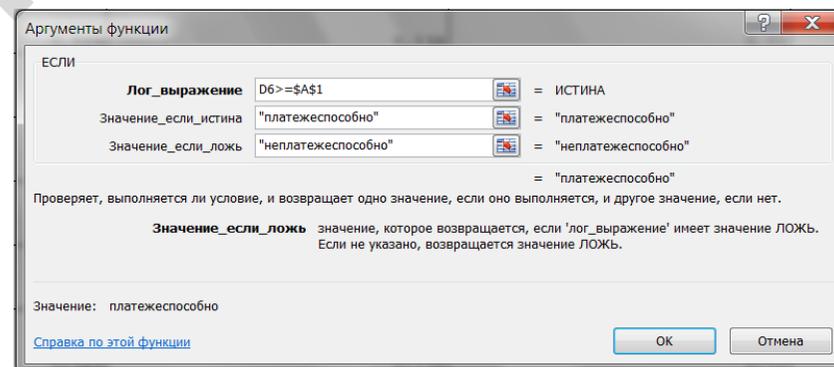


Рис. 5.5. Окно ввода условия функции ЕСЛИ

Основанием для признания структуры бухгалтерского баланса неудовлетворительной, а организации – неплатежеспособной является наличие одновременно следующих условий: коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода имеют значение менее нормативного. Организация считается устойчиво неплатежеспособной в том случае, когда имеется неудовлетворительная

структура бухгалтерского баланса в течение четырех кварталов, предшествующих составлению последнего бухгалтерского баланса, а также наличие на дату составления последнего бухгалтерского баланса значения коэффициента обеспеченности финансовых обязательств активами, превышающего 0,85.

Задание для самостоятельной работы

Задание 1

Используя логическую функцию ЕСЛИ, проанализируйте коэффициенты K_1 , K_2 и K_3 для предприятий молокоперерабатывающей промышленности за 2012 год. На основании полученных результатов сделайте вывод о платежеспособности предприятий и состоянии отрасли.

Контрольные вопросы

1. В чем отличие между стандартным и сравнительным запросами в ПК «Бухстат»?
2. Какие показатели являются обязательными для оценки платежеспособности предприятия согласно Инструкции?
3. Как рассчитываются коэффициенты K_1 , K_2 и K_3 ?
4. Какой вид имеет формула в запросе в ПК «Бухстат»?
5. Перечислите основные условия для признания предприятия неплатежеспособным.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

РЕШЕНИЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВ С ПОМОЩЬЮ СППР «ASSISTANT CHOICE»

Цель работы

1. Научиться решать задачи многокритериального выбора альтернатив с использованием систем поддержки принятия решений, реализующих модифицированный метод анализа иерархий Т. Саати.
2. Научиться формулировать постановку задачи многокритериального выбора альтернатив.

Задание 1

Необходимо сформировать портфель ценных бумаг. Имеются четыре вида ценных бумаг:

- государственные краткосрочные облигации (А);
- акции крупной финансовой компании АО «XXX» (В);
- акции ресурсодобывающей компании АО «Ресурспром» (С);
- облигации на два года государственного машиностроительного предприятия-монополиста (D).

При выборе используются следующие основные критерии:

срок (C_1). Чем на более длительный срок выпускается ценная бумага, тем на большее время изымаются денежные ресурсы субъекта-приобретателя данной бумаги и, соответственно, уменьшается его возможность маневрирования ресурсами;

ликвидность (C_2). Этот критерий напрямую связан с предыдущим. Возможность в наиболее короткий срок продать ценную бумагу на вторичном рынке с наименьшими потерями – одна из важнейших ее характеристик;

надежность (C_3). Высокий риск вложений средств в ценные бумаги отдельных эмитентов – главный фактор, отпугивающий потенциальных инвесторов от капиталовложений. Однако данный критерий может не иметь существенного значения для спекулятив-

но настроенных участников рынка, для которых решающим является следующий фактор;

доходность (C_4). Пожалуй, определяющий фактор привлекательности ценной бумаги для инвестора;

требования к минимальной сумме вложений (C_5). Данный фактор имеет немаловажное значение для мелких инвесторов, не располагающих значительными ресурсами.

В рассматриваемом примере будем исходить из того, что инвестор стремится создать смешанный портфель ценных бумаг, состоящий из базисной (безрисковой) и доходной (более рискованной части). Он стремится вкладывать средства на как можно более короткий срок, хотя решающего значения это не имеет. В ресурсах потенциальный инвестор не ограничен.

Краткая характеристика приведенных альтернатив с точки зрения критериев приведена в табл. 6.1.

Сравнительная характеристика альтернатив

Альтернативы \ Критерии	A	B	C	D
Срок	Краткосрочная ценная бумага	Срока не имеют	Срока не имеют	Долгосрочная бумага
Ликвидность	Имеют 100%-ную ликвидность	Проблем с реализацией не возникает пока фирма существует	Свободно обращаются на вторичном рынке, однако менее ликвидны, чем ГКО	Не имеют большой ценности на вторичном рынке ЦБ. Реализация затруднена
Надежность	Безрисковые бумаги. Гарантированы государством	Спекулятивные бумаги. Очень рискованные	Надежность бумаг обеспечивается стабильным положением фирмы на рынке	Вложения средств не связано с риском. Однако бумаги менее надежны, чем у АО «Ресурспром»
Доходность	Наименее доходные бумаги	Самые доходные бумаги	Имеют среднюю доходность	Доходность выше, чем у C и A, но ниже, чем у B
Минимальная сумма вложений	Ограничения по ресурсам невелики	Ограничений по сумме вложений нет	Необходим достаточно большой капитал	Самое жесткое ограничение по минимальной сумме вложений

Порядок выполнения задания

1. Загрузите программу **Assistant Choice**: Пуск → Все программы → **Assistant Choice**.

2. Изучите панель инструментов. Нажмите кнопку «Новая проблема».

3. В появившемся диалоговом окне введите название проблемы «Формирование портфеля ценных бумаг».

4. Сформируйте дерево критериев, состоящее из пяти элементов:

- срок;
- ликвидность;
- надежность;
- доходность;
- минимальная сумма вложений.

5. Нажмите кнопку **ОК**.

6. Сохраните файл.

7. На вкладке «Оценка критериев» расставьте оценки критериев, щелкнув левой кнопкой мыши в соответствующей клетке, по данным табл. 6.1.

Результат выполнения приведен на рис. 6.1.

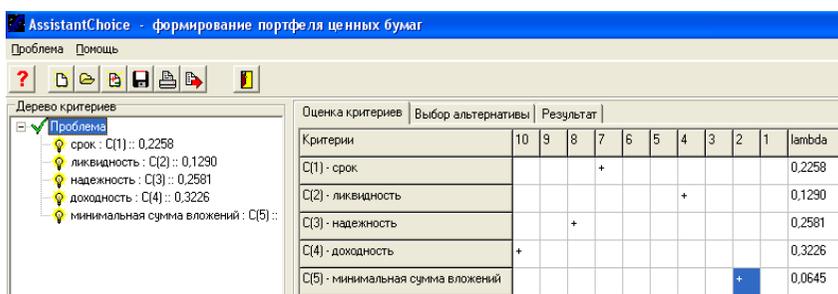


Рис. 6.1. Результаты сравнения критериев

8. Перейдите на вкладку «Выбор альтернативы» и введите в окне количество альтернатив значение 4.

9. В левой части экрана поставьте курсор на критерий «Срок». После этого в правой части экрана расставьте оценки альтернатив по данному критерию в соответствии с табл. 6.1. Если все сделано правильно, загорится желтая лампочка возле данного критерия, а рядом с оценками сразу рассчитывается вектор приоритетов $\langle \lambda \rangle$. Результат выполнения операции приведен на рис. 6.2.

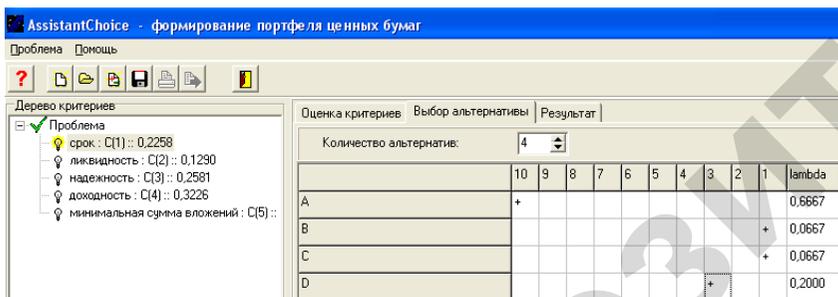


Рис. 6.2. Результаты сравнения альтернатив по критерию C₁

10. В левой части экрана поставьте курсор на критерий «Ликвидность». После этого в правой части экрана расставьте оценки альтернатив по данному критерию в соответствии с табл. 6.1. Результат выполнения приведен на рис. 6.3.

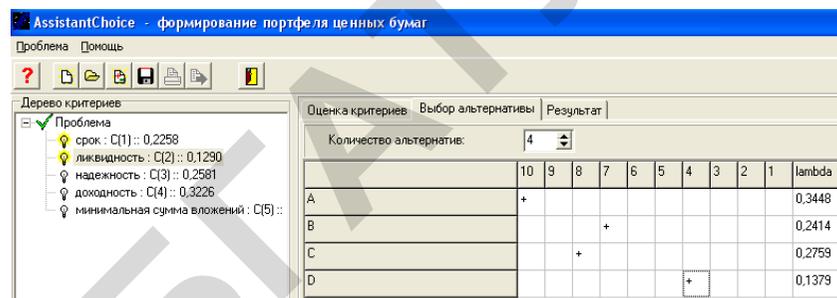


Рис. 6.3. Результаты сравнения альтернатив по критерию C₂

11. В левой части экрана поставьте курсор на критерий «Надежность». После этого в правой части экрана расставьте оценки альтернатив по данному критерию в соответствии с табл. 6.1. Результат выполнения приведен на рис. 6.4.

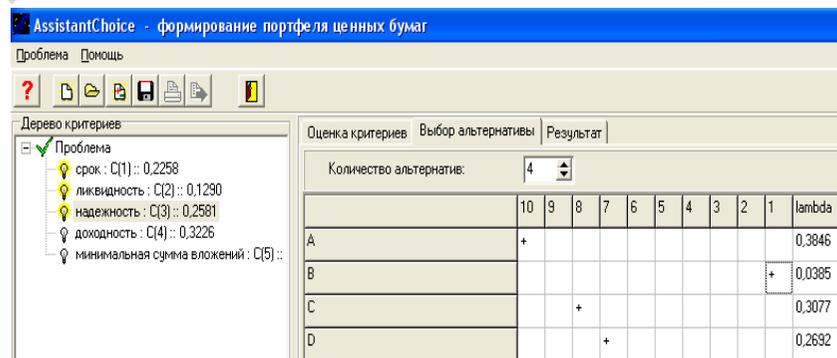


Рис. 6.4. Результаты сравнения альтернатив по критерию C₃

12. В левой части экрана поставьте курсор на критерий «Доходность». После этого в правой части экрана расставьте оценки альтернатив по данному критерию в соответствии с табл. 6.1. Результат выполнения приведен на рис. 6.5.

	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	lambda
A										*	0,0769
B	+										0,3846
C				+							0,2308
D			+								0,3077

Рис. 6.5. Результаты сравнения альтернатив по критерию C_4

13. В левой части экрана поставьте курсор на критерий «**Минимальная сумма вложений**». После этого в правой части экрана расставьте оценки альтернатив по данному критерию в соответствии с табл. 6.1. Результат выполнения приведен на рис. 6.6.

	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	lambda
A			+								0,2963
B	+										0,3704
C					+						0,1852
D							+				0,1481

Рис. 6.6. Результаты сравнения альтернатив по критерию C_5

14. Перейдите на вкладку «**Результат**». Итоговые приоритеты альтернатив приведены на рис. 6.7.

Вектор приоритетов:
 $(0,2258 \ 0,1290 \ 0,2581 \ 0,3226 \ 0,0645) =$
 $= (0,2258 \ 0,1290 \ 0,2581 \ 0,3226 \ 0,0645)$

A = (0,3382)
 B = (0,2041)
 C = (0,2165)
 D = (0,2412)

Рис. 6.7. Результаты сравнения альтернатив по всем критериям

15. Нажмите кнопку «**Экспорт в MS Word**» на панели инструментов.

Полученная рекомендуемая конкретному инвестору структура портфеля ценных бумаг соответствует его возможностям, предпочтениям и особенностям сегодняшней сложившейся ситуации на рынке ценных бумаг. На 33,9 % этот портфель будет формироваться из ГКО, на 20,5 % – из акций АО «XXX», на 21,7 % – из акций АО «Ресурспром» и, наконец, 24,4 % составят облигации машиностроительного завода.

Итак, сформирован смешанный портфель ценных бумаг, из которых около 80 % достаточно надежные (консервативная часть портфеля, за счет которой компенсируются вероятные потери от спекуляций). Кроме того, портфель достаточно ликвиден (ГКО имеют 100%-ю ликвидность).

Задания для самостоятельной работы

Задание 1

Определите наиболее вероятный сценарий развития одной из отраслей сельскохозяйственного машиностроения. Имеются три возможных сценария развития:

- 1) импорт продукции данной отрасли (т.е. фактический отказ от развития отрасли в своей стране);
- 2) создание сборочного производства;
- 3) развитие в своей стране полного цикла производства.

Известны заинтересованные стороны, способные повлиять на выбор сценария развития, и преследуемые ими цели:

- представители машиностроительной отрасли заинтересованы только в получении прибыли;
- представители отраслей-потребителей заинтересованы, прежде всего, в низких ценах на продукцию данной отрасли, меньше – в появлении продукции в кратчайшие сроки;
- государственные органы заинтересованы, прежде всего, в налоговых поступлениях, примерно в такой же степени (немного меньше) – в создании новых рабочих мест, значительно меньше – в низких ценах на продукцию.

Известно, что наибольшее влияние на выбор сценария могут оказать представители отраслей-потребителей, немного меньшее (и примерно одинаковое между собой) – государственные органы и представители машиностроения.

Характеристики сценариев развития:

➤ при ориентации на импорт отрасль сельскохозяйственного машиностроения практически не будет иметь прибыли. В случае создания сборочного производства прибыль будет составлять примерно 15 млн ден. ед. в год, при развитии полного цикла – около 30 млн;

➤ цена на продукцию будет минимальной при создании сборочного производства. При импорте продукции она будет совсем немного выше, при развитии полного цикла – существенно выше;

➤ сроки появления продукции на рынке при импорте составят 5–6 месяцев, при создании сборочного производства – 3–4 года, при развитии полного цикла – 5–6 лет;

➤ налоговые поступления от импорта продукции составят примерно 2 млн ден. ед. в год, от предприятий со сборочным производством – примерно 8 млн, от предприятий полного цикла – 9 млн;

➤ в случае ориентации на импорт новые рабочие места создаваться не будут. Развитие сборочного производства позволит создать примерно 6 000 новых рабочих мест, развитие полного цикла – примерно 7 000.

Для прогнозирования наиболее вероятного сценария используйте метод анализа иерархий. Выберите наилучшую альтернативу с использованием СППР «Assistant Choice».

Задание 2

Сформулируйте и структурируйте проблемные ситуации многокритериальных задач принятия решений (количество критериев – не менее 4-х, количество альтернатив – не менее 3-х). Найдите наилучший вариант решения с использованием СППР «Assistant Choice». Варианты заданий приведены в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Варианты заданий

Вариант	Описание
1	Выбор места работы
2	Выбор профессии
3	Выбор УВО
4	Выбор места отдыха
5	Выбор квартиры
6	Выбор компьютера
7	Выбор мобильного телефона
8	Выбор мебели
9	Выбор кредита
10	Выбор лидера
11	Выбор бухгалтерской программы
12	Выбор операционной системы

Контрольные вопросы

1. Дайте определение системы поддержки принятия решений.
2. Какие основные функции СППР?
3. Какие основные элементы архитектуры СППР?
4. Перечислите основные особенности многокритериальных задач принятия решений.
5. Перечислите основные этапы метода анализа иерархий.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

СОЗДАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Цель работы

1. Научиться строить функциональную модель бизнес-процессов деятельности предприятия с использованием средств и методологий IDEFO и IDEF3.

2. Научиться проводить функционально-стоимостный анализ модели.

Задание 1

Создание контекстной диаграммы

Для выполнения последующего задания необходимо иметь результат выполнения предыдущего, поэтому рекомендуется сохранять модель, полученную в конце каждого задания.

Рассмотрим деятельность компании «**Computer Word**». Компания занимается в основном сборкой и продажей настольных компьютеров и ноутбуков. Компания не производит компоненты самостоятельно, а только собирает и тестирует компьютеры.

Основные виды работ в компании таковы:

- продавцы принимают заказы клиентов;
- операторы группируют заказы по типам компьютеров;
- операторы собирают и тестируют компьютеры;
- операторы упаковывают компьютеры согласно заказам;
- кладовщик отгружает клиентам заказы.

Компания использует лицензионную бухгалтерскую информационную систему, которая позволяет оформить заказ, счет и отследить платежи по счетам.

Порядок выполнения задания

Запустите **BPwin**: Пуск → Все программы → **BPWin** → **BPWin 4.0**.

1. Если появляется диалог **ModelMart Connection Manager**, нажмите на кнопку **Cancel** (Отмена).

2. Щелкните по кнопке . Появляется диалоговое окно **I would like to**. Внесите в текстовое поле **Name** имя модели «Деятельность компании» и выберите **Type** – **Business Process (IDEF0)**. Нажмите кнопку **OK**.

3. Откроется диалоговое окно **Properties for New Models** (Свойства новой модели).

Введите в текстовое поле **Author** (Автор) имя автора модели и в текстовое поле **Author initials** его инициалы. Нажмите последовательно кнопки **Apply** и **OK**. Автоматически создается незаполненная контекстная диаграмма

4. Обратите внимание на кнопку  на панели инструментов. Эта кнопка включает и выключает инструмент просмотра и навигации – **Model Explorer** (Браузер модели). **Model Explorer** имеет три вкладки – **Activities** (, **Diagrams** () и **Objects** (). Во вкладке **Activities** щелчок правой кнопкой мыши по объекту в браузере модели позволяет выбрать опции редактирования его свойств.

Щелчок правой кнопкой мыши по объекту во вкладке **Activities** позволяет воспользоваться контекстным меню для редактирования его свойств

5. Если вам непонятно, как выполнить то, или иное действие, вы можете вызвать контекстную помощь – клавиша **F1** или воспользоваться меню **Help**.

6. Перейдите в меню **Model/Model Properties**. Во вкладке **General** диалогового окна **Model Properties** в текстовое поле **Model name** следует внести имя модели «Деятельность компании», а в текстовое поле **Project** имя проекта «Модель деятельности компании», и, наконец, в текстовое **Time Frame** (Временной охват) – **AS-IS** (Как есть).

7. Во вкладке **Purpose** диалогового окна **Model Properties** в текстовое поле **Purpose** (цель) внесите данные о цели разработки модели – «Моделировать текущие (AS-IS) бизнес-процессы компании», а в текстовое поле **Viewpoint** (точка зрения) – «Директор».

8. Во вкладке **Definition** диалогового окна **Model Properties** в текстовое поле **Definition** (Определение) внесите «Это учебная модель, описывающая деятельность компании» и в текстовое поле **Scope** (охват) – «Общее управление бизнесом компании: исследование рынка, закупка компонентов, сборка, тестирование и продажа продуктов».

9. Перейдите на контекстную диаграмму и правой кнопкой мыши щелкните по прямоугольнику, представляющему в нотации **IDEF0** условное графическое обозначение работы. В контекстном меню выберите опцию **Name**. Во вкладке **Name** внесите имя «Деятельность компании».

10. Во вкладке **Definition** диалогового окна **Activity Properties** в текстовое поле **Definition** (Определение) внесите «Текущие бизнес-процессы компании». Текстовое поле **Note** (Примечания) оставьте незаполненным.

11. Создайте **ICOM**-стрелки на контекстной диаграмме (см. табл. 7.1).

Таблица 7.1

Стрелки контекстной диаграммы		
Название стрелки (Arrow Name)	Определение стрелки (Arrow Definition)	Тип стрелки (Arrow Type)
Звонки клиентов	Запросы информации, заказы, техподдержка и т. д.	Input
Правила и процедуры	Правила продаж, инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т. д.	Control
Проданные продукты	Настольные и портативные компьютеры	Output
Бухгалтерская система	Оформление счетов, оплата счетов, работа с заказами	Mechanism

12. С помощью кнопки **T** внесите текст в поле диаграммы – точку зрения и цель (см. рис. 7.1).

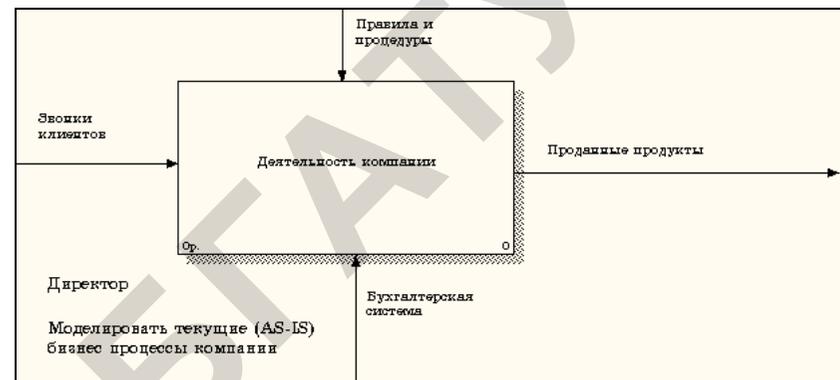


Рис. 7.1. Внесение текста в поле диаграммы с помощью редактора **Text Block Editor**

13. Создайте отчет по модели. В меню **Tools/Reports/Model Report** задайте опции генерирования отчета (установите галочки) и нажмите кнопку **Preview** (Предварительный просмотр).

Задание 2

Создание диаграммы декомпозиции

Порядок выполнения задания

1. Выберите кнопку **T** перехода на нижний уровень в палитре инструментов и в диалоговом окне **Activity Box Count** (см. рис. 7.2) установите число работ на диаграмме нижнего уровня – 3 – и нажмите кнопку **OK**.



Рис. 7.2. Диалоговое окно **Activity Box Count**

2. Автоматически будет создана диаграмма декомпозиции (см. рис. 7.3).

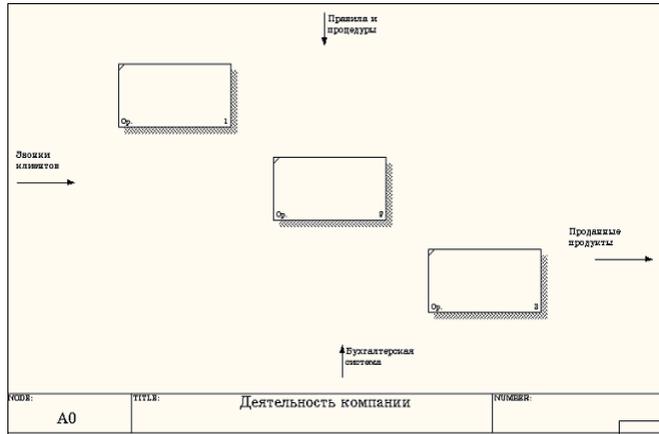


Рис. 7.3. Диаграмма декомпозиции

Правой кнопкой мыши щелкните по работе, расположенной в левом верхнем углу области редактирования модели, выберите в контекстном меню опцию **Name** и внесите имя работы. Повторите операцию для оставшихся двух работ. Затем внесите определение, статус и источник для каждой работы согласно данным табл. 7.2.

Таблица 7.2

Работы диаграммы декомпозиции A0	
Название работы (Activity Name)	Определение работы (Activity Definition)
Продажи и маркетинг	Телемаркетинг и презентации, выставки
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров
Отгрузка и получение	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от поставщиков

3. Перейдите в режим рисования стрелок и свяжите граничные стрелки, воспользовавшись кнопкой  на палитре инструментов так, как это показано на рис. 7.4.

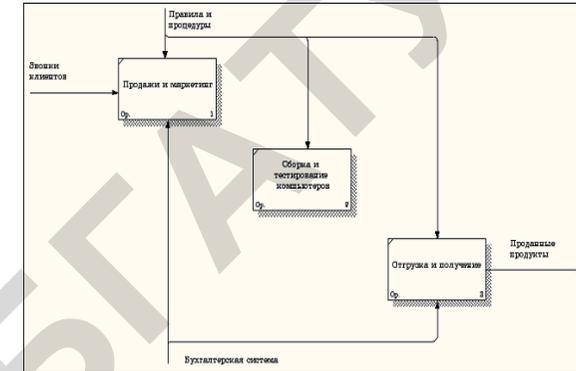


Рис. 7.4. Связанные граничные стрелки на диаграмме A0

4. Создайте стрелку обратной связи (по управлению) «**Результаты сборки и тестирования**», идущую от работы «**Сборка и тестирование компьютеров**» к работе «**Продажи и маркетинг**». Измените, при необходимости, стиль стрелки (толщина линий) и установите опцию **Extra Arrowhead** (Дополнительный наконечник стрелы) (из контекстного меню). Методом **drag&drop** перенесите имена стрелок так, чтобы их было удобнее читать. Если необходимо, установите из контекстного меню **Squiggle** (зигзаг).

5. Создайте новую граничную стрелку выхода «**Маркетинговые материалы**», выходящую из работы «**Продажи и маркетинг**». Эта стрелка автоматически не попадает на диаграмму верхнего уровня и имеет квадратные скобки на наконечнике  (см. рис. 7.5).

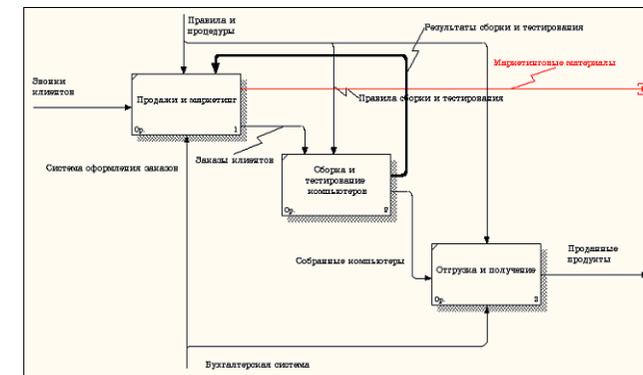


Рис. 7.5. Стрелка «Маркетинговые материалы»

6. Щелкните правой кнопкой мыши по квадратным скобкам и выберите пункт меню **Arrow Tunnel**.

В диалоговом окне **Border Arrow Editor** (Редактор граничных стрелок) выберите опцию **Resolve it to Border Arrow** (Разрешить как граничную стрелку).

Для стрелки «Маркетинговые материалы» выберите опцию **Trim** (Упорядочить) из контекстного меню. Результат выполнения задания 2 показан на рис. 7.6.

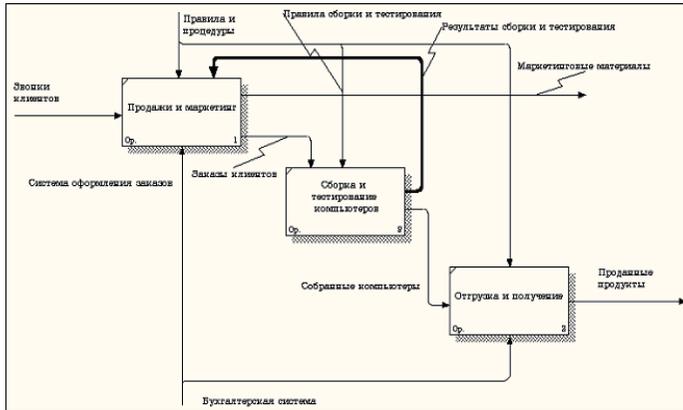


Рис. 7.6. Результат выполнения задания 2 – диаграмма A1

Задание 3

Создание диаграммы декомпозиции в нотации IDEF3

Порядок выполнения задания

1. Перейдите на диаграмму A1 и декомпозируйте работу «Сборка и тестирование компьютеров». Нажмите кнопку

2. В диалоге **Activity Box Count** (см. рис. 7.7) установите число работ 4 и нотацию **IDEF3**.



Рис. 7.7. Выбор нотации IDEF3 в диалоге Activity Box Count

Возникает диаграмма **IDEF3**, содержащая работы **Unit of Work (UOW)**, также называемыми единицами работы или работами (**activity**). Правой кнопкой мыши щелкните по работе с номером 1, выберите в контекстном меню **Name** и внесите имя работы «Подготовка компонентов».

Затем во вкладке **Definition** внесите определение работы с номером 1 «Подготавливаются все компоненты компьютера согласно спецификации заказа» (см. рис. 7.8).

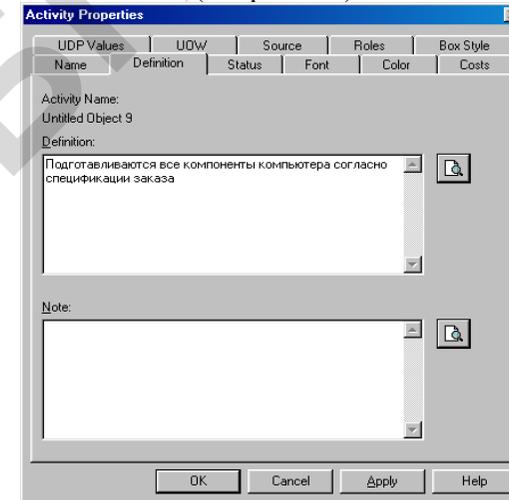


Рис. 7.8. Диалоговое окно Activity Properties, вкладка Definition

3. Во вкладке **UOW** диалогового окна **Activity Properties** (см. рис. 7.9) внесите свойства работы 1 в соответствии с данными табл. 7.3.

Таблица 7.3

Свойства UOW диалогового окна Activity Properties

Objects	Компоненты: винчестеры, корпуса, материнские платы, видеокарты, звуковые карты, дисководы CD-ROM и флоппи, модемы, программное обеспечение
Facts	Доступные операционные системы: Windows 98, Windows NT, Windows 2000
Constrains	Установка модема требует установки дополнительного программного обеспечения

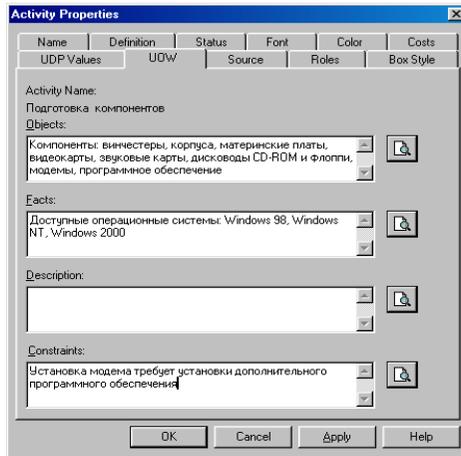


Рис. 7.9. Диалоговое окно **Activity Properties**, вкладка **UOW**

4. Внесите в диаграмму еще 3 работы (кнопка ) и присвойте имена работам с номерами 2...7 в соответствии с данными табл. 7.4.

Таблица 7.4

Названия работ

Номер работы	Название работы
2	Установка материнской платы и винчестера
3	Установка модема
4	Установка дисководов CD-ROM
5	Установка флоппи-дисковода
6	Инсталляция операционной системы
7	Инсталляция дополнительного программного обеспечения

Диаграмма **IDEF3** должна выглядеть так, как показано на рис. 7.10.

5. С помощью кнопки  палитры инструментов создайте объект ссылки. Внесите имя объекта внешней ссылки. Свяжите стрелкой объект ссылки и работу «Подготовка компонентов».

Измените стиль стрелки, связывающей объект ссылки и работу «Подготовка компонентов», воспользовавшись диалоговым окном **Arrow Properties** так, как показано на рис. 7.11.

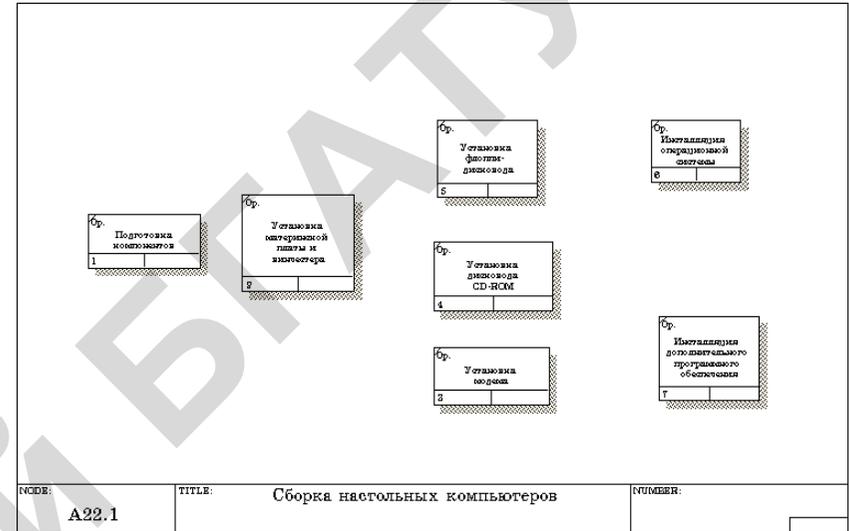


Рис. 7.10. Диаграмма **IDEF3** после присвоения работам названий

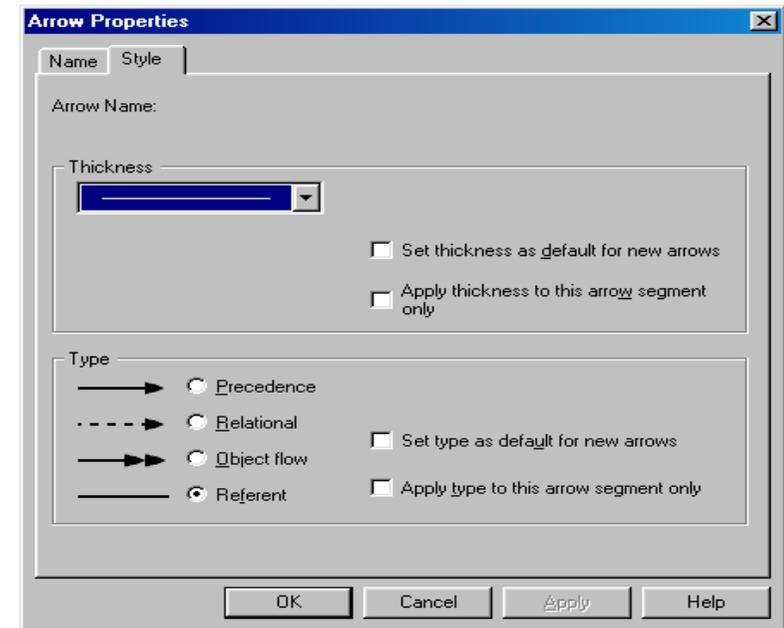


Рис. 7.11. Изменение стиля стрелки

6. Свяжите стрелкой работы «Подготовка компонентов» (выход) и «Установка материнской платы и винчестера» (вход). Измените стиль стрелки на **Object Flow**.

7. С помощью кнопки  на палитре инструментов внесите два перекрестка типа «асинхронное ИЛИ» (см. рис. 7.12).

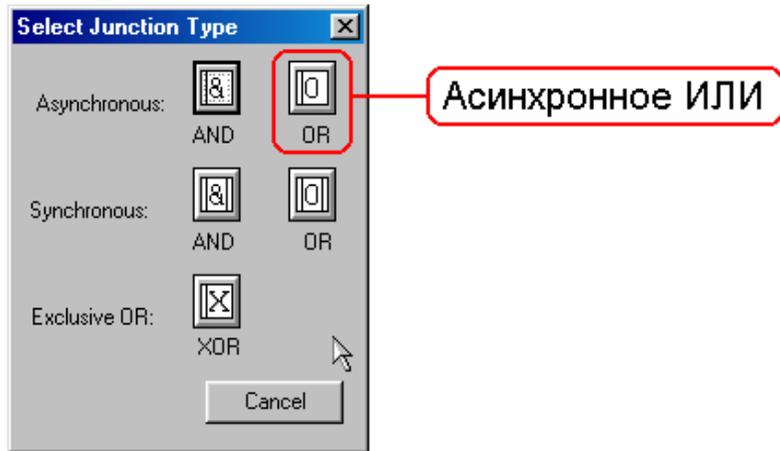


Рис. 7.12. Перекресток типа «асинхронное ИЛИ»

Свяжите работы с перекрестками, как показано на рис. 7.13.

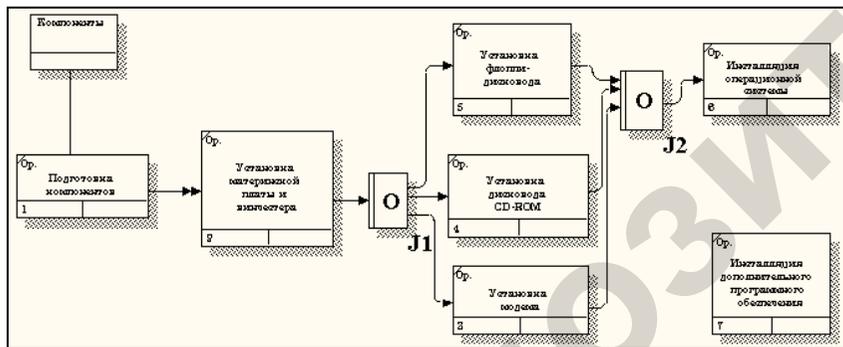


Рис. 7.13. Диаграмма IDEF3 после создания перекрестков

8. Правой кнопкой мыши щелкните по перекрестку для разветвления **J1 (fan-out)**, выберите **Name** и внесите имя «**Компоненты, требуемые в спецификации заказа**» (см. рис. 7.14).

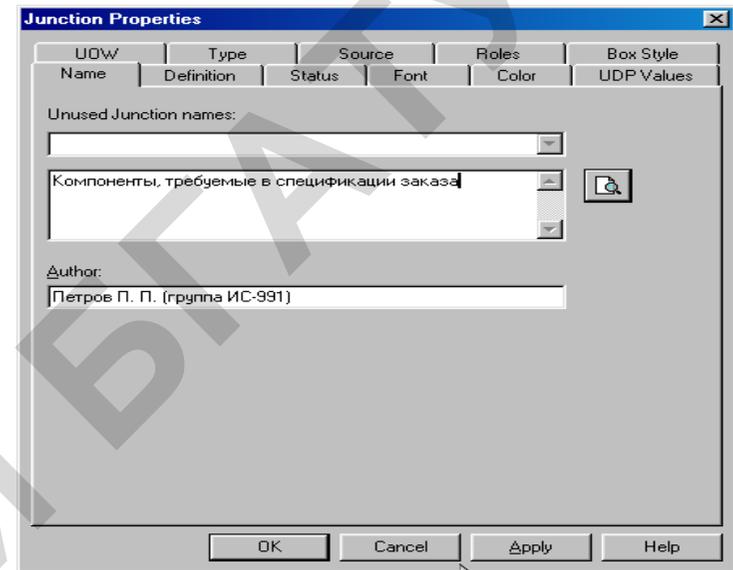


Рис. 7.14. Присвоение имени перекрестку J1

9. С помощью кнопки  палитры инструментов введите в диаграмму еще один объект ссылки и присвойте ему имя «**Программное обеспечение**».

10. Создайте два перекрестка типа «исключающее ИЛИ». Свяжите работы и соответствующие ссылки, как это показано на рис. 7.15.

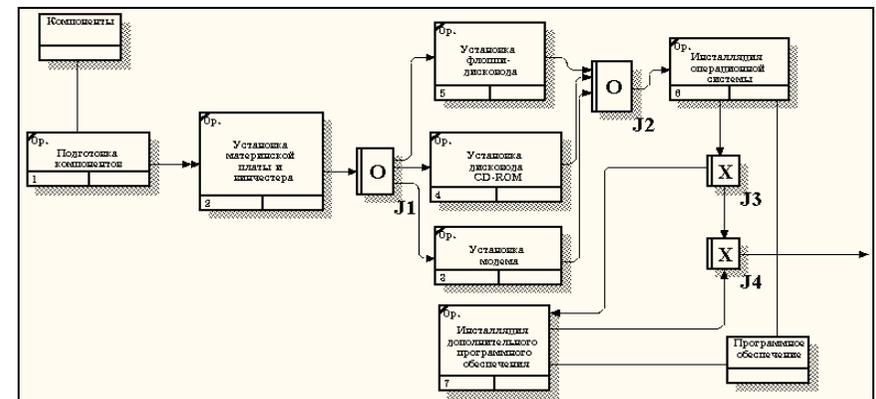


Рис. 7.15. Результат выполнения задания 7

Задание 4 Функционально-стоимостный анализ (Activity Based Costing) модели

Порядок выполнения задания

1. В диалоговом окне **Model Properties** (вызывается из меню **Mode/Model Properties**) во вкладке **ABC Units** (см. рис. 7.16) установите единицы измерения денег – рубли и времени – часы.

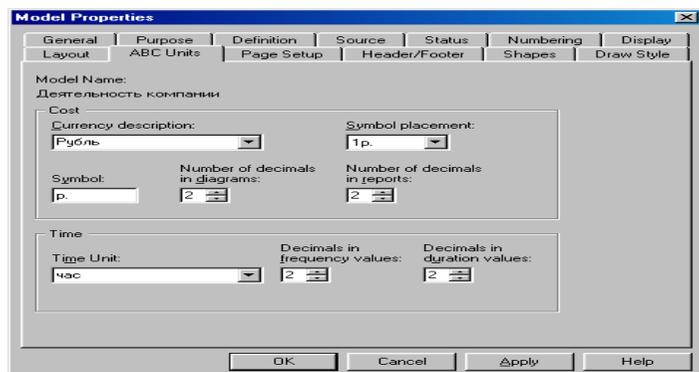


Рис. 7.16. Вкладка ABC Units диалога Model Properties

2. Перейдите в меню **Dictionary/Cost Center** (Словарь/Центр Затрат) и в окне **Cost Center Dictionary** (Словарь Центра Затрат) внесите название и определение центров затрат в соответствии с табл. 7.5. Вид окна **Cost Center Dictionary** после внесения названия и определения центров затрат представлен на рис. 7.17 (обратите внимание на то, что центры затрат упорядочились по алфавиту).

Таблица 7.17

Центры затрат ABC	
Центр затрат	Определение
Управление	Затраты на управление, связанные с составлением графика работ, формированием партий компьютеров, контролем над сборкой и тестированием
Рабочая сила	Затраты на оплату рабочих, занятых сборкой и тестированием компьютеров
Компоненты	Затраты на закупку компонентов

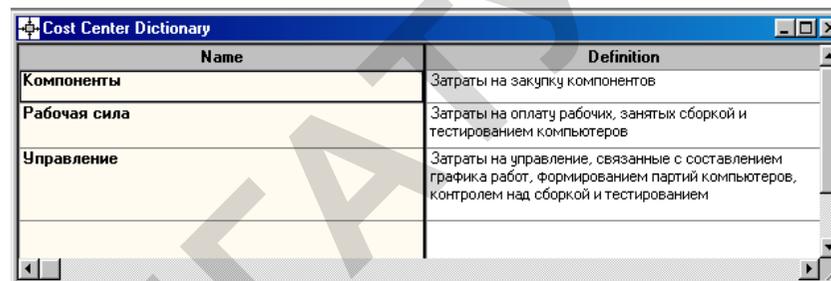


Рис. 7.17. Заполненное окно Cost Center Dictionary

Для отображения стоимости каждой работы в нижнем левом углу прямоугольника перейдите в меню **Model/Model Properties** и во вкладке **Display** диалога **Model Properties** включите опцию **ABC Data** (рис. 7.18).

Для отображения частоты или продолжительности работы переключите радиокнопки в группе **ABC Units**.

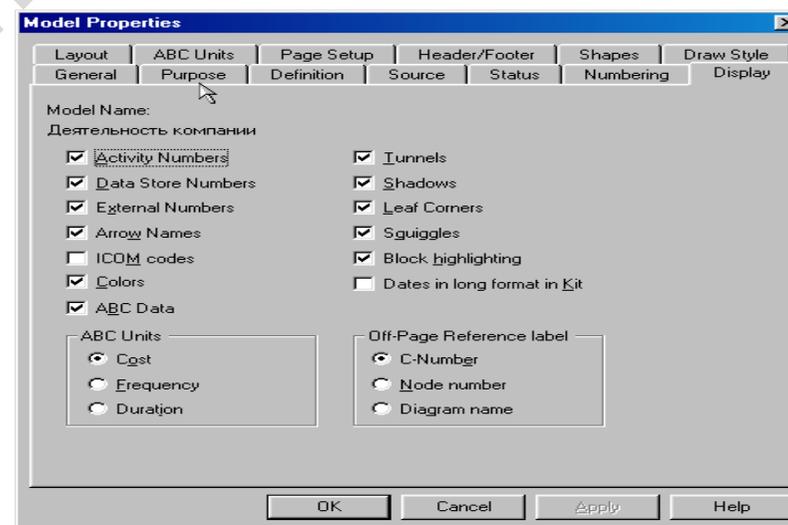


Рис. 7.18. Вкладка Display диалога Model Properties

Для назначения стоимости работы «Сборка и тестирование компьютеров» следует на диаграмме A1 (см. рис. 7.6) щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню **Cost**.

Откроеется диалоговое окно **Activity Properties** (см. рис. 7.19), в котором следует указать величины затрат (в рублях) на компоненты, рабочую силу, управление и временные характеристики работы – **Duration (Продолжительность)** и **Frequency (Частоту)** выполнения (см. табл. 7.6).

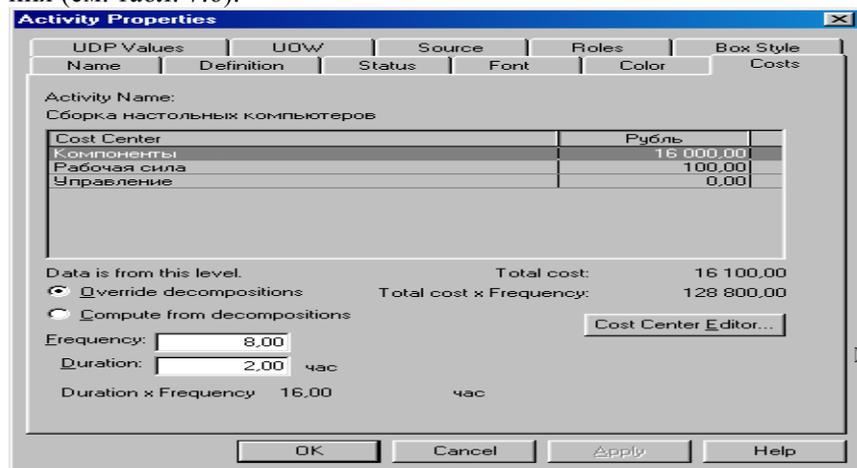


Рис. 7.19. Вкладка **Cost** диалога **Activity Properties**

3. Для работ на диаграмме A2 внесите параметры **ABC** согласно табл. 7.6.

Таблица 7.6

Показатели стоимости работ на диаграмме A2

Activity Name	Cost Center	Cost Center Cost, тыс. руб.	Duration, ч	Frequency
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Управление	500,00	0,50	14,00
	Сборка настольных компьютеров	Рабочая сила	100,00	2,00
Сборка ноутбуков	Компоненты	16000,00		
	Рабочая сила	140,00	4,00	6,00
Тестирование компьютеров	Компоненты	28000,00		
	Рабочая сила	60,00	1,00	14,00

Посмотрите результат – стоимость работы верхнего уровня (см. рис. 7.20).



Рис. 7.20. Отображение стоимости в нижнем левом углу прямоугольника работы

4. Выбрав соответствующие опции меню (см. рис. 7.21), сгенерируйте отчет **Activity Cost Report**.

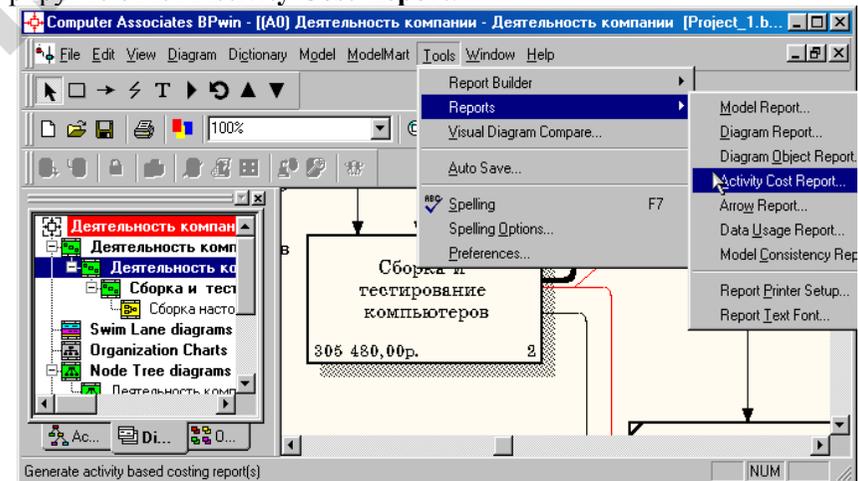


Рис. 7.21. Выбор опций меню для генерации отчета **Activity Cost Report**

В открывшемся диалоговом окне **Activity Based Costing Report** задайте параметры генерации отчета **Activity Cost Report** (см. рис. 7.22).

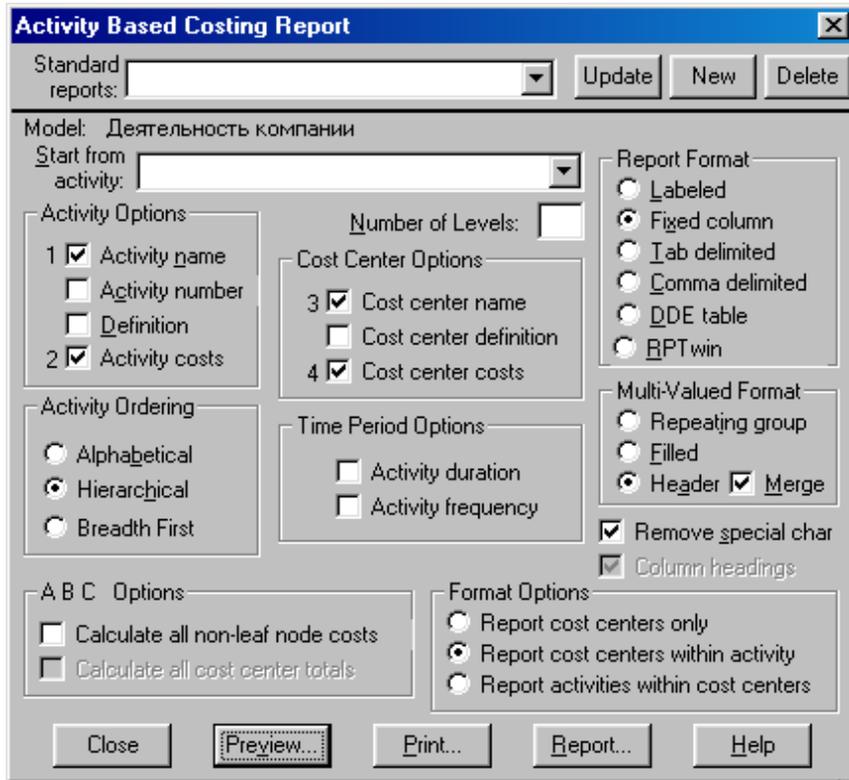


Рис. 7.22. Задание параметров генерации отчета Activity Cost Report

Задания для самостоятельной работы

Задание 1

В рассмотренном примере вместо декомпозиций работы «Сборка и тестирование компьютеров» в нотации IDEF3, выполните декомпозицию этой работы в нотации IDEF0 в соответствии с описанием работ, приведенным в табл. 7.7. Стрелки диаграммы декомпозиции внести в соответствии с рис. 7.23.

Работы диаграммы декомпозиции A2	
Название работы (Activity Name)	Определение работы (Activity Definition)
Отследить расписание и управление сборкой и тестированием	Просмотр заказов, установка расписания выполнения заказов, просмотр результатов тестирования, формирования групп заказов на сборку и отгрузку
Собрать настольные компьютеры	Сборка настольных компьютеров в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера
Собрать ноутбуки	Сборка ноутбуков в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера
Протестировать компьютеры	Тестирование компьютеров и компонентов. Замена неработающих компонентов

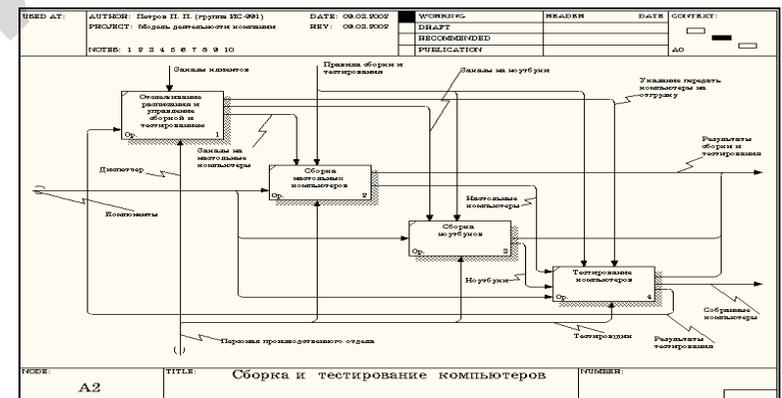


Рис. 7.23. Декомпозиция работы «Сборка и тестирование компьютеров» в соответствии с нотацией IDEF0

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой модель системы в нотации IDEF0?
2. Какие элементы определены в IDEF3-диаграммах?
3. Какие бывают виды перекрестков?
4. Как задаются декомпозиции работ в IDEF3-диаграммах?
5. Что такое объекты ссылок, как они задаются?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8

СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ В СРЕДЕ MICROSOFT ACCESS

Цель работы

1. Научиться создавать базу данных в среде MS ACCESS: конструировать таблицы и наполнять их данными, определять первичный ключ в таблицах.
2. Приобрести навыки построения простых форм для работы с таблицами.
3. Приобрести умение грамотно строить схему данных.

Задание 1

Разработка базы данных в среде MS ACCESS

Разработать базу данных (БД) для хранения и обработки информации о поступлении сельхозпродукции на перерабатывающее предприятие.

Информация о поступлении сельхозпродукции на перерабатывающее предприятие представлена в виде табл. 8.1.

Таблица 8.1

Поступление сельхозпродукции на предприятие

Дата поставки	Наименование поставщика	Материально-ответственное лицо	Наименование продукции	Количество	Единица измерения	Цена, тыс. руб.
10.05.2013	Агрокомбинат «Снов»	Иванов В. А.	Морковь	5	Тонна	8000
11.05.2013	Агрокомбинат «Снов»	Иванов В. А.	Яблоки	2	Тонна	5000
14.05.2013	Агрокомбинат «Снов»	Трусь Ю. Л.	Яблоки	4	Тонна	5000
15.05.2013	Агрокомбинат «Снов»	Кисель Л. П.	Клюква	290	Килограмм	45
16.05.2013	СПК «Рассвет»	Иванов В. А.	Морковь	6	Тонна	6000

Окончание табл. 8.1

Дата поставки	Наименование поставщика	Материально-ответственное лицо	Наименование продукции	Количество	Единица измерения	Цена, тыс. руб.
20.05.2013	СПК «Рассвет»	Трусь Ю. Л.	Капуста	3	Тонна	6500
21.05.2013	СПК «Рассвет»	Петров Ф. М.	Капуста	5	Тонна	6500
24.05.2013	Агрокомбинат «Ждановичи»	Кисель Л. П.	Клюква	150	Килограмм	45
25.05.2013	Агрокомбинат «Ждановичи»	Чиж С. Ю.	Тмин	125	Килограмм	95
26.05.2013	Агрокомбинат «Ждановичи»	Чиж С. Ю.	Горчица	150	Килограмм	30

Порядок выполнения задания

1. Изучите содержание и структуру записей таблиц БД **Учет-Сельхозпродукции** (табл. 8.2–8.9).

Таблица **Поступление СельхозПродукции** (табл. 8.2) и ее структура записи (табл. 8.3). Таблица **Поступление СельхозПродукции** соответствует агрегированной сущности (процессу учета поступления сельхозпродукции), поэтому в ней **не следует определять первичный ключ!!!**

Таблица 8.2

Таблица **Поступление СельхозПродукции**

Дата Пост	Поставщик	МатОтвЛицо	Сельхоз-Продукция	Количество	ЦенаТысРуб
10.05.2013	1	1	2	5	8000
11.05.2013	1	1	5	4	5000
14.05.2013	1	5	5	2	5000
15.05.2013	1	4	1	290	40
16.05.2013	2	1	2	6	9000
20.05.2013	2	5	3	3	6500
20.05.2013	2	2	3	5	6500
24.05.2013	3	4	1	150	45
25.05.2013	3	3	4	125	95
26.05.2013	3	3	6	150	30

Таблица 8.3

Структура записи таблицы ПоступлениеСельхозПродукции

Имя поля	Тип данных	Описание
ДатаПост	Дата/время	Дата поставки
Поставщик	Числовой	Код поставщика
МатОтвЛицо	Числовой	Табельный номер материально-ответственного лица
СельхозПродукция	Числовой	Код сельхозпродукции
Количество	Числовой	Количество
ЦенаТысРуб	Числовой	Цена

Таблица **СельхозПродукция** (табл. 8.4) и ее структура записи (табл. 8.5) БД **УчетСельхозпродукции**. Таблица **СельхозПродукция** соответствует объекту *СельхозПродукция* и является *справочником сельхозпродукции*, поэтому *первичным ключом следует определить поле КодПродукции*.

Таблица 8.4

Таблица СельхозПродукция

← КодПродукции	НаименПродукции	ЕдиницаИзмерения
1	Клюква	Килограмм
2	Морковь	Тонна
3	Капуста	Тонна
4	Тмин	Килограмм
5	Яблоки	Тонна
6	Горчица	Килограмм

Таблица 8.5

Структура записи таблицы СельхозПродукция

Имя поля	Тип данных	Описание
← КодПродукции	Числовой (длинное целое)	Код продукции (первичный ключ)
НаименПродукции	Текстовый	Наименование продукции
ЕдиницаИзмерения	Текстовый	Единица измерения

Таблица **Поставщики** (табл. 8.6) и ее структура записи (табл. 8.7) БД **УчетСельхозпродукции**. Таблица **Поставщики** соответствует объекту **Поставщики** и является *справочником поставщиков*, поэтому *первичным ключом следует определить поле КодПоставщика*.

Таблица 8.6

Таблица Поставщики

КодПоставщика	НаименПоставщика
1	Агрокомбинат «Снов»
2	СПК «Рассвет»
3	Агрокомбинат «Ждановичи»

Таблица 8.7

Структура записи таблицы Поставщики

Имя поля	Тип данных	Описание
← КодПоставщика	Числовой (длинное целое)	Код поставщика (первичный ключ)
НаименПоставщика	Текстовый	Наименование поставщика

Таблица **МатОтЛица** (табл. 8.8) и ее структура записи (табл. 8.9) БД **УчетСельхозпродукции**. Таблица **МатОтЛица** соответствует объекту Материально-ответственные лица и является *справочником материально-ответственных лиц*, поэтому *первичным ключом следует определить поле ТабНомМОЛ*.

Таблица 8.8

Таблица МатОтЛица

← ТабНомМОЛ	ФамилияМОЛ	ЛичныеДанные
1	Иванов В. А.	Роспись, Фото
2	Петров Ф. М.	Роспись, Фото
3	Чиж С. Ю.	Роспись, Фото
4	Кисель Л. П.	Роспись, Фото
5	Трусь Ю. Л.	Роспись, Фото

Таблица 8.9

Структура записи таблицы **МатОт.Лица**

Имя поля	Тип данных	Описание
↔ТабНомМОЛ	Числовой (длинное целое)	Код материально-ответственного лица (первич. ключ)
ФамилияМОЛ	Текстовый	Фамилия материально-ответственного лица
ЛичныеДанные	Вложение	Личные данные (Роспись, Фото)

ВНИМАНИЕ! Во всех справочниках коды объектов следует объявить ключевыми полями.

2. По разработанным таблицам БД **УчетСельхозпродукции** создайте информационно-логическую модель проектируемой базы данных (рис. 8.1).

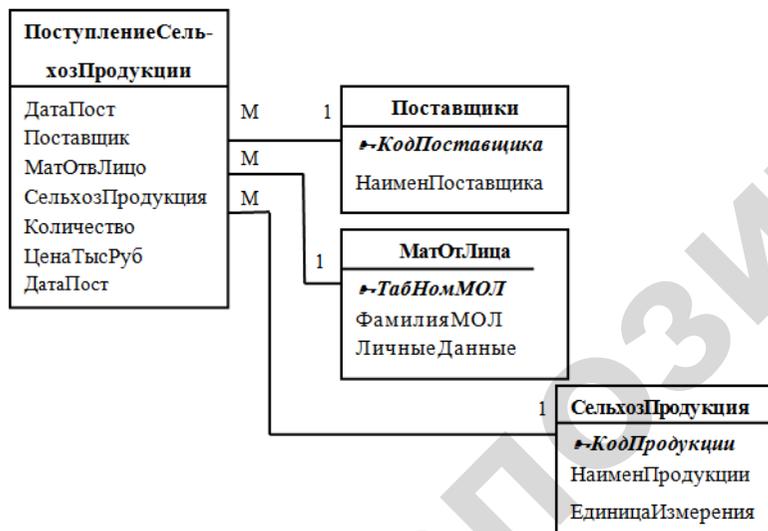


Рис. 8.1. Информационно-логическая модель БД **УчетСельхозпродукции**

Задание 2 Создание базы данных в MS ACCESS

Создайте БД с именем **УчетСельхозпродукции**, сохраните ее в личной папке (в папке *X: Группа/Фамилия_студента*).

Порядок выполнения задания

1. Запустите СУБД MS Access.
2. В открывшемся окне нажмите кнопку
3. В области **Новая база данных** в поле **Имя файла** введите имя файла (**УчетСельхозпродукции**). Если имя файла указано без расширения, расширение будет добавлено автоматически. Чтобы сохранить файл в другой папке, отличной от используемой по умолчанию, нажмите кнопку **Открыть** (рядом с полем **Имя файла**), перейдите к нужной папке и нажмите кнопку **ОК**.
3. Нажмите кнопку **Создать**. В результате будет создана база данных, содержащая пустую таблицу с именем **Таблица1**, которая будет открыта в режиме ТАБЛИЦЫ. Закройте появившуюся пустую таблицу, выбрав из контекстного меню таблицы команду **Заккрыть**.

Задание 3 Создание таблиц в режиме КОНСТРУКТОРА

Создайте таблицы **СельхозПродукция**, **Поставщики**, **МатОтв.Лица**, структуру таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции** с помощью КОНСТРУКТОРА таблиц.

Порядок выполнения задания

1. Для создания таблицы **СельхозПродукция** на вкладке **Создание** в группе **Таблицы** щелкните мышью по кнопке **Конструктор таблиц**
 2. Для каждого поля в таблице введите имя в столбце **Имя поля**, а затем в списке **Тип данных** выберите тип данных (рис. 8.2).
- При необходимости можно ввести описание для каждого поля в столбце **Описание**. Для указания типа поля необходимо щелкнуть клавишей мыши в колонке **Тип поля** и выбрать из раскрывшегося списка тип (например, **Числовой**). Для описания размерности числа в окне

СВОЙСТВ поля (нижняя часть экрана) щелкните клавишей мыши в строке **Размер поля** и с помощью кнопки  из появившегося списка выберите необходимую характеристику. Так же установите формат поля.

Замечание. Размеры текстовых полей **НаименПродукции** и **Единица Измерения** установить равными 20 и 10. Остальные свойства полей принять по умолчанию.

3. Оставаясь в режиме КОНСТРУКТОРА, объявите поле **КодПродукции** ключевым полем. Для этого выделите его и щелкните по кнопке . Ключевое поле будет помечено таким же значком. Структура таблицы в конструкторе со значениями свойств поля **КодПродукции** изображена на рис. 8.2.

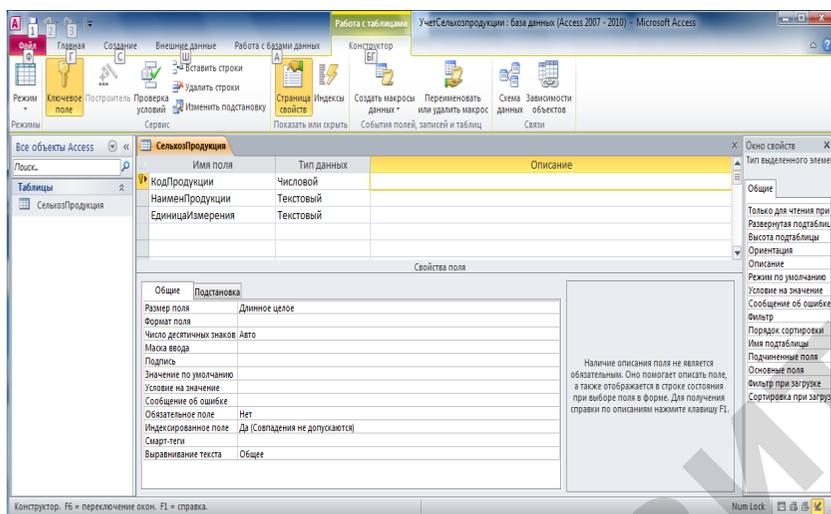


Рис. 8.2. Окно КОНСТРУКТОРА таблиц (структура таблицы **СельхозПродукция**)

4. Сохраните таблицу, нажав на кнопку  и введя имя таблицы **СельхозПродукция**.

5. Чтобы ввести (добавить) данные, переключитесь в режим ТАБЛИЦЫ, нажав на кнопку . После ввода данных таблица **СельхозПродукция** примет вид, изображенный на рис. 8.3.

В таблице **активная** запись выделяется цветом, а пустая запись обозначается звездочкой. Для обозначения записи, в которую осуществляется ввод, используется обозначение карандаша. Все маркеры появляются в столбце маркировки, расположенном в левой части листа данных.

КодПродукции	НаименПродукции	ЕдиницаИзмерения
1	Клюква	килограмм
2	Морковь	тонна
3	Капуста	тонна
4	Тмин	килограмм
5	Яблоки	тонна
6	Горчица	килограмм
*		

Рис. 8.3. Таблица **СельхозПродукция** в режиме ТАБЛИЦЫ

6. Создайте таблицы **Поставщики** и **МатОтЛица** описанным способом (режим КОНСТРУКТОРА и режим ТАБЛИЦЫ представлены на рис. 8.4–8.7).

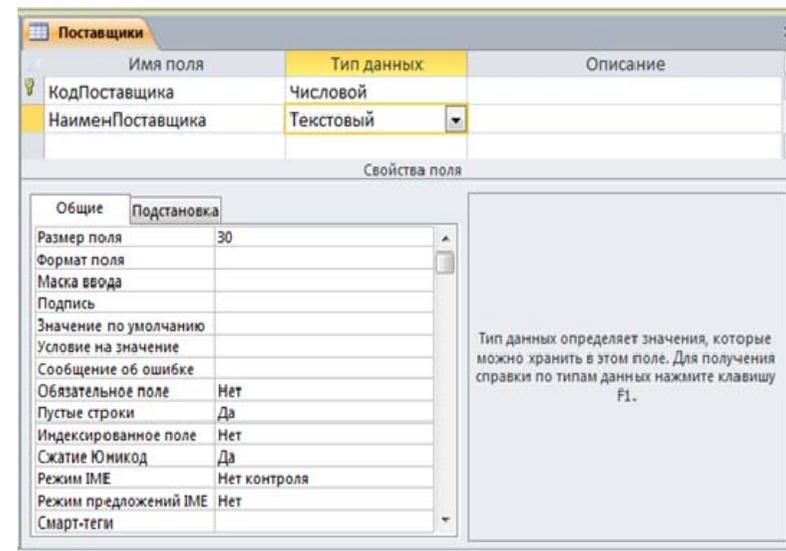


Рис. 8.4. Таблица **Поставщики** в режиме КОНСТРУКТОРА

КодПостави	НаименПоставщика	Щелкните для добавления
1	Агрокомбинат "Снов"	
2	СПК "Рассвет"	
3	Агрокомбинат "Ждановичи"	
*		

Рис. 8.5. Таблица **Поставщики** в режиме ТАБЛИЦЫ

Имя поля	Тип данных	Описание
ТабНомМОЛ	Числовой	
ФамилияМОЛ	Текстовый	
ЛичныеДанные	Вложение	

Рис. 8.6. Таблица **МатОтЛица** в режиме КОНСТРУКТОРА

ТабНомМО	ФамилияМ	Щелкните для добавления
1	Иванов В. А.	
2	Петров Ф. М.	
3	Чиж С. Ю.	
4	Кисель Л. П.	
5	Трусь Ю. Л.	
*		

Рис. 8.7. Таблица **МатОтЛица** в режиме ТАБЛИЦЫ

Замечание 1. Следует помнить, что нельзя преобразовать поле типа *Вложение* в поле другого типа данных, однако в случае ошибки это поле можно удалить.

Замечание 2. Для придания (вложения) значений (их может быть несколько) полю типа *Вложения*, следует дважды щелкнуть клавишей мыши по упомянутому

полю, помеченному значком . В открывшемся окне *Вложения*, изображенном на рис. 8.8, нажать вкладку **Добавить** и выбрать имя файла, который следует вложить в поле. Для выполнения задания подготовьте два файла: **Роспись** (в графическом редакторе PAINT) и **Фото**, вместо фото можно нарисовать изображение в графическом редакторе PAINT.

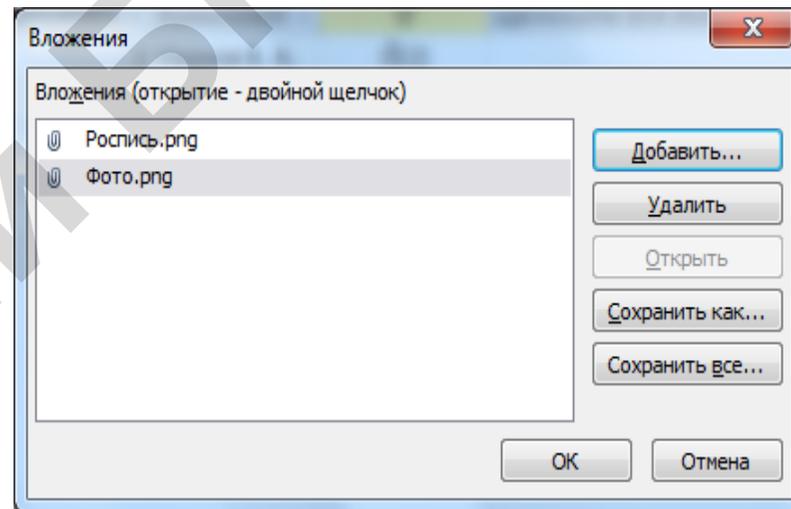


Рис. 8.8. Окно *Вложения* поля **ЛичныеДанные** таблицы **МатОтЛица**

7. Создайте структуру таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции** с помощью КОНСТРУКТОРА.

На вкладке *Создание* ленты меню выберите **КОНСТРУКТОР таблиц**. Опишите имена и типы данных полей таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**, определив полям *Поставщик*, *СельхозПродукция*, *МатОтЛица* тип *числовой*, поскольку эти объекты будут представлены в конструируемой таблице своими кодами. Для поля *ДатаПост* определите тип *Дата/Время*.

Структура конструируемой таблицы с измененными значениями свойств полей приведена в табл. 8.10.

Сохраните структуру таблицы с помощью кнопки . Введите имя таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**.

Замечание. В создаваемой таблице **ПоступлениеСельхозПродукции** не следует объявлять ключевое поле, поэтому на запрос системы о создании ключевого поля ответить *Нет*. Структура таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции** в режиме КОНСТРУКТОРА со свойствами поля *ДатаПост* изображена на рис. 8.9.

Таблица 8.10

Структура таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**

Имя поля	Тип данных	Изменяемые свойства поля	Устанавливаемые значения свойств
ДатаПоступления	Дата/Время	Формат поля	Краткий формат даты
		Маска ввода	99.99.9999
Поставщик	Числовой	Обязательное поле	Да
МатОтвЛицо	Числовой	Обязательное поле	Да
СельхозПродукция	Числовой	Обязательное поле	Да
Количество	Числовой	Обязательное поле	Да
ЦенаТысРуб	Числовой	Обязательное поле	Да

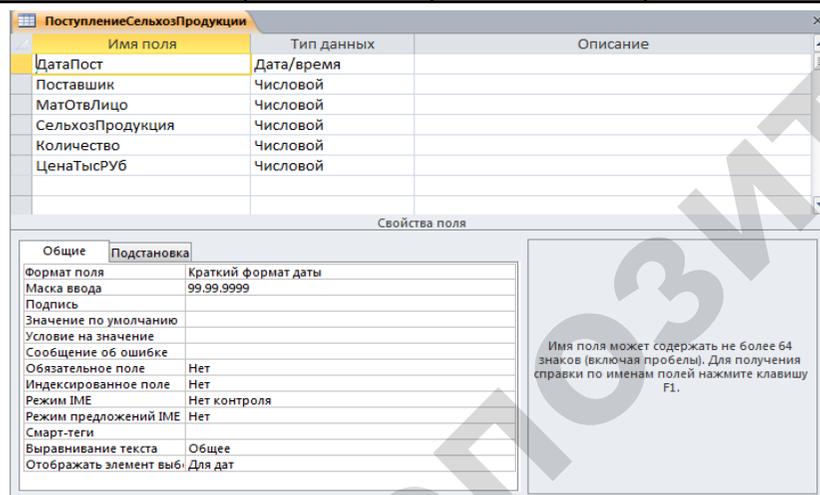


Рис. 8.9. Таблица **ПоступлениеСельхозПродукции** в режиме КОНСТРУКТОРА

Внимание! Значения полей в таблицу НЕ ВВОДИТЬ!!!

Задание 4

Создание связей между таблицами

Установите связи между созданными таблицами согласно рис. 8.10.

Порядок выполнения задания

1. Установите связи между следующими таблицами: **Поставщики – ПоступлениеСельхозПродукции; СельхозПродукция – ПоступлениеСельхозПродукции; МатОтвЛица – ПоступлениеСельхозПродукции.**
2. Закройте все таблицы.
3. На вкладке РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ ленты меню в группе *Отношения* нажмите кнопку . Откроется окно СХЕМА ДАННЫХ.
4. Добавьте в это окно связываемые таблицы (**Поставщики, СельхозПродукция, МатОтвЛица, ПоступлениеСельхозПродук-**

ции). Для этого, нажав кнопку , откройте окно ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ (если оно не открыто), и поочередно дважды щелкните клавишей мыши по именам нужных таблиц (или выделите все добавляемые таблицы, удерживая кнопку клавиатуры *Ctrl*, и нажмите кнопку *Добавить*). Макеты добавленных таблиц появятся в окне СХЕМА ДАННЫХ. Закройте окно ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ.

Замечание. Для удаления макета таблицы из окна СХЕМА ДАННЫХ следует щелкнуть клавишей мыши по границе макета и нажать клавишу DEL.

5. Для связывания таблиц **Поставщики – ПоступлениеСельхозПродукции** установите курсор в поле *КодПоставщика* таблицы **Поставщики** и, удерживая его левой кнопкой мыши, переместите его на поле *Поставщик* таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**.

6. В появившемся окне ИЗМЕНЕНИЕ СВЯЗЕЙ можно изменить некоторые свойства связи, уточнить связь. Обратите внимание, что тип создаваемой связи **один – ко – многим**, поскольку каждый поставщик, как правило, поставляет несколько видов сельхозпродукции. Далее следует установить флажки в строках **Обеспечение целостности данных, Каскадное обновление записей** и **Каскадное удаление**

записей. В этом случае, например, при изменении или удалении записей, касающихся некоторого поставщика из таблицы **Поставщики**, все записи по указанному поставщику автоматически изменяются или удаляются и из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**.

7. Создайте связь нажатием кнопки **Создать**.

8. Аналогично создайте еще две связи, переместив поле **КодПродукции** таблицы **СельхозПродукция** на поле **СельхозПродукция** таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции** и поле **ТабНомМОЛ** таблицы **МатОтвЛица** на поле **МатОтвЛицо** таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**. Установите свойства **Обеспечение целостности данных**, **Каскадное обновление записей** и **Каскадное удаление записей** для всех связей.

Общий вид окна СХЕМЫ ДАННЫХ изображен на рис. 8.10.

ВНИМАНИЕ! Связываемые поля должны содержать данные одного и того же ТИПА и РАЗМЕРА.

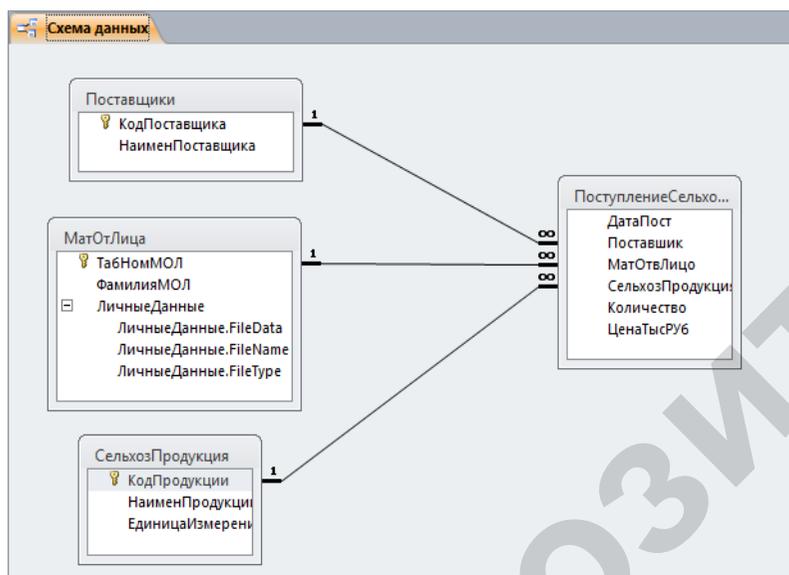


Рис. 8.10. Окно СХЕМА ДАННЫХ базы данных **УчетСельхозПродукции**

Для вывода на экран всех существующих в БД связей между таблицами следует в окне СХЕМА ДАННЫХ (рис. 8.10) нажать кнопку 

Задание 5 Создание простой формы

Создайте форму **ФПоступлениеСельхозПродукции** для заполнения таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**.

Порядок выполнения задания

1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе **Формы** нажмите кнопку **Конструктор форм** . Откроется окно конструктора форм, содержащее пустую область данных формы. Область данных служит для размещения полей таблицы.

2. Далее нажмите кнопку **Добавить поля** – . Если в области **Список полей** не показан список объектов, нажмите кнопку  **Показать все таблицы**.

Затем, выбрав в открывшемся списке таблиц, перенесите в область данных формы поля таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции** двойным щелчком клавишей мыши по каждому полю. В области данных формы появятся поля (правый столбец) вместе с присоединенными надписями (левый столбец). Так как поля **Поставщик**, **МатОтвЛицо**, **СельхозПродукция** выбираются из соответствующих справочников, то для ввода их значений удобно использовать элемент управления, называемый **Поле со списком**.

3. Организуйте поле **Поставщик** на создаваемой форме в виде поля со списком.

3.1. Выделите поле **Поставщик** в конструкторе формы. В вызванном правой кнопкой мыши контекстном меню выберите пункт **Преобразовать элемент в Поле со списком**.

3.2. Снова вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши и выберите пункт **Свойства**. Далее на вкладке **Все** выберите **Число столбцов 2**, на вкладке **Данные** свойство **Тип источника строк** Таблица/запрос (по умолчанию). В свойстве **Источник строк** из раскрывающегося списка выберите таблицу **Поставщики**. Закройте окно свойств.

4. Организуйте поля **МатОтвЛицо**, **СельхозПродукция** в виде полей со списком.



5. Для наглядности нанесите на форму еще поля **Наимен-Поставщика, ФамилияМОЛ, НаименПродукции** из соответствующих справочников. Сохраните форму с именем **ФПоступлениеСельхозПродукции**.

6. Добавьте в форму области ЗАГОЛОВОК ФОРМЫ и ПРИМЕЧАНИЕ ФОРМЫ, нажав кнопку . В заголовок введите надпись *Заполнение таблицы ПоступлениеСельхозПродукции* (перемещением кнопки  с панели элементов, если поле надписи не появилось автоматически).

Откройте окно свойств надписи (с помощью правой кнопки мыши при выделенной надписи). На вкладке *Все* задайте следующие значения свойств.

Цвет фона – Светлый фон заголовка (по нажатию ).

Размер шрифта – 16.

Выравнивание текста – По центру.

Цвет текста – Темный текст.

7. В примечание формы добавьте надпись «Поля **Поставщик, МатОтвЛицо, СельхозПродукция** выбираются из списков». Для выделения курсивом используйте значение соответствующего свойства в окне свойств поля.

Создаваемая форма приведена на рис. 8.11 (режим КОНСТРУКТОРА) и на рис. 8.12 (режим ФОРМЫ).

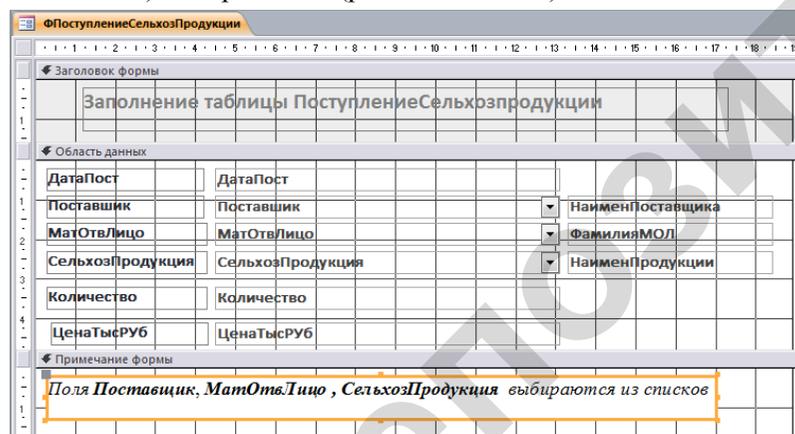


Рис. 8.11. Форма **ФПоступлениеСельхозПродукции** в режиме КОНСТРУКТОРА

Замечание. Переход между режимами просмотра объекта осуществляется кнопкой  на вкладке **Главная** ленты меню.

8. Заполните таблицу **ПоступлениеСельхозПродукции** с помощью созданной формы, выбирая значения полей **Поставщик, СельхозПродукция, МатОтвЛицо** из раскрывающихся списков (рис. 8.12). Данные таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции** представлены на рис. 8.13.

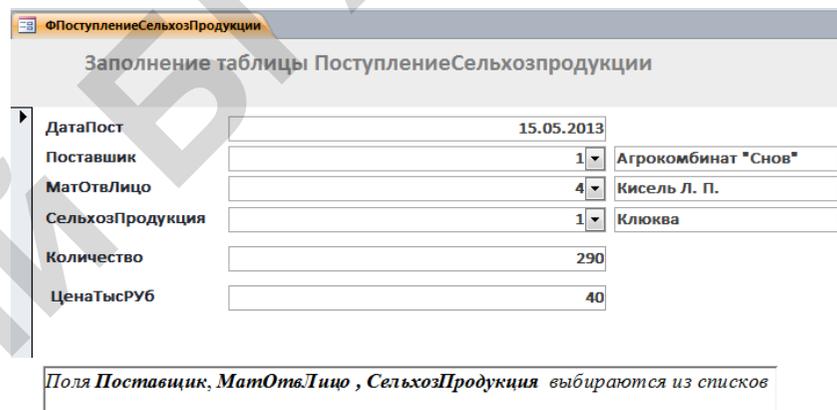


Рис. 8.12. Форма **ФПоступлениеСельхозПродукции** в режиме ФОРМЫ

ДатаПост	Поставщик	МатОтвЛицо	СельхозПродукция	Количество	ЦенаТысРУБ
10.05.2013	1	1	2	5	8000
11.05.2013	1	1	5	4	5000
14.05.2013	1	5	5	2	5000
15.05.2013	1	4	1	290	40
16.05.2013	2	1	2	6	9000
20.05.2013	2	5	3	3	6500
21.05.2013	2	2	3	5	6500
24.05.2013	3	4	1	150	45
25.05.2013	3	3	4	125	95
26.05.2013	3	3	6	150	30

Рис. 8.13. Таблица **ПоступлениеСельхозПродукции**

Задания для самостоятельной работы

Задание 1

Добавьте в созданную базу данных **УчетСельхозпродукции** таблицу **Должности**, состоящую из двух полей: **КодДолжности** и **НаименованиеДолжности**. Добавьте в таблицу **МатОтвЛица** поле **КодДолжности**, установите связь между таблицами **Должности** и **МатОтвЛица**. Заполните таблицу **Должности** данными по своему усмотрению.

Задание 2

Создайте форму для добавления записей в таблицу **МатОтвЛица**, поле **КодДолжности** организуйте в виде поля со списком. Введите во все записи таблицы **МатОтвЛица** значения поля **КодДолжности**, выбирая из списка.

Задание 3

Осуществите корректировку БД следующим образом.

1. Добавьте в таблицу **Поставщики** следующую запись:

КодПоставщика	НаименовПоставщика
10	СПК «Острометчево»

Добавьте в таблицу **ПоступлениеСельхозПродукции** три записи по СПК «Острометчево», введя любые виды продукции и материально-ответственные лица, содержащиеся в справочниках.

2. Измените в таблице **Поставщики** **КодПоставщика** СПК «Острометчево» на 11. Закройте таблицу. Убедитесь, что в записях таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**, касающихся СПК «Острометчево», произошла аналогичная замена (поле **КодПоставщика** приняло значение 11). Осуществилось каскадное обновление связанного поля, заданное при установке связи между таблицами.

3. Удалите из таблицы **Поставщики** запись об СПК «Острометчево», выделив эту запись и нажав кнопку DEL на клавиатуре.

Откройте таблицу **ПоступлениеСельхозПродукции** и убедитесь, что из нее также удалились записи, касающиеся СПК «Острометчево». Произошло каскадное удаление связанных записей, заданное при установке связи между таблицами.

Закройте базу данных **УчетСельхозпродукции**.

Контрольные вопросы

1. Какими средствами в СУБД Access реализуется обеспечение целостности данных?
2. Какое поле таблицы может быть объявлено первичным ключом? Может ли первичный ключ таблицы состоять из нескольких полей?
3. Перечислите основные объекты СУБД Access.
4. Перечислите основные типы полей таблиц СУБД Access.
5. Какой тип поля СУБД Access позволяет включать в него несколько значений?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9

КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗАПРОСОВ К БАЗЕ ДАННЫХ

Цель работы

1. Научиться выполнять выбор данных из таблиц с помощью запросов различных типов (из нескольких таблиц с сортировкой, с условием отбора, с параметром, с созданием вычисляемого поля).

2. Приобрести навыки конструирования запросов с группировкой, перекрестных запросов.

Задание 1

Создание запросов на основе нескольких таблиц с применением сортировки

С помощью КОНСТРУКТОРА создайте запрос **ЗапПоступлениеСельхозПродукции**, результирующая таблица которого имела бы структуру записи, подобную структуре записи таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**, но объекты должны быть представлены своими наименованиями (взятыми из справочников). Добавьте поля: **ЕдиницаИзмерения** (из таблицы **СельхозПродукция**) и **СтоимостьПродукции**, вычисляемое по формуле $=[\text{ЦенаТысРуб}] * [\text{Количество}]$. В результирующую таблицу введите все записи таблицы **Поступление-Сельхозпродукции** (рис. 9.2). Произведите сортировку по полям **НаименПродукции** – возрастание, **ЦенаТысРуб** – убывание.

Порядок выполнения задания

1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе **Запросы** нажмите кнопку  **Конструктор запросов**.

2. В появившемся окне **ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ** добавьте таблицы **Поставщики**, **СельхозПродукция**, **МатОтвЛица**, **ПоступлениеСельхозПродукции** (двойным щелчком клавишей

мышью по именам таблиц). Закройте окно **ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ**.

3. На экране появилось окно конструктора запросов, в верхней части которого видны структуры всех добавленных таблиц с установленными связями. В нижней части содержится пустой бланк создаваемого запроса. В строку **ПОЛЕ** бланка переместите следующие поля, включаемые в результирующую таблицу:

ДатаПост из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**, **Наимен-Поставщика** из таблицы **Поставщики**, **НаименПродукции** и **ЕдиницаИзмерения** из таблицы **СельхозПродукция**, **ФамилияМОЛ** из таблицы **МатОтвЛица**, **Количество** и **ЦенаТысРуб** из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**.

4. В строке **Вывод на экран** проверьте наличие флажков (V) для всех полей.

5. В строку **Поле** первой пустой колонки введите следующее выражение:

СтоимостьПродукции:[ЦенаТысРуб]*[Количество].

6. Сохраните и выполните запрос.

7. Задайте порядок сортировки запроса.

7.1. Следует поместить поля в бланке запроса в порядке выполнения сортировки. Сортировка начинается с самого левого поля. В примере так и есть.

7.2. В бланке запроса в строке **Сортировка** для поля, по которому следует рассортировать, нажмите кнопку **РАСКРЫТИЯ СПИСКА** и выберите порядок сортировки: **По возрастанию** или **По убыванию**. В нашем запросе для поля **НаименПродукции** выбрать **По возрастанию**, для поля **ЦенаТысРуб** – **По убыванию**. Окончательный вид бланка запроса изображен на рис. 9.1. Схема выбора данных по запросу представлена на рис. 9.2.

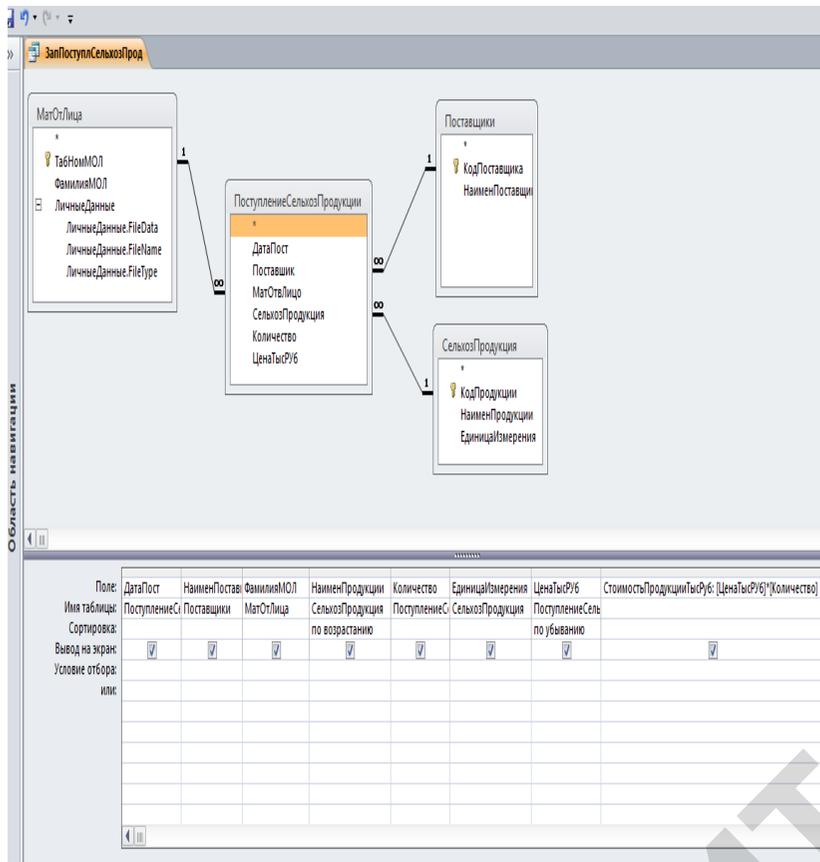


Рис. 9.1. Запрос **ЗапПоступлСельхозПрод** в режиме КОНСТРУКТОРА

8. Сохраните и выполните запрос.

Скриншот результатов выполнения запроса. Вверху — таблица ПоступлениеСельхозПродукции. В центре — таблицы Поставщики и СельхозПродукция. Внизу — результирующая таблица. Стрелки указывают на связь между данными в таблицах.

ДатаПост	Поставщик	МатОтВлицо	СельхозПродукция	Количество	ЦенаТысРуб
10.05.2013	1	1	2	5	8000
11.05.2013	1	1	5	4	5000
14.05.2013	1	1	5	2	5000
15.05.2013	1	4	1	290	40
16.05.2013	2	1	2	6	9000
20.05.2013	2	5	3	3	6500
21.05.2013	2	2	3	5	6500
24.05.2013	3	4	1	150	45
25.05.2013	3	3	4	125	95
26.05.2013	3	3	6	150	30

КодПостав	НаименПоставщика
1	Агрокомбинат "Снов"
2	СПК "Рассвет"
3	Агрокомбинат "Ждановичи"

КодПродукции	НаименПродукция	ЕдиницаИзмерения
1	Клюква	ящики
2	Морковь	тонны
3	Капуста	Тыс. тонн
4	Тмин	килограммы
5	Яблоки	тонны
6	Горчица	упаковки

ТабНомМОЛ	ФамилияМОЛ
1	Иванов В. А.
2	Петров Ф. М.
3	Чиж С. Ю.
4	Кисель Л. П.
5	Трусь Ю. Л.

ДатаПост	НаименПоставщика	ФамилияМОЛ	НаименПрд	Колич	ЕдиницаИзм	ЦенаТыс	СтоимостьП
26.05.2013	Агрокомбинат "Ждановичи"	Чиж С. Ю.	Горчица	150	килограмм	30	4500
20.05.2013	СПК "Рассвет"	Трусь Ю. Л.	Капуста	3	тонна	6500	19500
21.05.2013	СПК "Рассвет"	Петров Ф. М.	Капуста	5	тонна	6500	32500
24.05.2013	Агрокомбинат "Ждановичи"	Кисель Л. П.	Клюква	150	килограмм	45	6750
15.05.2013	Агрокомбинат "Снов"	Кисель Л. П.	Клюква	290	килограмм	40	11600
16.05.2013	СПК "Рассвет"	Иванов В. А.	Морковь	6	тонна	9000	54000
10.05.2013	Агрокомбинат "Снов"	Иванов В. А.	Морковь	5	тонна	8000	40000
25.05.2013	Агрокомбинат "Ждановичи"	Чиж С. Ю.	Тмин	125	килограмм	95	11875
11.05.2013	Агрокомбинат "Снов"	Иванов В. А.	Яблоки	4	тонна	5000	20000
14.05.2013	Агрокомбинат "Снов"	Трусь Ю. Л.	Яблоки	2	тонна	5000	10000

Рис. 9.2. Схема выбора данных по запросу **ЗапПоступлСельхозПродукции**

Задание 2

Создание запросов с условиями отбора

Условия отбора, позволяющие выбрать только определенные записи таблицы, задаются в строках **Условие отбора**, или и могут представлять собой выражения сравнения. В выражениях могут использоваться логические операторы NOT, AND, OR, а также конструкция BETWEEN.

Если выражения вводятся в одну строку нескольких столбцов **Условие отбора**, то они автоматически объединяются с помощью логического оператора AND. Выражения же, введенные в разные строки (**Условия отбора** и **или**), объединяются с помощью логического оператора OR.

Создайте запрос **ЗапПостКлюква**, структура результирующей таблицы которого идентична **ЗапПоступлениеСельхозПродукции**, но в таблицу включите только данные о поступлении клюквы.

Порядок выполнения задания

1. Скопируйте **ЗапПоступСельхозПрод** с именем **ЗапПоступКлюква** (последовательно нажмите кнопки **Копировать** и **Вставить**).
2. Откройте **ЗапПоступКлюква** в режиме КОНСТРУКТОРА и в строку **Условие отбора** поля **НаименСельхозПродукции** введите значение «Клюква». Макет **ЗапПоступКлюква** изображен на рис. 9.3.

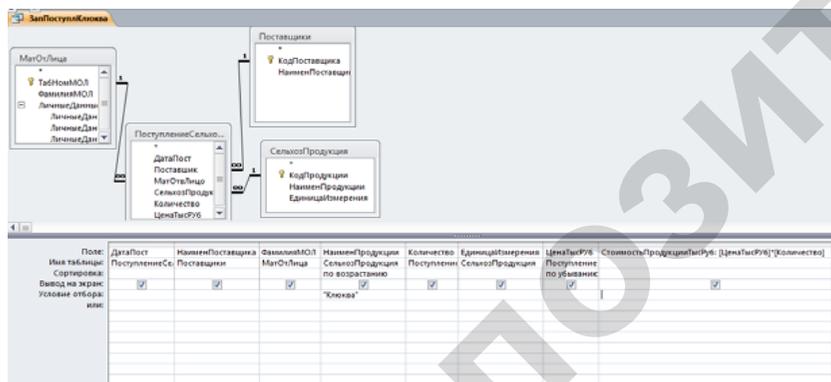


Рис. 9.3. Запрос **ЗапПоступКлюква** в режиме КОНСТРУКТОРА

Задание 3

Создание запросов с параметрами

Создайте запрос **ЗапПоступлПар**, позволяющий просмотреть данные о поступлении заданной сельхозпродукции.

Порядок выполнения задания

1. Создайте запрос **ЗапПоступлПар** по аналогии с **ЗапПоступлСельхозПрод**, но в строку **Условие отбора** поля **НаименПродукции** вместо надписи **Клюква** введите приглашение на ввод условия отбора в квадратных скобках, например, [Введите наименование сельхозпродукции]. Получился запрос с параметром. При выполнении запроса перед формированием таблицы будет выводиться заданное приглашение: «Введите наименование сельхозпродукции». И, вводя наименование требуемой продукции, можно получить данные о ее поступлении. Запрос **ЗапПоступлПар** в режиме конструктора изображен на рис. 9.4.
2. Выполните и сохраните запрос.

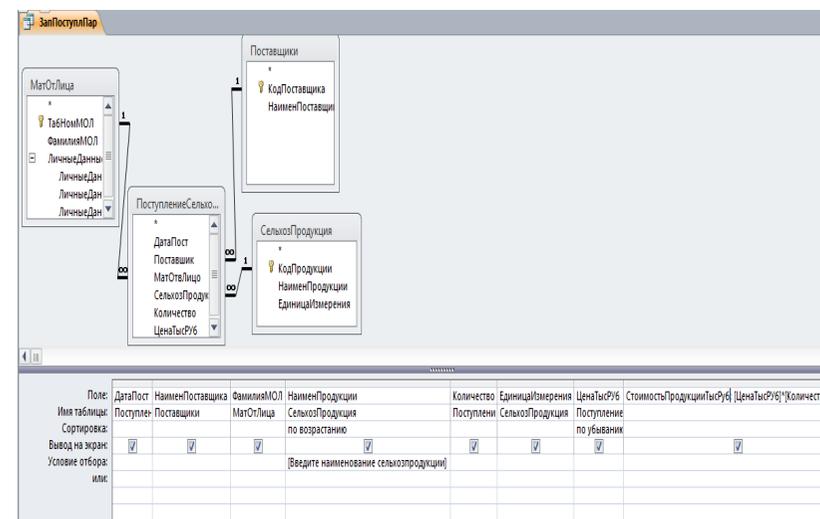


Рис. 9.4. Запрос **ЗапПоступлПар** в режиме КОНСТРУКТОРА

Задание 4

Создание простого запроса с помощью МАСТЕРА ЗАПРОСОВ

С помощью мастера запросов создайте запрос **ЗапПоступлениеМас**, содержащий сведения о поступлении продукции, результирующая таблица которого должна содержать сведения в следующем порядке: **ДатаПост** – из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**; **НаименПродукции**, **ЕдиницаИзмерения** – из таблицы **СельхозПродукция**; **ФамилияМОЛ** – из таблицы **МатОтвЛица**; **НаименПоставщика** – из таблицы **Поставщики**; **Количество** и **ЦенаТысРуб** – из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**. Все объекты представляются своими наименованиями.

Порядок выполнения задания

1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе **Запросы** на-



жмите кнопку

2. В окне **НОВЫЙ ЗАПРОС** выберите пункт *Простой запрос*.

3. Из нужных полей соответствующих таблиц сконструируйте макет запроса, перемещая поля кнопкой  между листами. Выберите поля: **ДатаПост** – из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**; **НаименПродукции**, **ЕдиницаИзмерения** – из таблицы **СельхозПродукция**; **ФамилияМОЛ** – из таблицы **МатОтвЛица**; **НаименПоставщика** – из таблицы **Поставщики**; **Количество** и **ЦенаТысРуб** – из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**. Нажать *Далее*.

4. В появившемся окне отметьте пункт *Выбрать подробный отчет*, нажмите *Далее*.

5. В следующем окне задайте имя запроса **ЗапПоступлениеМас** и выберите одно из предложенных действий: *Открыть результат выполнения запроса*; *Изменить структуру запроса*. Нажмите *Готово*.

Задание 5

Формирование запросов с группировкой

Создайте запрос **ЗапПоступлениеГрупп**, показывающий количество видов сельхозпродукции, поступившей от каждого поставщика.

Порядок выполнения задания

1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе **Запросы** на-



жмите кнопку

2. В появившемся окне **ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ** нажмите вкладку *Запросы* и добавьте запрос **ЗапПоступлСельхозПрод**. Закройте окно **ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ**.

3. В строку **Поле** макета переместите поля **НаименПоставщика** и **НаименПродукции** из **ЗапПоступлСельхозПрод**.

4. В строке **Вывод на экран** проверьте наличие флажков (V) для полей.

5. Нажмите кнопку , в бланке запроса появится новая строка **Групповая операция**, в которой для всех полей указано **Группировка**.

6. В поле **НаименПродукции** вместо надписи **Группировка** задайте нужную функцию (Count), выбрав ее из списка функций, появившихся по щелчку клавишей мыши в правой части поля.

7. Сохраните и выполните запрос.

Задание 6

Создание перекрестного запроса

Подсчитайте суммарную стоимость каждого вида продукции, поступившей к каждому материально-ответственному лицу, и выведите результаты в виде перекрестной таблицы.

Порядок выполнения задания

1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе **Запросы** нажмите



кнопку

2. В окне **НОВЫЙ ЗАПРОС** выберите пункт *Перекрестный запрос*.

В появившемся окне выполните следующие действия.

2.1. Выберите *Показать запросы*, в качестве источника укажите **ЗапПоступлСельхозПрод**, нажмите *Далее*.

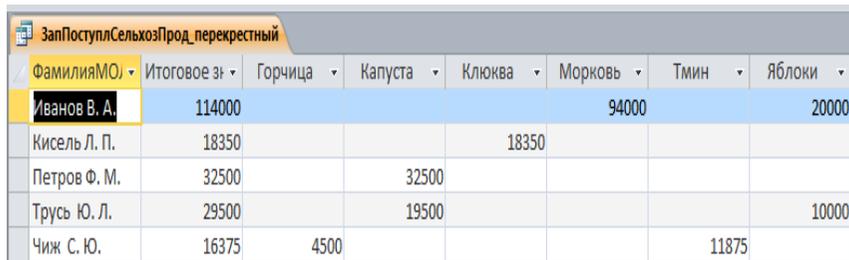
2.2. Для наименования строк выберите поле **ФамилияМОЛ**, переместите кнопкой , нажмите *Далее*.

2.3. Для наименования столбцов выберите **НаименПродукции**, нажмите *Далее*.

2.4. Выберите функцию, которую необходимо выполнить для ячеек на пересечении строк и столбцов. В нашем случае выберите функцию Сумма(Sum) и укажите поле **СтоимостьПродукции**, нажмите *Готово*.

3. Выполните запрос и сохраните с именем **ЗапПоступлениеПерекрытый**.

Результирующая таблица перекрестного запроса **ЗапПоступлениеПерекрытый** изображена на рис. 9.5.



ФамилияМО	Итоговое з...	Горчица	Капуста	Клюква	Морковь	Тмин	Яблоки
Иванов В. А.	114000				94000		20000
Кисель Л. П.	18350			18350			
Петров Ф. М.	32500		32500				
Трусь Ю. Л.	29500		19500				10000
Чиж С. Ю.	16375	4500				11875	

Рис. 9.5. Результирующая таблица перекрестного запроса **ЗапПоступлениеПерекрытый**

Контрольные вопросы

1. Перечислите виды запросов на выбор данных.
2. Перечислите поля, входящие в бланк запроса на выбор данных.
3. Сколько уровней сортировки можно задать в запросе на выбор данных? Поясните, как происходит сортировка данных по двум полям.
4. Как выбрать данные из нескольких таблиц в запросе? Как создать запрос с параметром?
5. Какая информация нужна для создания запроса с группировкой и перекрестного запроса? Является ли результатом выполнения запроса таблица БД?

Задание для самостоятельной работы

Задание 1

Кроме рассмотренных запросов, создайте следующие запросы в базе данных **УчетСельхозПродукции**.

1. Создайте запрос **ЗапПоступСамостПар** для вывода данных о поступлении сельхозпродукции от заданного поставщика (по форме **ЗапПоступлСельхозПрод**).

2. Сконструируйте запрос **ЗапПоступлСамостГрупп** для вывода суммарной стоимости сельхозпродукции, поступившей от каждого поставщика.

3. Постройте перекрестный запрос **ЗапПоступлСамостПерекрыт**, показывающий количество видов продукции, поступивших от каждого поставщика к каждому из материально ответственных лиц.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10

КОНСТРУИРОВАНИЕ ФОРМ И ОТЧЕТОВ

Цель работы

1. Научиться создавать сложные формы и отчеты с несколькими уровнями группировки данных.
2. Приобрести навыки применения разнообразных элементов оформления, необходимых для формирования выходной информации информационных систем.

Задание 1

Создание формы с подчиненной

Создайте форму с подчиненной, где в главной форме отображаются материально-ответственные лица, а в подчиненной – поступление материалов в адрес соответствующего материально-ответственного работника (по запросу **ЗапПоступлСельхозПрод**) с подсчетом итоговой стоимости указанных поступивших материалов.

Порядок выполнения задания

1. Скопируйте запрос **ЗапПоступлСельхозПрод** с именем **ЗапПоступлСельхозПрод1**. Откройте **ЗапПоступлСельхозПрод1** в режиме КОНСТРУКТОРА. Добавьте в макет поле **МатОтвЛицо** из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**. Удалите из макета поле **ФамилияМОЛ**. Запрос **ЗапПоступлСельхозПрод1** в режиме КОНСТРУКТОРА изображен на рис. 10.1.

2. С помощью мастера форм создайте ленточную форму **ФПоступлДляПодч**, приняв в качестве источника данных для создаваемой формы запрос **ЗапПоступлСельхозПрод1**. Рассчитайте суммарное значение в столбце **СтоимостьПродукции**. Эта форма будет использована в качестве подчиненной при создании сложной формы.

2.1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе **Формы** нажмите кнопку  **Мастер форм**. В окне СОЗДАНИЕ ФОРМЫ выберите все поля из запроса **ЗапПоступлСельхозПрод1**, перемещая поля кнопкой  между листами. Нажмите **Далее**. Далее выберите внешний

вид формы – ленточный. В следующем окне задайте имя формы **ФПоступлДляПодч** и выберите дальнейшее действие – *Открыть форму для просмотра и ввода данных*. Нажмите **Готово**. На экране появится созданная форма в режиме ФОРМЫ.

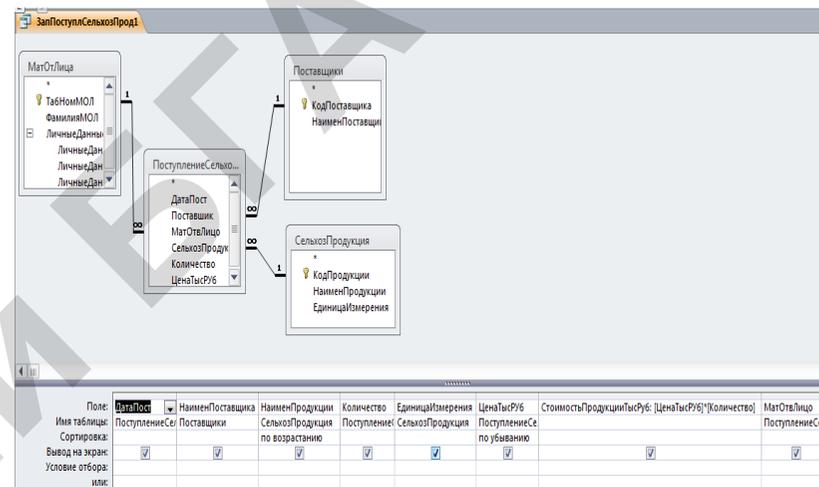


Рис. 10.1. Запрос **ЗапПоступлСельхозПрод1** в режиме КОНСТРУКТОРА

2.2. Перейдите в режим КОНСТРУКТОРА. Урегулируйте ширину полей, помещая курсор на границы полей и перемещая ее. В заголовке формы измените сформировавшуюся надпись на **ПОСТУПЛЕНИЕ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ**.

2.3. Увеличьте высоту области *Примечание формы* и поместите туда вычисляемое поле для расчета суммарного итога по столбцу

 **СтоимостьПродукции** перемещением кнопки  с панели элементов. В образовавшееся поле (свободное) введите формулу $=SUM([СтоимостьПродукции])$. Вызовите свойства поля и на вкладке *Все* выберите Формат поля **Фиксированный**, Число десятичных знаков 0. В качестве присоединенной надписи введите **Итого**. Сохраните форму с именем **ФпоступлДляПодч**.

Созданная форма в режиме КОНСТРУКТОРА приведена на рис. 10.2.

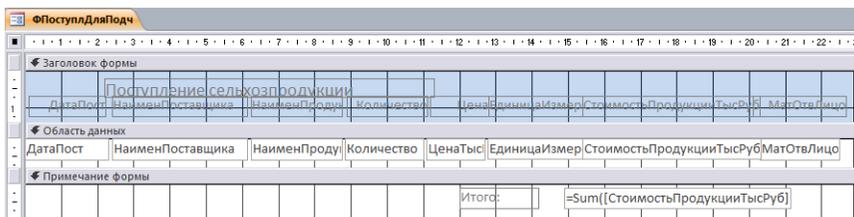


Рис. 10.2. Форма **ФПоступлДляПодч** в режиме КОНСТРУКТОРА

3. Создайте форму **ФПоступлениеСПодч** по таблице **МатОтвЛица**.

3.1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе **Формы** нажмите кнопку **Конструктор форм**. Откроется окно конструктора форм, содержащее пустую область данных формы. Область данных служит для размещения полей таблицы.

3.2. Далее нажмите кнопку **Добавить поля**. Если в области **Список полей** не показан список объектов, нажмите кнопку **Показать все таблицы**. Затем, выбрав в открывшемся списке таблиц **МатОтвЛица**, перенесите в область данных формы поля **ТабНомМОЛ** и **ФамилияМОЛ** двойным щелчком клавишей мыши по каждому полю.

3.3. Перейдите в режим КОНСТРУКТОРА. Выровняйте поля и отрегулируйте ширину полей. Сохраните форму с именем **ФПоступлениеСПодч**.

Просмотрите форму, убедитесь, что выводится требуемая информация.

4. Постройте сложную форму **ФПоступлениеСПодч**, объединив главную форму с подчиненной.

4.1. Откройте форму **ФПоступлениеСПодч** в режиме КОНСТРУКТОРА. Удерживая левую клавишу мыши, перетащите имя формы **ФПоступлДляПодч** из области переходов в свободное место области данных формы **ФПоступлениеСПодч**. На форме очертится область подчиненной формы, называемая элементом управления подчиненной формы.

4.2. Выделите область подчиненной формы (чтобы маркеры находились на границе области), вызовите свойства правой кнопкой мыши и на вкладке **Данные** установите значения свойств **Основные поля** и **Подчиненные поля**. Для этого нажмите кнопку **...** и в окне **Связь с полями подчиненной формы** выберите (из списка) **Основные поля** из основной формы и **Подчиненные поля** из подчиненной формы, как указано на рис. 10.3.

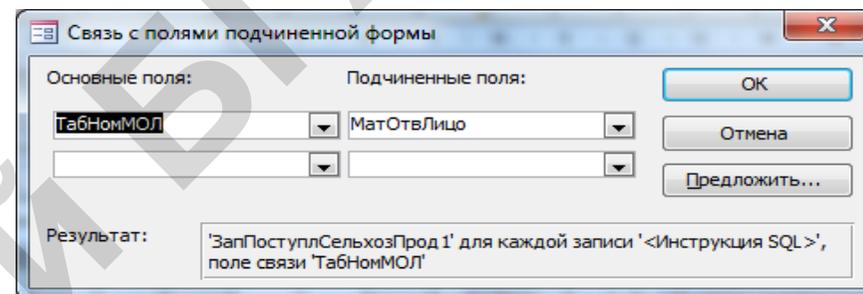


Рис. 10.3. Окно связи полей главной и подчиненной формы

Сложная форма в режиме КОНСТРУКТОРА и в режиме ТАБЛИЦЫ приведена на рис. 10.4 и 10.5.

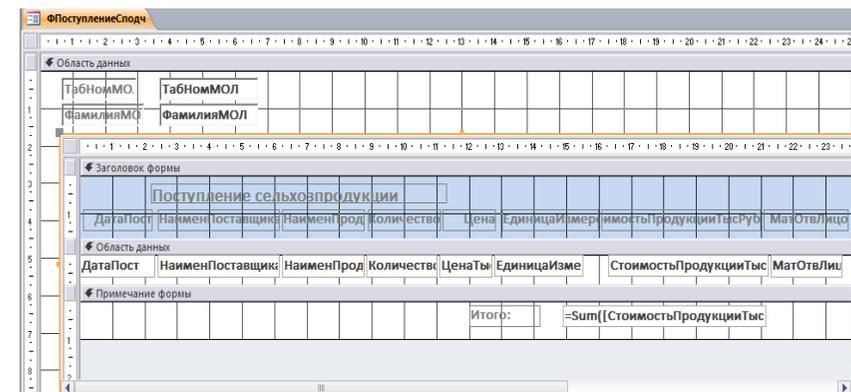


Рис. 10.4. Форма **ФПоступлениеСПодч** в режиме КОНСТРУКТОРА

Поступление сельхозпродукции							
ДатаПост	НаименПоставщика	НаименПрод	Количество	Цена	ЕдиницаИзмер	ИтогПродукцииТысРуб	МатОтвЛидо
16.05.2013	СПК "Рассвет"	Морковь	6	9000	тонна	54000	1
10.05.2013	Агрокомбинат "Снс	Морковь	5	8000	тонна	40000	1
11.05.2013	Агрокомбинат "Снс	Яблоки	4	5000	тонна	20000	1
Итого:							114000

Рис. 10.5. Форма ФПоступлениеСПодч в режиме ФОРМЫ

Задание 2

Создание отчета с помощью средства «Отчет»

Создайте отчет, отражающий список видов сельхозпродукции, содержащихся в базе данных с подсчетом их количества.

Порядок выполнения задания

1. В области переходов выделите таблицу **Сельхозпродукция**. На вкладке **Создание** в группе **Отчеты** нажмите кнопку **Отчет** –

 **Отчет**. Приложение Access создаст отчет и отобразит его в режиме макета. Просмотрите отчет с помощью кнопки .

2. Перейдите в режим **КОНСТРУКТОРА**, переместите созданное вычисляемое поле по формуле **=Count(*)** из левого нижнего угла области **ПРИМЕЧАНИЕ ОТЧЕТА** в правый нижний угол, введите надпись «Всего видов сельхозпродукции». Рассматриваемый быстрый способ создания отчета автоматически подсчитывает количество строк в отчете, в нашем случае это количество видов сельхозпродукции, которое следует подсчитать по условию задания.

3. Сохраните отчет с именем **ОтчетСельхозпродукция**.

Задание 3

Создайте отчет с использованием режима **КОНСТРУКТОР**

Создайте отчет с группировкой по поставщикам, отображающий информацию о поступлении сельхозпродукции от поставщиков (по запросу **ЗапПоступлСельхозПрод**) с получением промежуточного итога по каждому поставщику и общего итога по всей ведомости в столбце **СтоимостьПродукции**.

Порядок выполнения задания

1. Нажмите кнопку  на вкладке **Создание** ленты меню в группе **Отчеты**. Откроется окно конструктора отчетов, содержащее пустую область данных отчета и области нижнего и верхнего колонтитулов.

2. Назначьте в качестве источника данных для создаваемого отчета запрос **ЗапПоступлСельхозПрод**, для этого вызовите окно свойств отчета (щелкнув правой кнопкой мыши по области выделения отчета – серый квадратик в левом верхнем углу конструктора), далее в окне свойств отчета на вкладке **ДАННЫЕ** в строке **Источник записей** нажмите кнопку  и выберите **ЗапПоступлСельхозПрод**.

3. Нажмите кнопку **Добавить поля**  и из открывшегося списка полей перенесите в область данных отчета все поля запроса двойным щелчком клавишей мыши по каждому полю. В области данных отчета появятся поля связи (правый столбец) вместе с присоединенными надписями (левый столбец).

4. Маркируйте надписи полей (удерживая клавишу **Shift**), с помощью правой кнопки мыши «вырежьте их» из области данных и вставьте в верхний колонтитул. Поместите поля связи в строку и соответственно присоединенные надписи в верхний колонтитул. Просмотрите отчет при помощи кнопки **Режим**.

5. Выполните группировку строк отчета по полю **НаименПоставщика**. Для этого нажмите кнопку  (в группе **группировка и итоги**), далее в появившейся в нижней части экрана области **Группировка, сортировка и итоги** щелкните по вкладке

 **Добавить группировку**, выберите поле группировки **НаименПоставщика**, далее нажмите вкладку *Больше*. В указанной области появится дополнительная информация для выбора. Выберите значения *С разделом заголовка*, *С разделом примечания*. Откройте список рядом с вкладкой **Без итогов** и задайте параметры расчета итогов. Вид области *Группировка, сортировка и итоги* приведен на рис. 10.6.

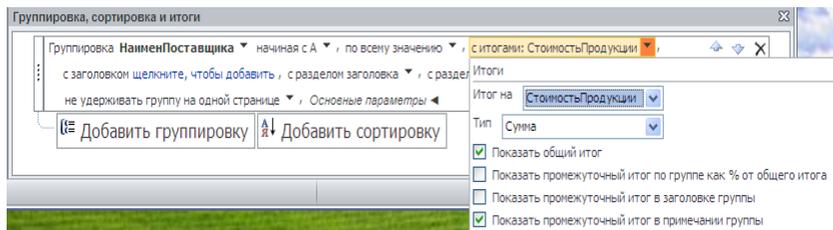


Рис. 10.6. Область *Группировка, сортировка и итоги*

В конструкторе отчетов появятся области *Заголовок отчета*, *Заголовок группы* и *Примечание группы*, *Примечание отчета*. Области *Примечание группы* и *Примечание отчета* содержат формулы расчета заданного итога (то есть суммарной стоимости продукции, поступившей от каждого поставщика и общей стоимости поступившей продукции). Сюда еще следует добавить надписи **Стоимость продукции по поставщику** и **общая стоимость продукции** (перемещением символа **Aa** из группы *Элементы управления*).

Замечание. Этот расчет можно выполнить и создав в областях *Примечание группы* и *Примечание отчета* вычисляемое поле (**abl**) с формулой **=Sum(СтоимостьПродукции)**. Обратите внимание, что одна и та же формула в области *Примечание группы* считает итоговую стоимость продукции по поставщику, а в области *Примечание отчета* считает общую стоимость всей продукции по ведомости.

В области *Заголовок группы* и *Примечание группы* следует еще вставить поле **НаименПоставщика** для наглядности.

6. В заголовок отчета вставьте надпись **Отчет о поступлении сельхозпродукции**. Оформите «шапку» отчета. Для этого:

а) в верхнем колонтитуле унифицируйте размеры полей надписей и соедините боковые границы полей;

б) выделите надписи полей в верхнем колонтитуле, щелкнув слева от строки заголовка; вызвав правой клавишей мыши контекстное меню, выровняйте поля надписей сверху;

в) снова вызвав контекстное меню, откройте окно свойств и установите значения:

- *Тип границы* – **сплошная**;
- *Ширина границы* – **2 пункта**;
- *Размер шрифта* – **14**.

Кроме того, в окне свойств можно изменить тип шрифта, цвет текста, стиль линии сетки и другие свойства заголовков.

Добавьте элементы оформления в отчет. Нанесите разделительные линии в области *Заголовок* и *Примечания группы*. Вставьте сегодняшнюю дату в *Заголовок отчета*, перетащив кнопку  из группы *Элементы управления*. Сохраните отчет с именем **Отчет-Поступление**.

Просмотрите отчет с помощью кнопки . Созданный отчет в режиме КОНСТРУКТОРА приведен на рис. 10.7.

Задание 4

Создание отчета с помощью мастера

С помощью мастера отчетов создайте отчет **ОтчетПостМастер**, отражающий данные о поступлении продукции с группировкой по виду продукции. Отчет должен содержать поля **НаименПродукции**, **НаименПоставщика**, **ФамилияМОЛ**, **ДатаПоступления**, **Количество**, **Цена**. Для каждого вида продукции определите количество поступлений и максимальную цену из всех поступлений.

Порядок выполнения задания

1. На вкладке **Создание** ленты меню в группе *Отчеты* нажмите кнопку  **Мастер отчетов**. Далее следует отвечать на вопросы мастера для построения нужного отчета.

2. В первом окне СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ выберите нужные поля из соответствующих таблиц (кнопкой ): **НаименПродукции** (из таблицы **СельхозПродукция**), **НаименПоставщика** (из таблицы **Поставщики**), **ФамилияМОЛ** (из таблицы **МатОт.Лица**), **ДатаПост**, **Количество**, **ЦенаТысРуб** (из таблицы **ПоступлениеСельхозПродукции**). Нажмите **Далее**.

3. В следующем окне выберите вид представления данных **СельхозПродукция**. В следующем окне можно добавить уровни группировки, а в нашем примере оставьте лишь автоматически сформированные.

4. Далее задайте первое поле сортировки – **ДатаПост** возрастание. В этом же окне щелкните клавишей мыши по вкладке **Итоги**. В появившемся окне на вопрос *Какие итоговые значения необходимо вычислить?* в строке **ЦенаТысРуб** выберите функцию **Max**, нажмите **ОК**, нажмите **ДАЛЕЕ**.

6. Проанализируйте созданный отчет. Если он верный, то сохраните его с именем **ОтчетПостМастер**.

Задание для самостоятельной работы

Задание 1

Создайте отчет с группировкой по материально-ответственным лицам, отображающий информацию о поступлении сельхозпродукции от поставщиков к материально-ответственным лицам (по запросу **ЗапПоступлСельхозПрод**) с получением промежуточного итога по каждому материально-ответственному лицу и общего итога по всей ведомости в столбце **СтоимостьПродукции**.

Контрольные вопросы

1. Для каких целей предназначен объект «Форма»? Каким образом форма может влиять на ход выполнения приложения, используя объект «Форма»? Приведите пример.
2. Для каких целей предназначен объект «Отчет»?
3. Объясните значение понятия «группировка данных», широко используемое при конструировании отчетов.
4. Перечислите наиболее популярные элементы управления, применяемые в формах и отчетах.
5. Охарактеризуйте разные типы элементов управления, применяемые в формах и отчетах.

Рис. 10.7. **ОтчетПоступление** в режиме **КОНСТРУКТОРА**

5. Выберите макет, например, **Ступенчатый**, и ориентацию – **Книжная**. Флажок **Настроить ширину полей для размещения на одной странице** оставьте включенным. Нажмите **ДАЛЕЕ**. Введите имя отчета **ОтчетПостМастер**. Оставьте значение переключателя **Посмотреть отчет**, нажмите **Готово**.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базы данных / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; под ред. А. Д. Хомоненко. – 6-е изд. – Санкт-Петербург : КОРОНА-Век, 2010. – 736 с.
2. *Зеневич, А. М.* Моделирование бизнес-процессов на основе методологии IDEF0 : учебно-методическое пособие / А. М. Зеневич. – МИНСК : ГУО «Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси», 2010. – 50 с.
3. Информатика : учебник для студ. экономич. спец. вузов / Н. В. Макарова [и др.]; под общ. ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд., перераб. – Москва : Финансы и статистика, 2011. – 576 с.
4. *Олейник, П. П.* Корпоративные информационные системы : учебник / П. П. Олейник. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – 176 с.
5. *Старовойтова, Т. Ф.* Информационные системы в бизнесе / Т. Ф. Старовойтова. – Минск : Академия управления при Президенте РБ, 2012. – 150 с.
6. СУБД: язык SQL в примерах и задачах / И. Ф. Астахова [и др.]. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 168 с.
7. *Сурядный, А. С.* Microsoft Office 2010. Лучший самоучитель / А. С. Сурядный. – 5-е изд., доп. и перераб. – Москва : Астрель, 2011. – 512 с.
8. Microsoft Office Excel 2010. Разработка приложений / А. Ю. Гарнаев, Л. Рудикова. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 514 с.
9. Word 2010. Лучший пользователь / А. С. Сурядный. – 4-е изд., доп. и перераб. – Москва : АСТ: Астрель; Владимир : ВКТ, 2010. – 270 с.
10. Access 2010 / А. Сенов. – Москва : Питер, 2010. – 288 с.

Учебное издание

**Сапун Оксана Леонидовна,
Сырокваш Наталья Александровна,
Станкевич Ирина Ивановна и др.**

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Практикум

Ответственный за выпуск *О. Л. Сапун*
Редактор *Н. А. Антипович*
Компьютерная верстка *Н. А. Антипович*

Подписано в печать 7.04.2014 г. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 7,67. Уч.-изд. л. 6,0. Тираж 150 экз. Заказ 231.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
ЛИ № 02330/0552984 от 14.04.2010.
ЛП № 02330/0552743 от 02.02.2010.
Пр. Независимости, 99–2, 220023, Минск.