

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Управление инновациями»

_____/А.Ф.Уваров
(подпись) (ФИО)
" ____ " _____ 2012 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

по дисциплине

«Информационные технологии в экономике»

Составлены кафедрой

«Управление инновациями»

Для студентов, обучающихся
по специальности 220501 «Управление качеством».

Форма обучения очная

Составитель
Доцент каф. УИ, к.ф.-м.н.,

Годенова Е.Г.

" 30 " июля 2012 г.

Томск 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
БЛОК № 1. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»	7
Практическое занятие № 1	9
Практическое занятие № 2	13
Практическое занятие № 3	15
БЛОК № 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ	18
«ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ».....	18
Практическое занятие № 1	19
Практическое занятие № 2	31
Практическое занятие № 3	34
БЛОК № 3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ	39
«ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	39
Практическое занятие № 1	39
Практическое занятие № 2	44
БЛОК № 4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОГРАММЫ.....	49
«ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТАКТИЧЕСКИХ И СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ»	49
Практическое занятие № 1	49
Практическое занятие № 2	59
Практическое занятие № 3	69
БЛОК № 5 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ.....	76
«ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИЙ И МИРОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ».....	76
Практическое занятие № 1	76
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	82

ВВЕДЕНИЕ

Необходимым условием актуального развития товарных и финансовых рынков в России является интенсивное нарастание процессов информатизации во всех сферах жизни общества. Многообразие информационных процессов в природе, технике, обществе определяет многообразие способов их хранения, передаче обработки. Тесная интеграция компьютерных технологий с экономическими процессами дает возможность оптимизировать и рационализировать управленческую функцию за счет применения новых средств сбора, передачи и преобразования информации. Информационные процессы накопления знаний и превращение их в информационный ресурс общества являются важнейшим фактором социально-экономического развития страны и национальной экономики. Информационные технологии в экономике многогранны, поскольку они охватывают сферу деятельности любой организации в современном мире.

Известно, что зачастую оптимизация и улучшение процессов предприятия, которыми должны заниматься специалисты в области управления качеством, связаны, прежде всего, с решением экономических вопросов. Грамотное ведение экономической политики предприятия может вывести его на высокий уровень, даже при ограниченных материальных и трудовых ресурсах. Не владея современным инструментарием управления и оптимизации экономической деятельности, невозможна оптимизация каких-либо процессов предприятия в целом. Таким образом, студентам, обучающимся по специальности 220501 «Управление качеством» крайне необходимо изучение дисциплины «Информационные технологии в экономике». Поскольку данная дисциплина не входит в федеральный компонент государственного образовательного стандарта специальности 220501 «Управление» качеством, она нашла отражение в вузовском компоненте дисциплин в качестве дисциплины по выбору.

Изучение дисциплины приходится на 7-й семестр и заканчивается экзаменом. Освоение дисциплины базируется на прослушивании курса лекций, выполнении практических заданий и самостоятельной работы студентов.

Данные методические рекомендации посвящены изучению возможных приложений информационных технологий для ведения эффективной экономической деятельности.

Требования к знаниям студентов

Для полноценного изучения дисциплины «Информационные технологии в экономике» студентам обязательным условием является освоение ряда дисциплин:

- ✓ Информатика;

- ✓ Экономика;
- ✓ Информационное обеспечение, базы данных;
- ✓ Менеджмент и маркетинг;
- ✓ Делопроизводство;
- ✓ Информационные технологии обработки данных.

Ход выполнения практических работ

Практические работы по данному курсу логически упорядочены в пять блоков в соответствии с разделами рабочей программы. Блоки практических работ были сформированы в соответствии с логикой изложения материала и программного обеспечения, требуемого для выполнения практических работ. Все практические работы, входящие в один блок выполняются при помощи одного программного продукта, что облегчает студентам восприятие и выполнение работ. В таблице ниже показано соответствие блоков программы и числа практических заданий в них, а также программных продуктов необходимых для выполнения каждого блока заданий.

Номер и название блока (в соответствии с рабочей программой)	Число практических заданий в блоке	Требования к программный обеспечению для выполнения заданий
Блок № 1. «Информационное обеспечение информационных систем и технологий»	3	MS Excel или аналог из пакета Open Office
Блок № 2. «Применение информационных технологий для решения оперативных задач управления »	3	MS Access или аналог из пакета Open Office
Блок № 3. «Применение информационных технологий для документального обеспечения управленческой деятельности »	2	MS Word или аналог из пакета Open Office
Блок № 4. «1) Применение информационных технологий для решения тактических задач управления 2) Применение информационных технологий для решения стратегических задач управления »	3	MS Project
Блок № 5. «Применение средств коммуникаций и мировых сетей для решения управленческих задач »	1	Блокнот

Каждый блок начинается с краткого введения, демонстрирующего актуальность выполнения данного блока работ и теоретического (справочного) материала, при

необходимости. Помимо этого каждое практическое задание имеет отдельный теоретический блок, где описаны конкретные рекомендации для выполнения задания.

Все практические работы содержат три основные части:

1. Теоретическая часть;
2. Практическая часть;
3. Интерпретация и представление результатов работы.

Для выполнения практического задания студенту необходимо изучить теоретический материал, описанный в теоретической части занятия. После изучения теоретического материала студент должен начать работу с использованием соответствующего программного и аппаратного обеспечения. После выполнения практического задания студент должен продемонстрировать файлы с выполненной работой преподавателю на проверку. При этом преподаватель вправе попросить студента продемонстрировать выполнение того или иного действия с целью подтверждения студентом самостоятельного выполнения работы. К ряду практических заданий имеются творческие индивидуальные задания на дом на основании материала, изученного на аудиторном занятии. Данные задания являются обязательными для выполнения и оцениваются преподавателем.

Правила работы в компьютерном классе

В силу специфики курса все практические задания выполняются в компьютерном классе, где необходимо придерживаться определенных правил поведения.

Для наиболее эффективной работы в компьютерном классе студентам рекомендуется выполнять следующие правила поведения:

1. Не входить в компьютерный класс в верхней одежде;
2. За каждым студентом в компьютерном классе закрепляется определенное рабочее место, которое он поддерживает в чистоте и порядке.
3. Во время работы на рабочем столе должны находиться только тетрадь и раздаточный материал.
4. Не есть и не пить на рабочем месте перед компьютером;
5. Не играть во время практического занятия в компьютерные игры, и не использовать ресурсы сети Internet в личных целях, не связанных с темой практического занятия;
6. Не устанавливать самостоятельно программное обеспечение на лабораторные компьютеры без согласия преподавателя или инженера лаборатории.

Требования к аппаратному и программному обеспечению

Все компьютеры, на которых студенты будут выполнять практические задания должны быть оснащены операционной системой Windows версии не ниже XP. Также необходимо наличие программ указанных в таблице выше.

Для выполнения работ требуется следующее оборудование:

1. Монитор;
2. Системный блок;
3. Клавиатура;
4. Мышь.

БЛОК № 1.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ «ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Введение

Одной из самых важных проблем в процессах управления организациями является своевременное принятие правильных решений в связи с изменениями экономической ситуации. Известно, что социально-экономические системы могут быть представлены в достаточно строгой математической форме, т. е. формализованы. Таким образом, зачастую наборы вариантов решений управлению организацией могут быть получены из анализа моделирования. Любое экономическое исследование всегда предполагает объединение теории (экономической модели) и практики (статистических данных). Теоретические модели используются для описания и объяснения наблюдаемых процессов, а статистические данные - для эмпирического построения и обоснования моделей.

Первый блок практических заданий, выполняемых в рамках раздела программы «Информационное обеспечение информационных систем и технологий» основан на использовании одной из самых распространенных и доступных информационных систем - Microsoft Excel. Возможности данного пакета позволяют применять ее в экономико-математическом моделировании. Пакет Microsoft Excel является одной из базовых информационных систем в экономике, при помощи которой производится огромное число расчетов. Поскольку на начальных курсах студенты освоили курс «Информатика», то, как правило, они уже имеют базовые навыки обращения с электронными таблицами, формулами, графическим представлением данных. Таким образом, используя данные методические рекомендации и собственный опыт работы с пакетом MS Excel студенты, могут создать шаблон, являющийся в итоге электронной моделью реального социально-экономического процесса.

Материал изложен в соответствии с этапами экономико-математического моделирования, то есть сначала идет экономическая формулировка задачи, затем ее математическая формализация, затем компьютерная модель. Каждый раздел дополнен практическими заданиями для самостоятельной работы студента¹.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Экономическая формулировка оптимизационной задачи состоит в том, чтобы найти оптимальное соотношение параметров системы при имеющихся ограничениях, наложенных на возможные состояния системы.

¹ При подготовке данного блока практических заданий использовалось учебное пособие Чернышев И.В., Никулин А.Н., Расторгуев Д.Н. : Информационные системы в экономике. Практикум. Часть II. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 18 с.

Математическая модель задач этого типа представляется в виде общей задачи линейного программирования, которая состоит в определении максимального (минимального) значения целевой функции:

$$F = \sum_{i=1}^n c_i x_i,$$

при ограничениях

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} x_i \leq b_j, \quad (j = \overline{1, k})$$

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} x_i \leq b_j, \quad (j = \overline{k+1, m})$$

$$x_j \geq 0, \quad (i = \overline{1, l}, \quad l \leq n),$$

где a_{ij} , b_j , c_i – заданные постоянные величины и $k \leq m$.

В общем виде задача нелинейного программирования

$$f = f(x_1, x_2, \dots, x_n),$$

$$g_j(x_1, x_2, \dots, x_n) = b_j, \quad (j = \overline{1, m}).$$

После математической формализации экономической задачи необходимо перейти к компьютерному моделированию. Для этого на чистом листе Excel необходимо создать шаблон модели, то есть в виде формул и соотношений описать математическую формулировку задачи. Затем необходимо выбрать пункт меню: Сервис - Поиск решения, в результате открывается диалоговое окно «Поиск решения» (рис. 1.1). Используя созданный шаблон и предлагаемый диалог, построить оптимизационную модель.

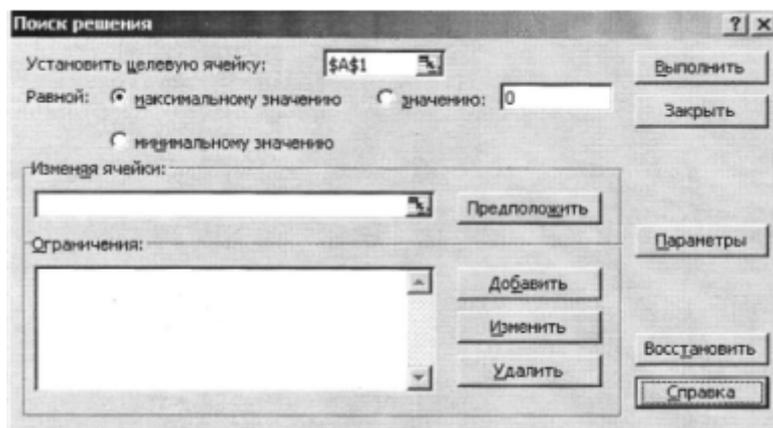


Рис. 1.1. Диалоговое окно «Поиск решения»

Рассмотрим более подробно пункты меню диалогового окна «Поиск решения».

Установить целевую ячейку. Служит для указания целевой ячейки, значение которой необходимо максимизировать, минимизировать или установить равным заданному числу. Эта ячейка должна содержать формулу.

Равной. Служит для выбора варианта оптимизации значения целевой ячейки (максимизация, минимизация или подбор заданного числа). Чтобы установить число, введите его в поле.

Изменяя ячейки. Служит для указания ячеек, значения которых изменяются в процессе поиска решения до тех пор, пока не будут выполнены наложенные ограничения и условие оптимизации значения ячейки, указанной в поле **Установить целевую ячейку**.

Предположить. Используется для автоматического поиска ячеек, влияющих на формулу, ссылка на которую дана в поле **Установить целевую ячейку**. Результат поиска отображается в поле **Изменяя ячейки**.

Ограничения. Служит для отображения списка граничных условий поставленной задачи.

Добавить. Служит для отображения диалогового окна Добавить ограничение.

Изменить. Служит для отображения диалоговое окна Изменить ограничение.

Удалить. Служит для снятия указанного ограничения.

Выполнить. Служит для запуска поиска решения поставленной задачи.

Закреть. Служит для выхода из окна диалога без запуска поиска решения поставленной задачи. При этом сохраняются установки, сделанные в окнах диалога, появившихся после нажатий на кнопки Параметры, Добавить, Изменить или Удалить.

Параметры. Служит для отображения диалогового окна Параметры поиска решения, в котором можно загрузить или сохранить оптимизируемую модель и указать предусмотренные варианты поиска решения.

Восстановить. Служит для очистки полей окна диалога и восстановления значений параметров поиска решения, используемых по умолчанию.

Реализацию описанного метода моделирования необходимо рассмотреть в процессе решения практических заданий.

Практическое занятие № 1

Тема «Модель оптимизации структуры производства»

Теоретическая часть

Рассмотрим пример оптимизации структуры производства, построенного на основе оптимизационного метода моделирования. Например, решим задачу: автомобильный завод выпускает микроавтобусы, грузовики и внедорожники, используя общий склад комплектующих. С учетом ограниченности запаса необходимо найти оптимальное соотношение объемов выпуска изделий, при котором прибыль от реализации будет максимальной. Следует учитывать уменьшение удельной прибыли при увеличении объемов производства в связи с дополнительными затратами на сбыт. Численные значения

норм расхода и складские запасы комплектующих, а также цен на готовую продукцию взять из таблицы 1.1.

Таблица 1.1. – Численные значения норм расхода и складские запасы комплектующих, цены на готовую продукцию.

	Наименование изделия			Складские запасы, шт.
	микроавтобус	грузовик	внедорожник	
Ходовая часть	1	1	1	45
Кузов автобуса	1	0	0	25
Грузовой кузов	0	1	0	45
Сиденье	11	2	5	800
Кузов внедорожника	0	0	1	60
Цена изделия, тыс .руб.	219	177	212	

Уменьшение коэффициента отдачи - 0,9.

Решение задачи: поставленную задачу будем решать методом оптимизационного моделирования, рассмотренным в теоретической части данного практического задания.

Строим математическую модель

Обозначим за x_1 , x_2 , x_3 искомые объемы производства микроавтобусов, грузовиков и внедорожников (переменные, по которым мы будем проводить оптимизацию), тогда целевая функция с учетом дополнительных затрат на сбыт примет вид:

$$F = 219x_1^{0,9} + 177x_2^{0,9} + 212x_3^{0,9} \rightarrow \max,$$

для ограниченных складских запасов справедливы следующие соотношения:

$$x_1 + x_2 + x_3 < 45,$$

$$x_1 < 25,$$

$$x_2 < 45,$$

$$11x_1 + 2x_2 + 5x_3 < 800,$$

$$x_3 < 60,$$

Строим компьютерную модель

Для этого необходимо создать шаблон на листе Excel, который и будет являться компьютерной моделью решаемой нами задачи, в которой описана приведенная выше математическая модель (рис. 1.2). В таблице 1.2 представлены значения формул в ячейках листа, по которым будет вестись расчет.

Таблица 1.2. – Значения формул в ячейках листа

Ячейка	Формула	Описание
СП	= $DS9*D11+ES9*E11+FS9*F11$	
C12	= $DS9*D12+ES9*E12+FS9*F12$	
C13	= $DS9*D13+ES9*E13+FS9*F13$	
C14	= $DS9*D14+ES9*E14+FS9*F14$	
C15	= $DS9*D15+ES9*E15+FS9*F15$	
D17	= $219*МАКС(D9;0)^{SHS 15}$	
E17	= $177*МАКС(E9;0)^{SHS 15}$	
F17	= $212*МАКС(F9;0)^{SHS 15}$	
D18	= $CYMM(D17:F17)$	

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Структура производства с уменьшением нормы прибыли.								
2	Автомобильный завод выпускает микроавтобусы, грузовики и внедорожники, используя								
3	общий склад комплектующих. В связи с ограниченностью запаса необходимо найти								
4	оптимальное соотношение объемов выпуска изделий. Следует учитывать уменьшение								
5	удельной прибыли при увеличении объемов производства в связи с дополнительными								
6	затратами на сбыт.								
7									
8									
9				микроавтобус		грузовик		внедорожник	
10				0		0		0	
11	Наим. изд.	Склад	Использ.						
12	Ходовая часть	45	0	1	1	1			
13	Кузов автобус	25	0	1	0	0			
14	Грузовой кузов	45	0	0	1	0			
15	Сиденье	800	0	11	2	5			
16	Кузов внедорожн	60	0	0	0	1			
17	Прибыль:								
18	По видам изделий			0р.	0р.	0р.			
19	Всего			0р.					

Уменьшение
коэфф.
отдачи
0,9

Рис. 1.2. Модель оптимизации структуры производства

Далее в соответствии с алгоритмом необходимо выбрать пункт меню: Сервис - Поиск решения, в результате открывается диалоговое окно «Поиск решения». Для решаемой задачи нужно использовать пример заполнения диалогового окна «Поиск решения» для листа «Структура производства», то есть если после открытия диалогового окна «Поиск решения» оно оказалось незаполненным, то его следует заполнить в соответствии с примером, приведенным на рис. 1.3.

Затем следует нажать «Выполнить». В результате получается (рис. 1.4): при производстве микроавтобусов - 24 единицы, грузовиков - 3 единицы, внедорожников - 18 единиц прибыль составит 7159 тыс. руб. с учетом дополнительных затрат на сбыт.

Рассматривая следующие оптимизационные модели, представленные в настоящих методических рекомендациях, ограничимся лишь постановкой задачи и интерпретацией результатов компьютерного моделирования. Так как методика решения ниже следующих задач аналогична приведенной методике.

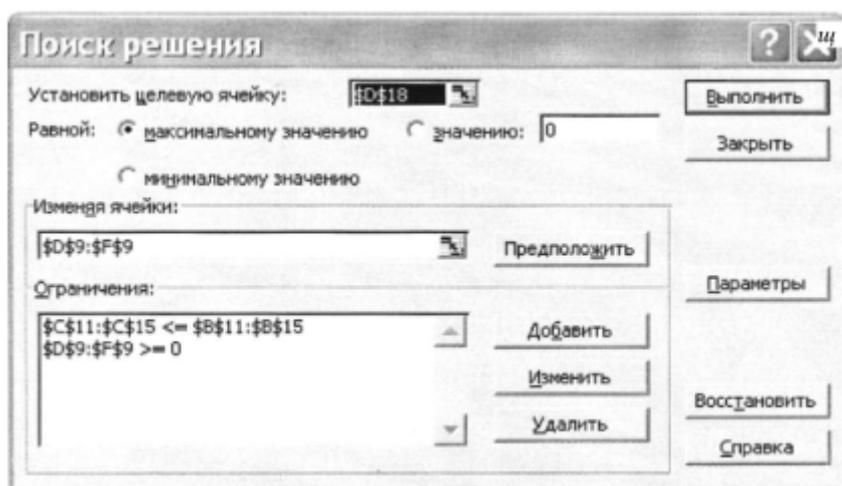


Рис. 1.3 – Пример заполнения окна «Поиск решения»

	A	B	C	D	E	F	G	H		
1	Структура производства с уменьшением нормы прибыли.									
2	Автомобильный завод выпускает микроавтобусы, грузовики и внедорожники, используя									
3	общий склад комплектующих. В связи с ограниченностью запаса необходимо найти									
4	оптимальное соотношение объемов выпуска изделий. Следует учитывать уменьшение									
5	удельной прибыли при увеличении объемов производства в связи с дополнительными									
6	затратами на сбыт.									
7	/									
8				микроавтобус			грузовик		внедорожник	
9				Количество->			24		3	
10	Наим. изд.	Склад	Использ.							
11	Ходовая часть	45	45	1	1	1				
12	Кузов автобус	25	24	1	0	0				
13	Грузовой кузов	45	3	0	1	0				
14	Сиденье	800	363	11	2	5				
15	Кузов внедорожн	60	18	0	0	1				
16				Прибыль:						
17				По видам изделий 3 887 474р. 462 337р. 2 609 215р.						
18				Всего 7 159 027р.						

Уменьшение
коэфф.
отдачи
0,9

Рис. 1.4. Окно программы с результатами оптимизации структуры производства

Практическая часть

Взяв в качестве примера описанную выше задачу, индивидуальную задачу. Исходные данные заданы в таблице 1.3. Для изменения численных значений исходных данных в разных вариантах заданий введены параметры a , P , y . Значения параметров a , $(3, y$ для различных вариантов взять из таблицы 1.4.

Интерпретировать результирующие данные, полученные в результате расчетов.

Таблица 1.3. - Численные значения норм расхода и складские запасы комплектующих, цены на готовую продукцию

	Наименование изделия			Складские запасы, шт
	микроавтобус	грузовик	внедорожник	
Ходовая часть	1	1	1	45+p
Кузов автобуса	1	0	0	25+5a
Грузовой кузов	0	1	0	45
Сиденье	11	2	5	800
Кузов внедорожника	0	0	1	60
Цена изделия, тыс .руб.	219	177	212+y	

Таблица 1.4. – Варианты значений для индивидуального выполнения задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
a	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
p	10	10	10	-5	-5	-5	5	5	5	10	10	10	-5	-5	-5	5	5
y	10	10	10	-5	-5	-5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30

Вариант	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
a	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1
p	5	5	5	5	-5	-5	-5	10	10	10	-10	-10	-10	12	12	12
y	30	-5	-5	-5	10	10	10	30	30	30	20	20	20	33	33	33

После решения задачи средствами Excel подготовить на другом листе этого же файла интерпретацию полученных результатов. Сохранить файл в виде Фамилия_Задание1.xls в личную папку студента.

Практическое занятие № 2

Тема «Модель оптимизации транспортных перевозок»

Теоретическая часть

Рассматриваемая модель широко применяется в логистике. Суть транспортной задачи заключается в том, чтобы оптимизировать доставку грузов из нескольких пунктов отправления в несколько пунктов назначения, при максимально возможном удовлетворении потребностей и учете возможностей поставщиков, причем, в качестве целевой функции может выступать максимизация прибыли, минимизация трафика и т. д. Кроме того, существует целый класс задач, сводящихся к транспортной задаче, которые также можно использовать в экономических расчетах.

Постановка задачи: требуется минимизировать затраты на перевозку товаров от предприятий-производителей на торговые склады. При этом необходимо учесть возможности поставок каждого из производителей при максимальном удовлетворении запросов потребителей (таблица 1.5).

В этой модели представлена задача доставки товаров с трех заводов на пять региональных складов. Товары могут доставляться с любого завода на любой склад, однако очевидно, что стоимость доставки на большее расстояние будет большей. Требуется определить объемы перевозок между каждым заводом и складом, в соответствии с потребностями складов и наличием товара на заводах, при которых транспортные расходы минимальны.

Таблица 1.5. - Стоимости перевозок, потребности складов, мощности заводов

Заводы	Потребности складов →	Казань	Рига	Воронеж	Курск	Москва
		180	80	200	160	220
	Поставки	Затраты на перевозку от завода x к складу y:				
Беларусь	310	10	8	6	5	4
Урал	260	6	5	4	3	6
Украина	280	3	4	5	5	9
Перевозка:	83 р.	19 р.	17 р.	15 р.	13 р.	19 р.

Результаты расчетов представлены в таблице 1.6. То есть, мы получили оптимальную схему перевозок при условии минимизации издержек.

Таблица 1.6. – Результаты расчетов

Заводы	Всего	Число перевозок от завода x к складу y:				
		Казань	Рига	Воронеж	Курск	Москва
Беларусь	300	0	0	0	80	220
Урал	260	0	0	180	80	0
Украина	280	180	80	20	0	0
Итого:		180	80	200	160	220

Практическая часть

Взяв в качестве примера задачу, описанную в теоретической части данного практического задания необходимо решить индивидуальную задачу. Исходные данные представлены в таблице 1.7. Для изменения численных значений исходных данных в разных вариантах заданий введены параметры α, β, γ . Значения параметров α, β, γ для различных вариантов взять из таблицы 1.8. Интерпретировать полученные данные.

Таблица 1.7. – Стоимости перевозок, потребности складов, мощности заводов

Заводы	Потребности складов →	Казань	Рига	Воронеж	Курск	Москва
		180	80	200	160	220+10 α
	Поставки	Затраты на перевозку от завода x к складу y:				
Беларусь	310+10 β	10	8	6	5	4
Урал	260	6	5	4	3	6
Украина	280+10 γ	3	4	5	5	9
Перевозка	83 р.	19 р.	17 р.	15 р.	13 р.	19 р.

Таблица 1.8. – Варианты параметров, для индивидуального выполнения задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
α	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1
β	1	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
γ	0	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	0	0	0
Вариант	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
α	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1			
β	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1			
γ	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	0	1	1	1	2	2	2			

После решения задачи средствами Excel подготовить на другом листе этого же файла интерпретацию полученных результатов. Сохранить файл в виде Фамилия_Задание2.xls в личную папку студента.

Практическое занятие № 3

Тема «Модель управления оборотным капиталом»

Теоретическая часть

Требуется с наибольшей доходностью разместить дополнительные средства в 1-, 2- и 6-месячных депозитах, учитывая собственные потребности в средствах (и гарантийный резерв).

Необходимо определить 9 сумм: ежемесячные суммы для 1-месячных депозитов, суммы депозитов 1-го и 4-го месяцев для квартальных депозитов и сумму 6-месячного депозита в 1-м месяце. Предполагается, что суммы депозитов и проценты возвращаются (погашаются, поступают) постнумерандо (в конце месяца), а инвестируются пренумерандо (в начале месяца). Доходность депозитов в зависимости от срока приведена в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Доходность депозитов в зависимости от срока

Срок депозита	1 мес.	3 мес.	6 мес.
Доходность	1%	4%	9%

Начальное сальдо на 1-й месяц: 400 000 р.

Неснижаемый остаток на счете предприятия: 100 000 р.

Прогноз расходов и поступлений на счет предприятия (таблица 1.10) по всем другим операциям, кроме операций по депозитным сертификатам (поступления даны со знаком минус):

Таблица 1.10. – Прогноз расходов и поступлений на счет предприятия

Месяц	1	2	3	4	5	6	7
Расходы	75 000	-10 000	-20 000	80 000	50 000	-15 000	60 000

В результате расчетов мы получаем оптимальное размещение срочных депозитов. Итоги моделирования приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Результаты моделирования

	Доход	Срок	Депозиты по месяцам:	
1-мес. депозит:	1%	1	1, 2, 3, 4, 5 и 6	
3-мес. депозит:	4%	3	1 и 4	
6-мес. депозит:	9%	6	1	Всего 16531

Месяц:	1-й месяц	2-й месяц	3-й месяц	4-й месяц	5-й месяц	6-й месяц
Нач. сумма:	400 000р.	100 000р.				
Погаш. деп.:		0	10 000	125 392	49 505	0
Проценты:		0	100	4 113	495	0
1-м.депозит:	0	10 000	30 100	49 505	0	15 000
3-м.депозит:	95 292			0		
6-м.депозит:	129 708					
Расходы:	75 000	-10 000	-20 000	80 000	50 000	-15 000
Кон. сумма:	100 000р.					

Из таблицы 1.11 видно, каким образом нужно разместить шесть депозитов, чтобы в итоге получить по ним максимально возможный доход в размере 16 531р.

Практическая часть

Взяв в качестве примера задачу, описанную в теоретической части данного практического задания необходимо решить индивидуальную задачу. Исходные данные приведены в таблице 1.12. Значения параметров α, β, γ для различных вариантов взять из таблицы 1.13. Интерпретировать итоговые данные, полученные в результате расчетов.

Таблица 1.12 – Прогноз расходов и поступлений на счет предприятия

Месяц	1	2	3	4	5	6	7
Расходы	75 000 +1000 α	-10 000	-20 000	80 000 +1000 β	50 000	-15 000	60 000 +1000 γ

Таблица 1.13. - Варианты параметров, для индивидуального выполнения задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
α	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1
β	1	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
γ	0	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	0	0	0
Вариант	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
α	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	2	2
β	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
γ	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	0	1	1	1	2	2	2	-1	0	1

После решения задачи средствами Excel подготовить на другом листе этого же файла интерпретацию полученных результатов. Сохранить файл в виде Фамилия_Задание3.xls в личную папку студента.

БЛОК № 2.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ
«ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ОПЕРАТИВНЫХ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ»

Введение

В эпоху всеобщей информатизации, когда возникает потребность в логическом упорядочении и хранении больших объемов информации, необходимым становится применение банков данных и баз данных (БД). Зачастую базы данных реализуются в форме специально организованных областях памяти компьютеров. Пакеты программ для создания БД и обработки информации в них называются системой управления базами данных (СУБД).

При выполнении данного блока практических заданий используется СУБД Access, являющаяся составным компонентом интегрированного пакета MS Office. Предполагается, что студенты освоили базовые навыки пользования СУБД Access в курсе «Информационные технологии, базы данных». По этой причине, в настоящих методических рекомендациях будут описаны только те действия, которые необходимы для выполнения практических заданий.

В общем, существуют три вида логической структуры организации базы данных и три основных модели данных:

- ✓ иерархическая (в ней элементы БД должны быть связаны по старшинству);
- ✓ сетевая (допускает любые связи между элементами БД);
- ✓ реляционная (организуется в виде совокупности двумерных таблиц).

Реляционная модель данных является самой распространенной на сегодняшний день из всех существующих моделей. Access поддерживает реляционную модель.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СУБД Access ориентирована на работу с объектами, к которым относятся таблицы базы данных, формы, запросы, отчеты, макросы и модули. Кроме того в СУБД Access имеется возможность для создания приложений пользователя с использованием макросов и модулей на языке программирования Visual Basic. Следует помнить, что каждый объект и элемент управления имеет свои свойства, определяя которые можно настраивать объекты и элементы управления².

Таблицы создаются пользователем для хранения данных по одному объекту модели данных предметной области.

² При подготовке данного блока практических заданий использовалось учебное пособие Анисимова Г.Б., Анисимов В.А. Информационные технологии в экономике – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2010. – 82 с.

Запросы создаются пользователем для выборки нужных данных из одной или нескольких связанных таблиц. Запрос может формироваться с помощью запросов по образцу (QBE) или с помощью языка структурированных запросов SQL. С помощью запроса можно также обновить, удалить или добавить данные в таблицы или создать новые таблицы на основе уже существующих.

Формы предназначены для ввода, просмотра и корректировки взаимосвязанных данных базы на экране в удобном виде, который может соответствовать привычному для пользователя документу. Формы также могут использоваться для создания панелей управления в приложении пользователя.

Отчеты предназначены для формирования выходного документа, предназначенного для вывода на печать.

Макросы содержат описание действий, которые должны быть выполнены в ответ на некоторое событие. Каждое действие реализуется макрокомандой. Выбор макрокоманд и задание параметров, используемых ими при выполнении, является простой автоматизированной операцией. Макрос позволяет объединить разрозненные операции обработки данных в приложении.

Модули содержат программы на языке Visual Basic, которые могут разрабатываться пользователем для реализации нестандартных процедур при создании приложений.

В настоящее время термины база данных и система управления базами данных используются исключительно как относящиеся к компьютерным технологиям. Тем не менее, следует помнить, что в общем смысле термин база данных можно применить к любой совокупности связанной информации, объединенной вместе по определенному признаку. В реляционных базах данных для хранения данных используются таблицы. Каждая таблица состоит из строк и столбцов, которые называют записями и полями соответственно. Связь между таблицами осуществляется посредством одного или нескольких совпадающих полей.

Практическое занятие № 1

Тема «Создание таблиц баз данных и экранных форм для ввода и просмотра данных»

Теоретическая часть

В ходе выполнения данного практического задания необходимо разработать таблицы базы данных, предназначенной для учета продажи продукции. Прежде чем начинать разработку таблиц базы данных необходимо определить, какие таблицы будут входить в ее состав и как они будут связаны между собой.

Для решения задач по учету данных о продажах товаров база данных должна содержать следующую информацию:

- ✓ список товаров;
- ✓ перечень покупателей;
- ✓ сведения об отпуске и оплате (счет-фактура).

В результате анализа предметной области выявляются документы – «источники данных» для создания таблиц справочной и учетной информации.

Документы справочной информации. Справочная информация содержится в документах: «Список товаров» и «Список покупателей». На рис. 2.1. и рис. 2.2. приведены формы справочных документов.

СПИСОК ТОВАРОВ					
Наименование товара	Ед. измер.	Цена	Ставка НДС	Страна	Номер таможенной декларации

Рис. 2.1. Форма документа с перечнем товаров

СПИСОК ПОКУПАТЕЛЕЙ			
Наименование покупателя	Адрес	Расчетный счет	Идентификационный номер налогоплательщика

Рис. 2.2. Форма документа с реквизитами покупателей

Документы учетной информации. Учетная информация по продажам представлена в счете-фактуре, содержащем перечень проданных товаров, а также сведения об оплате. Форма бланка Счета-фактуры показана на рис. 2.3.

СЧЕТ-ФАКТУРА № от 20__ г.									
Поставщик _____ ИНН _____									
Адрес: _____									
Покупатель: _____ Р/счет: _____									
Адрес: _____									
ИНН: _____									
Наименование товара	Ед. измер.	Количество	Цена	Стоимость товара	Налоговая ставка	Сумма налога	Стоимость товара с НДС	Страна	№ ГТД
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рис. 2.3. Форма бланка Счета-фактуры

Выделение информационных объектов (ИО). Документ «Список товаров» содержит сведения о продаваемых товарах. Из анализа документа видно, что реквизиты Ед. измер.,

Цена, Ставка налога, Страна, Номер таможенной декларации являются описательными, и каждый из них зависит только от ключевого реквизита – Наименование товара. Назовем его ТОВАРЫ.

Анализ документа «Список покупателей» показывает, что он содержит один информационный объект – ПОКУПАТЕЛИ, характеризующийся реквизитами: Адрес, Р/счет и ИНН. Для однозначной идентификации используется Наименование покупателя.

На основе анализа документа Счет-Фактура может быть выделено два информационных объекта: РЕЕСТР, НАКЛАДНАЯ.

Информационный объект НАКЛАДНАЯ содержит сведения об отпущенных товарах. Идентификаторами являются Наименование товара и Номер документа. Описательными реквизитами, зависимыми от идентификаторов, являются Количество, Стоимость товара, Сумма налога и Стоимость товара с учетом НДС.

Информационный объект РЕЕСТР содержит сведения о покупателе: Номер документа, Дата выписки, Наименование покупателя. Идентификатором является Номер документа.

Состав объектов справочной и учетной информации представлен в табл. 2.1–2.4. Определение связей между информационными объектами Связи между объектами ТОВАРЫ и НАКЛАДНАЯ определяются отношением один ко многим, так как один и тот же товар может включаться в разные накладные. Связь между ними осуществляется по Наименованию товара.

Аналогично связь между объектами ПОКУПАТЕЛИ и РЕЕСТР определяется отношением один ко многим, поскольку один и тот же покупатель может совершать несколько покупок. Связь между ними осуществляется по Наименованию покупателя.

Связи между объектами РЕЕСТР и НАКЛАДНАЯ определяются как один-ко-многим, так как по одному документу может быть отпущено несколько товаров. Связь осуществляется по Номеру накладной. В табл. 2.5 определены главные и подчиненные объекты и связи между ними.

Таблица 2.1. - Товары

Название реквизита	Обозначение реквизита	Признак ключа
Наименование товара	НТОВ	Уникальный ключ
Ед. измер.	ЕД	
Цена	ЦЕНА	
Ставка налога	СНДС	
Страна	СТР	
Номер груз. тамож. декл.	ГТД	

Таблица 2.2. - Покупатели

Наименование покупателя	НПОК	Уникальный ключ
Адрес	АДР	
Расчетный счет	РСЧ	
Идент. номер налогопл.	ИНН	

Таблица 2.3. - Реестр

Номер накладной	ННАК	Уникальный ключ
Дата выписки	ДВЫПН	
Наименование покупателя	НПОК	

Таблица 2.4. - Накладная

Номер фактуры	НФАК	Уникальный ключ
Наименование товара	НТОВ	
Количество	КОЛ	
Стоимость товара	СТОВ	
Сумма налога	СНАЛ	
Стоимость товара с учетом налога	СТсНАЛ	

Таблица 2.5. – Связи информационных объектов

Номер связи	Главный объект	Подчиненный объект	Тип связи
1	Товары	Накладная	1:M
2	Покупатели	Реестр	1:M
3	Реестр	Накладная	1:M

Информационно-логическая модель базы данных ПРОДАЖА приведена в каноническом виде, т. е. объекты размещены по уровням (рис. 2.4).

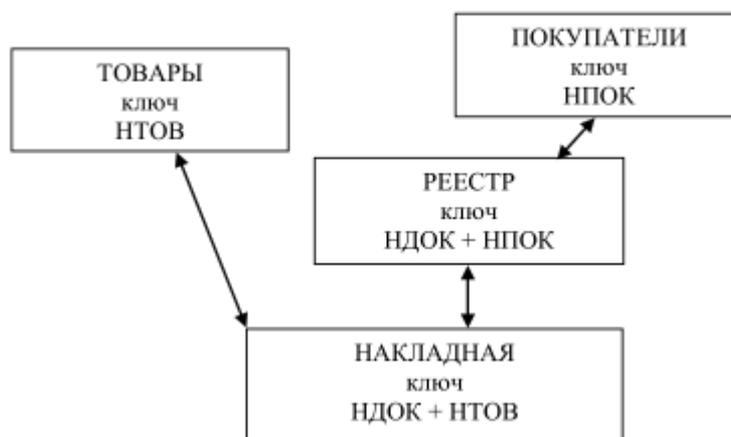


Рис. 2.4. Логическая модель базы данных

Проектирование таблиц базы данных

После запуска Access выберите пункт Новая база данных и в окне диалога введите имя файла новой базы данных и папку на диске, где она будет храниться. После чего нажмите кнопку Создать. На экране откроется окно базы данных, состоящее из шести вкладок. В этом окне предстоит создать все объекты базы данных. В данном окне можно создавать таблицы, отчеты, формы, запросы. Режим Конструктор – основной способ создания таблицы, который позволяет пользователю самому указать параметры всех элементов структуры таблицы.

При выборе этого режима появляется окно Таблица 1: таблица, в котором определяется структура базы данных (рис. 2.5).

Имя поля	Тип данных	Описание

Рис. 2.5. Макет таблицы описания структуры баз данных

Имя поля. Каждое поле в таблице должно иметь уникальное имя. Оно является комбинацией из букв и цифр. Максимальная длина имени – 64 символа.

Тип данных определяется значениями, которые предполагается вводить в поле, и операциями, которые будут выполняться с этими значениями. Список возможных типов данных вызывается нажатием кнопки списка при типе данных каждого поля. Каждый из типов данных наделен собственными свойствами, которые отображаются в разделе Свойства поля окна конструктора на закладке Общие.

Размер поля. Задаёт максимальный размер данных, сохраняемых в поле. Рекомендуется задавать минимально допустимый размер поля, который понадобится для сохранения значений.

Формат поля. Задаёт правила представления данных при выводе их на экран или на печать. Для указания конкретного формата необходимо выбрать в раскрывающемся списке одно из значений.

Число десятичных знаков. Задаётся для числового и денежного типов данных (можно задать от 0 до 15).

Подпись поля. Задаёт текст, который выводится в таблицах, формах, отчетах.

Условие на значение. Позволяет осуществить контроль ввода, задаёт ограничения на вводимое значение. При нарушении условий ввода Access запрещает ввод и выдает сообщение об ошибке.

Сообщение об ошибке. Задаёт текст сообщения, выводимого на экран при нарушении ограничений, заданных свойством Условие на значение.

Первичный ключ и индекс. Первичным ключом называется одно или несколько полей, которые однозначно определяют каждую запись в таблице. Наличие индекса помогает быстрее находить и сортировать записи. Поля, используемые в качестве первичного ключа, индексируются автоматически, но можно составить отдельный индекс и для других полей.

Задание первичного ключа. По умолчанию Access создает поле Код с типом данных Счетчик. Это означает, что каждый раз при создании новой записи значение счетчика увеличивается на 1. Этот номер и является первичным ключом для каждой новой записи. Первичный ключ можно создать самостоятельно, выбрав поле, которое предполагается использовать в качестве первичного ключа. Далее на панели инструментов нажимается кнопка Ключевое поле или выполняется команда Правка – Ключевое поле. В области маркировки выбранного поля появляется пиктограмма с изображением ключа.

Индексы. Одним из основных требований, предъявляемых к СУБД, является возможность быстрого поиска требуемых записей среди большого объема информации. Индексы представляют собой наиболее эффективное средство, которое позволяет значительно ускорить поиск данных в таблицах по сравнению с таблицами, не содержащими индексов. В зависимости от количества полей, используемых в индексе, различают простые и составные индексы. Требование уникальности индекса в Access необязательно.

Создание индекса для одного поля. Для создания простого индекса используется свойство поля Индексированное поле, позволяющее ускорить выполнение поиска и сортировки записей по одному полю таблицы. Индексированное поле может содержать как уникальные, так и повторяющиеся значения.

Создание простого индекса предполагает выполнение следующих действий:

1. В окне конструктора таблицы выберите в верхней половине окна поле, для которого создается индекс.

2. В нижней половине окна для свойства Индексированное поле выберите одно из следующих значений:

- ✓ Да (Допускаются совпадения);
- ✓ Да (Совпадения не допускаются).

Значение **Да (Совпадения не допускаются)** обеспечивает уникальность каждого значения данного поля.

Создание составного поля. Индексы, содержащие несколько полей, следует определять в окне индексов. Для этого выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку Индексы на панели инструментов. На экране появится окно диалога Индексы.

2. В открывшемся окне диалога введите имя индекса в первом пустом поле столбца Индекс. В качестве имени индекса можно использовать имя одного из полей, включенных в индекс, или любое допустимое имя.

3. В столбце Имя поля той же строки нажмите кнопку раскрытия списка и выберите первое поле индекса.

4. В столбце Имя поля следующей строки выберите имя следующего поля индекса (в этой строке поле столбца Индекс следует оставить пустым). Определите таким же образом остальные поля индекса. Индекс может включать до 10 полей.

4. Закончив выбор полей индекса, закройте окно диалога.

Работа с формами в СУБД Access

Формы позволяют пользователям вводить данные в таблицы базы данных без непосредственного доступа к самим таблицам. В то же время они позволяют выводить результаты запросов не в виде скупых результирующих таблиц, а в виде красиво оформленных документов.

Существует два вида формирования структуры форм: на основе таблицы и на основе запроса, хотя возможен и комбинированный подход.

Автоформы. Формы удобно готовить средствами автоматизации – автоформами. Существует три вида автоформ: «в столбец», «ленточные» и «табличные».

Автоформа «в столбец» отображает все поля одной записи – она удобна для ввода и редактирования данных. **«Ленточная» автоформа** отображает одновременно группу записей – ее удобно использовать для оформления вывода данных. **«Табличная» автоформа** по внешнему виду ничем не отличается от таблицы, на которой она основана.

Для создания автоформы следует открыть панель Формы в окне База данных и воспользоваться командной кнопкой Создать. В открывшемся диалоговом окне Новая форма выбирают тип автоформы и таблицу, на которой она основывается. После щелчка на кнопке ОК автоформа формируется автоматически и немедленно готова к работе, т. е. к вводу или отображению данных.

Автоформа основывается только на одном объекте. Форма может основываться на полях из нескольких связанных таблиц, т. е. представлять собой композицию из нескольких форм.

Возможны два способа построения таких форм:

✓ явное включение подчиненной формы. Подчиненная форма отображает данные из всех записей подчиненной таблицы, которые связаны с записью главной таблицы, отображаемой в основной части формы.

✓ вызов связанной формы по кнопке. При этом вместо подчиненной формы включается лишь кнопка, представляющая связанную форму. Если необходимо просмотреть подчиненные записи, нажатием этой кнопки вызывается на экран связанная форма.

Создание форм с помощью мастера. Мастер форм – специальное программное средство, создающее структуру формы в режиме диалога с разработчиком. Мастер форм можно запустить из окна

Базы данных пунктом меню Создать с помощью мастера на панели Формы. На первом этапе работы Мастера форм выбирают таблицы и поля, которые войдут в будущую форму. Затем выбирают внешний вид формы, стиль оформления формы. На последнем этапе выполняется сохранение формы под заданным именем.

Структура формы. Форма имеет три основных раздела: область заголовка, область данных и область примечания. Линии, разделяющие разделы, перетаскиваются по вертикали с помощью мыши – это позволяет изменить размеры разделов так, как требуется.

Разделы заголовка и примечания имеют чисто оформительское назначение – их содержимое напрямую не связано с таблицей или запросом, на котором основана форма. Раздел данных имеет содержательное значение – в нем представлены элементы управления, с помощью которых выполняется отображение данных или их ввод. Разработчик может разместить здесь дополнительные элементы управления для автоматизации ввода данных (переключатели, флажки, списки и другие, типичные для приложений Windows).

Элементы управления формы. Элементы управления, которыми может пользоваться разработчик, представлены на Панели элементов. Основными элементами оформления формы являются текстовые надписи и рисунки.

Все элементы управления форм должны быть аккуратно выровнены. Это обеспечивается командой Формат – Выровнять. Если нужно равномерно распределить элементы управления по форме, используют средства меню Формат: Интервал по горизонтали и Интервал по вертикали.

Практическая часть

Задание 1. На основании описания постановки задачи в теоретической части данного практического занятия описать структуру таблиц базы данных и установить связи между таблицами.

Технология создания таблиц базы данных ПРОДАЖА

1. Создайте файл новой базы данных. Для этого выполните команду меню Файл – Создать. В окне Создание выберите Новая база данных. В открывшемся окне задайте имя новой базы данных ПРОДАЖИ_фамилия (студента). Определите папку, в которой будет сохранен этот файл (необходимо указывать свою личную папку).

2. Опишите структуры записей таблиц базы данных и назовите их следующим образом: ТОВАРЫ, ПОКУПАТЕЛИ, РЕЕСТ, НАКЛАДНАЯ. Описания полей приведены в табл. 2.6.

При создании структуры таблицы руководствуйтесь следующим порядком действий:

1. Выберите закладку Таблица и режим Конструктор.
2. Заполните строки, соответствующие полям таблицы (сколько полей, столько будет строк).

3. Для каждого поля определите характеристики на вкладке Свойства полей:

- размер поля;
- подпись поля (не путать с описанием);
- для составных ключевых полей установите в свойстве «Индексированное поле» значение «Совпадения допускаются».

4. Для каждой таблицы укажите ключевое поле, нажав кнопку на Панели инструментов.

Примечание. При указании ключевого поля для несмежных полей используется клавиша <Ctrl>.

5. Сохраните структуру записи, присвоив таблице имя.

Технология создания схемы данных

1. Добавьте таблицы в схему данных: нажмите кнопку Схема данных на панели инструментов, в окне Добавление таблиц выберите таблицы, включаемые в схему данных и нажмите кнопку Добавить. При выделении нескольких таблиц держите нажатой клавишу CTRL или SHIFT, нажмите кнопку Закреть.

2. Расположите таблицы в соответствии с инфологической моделью (рис. 2.4), для чего, установив курсор на имя таблицы, переместите ее на соответствующий ей уровень.

3. Установите связи между таблицами БД, руководствуясь табл. 2.5.

4. Создайте связь между таблицами ТОВАРЫ и НАКЛАДНАЯ. Для этого установите курсор мыши на ключевое поле НТОВ главной таблицы ТОВАР и перетащите

его на поле НТОВ таблицы НАКЛАДНАЯ. В открывшемся окне Изменение связи в строке «Тип отношения» установится один ко многим. Проверьте правильность устанавливаемых отношений (имена связываемых полей должны быть одинаковыми). Нажмите кнопку Создать.

5. Аналогичные действия выполняются с другими парами таблиц РЕЕСТР – ПОКУПАТЕЛИ, РЕЕСТР – НАКЛАДНАЯ.

6. Включите целостность БД.

Таблица 2.6. – Описание базы данных ПРОДАЖА

Имя таблицы	Имя поля	Ключевое поле	Тип данных	Размер	Подпись
ТОВАРЫ	НТОВ	Да	Текстовый	30	Наименование товара
	ЕД		Текстовый	3	Ед. измер.
	ЦЕНА		Числовой		Цена
	СНДС		Числовой		Ставка налога
	СТР		Текстовый	12	Страна
	ГТД		Текстовый	15	Номер тамож. декл.
ПОКУПАТЕЛИ	НПОК	Да	Текстовый	20	Наименование покупателя
	АДР		Текстовый	30	Адрес
	РСЧ		Текстовый	20	Р/счет
	ИНН		Текстовый	10	Идентиф. номер налогопл.
РЕЕСТР	НДОК	Да	Счетчик		Номер накладной
	ДВЫПН		Дата/время		Дата
	НПОК		Текстовый	30	Наименование покупателя
НАКЛАДНАЯ	НДОК	Да	Счетчик		Номер счета
	НТОВ	Да			Наименование товара
	КОЛ		Числовой		Количество
	СТОВ		Числовой		Сумма
	СНАЛ		Числовой		Сумма налога
	СТсНАЛ		Числовой		Стоимость с учетом налога

Задание 2. Для базы данных ПРОДАЖА сформировать экранные формы для ввода и просмотра сведений о товарах, покупателях и продажах.

Проведенный анализ информации, хранящейся в базе данных ПРОДАЖА, показал, что для ведения справочников ТОВАРЫ и ПОКУПАТЕЛИ целесообразно использовать простые экранные формы ленточного типа. Для ввода данных о продажах необходимо создать составную многотабличную форму СЧЕТ-ФАКТУРА на основании таблиц РЕЕСТР и НАКЛАДНАЯ.

В форме СЧЕТ-ФАКТУРА для полей, значения которых выбираются из справочников ТОВАРЫ и ПОКУПАТЕЛИ, предусмотреть свойство – поле со списком.

В табл. 2.7, 2.8 содержится информация для ввода данных в справочники.

Таблица 2.7. – Список товаров

Наименование товара	Ед. измер.	Цена, в рублях	Ставка НДС, %	Страна	Номер таможенной декларации
Кофеварка	шт.	370,00	20	Германия	21546445642872
Миксер	шт.	420,00	20	Польша	75653898215440
Тостер	шт.	240,00	20	Германия	10024543651245
Утюг	шт.	850,00	20	Франция	15187423418978
Фен	шт.	330,00	20	Польша	45086523897142
Чайник	шт.	620,00	20	Германия	50820056435080

Таблица 2.8. – Список покупателей

Наименование покупателя	Адрес	Расчетный счет	Идентификационный номер налогоплательщика
Моран	СПб, пр. Космонавтов, 80	24516045494804040465	616358826428
Опал	СПб, ул. Садовая, 38	40404650054217015650	616345898525
Прибой	СПб, ул. Береговая, 31	85895000648005056422	616310425304

Технология создания экранных форм ТОВАРЫ и ПОКУПАТЕЛИ

Для создания формы ТОВАРЫ выполните следующие действия:

1. Выберите закладку Форма и пункт меню Создать, затем перейдите в режим Автоформа: ленточная.
2. В появившемся окне укажите источник данных (таблица ТОВАРЫ).
3. Доработайте формы в режиме Конструктор. Для этого, используя Панель элементов и Панель форматирования, в области заголовка введите заголовок формы, отцентрируйте его и оформите по своему усмотрению (цвет текста, фон и т. д.).

Аналогично создается форма ПОКУПАТЕЛИ.

Технология создания многотабличной формы СЧЕТ-ФАКТУРА

Структура составной формы СЧЕТ-ФАКТУРА. Основная часть формы. СЧЕТ-ФАКТУРА будет содержать данные для таблицы РЕЕСТР, что позволит группировать данные о продажах по каждому покупателю. Для расшифровки идентификаторов покупателей предусмотрите включение в форму полей из таблицы ПОКУПАТЕЛИ.

Структура подчиненной формы. Для ввода данных в таблицу НАКЛАДНАЯ предусмотрим непосредственное включение подчиненной формы с названием НАКЛАДНАЯ. Для расшифровки идентификаторов товаров предусмотрите включение в форму НАКЛАДНАЯ полей из таблицы ТОВАРЫ.

При создании формы СЧЕТ-ФАКТУРА используйте следующую схему, описывающую источники для выбранных полей (таблица 2.9).

Таблица 2.9. – Схема формирования полей формы СЧЕТ-ФАКТУРА

Имя поля	Таблица-источник
Номер документа	РЕЕСТР
Дата выписки	РЕЕСТР
Наименование покупателя	РЕЕСТР
Расчетный счет	ПОКУПАТЕЛИ
Адрес	ПОКУПАТЕЛИ
ИНН	ПОКУПАТЕЛИ
Наименование товара	НАКЛАДНАЯ
Единица измерения	ТОВАРЫ
Количество	НАКЛАДНАЯ
Цена	ТОВАРЫ
Стоимость товаров	НАКЛАДНАЯ
Налоговая ставка	ТОВАРЫ
Сумма налога	НАКЛАДНАЯ
Стоимость товаров с учетом налога	НАКЛАДНАЯ
Страна	ТОВАРЫ
Номер ГТД	ТОВАРЫ

Для создания формы выполните следующие действия:

1. На закладке Форма выберите пункт меню Создать, затем перейдите в режим Мастер форм.
 2. В появившемся окне укажите источник данных (таблица РЕЕСТР).
 3. В окне создание форм выберите поля, нажимая «>» или «>>», в соответствии со схемой, приведенной в табл. 2.9. Нажмите кнопку далее для перехода к следующему шагу.
 4. В новом окне выберите внешний вид формы (например, ленточный) и кнопку далее.
 5. В следующем окне выберите тип формы (например, камень) и кнопку далее.
 6. Задайте имя формы и нажмите кнопку готово.
 7. Доработайте форму СЧЕТ-ФАКТУРА в режиме Конструктор:
 - ✓ введите заголовок формы, отцентрируйте его и оформите по своему усмотрению (цвет текста, фон и т. д.);
 - ✓ полям НДС, НПОК задайте свойство Поле со списком, для чего выделите поле, нажмите ПКМ и в контекстном меню выберите пункт Преобразовать элемент, а затем В поле со списком.
- Вернитесь в контекстное меню и выберите пункт Свойства, перейдите на закладку Данные для выбора в строке Источник строк соответствующей таблицы;
- ✓ полю НТОВ задайте свойство Поле со списком по аналогии с предыдущим пунктом.

8. Для полей СТОВ, СНАЛ, СТсНАЛ введите расчетные формулы, выполнив следующие действия:

- ✓ установите курсор в поле расчетного элемента и нажмите ПКМ;
- ✓ в появившемся меню выберите пункт Свойства;
- ✓ в закладке Данные щелкните ПКМ в строке Данные на кнопке  и перейдите в окно Построителя выражений. Выражения для расчетных полей сконструируйте самостоятельно.

9. Используя форму СЧЕТ-ФАКТУРА информацию о произведенных продажах введите произвольно, заполнив 6-7 документов «Счет-фактура», предусмотрев в каждом 4-5 записей. Введенная информация отобразится в таблицах «Реестр» и «Накладная».

Результаты работы сохраните в личную папку.

Работа на дом. Продумайте возможность создания еще каких-либо форм. Все идеи внесите в существующую базу данных и сохраните под новым именем.

Практическое занятие № 2

Тема «Выборка данных, составление запросов и отчетов в СУБД Access»

Теоретическая часть

Одним из основных инструментов обработки данных в СУБД являются запросы, с помощью которых можно выполнить следующие виды обработки данных:

- ✓ выбрать записи, удовлетворяющие условиям отбора;
- ✓ включить в результирующую таблицу запроса заданные пользователем поля;
- ✓ произвести вычисления в каждой из полученных записей;
- ✓ сгруппировать записи с одинаковыми значениями в одном или нескольких полях для выполнения над ними групповых функций и др.

Простой Запрос или запрос на выборку. Является одним из самых распространенных типов запросов. Извлекает данные из одной или нескольких таблиц. Запрос на выборку играет особую роль, так как на его основе строятся запросы другого вида. Результат выполнения запроса отображается в виде таблицы, записи которой формируются на основе задаваемых условий отбора записей в исходных таблицах и связей между этими таблицами, имеющихся в схеме данных запроса.

Перекрестный запрос. Отображает результаты статистических расчетов (такие как суммы, количество записей и средние значения), выполненных по данным из одного поля. Эти результаты группируются по двум наборам данных в формате перекрестной таблицы.

Первый набор выводится в столбце слева и образует заголовки строк, а второй выводится в верхней строке и образует заголовки столбцов.

Практическая часть

В данном практическом задании требуется построить ряд запросов к базе данных «ПРОДАЖИ», сконструировать отчеты на их основе и проанализировать результаты средствами табличного процессора MS Excel. Образцы отчетов приведены в табл. 2.10, 2.11.

Таблица 2.10. – Отчет о количестве проданной продукции по покупателям

Наименование продукции	Единица измерения	Всего	в том числе по покупателям		

Таблица 2.11. – Отчет о продажах в разрезе стран-изготовителей

Наименование продукции	Единица измерения	Всего	в том числе по странам-изготовителям		

Технология создания запросов

1. Перейдите на закладку Запросы, затем выберите пункт меню Создать и режим Простой запрос.
2. В окне Создание сформируйте поля запроса, используя схему, приведенную в табл. 2.12.
3. Сохраните запрос с именем «Запрос 1».
4. Откройте Запрос 1 в режиме конструктора и введите с помощью Построителя выражений расчетные формулы для полей: Стоимость товара, Сумма налога, Стоимость товара с учетом налога.

Таблица 2.12. – Схема формирования полей запроса

Наименование поля	Источник
Номер накладной	РЕЕСТР
Дата выписки	РЕЕСТР
Наименование покупателя	РЕЕСТР
Наименование товара	НАКЛАДНАЯ
Единица измерения	ТОВАРЫ
Количество	НАКЛАДНАЯ
Цена	ТОВАРЫ
Ставка НДС	ТОВАРЫ
Стоимость товара	НАКЛАДНАЯ (выражение)
Сумма налога	НАКЛАДНАЯ (выражение)
Стоимость товара с учетом налога	НАКЛАДНАЯ (выражение)
Страна-изготовитель	ТОВАРЫ

6. Проверьте, правильно ли работает запрос.

7. На основе Запроса 1, в котором присутствуют все необходимые данные для создания Отчета о количестве проданной продукции по покупателям, сформируйте Перекрестный запрос 1.

8. Для этого в окне Создание перекрестных таблиц установите переключатель Показать запросы, выберите Запрос 1 и нажмите кнопку Далее. Затем из списка Доступные поля выберите поля, включаемые в качестве заголовков строк (Наименование товара и Единица измерения) и нажмите кнопку Далее.

9. На следующем шаге выберите поля, значения которых будут использоваться в качестве заголовков столбцов (Наименование покупателя) и снова нажмите кнопку Далее.

10. Определите поле, над значениями которого будут производиться вычисления (Стоимость товара) и выберите соответствующую функцию (Сумма).

11. Для формирования столбца Всего параметр Вычислить итоговое значение для каждой строки должен иметь значение Да. Нажмите кнопку Готово и сохраните запрос с именем Перекрестный запрос 1.

12. Используя технологию Анализ MS EXCEL опции Связи с офис из меню Сервис, произведите анализ данных, полученных в Перекрестном запросе 1:

- ✓ подведите итоги по каждому Наименованию покупателя;
- ✓ измените внешний вид таблицы (отформатируйте значения, введите заголовок таблицы, выделите итоги и заголовки любым цветом);
- ✓ постройте диаграммы, характеризующие удельный вес каждого вида товара в общем объеме продаж и долю каждого покупателя.

13. Сохраните полученный отчет в своем рабочем каталоге, присвоив ему соответствующее имя.

14. На основе Запроса 1 самостоятельно создайте Отчет о продажах товаров в разрезе стран-изготовителей.

15. На основе Перекрестных запросов самостоятельно создайте Отчет о продажах товаров в разрезе стран-изготовителей и Отчет о количестве проданной продукции по покупателям с итоговыми суммами соответственно по странам и по покупателям.

16. На основе Запроса 1 самостоятельно создайте две диаграммы о структуре совокупности по товарам и по покупателям.

17. На основе Запроса 1 самостоятельно создайте два информативных списочных отчета с двумя (не менее) уровнями группировки и подведением промежуточных итогов по каждому уровню и по отчету в целом.

18. Сравните информацию в Перекрестных запросах и в списочных. Сделайте выводы.

Сохраните все данные в файл базы данных, в котором начинали работу по блоку № 2 и кроме того необходимо для надежности сохранить промежуточные результаты под другим именем.

Практическое занятие № 3

Тема «Разработка кнопочной формы при помощи диспетчера в СУБД Access»

Теоретическая часть

В предыдущем практическом задании была рассмотрена технология разработки отдельных объектов базы данных: таблиц, форм, запросов, отчетов. Для организации эффективной работы пользователя нужно создать целостное приложение данной предметной области, в котором все компоненты приложения должны быть сгруппированы по функциональному назначению. При этом необходимо обеспечить удобный графический интерфейс пользователя. Приложение должно позволить пользователю решать задачи, затрачивая значительно меньше усилий, чем при работе с разрозненными объектами.

При создании приложений особую роль играют формы, так как они являются основным диалоговым средством работы пользователя. Для объединения объектов в едином диалоговом приложении создаются так называемые кнопочные формы. Кнопочная форма является панелью управления приложения. Кнопки такой формы обеспечивают вызов других кнопочных форм, а также отдельных объектов – запросов, форм, отчетов. Сюда же помещается кнопка для выхода из Access и кнопка для изменений самой кнопочной формы. В Access для автоматизированной разработки формы по управлению приложением, используют диспетчер кнопочных форм.

Практическая часть

В данном практическом задании необходимо выполнить проектирование кнопочной формы приложения «Продажи». Примерная структура формы представлена на рис. 2.6.

Допускается разработка собственной структуры формы по инициативе и желанию студента.

Технология создания главной кнопочной формы

1. Выберем команду Сервис – Служебные программы – Диспетчер кнопочных форм.
2. В окне Диспетчер кнопочных форм подтвердим создание кнопочной формы.
3. В следующем окне Диспетчера появится окно со строкой Главная кнопочная форма, где формируется список кнопочных форм разных уровней.
4. В главной кнопочной форме предусмотрим следующие кнопки:
 - ✓ просмотра и редактирования кнопочной формы «Справочные сведения»;
 - ✓ ввода и просмотра первичной информации со счетов-фактур;
 - ✓ просмотра кнопочной формы «Отчеты»;
 - ✓ изменения элементов кнопочной формы;
 - ✓ выхода из системы.

В подчиненных кнопочных формах следует предусмотреть кнопки для возврата в Главную кнопочную форму.



Рис. 2.6. Структура приложения «Продажи»

Технология создания других кнопочных форм

Для создания кнопочной формы в окне диспетчера кнопочных форм нажмем кнопку Создать. В окне Создание в поле Имя страницы кнопочной формы введем имя первой кнопочной формы Счет-фактура. После нажатия кнопки ОК в окне диспетчера кнопочных форм появится строка Кнопочная форма Счет-фактура.

Аналогичными действиями создадим остальные кнопочные формы. Любую из кнопочных форм можно сделать стартовой, которая будет открываться по умолчанию при открытии базы данных. Для этого выбирается ее имя в окне диспетчера кнопочных форм и нажимается кнопка По умолчанию. Оставим Главную кнопочную форму стартовой – она будет находиться на верхнем уровне иерархии взаимосвязанных кнопочных форм в соответствии со структурой создаваемого приложения.

Редактирование имени и формирование элементов кнопочной формы Элементами кнопочных форм являются кнопки с подписями. Подпись задается пользователем и должна по возможности кратко и точно называть действия, которые будут выполняться при нажатии кнопки.

Для формирования элементов Главной кнопочной формы в окне Диспетчер кнопочных форм выделим соответствующую строку и нажмем кнопку Изменить. В окне диалога Изменение страницы кнопочной формы переименуем Главная кнопочная форма в Приложение Продажи, введя это имя в поле Название кнопочной формы. Элементы, создаваемые в кнопочной форме, могут быть подразделены на два основных типа:

- ✓ элементы, предназначенные для организации вызова других кнопочных форм;
- ✓ элементы, обеспечивающие такие действия, как открытие формы (отчета), запуск программы, выход из приложения или переход в режим продолжения разработки кнопочной формы диспетчером кнопочных форм.

Формирование элементов для вызова кнопочных форм. Для формирования в главной кнопочной форме кнопки вызова подчиненной кнопочной формы нажмем кнопку Создать. В окне Изменение элемента кнопочной формы в строке Команда выберем Переход к кнопочной форме. В строке Кнопочная форма выбирается форма, к которой должна обеспечивать переход создаваемая кнопка текущей формы. Откроем список созданных для приложения кнопочных форм и выберем

Кнопочная форма «Справочники». В строке Текст введем подпись для нее: «Ввод/просмотр справочных сведений». Для завершения формирования элемента нажмем кнопку ОК. Элемент отобразится в списке Элементы данной кнопочной формы.

Аналогичным образом создадим кнопку вызова подчиненной формы Отчеты. Если потребуется изменить или удалить какую-либо из созданных кнопок, надо выбрать имя этой кнопки в списке Элементы кнопочной формы и нажать кнопку Изменить или Удалить.

При необходимости изменить порядок кнопок в списке надо выбрать элемент и нажать кнопку Вверх или Вниз.

Для перехода к редактированию созданных кнопочных форм создадим в Главной кнопочной форме кнопку с именем Изменение кнопочной формы, выбрав для нее команду Разработка приложения. В дальнейшем это позволит в любой момент вызвать Диспетчер кнопочных форм и с его помощью внести необходимые изменения.

Для завершения работы с приложением создадим кнопку, выбрав для нее команду Выход из приложения. Закончив создание страницы кнопочной формы, нажмем кнопку Закрыть. Это позволит вернуться к списку всех кнопочных форм.

В подчиненных кнопочных формах создадим кнопку для возврата к главной кнопочной форме, заполнив поля в окне Изменение элемента кнопочной формы.

Формирование элементов для открытия объектов приложения

Для формирования кнопок, обеспечивающих выполнение пользователем своих задач, необходимо связать их с объектами приложения. Для связи создаваемой кнопки с нужным объектом в окне Изменение элемента кнопочной формы надо в строке Команда выбрать одну из команд:

- ✓ Открытие формы в режиме добавления.
- ✓ Открытие формы в режиме редактирования.
- ✓ Открытие отчета.
- ✓ Запуск программы.
- ✓ Запуск макроса.

В третьей строке окна следует выбрать наименование конкретного объекта (формы, отчета).

Рассмотрим технологию на примере создания в кнопочной форме «Справочники» кнопки для работы со справочником «Товары».

В окне диспетчера кнопочных форм выберем Кнопочная форма Справочники. Для создания элементов в этой форме нажмем кнопку Изменить. В открывшемся окне Изменение страницы кнопочной формы нажмем кнопку Создать. В окне Изменение элементов кнопочной формы выберем команду Открытие формы в режиме редактирования. В появившейся строке Форма откроем список доступных форм и выберем форму Товары. В строку Текст введем подпись кнопки Справочник товаров.

Аналогичным образом могут быть созданы все необходимые кнопки для вызова форм и отчетов. После завершения работы с диспетчером кнопочных форм в списке форм базы данных появится кнопочная форма с именем Кнопочная форма. В кнопочную форму можно вставить рисунок, например логотип фирмы. В левой части формы уже

размещен элемент управления типа Рисунок, в котором рисунок отсутствует, но создана рамка для вывода его на экран.

Воспользовавшись кнопкой Представление формы, переключим кнопочную форму в режим конструктора. Щелкнем кнопкой мыши в области формы слева и нажмем правую кнопку мыши. В открывшемся окне свойств на закладке Макет в строке Рисунок укажем путь и имя файла с рисунком.

Работа на дом. Самостоятельно добавьте отчеты и диаграммы, построенные на основании самостоятельного задания (практическое задание № 3, пп. 14–19), в Главную кнопочную форму в нужные ветки формы. Сохраните все в общий файл с базами данных и отдельно во избежание потери данных.

БЛОК № 3.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ
«ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Введение

Несмотря на повсеместное внедрение средств автоматизации всех процессов, текстовые документы являются наиболее распространенным средством фиксирования и передачи информации. Как правило, автоматическая подготовка текстов существенно сокращает время подготовки текстов и устраняет повторение однообразных действий.

Существует множество редакторов для автоматической обработки текстов. Одним из самых популярных продуктов, с которым, пожалуй, знаком сегодня любой менеджер является пакет MS Word. Данный продукт позволяет создавать и редактировать тексты любой сложности, а также автоматизировать достаточно большое количество операций по обработке информации. Как показывает практика, далеко не всегда менеджеры среднего и высшего звена владеют знаниями и навыками об автоматизации операций по обработке информации. По этой причине выполнение данного блока практических заданий крайне важно для студентов специальности управления качеством.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Прежде чем создавать новый документ с нуля можно попробовать воспользоваться одним из множества готовых **шаблонов**, доступных в программе MS Word. Имеются шаблоны для самых разных типов документов, от писем и резюме до календарей и брошюр. С их помощью можно существенно экономить время.

Преобразование существующего документа в шаблон, точно отвечающего вашим требованиям поможет оптимизировать процесс работы.

Что же такое шаблон, и какие преимущества он предоставляет? Для подробного ознакомления и овладения навыками создания шаблонов и работы со стилями форматирования необходимо выполнить два практических задания, входящих в данный блок работы.

Практическое занятие № 1

Тема «Автоматизация работы с текстом при помощи шаблонов»

Теоретическая часть

Шаблоном называется документ специального типа с содержимым (таким как текст, стили и форматирование), разметкой страницы (например, полями и межстрочным интервалом), а также элементами оформления (особые цвета, границы и другие детали, обычно используемые в темах Word).

Шаблон представляет собой весьма удобную основу для создания документов. Например, если вам требуется еженедельно подготавливать новую повестку собрания, отличающуюся от предыдущей лишь некоторыми деталями, то, используя шаблон, содержащий множество готовых элементов, вы сможете значительно ускорить работу.

В данной работе вам предлагается изучить примеры использования шаблонов, а также ознакомиться с некоторыми готовыми шаблонами, доступными в программе Word и на веб-узле Microsoft Office Online. С помощью этих шаблонов можно создавать красиво оформленные документы, экономя при этом время.

Шаблон - это набор параметров форматирования, который доступен при создании нового документа. Стандартные шаблоны содержат также элементы автотекста, панели инструментов, панели, меню и операции, присвоенные сочетаниям клавиш.

Шаблон может содержать фрагменты текста так, чтобы пользователю было достаточно ввести только переменную часть документа.

При создании документа на основе шаблона полезно заранее знать, как будет выглядеть создаваемый документ. Стандартные шаблоны можно просмотреть в окне диалога «Создание документа»:

- ✓ Выберите команду меню *Файл – Создать*;
- ✓ В *Области задач* в категории «Создание с помощью шаблона» выберите гиперссылку *Общие шаблоны*;
- ✓ Выберите вкладку одной из категорий шаблонов, затем выберите шаблон. Вид шаблона будет представлен в области предварительного просмотра.
- ✓ Просмотрите шаблоны «* резюме» на вкладке *Другие документы* и шаблоны «* записка» на вкладке *Записки*.

Область предварительного просмотра имеет небольшой размер. Для предварительного просмотра вида документа в несколько большем масштабе можно использовать окно диалога «Библиотека стилей».

- ✓ Выберите команду *Формат – Тема*, затем откройте диалог *Библиотека стилей*.
- ✓ Для предварительного просмотра форматирования применительно к текущему документу или для просмотра примеров установленных в шаблоне стилей следует установить переключатель «Просмотреть» в положение соответственно «Документ», «Пример», «Образцы стилей».

Замечание. *Просмотр примеров возможен, если при установки программы Word были установлены соответствующие компоненты.*

Создание и сохранение новых шаблонов.

Создание шаблона ничем принципиально не отличается от создания любого другого документа. Новый шаблон может быть создан как модификация существующего или как новый документ.

Для создания нового шаблона необходимо выбрать команду меню *Файл - Создать*, и категорию *Шаблоны* на панели задач, установить переключатель *Шаблон* в диалоговом окне и выбрать «Новый документ» на вкладке «Общие».

При создании шаблона необходимо обратить внимание на создание или модификацию *стилей*, обеспечивающих необходимое форматирование документа.

Для выделения в документе мест, в которые будет вноситься информация пользователя, можно использовать вставку полей, например, имитировать вызов макроса командами: Вставка – Поле, выбрать макрос *MACROBUTTON* и задать его параметры, как показано на рисунке 3.1. или 3.2.

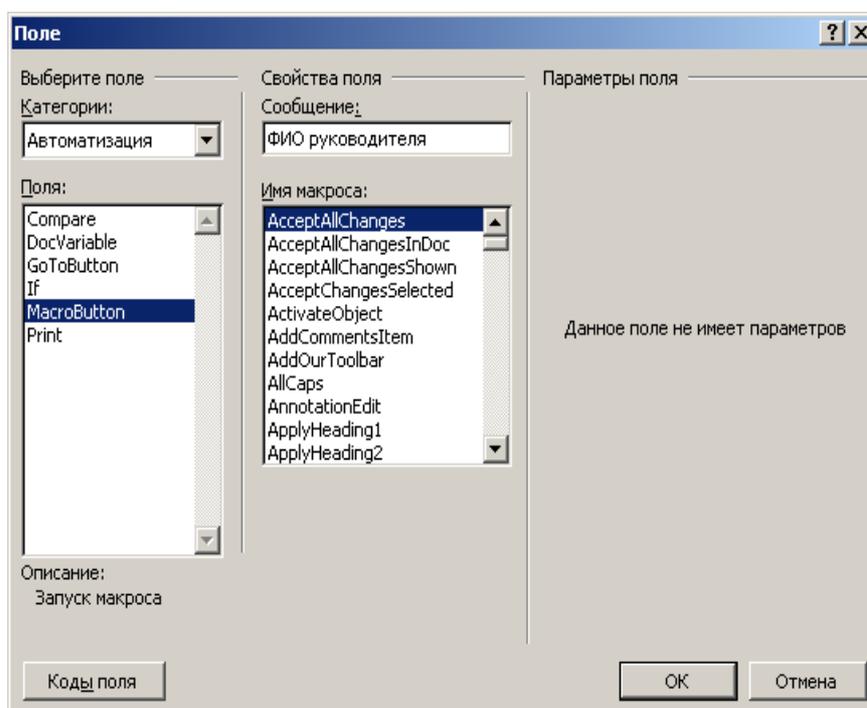


Рис. 3.1. Оформление поля для ввода переменной части информации (для Word-XP)

В результате в документе будет отображаться текст: "ФИО руководителя". При сохранении шаблона с помощью команды *Файл – Сохранить как...* необходимо в диалоговом окне сохранения в поле *Тип файла* выбрать *Шаблон документов*. При этом для сохранения шаблона будет предложена папка *Шаблоны*.

Чтобы создать новую вкладку для шаблонов, при сохранении шаблона создайте новую папку и сохраните шаблон в ней.

Обратите внимание: предварительный просмотр не действует для шаблонов, созданных пользователем.

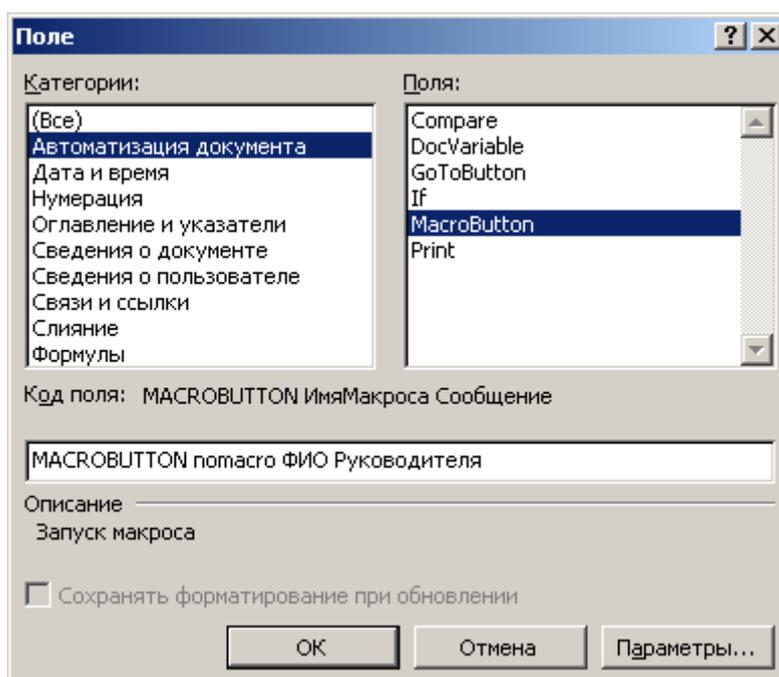


Рис. 3.2. Оформление поля для ввода ФИО руководителя (для Word-XP)

Пример использования шаблона для создания резюме

Для создания резюме нужно войти в редактор Word и создать там новый документ с помощью команды Файл / Создать. В появившемся диалоговом окне «Создание документа» выберите вкладку «Другие документы», на вкладке выберите ярлык «Мастер резюме». Отщелкните этот ярлык, появится окно диалога «Создание резюме».

После нажатия кнопки <Далее> компьютер предлагает выбрать стиль резюме, а затем после вторичного нажатия этой же кнопки - тип резюме. После очередного нажатия кнопки <Далее> компьютер начинает с Вами диалог; ответьте на вопросы компьютера. Если на каком-то этапе Вас не устраивают ответы, которые были даны раньше, можно вернуться с помощью кнопки <Назад> к тому месту диалога, где хотите исправить свои ответы. Если нажать кнопку <Готово>, диалог с компьютером завершается, и на экране появляется частично заполненный документ. Занесите в резюме недостающие сведения, затем отредактируйте и отформатируйте документ.

Чтобы создать собственный стиль символов, нужно сначала выделить фрагмент документа, стиль которого хотите взять в качестве образца вновь создаваемого стиля. Затем выполните команду Формат / Стиль и в открывшемся окне «Стиль» нажмите кнопку <Создать>; появится новое окно диалога «Создание стиля». В поле «Имя» окна «Создание стиля» выделите строку «Символ». После нажатия кнопок <ОК>, <Закрыть> новый стиль символов будет создан.

Для корректировки созданного Вами стиля откройте документ, в котором этот стиль был создан, и выполните команду **Формат / Стиль**. В левом поле появившегося окна «Стиль» выделите имя того стиля, который собираетесь корректировать, и нажмите кнопку <Изменить>; появляется окно «Изменение стилей». Нажмите кнопку <Формат> и на всплывшем меню отщелкните строку «Шрифт»; появляется окно «Шрифт», в котором можно провести любую корректировку шрифта отмеченного стиля. После нажатия кнопок <ОК> и <Закрыть> все окна будут закрыты, а выбранный стиль переформатирован.

Для создания шаблона на основе некоторого документа нужно открыть этот документ и при желании что-то изменить. Можно оставить документ без изменений. Затем выполните команду **Файл / Сохранить как...** В поле «Имя файла» занесите оригинальное имя будущего шаблона, а в поле «Тип файла» раскройте меню и выделите строку «Шаблон документа»; затем нажмите кнопку <Сохранить>. Созданный шаблон будет храниться в папке «Шаблоны».

Для создания нового документа на основе созданного Вами шаблона выполните команду **Файл / Создать**. В окне «Создание документа» отщелкните ярлык созданного Вами шаблона, при этом на экране монитора появится документ, который Вы берете за основу вновь создаваемого документа. Внесите в документ необходимые исправления и сохраните его под новым именем.

Если для форматирования документа хотите использовать нестандартный стиль, созданный в другом документе, откройте этот «другой» документ и выполните команду **Формат / Стиль**. В появившемся окне «Стиль» нажмите кнопку <Организатор>, появится окно «Организатор» с четырьмя вкладками.

В левом поле вкладки «Стили» выделите имя нужного Вам стиля и нажмите кнопку <Копировать>; этот стиль будет занесен в папку «Normal» Библиотеки стилей. Затем после закрытия всех окон и файла «другого» документа нужно открыть формируемый документ, командой **Формат / Стиль**. Затем вновь открыть окно «Стиль» и нажать кнопку «Организатор». В правом поле вкладки «Стили» окна «Организатор» выделите имя нужного стиля и нажмите кнопку <Копировать>; нужный стиль окажется среди стилей формируемого документа. Затем выделите фрагмент документа, который хотите отформатировать, выполните команду **Формат / Стиль**, в левом поле вкладки «Стили» выделите строку с именем нужного стиля и нажмите кнопку <Применить>; выделенный фрагмент будет отформатирован; оригинальное имя создаваемого стиля, а в поле «Стиль» в появившемся меню

Практическая часть

ЗАДАНИЕ 1. Используя мастер резюме, создайте резюме на себя, в которое

включите:

1. цель резюме, год и место рождения, образование, опыт работы,
2. квалификацию, знание языков, семейное положение, домашний адрес, номер телефона.
3. Отредактируйте и отформатируйте резюме. Создайте собственные стили для заполнения фамилии, имени, отчества и домашнего адреса.
4. Распечатайте созданный документ.
5. Сохраните документ.
6. Откорректируйте созданные Вами стили путем изменения типа шрифта.
7. На основе своего резюме создайте собственный шаблон резюме.
8. Сохраните шаблон.
9. Используя этот шаблон, создайте резюме на своего друга.
10. Переформатируйте резюме Вашего друга, используя Ваши откорректированные стили.
11. Сохраните документ.

ЗАДАНИЕ 2. Используя мастер факсов, создайте факс любой организации, в которое

включите:

1. Адрес, телефон, название организации;
2. ФИО руководителя организации, ФИО заместителя руководителя;
3. Придумайте текст факса.
4. Оформите ваш факс шаблонами «Современный факс», «Изысканный факс», «Деловой факс»;
5. Сохраните все факсы под разными именами.

ЗАДАНИЕ 3. На основе первых двух заданий создайте документ «Деловое письмо», «Конверт», используя соответствующие шаблоны. Результаты сохраните.

Работа на дом. Разберитесь в назначении Списков слияния, а именно в шаблоне современный список адресов. Полученные результаты сохраните в файл и предъявите преподавателю.

Практическое занятие № 2

Тема «Автоматизация работы с текстом при помощи стилей форматирования»

Теоретическая часть

Параметры форматирования символов и абзацев Word позволяют изменять вид создаваемых документов в широких пределах, однако число возможных вариантов

форматирования столь велико, что установка всех этих параметров вручную может занимать значительное время. Для решения этой задачи служат СТИЛИ.

Стили представляют собой наборы команд форматирования. При создании стиля пользователь указывает значения отдельных параметров форматирования, которые должны быть включены в создаваемый стиль, для последующего применения всех этих параметров совместно посредством выбора имени этого стиля. Стили определяют форматирование символов, текстовых фрагментов, абзацев, строк таблиц или уровней структуры документа. Существует два различных типа стилей:

- ✓ **Стиль символа** - содержит параметры форматирования символов, включая шрифт, размер, начертание, положение и интервалы.
- ✓ **Стиль абзаца** - содержит параметры форматирования абзацев, такие как еждустрочные интервалы, отступы, выравнивание и позиции табуляции.

Стили абзацев также могут содержать стили или параметры форматирования символов. Большинство стилей, используемых в Word, являются стилями абзацев.

В каждом шаблоне документа имеется заранее созданный набор стилей, или библиотека стилей, но можно самостоятельно создавать новые и изменять имеющиеся в шаблонах стили. Кроме того, стили могут сохраняться непосредственно в документах.

Общий список стилей MS Word

В экспресс-галерее отображаются лишь наиболее часто используемые стили. Если возникает необходимость применить стиль, которого нет в галерее, необходимо открыть галерею стилей и нажать кнопку "Применить стили" (см. рис. 3.3). В появившемся окне надо выбрать нужный стиль или указать его имя в поле "Имя стиля". Для этой цели можно использовать сочетание клавиш Ctrl+Shift+S.

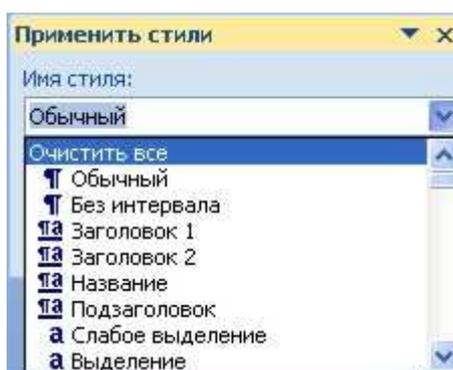


Рис. 3.3. Диалоговое окно для изменения имя стиля

Буквой "а" обозначены стили текста, ¶- стиль абзаца, соответственно, где есть оба значка - это стили и текста, и абзаца.

Для настройки списка отображаемых стилей предназначена ссылка "Параметры" (окно группы "Стили"). При щелчке на ней кнопкой мыши открывается окно "Параметры области стилей" (см. рис .3.4).

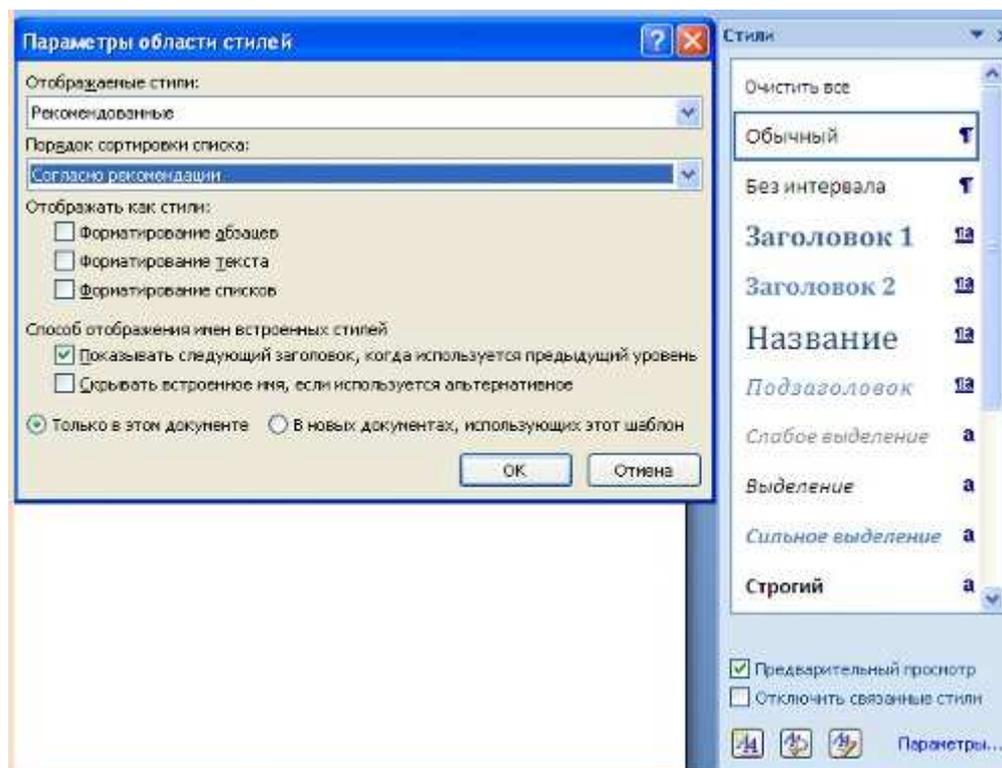


Рис. 3.4. Диалоговое окно «Параметры стилей»

Создание и изменение стиля

Создавать и изменять стили можно двумя способами:

1. Определением (переопределением) стиля:
 - ✓ Придайте фрагменту текста необходимый вид;
 - ✓ Откройте экспресс-галерею стилей и щелкните кнопкой мыши "Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль" (при изменении стиля - Обновить стиль в соответствии с выделенным фрагментом);
 - ✓ В появившемся окне введите имя нового стиля и нажмите ОК.
2. Созданием (изменением) его параметров
 - ✓ Откройте окно "Стили";
 - ✓ Нажмите кнопку "Создать стиль" (две буквы А);
 - ✓ В появившемся окне "Создание стиля" настройте все необходимые параметры форматирования (при изменении стиля, соответственно "Изменение стиля").

Для облегчения работы со стилями в MS Word существует специальный механизм - инспектор стилей, который позволяет отслеживать используемые в документе стили абзаца и текста. Для вызова инспектора стилей служит кнопка с изображением буквы "А" и увеличительного стекла (см. рис. 3.4 в левом нижнем углу).

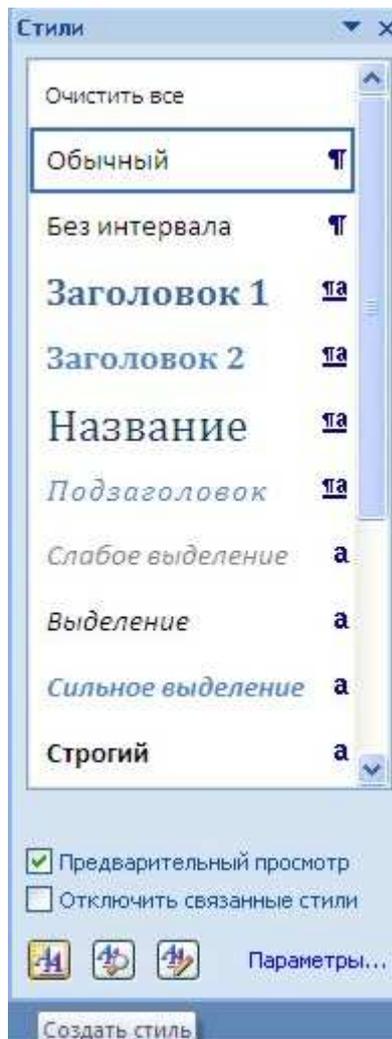


Рис. 3.5. Панель для предварительного просмотра и выбора стилей

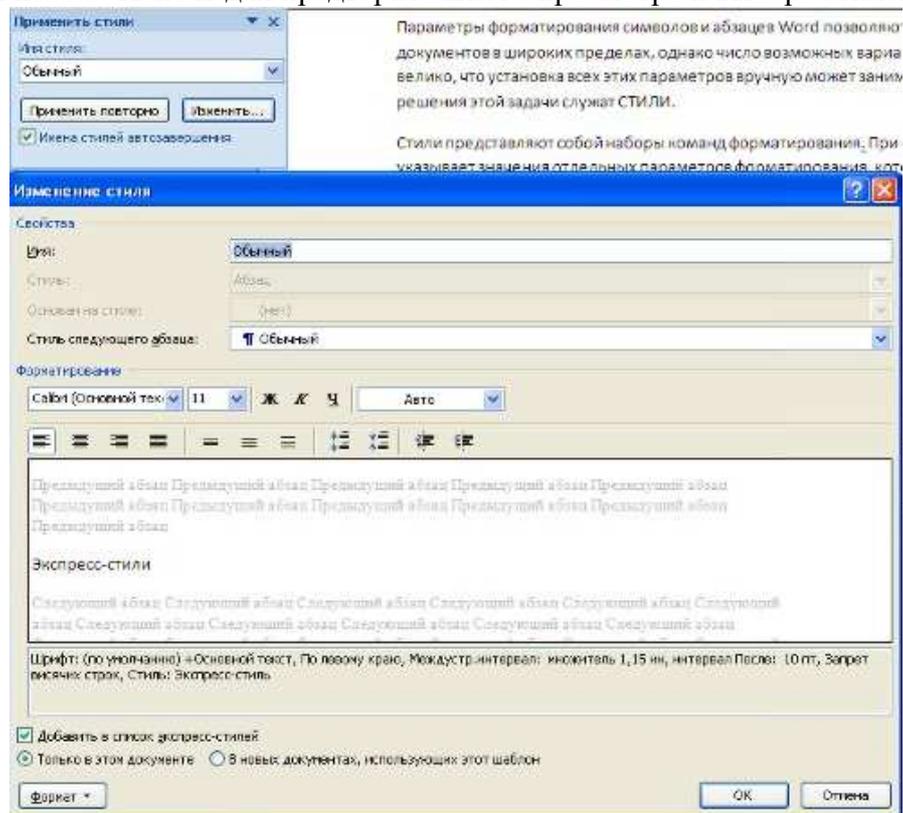


Рис. 3.6. Диалоговое окно для редактирования стиля

Для более тонких настроек стилей служит кнопка "Управление стилями" (самая правая кнопка на рис. 3.4 с изображением буквы "А" и карандаша).

Следует сказать, что подавляющее большинство пользователей Word такими тонкими настройками стилей практически не пользуются. Как правило, достаточно создать стили для заголовков всех уровней и самого текста. Заголовки выделяются стилем Заголовок 1, 2 или 3. (пример на рис. 3.5). Все стили заголовков можно редактировать в соответствии с потребностями пользователя.

Для лучшего понимания и запоминания теоретического материала необходимо проделать задание из практической части.

Практическая часть

1. Скопируйте с сервера файл с текстом, который укажет преподаватель. Требуется оформить и структурировать этот документ стилями. Требования к оформлению стилей заголовков и основного текста показаны ниже.

Основной текст	Гарнитура шрифта – Times New Roman; Размер шрифта – 14pt, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание текста – по ширине.
Абзацы	Отступ первой строки – 1 см, интервал после заголовков – бпт
Заголовки первого уровня	Гарнитура шрифта – Arial Black, размер шрифта – 16 pt, нумерация заголовков – римскими буквами, выравнивание текста – по центру.
Заголовки второго уровня	Гарнитура шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 14 pt, нумерация заголовков – из двух цифр, где первая цифра номер главного заголовка, вторая цифра – номер заголовка в рамках данной главы, например, 1.1, 1.2 и т.д., выравнивание текста – по левому краю.

2. После того как все заголовки будут оформлены стилями, автоматически вставьте после титульного листа содержание. Для этого зайдите в пункт меню Вставка -> Ссылки -> Оглавления и указатели. В диалоговом окне укажите заголовки, какого уровня необходимо отражать в содержании.
3. Сохраните документ в файл со своей фамилией.

БЛОК № 4.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОГРАММЫ
«ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ТАКТИЧЕСКИХ И СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ»

Введение

Успех экономической деятельности предприятия во многом зависит от грамотного планирования и постановки стратегических задач. Черников Б.В. трактует временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов или услуг как *проект*³. Кроме того, внесение любых изменений также является проектами.

Вопрос «Как лучше решить поставленную задачу?» непременно возникает на этапе постановки проекта. Вряд ли существует сфера деятельности, где не требуется внедрения проектов. Проекты затрагивают области строительства, реинжиниринга, разработку программного обеспечения, инновационный сектор и т.д. Здесь становится актуальным создание эффективной и правильной системы управления всеми выполняемыми работами по проекту, зачастую сопряженное с распределением различного вида ресурсов. Очевидно, что знание и навыки работы с программами по автоматизации процессов управления проектами крайне важны для инженера-менеджера.

Практическое занятие № 1

Тема «Разработка проекта средствами MS Project»

Теоретическая часть

MS Project 2003 Professional представляет собой специализированную БД и хранит информацию о проекте в трех таблицах, поля которых связаны различным образом, в том числе и с помощью разных формул и функций, что позволяет программе автоматически проводить вычисления⁴.

Для того, чтобы начать работу с проектом необходимо запустить программу MS Office Project (Пуск – Программы – Microsoft Office – Microsoft Office Project 2003).

Создание нового проекта

Интерфейс программы Microsoft Office Project похож на интерфейсы всей остальных продуктов пакета MS Office, поэтому создание нового файла начинается с набора стандартных действия:

- ✓ создайте файл проекта: команда Файл – Создать;

³ Черников Б.В. Информационные технологии управления : учебник. – М.: ИД «Форум»: Инфра-М, 2008. – 352 с.

⁴ При подготовке данного блока практических заданий использовалось учебное пособие Анисимова Г.Б., Анисимов В.А. Информационные технологии в экономике – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2010. – 82 с.

- ✓ введите дату начала проекта текущая «дата занятия» (Проект – Сведения о проекте).

Примечание. Если необходимо ввести дату окончания проекта, то в меню Проект/Сведения о проекте... для поля Планирование от следует выбрать Дата окончания проекта и ввести ее в поле Дата окончания (см. пример на рис. 4.1).

Введите любую дату окончания проекта.

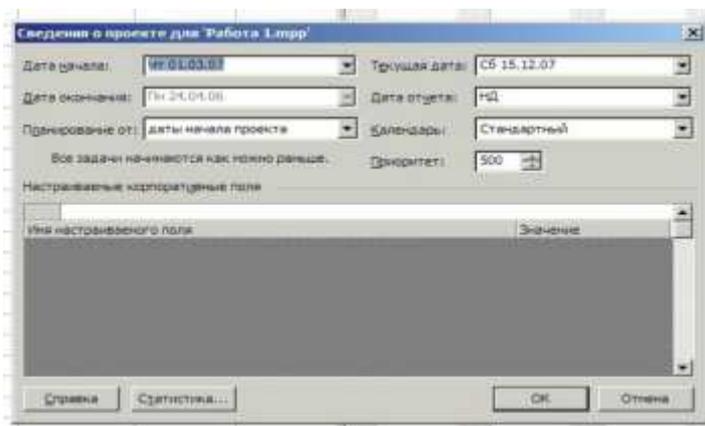


Рис. 4.1. Диалоговое окно «Сведения о проекте»

Настройка рабочей среды проекта

В MS Project существует два вида настроек: глобальные (для всех проектов) и локальные (для конкретного проекта). Большинство настроек устанавливается в диалоговом окне Сервис – Параметры (см. рис. 4.2.).

Далее в задании значения в системе по умолчанию идут первыми; подчеркнутые значения – это те, которые нужно установить.

- ❖ Параметры составления расписания.

Откройте диалоговое окно настроек командой Сервис – Параметры. На закладке Планирование установите:

- ✓ ***Показывать единицы назначений в виде:*** Процентов/Числовых значений);
- ✓ ***Новые задачи:*** начинаются в день начала проекта/начинаются в текущий день);
- ✓ ***Длительность:*** в днях.

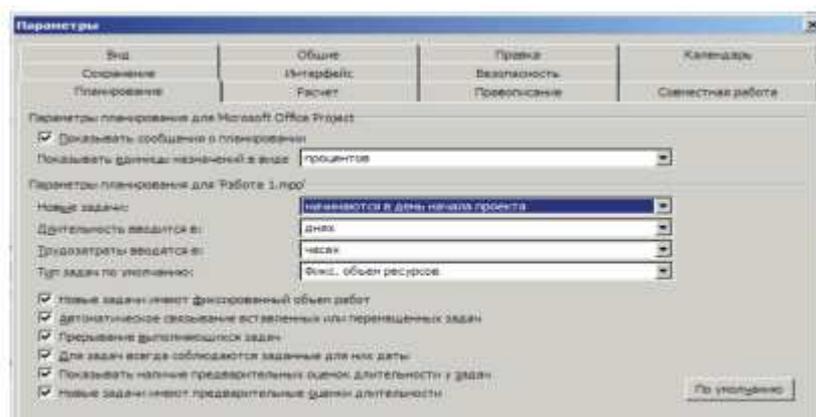


Рис. 4.2. Диалоговое окно «Параметры»

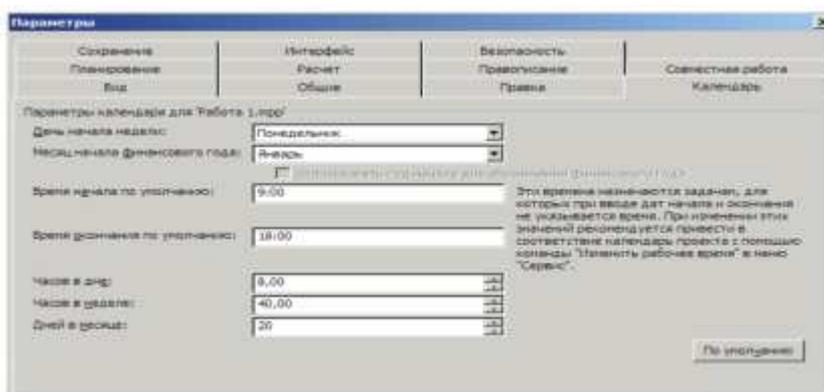
Продолжительность работы будет вычисляться по новым параметрам после их ввода. Если потом будут сделаны дальнейшие изменения, то продолжительность работы в минутах не изменится, однако она будет по-другому пересчитываться в дни и недели.

Базовая единица измерения в MS Project – минута. При вводе продолжительности задачи в днях или неделях значения автоматически пересчитываются в минуты, основываясь на параметрах:

8 – Количество часов в (рабочем) дне;

40 – Количество часов в неделе.

В Сервис – Параметры на вкладке Календарь установите:



✓ Закройте окно Параметры: нажмите ОК.

✓ Настройте рабочие часы – базовый календарь для группы ресурсов, для чего выполните команду Сервис – Изменить рабочее время (см. рис. 4.3.):

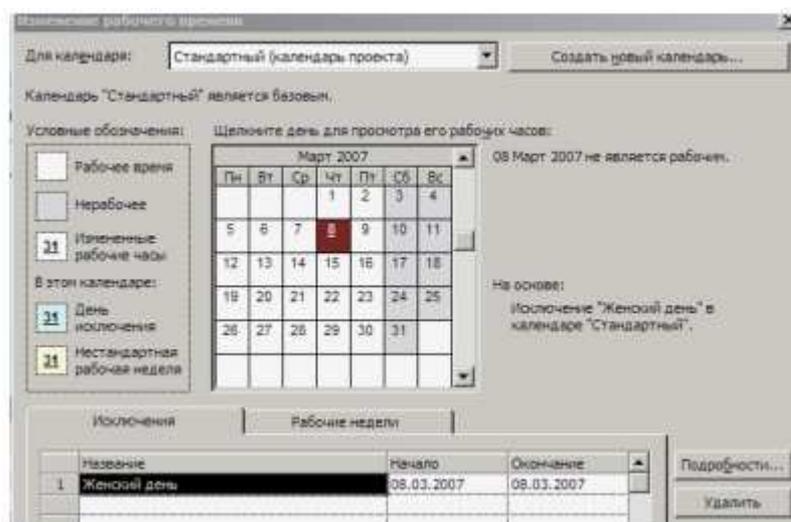


Рис. 4.3. Диалоговое окно «Изменение рабочего времени»

выберите Стандартный календарь с установленными рабочими часами с 9:00 до 13:00 и с 14:00 до 18:00;

❖ отметьте праздничные дни как нерабочие, для чего:

✓ перейдите на вкладку «Исключения»;

- ✓ сдвиньте стрелкой вниз Календарь на нужный месяц (март 2012 г.), пример на рис. 4.4.;
 - ✓ **Начало:** введите дату начала исключения;
 - ✓ **Окончание:** введите дату окончания исключения;
 - ✓ **Имя:** введите название исключения;
 - ✓ **Подробности:** при выделенной строке исключения нажмите эту кнопку и задайте Повторять ежегодно в указанный день;
- ❖ закройте Календарь, нажав ОК.



Рис. 4.4. Диалоговое окно для установления праздничных дней, например
Всемирного женского дня 8 марта

Создание списка задач

Задача (работа) – это некоторый шаг в проекте, степень выполнения которого можно оценить. Фаза состоит из группы родственных (связанных) задач и представляет процесс продвижения проекта.

Задача-веха отмечает начало или конец фазы проекта и имеет нулевую продолжительность. Задачи-вехи не требуют реальных действий, являясь промежуточными целями для отслеживания хода выполнения проекта. При добавлении задачи она планируется от даты начала проекта. При последующей установке связей ее сроки корректируются.

Вначале следует ввести все задачи, задав только наименование и длительность. Для фаз, объединяющих несколько задач, следует ввести только наименование.

❖ Введите список задач. На панели Представлений Вид выберите Диаграмма Ганта. Введите наименование задач и длительность в рабочих днях в соответствии с табл. 4.1.

Таблица 4.1. – Соответствие названия задачи и ее длительности

Номер	Название задачи	Длительность
1	Начало проекта	1
2	Исследование технической базы школы	1
3	Оснащение компьютерами	1
4	Закупка компьютеров	1
5	Установка компьютеров и ПО	1
6	Обучение преподавателей	1
7	Завершение проекта	1

Примечание. Столбец *i* (индикатор) предназначен для отображения информации относительно работ, поле Номер заполняется автоматически (см. рис. 4.5).

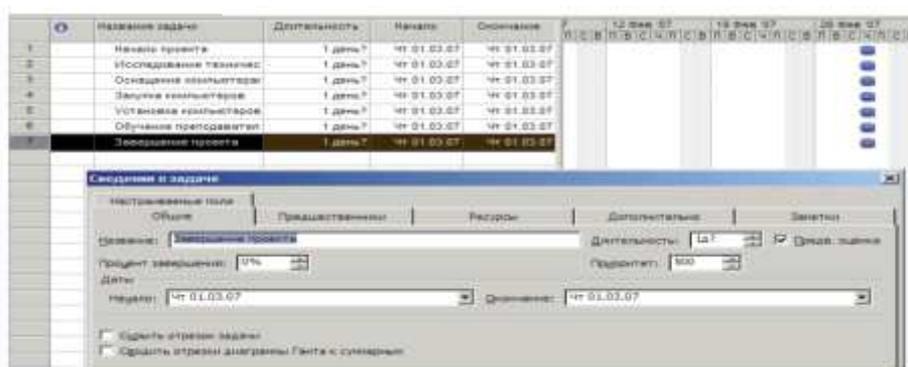


Рис. 4.5. Диалоговое окно «Сведения о задаче»

❖ Установление связи между задачами.

Использование связей между задачами позволяет:

- ✓ определить все основные даты в проекте: начало и окончание выполнения задачи, окончание проекта;
- ✓ автоматически перепланировать все даты в проекте при изменении любого временного параметра (начала, окончания, длительности).

Задача, которая должна начинаться или заканчиваться до того, как начнется другая, называется **предшествующей задачей**.

Задача, успешное выполнение которой зависит от предшествующей задачи, называется **последующей задачей**.

❖ Выполните команду Сервис – Параметры – Планирование и установите значения:

- ✓ **Длительность вводится в:** Днях;
- ✓ **Трудозатраты вводятся в:** Часах.

Объем работ будет всегда выводиться в заданной единице.

✓ **Тип задач по умолчанию:** Фикс. длительность.

В MS Project каждая задача должна относиться к одному из трех типов работ:

Фиксированная длительность – требуется фиксированное время на выполнение работы;

Фиксированный объем ресурсов – требуется определенное количество ресурсов на выполнение работы;

Фиксированные трудозатраты.

Установка типа работы определяет то, как Microsoft Project пересчитывает три взаимосвязанных поля – Работа, Длительность, Количество исполнителей – при этом

$$\text{Работа} = \text{Длительность} \times \text{Количество исполнителей}.$$

Например, для задачи с фиксированной работой при удвоении длительности значение количества исполнителей уменьшается вдвое.

❖ Снимите флажок у опции Новые задачи имеют фиксированный объем работ. В противном случае добавление нового ресурса задаче приведет к уменьшению времени на ее исполнение или уменьшению процента каждого ресурса.

Для отдельной задачи при необходимости можно включить эту опцию в окне Сведения о задаче.

В случае задания типа задачи **Фиксированные трудозатраты** флажок включается автоматически и недоступен для выключения.

✓ Автоматическое связывание вставленных или перемещенных задач.

При редактировании списка работ командами Вырезать, Копировать, Вставить их связи с другими работами сохраняются.

✓ Прерывание выполняющихся задач

При вводе данных о выполнении работы можно задавать даты остановки и возобновления работы. Система рассчитает оставшуюся длительность и объем.

Все параметры на вкладке Планирование, кроме Показывать единицы назначения в виде: Процент, являются локальными установками, сохраняемыми вместе с проектом (см. пример на рис. 4.6).

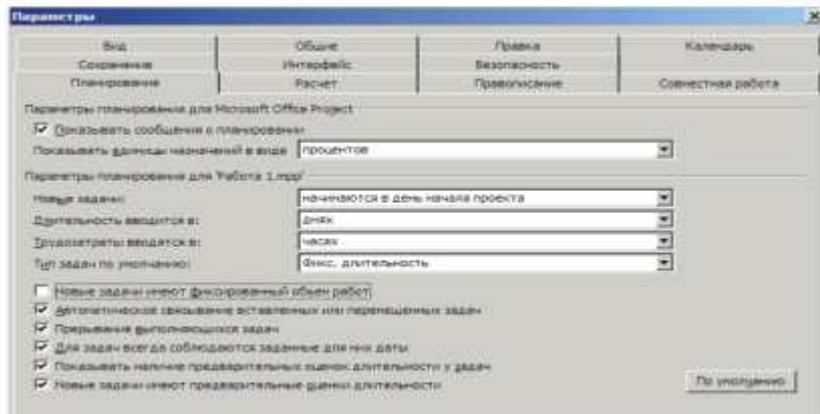


Рис. 4.6. – Диалоговое окно «Параметры» для установления сроков выполнения работ

❖ Создание связей.

Для создания связей можно:

- ✓ выделить две задачи, затем выполнить команду Правка – Связать задачи (<Ctrl> + <F2>) (в случае несмежных задач при выборе второй нажать <Ctrl>);
- ✓ непосредственно на диаграмме Ганта протащить мышку от одной задачи к последующей;
- ✓ в окне описания задачи ввести номер предшественника;

При верном выполнении всех пунктов вид рабочей зоны должен принять вид, показанных на рис. 4.7.

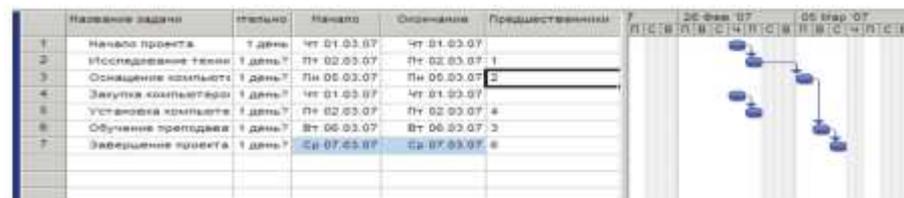


Рис. 4.7. Вид рабочей области в MS Project при установлении сроков выполнения работ

Создайте связи типа Окончание – Начало (ОН) между задачами согласно схеме на рис. 4.8.

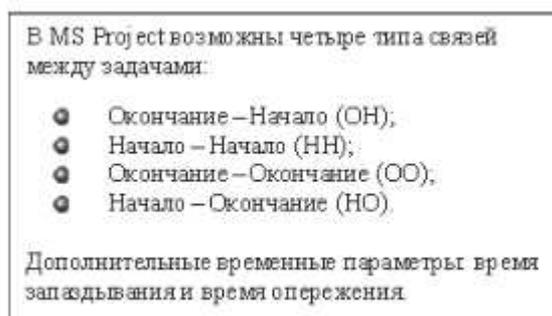


Рис. 4.8. Типы связей между задачами в MS Project

- ❖ Редактирование типа связи.

Для изменения типа связи следует дважды щелкнуть на стрелке связи (диаграммы) и в появившемся окне Зависимость задач произвести изменения.

В поле *Запаздывание* следует ввести положительное значение для времени запаздывания и отрицательное – для времени опережения.

Время можно задавать в единицах времени или в процентах от длительности предыдущей задачи.

Для удаления связи следует выделить обе задачи и выполнить Правка – Разорвать связи задач либо двойной щелчок по связи с выбором поля Удалить.

Удалить связь можно и в окне Зависимости задач. Отредактируйте связи в соответствии с табл. 4.2.

Таблица 4.2 – Параметры редактирования связей

Номер	Название задачи	Предшественники
1	Начало проекта	
2	Исследование технической базы школы	1 ОН
3	Оснащение компьютерами	2 ОН
4	Закупка компьютеров	
5	Установка компьютеров и ПО	4 ОН
6	Обучение преподавателей	3 ОН + 4 дня
7	Завершение проекта	6 ОН

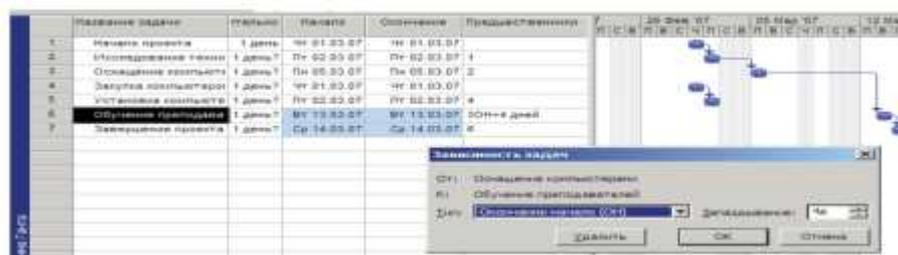


Рис. 4.9. Вид рабочей области после редактирования связей

Совет: можно изменять ширину граф таблицы, устанавливая мышку на границе граф области заголовка таблицы.

- ❖ Установите длительность задач в соответствии с табл. 4.3.

Таблица 4.3. – Параметры длительности задачи

Номер	Название задачи	Длительность
1	Начало проекта	0 дней
2	Исследование технической базы школы	7 дней
3	Оснащение компьютерами	1 дней?
4	Закупка компьютеров	7 дней
5	Установка компьютеров и ПО	14 дней
6	Обучение преподавателей	14 дней
7	Завершение проекта	0 дней

Примечания: 1. Задачи 1 и 7 являются задачами-вехами. 2. Задача 3 на следующем шаге будет описана как группа, состоящая из подзадач, поэтому длительность для нее не выводится. Знак вопроса «?» в длительности означает, что значение не определено окончательно и подлежит изменению по ходу работы над проектом.

Просмотреть информацию о задаче можно в окне Сведения о задаче, вызываемая командой меню Проект – Сведения о задаче (см. рис. 4.10). После внесения сведений о задаче рабочая область программы MS Project принимает вид, показанный на рис. 4.11.

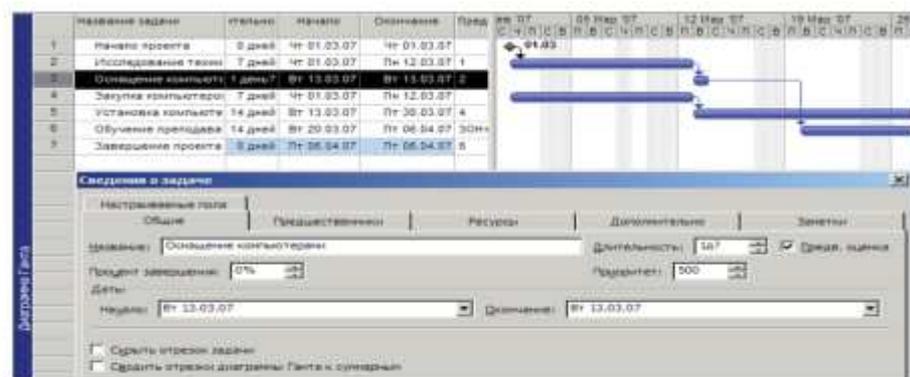


Рис. 4.10. Диалоговое окно «Сведение о задаче»

В результате получаем

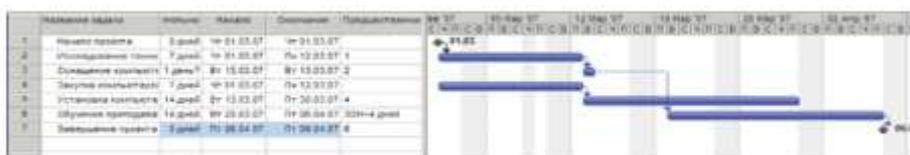


Рис. 4.11. Вид рабочей области программы, после внесения сведений о задаче

❖ Структурирование списка задач

Для структурирования задач используются кнопки На уровень выше ← и На уровень ниже → на панели инструментов Форматирование. Для визуального сжатия или расширения списка задач используются кнопки Показать подзадачи +, Скрыть подзадачи –.

Выполните структурирование, для чего нужно:

- ✓ провести группировку задач 4 и 5 как подзадач задачи 3 (оснащение компьютерами). Для этого мышкой выделите задачи 4 и 5, протяните мышку и нажмите → (На уровень ниже).

	Название задачи	длительность	Начало	Окончание	Предшественн
1	Начало проекта	0 дней	Чт 01.03.07	Чт 01.03.07	
2	Исследование технической базы школ	7 дней	Чт 01.03.07	Пн 12.03.07	1
3	Оснащение компьютерами	21 дней	Вт 13.03.07	Вт 10.04.07	2
4	Закупка компьютеров	7 дней	Вт 13.03.07	Ср 21.03.07	
5	Установка компьютеров и ПО	14 дней	Чт 22.03.07	Вт 10.04.07	4
6	Обучение преподавателей	14 дней	Вт 17.04.07	Пт 04.05.07	ЗОН+4 дней
7	Завершение проекта	0 дней	Пт 04.05.07	Пт 04.05.07	6

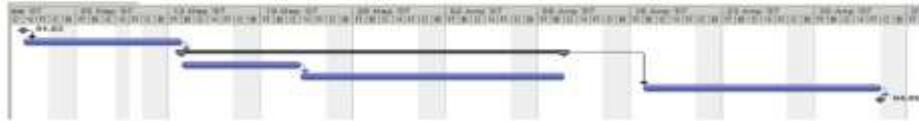


Рис. 4.12. Вид рабочей области после группировки задач

✓ Сохранить проект, выполнив команду Файл – Сохранить.

Примечание! Проект сохранится без базового плана. Сохранение базового плана целесообразно провести после всех его уточнений.

В меню Вид/... переключитесь на пункт Календарь и посмотрите на вид календарного плана.

Далее в меню Вид/Масштаб... установите параметр Число недель = 10.

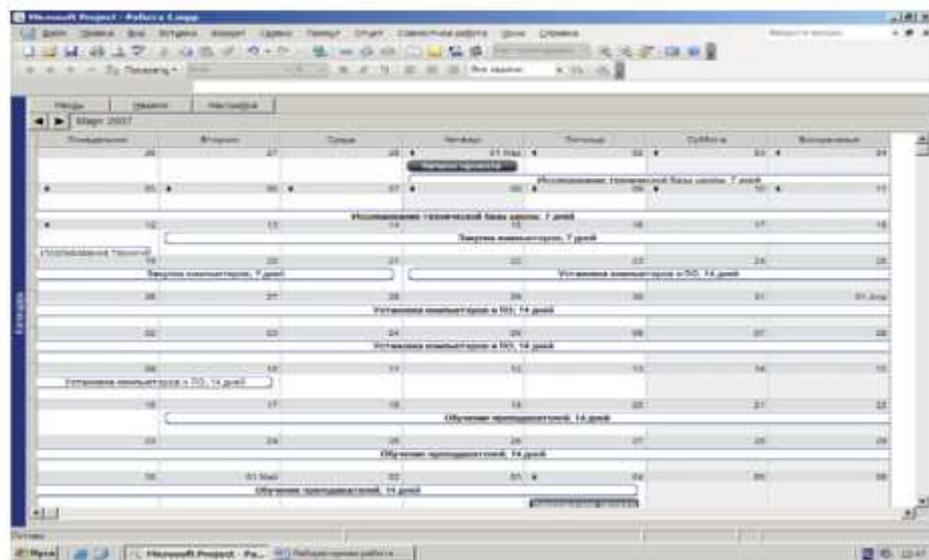


Рис. 4.13. Вид календарного плана текущего проекта

В меню Вид/... переключитесь на пункт Сетевой график...

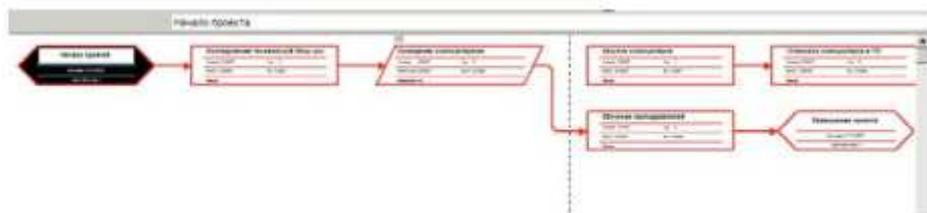


Рис. 4.14. Вид сетевого графика текущего проекта

В данном практическом задании требуется создать проект и настроить его рабочую среду. На основании материала, описанного в теоретической части данного практического задания

1. Создайте свой проект;
2. Укажите даты начала и окончания проекта;
3. Сохраните проект в личную папку под именем Project_Фамилия.mpp;
4. По приведенным указаниям настройте рабочую среду проекта;
5. Создайте список задач по образцу;
6. Установите связи между задачами по образцу;
7. Внесите сведения о задачах по образцу;
8. Постройте Календарный план и сетевой график вашего проекта;
9. Сохраните все внесенные изменения.

Задание на дом. На основании файла, созданного на аудиторном задании разработайте свой индивидуальный проект. Придумайте для него задачи и их параметры, установите связи между задачами. Сохраните проект под другим именем и напишите к нему описание проекта в текстовом редакторе Word.

Практическое занятие № 2

Тема «Ресурсное планирование и анализ проекта»

Теоретическая часть

Как правило, немаловажную роль при планировании и анализе проекта играет процесс распределения ресурсов – финансовых, временных, человеческих. Рассмотрим такую задачу: пусть компания заключила контракт на проведение работ по асфальтированию стоянки автомобилей. Менеджер проекта установил, что данная работа состоит из восьми основных операций.

Операция	Предшествующие операции	Время, дней	Число человек, требуемое для выполнения операций
A	–	3	1
B	–	6	1
C	–	7	2
D	A	8	2
E	C	4	1
F	B, E	3	2
G	C	10	2
H	F, G	3	1

Ввиду необходимости срочного выполнения работ на других участках компания может выделить только четырех человек для проведения работ на автомобильной стоянке.

Требуется определить, сколько времени займет проведение работ и как следует распределить рабочих.

Основные понятия и определения ресурсов

Различают два типа ресурсов:

1. **Трудовые ресурсы;**
2. **Материальные ресурсы.**

Ресурсы первого типа – это возобновляемые ресурсы (исполнители), а ресурсы второго типа – это невозобновляемые ресурсы (расходные материалы и энергоносители).

Объем работ – общее количество «трудового участия» ресурса, необходимое для выполнения работы; выражается в «человекоднях», «человеко-месяцах» и т. д.

Объем назначений – общее количество единиц ресурса, назначенных данной работе.

Календарь ресурса – распределение рабочего и нерабочего времени для конкретного ресурса.

Доступность ресурса – это период рабочего времени, в течение которого он может быть запланирован для выполнения работы.

Выполнение задания

1. Для назначения работ трудового/материального ресурса произведите следующие действия:

- ✓ создайте новый проект для этого выберите в меню Файл/Создать ... Пустой проект;
- ✓ сохраните его на собственном диске с именем Project_Фамилия_2.mpp;
- ✓ выполните настройку единиц назначения, изменив проценты на числовые значения. Для этого:
 - ❖ выберите Сервис – Параметры;
 - ❖ на вкладке Планирование установите параметр «Показывать единицы назначений в виде» числовых значений;
- ✓ занести в Gantt Chart наименование, длительность и связи для данного проекта;

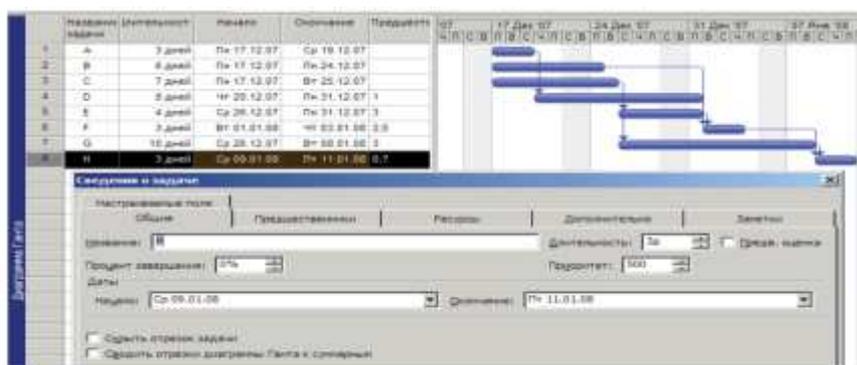


Рис. 4.15. Диалоговое окно «Сведения о задаче»

- ✓ открыть таблицу ресурсов, выбрав команду Вид/Лист ресурсов;
- ✓ в первой свободной ячейке столбца Название ресурса ввести наименование ресурса (рис. 4.16);
- ✓ в ячейке Тип указать тип ресурса;
- ✓ в поле Макс. единиц ввести максимальное количество ресурса, которое может быть назначено работам проекта;

Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц
человек	Трудовой	м			4

Рис. 4.16 Пример заполнения таблицы ресурсов

- ✓ переключиться в окно представления проекта, в котором имеется список представления работ (Вид – Диаграмма Ганта);
- ✓ выбрать работу, для которой требуется выполнить назначение ресурса, и открыть диалоговое окно Сведения о задаче двойным щелчком мыши;
- ✓ на вкладке Ресурсы щелкнуть мышью в первой свободной ячейке столбца Название ресурса и выбрать из раскрывающегося списка наименование назначаемого ресурса, нажать клавишу <Enter> (рис. 4.17);
- ✓ ввести в поле Единицы количество требуемых ресурсов для каждой работы в соответствии с условиями задачи.



Рис. 4.17. Назначение ресурсов работ

- ✓ Вернитесь в окно Лист ресурсов, в котором введенная вами информация немного изменится. Это произошло от перегрузки ресурсов на задачи.

Наиболее наглядно представление оценки потребности в ресурсах разного типа можно получить в окне График ресурсов (рис. 4.18).

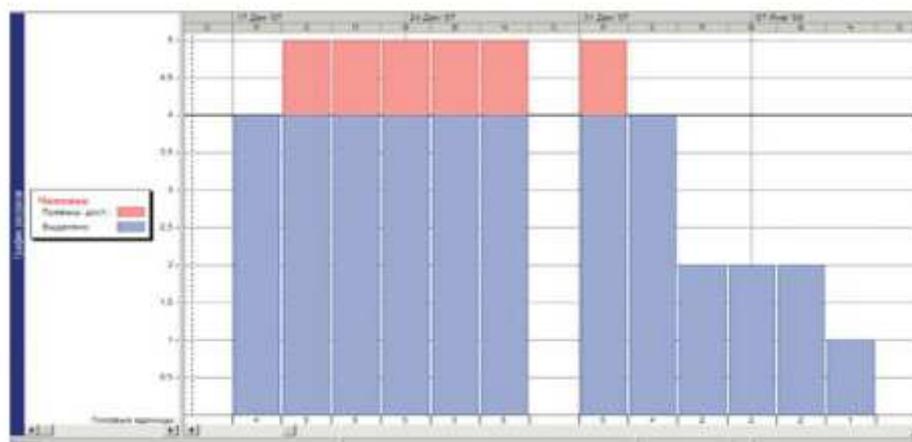


Рис. 4.18. Формат окна «График ресурсов» (Показаны пиковые единицы)

Превышение доступности – ситуация, когда ресурсу назначено больше задач, чем он может выполнить в доступное рабочее время (рис. 4.19).

2. Выравнивание загрузки ресурсов. MS Project – это не «универсальный решатель проблем», а средство поддержки принятия решений. Он лишь обращает внимание менеджера на те или иные проблемные ситуации, а право окончательного решения остается за менеджером. Поэтому MS Project выполняет автоматическое выравнивание загрузки только в типовых случаях, а в более сложных ситуациях разработчик проекта вынужден работать в полуавтоматическом режиме.

Наиболее широкие возможности выравнивания ресурсов предоставляет имеющаяся в MS Project функция выравнивания. Алгоритм ее работы основан на применении «классических» методов выравнивания: переносе сроков выполнения работ и увеличении их длительности. Правда, и здесь проявляются специфические возможности MS Project: при переносе работ учитывается их приоритет и, кроме того, в целях выравнивания нагрузки работы могут прерываться.

Чтобы активизировать функцию выравнивания, следует в меню Сервис/... выбрать команду Выравнивание загрузки ресурсов. Открывающееся при этом диалоговое окно позволяет установить все необходимые параметры выравнивания ресурсов (рис. 4.20).

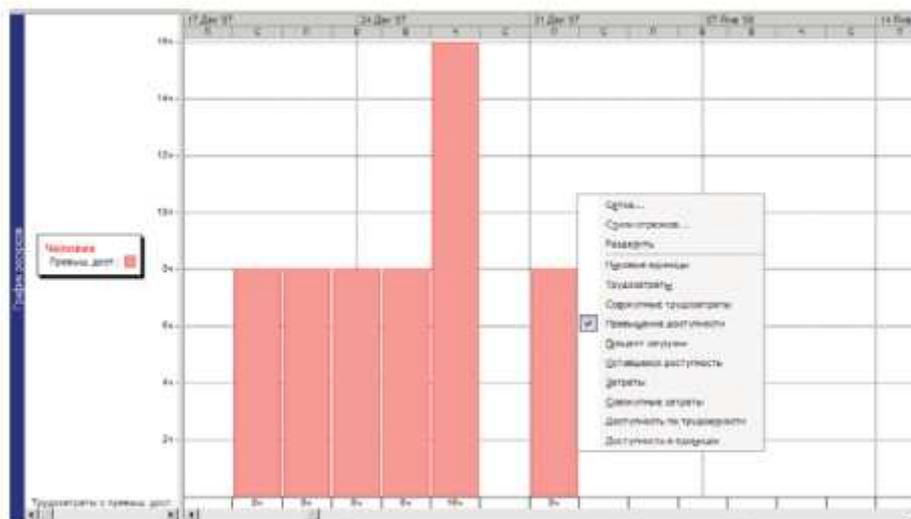


Рис. 4.19. Формат окна «График ресурсов» (Показано превышение доступности)

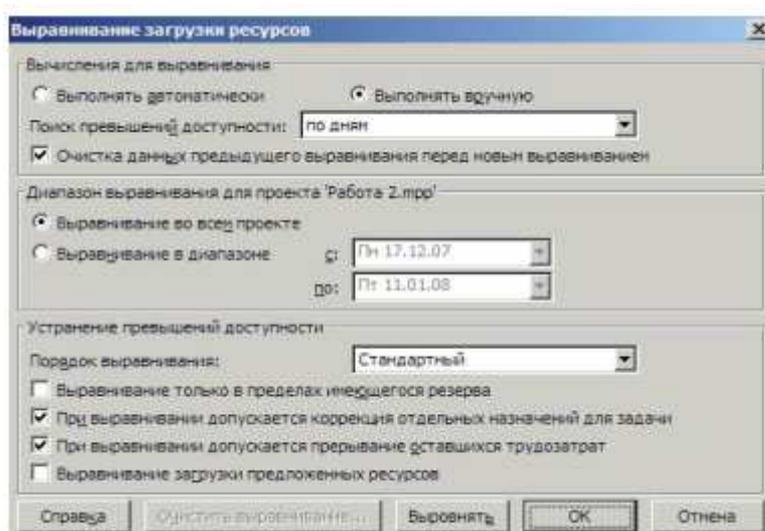


Рис. 4.20. Диалоговое окно «Выравнивание загрузки ресурсов»

К таким параметрам, в частности, относятся:

1. **Вычисления для выравнивания** – способ пересчета параметров проекта при выравнивании. Он определяется значениями параметров, установленных в блоке; в этот блок входят элементы:

✓ **Выполнять автоматически и выполнять вручную** – это пара переключателей, которые определяют, будут ли параметры проекта пересчитываться автоматически после внесения изменений либо по указанию пользователя вручную. Во втором случае для пересчета требуется щелкнуть на кнопке Выровнять, расположенной в нижней части окна; при выборе автоматического пересчета рекомендуется снять флажок «Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием». Этот флажок установлен по умолчанию, но при автоматическом выравнивании отмена предыдущих результатов выравнивания может существенно повлиять на исходный вариант плана;

✓ Поиск превышений доступности – этот раскрывающийся список позволяет выбрать интервал времени, который должен учитываться при выравнивании перегрузки: например, выбор пункта По дням означает, что перегруженным считается ресурс, объем которого в течение дня превышает запланированную норму.

2. *Период времени, в пределах которого выполняется выравнивание* определяется значениями параметров, установленных в блоке «Диапазон выравнивания ...».

В этот блок входит пара переключателей и связанные с ними поля выбора даты:

✓ если установлен переключатель Выравнивание во всем проекте, то период выравнивания определяется датами начала и завершения проекта;

✓ при установке переключателя Выравнивание в диапазоне выбор периода выполняется с помощью полей С и По.

3. *Алгоритм устранения перегрузки* определяется значениями параметров, установленных в блоке Устранение превышений доступности, поскольку различные сочетания параметров, влияющих на алгоритм устранения перегрузки, могут привести к совершенно разным вариантам плана (см. рис. 4.20).

Функция выравнивания реализована в MS Project следующим образом. При запуске процесса выравнивания MS Project последовательно:

- ✓ просматривает поочередно перегруженные ресурсы;
- ✓ формирует список работ, вызвавших перегрузку;
- ✓ упорядочивает их в соответствии с заданным пользователем критерием;
- ✓ приступает к устранению перегрузки.

При этом некоторые работы вообще не подвергаются модификации. К ним относятся работы, для которых:

- ✓ заданы условия планирования с указанием конкретной даты начала или завершения;
- ✓ установлено значение приоритета – 1000.

Теперь вернемся к параметрам, влияющим на используемый MS Project алгоритм устранения перегрузки.

Порядок выравнивания – это параметр, который определяет очередность выравнивания работ, вызывающих перегрузку ресурсов. Возможные значения этого параметра выбираются из соответствующего раскрывающегося списка. В MS Project предусмотрены три варианта установки очередности выравнивания (рис. 4.21):

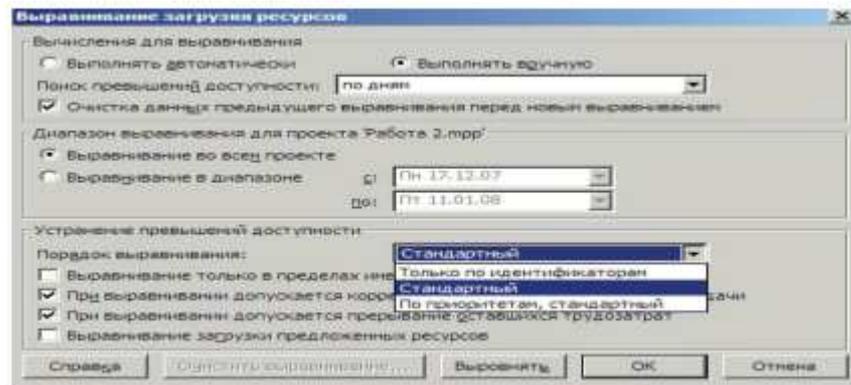


Рис. 4.21. Варианты порядка выравнивания ресурсов

1. **Только по идентификаторам** – работы выравниваются в соответствии с их порядковым номером в таблице работ: работы с большими номерами выравниваются в первую очередь (MS Project просматривает таблицу работ снизу вверх);

2. **Стандартный**, используемый по умолчанию; он предполагает правила очередности, которые учитывают следующие параметры работ:

- ✓ отношения следования между работами: работы, не имеющие работ-преемников, выравниваются раньше работ с преемниками;
- ✓ наличие резерва времени: в первую очередь выравниваются не критические работы;
- ✓ даты начала работ: более поздние работы выравниваются в первую очередь;
- ✓ приоритеты работ;
- ✓ условия планирования: чем жестче заданное для работы ограничение, тем позже MS Project займется ее выравниванием;

3. **По приоритетам**, стандартный – режим, для которого в первую очередь учитывается приоритет работ, а для работ с равным приоритетом – те параметры, которые были перечислены для режима Стандартный

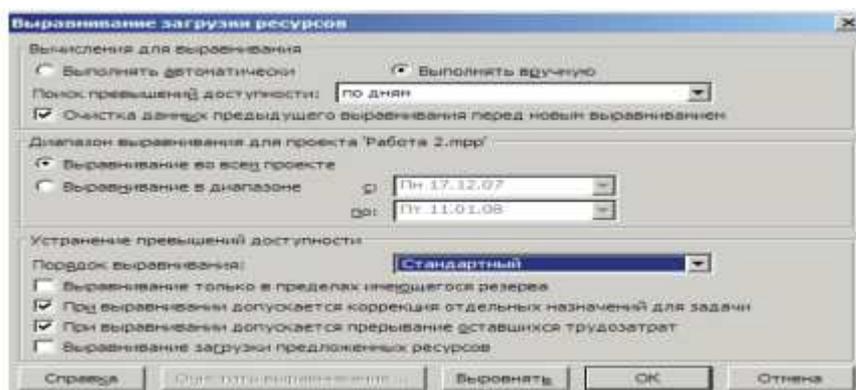


Рис. 4.22. Установление порядка выравнивания ресурсов Стандартный

Параметр **Выравнивание только в пределах имеющегося резерва**, т. е. MS Project манипулирует только с не критическими работами.

Параметр *При выравнивании допускается коррекция отдельных назначений для задачи* используется для работ, на которые назначено несколько ресурсов.

Параметр *При выравнивании допускается прерывание оставшихся трудозатрат* определяет, можно ли разрывать начатые, но не завершённые работы. В ходе выполнения функции выравнивания MS Project может столкнуться с проблемами, самостоятельное разрешение которых ему не под силу. В этом случае на экране появится окно с сообщением о возникшем конфликте. Это окно содержит кнопки, с помощью которых пользователь может выбрать вариант дальнейших действий (рис. 4.23):

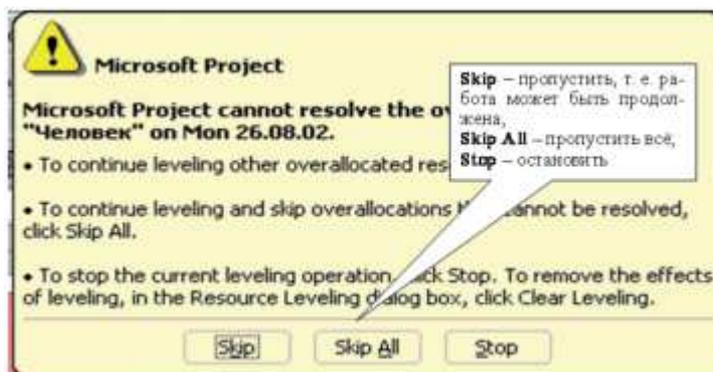


Рис. 4.23. Окно сообщения о конфликте, возникшем при выравнивании ресурсов

3. Вернемся к нашему примеру и установим параметры функции выравнивания в меню (рис. 4.24):

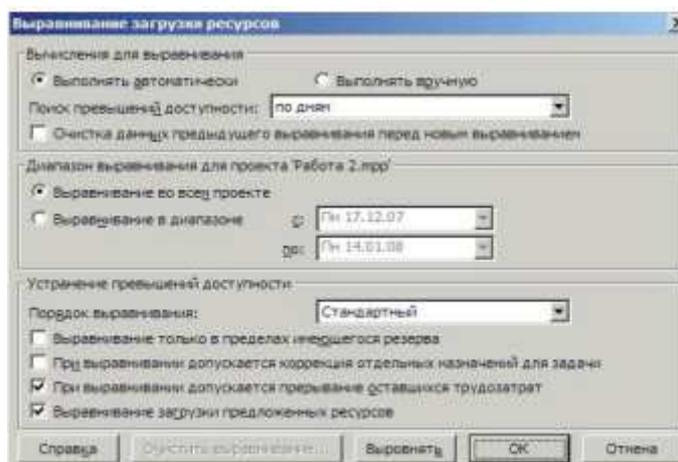


Рис. 4.24. Диалоговое окно установки параметров функции выравнивания ресурса

В результате проведенных действий перегрузка будет устранена за счет прерывания операции D, но продолжительность проекта возрастет (рис. 4.25).

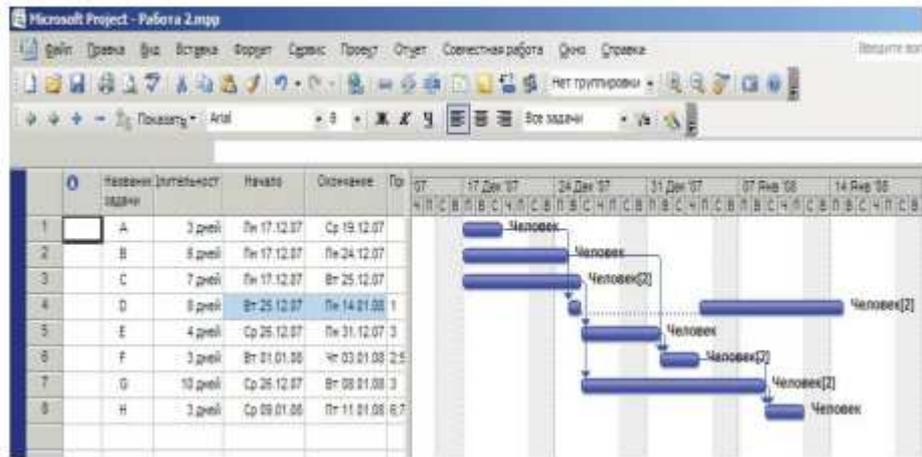


Рис. 4.25. Увеличение продолжительности проекта как следствие действий по устранению перегрузки ресурсов

Вид Графика ресурсов – превышение доступности ликвидировано (рис. 4.26).

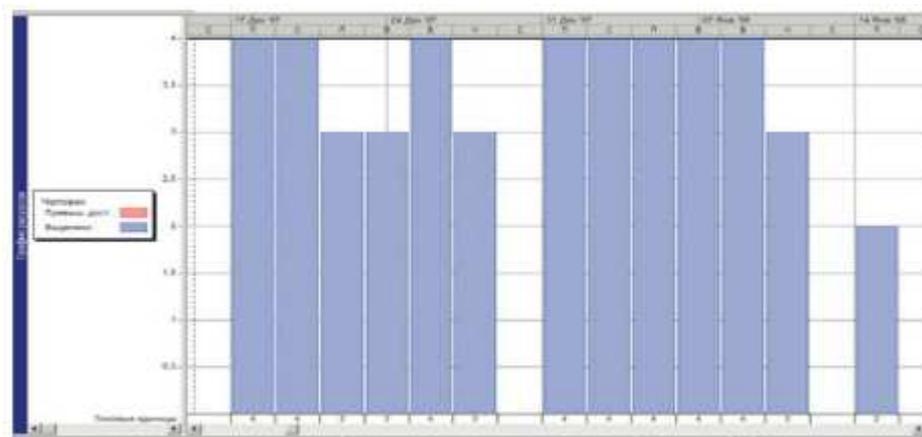


Рис. 4.26. Результат действий по выравниванию ресурсов

При работе с большим проектом результаты выравнивания могут быть незаметны на календарном графике. Чтобы их увидеть, целесообразно воспользоваться представлением проекта, которое называется Leveling Gantt (рис. 4.27).

Выполнить: Вид – Другие представления – Leveling Gantt.

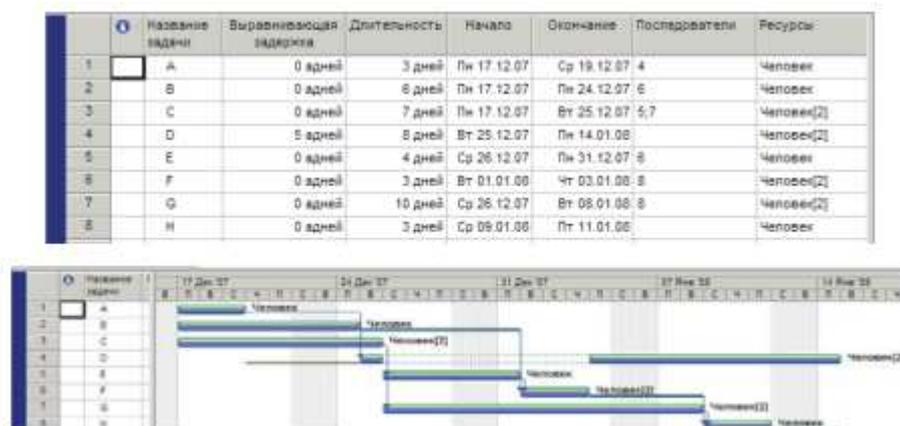


Рис. 4.27. Представление проекта в виде Leveling Gantt

В случае, когда результаты выравнивания вас не устраивают, их можно отменить. Причем MS Project позволяет это сделать не только для всего проекта, но и для выбранных работ:

- ✓ переключиться в окно, в котором имеется список работ проекта (например, Диаграмму Ганта), выбрать команду Выравнивание загрузки ресурсов... и в открывшемся диалоговом окне щелкнуть на кнопке Очистить выравнивание;

- ✓ в открывшемся дополнительном диалоговом окне указать с помощью имеющихся в нем переключателей диапазон, к которому относится операция отмены:

- ❖ весь проект;
- ❖ выбранные задачи.

Просмотрите результаты вашей работы в представлениях Использование задач и Диаграмма Ганта с отслеживанием. Оцените результаты.

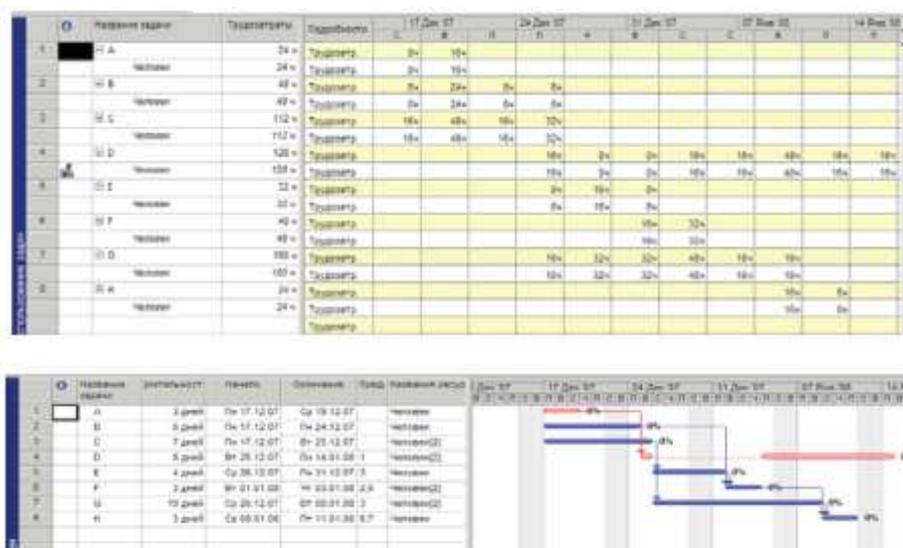


Рис. 4.28. Представление проекта в виде Использования задач и Диаграммы Ганта с отслеживанием

Практическая часть

На основании материала, описанного в теоретической части данного практического задания определите для проекта, начатого в практическом задании № 1 данного блока:

1. Операции для выполнения работы;
2. Время проведения работ;
3. Распределение рабочих.

Сохраните результаты в личную папку и покажите преподавателю.

Интерпретируйте полученные результаты.

Задание на дом. Проведите аналогичные действия над вашим индивидуальным творческим проектом.

Практическое занятие № 3

Тема «Работа со списками ресурсов в MS Project»

Теоретическая часть

Естественно, все виды ресурсов не существуют независимо друг от друга – все ресурсы связаны. Так, от размера оплаты человеческих ресурсов, как правило, зависят временные затраты на выполнение работ. Кроме временных затрат, оплата влияет и на качество выполняемых ресурсов, от которого напрямую зависит долговечность выполненных работ и последующие ресурсы на обслуживание. Всей этой сложной сетью взаимодействий между ресурсами MS Project позволяет управлять при помощи **Списка ресурсов**. Список ресурсов позволяет устанавливать и отслеживать следующие параметры:

1. **Задание стандарта оплаты и единиц** (в час, неделю и т. д.) производится на вкладке Общие окна Сервис/Параметры. При этом для нового ресурса появляются заданные значения и единицы, однако при вводе другого значения единицы изменяются на частное. Задание сокращений для единиц – на вкладке Вид окна Сервис/Параметры.

2. **Повременные ставки оплаты** назначаются персоналу. Оплату персонала можно вводить в расчеты на единицу времени: минута, час, день, неделя, год. По умолчанию используется почасовая оплата.

3. **Создание списка ресурсов** ускорит назначение ресурсов задачам. Список ресурсов может дополняться при работе над проектом.

Элемент списка ресурсов включает:

1. **Название ресурса** – например, дизайнеры, программисты, клиенты, оборудование и др. и в дальнейшем использовать фильтр по заданной группе ресурсов при просмотре списка задач или ресурсов.

2. **Группу**.

3. **Максимальное количество единиц данного ресурса** – ту часть рабочего времени, в течение которого данный ресурс может быть занят в задаче. Можно определить как один ресурс набор ресурсов, например: программисты, компьютеры – и назначать задаче 300 % ресурса, если над ней будут работать три человека.

4. **Стандартную ставку оплаты** – используется для оплаты труда в нормальные часы работы ресурса.

5. **Сверхурочную ставку оплаты** – для оплаты труда ресурса в часы его работы сверх его стандартного графика. По умолчанию MS Project вычисляет затраты по стандартным ставкам для любого объема работы, требующегося для выполнения задач. MS Project не вычисляет автоматически дополнительные часы как сверхурочную работу. Вы должны специально назначить задаче эти часы как сверхурочные. Объем сверхурочной работы,

который Вы указываете, не увеличивает объем работы задачи. Сверхурочная работа просто показывает количество работы, которая должна рассматриваться и оплачиваться как сверхурочная. Например, если сотрудник работает десять часов, включая восемь часов по стандартному графику и два часа сверхурочно, то задачей назначается объем работы в десять часов и объем сверхурочной работы два часа, а не восемь и два.

6. **Фиксированные затраты на ресурсы** – фиксированная ставка используется для ввода затрат на материалы, оборудование и т. п. Можно задать до пяти различных вариантов ставок (как повременных, так и фиксированных) для одного ресурса в случае различной оплаты труда ресурса различных затрат. При необходимости можно варьировать величины всех ставок времени (до 25 изменений). Задание ставок производится в окне информации о ресурсе (Сведения о ресурсе) на вкладке Затраты.

7. **Вид начисления затрат на ресурс**, который задает график расходования денежных средств на ресурс. Определяет момент времени, когда издержки на ресурсы включаются в стоимость задач. Возможны три вида начислений: затраты на конец работы (По окончании), на начало работы (В начале), равномерно в течение всего хода над задачей (Пропорционально).

8. **Календарь ресурса** – может быть задан индивидуально для каждого ресурса, если он отличается от базового. Создается в меню Сервис/Изменить рабочее время.

9. **Код ресурса** – каждому ресурсу можно присвоить код, в соответствии с которым можно выводить, фильтровать, сортировать или редактировать ресурсы.

Практическая часть

Данное задание выполняется с использованием файла, созданного в практическом задании № 1 данного блока. Для выполнения работы выполните следующие действия:

1. Ввод списка ресурсов:
 - ✓ откройте файл Project1_Фамилия.mpp, созданный ранее;
 - ✓ в меню Сервис/Параметры/Планирование установите ед. изм. – параметр «Показывать единицы назначений в виде» – Процент;
 - ✓ выберите пункт меню Вид/Лист Ресурсов;
 - ✓ введите информацию о ресурсе с повременной оплатой (см. Табл. 4.4.).

Таблица 4.4. – Пример типа ресурсов: трудовой

ID	Название ресурса	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Начисление	Базовый календарь
1	Соколов	Ю. В.	РОНО	100 %	40 р./ч	По окончании	Стандартный
2	Соломина	А. П.	РОНО	100 %	40 р./ч	По окончании	Стандартный
3	Тимофеев	К. С.	Школа	100 %	30 р./ч	По окончании	Стандартный
4	Яковлева	А. В.	Школа	100 %	25 р./ч	По окончании	Стандартный
5	Инженеры	Инж.	Фирма	300 %	50 р./ч	По окончании	Стандартный
6	Программист	Прогр.	Фирма	100 %	50 р./ч	По окончании	Стандартный

Примечание. Ресурс Инженеры представляет собой набор ресурсов. Максимальное количество инженеров – три человека.

Для добавления или переименования столбцов используйте команду Вставить столбец контекстного меню, выделив соответствующий столбец.

✓ Введите информацию о материальном ресурсе.

Таблица 4.5. – Пример типа ресурса: материальный

ID	Название ресурса	Краткое название	Группа	Затраты на использование	Начисление
7	Компьютеры	Комп.		250 000.00	В начале

Примечание. Вести информацию о таких издержках можно и непосредственно для задачи без детализации на ресурсы (рис. 4.29).

ID	Название ресурса	Тип	Административное наименование	Краткое наименование	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка (индивидуальная)	Затраты на ресурсы	Начисление	Базовый календарь
1	Соколов	Трудовой		Ю.В.	РОНО	100%	40,000 р./ч	0,000 р./ч	0,000	По окончании	Стандартный
2	Соломина	Трудовой		А.П.	РОНО	100%	40,000 р./ч	0,000 р./ч	0,000	По окончании	Стандартный
3	Тимофеев	Трудовой		К.С.	Школа	100%	30,000 р./ч	0,000 р./ч	0,000	По окончании	Стандартный
4	Яковлева	Трудовой		А.В.	Школа	100%	25,000 р./ч	0,000 р./ч	0,000	По окончании	Стандартный
5	Инженеры	Трудовой		Инж.	Фирма	300%	50,000 р./ч	0,000 р./ч	0,000	По окончании	Стандартный
6	Программист	Трудовой		Прогр.	Фирма	100%	50,000 р./ч	0,000 р./ч	0,000	По окончании	Стандартный
7	Компьютеры	Материальный		Комп.			0,000		250 000,000	В начале	

Рис. 4.29. Вид рабочей области программы с введенными трудовыми и материальными ресурсами

- ✓ Просмотрите информацию о каждом ресурсе: Проект/Сведения о ресурсе.
- ✓ Введите при необходимости исправления, добавьте комментарии.



Рис. 4.30. Диалоговое окно «Сведения о ресурсе»

2. Назначьте ресурсы задачам:

- ✓ Выберите пункт меню Вид/Диаграмма Ганта;
- ✓ Выделите задачу, выполните команду Сервис/Назначить Ресурсы;
- ✓ При переходе от одной задачи к другой не закрывайте окно ресурсов. При выборе необходимого ресурса нажимайте клавишу Назначить (рис. 4.31).

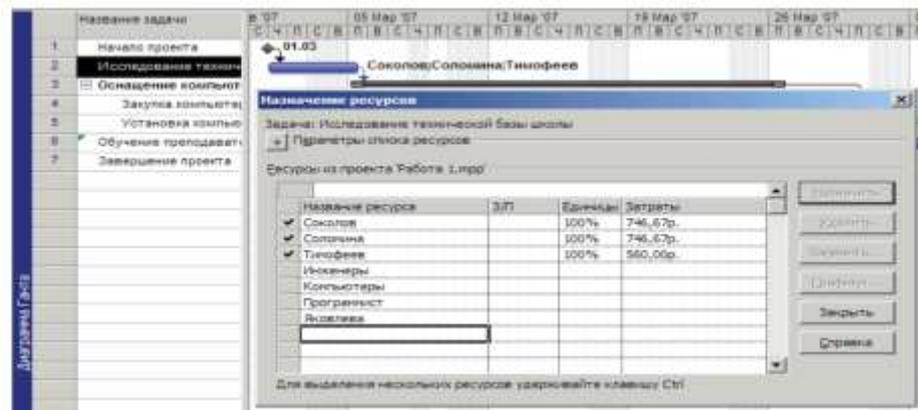


Рис. 4.31. Диалоговое окно «Назначение ресурсов»

Назначьте ресурсы задачам проекта в соответствии с таблицей 4.6. Если назначение выполнено верно, то рабочая область программы должна принять вид, показанный на рис. 4.32.

Таблица 4.6. – Соотношение между задачами проекта и требуемыми ресурсами

Задача	Название ресурса	Группа
Начало проекта	–	–
Исследование технической базы школы	Соколов Соломина Тимофеев	РОНО РОНО Школа
Закупка компьютеров	Тимофеев Компьютеры	Школа
Установка компьютеров и ПО	Инженеры (300 %) Программист	Фирма Фирма
Обучение преподавателей	Яковлева Программист	Школа Фирма



Рис. 4.32. Вид рабочей области после задания ресурсов каждой задаче

3. Просмотр и анализ информации по проекту.

Информацию из базы данных проекта можно представлять в удобном для конкретных целей виде с помощью таблиц, экранных представлений (Вид) и фильтров (filter).

Таблица – набор полей, показываемых в представлении в форме таблицы (sheet view).

Экранные представления – различные виды отображения информации в проекте. Типы представлений в MS Project: таблица, диаграмма, форма. Можно использовать комбинированное представление, состоящее из двух представлений. Можно создавать собственные представления.

Фильтр задает критерий отбора или ресурсов.

По умолчанию в MS Project для нового проекта устанавливается представление в виде Диаграммы Ганта.

3.1. Просмотрите все возможные представления, используемые для ввода, редактирования и получения информации о задачах:

- ✓ Диаграмма Ганта – рекомендуется для ввода и планирования задач.
- ✓ Диаграмма Ганта с отслеживанием – рекомендуется для отслеживания хода выполнения проекта.
- ✓ Использование задач – список работ с назначенными задачам ресурсами.
- ✓ Календарь – показывает по датам работы и их продолжительность.
- ✓ Сетевой график – позволяет создавать и редактировать задачи и связи. Графически отображает ход выполнения проекта. Рекомендуется для создания и анализа

плана. Основные стандартные представления, используемые для ввода, редактирования и получения информации о ресурсах:

- ❖ График ресурсов – диаграмма, показывающая перезагрузку и сверхурочную работу для ресурса.
- ❖ Использование ресурсов – список ресурсов и данные о назначении, стоимости, перегрузке ресурса.
- ❖ Лист ресурсов – список ресурсов и относящейся к ним информации. Рекомендуется для ввода и редактирования данных о ресурсах.

3.2. Выполните следующие действия:

- ✓ Откройте Календарь и просмотрите по дням ход реализации проекта.
- ✓ Просмотрите объемы работ и занятость ресурсов в задачах в представлении

Использование ресурсов.

✓ Просмотрите степень загруженности каждого ресурса на диаграмме График ресурсов.

✓ Просмотрите затраты на задачи в таблице Затраты представления Диаграммы Ганта.

✓ Для выбора путей доработки и корректировки плана просмотрите ряд стандартных отчетов (Отчет/Отчеты...).

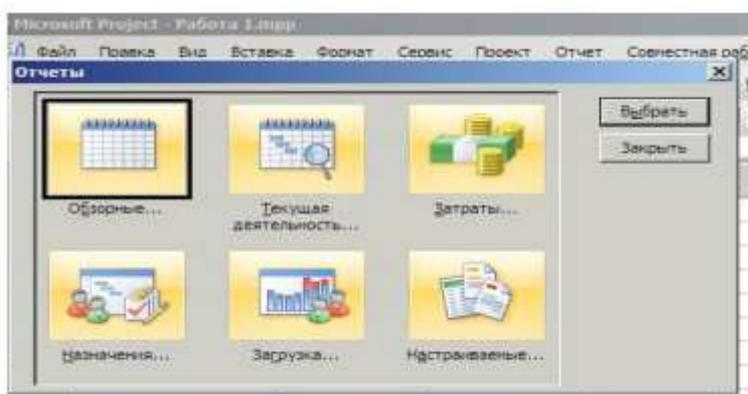


Рис. 4.33. Диалоговое окно составления отчетов

Выбор категории создаваемого отчета

Сформируйте следующие отчеты:

- ✓ Обзорные – Сводка по проекту;
- ✓ Затраты – Движение денежных средств;
- ✓ Назначения – Список дел (Тимофеев);
- ✓ Загрузка – Использование ресурсов.

Сохраните результаты работы и покажите преподавателю.

Задание на дом. Самостоятельно изучите тему PERT-анализ и проведите анализ вашего проекта. Изучите назначение PERT-анализа, его применение и работу в среде MS Project для выполнения PERT-анализа.

БЛОК № 5.
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО РАЗДЕЛУ ПРОГРАММЫ
«ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИЙ И МИРОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

Введение

Для создания любого информационного продукта требуются информационные ресурсы. Любая разновидность информационного продукта является результатом интеллектуальной деятельности человека и, как правило, представляет собой совокупность данных, сформированных производителем и отражающих его собственное представление о конкретной предметной области, для которой он создается.

В современном мире без ресурсов сети Интернет невозможно представить создание какого-либо информационного продукта, поскольку он является самым емким в информационном плане хранилищем данных и сведений по любой предметной области. Понимание основных принципов функционирования ресурсов сети Интернет важно для экономистов и менеджеров, использующих Интернет в своей деятельности.

Практическое занятие № 1

Тема «Изучение базовых конструкций языка HTML для создания простейшей структуры веб-сайта»

Теоретическая часть

Размещение собственных материалов в Интернете включает два этапа: подготовку материалов и их публикацию. Подготовка материалов состоит в создании документов, имеющих формат, принятый в Интернете, т. е. web-страниц, написанных на языке HTML⁵.

HTML (HyperText Markup Language) – язык разметки гипертекста. Гипертекст, т. е. расширенный текст, включает дополнительные элементы: иллюстрации, ссылки, вставные объекты. Под разметкой понимается использование специальных кодов, легко отделяемых от смыслового содержания документа и используемых для реализации гипертекста. Применение этих кодов подчиняется строгим правилам, определяемым спецификацией языка HTML.

Web-узел – это специальная папка, в которой размещены страницы (файлы), содержащие текстовую информацию по какой-либо теме, а также рисунки, графики, фотографии, анимационные изображения и др. Все страницы определенным образом связаны между собой так, чтобы обеспечить пользователю удобный переход от страницы к

⁵ При подготовке данного блока практических заданий использовалось учебное пособие Анисимова Г.Б., Анисимов В.А. Информационные технологии в экономике – СПб: Изд-во СПбГАСУ, 2010. – 82 с.

странице и быстрый поиск интересующей информации. Как правило, эта связь осуществляется по принципу иерархических или сетевых отношений.

Иерархические отношения обеспечивают удобство при просмотре содержимого web-узла от общего к частному. Сетевые отношения создаются в тех случаях, когда целесообразно иметь возможность перехода с одних на другие страницы для получения справочной или уточняющей информации.

Каждая web-страница хранится в отдельном файле. Связь между web-страницами, обеспечивающая быстрый переход с одной страницы на другую и эффективный поиск нужной информации, устанавливается с помощью гиперссылок. Примерная структура организации веб-сайта показана на рис. 5.1.

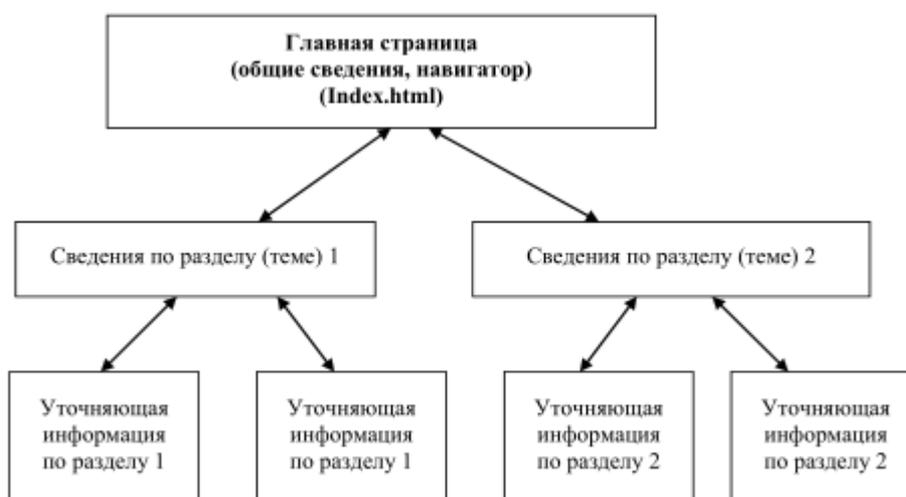


Рис. 5.1. Пример логической структуры веб-сайта

Одна из страниц выполняет роль главной. В ней должна содержаться информация о тематической направленности сайта, а также элементы, обеспечивающие навигацию по страницам и поиск нужной информации.

Папка web-узла внутри себя должна содержать папку для хранения файлов с графическими изображениями, которые предполагается отображать на web-странице.

Web-страница представляет собой документ, содержащий описание ее структуры и содержания, создаваемого посредством команд, сформированных на языке HTML. Интерпретируя эти команды, браузер создает визуальное изображение документа, собирая его из отдельных объектов.

Возможности языка HTML обеспечивают только описание структуры документа, но не является языком программирования. Для создания интерактивных web-страниц, кроме языка HTML, служат так называемые сценарии, представляющие собой программы, создаваемые на языках программирования. Существует две разновидности таких языков –

JavaScript и VB Script. Поэтому, чтобы создать интерактивные web-страницы, необходимо использовать язык HTML и один из приведенных языков.

Команды в HTML называются дескрипторами, или тегами. Теги помогают браузеру понять, что нужно выделить, где отобразить графику, где находятся гиперссылки. Они представляют собой ключевые слова, которые заключены в угловые скобки (< >). Атрибуты устанавливают свойства тегов.

Например: .

Здесь FONT – имя тега, а size и color – атрибуты, при помощи которых устанавливаются параметры шрифта: размер 16 пт, цвет шрифта – зеленый.

Действие тега может распространяться на весь документ, на какую-то его часть или действовать в месте его размещения (локально). В соответствии с этим теги бывают парные и непарные. Парные теги состоят из открывающего и закрывающего тегов. Закрывающий аналогичен открывающему с той лишь разницей, что имени тега предшествует символ слеш (/).

Парные теги служат для хранения какой-либо информации, например текста или других тегов. Содержимое тегов размещается между открывающим и закрывающим тегом. <BODY> Содержимое документа </BODY>

Непарный тег имеет только начальный тег и выполняет самостоятельную задачу, не связанную с конкретным текстом. Примером может служить тег
, предписывающий переход на новую строку. Он действует локально именно в том месте, где поставлен.

Документы HTML могут иметь разную структуру, включающую множество элементов, но все они должны содержать такие элементы, как:

- ✓ раздел заголовка страницы – HEAD;
- ✓ тело документа – BODY.

Раздел заголовка служит для описания общих свойств страницы.

Внутри тега <HEAD> могут помещаться парный тег <TITLE>, содержащий внутри себя информацию, которая будет помещена в строку заголовка окна браузера, и непарный тег <META>, который предназначен для записи информации, необходимой для поисковых систем.

Тело документа служит для описания содержимого HTML-страницы: текстовой информации, таблиц, графики и т. п. Тело документа заключается в парный тег <BODY> </BODY>. Весь документ заключается в пару <HTML> </HTML>.

HTML-документ можно создать с помощью любого текстового редактора, например с помощью встроенного в операционную систему редактора Блокнот. Создание web-страниц с помощью редактора Блокнот предполагает знание и умение использовать все

возможные теги HTML. В этом редакторе нет средств, помогающих пользователю. Для этой цели разработаны специальные инструментальные средства. Среди них Front Page, HTML Editor и некоторые другие. В Microsoft Office встроен специальный редактор для создания web-страниц – MS VB Script, который обеспечивает создание интерактивных web-страниц.

Практическая часть

В данном практическом задании необходимо создать простейший web-сайт в соответствии с эскизом на рис. 5.2.



Рис. 5.2. Эскиз веб-страницы «Спарк Медиа»

Указания к выполнению задания

1. Запустите текстовый редактор Блокнот.

2. Введите следующий текст:

<HTML>

<TITLE> "СПАРК media"</TITLE>

<BODY>

Место под код будущего документа

</BODY>

</HTML>

3. Сохраните этот документ с именем main.html (при сохранении файла в разделе Тип файла установите – Все файлы).

4. Сверните окно программы Блокнот.

5. Запустите программу Internet Explorer, дважды щелкнув левой кнопкой мыши по ярлыку программы на Рабочем столе компьютера.

6. Выполните команду Файл – Открыть. С помощью кнопки Обзор откройте файл main.html.

7. Посмотрите, как отображается этот документ. Где отображается содержимое элементов TITLE и BODY?

8. Вернитесь в программу Блокнот.

9. Удалите текст между тегами <BODY> и </BODY>.

10. После тега <BODY> введите заголовок первого уровня, заключив его между тегами <H1> и </H1>.

11. Введите заголовок второго уровня, заключив его между тегами <H2> и </H2>.

12. Введите первый абзац текста, начав его с тега <P>.

13. Введите второй абзац текста, начав его с тега <P>.

14. Введите тег горизонтальной линейки <HR>.

15. Вставьте в документ тег <UL TYPE="SQURE">, который начинает неупорядоченный маркированный список.

16. Вставьте в документ элементы списка, предваряя каждый из них тегом .

17. Завершите список тегом .

18. Введите тег горизонтальной линейки.

19. Введите третий абзац текста, начав его с тега <P>.

20. Введите четвертый и пятый абзацы. Поскольку они являются гиперссылками на другой файл, поместите текст абзаца между тегами и .

21. Сохраните документ и убедитесь в том, что он соответствует замыслу.

22. Введите элементы форматирования: для заголовка введите тег <BASEFONT SIZE="5" COLOR="BROWN"> – задает вывод текста по умолчанию; для элементов списка введите тег . После окончания элементов списка введите тег . Для остальных элементов тип форматирования определите самостоятельно.

23. Сохраните документ и просмотрите его с помощью программы Internet Explorer. Убедитесь в том, что форматирование соответствует замыслу.

24. Вставьте рисунок с заданием атрибутов расположения относительно текста и размеров по ширине и высоте.

25. Самостоятельно создайте файлы с текстами, приведенными в табл. 5.1. и 5.2..
Табл. 5.1. создайте средствами языка HTML, для табл. 5.2 используйте редактор Word.

Таблица 5.1. – Тарифы на предоставления услуг сети Интернет

Тарифный план	Абонентская плата	Количество включенного трафика, Мб
Доступный	150	110
Удобный	300	250
Оптимальный	450	450
Активный	600	650
Профессиональный	900	1050

Таблица 5.2. – Контактная информация

Официальный сайт	www.spark-SPb.ru
Медиа сайт	www.spark-media.ru
E-mail	www.spark-SPb.ru
Служба технической поддержки	Телефон: (812)526-88-087
Отделы продаж: 1. Ул. Добровольского, 1/2 2. Ул. Чехова, д. 71, оф. 407	Телефон: (812)526-88-000 Телефон: (812)526-88-000

26. Сохраните ваш веб-сайт в формате html.

Задание на дом:

1) На основе знаний, полученных в ходе выполнения домашнего задания создайте еще 2-3 веб-страницы в формате html и оформите гиперссылки с основной страницы на указанные. Результат сохраните в файл `Фамилия.html`.

2) Провести анализ рынка программных продуктов, которые позволяют создавать и редактировать веб-страницы. Описать их достоинства и недостатки.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного выполнения практических заданий необходимо иметь настоящие методические рекомендации, пользоваться литературой из основного списка и дополнительной литературой.

Основная литература

1. Черников Б.В. Информационные технологии управления : Учебник / Б. В. Черников. - М. : Форум, 2008 ; М. : Инфра-М, 2008. - 351 с. (10 экз. в библ. ТУСУР);
2. Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2008. – 336 с. (20 экз. в библиотеке ТУСУР);
3. Исакова А.И., Исаков М.Н. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для студентов специальности 08080. – Томск: ТМЦДО, 2008. – 206 с. (12 экземпляров в библиотеке ТУСУР).

Дополнительная литература

1. Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. Пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 304 с. (20 экз. в библ. ТУСУР);
2. Информационные технологии : Учебное пособие / В. А. Грабауров [и др.] ; ред. : В. А. Грабауров. - Минск : Современная школа, 2006. - 431 с. (1 экз. в библ. ТУСУР);
3. Макарова Т.В., Ткаченко О.Н. Основы информационных технологий в рекламе. Под. ред. Дмитриевой Л.М. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 271 с. (15 экз. в библ. ТУСУР);
4. Советов Б.Я. Представление знаний в информационных системах. – М.: Академия, 2011. – 143 с. (15 экз. в библ. ТУСУР);
5. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций : Учебное пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 298 с. (20 экз. в библ. ТУСУР);
6. Кузовкин А.В., Цыганов А.А. Управление данными. – М.: Академия, 2010. – 256 с. (25 экз. в библ. ТУСУР);
7. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов экономики. – Спб.: Питер, 2010. – 496 с. (15 экз. в библ. ТУСУР);
8. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов / А. М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 543[1] с. (6 экз. в библ. ТУСУР);
9. Кузнецов И.Н. Документационное обеспечение управления и делопроизводство. – М.: Юрайт, 2012. – (5 экз. в библ. ТУСУР);

10. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - СПб.: Питер, 2008. - 639с. (6 экз. в библиот. ТУСУР).
11. Акулов О.А. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / О.А. Акулов, Н.В., Медведев. – М.: Омега-Л, 2009. – 576 с. (1 экз. в библиот. ТУСУР);
12. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика». Работа в Windows XP, Word 2003, Excel 2003, Power Point 2003, Outlook 2003, PROMT Family 7.0, Интернет : учебное пособие для вузов. – М.: Форум, 2008. – 367 с. (1 экз. в библиот. ТУСУР);
13. Рыбалова Е.А. Теоретические основы автоматизированного проектирования : учебное методическое пособие – Томск: Изд-во ТУСУР, каф. АОИ., 2008. – 236 с. (14 экз. в библиот. ТУСУР).

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система Google. [Электронный ресурс] - Режим доступа URL: <http://google.com> (Дата обращения 18.06.2012 г.)
2. Википедия свободная энциклопедия. [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>. (Дата обращения 18.06.2012 г.)
3. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.intuit.ru/>. – ограниченный (требуется регистрация);
4. Справочник для экономиста [Электронных ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.profiz.ru/se/rubric/29/> (дата обращения 30.07.2012 г.);
5. Экономическая информатика : он-лайн учебник [Электронных ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.lessons-tva.info/edu/e-informatika.html> (дата обращения 30.07.2012 г.).