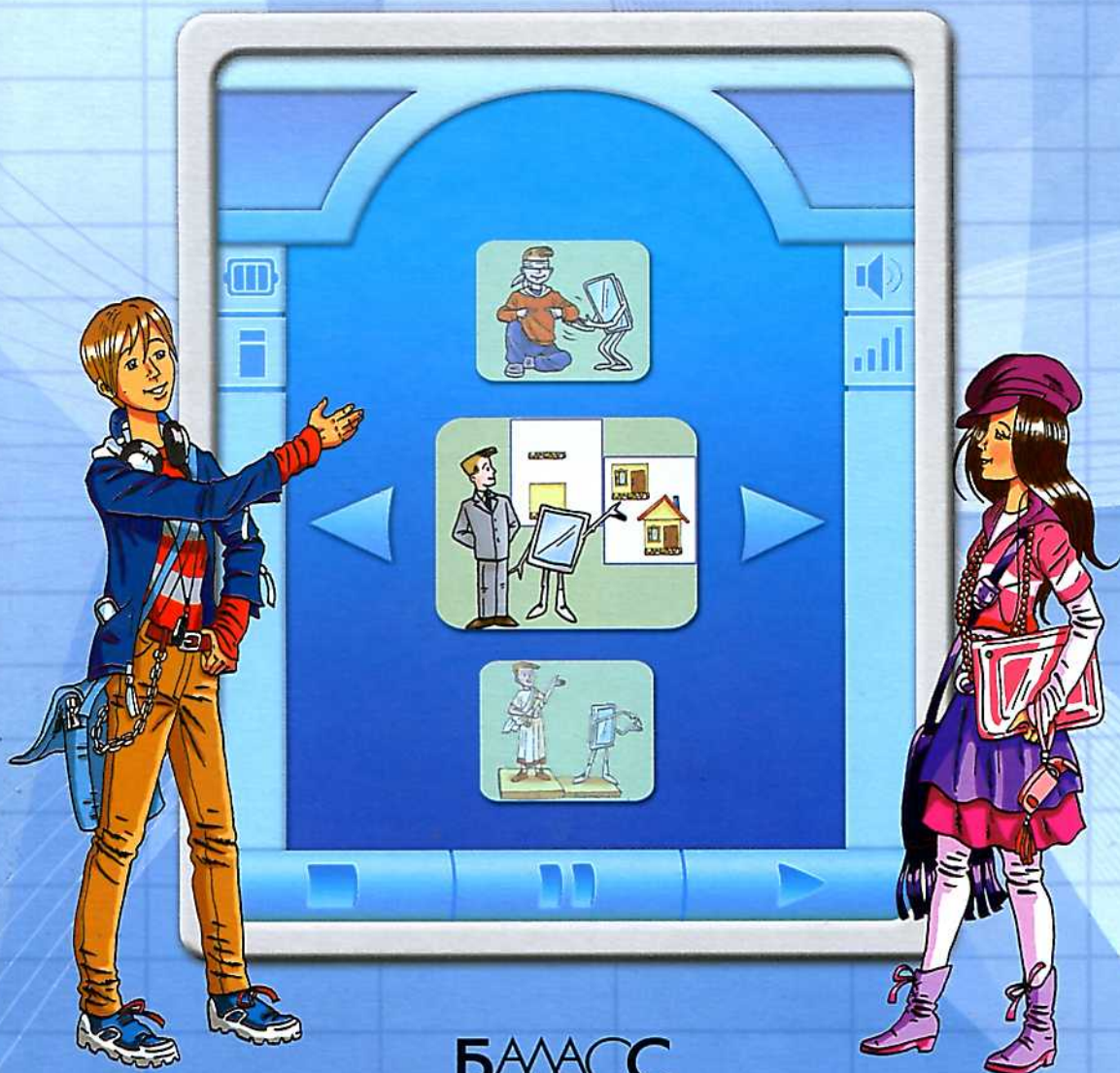


Федеральный государственный образовательный стандарт  
Образовательная система «Школа 2100»

# ИНФОРМАТИКА

УЧЕБНИК • 8 класс • Книга 1



БАХАСС

Федеральный государственный образовательный стандарт  
Образовательная система «Школа 2100»

А.В. Горячев, В.Г. Герасимова, Л.А. Макарина,  
А.В. Паволоцкий, А.А. Семёнов, Т.Л. Чернышёва

# ИНФОРМАТИКА

УЧЕБНИК • 8 класс • Книга 1



Рекомендовано Министерством образования и науки  
Российской Федерации

Москва  
**БАЛСС**  
2013



УДК 373.167.1:004+004(075.3)

ББК 32.81я721

Г67

Федеральный государственный образовательный стандарт  
Образовательная система «Школа 2100»

Совет координаторов предметных линий Образовательной системы «Школа 2100» – лауреат премии Правительства РФ 2008 года в области образования за теоретическую разработку основ образовательной системы нового поколения и её практическую реализацию в учебниках

На учебник получены положительные заключения Российской академии наук (от 14.10.2011) № 10106-5215/448 и Российской академии образования (от 24.10.2011) № 01-5/7д-126

Руководитель издательской программы –  
доктор пед. наук, проф., чл.-корр. РАО *Р.Н. Бунеев*

Авторский коллектив:

*А.В. Гиглавы* – научный редактор, *А.В. Горячев* – автор концепции курса, научный руководитель, *В.Г. Герасимова* (книга 1: модуль «Выступление с компьютерным сопровождением»), *Л.А. Макарина* (книга 1: модуль «Поиск информации»), *С.Л. Островский* (книга 1: модуль «Управление личными проектами»), *А.В. Паволоцкий* (книга 2: модуль «Алгоритмизация и программирование»), *А.А. Семёнов*, *А.Г. Юдина* (книга 1: модуль «Принятие решений»), *Т.Л. Чернышёва* (книга 2: модуль «Системы счисления»)

Горячев, А.В.

Г67 **Информатика.** 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений : в 2-х кн. Кн. 1 / А.В. Горячев, В.Г. Герасимова, Л.А. Макарина, А.В. Паволоцкий, А.А. Семёнов, Т.Л. Чернышёва. – М. : Баласс, 2013. – 320 с. : ил. (Образовательная система «Школа 2100»).

ISBN 978-5-85939-939-0 (кн. 1)

ISBN 978-5-85939-997-0

Учебник предназначен для учащихся 8-го класса образовательных учреждений. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, является продолжением непрерывного курса информатики и составной частью комплекта учебников развивающей Образовательной системы «Школа 2100».

Содержание учебника представлено в виде отдельных учебных модулей, из которых учитель может выбрать нужные в соответствии с требованиями основной образовательной программы школы. Учебный материал предлагается на необходимом и повышенном уровне.

УДК 373.167.1:004+004(075.3)  
ББК 32.81я721

Данный учебник в целом и никакая его часть не могут быть  
скопированы без разрешения владельца авторских прав

ISBN 978-5-85939-939-0 (кн. 1)

ISBN 978-5-85939-997-0

© А.В. Горячев, В.Г. Герасимова,  
Л.А. Макарина, А.В. Паволоцкий,  
А.А. Семёнов, Т.Л. Чернышёва, 2012  
© ООО «Баласс», 2012

## Дорогие ребята!

Вы продолжаете изучать информатику по учебникам Образовательной системы «Школа 2100». Цель обучения в нашей образовательной системе – воспитание функционально грамотной личности, человека, способного решать любые встающие перед ним задачи, оставаясь при этом достойным человеком. Каждый учебный предмет вносит свой вклад в те качества, которые входят в образ функционально грамотной личности, информатика не исключение. В курсе информатики мы уделяем особое внимание умениям работать с информацией и умениям автоматизировать самые разные действия человека с помощью компьютерной техники и средств связи.

Вы помните, что особое внимание мы уделяем применению компьютеров в наиболее общих, универсальных действиях, которые выполняют люди самых разных профессий в самых разных ситуациях.

Это действия, связанные:

- с поиском информации и работой со знаниями;
- с общением и сотрудничеством;
- с постановкой цели, созданием и реализацией плана действий, оценкой полученного результата.

В первой книге учебника для 8-го класса в модуле «Принятие решений» вы сможете освоить применение электронных таблиц при принятии решений в случаях, когда для обоснования решения привлекаются логика и расчёты. Изучая очень интересный модуль «Управление личными проектами», вы задумаетесь над тем, за что и в какой последовательности надо браться для выполнения накопившихся дел и почему очередность выполнения дел должна быть такой. Вы сможете научиться планировать текущую деятельность, включая учебную, для того чтобы ставить цели и добиваться их достижения. Модуль «Выступление с компьютерным сопровождением» поможет научиться готовить выступление с использованием презентации, учитывая особенности аудитории, а также привлекать и удерживать внимание слушателей во время выступления. С помощью модуля «Поиск информации» вы сможете научиться искать и находить информацию, находящуюся в компьютере или в сети Интернет.



## Как работать с учебником

Просмотрите «Содержание», перелистайте учебник. Вы заметите, что он разделён на модули. Вы будете изучать модули в том порядке, который предложит учитель.



Практически в каждом модуле мы предусмотрели пять основных параграфов. Изучив эти параграфы, вы напишете проверочную работу, по итогам которой узнаете, как вы освоили новый материал: ниже необходимого уровня, на необходимом или повышенном уровне. Далее вы будете работать самостоятельно, выполняя по указанию учителя задания того уровня, которого вы пока не достигли. Если проверочная работа покажет, что вы освоили и повышенный уровень, то вы будете выполнять задания самого высокого – максимального уровня. Учитель в любой момент может предложить вам перейти на выполнение заданий более высокого уровня. По окончании выполнения заданий учебника учитель проведёт итоговую проверочную работу.



Далее в модуле расположены дополнительные параграфы, задания к ним и проверочные работы. Основные параграфы выделены в учебнике зелёной полосой вверху страницы, дополнительные – розовой полосой.

Дополнительный материал, который вы не изучите на уроках, вы сможете использовать на факультативах и кружках.

На уроках информатики вы сможете освоить умения, которые помогут вам более эффективно использовать компьютеры и компьютерные сети для решения возникающих в вашей жизни задач. Кроме того, учитель может решить, что вам надо освоить умения, которые помогут вам заниматься разработкой новых компьютерных программ или заложат основы профессиональной деятельности, тесно связанной с применением компьютерной техники.

Кроме того, наш учебник, как и все учебники Образовательной системы «Школа 2100», поможет вам в развитии универсальных учебных действий. В учебнике вам могут встретиться задания, обозначенные кружками и фоном разного цвета – это условные знаки. Каждый цвет соответствует определённой группе умений:

-  –организовывать свои действия: ставить цель, планировать работу, действовать по плану, оценивать результат;
-  –работать с информацией: самостоятельно находить, осмысливать и использовать её;

-  —общаться и взаимодействовать с другими людьми, владеть устной и письменной речью, понимать других, договариваться, сотрудничать;
-  —развивать качества своей личности, оценивать свои и чужие слова и поступки;



так обозначены задания, где нужно применить разные группы умений, мы называем их жизненными задачами и проектами.

Для успешного изучения информатики и овладения универсальными учебными действиями на уроках используется проблемно–диалогическая образовательная технология. Поэтому структура параграфа, где вводится новый материал, имеет в учебнике следующий вид.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Это подведение к теме (вопросу, цели) урока: вы обсуждаете проблему в предложенном материале и формулируете главный вопрос урока (всем классом, в группе или в паре). Сравните свой вариант вопроса с авторским. Авторские вопросы к параграфам расположены в «Содержании» под названиями параграфов и выделены курсивом.

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Так обозначены вопросы и задания по изученному материалу, который вам необходим для открытия нового знания.

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Вы в группе, в паре или совместно с учителем, ведя диалог, осуществляете поиск решения проблемы. Для решения проблемы вы работаете с текстом.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

На этом этапе вы формулируете вывод и проверяете свои предположения, сравнивая их с авторским решением проблемы – научными формулировками правил или определений.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Так обозначены задания на применение новых знаний.



## ОПЕРАЦИИ

Раздел «Операции» позволит вам научиться выполнять действия с компьютерными программами, необходимые для решения учебных задач.

В конце модуля вы найдёте раздел «Решаем жизненные задачи и работаем над проектами». Задачи и проекты могут выполняться как на уроках, так и на факультативах и кружках.

Там же находится очень важный раздел «О профессиях». Прочитайте его и подумайте, какие профессии вам больше по душе.

### Что такое жизненные задачи?

Это проблемы, с которыми вы можете столкнуться в жизни и для решения которых вам понадобятся разные знания и умения. Они оформлены следующим образом:

#### **Название задачи**

**Ваша роль:** человек, в роли которого вы должны себя представить, решая проблему.

**Описание.** Условия, в которых возникла проблема.

**Задание.** То, что нужно сделать и получить в итоге.

### Что такое проект?

Это любое самостоятельное дело, которое предполагает:

- 1) оригинальный замысел (цель);
- 2) выполнение работы за определённый отрезок времени;
- 3) конкретный результат, представленный в итоге.

### Что можно считать результатом проекта?

- Предметы, сделанные своими руками: макеты, модели или вещи для практического использования.
- Мероприятия: спектакли, фотовыставки, викторины, конференции, праздники и тому подобное – при условии, что они подготовлены самими учениками.
- Информационные продукты: газеты, книжки, плакаты, карты, стихотворения, рассказы, доклады, отчёты об исследованиях и т. д.
- Решение конкретных проблем: изменение, улучшение конкретной ситуации, например уборка мусора на школьном дворе.

## Правила проектной деятельности

1. Каждый может начать собственный проект.
2. Каждый может объединиться с другими в ходе работы над проектом.
3. Каждый может выйти из проекта при условии, что он не подводит других.
4. Каждый может не участвовать ни в одном проекте.

## Как оценить свои учебные достижения?

Для этого надо освоить алгоритм самооценки:

1. Какова была цель задания (что нужно было получить в результате)?
2. Вы выполнили задание (получен ли результат)?
3. Вы выполнили задание верно или с ошибкой?
4. Вы выполнили задание самостоятельно или с чьей-то помощью?
5. Вспомните, как вы ставите отметки. Определите свою отметку.







## Модуль 1. Принятие решения

### Этот модуль поможет вам:

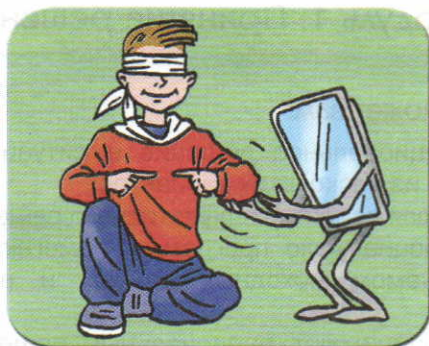
- принимать рациональное решение в ситуации, когда нужно сделать выбор из нескольких вариантов;
- использовать для принятия эффективного решения электронные таблицы — специальную программу, помогающую работать с большим объёмом исходных данных и взаимосвязанных факторов;
- понять, как принимают рациональные решения в реальных задачах управления бизнесом, в том числе в условиях неопределённости, а также при проектировании новых изделий.

### Для этого вам надо научиться:

- анализировать проблемную ситуацию, в которой необходимо принять решение, составлять список вариантов и перечень факторов, влияющих на выбор варианта;
- с помощью электронной таблицы отображать исходные данные в виде графиков и диаграмм;
- использовать формулы и функции электронной таблицы для обработки и анализа числовых данных, отображения связей величин, подбора наиболее подходящего варианта;
- строить простейшие модели процессов, происходящих в бизнесе и при проектировании изделий;
- находить оптимальное решение с помощью электронных таблиц.



## Введение



В этом модуле мы будем говорить о ситуациях, когда надо принять решение, а вы в затруднении, потому что есть несколько вариантов. Необходимо сделать выбор. Например, вы торопитесь в школу. Подождать автобус на остановке? Доедете быстро, но можно долго прождать — и опоздать. Идти пешком не хочется, это займёт целых 15 минут. Проблема решается довольно легко: если до звонка больше 15 минут, разумнее идти пешком, тогда точно не опоздаешь. А если меньше — нужно остаться на остановке и дожидаться автобуса. Это рациональное решение, то есть основанное на рассуждениях, на логике. Но люди часто принимают решения, основываясь на своих эмоциях, или используют интуицию. Какой способ принятия решений лучше? Ведь если доверять чувствам и интуиции, решение принимается быстро. Но всё же в ответственных случаях, когда от решения многое зависит, лучше не полагаться целиком на интуицию.

Пример действительно сложной ситуации, в которой вам предстоит вскоре оказаться, — выбор профессии или принятие решения, в какое учебное заведение поступать после окончания школы.

Особенности мышления людей, влияние эмоций на принятие решений, сильные и слабые стороны интуиции — всё это интереснейшие темы, ими занимается психология. Мы же в учебнике сосредоточимся на рациональных (то есть основывающихся на логике и анализе) методах принятия эффективных решений.

Сложности с принятием решения часто возникают тогда, когда нужно проанализировать какие-то числа, сделать расчёты. В таких ситуациях можно прибегнуть к помощи компьютера. В этом модуле вы познакомитесь со специальной программой — электронными таблицами. Вы узнаете, как можно использовать эту программу, когда нужно принять решение.

## § 1. Представление данных в наглядном виде перед принятием решения

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Первого сентября классный руководитель Дмитрий Сергеевич предложил восьмиклассникам пойти в поход по Крыму на каникулах. Нужно принять решение: на какие каникулы планировать поход – на осенние или на весенние?

Один из восьмиклассников нашёл в Интернете сведения о погоде в Крыму за предыдущие годы. Он принёс данные для весенних каникул (с 24 марта по 31 марта) и осенних каникул (с 1 ноября по 8 ноября): количество дней с дождём (рис. 1.1) и данные о температуре воздуха (рис. 1.2).

Количество дней с дождём					
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Весенние каникулы	4	3	4	2	3
Осенние каникулы	3	1	3	1	1

Рис. 1.1

### Данные о температуре воздуха за последние три года

#### Весенние каникулы

	Дата	2011 г.	2010 г.	2009 г.
2:00	24.мар	7	1	6
5:00	24.мар	6	0	6
8:00	24.мар	7	4	8
11:00	24.мар	11	9	11
14:00	24.мар	15	14	10
17:00	24.мар	12	12	10
20:00	24.мар	10	7	8
23:00	24.мар	11	7	9
2:00	25.мар	9	7	9

...

20:00	30.мар	8	8	8
23:00	30.мар	8	8	8
2:00	31.мар	7	6	9
5:00	31.мар	7	6	7
8:00	31.мар	6	10	11
11:00	31.мар	10	12	14
14:00	31.мар	11	12	16
17:00	31.мар	10	10	13
20:00	31.мар	9	8	11
23:00	31.мар	8	7	10



## Осенние каникулы

	Дата	2011 г.	2010 г.	2009 г.
2:00	01.ноя	3	9	6
5:00	01.ноя	3	9	5
8:00	01.ноя	4	9	6
11:00	01.ноя	8	12	7
14:00	01.ноя	9	12	7
17:00	01.ноя	8	11	5
20:00	01.ноя	7	11	4
23:00	01.ноя	4	10	4
2:00	02.ноя	3	10	4
...				
20:00	07.ноя	2	12	12
23:00	07.ноя	2	11	10
2:00	08.ноя	2	11	9
5:00	08.ноя	1	14	7
8:00	08.ноя	1	14	7
11:00	08.ноя	5	17	11
14:00	08.ноя	6	16	16
17:00	08.ноя	3	13	14
20:00	08.ноя	2	13	10
23:00	08.ноя	2	14	8

Рис. 1.2

Как видите, чисел очень много, температуру воздуха на метеостанциях записывают каждые три часа. Легко ли удержать в голове все эти числа, чтобы принять правильное решение? Что можно сделать, чтобы облегчить задачу?

- Как вы считаете, какая проблема в этой ситуации? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вопрос с авторским (с. 318 учебника).

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Очень часто трудности с принятием решения возникают тогда, когда нужно оценить и проанализировать какую-то числовую информацию, а то и сделать подсчёты. Человеку трудно воспринимать информацию в виде чисел, особенно если чисел много. Поэтому были изобретены разные способы и приёмы для облегчения работы с числами. Первое, что помогает, — упорядочение данных, размещение их в таблице. В таблицы записывают результаты измерений и наблюдений, в таблицах производят расчёты. Таблицы облегчают поиск нужных сведений.

Но во многих случаях восприятие громоздких таблиц также оказывается затруднительным для человека. Таблицы не дают наглядного представления о соотношениях величин. Тогда используют **графики и диаграммы**. На уроках математики вы познакомились с построением графиков, а другие виды диаграмм (столбчатые, круговые) наверняка встречали в книгах, газетах и журналах, видели на экране телевизора или на плакатах.

Диаграмма — изображение, наглядно показывающее соотношение каких-либо величин. Диаграммы строятся на основании числовых данных, содержащихся в таблицах. Диаграммы позволяют наглядно отобразить данные, облегчают их восприятие, помогают сравнивать, анализировать данные.

Например, на рис. 1.3 представлены в таблице данные о населении России в 1897 г. и 2002 г. (млн человек), а на рис. 1.4 — построенные по таблице диаграммы.

Год	1897	2002
Городское	16,5	106,5
Сельское	109,9	38,7

Рис. 1.3



Рис. 1.4

Итак, давайте посмотрим на метеорологические данные, приведённые в начале параграфа: они занесены в таблицы. В этом параграфе вы познакомитесь с особыми, электронными таблицами, они помогут вам представить данные в наглядном виде, чтобы легче было проанализировать большой объём метеорологических измерений.

**Электронные таблицы (ЭТ)** — программа, предназначенная для хранения и обработки данных, представленных в табличной форме. Электронные таблицы используют бухгалтеры, экономисты, инженеры, научные работники. Одна из таких программ — *Microsoft Excel*.

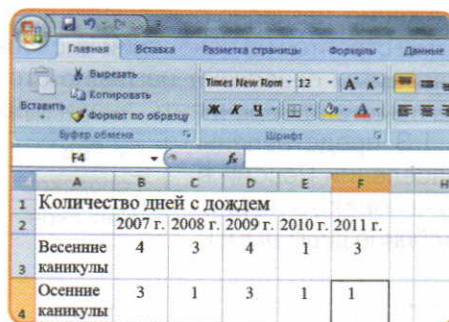
Запустим программу *Microsoft Excel*. Мы увидим лист, разделённый на **столбцы** и **строки**. Столбцы названы заглавными латинскими буквами, строки перенумерованы по порядку. На пересечении столбцов и строк находятся **ячейки**. Каждая ячейка имеет **адрес**, который составляется из имени столбца и номера строки. В ячейки можно вносить исходные данные, например текст, числа или даты.

Перед тем как записать что-либо в ячейку, нужно указать на неё (выделить её) табличным курсором. Выделенная ячейка оказывается в прямоугольной рамочке. Ввести данные можно не только непосредственно с клавиатуры, но



и через буфер обмена, копированием. Скопируем из текстового файла таблицу с данными о днях с дождём (рис. 1.5).

С помощью электронной таблицы можно по исходным данным построить диаграмму – наглядное представление, графический образ данных. Вместо того чтобы анализировать числа в таблице, мы сможем сразу понять, что означают данные.



	А	В	С	Д	Е	Ф	Н
1	Количество дней с дождем						
2		2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	
3	Весенние каникулы	4	3	4	1	3	
4	Осенние каникулы	3	1	3	1	1	

Рис. 1.5

### Построение диаграммы

Сначала надо выделить исходные данные: шесть столбцов, три строки, то есть 18 ячеек с адресами от A2 до F4. Подобная прямоугольная область электронной таблицы называется *диапазоном* и записывается так: A2:F4 (адрес верхней левой ячейки, двоеточие, адрес нижней правой ячейки).

Затем нужно вызвать команду построения диаграммы и выбрать тип диаграммы. Для сравнения обычно используются гистограммы (столбчатые диаграммы). В результате получим такую диаграмму (рис. 1.6).

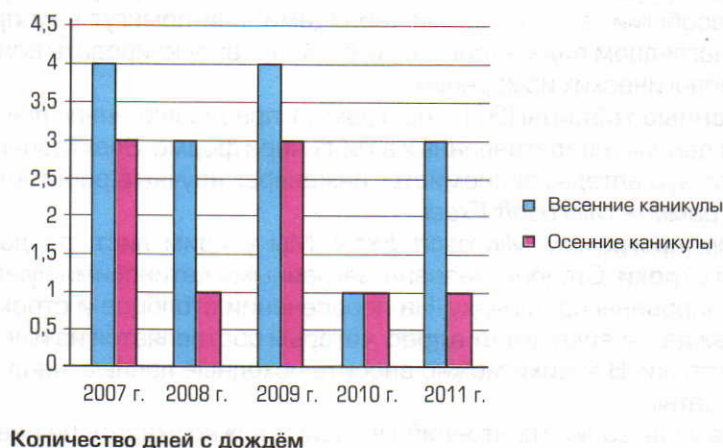


Рис. 1.6

По диаграмме хорошо видно, что дней с дождём в период осенних каникул было меньше, чем в период весенних каникул. Это заключение поможет нам принять решение: какие каникулы выбрать для похода. Но ещё нужно получить наглядное представление для температурных данных.

### Построение графика изменения температуры

Данные по температуре воздуха за три года для периодов каникул у нас находятся уже в электронной таблице (файл метео.xls, рис. 1.7). Данные такого рода часто записываются для хранения сразу в файл электронных таблиц.

Весенние каникулы										Осенние каникулы									
Время измерения		Дата	Температура			Время измерения		Дата	Температура										
			2011 г.	2010 г.	2009 г.				2011 г.	2010 г.	2009 г.								
2:00		24 мар.	7	1	6	2:00		01 ноя.	3	9	6								
5:00		24 мар.	6	0	6	5:00		01 ноя.	3	9	5								
8:00		24 мар.	7	4	8	8:00		01 ноя.	4	9	6								
11:00		24 мар.	11	9	11	11:00		01 ноя.	8	12	7								
14:00		24 мар.	15	14	10	14:00		01 ноя.	9	12	7								
17:00		24 мар.	12	12	10	17:00		01 ноя.	8	11	5								

Рис. 1.7

Чисел в таблице очень много, измерения на метеостанциях проводятся каждые 3 часа, то есть 8 раз в сутки. Весенние каникулы длятся с 24 по 31 марта, то есть 8 дней. Сроки осенних каникул — с 1 по 8 ноября: тоже 8 дней. Значит, данные о температуре занимают  $8 \cdot 8 = 64$  строки, в нашей таблице это строки с 5-й по 68-ю. Просто разглядывая такое количество чисел, трудно сделать какие-то определённые заключения. Давайте построим график — наглядный образ числовых данных.

Выделим даты и значения температуры для весенних каникул 2011 года, начиная с предыдущей строки, заголовка, то есть диапазон ячеек B4:C68. После этого нужно вызвать команду построения диаграммы и выбрать другой тип диаграммы — точечную (рис. 1.8).

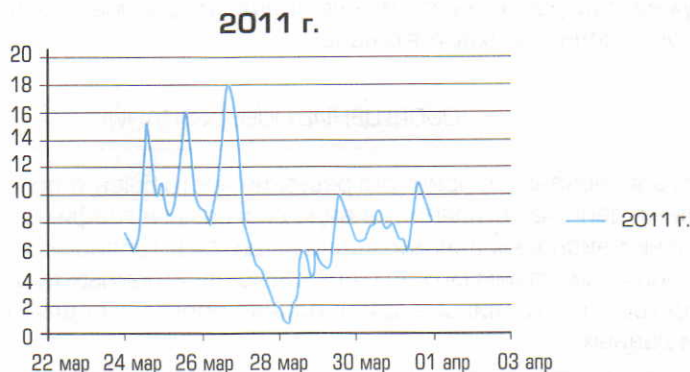


Рис. 1.8



На графике можно видеть суточные колебания температуры: ночью и утром она самая низкая, после полудня — максимальная. Кроме того, температура довольно сильно изменяется на протяжении всей недели. В самый холодный день 28 марта днём было всего 6 градусов выше нуля, а за день до этого, 26 марта, днём было очень тепло для этого месяца, плюс 18 градусов.

Чтобы сравнить измерения в разные годы, можно построить сразу три графика. Для этого нужно выделить диапазон В3:Е68 и также выбрать точечную диаграмму (рис. 1.9).

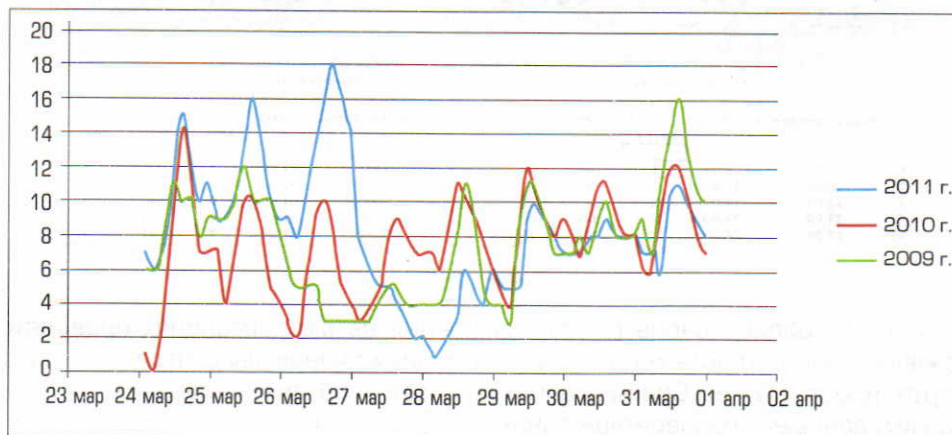


Рис. 1.9

Электронные таблицы помогли нам совместить несколько графиков для сравнения. По графикам видно, что можно рассчитывать примерно на 10–12 градусов выше нуля днём, а ночью температура может опуститься и до нуля.

Но нам надо сравнить температурные показатели для весны и осени. Значит, нужно построить аналогичные графики для осенних каникул, и это вам предстоит сделать самостоятельно.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Для обоснованного принятия решения часто бывает полезно представить исходные данные наглядно — в виде диаграмм и графиков. Они строятся на основании числовых данных, содержащихся в таблицах. Автоматизировать построение диаграмм можно с помощью электронных таблиц.

Электронные таблицы — специальная программа для хранения и обработки данных.

Электронная таблица состоит из строк и столбцов. На пересечении столбцов и строк находятся ячейки. Каждая ячейка имеет адрес, который составляется из имени столбца и номера строки. В ячейках электронной таблицы могут размещаться исходные данные: например, числа, даты или текст.

Для построения диаграммы с помощью электронных таблиц необходимо выделить диапазон ячеек с данными, которые мы хотим представить наглядно, вызвать команду построения диаграммы и указать вид диаграммы.

При сравнении данных обычно используются гистограммы (столбчатые диаграммы).

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Для принятия решения о сроках похода необходимо наглядно представить данные о температуре воздуха. Откройте файл метео.xls с метеоданными и постройте график изменения температуры для периода с 1 по 8 ноября 2011 года.

2. Для сравнения температуры в разные годы постройте в одном окне три графика: для периодов с 1 по 8 ноября 2011, 2010 и 2009 годов.

3. Сравните диаграмму (график), построенную вами для осенних каникул (за три года), с аналогичной диаграммой для весенних каникул, приведённой в параграфе. Можете ли вы определённо сказать, когда было теплее: весной или осенью?

4. Найдите по графикам самую низкую и самую высокую температуру для весенних каникул за три года. Сделайте то же самое для осенних каникул по построенной вами диаграмме.



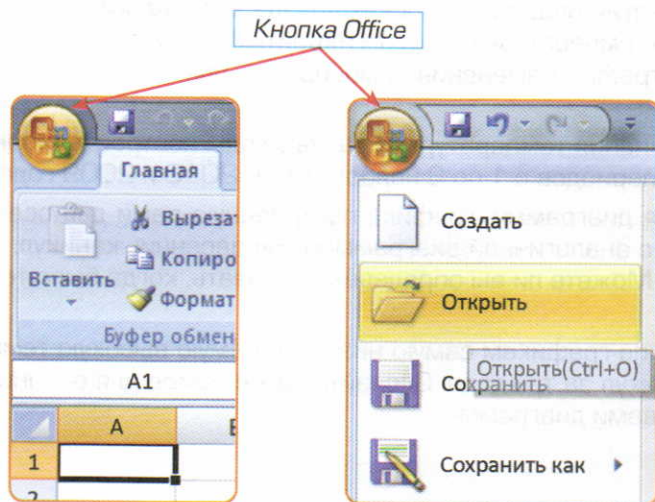
## ОПЕРАЦИИ

**Запуск программы Microsoft Excel 2007.**

1. Нажать кнопку *Пуск*.
2. Вызвать меню *Все программы*.
3. Найти пункт *Microsoft Office*.
4. В выпавшем списке выбрать *Microsoft Office Excel 2007*.

**Открытие файла**

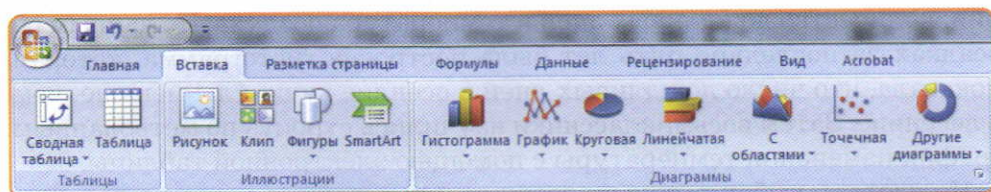
1. Нажать кнопку *Office* (в окне программы вверху слева).
2. В выпавшем меню действий с документами выбрать команду *Открыть*.
3. В появившемся окне *Открытие документа* выбрать диск, папку и файл.

**Сохранение файла**

1. Нажать кнопку *Office*.
2. В выпавшем меню действий с документами выбрать команду *Сохранить* — для записи вновь созданного файла или записи открытого файла с внесёнными изменениями или команду *Сохранить как* — для создания нового файла (копии) с новым именем или в другом месте (на другом диске, в другой папке) или в другом формате.
3. В появившемся окне *Сохранение документа* выбрать диск, папку и указать имя файла.

### Построение диаграммы

1. Выделить в электронной таблице диапазон ячеек с данными (например, A2:F4).
2. Выбрать вкладку *Вставка*.
3. В группе кнопок *Диаграммы* выбрать тип диаграммы, например *Гистограмма*.



4. Для построения столбчатой диаграммы нажать кнопку *Гистограмма*. В открывшемся окне выбрать вид гистограммы: *Гистограмма с группировкой*.
5. Для построения графиков нажать кнопку *Точечная*. В открывшемся окне выбрать вид точечной диаграммы: *точечная с гладкими кривыми*.

### Перемещение окна диаграммы

1. Выделить диаграмму — щёлкнуть в её окне. Появятся маркеры по углам и на сторонах окна диаграммы.
2. Поместить курсор мыши внутрь окна диаграммы так, чтобы под ним появилась подсказка *Область диаграммы*. Нажать кнопку мыши и, не отпуская её, перемещать окно диаграммы.

### Изменение размеров окна диаграммы

1. Выделить диаграмму. Появятся маркеры по углам и на сторонах окна диаграммы.
2. Протащить мышью маркер для изменения размеров окна.



## § 2. Анализ исходных данных по среднему значению

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Собравшиеся в поход восьмиклассники должны принять решение: выбрать для похода осенние каникулы или весенние. Среди многих факторов, влияющих на выбор, были определены два главных критерия: количество дождливых дней и температура воздуха. По данным об осадках за последние пять лет была построена гистограмма, которая показала, что число дождливых дней в осенние каникулы меньше, чем в весенние. Затем восьмиклассники научились строить по метеоданным график изменения температуры с помощью электронной таблицы.

Но сделать выбор в пользу осенних или весенних каникул даже по графикам оказалось затруднительно. Одним показалось, что теплее весной, а другим – осенью. Тем не менее большинство сошлось во мнении, что температура в эти периоды довольно неустойчивая, может резко меняться день ото дня, сильно различается в разные годы.

Один из ребят сказал: «Мы изучали случайную изменчивость некоторых величин. Для таких величин мы находили среднее значение. Может ли электронная таблица помочь найти среднее арифметическое?»

- Какой вопрос заинтересовал ребят? Сформулируйте тему урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните из курса математики, что такое случайная изменчивость, среднее значение.

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Если мы имеем дело с изменчивой величиной, то среднее арифметическое – более устойчивая характеристика изменчивой величины, чем результаты отдельных измерений. Можно сказать, что среднее значение сглаживает (усредняет) колебания величины, подверженной случайной изменчивости. Среднее значение позволяет провести сравнение и сделать выбор.

Если мы вычислим среднее значение температуры воздуха для весенних каникул (за три года) и сравним с такой же средней температурой для осенних каникул, то сможем определённо сказать, когда в Крыму было теплее.

Чтобы найти **среднее значение** измерений некоторой величины, нужно сложить все измерения и разделить сумму на их количество.

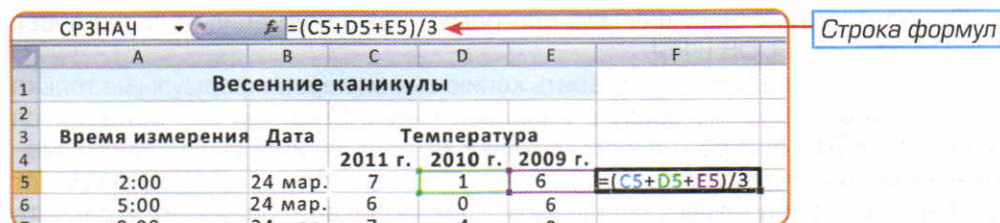
В этом параграфе мы будем знакомиться с тем, как можно использовать электронные таблицы для нахождения простой статистической характеристики: среднего значения.

Электронные таблицы помогут нам быстро сделать это с помощью **формул**. В ячейку электронной таблицы можно записать не только исходное данное, но и формулу для вычислений. Формула должна начинаться со знака равенства «=». В формуле записываются действия и адреса ячеек.

Откроем файл метео.xls. Начнём опять с весенних каникул. Посмотрите на рис. 1.10. В ячейках C5, D5 и E5 записана температура воздуха, измеренная в 2011, 2010 и 2009 годах 24 марта в 2 часа ночи. Введём в ячейку F5 формулу для вычисления среднего значения за три года:

$$=(C5+D5+E5)/3$$

Пока мы набираем формулу, программа сама выделяет те ячейки, адреса которых появляются в формуле. Формула видна не только в ячейке F5, но и в строке формул, расположенной над названиями столбцов.

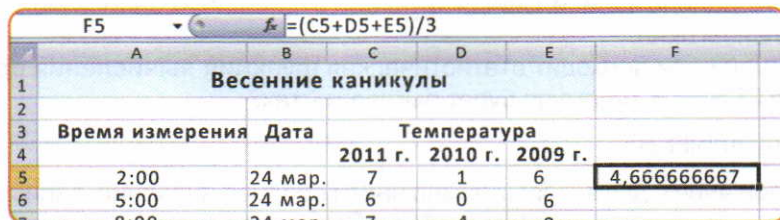


Строка формул

	A	B	C	D	E	F
1	Весенние каникулы					
2						
3	Время измерения	Дата	Температура			
4			2011 г.	2010 г.	2009 г.	
5	2:00	24 мар.	7	1	6	$=(C5+D5+E5)/3$
6	5:00	24 мар.	6	0	6	
7	8:00	24 мар.	7	4	8	

Рис. 1.10

Как только мы нажимаем клавишу Enter в знак того, что ввод формулы закончен, производится расчёт по формуле, и в ячейке F5 мы видим результат вычислений (рис. 1.11), а саму формулу можно увидеть и при необходимости отредактировать в строке формул. То есть получается, что ячейки с формулами как бы двухслойные: на верхнем, видимом слое – результат вычисления, а на нижнем слое – формула.



	A	B	C	D	E	F
1	Весенние каникулы					
2						
3	Время измерения	Дата	Температура			
4			2011 г.	2010 г.	2009 г.	
5	2:00	24 мар.	7	1	6	4,666666667
6	5:00	24 мар.	6	0	6	
7	8:00	24 мар.	7	4	8	

Рис. 1.11



Теперь нам надо ввести аналогичные формулы в ячейки F6:F68, чтобы получить средние показатели для всех восьми дней с 24 по 31 марта. Для этого не нужно вручную вводить 67 однотипных формул. В электронных таблицах предусмотрена автоматизация для таких случаев. Наведём табличный курсор на ячейку F5 и произведём копирование. После этого выделим следующую ячейку, F6, и сделаем вставку (рис. 1.12).

	A	B	C	D	E	F
1	Весенние каникулы					
2						
3	Время измерения	Дата	Температура			
4			2011 г.	2010 г.	2009 г.	
5	2:00	24 мар.	7	1	6	4,666666667
6	5:00	24 мар.	6	0	6	4,002333333

Рис. 1.12

Посмотрите на строку формул, программа сама подменила адреса ячеек C5, D5 и F5 на C6, D6 и F6!

И это ещё не всё! Можно вставить копию самой первой формулы не только в отдельную ячейку, но сразу в диапазон ячеек. Выделим все оставшиеся ячейки F7:F68 и ещё раз сделаем вставку. Во всех ячейках выделенного диапазона окажутся формулы, изменённые в соответствии с «расстоянием» от скопированной формулы. А мы увидим столбик чисел – результатов расчёта по этим формулам.

Теперь осталось получить среднее значение столбика из 68 чисел. Что же, придётся записывать формулу, в которой будет 68 адресов? Можно ли как-то записать в формуле диапазон ячеек, значения которых нам надо сложить? Да, можно. Познакомимся ещё с одним инструментом электронных таблиц – с функциями.

**Функция** в электронных таблицах – это заранее определённая формула для какого-то часто встречающегося типа расчёта или подсчёта. В ЭТ *Microsoft Excel* имеется множество функций, они распределены по категориям: математические, статистические, логические и т. д. Каждая из них имеет своё имя и правила записи. Список функций и правила их записи можно найти в специальном окне.

Для нашей цели подходит статистическая **функция вычисления среднего значения** СРЗНАЧ. Формула будет выглядеть так:

=СРЗНАЧ(F5:F68)

Диапазон ячеек, для которых нужно найти среднее значение, записывается после имени функции в круглых скобках. Запишем эту формулу в ячейку F69 (рис. 1.13).

F69		=CP3HA4(F5:F68)				
	A	B	C	D	E	F
58	17:00	30 мар	8	9	8	8,333333333
59	20:00	30 мар	8	8	8	8
60	23:00	30 мар	8	8	8	8
61	2:00	31 мар	7	6	9	7,333333333
62	5:00	31 мар	7	6	7	6,666666667
63	8:00	31 мар	6	10	11	9
64	11:00	31 мар	10	12	14	12
65	14:00	31 мар	11	12	16	
66	17:00	31 мар	10	10	13	11
67	20:00	31 мар	9	8	11	9,333333333
68	23:00	31 мар	8	7	10	8,333333333
69						7,708369792
70						

Рис. 1.13

Наконец результат получен: средняя температура воздуха на период весенних каникул за последние три года равна приблизительно плюс 7,7 градуса.

Осталось сделать поясняющую подпись и немного поработать над оформлением полученных результатов, то есть отформатировать ячейки. К операциям форматирования ячеек относится представление чисел в разных форматах, изменение цвета заливки, оформление границ ячейки, изменение параметров текста. Все необходимые для форматирования настройки можно найти в окне **Формат ячеек**.

Сначала установим формат чисел для всех ячеек F5:F69 – один десятичный знак после запятой. Затем выделим ячейку F69 рамкой и заливкой; отформатируем в ней текст, а также отформатируем подпись (рис. 1.14).

G75						
	A	B	C	D	E	F
63	8:00	31 мар	6	10	11	9,0
64	11:00	31 мар	10	12	14	12,0
65	14:00	31 мар	11	12	16	13,0
66	17:00	31 мар	10	10	13	11,0
67	20:00	31 мар	9	8	11	9,3
68	23:00	31 мар	8	7	10	8,3
69						7,7
70						Весна
71						Средняя темп.

Рис. 1.14

Итак, средняя температура для весенних каникул найдена. Осталось найти среднюю температуру для осенних каникул, это вам предстоит сделать самостоятельно. Сравнение двух средних значений поможет принять решение – сделать обоснованный выбор сезона для похода.



## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Если исходные данные – это измерения величины, подверженной случайной изменчивости, то для принятия решения разумно использовать простые статистические характеристики: среднее значение, а также наибольшее и наименьшее значения.

Получить статистические характеристики, а также произвести другие расчёты в электронной таблице можно с помощью формул. Формулы содержат адреса ячеек с исходными данными.

При записи формул можно использовать функции, которые имеются в электронных таблицах.

Однотипные формулы можно быстро получать копированием. При этом программа сама подменяет адреса ячеек в формуле в соответствии со смещением формулы–копии по отношению к формуле–оригиналу.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Найдите среднюю температуру за три года для периода осенних каникул так же, как описано в параграфе для весенних каникул. Сравните осенние и весенние каникулы: когда в среднем было теплее?

2. Попробуйте выполнить тот же расчёт другим способом: сначала найдите среднюю температуру с 1 по 8 ноября 2011 года (используйте функцию). Затем сделайте то же для 2010 и 2009 годов (скопируйте формулу, записанную вами для 2011 года). Получите среднее для этих трёх чисел. Сравните его с результатом, полученным в предыдущем задании.

3. Попробуйте ещё раз получить среднюю температуру для осенних каникул самым коротким путём: в диапазон для функции можно записать все показания (за все три года). Результат должен быть получен одной формулой. Сравните с результатами предыдущих заданий.

4. Познакомьтесь со списком функций. Найдите в категории статистических функции МАКС и МИН. С их помощью определите наименьшую и наибольшую температуру для весенних и осенних каникул (за три года). Сравните результаты с числами, которые вы нашли по графикам, выполняя задание предыдущего параграфа.

## ОПЕРАЦИИ

**Ввод формулы**

1. Выделить ячейку.
2. Ввести формулу начиная со знака =. Для указания адреса ячейки в формуле есть два способа. Первый: набрать адрес с помощью клавиатуры. Второй, более быстрый: в процессе ввода формулы щёлкнуть в ячейке, адрес которой должен оказаться в формуле. Программа сама подставит адрес этой ячейки в формулу. Если в формуле используется диапазон ячеек, его тоже можно не набирать на клавиатуре, а выделить. Программа сама вставит в формулу первый и последний адреса, разделённые двоеточием.

**Редактирование данных или формулы в ячейке**

Первый вариант: дважды щёлкнуть в ячейке с формулой. Появится возможность внести изменения.

Второй вариант: выделить ячейку и редактировать её содержимое в строке формул.

**Копирование содержимого ячеек**

1. Выделить ячейку, содержимое которой надо скопировать.
2. Выбрать вкладку *Главная*.
3. В группе кнопок *Буфер обмена* нажать кнопку *Копировать*. Ячейка, содержимое которой копируется, выделится мерцающим пунктиром.
4. Выделить ячейку или диапазон ячеек, куда нужно скопировать данные или формулу.
5. В группе кнопок *Буфер обмена* нажать кнопку *Вставить*.

**Вставка столбца**

1. Выделить столбец – щёлкнуть на имени столбца.
2. На вкладке *Главная* в группе кнопок *Ячейки* открыть меню *Вставить*.
3. Выбрать команду *Вставить столбцы на лист*. Новый столбец появится слева от выделенного.

**Вставка строки**

1. Выделить строку – щёлкнуть на номере строки.
2. На вкладке *Главная* в группе кнопок *Ячейки* открыть меню *Вставить*.
3. Выбрать команду *Вставить строки на лист*. Новая строка появится выше выделенной.

**Изменение ширины столбца, высоты строки**

1. Установить курсор мыши на границу между именами столбцов или между номерами строк. Курсор должен изменить форму.
2. Перетащить границу.

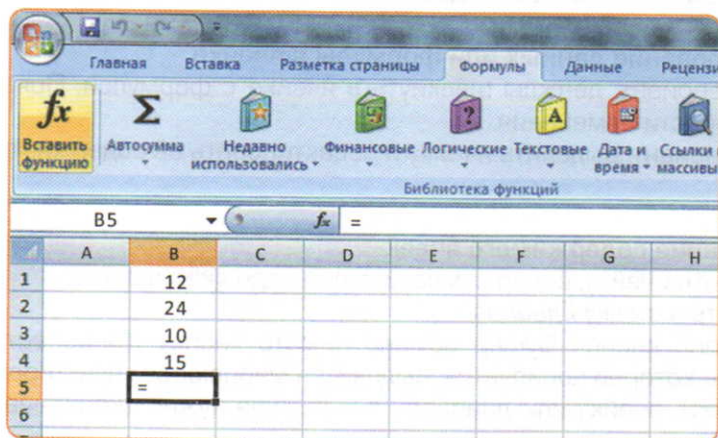


**Автоподбор ширины столбца, высоты строки**

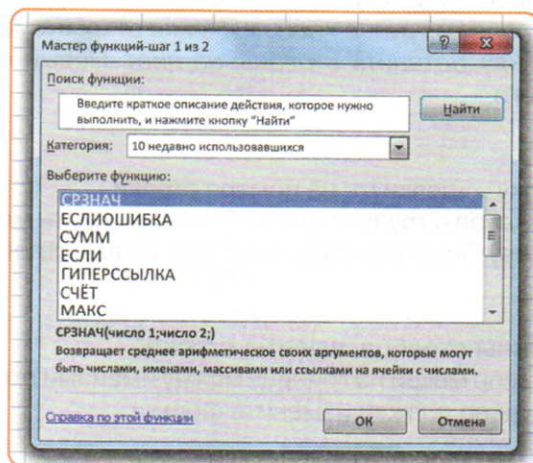
1. Выделить столбец или строку.
2. На вкладке *Главная* в группе кнопок *Ячейки* открыть меню *Формат*.
3. Выбрать команду *Автоподбор высоты строки* или *Автоподбор ширины столбца*.

**Поиск функций**

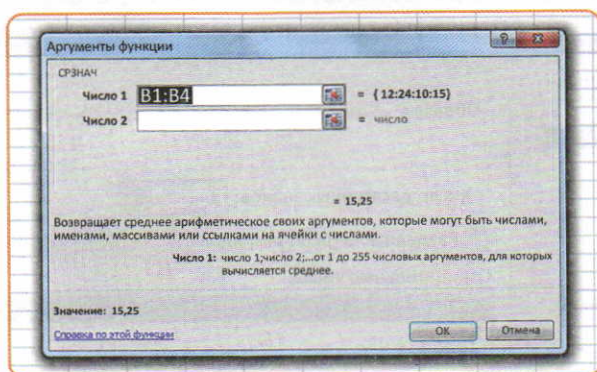
1. Выбрать вкладку *Формулы*.
2. В группе кнопок *Библиотека функций* нажать кнопку *Вставить функцию*.



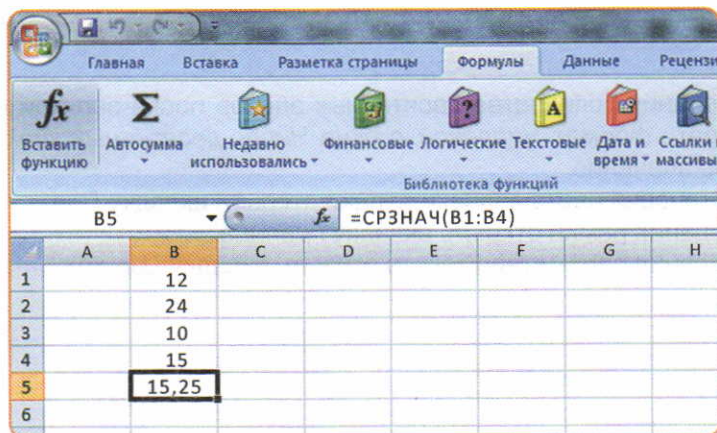
3. Откроется окно *Мастер функций*. В нём выбрать категорию, а в ней – нужную функцию.



4. Нажать кнопку *OK*. Откроется окно для указания аргументов функции.



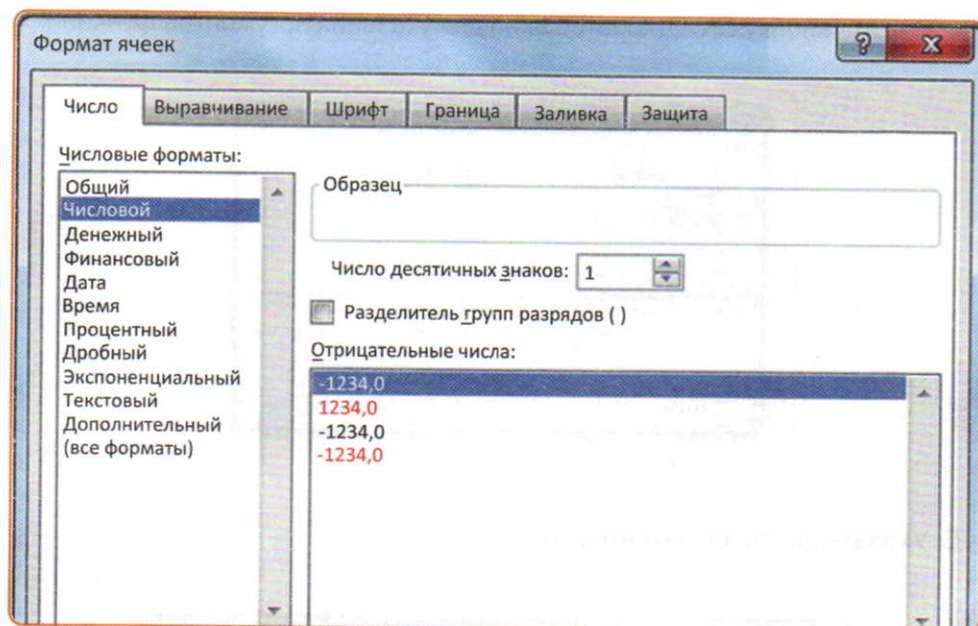
5. Указать диапазон, нажать кнопку *OK*.



### Форматирование ячеек

1. Выделить ячейку или диапазон ячеек.
2. На вкладке *Главная* в группе кнопок *Ячейки* открыть меню *Формат*.
3. Выбрать в меню последнюю строчку – *Формат ячеек*. Откроется окно *Формат ячеек*.





4. Для задания количества десятичных знаков после запятой на вкладке *Число* выбрать формат *Числовой*, в окне *Число десятичных знаков* установить нужное значение.

5. Для установки цвета заливки ячейки открыть вкладку *Вид*.

6. Для задания рамки открыть вкладку *Граница*.

7. Для задания параметров текста открыть вкладку *Шрифт*.

## § 3. Принятие решения по критериям

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Итак, для принятия решения необходимо было сделать выбор из двух вариантов, и оба главных критерия (количество дней с дождём и средняя температура воздуха) оказались в пользу одного из вариантов (осенних каникул). Решение было принято, поход назначен на осенние каникулы.

Но в других случаях ситуация бывает сложнее: вариантов много, критериев тоже, одни критерии – «за», а другие – «против». И это приводит к мучительным колебаниям. Вот пример такой ситуации.

Аня сомневается. Она не может решить, как провести осенние каникулы: поехать с классом в Крым? Полететь с бабушкой на неделю в Египет, как в прошлом году? Поехать в гости к тёте Маше и двоюродным сёстрам? Или просто остаться дома, отдыхать и ничего не делать?

В Крым – отлично, с друзьями, но придётся нести рюкзак, возиться с костром, спать в палатке, где жёстко и холодно. На курорте тепло, отель комфортабельный, но скучно. То же и с другими вариантами: если одно хорошо, то другое плохо.

Мама посоветовала Ане взять листок бумаги, записать все четыре варианта и определить, что для неё важно, то есть сформулировать критерии отбора.

- Почему Ане трудно принять решение? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Часто люди оказываются в ситуации, когда нужно выбрать один вариант из нескольких, причём у каждого из вариантов есть свои преимущества, но также и свои недостатки. В этом параграфе мы познакомимся с методом, который помогает в таких случаях принять математически обоснованное решение и избавляет от колебаний.

Первое, что надо сделать, – составить список вариантов. Второе – сформулировать факторы, влияющие на ваше решение, – **критерии выбора**. И затем составить таблицу, содержащую все варианты и все критерии, на основании которых вы будете выбирать наилучший вариант.

Третий шаг – поставить в таблице оценки, можно по привычной пятибалльной системе.

Аня, о которой мы рассказали в начале параграфа, составила список вариантов и определила критерии выбора. Затем занесла варианты и критерии в таблицу и поставила оценки. Вот что у неё получилось (рис. 1.15).



Варианты	Критерии			
	Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт
Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2
Полететь в Египет	2	3	4	5
Поехать к тёте Маше	4	2	3	4
Остаться дома	2	2	5	4

Рис. 1.15

Что делать дальше? Подсчитаем суммарную оценку для каждого варианта. Расчёты выполним с помощью электронных таблиц.

Внесём все данные в ячейки A1:E5, а формулы для вычислений поместим в столбец F.

Запишем первую формулу в ячейку F2, это будет суммарная оценка первого варианта:

$$=B2+C2+D2+E2$$

В строке формул мы видим формулу, а в самой ячейке F2 – результат вычисления: 14 баллов (рис. 1.16).

	A	B	C	D	E	F
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
1						
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2	14
3	Полететь в Египет	2	3	4	5	
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4	
5	Остаться дома	2	2	5	4	

Рис. 1.16

Аналогичные формулы должны оказаться в ячейках F3:F5.

При проведении расчётов в таблицах очень часто встречается такая ситуация, когда нужно заполнить диапазон ячеек однотипными формулами. Например, в нашем случае должно быть так, как показано на рис. 1.17.

	A	B	C	D	E	F
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
1						
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2	=B2+C2+D2+E2
3	Полететь в Египет	2	3	4	5	=B3+C3+D3+E3
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4	=B4+C4+D4+E4
5	Остаться дома	2	2	5	4	=B5+C5+D5+E5
6						
7						

Рис. 1.17

Вы помните, что записывать вручную все формулы не надо, первую формулу можно скопировать в нижележащие ячейки, программа сама при этом подменит адреса ячеек в формулах (см. рис. 1.17). Про такие адреса ячеек говорят, что они **относительные**, так как при копировании эти адреса меняются в соответствии со смещением формулы–копии *по отношению* к формуле–оригиналу.

Заполним формулами диапазон F3:F5 и получим результат вычислений (рис. 1.18).

	A	B	C	D	E	F	G
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог	
1							
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2	14	
3	Полететь в Египет	2	3	4	5	14	
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4	14	
5	Остаться дома	2	2	5	4	14	
6							
7							

Рис. 1.18

Теперь видно, что у Ани есть основания для колебаний. По её суммарным оценкам получается, что варианты почти равноценны. Но ведь, наверное, критерии имеют для Ани разную значимость. Какие–то более важные, весомые, а другие – менее.

Учесть неравноценность критериев можно, если назначить каждому критерию **вес**. А затем складывать оценки, умноженные на веса соответствующих критериев.

Для Ани самое важное – это общение с друзьями, и она назначила этому критерию вес, равный 3. На втором месте для Ани – свобода делать то, что хочется, и этот критерий получил вес, равный 2. А остальным двум критериям Аня назначила веса, равные единице (рис. 1.19).

	A	B	C	D	E	F
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
1						
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2	14
3	Полететь в Египет	2	3	4	5	14
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4	13
5	Остаться дома	2	2	5	4	13
6						
7	<b>Вес критерия</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

Рис. 1.19



Теперь для учёта разной значимости критериев нужно сделать перерасчёт. Например, для первого варианта оценки должны измениться так:

Было (без учёта веса критерия):      5      5      2      2

Стало (с учётом веса критерия):      15      5      4      2

Вычисления, конечно, должна выполнить программа, а нам для этого нужно заполнить ячейки формулами.

Скопируем текстовые данные в строку 10 и ячейки A11:A14. Запишем в ячейку B11 первую формулу ( $=B2*B7$ ), получим результат – новую оценку (рис. 1.20).

	A	B	C	D	E	F
1		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2	14
3	Полететь в Египет	2	3	4	5	14
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4	13
5	Остаться дома	2	2	5	4	13
6						
7	<b>Вес критерия</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
8						
9						
10		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
11	Поехать в Крым, в поход	15				
12	Полететь в Египет					
13	Поехать к тете Маше					
14	Остаться дома					
15						

Рис. 1.20

Затем скопируем формулу в ячейки C11:E11, лежащие справа. Благодаря относительности адресов ячеек в исходной формуле программа подправит формулу для каждой ячейки. Например, в ячейке C11 окажется формула  $=C2*C7$ .

Далее с помощью копирования заполним формулами диапазон ячеек B11:E14, то есть записываем первую формулу (в ячейки B12, B13, B14) и копируем каждую в соседние ячейки.

Точно так же используем относительность адресов ячеек для вычисления результатов в столбце F: скопируем формулу суммирования баллов из ячейки F2 в ячейки F11:F14.

Результат изображён на рис. 1.21.

Первое место по Аниным критериям занял поход в Крым.

Для принятия решения мы использовали **метод оценки вариантов**, его ещё называют балльно-весовым методом. Ане этот подход показался убедительным, и она действительно из всех вариантов выбрала поездку в Крым с одноклассниками.

B11      =B2*B7						
	A	B	C	D	E	F
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
1						
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2	14
3	Полететь в Египет	2	3	4	5	14
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4	13
5	Остаться дома	2	2	5	4	13
6						
7	Вес критерия	3	1	2	1	
8						
9						
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
10						
11	Поехать в Крым, в поход	15	5	4	2	26
12	Полететь в Египет	6	3	8	5	22
13	Поехать к тете Маше	12	2	6	4	24
14	Остаться дома	6	2	10	4	22
15						

Рис. 1.21

Преимущества данного способа принятия решения:

- Вы уменьшаете влияние субъективных факторов на ваше решение, оно становится более объективным.
- Математическая обоснованность выбора варианта поможет убедить других в правильности принятого вами решения.
- Если по какой-то причине наилучший вариант осуществить не удастся, вы сможете остановиться на том варианте, который стоит на втором месте в списке.

Реализовать балльно-весовой метод принятия решения нам помогли электронные таблицы. Давайте приглядимся повнимательнее к тем средствам автоматизации расчётов, которые может предложить нам ЭТ.

Заполняя ячейки столбца F (суммы баллов), мы первую формулу записали, а остальные размножили копированием. При копировании вниз по столбцу программа заменила во всех адресах ячеек номер строки, а имя столбца везде осталось не изменённым (рис. 1.22).

Затем мы подобным же образом заполнили формулами ячейки B11:E11. Первую формулу записали, а остальные размножили копированием. Но при копировании формулы вправо по строке программа заменила во всех адресах имя столбца, а номер строки, наоборот, в каждом адресе остался не изменённым (см. рис. 1.22).

Размножение формул копированием – эффективное средство автоматизации, облегчает и ускоряет выполнение расчётов в ЭТ. При работе с ЭТ нужно стремиться к тому, чтобы написанных вручную формул было как можно меньше, а размноженных копированием – как можно больше. И быстрее, и ошибок меньше.



На рис. 1.22 первые набранные вручную формулы выделены рамками.

	А	В	С	Д	Е	Ф
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
1						
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2	=B2+C2+D2+E2
3	Полететь в Египет	2	3	4	5	=B2+C2+D2+E2
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4	=B2+C2+D2+E2
5	Остаться дома	2	2	5	4	=B2+C2+D2+E2
6						
7	<b>Вес критерия</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
8						
9						
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт	Итог
10						
11	Поехать в Крым, в поход	=B2*B7	=C2*C7	=D2*D7	=E2*E7	=B2+C2+D2+E2
12	Полететь в Египет	6	3	8	5	=B2+C2+D2+E2
13	Поехать к тете Маше	12	2	6	4	=B2+C2+D2+E2
14	Остаться дома	6	2	10	4	=B2+C2+D2+E2

Рис. 1.22

Дальше мы повторили действие для строк 12, 13 и 14: записывали формулу в первую ячейку, а затем копировали её в ячейки, лежащие справа (рис. 1.23).

	А	В	С	Д	Е
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт
1					
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2
3	Полететь в Египет	2	3	4	5
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4
5	Остаться дома	2	2	5	4
6					
7	<b>Вес критерия</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
8					
9					
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт
10					
11	Поехать в Крым, в поход	=B2*B7	=C2*C7	=D2*D7	=E2*E7
12	Полететь в Египет	=B3*B7	=C3*C7	=D3*D7	=E3*E7
13	Поехать к тете Маше	=B4*B7	=C4*C7	=D4*D7	=E4*E7
14	Остаться дома	=B5*B7	=C5*C7	=D5*D7	=E5*E7

Рис. 1.23

Посмотрите на рис. 1.23: как похожи формулы в ячейках В11:В14! Нельзя ли в этом диапазоне тоже использовать размножение копированием?

Оказывается, можно! Надо только запретить электронной таблице подменять номер строки 7. Во всех формулах адрес второго сомножителя заканчи-

вается на 7, потому что именно в седьмой строке хранятся веса критериев. В случае, когда надо запретить программе изменять при копировании часть адреса ячейки, используется условный знак закрепления: \$.

Попробуем заполнить диапазон B11:E14 новым, более быстрым и грамотным способом.

В формулу в ячейке B11 внесём знак закрепления: =B2\*B\$7 (рис. 1.24).

	А	В	С	Д	Е
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт
1					
2	Поехать в Крым, в поход	5	5	2	2
3	Полететь в Египет	2	3	4	5
4	Поехать к тете Маше	4	2	3	4
5	Остаться дома	2	2	5	4
6					
7	<b>Вес критерия</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
8					
9					
10		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт
11	Поехать в Крым, в поход	=B2*B\$7			
12	Полететь в Египет				
13	Поехать к тете Маше				
14	Остаться дома				
15					

Рис. 1.24

Затем размножим эту формулу копированием на весь диапазон (рис. 1.25).

7	Вес критерия	3	1	2	1
8					
9					
		Общение с друзьями	Новые впечатления	Свобода делать то, что хочется	Комфорт
10					
11	Поехать в Крым, в поход	=B2*B\$7	=C2*C\$7	=D2*D\$7	=E2*E\$7
12	Полететь в Египет	=B3*B\$7	=C3*C\$7	=D3*D\$7	=E3*E\$7
13	Поехать к тете Маше	=B4*B\$7	=C4*C\$7	=D4*D\$7	=E4*E\$7
14	Остаться дома	=B5*B\$7	=C5*C\$7	=D5*D\$7	=E5*E\$7
15					

Рис. 1.25

В результате использования в формуле знака \$ мы произвели расчёты более быстрым способом. Результаты расчётов от этого, конечно, не изменились.



## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Метод оценки вариантов позволяет принять обоснованное решение в случае, если надо выбрать один вариант из нескольких, а каждый вариант имеет свои преимущества и недостатки.

Сущность метода в том, что все варианты и все критерии отбора заносятся в таблицу. Каждому критерию назначается вес в соответствии с его значимостью. Затем в таблицу проставляются баллы (оценки для каждого из вариантов). И, наконец, нужно просуммировать набранные каждым вариантом оценки, при этом умножая оценку на вес критерия.

Расчёты по методу оценки вариантов удобно выполнять в электронной таблице, поскольку она позволяет автоматизировать повторяющиеся однотипные вычисления.

Одно из средств автоматизации расчётов в ЭТ – размножение однотипных формул копированием. При этом ЭТ вносит изменения в относительные адреса ячеек. При копировании формул по вертикали ЭТ изменяет номера строк. При копировании по горизонтали производится замена имён столбцов.

В некоторых случаях нужно запретить программе вносить изменения в адрес ячейки при копировании формулы. Для этого используется условный знак закрепления \$.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте новый файл электронных таблиц *Microsoft Excel*, создайте таблицу для выбора варианта проведения осенних каникул по данным из параграфа. Запишите необходимые для расчётов формулы, размножьте их копированием.

Выделите цветом ячейки, содержащие формулы.

Выделите цветной рамкой ячейки, в которые вы записали формулы вручную.

2. Вам нужно ещё раз провести по вашей таблице выбор варианта, но исходя из предпочтений другого человека. Предположим, вы оказались на месте Ани, но, по вашему мнению, веса критериев нужно изменить. Для вас самое важное – это комфорт (вес 3), а общение с друзьями не так важно (вес 1). Какой вариант отдыха окажется на первом месте?

3. Постройте столбчатую диаграмму, показывающую взвешенные оценки по всем критериям для всех четырёх вариантов отдыха. Для этого вам надо выделить вторую часть таблицы: диапазон A10:E14.

## § 4–5. Поиск решения, удовлетворяющего заданным ограничениям

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Готовясь к походу, восьмиклассники и их руководитель обсуждали маршрут, готовили снаряжение. Пришло время закупать продукты. «Сначала надо составить раскладку, – сказал Дмитрий Сергеевич. – Раскладка – это таблица, в которой записано, какие продукты и в каком количестве нужны на каждый день похода. Составление походной раскладки – ответственная и сложная задача. С одной стороны, еды должно быть достаточно, ведь нас ждут серьёзные физические нагрузки. С другой стороны, вес продуктов должен быть как можно меньше, чтобы рюкзаки не оказались слишком тяжёлыми. Кроме того, рацион должен быть сбалансирован: белки, жиры и углеводы должны присутствовать в определённой пропорции».

- Как вы считаете, есть ли противоречие в задаче, стоящей перед школьниками? Сформулируйте главный вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что такое пищевая ценность продуктов, основные пищевые вещества: белки, жиры и углеводы.

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Бывают ситуации, когда нужно принять компромиссное решение, образно говоря, сделать так, чтобы и волки были сыты, и овцы целы. Необходимость составить набор из компонентов, удовлетворяющий заданным ограничениям, часто возникает и в обыденной жизни, и в производственной сфере, например в металлургии (состав сплавов), в химической промышленности. Чтобы найти подходящее решение, надо в первую очередь связать переменные величины и ограничивающие факторы. Для описания этих взаимосвязей и для поиска решения мы будем использовать электронные таблицы.

Питание считается полноценным, если в продуктах содержится определённое количество белков, жиров и углеводов. Эта норма зависит от возраста человека, его веса, роста, пола, состояния здоровья и уровня физических нагрузок. Одни продукты богаты белками (мясо, рыба, творог), другие – жирами (масло, сало), третьи – углеводами (сахар, мёд, крупы).

Составить пробную раскладку на один день в расчёте на одного человека поручили Ане. Дмитрий Сергеевич описал ей следующий рацион туристов: молочная каша утром, макароны или гречка с мясом на ужин, суп из пакетиков на обед плюс перекусы на привалах. Ещё он дал Ане адрес сайта, где можно посмотреть пищевую и энергетическую ценность разных продуктов. Аня и её мама просидели над раскладкой целый вечер, и на следующий день



Аня принесла файл электронных таблиц *Microsoft Excel* с результатами своих трудов (рис. 1.26).

	А	В	С	Д	Е
1			на 100 г продукта		
2		Вес,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г
3	<b>Завтрак</b>				
4	Манка	40	11,2	0,8	73,3
5	Молоко сгущенное с сахаром	30	7,2	8,5	55,5
6	Масло	20	0,5	83,5	0,5
7	Сахар	15			95,5
8	Сыр	50	23,5	30,9	
9	Хлеб	100	7,9	0,8	52,6
10	Какао со сгущ. молоком и сахаром	35	8,2	7,5	51,6
11	Соль	3			
12	<b>Обед</b>				
13	Суп гороховый	30	7,3	8,7	44,2
14	Хлеб	100	7,9	0,8	52,6
15	Сахар	50	17	47,7	0,4
16	Чай	5			
17	Сахар	20			95,5
18	<b>Перекусы</b>				
19	Печенье	30	7,7	9,1	70,9
20	Конфеты Барбарис	10			95,8
21	Яблоки	100	0,4		11,3
22	<b>Ужин</b>				
23	Гречка	80	12,5	2,5	67,4
24	Тушенка	50	16,8	17	0,2
25	Соль	3			
26	Хлеб	100	7,9	0,8	52,6
27	Сахар	20			95,5
28	Чай	5			
29					

Рис. 1.26

«Прекрасно, – сказал Дмитрий Сергеевич, – пищевая ценность здесь дана на 100 г, так принято, и нам в первую очередь нужно с помощью формул подсчитать, сколько белков, жиров и углеводов содержится в 40 г манки, 30 г сгущенки, 20 г масла и т. д.».

Для этого давайте вставим после столбца В три новых пустых столбца и скопируем заголовки. В ячейку С4 запишем формулу подсчета количества белка в манке (рис. 1.27).

Как должна будет выглядеть аналогичная формула для подсчета количества жиров?

$$=G4*B4/100$$

C4								
	A	B	C	D	E	F	G	H
						на 100 г продукта		
		Вес,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г
<b>Завтрак</b>								
Манка		40	4,8			11,2	0,8	73,3
Молоко сгущеное с сахаром		30				7,2	8,5	55,5
Масло		20				0,5	83,5	0,5

Рис. 1.27

Не будем записывать эту формулу самостоятельно, а попытаемся скопировать первую формулу (рис. 1.28).

C4								
	A	B	C	D	E	F	G	H
						на 100 г продукта		
		Вес,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г
<b>Завтрак</b>								
Манка		40	4,8	0,03584		11,2	0,8	73,3
Молоко сгущеное с сахаром		30				7,2	8,5	55,5
Масло		20				0,5	83,5	0,5

Рис. 1.28

Формула получилась неправильная – только в одной букве. При копировании по горизонтали программа подменила имена столбцов в относительных адресах ячеек.

Было в ячейке C4:  $=F4*B4/100$

Стало после вставки копии в ячейке D4:  $=G4*C4/100$

Правильная формула для ячейки D4:  $=G4*B4/100$

Как исправить формулу? Первый адрес в формуле пусть остаётся относительным. А вот имя столбца во втором адресе нужно закрепить, запретить его изменение. Помните про знак закрепления \$?

Было в ячейке C4:  $=F4*B4/100$

Стало после изменения в ячейке C4:  $=F4*\$B4/100$

Тогда копирование будет происходить так, как нам нужно (рис. 1.29).

C4								
	A	B	C	D	E	F	G	H
						на 100 г продукта		
		Вес,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г
<b>Завтрак</b>								
Манка		40	4,8	0,32		11,2	0,8	73,3
Молоко сгущеное с сахаром		30				7,2	8,5	55,5
Масло		20				0,5	83,5	0,5

Рис. 1.29



Теперь можно заполнить расчётными формулами весь диапазон C4:E28. Если первую формулу правильно составить, результаты получаются всего четырьмя действиями: запись первой формулы, копирование этой формулы, выделение диапазона, вставка копии в диапазон.

Осталось подсчитать общий вес продуктов для одного человека на один день, а также суммарное количество белков, жиров и углеводов. Для этого мы воспользуемся функцией суммирования СУММ, поскольку слагаемых в формулах будет слишком много для того, чтобы просто записывать адреса ячеек один за другим (рис. 1.30).

B29             = СУММ(B4:B28)					
	A	B	C	D	E
1			на 100 г продукта		
2		Вес,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г
3	<b>Завтрак</b>				
4	Манка	40	11,2	0,8	73,3
5	Молоко сгущенное с сахаром	30	7,2	8,5	55,5
6	Масло	20	0,5	83,5	0,5
7	Сахар	15			95,5
8	Сыр	50	23,5	30,9	
9	Хлеб	100	7,9	0,8	52,6
10	Какао со сгущ. молоком и сахаром	35	8,2	7,5	51,6
11	Соль	3			
12	<b>Обед</b>				
13	Суп гороховый	30	7,3	8,7	44,2
14	Хлеб	100	7,9	0,8	52,6
15	Сахар	50	17	47,7	0,4
16	Чай	5			
17	Сахар	20			95,5
18	<b>Перекусы</b>				
19	Печенье	30	7,7	9,1	70,9
20	Конфеты Барбарис	10			95,8
21	Яблоки	100	0,4		11,3
22	<b>Ужин</b>				
23	Гречка	80	12,5	2,5	67,4
24	Тушенка	50	16,8	17	0,2
25	Соль	3			
26	Хлеб	100	7,9	0,8	52,6
27	Сахар	20			95,5
28	Чай	5			
29	<b>Итого</b>	<b>896</b>			

Рис. 1.30

По формуле =СУММ(B4:B28) производится суммирование всех чисел в заданном диапазоне. Эту формулу можно скопировать в соседние ячейки C29:E29, чтобы получить количество белков, жиров и углеводов в дневном рационе (рис. 1.31).

E29      = СУММ(E4:E28)					
	A	B	C	D	E
1			на 100 г продукта		
2		Вес,г	Белки,г	Жиры,г	Углеводы,г
3	Завтрак				
4	Манка	40	11,2		73,3
.....					
26	Хлеб	100	7,9	0,8	52,6
27	Сахар	20			95,5
28	Чай	5			
29	Итого	896	76,86	79,74	384,09
30					

Рис. 1.31

Итак, расчёты закончены. Для получения результатов были составлены две формулы (они записаны в ячейках C4 и B29). Остальные формулы размножены копированием. Формулы связали исходные данные о пищевой ценности продуктов, переменные величины (вес продуктов в ячейках столбца B) и факторы, которые нужно оценить для принятия решения, – они находятся в ячейках B29:E29.

Посмотрев результаты расчётов, Дмитрий Сергеевич сказал, что в раскладку придётся внести изменения. Общий вес (896 г) слишком велик. Нужно постараться, чтобы вес дневного набора не превышал 600 г. Но при этом пищевая ценность набора не должна быть меньше такой нормы: 70 г белков, 65 г жиров и 300 г углеводов.

Как же этого добиться? Надо заменить часть продуктов, содержащих значительное количество влаги, на сухие продукты. Например, свежие яблоки надо заменить изюмом или курагой, сгущённое молоко – сухим молоком, сгущённое какао – порошковым, хлеб – сухарями и сухарями. При этом вес уменьшится, а питательность – нет. Пересчёт всей таблицы будет производиться автоматически при изменении данных.

Аня сделала все эти замены, а также немного изменила вес некоторых продуктов. В результате ей удалось подбором найти решение, удовлетворяющее заданным ограничениям. А вам предстоит это сделать самостоятельно.

Правильность такого подхода (заменить часть продуктов на аналогичные обезвоженные) можно проиллюстрировать с помощью диаграмм. В таблице на рис. 1.32 приведены данные по двум продуктам.

Построим по таблице круговые диаграммы (рис. 1.33). Для построения круговой диаграммы надо выделить строку заголовков и одну строку с данными, вызвать команду построения диаграммы и выбрать тип. Круговая диаграмма показывает, как целое делится на части.



На 100 г продукта

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
Хлеб	7,9	0,8	52,6
Сушки	10,7	1,2	71,2

Рис. 1.32

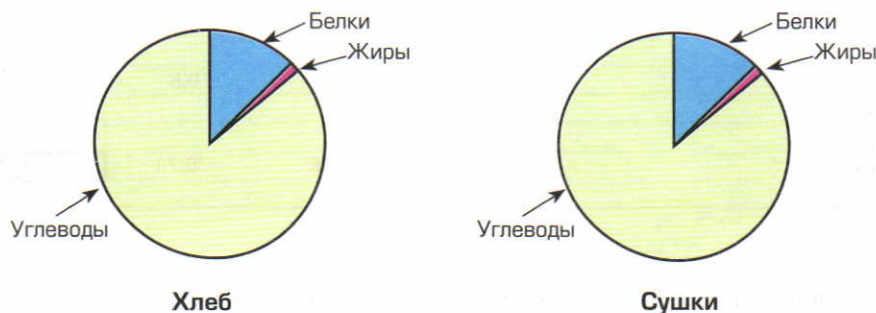


Рис. 1.33

По первой и второй строке таблицы, а потом по первой и третьей построены две диаграммы. Посмотрите, числа в строках таблицы разные, а диаграммы получились одинаковые. Почему? Потому, что соотношение количества белков, жиров и углеводов одинаково, ведь сушки – это то же, что высушенный хлеб. Однако если мы вычислим в таблице содержание в продукте влаги, то картина изменится (рис. 1.34).

На 100 г продукта

Продукт	Белки, жиры и углеводы	Вода и др. вещ-ва
Хлеб	63,3	38,7
Сушки	83,1	16,9

Рис. 1.34

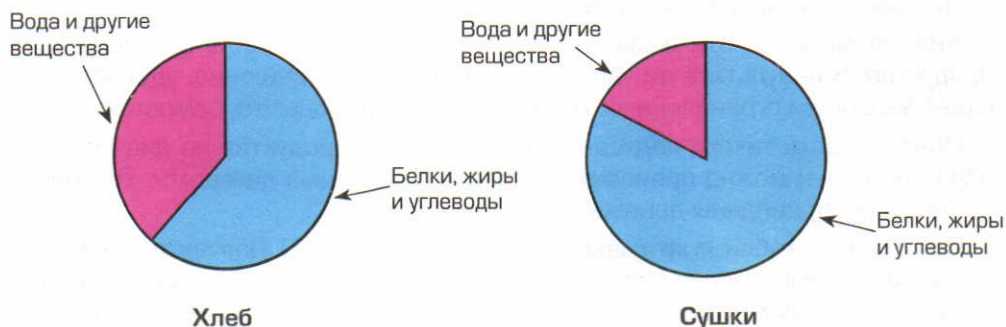


Рис. 1.35

Диаграммы показывают, что доля влаги в сухках значительно меньше, чем в хлебе (см. рис. 1.35). Высушенный продукт более питательный, поэтому можно получить нужную пищевую ценность при меньшем весе.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Если нужно принять решение о составе некоторого набора (или смеси) так, чтобы удовлетворялись заданные ограничения, можно использовать электронные таблицы.

В электронной таблице надо описать взаимосвязи переменных величин и ограничивающих факторов. После этого можно искать подходящий вариант методом подбора, изменяя значения переменных величин. Пересчёт по формулам, описывающим взаимосвязи, производится в электронной таблице автоматически.

При работе с ЭТ надо стремиться к тому, чтобы написанных «вручную» формул было как можно меньше, а размноженных копированием – как можно больше. Расчёты при этом выполняются быстрее, и меньше вероятность появления ошибок в формулах.

Для расширения возможностей копирования формул нужно использовать закрепление части адреса ячейки с помощью специального знака \$.

Круговые диаграммы наглядно показывают соотношение частей некоторого целого.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте файл раскладка.xls с исходными данными, внесите формулы для расчёта общего веса, а также количества белков, жиров и углеводов в дневном рационе туриста.

2. Внесите изменения в раскладку так, чтобы она удовлетворяла условиям, сформулированным в параграфе. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

3. Подумайте, может быть, просто взять на одного человека на день два продукта: 300 г сыра и 300 г сахара? Тогда вы сразу выполните оба требования. Ответьте на вопрос: почему туристы не используют такой набор продуктов? Значит, есть и другие требования к раскладке? Какие?

4. Скопируйте на чистый лист вашего файла данные о содержании белков, жиров и углеводов в 100 г сгущённого молока с сахаром. Проведите необходимые расчёты и постройте круговую диаграмму, показывающую относительное содержание белков, жиров, углеводов, а также всего остального (воды, минеральных солей и других веществ) в сгущёнке. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Походная раскладка продуктов на одного человека на один день, сбалансированная по составу и имеющая приемлемый вес, получена. Но нельзя же есть каждый день одно и то же, должно быть какое-то разнообразие. И на основе полученной раскладки были составлены ещё две. Получилось трёхдневное меню. По таблице на рис. 1.36 можно видеть, что в первый день на завтрак определена манная каша, на следующий день – рисовая, на третий день – овсяная. Потом опять манная и т. д. То же самое и с обедом, и с ужином.

	A	B	C	D	E	F	G
1		1-й день		2-й день		3-й день	
2	<b>Завтрак</b>						
3	Молоко сухое	25					
4	Манка	40					
5	Рис			40			
6	Геркулес					40	
7	Сахар	20		20		20	
.....							
25	Курага	30					
26							
27	Гречка	80					
28	Рис					80	
29	Макароны			80			
30	Тушенка	50		40		40	
31	Соль	2		2		2	
32	Сушки, сухари, галеты	50		50		50	
33	Сахар	20		20		20	
34	Чай	5		5		5	
35	<b>Итого</b>	<b>600</b>		<b>600</b>		<b>600</b>	
36							

Рис. 1.36

Такая таблица поможет закупить продукты на поход любой продолжительности. Но чтобы сделать её ещё более универсальной, нужно предусмотреть возможность пересчёта по весу. Предположим, в поход собираются не школьники, а студенты. Они хотят взять продуктов побольше, скажем, по 900 г в день на человека. Как усовершенствовать таблицу, чтобы была возможность изменять ограничивающий фактор – вес?

Введём коэффициент пересчёта, запишем его в ячейку H1. Для пересчёта надо умножить вес каждого продукта на коэффициент. Для этого следует заполнить формулами три диапазона: C3:C34, E3:E34 и G3:G34. Попробуем составить первую формулу так, чтобы её можно было потом размножить копированием на все три диапазона. Сначала запишем «начерно» формулы для нескольких соседних ячеек (рис. 1.37) и проанализируем их.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		1-й день		2-й день		3-й день		1,5	Коэффициент пересчета
2	Завтрак								
3	Молоко сухое	25	=B3*H1		=D3*H1		=F3*H1		
4	Манка	40	=B4*H1						
5	Рис			40					
6	Геркулес					40			
7	Сахар	20		20		20			
8	Сыр	40		40		40			

Рис. 1.37

В формуле два сомножителя, два адреса. Первый адрес – явно относительный, а второй – везде один и тот же: H1. Получается, что в формуле необходимо закрепить во втором адресе и имя столбца, и адрес строки. Значит, в ячейку C3 нужно записать формулу:

=B3\*\$H\$1

Теперь размножим копированием формулу, записанную в ячейку C3, на все три диапазона C3:C34, E3:E34, G3:G34 (рис. 1.38). А формулу суммирования из ячейки B35 скопируем в ячейки C35, E35 и G35. Общий вес раскладки стал равным 900 г, то есть увеличился в 1,5 раза.

C3		fx = B3*\$H\$1							
	A	B	C	D	E	F	G		
1		1-й день		2-й день		3-й день		1,5	Коэффициент пересчета
2	Завтрак								
3	Молоко сухое	25	37,5						
4	Манка	40							
5	Рис			40					
6	Геркулес					40			
7	Сахар	20		20		20			
.....									
28	Рис					80			
29	Макароны			80					
30	Тушенка	50		40		40			
31	Соль	2		2		2			
32	Сушки, сухари, галеты	50		50		50			
33	Сахар	20		20		20			
34	Чай	5		5		5			
35	Итого	600		600		600			

Рис. 1.38

Теперь коэффициент в ячейке H1 можно менять, пересчёт во всех ячейках с формулами будет происходить автоматически.



Адрес ячейки, в котором при копировании остаются неизменными и имя столбца, и номер строки, называют **абсолютным**.

В предыдущих параграфах нам встречались ситуации, когда хорошим решением было при записи формулы закрепить в каком-то адресе только номер строки или только имя столбца. Получается, что возможны четыре варианта записи адреса ячейки в формуле, рассмотрим их на примере адреса ячейки В3 (рис. 1.39).

В3	Относительный адрес		При копировании формулы в другую ячейку адрес изменится в соответствии с «расстоянием». Например, если вторая ячейка расположена на два столбца левее, адрес В3 изменится на D3. Если вторая ячейка расположена на три строки ниже, адрес В3 изменится на В6.
\$В\$3	Абсолютный адрес		При копировании формулы в другую ячейку адрес не изменяется.
\$В3	Адрес, абсолютный по столбцу	Смешанный адрес	При копировании формулы в другую ячейку в адресе может измениться только номер строки (в соответствии с «расстоянием»).
В\$3	Адрес, абсолютный по строке		При копировании формулы в другую ячейку в адресе может измениться только имя столбца (в соответствии с «расстоянием»).

Рис. 1.39

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Если необходимо, чтобы при копировании формулы адрес некоторой ячейки, входящий в эту формулу, не изменялся, то существует возможность задания абсолютного (неизменяемого) адреса ячейки. Для этого в адресе нужно поставить знак закрепления \$ дважды: и перед именем столбца, и перед номером строки.

Всего может быть четыре варианта записи адреса в формуле: относительный, абсолютный и два смешанных. При решении задачи в ЭТ нужно стараться подбирать такие варианты записи адресов в формулах, чтобы количество записанных вручную формул было минимальным.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Готовится поездка на пять дней в Украину: в Киев и Львов. Получены следующие данные о стоимости питания, проживания и экскурсий для одного школьника, причём стоимость указана в гривнах:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Киев		Львов		Киев		Курс украинской гривны
2		1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день		3,93 р.
3	Питание	70	106	92	92	70		
4	Проживание	115	115	94	94	0		
5	Экскурсии	25	65	40	50	30		

Нужно перевести все цены в рубли. Откройте файл поездки.xls с исходными данными, добавьте пять столбцов для цен в рублях. Постарайтесь написать только одну формулу для пересчёта, остальные должны быть получены копированием. Учтите, что курсы валют меняются почти ежедневно.



## Проверь себя

### Задание 1

1. Внесите в ячейки электронной таблицы данные о содержании белков, жиров и углеводов в 100 г растительных продуктов.

Продукт	Орехи фундук	Крупа гречневая	Фасоль
Белки, г	15	12,5	21,2
Жиры, г	61,5	2,5	2,3
Углеводы, г	9,4	67,4	47

2. Постройте по этим данным столбчатую диаграмму.  
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

Работнику магазина поручили составить набор первоклассника так, чтобы его стоимость составляла ровно 300 рублей. Предварительный список предметов и их цены находятся в файле *первоклассник.xls*.

1. Откройте файл *первоклассник.xls*. Подсчитайте стоимость набора.  
2. Отформатируйте таблицу по образцу. Установите для ячеек столбцов В и D денежный формат.

	A	B	C	D
1	<b>Набор первоклассника</b>			
2	<b>Наименование</b>	<b>Цена</b>	<b>Количество</b>	<b>Сумма</b>
3	Тетрадь	6,50р.	10	
4	Ручка	5,50р.	2	
5	Карандаш	2,35р.	3	
6	Ластик	3,40р.	2	
7	Пенал	21,40р.	1	
8	Линейка	8,40р.	1	
9	Альбом	27,60р.	2	
10	Краски	34,50р.	1	
11	Обложка для тетради	4,80р.	5	
12	Обложка для учебника	6,70р.	5	
13	Счетные палочки	15,20р.	1	
14			<b>Итого</b>	

3. Если рассчитанная по формулам стоимость не будет удовлетворять условию, постарайтесь подобрать числа в столбце С так, чтобы в итоге получилось 300 рублей.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

В ячейку В3 записана формула  $=B2+1$

	A	B	C	D	E
1					
2		5			
3		6			
4					

Формулу скопировали в ячейки В4, D2, D3, D4. Какая формула окажется:

- а) в ячейке В4;
- б) в ячейке D3;
- в) в ячейке D2;
- г) в ячейке D4?

### Задание 4

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	10	20	$=A1+B\$1$
2	30	40	

Чему станет равным значение ячейки C2, если в неё скопировать формулу из ячейки C1?



## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (необходимый уровень)

## Задание

1. Откройте файл страны.xls с данными о численности населения и площади десяти стран мира. Постройте по этим данным две отдельные столбчатые диаграммы.
2. Подсчитайте в столбце Е плотность населения этих стран (сколько человек приходится на квадратный километр площади). В ячейку E1 внесите заголовок, в ячейку E2 – формулу, а в ячейки E3:E11 – копии этой формулы. Установите числовой формат с нулевым числом знаков после запятой.
3. Постройте ещё одну столбчатую диаграмму – плотности населения.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (повышенный уровень)

## Задание 1

1. Создайте в электронных таблицах страницу классного журнала, внесите фамилии одноклассников (не менее 10), даты, отформатируйте по образцу.
2. Текущие оценки поставьте сами, а четвертные должны получаться по формуле (среднее арифметическое всех текущих). Установите формат для четвертных оценок: числовой, с нулевым числом знаков после запятой (число будет округляться до целого).
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

Информатика												
	Январь			Февраль				Март				
	13	20	27	3	10	17	24	2	9	16	23	Итого
Авдеева Мария		н	4		5		3	4		5		4
Антонов Петр			3			3	н	н		4		3
Баранова Ольга			5				5		4	н		5
Веселкин Глеб	н		5		3	4						4

## Задание 2

1. Откройте файл участки.xls. В нём содержатся данные о размерах земельных участков жителей села Заречное.
2. Посчитайте размер земельного надела на человека в каждой семье, общую площадь частных землевладений, а затем средний земельный надел в селе (на человека).
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

1. Откройте файл поверхность.xls. Подсчитайте с помощью формул общую площадь Мирового океана; общую площадь материков и островов.
2. Постройте круговую диаграмму, показывающую, какая часть поверхности Земли покрыта водой, а какая принадлежит суше.
3. Подсчитайте с помощью формулы площадь поверхности всей Земли.

#### Примечания

- Сейчас географы выделяют ещё один океан – Антарктический, или Южный, – водное пространство, окружающее Антарктиду.
  - В таблице поверхность.xls приведена площадь материков, включая острова.
4. Подсчитайте, какую долю от всей поверхности планеты (в процентах) занимают океаны и материки. Для этого вставьте новые столбцы после столбцов В и D, наберите их заголовки: «В % от площади поверхности Земли». Назначьте ячейкам новых столбцов процентный формат. Составьте формулу для подсчёта, какой процент поверхности Земли занимает Тихий океан. Постарайтесь записать формулу так, чтобы её копиями можно было заполнить все ячейки столбцов С и F, показывающие, какой процент поверхности Земли занимает каждый океан и материк.

	А	В	С	Д	Е	Ф
	<b>Материки</b>	Площадь тыс. кв. км	В % от площади поверхности Земли	<b>Океаны</b>	Площадь поверхности	В % от площади поверхности Земли
1						
2	Евразия	54525		Тихий	178620	
3	Африка	30257		Атлантический	91350	

5. В ячейках С9 и F9 вычислите, какой процент поверхности Земли занят водой, а какой – сушей. Для этого воспользуйтесь копией той же самой формулы.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 4

Один фермер вырастил хороший урожай винограда. На уборку урожая он пригласил своих односельчан на таких условиях: за каждый килограмм собранного винограда сборщику будет уплачена десятая часть закупочной цены. Сбор урожая продолжался пять дней. Для расчёта со сборщиками каждый день заполнялась ведомость, в которую вносились данные: количество ящиков с виноградом, которые сдал каждый сборщик, и общий вес этих ящиков.



1. Откройте файл виноград.xls. Заполните столбцы «Вес нетто», то есть рассчитайте вес собранного каждым сборщиком винограда за каждый день.

*Примечание.* «Вес брутто» означает вес товара с тарой, а «Вес нетто» – вес без тары, здесь – вес собранного винограда без веса ящиков.

Если правильно составить первую формулу, то её копиями можно заполнить все остальные ячейки во всех столбцах «Вес нетто».

2. Подсчитайте общий вес винограда, собранного каждым сборщиком.
3. Подсчитайте, сколько фермер должен уплатить каждому из сборщиков за работу.
4. Подсчитайте, какую сумму выручит фермер от продажи урожая, сколько у него останется после расчёта с односельчанами.
5. Выделите цветной заливкой все ячейки, содержащие формулы. Выделите цветной рамкой ячейки, в которые вы записали формулы вручную.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

#### ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)

##### Задание 1

Сергей Петрович получил премию 10 000 руб. и решил положить её в банк на два года. Банк предлагает два вида вклада:

- 11% годовых, проценты начисляются в конце срока (то есть в конце двухлетнего срока банк выплатит сумму вклада плюс 22% от этой суммы);
- 10% годовых, но проценты начисляются ежемесячно и прибавляются к сумме вклада (то есть ежемесячно к сумме вклада прибавляется одна двенадцатая от годовой процентной ставки,  $10/12$  процента от суммы вклада на данный момент).

Какой вклад выгоднее (принесёт больший доход к концу срока)? Помогите Сергею Петровичу принять решение.

Пока Сергей Петрович раздумывал, банк изменил условия (ставки по вкладам). Теперь первый вклад приносит только 10% годовых, а второй – 9%. Какой вклад выгоднее при новых условиях?

1. Выполните расчёты в ЭТ. Продумайте расположение данных и оформление таблицы. Постарайтесь сделать так, чтобы вашей таблицей было удобно пользоваться (то есть получать ответы на эти и другие подобные вопросы).
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## Задание 2

В начале учебного года в школе объявлен набор в кружки и секции: крае-ведческий кружок, секцию бадминтона, кружок компьютерной графики, теат-ральную студию. Маше нужно выбрать что-то одно. Она определила критерии выбора: поможет в учёбе, полезно для здоровья, просто интересно.

1. Выполните задание в ЭТ: создайте таблицу для принятия решения по критериям; проставьте вариантам оценки по критериям; назначьте веса критериев; получите оценки для всех четырёх вариантов.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## Задание 3

В колледже были проведены вступительные экзамены по трём предметам. Результаты подсчёта помещены в таблицу:

Сумма баллов по трём предметам	9	10	11	12	13	14	15
Количество абитуриентов	12	17	20	28	24	18	8

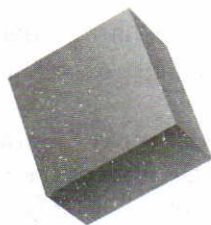
В таблице учтены только те абитуриенты, которые сдали экзамены без двоек. В колледж может быть принято не более 80 человек. Нужно принять решение: какой проходной балл объявить абитуриентам.

1. Проведите в электронных таблицах подсчёты, необходимые для принятия этого решения.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## Задание 4

Правитель одного древнего царства задумал построить пирамиду в честь рождения сына-наследника. Он решил, что основание пирамиды должно быть квадратом размером  $100 \times 100$  шагов и построена пирамида должна быть из каменных блоков.

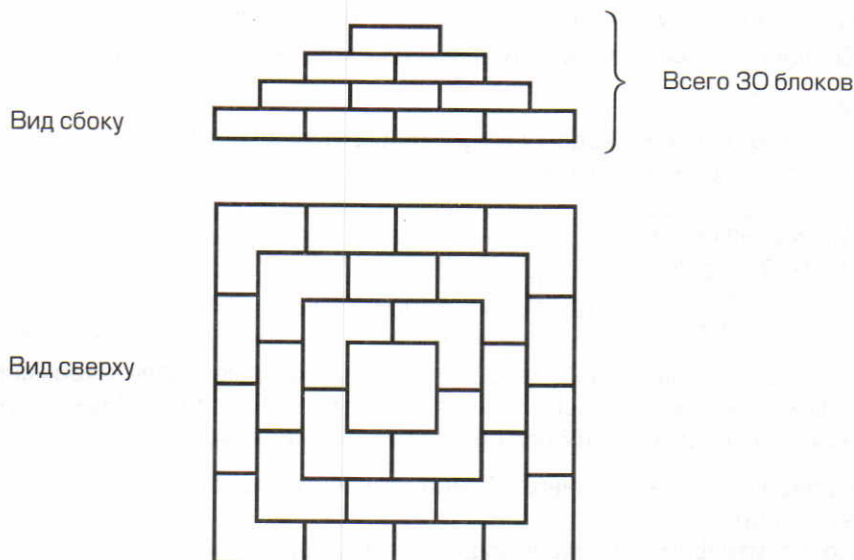
Размеры блока: основание квадратное, один шаг в длину и один в ширину, высота –  $1/3$  шага.





Каждый следующий уровень пирамиды – квадрат со стороной, на один шаг меньшей стороны квадрата на предыдущем уровне. Самый верхний уровень должен состоять из одного блока.

Правитель велел мудрецам рассчитать, сколько понадобится каменных блоков, сколько нужно рабочих для строительства и как долго будет строиться пирамида. Мудрецы решили построить для пробы небольшую пирамиду, чтобы всё проверить:



Выяснилось, что пять работников–строителей успевают за неделю вытесать из камня, доставить к месту строительства и установить на место один блок. То есть показанную на рисунке пирамиду пять работников выстроили бы за 30 недель, а десять работников – за 15 недель.

Чем больше рабочих, тем быстрее будет идти строительство. Но и средства правителя не безграничны.

Вам нужно помочь правителю принять решение о количестве строителей.

1. Постройте электронную таблицу так, чтобы можно было получить ответы на следующие вопросы.

- Сколько блоков потребуется для строительства всей пирамиды; сколько блоков потребуется для строительства меньшей пирамиды (если сторона основания 99 шагов, 98, 97, 96, ...)?
- Сколько рабочих нужно, чтобы выстроить пирамиду за один год, за два, за три ...?

- Сколько лет будет длиться строительство, если пирамиду будут строить 1000 рабочих?
- Какого размера пирамиду можно построить к восемнадцатилетию наследника, используя не более 1000 рабочих?

2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 5

1. Создайте в ЭТ таблицу квадратов двузначных чисел. Постарайтесь так записать первую формулу для квадрата, чтобы её копиями можно было заполнить все остальные ячейки диапазона.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Таблица квадратов двузначных чисел</b>										
2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
4	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
5	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
6	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
7	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
8	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
9	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
10	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
11	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## Итоговая проверочная работа

### Задание 1

- Внесите в ячейки электронной таблицы данные о площадях (в гектарах), отводимых под различные зерновые культуры в фермерском хозяйстве в течение нескольких лет:

Год	Пшеница озимая	Рожь	Кукуруза
2008 г.	10	4,4	3,2
2009 г.	13,2	6,8	1
2010 г.	14,5	6	0,9
2011 г.	12	3,3	2

- Постройте по этим данным столбчатую диаграмму.
- Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

Вам поручили купить к праздничному столу пирожные и выдали для этого 500 рублей. В кондитерском отделе вы увидели довольно большой ассортимент пирожных – 14 видов, с разными ценами. Вам нужно решить, какие пирожные и в каком количестве купить. Желательно, чтобы набор был как можно более разнообразным, а стоимость его по возможности близка к 500 рублям (то есть чтобы сдача была как можно меньше). Список наименований и цены вы найдёте в файле пирожные.xls.

- Оформите таблицу с вашим решением:
  - установите денежный формат для всех ячеек, которые содержат данные о цене или стоимости;
  - выделите цветной заливкой все ячейки, содержащие формулы;
  - выделите цветной рамкой ячейки, в которые вы записали формулы вручную.
- Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

Вася выиграл в лотерею 50 000 рублей и решил положить эти деньги в банк на полтора года под 10% годовых (то есть в конце срока банк выплатит сумму вклада плюс 15% от этой суммы).

Проценты начисляются ежемесячно и прибавляются к вкладу. (То есть ежемесячно к сумме вклада прибавляется одна двенадцатая от годовой процентной ставки,  $10/12$  процента от суммы вклада на данный момент.)

Петя хочет снимать каждый месяц одну и ту же сумму на карманные расходы, но так, чтобы к концу срока вклад не оказался меньше первоначального.

1. Какую максимальную сумму может снимать Вася ежемесячно? Оформите таблицу так, чтобы её удобно было использовать и в других подобных случаях (при другой процентной ставке или другой сумме вклада).
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 4

В ячейку B3 записана формула  $=A1+B1$

	A	B	C	D	E
1	5	3	1		
2	7	2	0		
3		$=A1+B1$			
4					

Формулу скопировали в ячейки B4, C3, C4. Какое значение окажется:

- а) в ячейке B4;
- б) в ячейке C3;
- в) в ячейке C4?

### Задание 5

В ячейке B14 электронной таблицы записана формула  $=\$C13*2$ . Какой вид приобретёт формула после её копирования из ячейки B14 в ячейку B16?



## § 6. Принятие решений в малом бизнесе. Логистика – наука о снижении затрат

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Толик с папой вечером беседовали.

– Как дела у тебя на работе? – спросил Толик.

– Думаю сейчас над одной бизнес-задачей, – ответил папа. – Мы начинаем продажу новой модели холодильника. Техника очень перспективная и стоит недорого. Я предполагаю, что он будет хорошо продаваться в нашем городе. Но для того, чтобы продавать его по привлекательной цене, я хотел бы уменьшить транспортные расходы. Мы на них очень много теряем.

– Доставляйте товар в магазины прямо с завода, – предложил Толик.

– Так не получится, в двух наших городских магазинах нет больших складских помещений. Товар приходится возить с двух оптовых складов, расположенных в 35 и 60 километрах от города.

– Почему бы не возить товар с ближайшего из них, так быстрее и дешевле, – посоветовал Толик.

– Ближайший склад небольшой по площади и не может вместить всю партию товара. Мне приходится большую часть фуры с товаром разгружать на дальнем складе.

– Да... Сразу и не понятно, как такую задачу решить. Кстати, мы с Дмитрием Сергеевичем на уроках информатики уже решали одну задачу, когда выбирали, когда нам ехать в поход. Использовали электронные таблицы. И ты знаешь, мы не ошиблись. Поездка получилась на пять с плюсом!

– Ну что ж, попробуй спросить у Дмитрия Сергеевича, может ли программа помочь мне принять верное решение и снизить транспортные расходы.

– Хорошо, – сказал Толик. – Завтра спрошу у Дмитрия Сергеевича. Он мне подскажет, и я решу для тебя эту задачу.

• Как вы думаете, что спросил Толик у своего учителя? Сформулируйте тему урока так, как вы её понимаете. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Что такое относительные и абсолютные ссылки в формулах ЭТ? (§ 2–5)

Как копировать формулу в смежные ячейки таблицы? (§ 2–5)

Чем отличается поведение относительных и абсолютных ссылок в формулах при их копировании? (§ 2–5)

Что такое гистограмма? Как построить гистограмму по имеющимся в таблице данным? (§ 1)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Толя думал над папиной задачей, и вдруг у него в голове возникла картинка – гигантская шахматная доска с живыми фигурами, которую он видел в Ялте на шахматном празднике. Но это была необычная шахматная доска: на всех её клетках стояли фигуры разного роста.

– Эврика! – воскликнул он. – Папа, я, кажется, знаю, как решить твою задачу. Надо обойти все клетки доски и найти фигуру с наименьшим ростом!

– Не понимаю, что ты имеешь в виду, – недоумённо произнёс папа.

– Ты говорил мне, что фура с товаром не может полностью разгрузиться на ближнем складе (складе 1) и вы отправляете её на дальний склад (склад 2), так? – уточнил Толик.

– Совершенно верно, я могу даже дать тебе примерные цифры (рис. 1.40).

#### 1. Загрузка складов

Поставщик	Число холодильников
Склад 1	80
Склад 2	120
<b>Всего</b>	<b>200</b>

Рис. 1.40

– Спасибо, папа, а ты можешь дать мне цифры потребности в товаре твоих магазинов?

– Нет ничего легче, смотри (рис. 1.41).

#### 2. Задание на доставку товара

Магазин	Потребность
Магазин 1	80
Магазин 2	50
<b>Всего</b>	<b>130</b>

Рис. 1.41



- Хорошо, а доставка товара во что обходится?
- Можно подсчитать точнее, но приблизительные цифры такие (рис. 1.42).

### 3. Стоимость доставки, руб./шт.

Магазин	Поставщик	
	Склад 1	Склад 2
Магазин 1	60	120
Магазин 2	120	200

Рис. 1.42

– Папа, я всё понял, а теперь слушай внимательно: мы рисуем «шахматную доску» размером 6×5 клеток (рис. 1.43).

В заголовках столбцов запишем, сколько штук товара доставляется со склада 1 в магазин 1 (тогда со склада 2 в магазин 1 надо доставить столько штук товара, чтобы в сумме получилось 80 штук). В заголовках строк зафиксируем, сколько штук товара доставляется со склада 1 в магазин 2 (тогда со склада 2 в магазин 2 надо доставить столько штук товара, чтобы в сумме получилось 50 штук). Для простоты мы будем изменять количество товара в столбцах с шагом 20 единиц, а в строках – с шагом 10 единиц.

В клетки «шахматной доски» мы запишем стоимость доставки товара в два магазина.

Тогда нам останется найти клетку, в которой окажется наименьшее число!

	0	20	40	60	80
0					
10					
20					
30					
40					
50					

Рис. 1.43

– 5 умножить на 6 – получается 30 вариантов. Думаешь просчитать это на калькуляторе?

– Я думаю, мы сделаем эти расчёты на компьютере. Только пока не до конца понимаю, как. Спрошу у Дмитрия Сергеевича.

– Хорошенько обдумай решение задачи и обязательно посоветуйся с учителем. А в целом ты правильно рассуждаешь, сын! Я бы взял тебя в офис менеджером по логистике на зимние каникулы, – сказал папа.

**Бизнес-логистика** – наука об организации рационального продвижения товаров и услуг от производителей к потребителям. Её цель – увеличение эффективности бизнеса путём снижения затрат при выполнении производственных заданий. Логистика подсказывает руководителю, как принять правильное решение при:

- приобретении сырья и материалов (закупочная логистика);
- доставке материалов на производство и продукции к месту сбыта (транспортная логистика);
- организации хранения необходимых для производства запасов (складская логистика).

#### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Во время принятия решения в бизнесе приходится просчитывать множество разнообразных вариантов организации работы предприятия. При этом очень важно, чтобы вычисления были правильно оформлены, выполнены без ошибок и результаты их были представлены в наглядной форме.

Электронные таблицы выполняют вычисления быстро и без ошибок. Структура таблицы помогает бизнесмену мыслить и даёт ему возможность представить результаты вычислений в виде диаграмм.

Решением задач рациональной организации бизнеса занимается специальный раздел экономики – логистика. Специалисты по логистике широко применяют в своей работе электронные таблицы.

#### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Запустите программу – электронные таблицы.

Назовите текущий рабочий лист «Транспортная задача 1». На листе создайте три таблицы из параграфа: «1. Загрузка складов» (см. рис. 1.40), «2. Задание на доставку товара» (см. рис. 1.41), «3. Стоимость доставки, руб./шт.» (см. рис. 1.42), расположив их по горизонтали или по вертикали.

Занесите в таблицы исходные данные. Отформатируйте их для удобства дальнейшей работы.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



2. Откройте файл, созданный при выполнении задания 1.

Разграфите на рабочем листе таблицу стоимости доставки товара в магазины. У неё должно быть 5 столбцов и 6 строк.

В подписях столбцов укажите, сколько холодильников вы доставите в магазин 1 со складов 1 и 2. Не забудьте, что, согласно таблице «2. Задание на доставку», в магазин 1 необходимо доставить всего 80 холодильников. Значения можно занести в ячейки заголовка таблицы вручную или при помощи формул. Для этого вспомните, для чего нужны абсолютные ссылки.

Аналогично заполните подписи строк.

Отформатируйте ячейки, используя готовые стили ячеек.

**Таблица стоимости доставки товара в магазины**

**Доставка в магазин 1:**

		со скл. 1:	0	20	40	60	80
		со скл. 2:	80	60	40	20	0
Доставка в магазин 2:	0	50					
	10	40					
	20	30					
	30	20					
	40	10					
	50	0					
	со скл. 1:	со скл. 2:					

3. Заполните таблицу данными. Для этого рассчитайте в левой верхней клетке Толиной «шахматной доски» стоимость доставки груза в оба магазина, которая будет равна: стоимость доставки товара в магазин 1 + стоимость доставки товара в магазин 2. В свою очередь, стоимость доставки в каждый из магазинов рассчитайте как произведение числа штук товара, доставляемого со склада 1, на стоимость доставки товара в этот магазин + произведение числа штук товара, доставляемого со склада 2, на стоимость доставки товара в этот магазин. Таким образом, в формуле будет 4 слагаемых, в каждом из них 2 сомножителя.

**Указание.** Составьте формулу, используя в случае необходимости абсолютные и относительные ссылки. Помните о том, что при копировании формулы значения стоимости доставки из таблицы 3 должны быть одинаковы для всех ячеек диапазона, в который вы копируете формулу. Скопируйте формулу в остальные ячейки диапазона.

Таблица стоимости доставки товара в магазины

Доставка в магазин 1:

Доставка в магазин 2:		со скл. 1:	0	20	40	60	80
		со скл. 2:	80	60	40	20	0
		0	50	19 600	18 400	17 200	16 000
		10	40	18 800	17 600	16 400	15 200
		20	30	18 000	16 800	15 600	14 400
		30	20	17 200	16 000	14 800	13 600
		40	10	16 400	15 200	14 000	12 800
		50	0	15 600	14 400	13 200	12 000
		со скл. 1:	со скл. 2:				

Проверьте ваш результат. Он должен соответствовать приведённому выше. Если это не так, проверьте ещё раз формулу в левой верхней ячейке.

**Указание.** Если не получается найти ошибку самостоятельно, обратитесь к учителю.

Где же ответ? Вы видите в таблице, что наименьшее значение стоимости доставки – 10 800 рублей. Можно праздновать победу? Нет. Надо ещё учесть, что вы не можете взять со склада 1 более 80 холодильников, а со склада 2 – более 120 холодильников. Этот учёт вы выполните в следующем задании.

Сохраните файл.

4. Откройте файл из задания 3.

Выполните «работу над ошибками»: залейте красным цветом ячейки таблицы, не удовлетворяющие условиям таблицы «1. Загрузка складов». Эти ячейки вы должны исключить из рассмотрения при принятии решения.



Таблица стоимости доставки товара в магазины

Доставка в магазин 1:

Доставка в магазин 2:	со скл. 1:		0	20	40	60	80	
	со скл. 2:		80	60	40	20	0	
	0	50	19 600	18 400	17 200	16 000	14 800	
	10	40	18 800	17 600	16 400	15 200	14 000	
	20	30	1 8000	16 800	15 600	14 400	13 200	
	30	20	17 200	16 000	14 800	13 600	12 400	
	40	10	16 400	15 200	14 000	12 800	11 600	
	50	0	15 600	14 400	13 200	12 000	10 800	
	со скл. 1:	со скл. 2:						

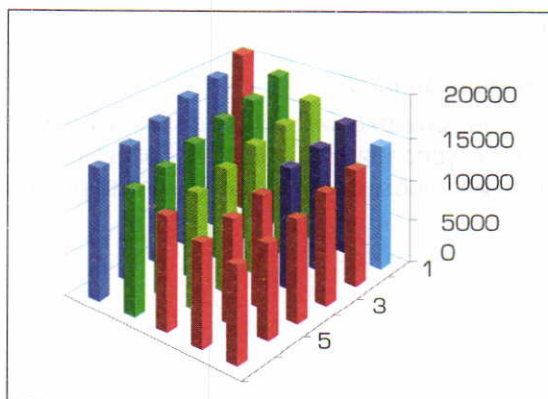
Какое решение приняли в итоге Толик и его папа? Залейте соответствующую ячейку ярко-зелёным цветом.

Сохраните файл.

5. Откройте файл из задания 4.

Выделите рассчитанные стоимости доставки и постройте график (объёмную гистограмму) по результатам вычислений. Значения, не удовлетворяющие ограничениям таблицы «1. Загрузка складов», залейте красным цветом.

Сохраните файл.







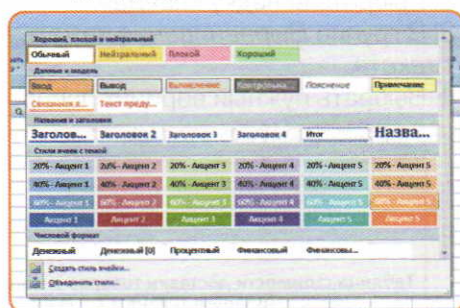
## Применение к диапазону ячеек стандартного стиля

1. Выделить диапазон ячеек.
2. Выбрать вкладку *Главная*.
3. Нажать кнопку *Стили ячеек* и выбрать подходящий стиль.

**Таблица стоимости доставки товаров в магазины**

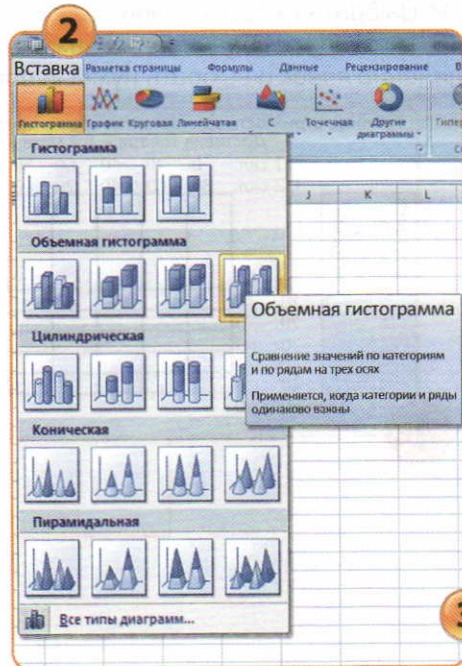
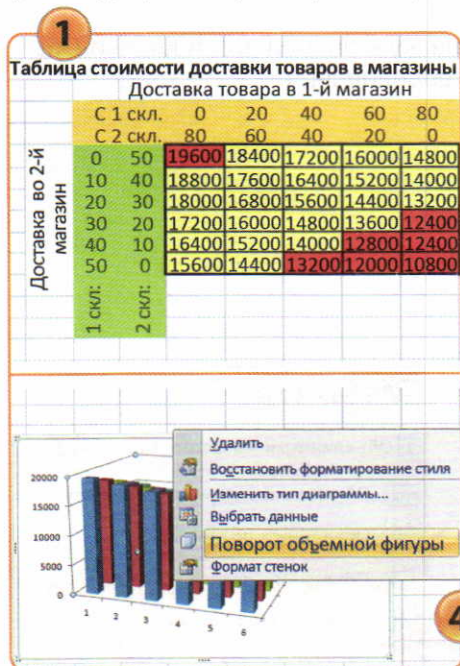
Доставка товара в 1-й магазин

	С 1 скл.	0	20	40	60	80
	С 2 скл.	80	60	40	20	0
Доставка товара во 2-й магазин	0	50				
	10	40				
	20	0				
	30	0				
	40	0				
	50	0				



## Построение объёмной диаграммы

1. Выделить диапазон ячеек.
2. Выбрать вкладку *Вставка*.
3. В группе *Диаграммы* нажать кнопку *Гистограмма* и выбрать объёмную гистограмму.
4. Выделить центральную часть гистограммы, щёлкнуть на ней правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать пункт *Поворот объёмной фигуры*. Подобрать параметры поворота.



## § 7. Принятие решения в сложных бизнес-задачах. Автоматическая оптимизация по нескольким параметрам

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

«Сегодняшнему руководителю приходится управлять бизнесом в условиях быстро растущего рынка, высокой динамичности всех процессов, различных влияющих факторов, неполноты информации о текущей ситуации и возможных последствиях принимаемых решений.

При этом решения требуется принимать **постоянно** и делать это **быстро и правильно**».

*Из руководства по менеджменту*

• Как вы понимаете приведённую цитату? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Что такое модель? Познакомьтесь с кратким определением понятия модели на сайте *Википедия*. (<http://ru.wikipedia.org>)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Рекомендации из книги Матиаса Нёлке «Учимся принимать решения»:

- «При выборе ответственных решений важно не полагаться исключительно на свою интуицию.
- Оцените возможные последствия решения, используйте моделирование, если последствия неясны.
- Попытайтесь выяснить, какие долгосрочные последствия может иметь ваше решение. Есть ли среди них такие, которые могут стать очевидными лишь через некоторое время?
- Стройте свои решения таким образом, чтобы в будущем вы смогли их скорректировать. Остерегайтесь «окончательных решений». Запланируйте, по крайней мере, один "аварийный выход"».

Итак, специалисты по теории принятия решений советуют основательно исследовать ситуацию, прежде чем принимать решение. Вы этим и занимались в § 6. Но нельзя ли ускорить этот процесс? Ведь если принятие решения затянется, то ситуация может измениться и все исследования придётся начинать заново.

Вам поможет средство автоматического поиска решения, которое есть в электронных таблицах. Это надстройка *Поиск решения*. Познакомимся с ней на практике в разделе «Применение знаний», где решим с её помощью задачу из § 6.



**Внимание!** Для выполнения заданий к параграфу в электронных таблицах *Microsoft Excel 2008* должна быть установлена и активизирована надстройка *Поиск решения*. Инструкцию, как это сделать, можно получить в справке по *Excel*.

Если надстройка установлена и активирована, в разделе *Данные* верхнего меню появляется группа кнопок *Анализ*, а на ней кнопка *Поиск решения* (рис. 1.44).

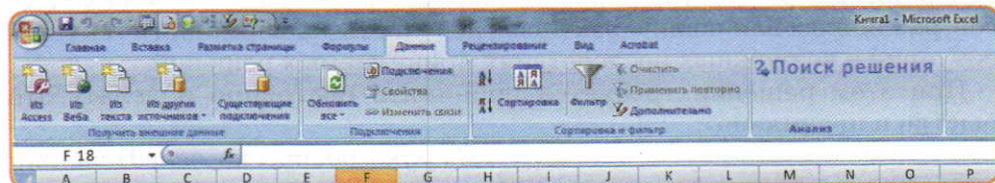


Рис. 1.44

Даже если надстройка установлена на вашем компьютере, она автоматически отключается для повышения быстродействия электронных таблиц, если её не использовать постоянно.

В таком случае просто включите надстройку (см. раздел «Операции»).

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Решая сложные задачи управления бизнесом, руководитель предприятия вынужден варьировать значения сразу нескольких переменных величин и следить за соблюдением многочисленных условий.

Сделать это непросто, даже если он владеет таким мощным инструментом, как электронные таблицы. В сложных задачах незаменимую помощь в принятии верного решения может оказать надстройка *Поиск решения* электронных таблиц.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте файл электронных таблиц, с которым вы работали при выполнении заданий к § 6.

Для подготовки к автоматическому поиску решения задачи из § 6 выделите фрагмент рабочего листа с таблицами «1. Загрузка складов», «2. Задание на доставку», «3. Стоимость доставки, руб./шт.», скопируйте их, перейдите на следующий лист и вставьте на свободное место на листе.

Переименуйте рабочий лист, пусть он называется «Транспортная задача – автомат».

Теперь решите задачу о транспортировке товара с двух складов в два магазина с помощью надстройки *Поиск решения* электронных таблиц. Для этого сначала разграфите следующую вспомогательную таблицу:

**Стоимость доставки в магазин 1**

Доставлено со склада 1	
Доставлено со склада 2	
Всего доставлено	
Стоимость доставки	

В ячейку, помеченную как «Доставлено со склада 1», занесите любое начальное значение, например 30. Число в этой ячейке будет изменяться в ходе поиска решения.

В ячейку с пометкой «Доставлено со склада 2» вы уже не можете занести произвольное число, так как вы должны выполнить условие из таблицы «2. Задание на доставку». Таким образом, в эту ячейку занесите формулу, вычисляющую разность задания на доставку в магазин 1 и значения в ячейке «Доставлено со склада 1».

В ячейке «Всего доставлено» вычислите общее количество товара, доставленное с обоих складов, то есть сумму значений из вышерасположенных ячеек.

В ячейке «Стоимость доставки» рассчитайте с использованием данных из таблицы «3. Стоимость доставки, руб./шт.» стоимость доставки товара в магазин 1.

Если всё сделано верно, таблица будет выглядеть так:

**Стоимость доставки в магазин 1**

Доставлено со склада 1	30
Доставлено со склада 2	50
Всего доставлено	80
Стоимость доставки	7800

Вторую вспомогательную таблицу заполните по аналогии (значение в верхней ячейке может быть произвольным):

**Стоимость доставки в магазин 2**

Доставлено со склада 1	50
Доставлено со склада 2	0
Всего доставлено	50
Стоимость доставки	6000

Для того чтобы случайно не взять со складов больше товара, чем на них имеется (вспомните исключение из рассмотрения некоторых ячеек в задании 4 к § 6), заведите таблицу учёта вывезенного со складов товара. В ней подсчитайте при помощи формул, сколько всего было вывезено штук товара со складов 1 и 2:



**Всего вывезено**

Со склада 1	80
Со склада 2	50

В отдельной ячейке рассчитайте суммарные транспортные расходы:

Общая стоимость доставки	13 800
--------------------------	--------

Используя введенные данные, выполните процедуру принятия решения при помощи надстройки *Поиск решения* электронных таблиц. Она подробно описана в разделе «Операции».

Сохраните файл.

2. Решите предыдущую задачу, создав новый лист в файле, для случая двух магазинов и трёх складов. Сравните полученный результат с решением предыдущей задачи.

Исходные данные:

**1. Загрузка складов**

Поставщик	Число холодильников
Склад 1	80
Склад 2	120
Склад 3	50
<b>Всего</b>	<b>250</b>

**2. Задание на доставку товара**

Магазин	Потребность
Магазин 1	80
Магазин 2	50
<b>Всего</b>	<b>130</b>

**3. Стоимость доставки, руб./шт**

Магазин	Поставщик		
	Склад 1	Склад 2	Склад 3
Магазин 1	60	120	100
Магазин 2	120	200	150

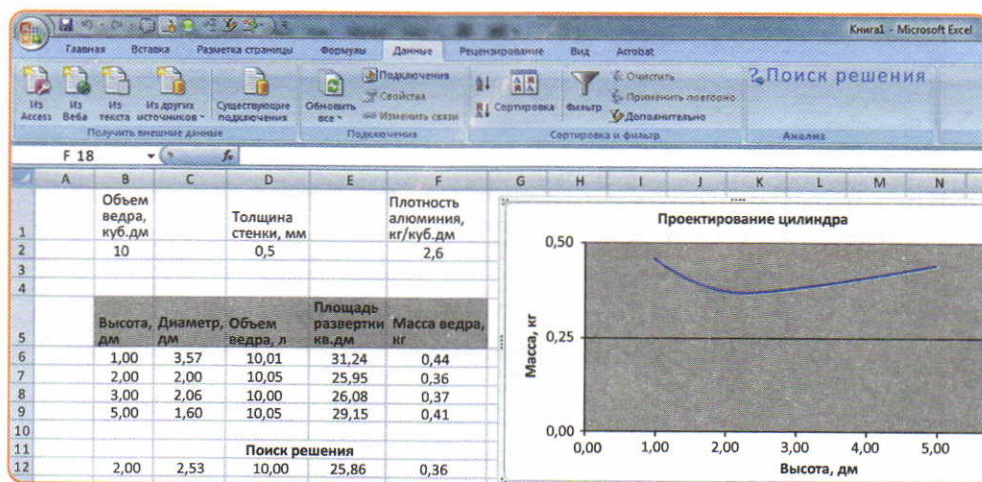
*Указание.* Скопируйте таблицы с решением предыдущей задачи на чистый лист и отредактируйте их.

Сохраните файл.

**ОПЕРАЦИИ****Вызов надстройки Поиск решения**

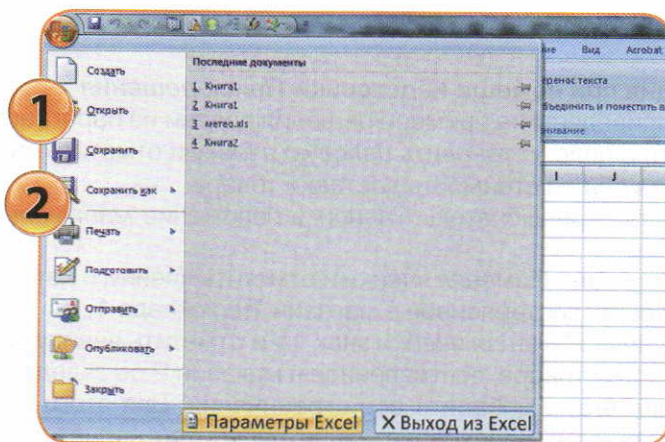
1. Выбрать вкладку *Данные*.

2. В группе *Анализ* нажать кнопку *Поиск решения*. Если группа *Анализ* отсутствует в меню, предварительно установить и/или включить надстройку *Поиск решения*.

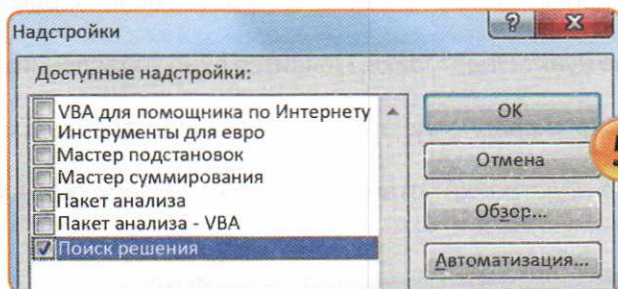
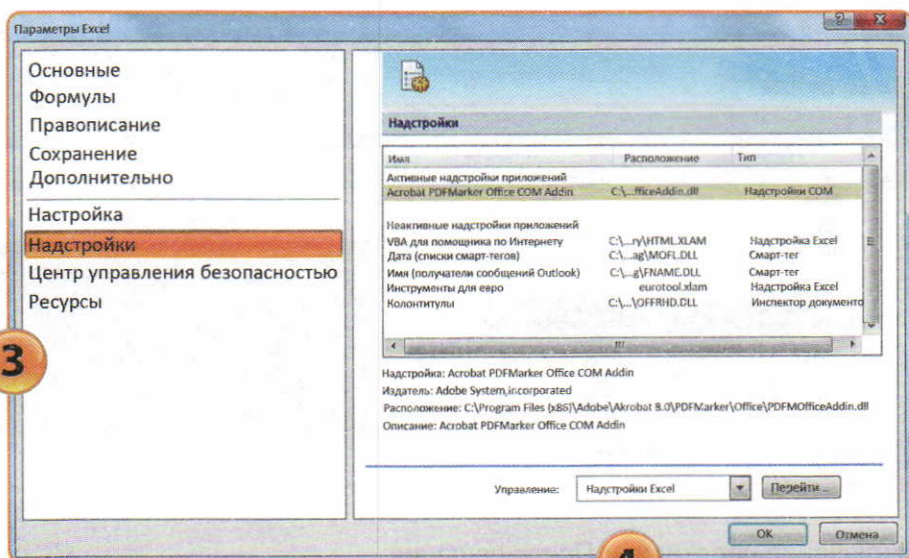


### Включение надстройки Поиск решения

1. Нажать кнопку **Office**. Откроется главное меню программы.
2. Нажать внизу окна кнопку **Параметры Excel**. Откроется окно **Параметры Excel**.
3. Выбрать в левом окне пункт **Надстройки**. Появится окно управления надстройками.
4. В выпадающем списке **Управление** выбрать пункт **Надстройки Excel** и нажать кнопку **Перейти**.
5. В списке **Доступные надстройки** установить флажок **Поиск решения** и нажать кнопку **ОК**.







### Оптимизация при помощи надстройки Поиск решения

Операции приведены на примере решения задачи из параграфа.

1. Щёлкнуть в поле *Установить целевую ячейку* и отметить ячейку, в которой рассчитана общая стоимость доставки товара.
2. Установить переключатель *Равной:* в положение *минимальному значению*.
3. Щёлкнуть в поле *Изменяя ячейки* и отметить ячейку, в которую занесено количество товара, доставленное в магазин 1 со склада 1.
4. Ввести в поле *Изменяя ячейки* знак «*;*» и отметить ячейку, в которую занесено количество товара, доставленное в магазин 2 со склада 1.
5. Последовательно добавить все ограничения. Для этого нажать кнопку *Добавить* и установить последовательно равенство расчётного количества доставленного в каждый магазин товара заданиям на доставку. Кроме того,

задать условия, по которым количество вывезенного со складов товара не может превышать запасы товара на складах и количество товара не может быть меньше нуля.

**Указание.** Чтобы не вводить по отдельности условия неотрицательности каждого количества товара, можно нажать кнопку *Параметры* и в окне параметров поиска решения установить флажок *Неотрицательные значения*.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1. Загрузка складов						Стоимость дост-ки в магаз. 1																													
Поставщик		Число хол.				Дост-но со склада 1		30																											
Склад 1		80				Дост-но со склада 2		50																											
Склад 2		120				Всего доставлено		80																											
Всего		200				Стоимость доставки		7800																											
2. Задание на доставку						Стоимость дост-ки в магаз. 2																													
Магазин		Потребность				Дост-но со склада 1		50																											
Магазин 1		80				Дост-но со склада 2		0																											
Магазин 2		50				Всего доставлено		50																											
Всего		130				Стоимость доставки		6000																											
3. Стоимость доставки 1 шт.						Всего вывезено:																													
Магазин		Склад 1		Склад 2		Со склада 1		80																											
Магазин 1		60		120		Со склада 2		50																											
Магазин 2		120		200																															
						Общ. стоимость дост-ки 13800																													

The 'Поиск решения' (Solver) dialog box is open, showing the following settings:

- Установить целевую ячейку:  $\$G\$18$
- Равной: ☐ максимальному значению ☐ значению:  ☐ минимальному значению
- Изменения ячейки:
- Ограничения:
- Buttons: Выполнить, Закрывать, Предположить, Параметры, Добавить, Отменить, Восстановить, Удалить, Справка



## § 8. Принятие решения в ситуациях неопределённости. Построение вероятностной модели и её анализ

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Давайте рассмотрим в качестве примера одну сказочную задачу.

Раньше в Сказочном городке, где живут 60 сладкоежек, не было своего магазина, и его жители тратили много времени на поездки в соседний город за любимым бисквитным тортом. Теперь, когда муниципалитет открыл в городке кондитерский магазин, директор магазина – человек по характеру не склонный к риску – всерьёз задумался.

- Как вы считаете, о чём задумался директор магазина? Могут ли ему помочь электронные таблицы? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните из курса математики, что такое вероятность события. Какие стандартные функции электронных таблиц вы знаете? (§ 2)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

«Выбор наилучших способов действий в условиях неполной информации, недостаточной ясности обстановки – наиболее распространённый, важный вид управленческих решений. Между тем принятие решений в условиях неполной информации связано с неизбежным риском. Поэтому можно говорить о решениях в неопределённой обстановке как о решениях, сопряжённых с риском».

*Абчук В.А. Курс предпринимательства*

В реальной жизни процесс принятия решения осложняется влиянием неопределённости (неполноты информации) и случайных факторов. Что лучше делать: идти на риск или подкрепить эмоциональное решение расчётами? Если принимается ответственное решение, эксперты советуют всесторонне проанализировать ситуацию.

Теория предпринимательства выделяет три подхода к принятию решения в условиях неопределённости.

- **Детерминистский подход.** Считают, что задача не содержит случайных факторов и её решение определяется строгими правилами. В этом случае нужно определить все переменные, от которых зависит исход, и прогно-

зировать их изменение. Это в большинстве случаев невозможно. Тем не менее, данная модель иногда помогает принять верное решение.

- **Эвристический подход.** Принимающий решение мысленно создаёт и анализирует систему различных факторов (в том числе и случайных), от которых зависит успех решения задачи с риском. При этом некоторым из факторов отдаётся предпочтение. Случайный характер исходов при этом обычно сглаживается.
- **Вероятностный подход** предполагает, что действия, сопряжённые с риском, – своеобразная лотерея. Преимущество подхода – осознание случайного характера процессов, приводящих к риску. Однако в таком случае часто недооценивается роль неслучайных, предопределённых факторов риска.

Попробуем помочь директору магазина, о котором говорится в сказочной задаче в начале параграфа, при помощи указанных выше подходов к анализу процессов, происходящих в городке сладкоежек.

Подойдём к задаче **детерминистским образом**. Из социологических опросов директору известно, что сладкоежка в среднем съедает один торт в месяц. Следовательно, за месяц все жители Сказочного городка съедят примерно  $1 \cdot 60 = 60$  тортов.

Таким образом, директор может смело закупить 60 тортов и хранить их в большом холодильнике, продавая жителям по мере необходимости. Но не трудно заметить, что жители, которые придут в магазин в конце месяца, вряд ли останутся довольными качеством товара. Кроме того, для хранения тортов придётся приобрести большой холодильник и оплачивать немалые счета за электроэнергию, которую он потребляет, что неминуемо повлечёт за собой рост цены торта. А о том, что будет, если холодильник выйдет из строя жарким летом, лучше и не думать.

**Эвристический подход** подсказывает нам, что ежедневный спрос на торты меняется случайным образом. Например, у конкретного человека могут быть два повода купить торт на протяжении данного месяца, допустим день рождения и поход в гости, а в следующем месяце – ни одного повода. Но эти случайности должны выравниваться в большой группе потребителей и во времени. Например, можно привозить не 60 тортов один раз в месяц, а по 15 каждую неделю. И торты будут более свежими, и затраты на хранение их в холодильнике уменьшатся.

С точки зрения **вероятностного подхода** спрос на торты случаен, и для получения информации, необходимой для принятия решения, нужно теоретически или экспериментально воспроизвести интересующий нас процесс, а затем исследовать его. Лишь после этого можно рекомендовать директору магазина, сколько тортов ему следует заказывать ежедневно на кондитерской фабрике.



Скорее всего, не все из вас готовы к теоретическому анализу задачи, так как изучение основ теории вероятностей заканчивается в большинстве школ только в 9–10-м классах. Тем не менее, все вы можете провести следующий мысленный эксперимент.

Возьмём 60 шапок (по числу жителей городка) и положим в каждую из них по 365 бумажек (по числу дней в году), причём только на 12 из них будет написано слово «торт». Хорошенько перемешаем бумажки в каждой из шапок. Далее будем последовательно вытягивать из каждой из шапок по одной бумажке и проверять, помечена ли она. Обойдя все 60 шапок, будем записывать, сколько бумажек со словом «торт» мы вытянули.

Повторив обход 365 раз, мы получим ценную информацию для принятия решения – ежедневный прогноз спроса на торты в городке сладкоежек на один год. И тогда мы поймём, сколько тортов нужно ежедневно брать на кондитерской фабрике, когда машина из городка приезжает туда за продуктами.

Проведение такого эксперимента в реальности достаточно трудоёмко и требует много времени. Но в вашем распоряжении есть мощный инструмент для вычислений – электронные таблицы. Вы будете использовать их на практике при выполнении заданий к параграфу для моделирования ситуации и построения прогноза.

Для начала примем допущение, что спрос на торты не зависит от времени года. Тогда мы можем провести при помощи электронных таблиц эксперимент для одного месяца, а затем повторить его 12 раз, получив данные на целый год.

Представим себе таблицу из 30 столбцов (по одному на каждый день месяца) и 60 строк (по одной на каждого жителя городка). В каждой из ячеек таблицы мы будем фиксировать результат нашего импровизированного «лототрона». В его качестве нам послужит функция электронных таблиц =СЛУЧМЕЖДУ(1;30). Она возвращает случайное число от 1 до 30. Будем считать, что житель городка покупает торт, если наша функция возвращает единицу, в противном случае он проходит мимо магазина, борясь с искушением и лишним весом.

Для удобства подсчёта количества тортов, купленных за день, используем дополнительно условную функцию =ЕСЛИ(выражение;значение1;значение2). Эта функция возвращает значение 1, если выражение истинно, и значение 2 в противном случае.

Таким образом, запись =ЕСЛИ(СЛУЧМЕЖДУ(1;30)=1;1;0) означает, что если наш «лототрон» вернёт единицу, то мы получим значение 1, а в любом другом случае – значение 0.

Останется только подсчитать число единиц в каждом из столбцов, а сделать это можно при помощи известной вам из § 4 функции суммирования СУММ.

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

В условиях неопределённости и наличия случайных факторов задача руководителя по принятию правильного решения многократно усложняется. Если предстоит принять ответственное решение, то необходимо воспользоваться консультациями аналитиков или самому провести эвристический и/или вероятностный анализ задачи, не полагаясь только на интуицию.

Если же решение не слишком важное или времени на его принятие недостаточно (цейтнот), то полезно выполнить предварительно хотя бы грубую детерминистскую оценку ситуации.

Полезным вычислительным инструментом в процессе принятия решения являются электронные таблицы.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте файл, с которым вы работали при выполнении заданий из § 7. Перейдите на новый лист, переименуйте его – назовите «Торты».

Разграфите таблицу, в её заголовке проставьте дни месяца от 1 до 30.

В ячейку, соответствующую первому сладёне и первому числу месяца, введите формулу = ЕСЛИ(СЛУЧМЕЖДУ(1;30)=1; 1; 0) и нажмите клавишу Enter. Если формула введена верно, то, скорее всего, с вероятностью 29/30 в этой ячейке высветится 0, но, возможно, с вероятностью 1/30 и единица! Не забывайте, мы имеем дело со случайными величинами.

Скопируйте формулу на остальные дни месяца для первого сладёны, а затем выделите всю строку и скопируйте её на нижележащие 59 строк, соответствующих остальным жителям Сказочного городка. Таблица заполнится нулями с редкими единицами.

Дни месяца																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Пересчитайте несколько раз таблицу, нажимая клавишу F9. Нажимая её, вы как бы прокручиваете вновь барабан лототрона, в котором 30 шаров, пронумерованных от 1 до 30, вытягиваете наугад один шар и проверяете, не совпал ли его номер с единицей. Далее вы возвращаете шар в барабан и повторяете описанные действия для каждой из ячеек таблицы.

Найдите ежедневный спрос на торты. Для этого сложите числа в столбиках для каждого из 30 дней месяца (используйте функцию СУММ).



Подсчитайте в отдельной ячейке справа общее количество тортов, купленных за месяц. Оно не должно сильно отличаться от 60. (Почему?)

Пересчитайте несколько раз все ячейки заново, нажимая клавишу F9. Посмотрите, как меняются суммарные цифры за день и за месяц.

Сохраните файл.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	3	2	2	1	2	1	0	3	0	2	0	1	2	4	1	2	4	2	3	1	1	2	3	4	2	2	

Число тортов	Сколько раз в месяц
0	4
1	10
2	6
3	8
4	2
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0

2. Для принятия решения нужно обработать полученные данные. Для этого требуется составить сводную таблицу, в которой подсчитать, сколько дней в месяц сладкоежки покупают от 0 (то есть ни одного) до 10 тортов.

Откройте файл из задания 1.

Разграфите таблицу и сделайте заголовок.

Левый столбец заполните числами от 0 до 10, а в правом будет автоматически подсчитываться количество дней в месяце, когда было куплено число тортов, указанное слева. В этом вам поможет функция электронных таблиц СЧЕТЕСЛИ (диапазон ячеек; число). Эта функция подсчитывает, сколько раз число – второй аргумент функции встречается в диапазоне ячеек, указанном в первом аргументе. Как вы помните, диапазон ячеек записывает-

ся как *адрес левой ячейки:адрес правой ячейки диапазона*. Введите эту формулу в первую строку таблицы. Не забудьте адреса ячеек – границ диапазона сделать абсолютными, чтобы они не изменялись при копировании!

Скопируйте формулу на остальные 10 ячеек столбца и проверьте, правильно ли работают полученные формулы.

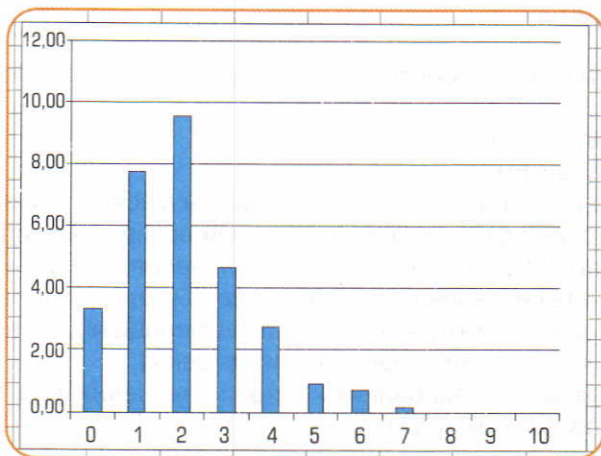




Рассчитайте средние за год значения повторяемости спроса. Для этого достаточно найти среднее арифметическое значений для каждой из 10 строк таблицы. Используйте для этого функцию СРЗНАЧ(диапазон ячеек) электронных таблиц (см. § 2).

Число тортов	Сколько раз в месяц	Месяцы												Ср. за год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0	4	3	3	1	5	8	3	4	3	2	3	3	2	3,33
1	10	12	5	8	7	4	5	8	7	7	11	11	8	7,75
2	6	6	12	15	6	11	9	10	7	13	7	7	12	9,58
3	8	3	4	2	9	2	9	3	8	4	4	5	3	4,67
4	2	3	5	3	2	4	3	2	3	1	2	3	3	2,83
5	0	3	0	0	1	0	0	1	2	2	2	0	0	0,92
6	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	1	1	0,75
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,17
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

По результатам расчётов постройте столбчатую диаграмму. Она будет выглядеть примерно так:



В теории вероятностей и математической статистике такие диаграммы называют гистограммами (вспомните, мы уже использовали в § 1 и § 6 столбчатые диаграммы – гистограммы).

Сохраните файл.

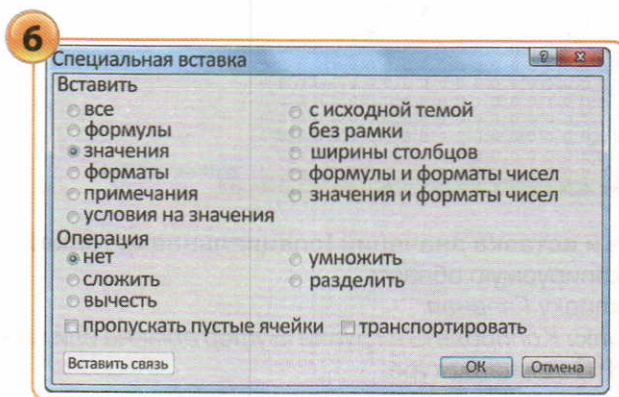
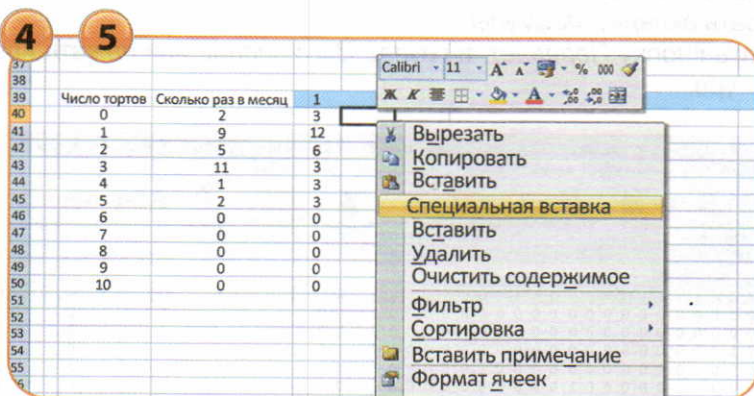




4. Выделить ячейку для вставки и нажать правую кнопку мыши.
5. В контекстном меню выбрать команду *Специальная вставка*.
6. Установить переключатель *Значения* и нажать кнопку *OK*.

1 2 3

	Число тортов	Сколько раз в месяц	1	месяцы
39				
40	0	2	3	
41	1	9	12	
42	2	5	6	
43	3	11	3	
44	4	1	3	
45	5	2	3	
46	6	0	0	
47	7	0	0	
48	8	0	0	
49	9	0	0	
50	10	0	0	



## § 9. Принятие оптимальных решений при проектировании

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Сладкоежки из Сказочного городка решили разработать красивую картонную коробку для любимого ими бисквитного торта. При разработке следует учесть, что торт лучше всего выглядит, если он упакован в большую коробку.

В распоряжении сладкоежек есть декоративный картон в листах размером  $30 \times 40$  см, но они не знают, как правильно спроектировать коробку.

- Как вы считаете, могут ли электронные таблицы помочь жителям Сказочного городка? Сформулируйте тему урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните из курса математики, как построить развёртку параллелепипеда. Как в электронных таблицах построить точечную диаграмму? (§ 1)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

«Вопросы, возникающие в производстве, при проектировании, управлении и изготовлении остаются теми же [во времена мануфактур и сегодня]: что, какие размеры, из чего, кому, где, когда, в какой последовательности...?»

Только число таких вопросов существенно увеличивается, а плата за ошибку неимоверно возрастает».

*Б. Курицкий. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0 в примерах*

Инженеры часто принимают ответственные решения во время проектирования новых изделий. Как правило, они стремятся создать изделие с наилучшими свойствами при заданной стоимости или, наоборот, самое дешёвое изделие при заданных свойствах.

Геометрическое решение задачи, поставленной в начале параграфа, не сложно, достаточно вырезать из углов картонного листа размером  $a \times b$  квадратные кусочки со стороной  $c$  и согнуть коробку по пунктирным линиям (рис. 1.45). Небольшие «флажки» для склеивания боковых сторон коробки мы не учитываем, так как они могут быть получены из квадратных вырезов и никак не влияют на объём коробки.

Задача состоит в том, чтобы найти такой размер  $c$ , при котором из заданного листа картона получится прямоугольная коробка наибольшего объёма.



Для простоты мы не учитываем расход материала на крышку, так как крышка является по существу такой же прямоугольной коробкой, только с другими пропорциями.

Выполним несложные математические выкладки, которые помогут нам подойти к решению задачи.

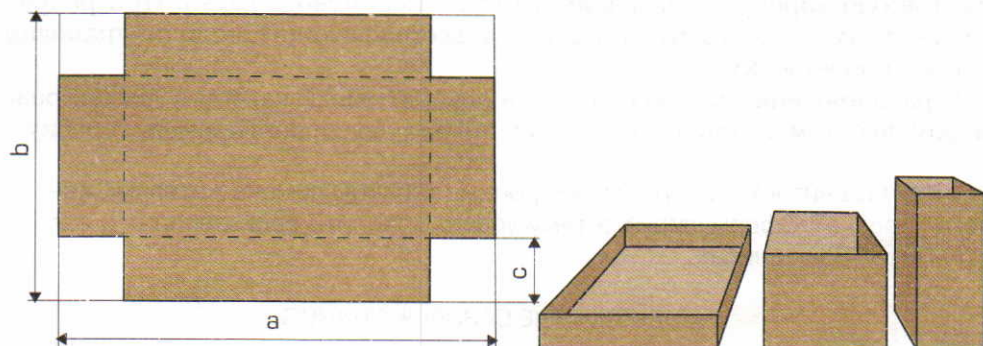


Рис. 1.45

Найдём длины сторон основания коробки (обозначим большую сторону  $B$ , а меньшую —  $M$ , высоту коробки —  $B$ , объём коробки —  $O$ ) как разность длин сторон заготовки  $a$ ,  $b$  и удвоенной длины стороны выреза  $c$ :

$$B = a - 2 \cdot c;$$

$$M = b - 2 \cdot c.$$

Высота коробки равна стороне выреза:

$$B = c.$$

Объём коробки равен произведению площади её основания на высоту:

$$O = B \cdot M \cdot c.$$

#### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

В условиях современного производства самая незначительная экономия материалов или энергии может дать серьёзный экономический эффект.

Это надо обязательно учитывать при принятии управленческих решений и не упускать даже небольшой экономии ресурсов, которая в условиях массового производства может принести ощутимую дополнительную прибыль.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте файл, с которым вы работали при выполнении заданий к § 8.

Перейдите на новый лист, переименуйте его – назовите «Коробка». Разграфите и заполните таблицу для вычислений.

Размеры картонной заготовки коробки  $a$  и  $b$  занесите в отдельные ячейки, чтобы их можно было изменить в случае необходимости.

$a =$	30	см		
$b =$	40	см		
вырез $c$ , см	меньшая сторона коробки	большая сторона коробки	высота коробки	объём коробки
0				
1				
...				
9				
10				

Введите формулы для длин сторон коробки, её высоты и объёма в ячейки первой строки. В необходимых случаях используйте абсолютные ссылки, чтобы запретить им изменяться при копировании формул.

Скопируйте формулы первой строки на остальные строки таблицы.

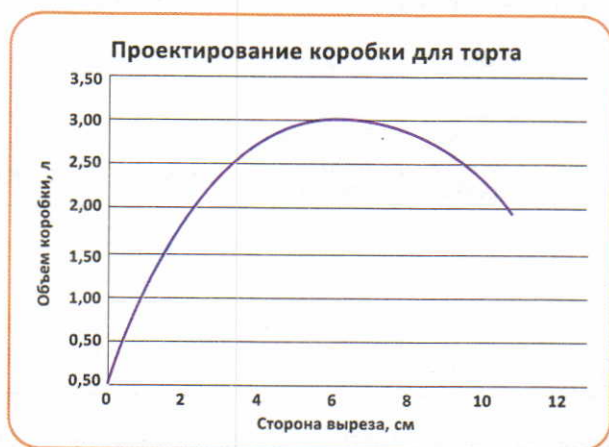
$a =$	30	см		
$b =$	40	см		
вырез $c$ , см	меньшая сторона коробки	большая сторона коробки	высота коробки	объём коробки
0	30	40	0	0,00
1	28	38	1	1,06
2	26	36	2	1,87
3	24	34	3	2,45
4	22	32	4	2,82
5	20	30	5	3,00
6	18	28	6	3,02
7	16	26	7	2,91
8	14	24	8	2,69
9	12	22	9	2,38
10	10	20	10	2,00



Какие рекомендации по изготовлению самой подходящей коробки для торта вы дадите сладкоежкам?

Сохраните файл.

2. Для наглядного представления результатов расчёта постройте точечную диаграмму по результатам вычислений, выполненных в задании 1.

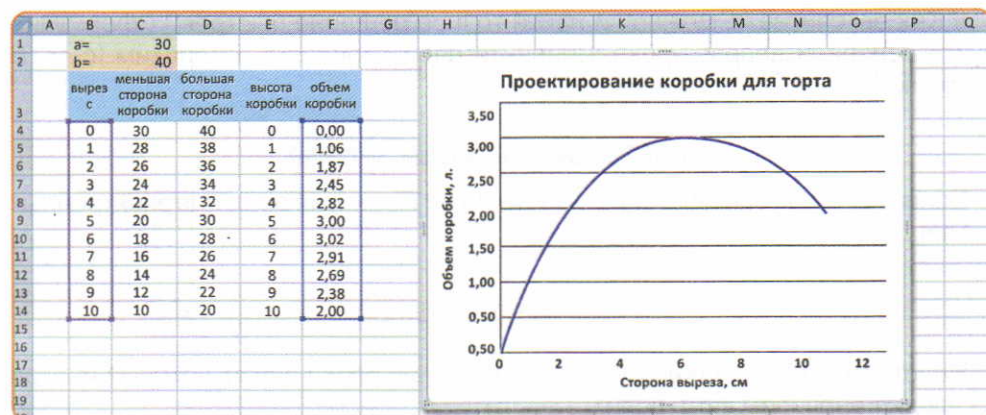


## ОПЕРАЦИИ

**Построение точечной диаграммы**

Опишем порядок построения точечной диаграммы для задачи проектирования коробки из параграфа.

1. Выделить области значений независимой переменной и функции. Для этого, прежде всего, выделить мышью значения переменной  $s$  (от 0 до 10).
2. Нажать клавишу **Ctrl** и, удерживая её нажатой, выделить соответствующие значения объёма коробки.
3. Выбрать вкладку *Вставка*.
4. В группе *Диаграммы* выбрать вид диаграммы – *Точечная*.
5. Выбрать точечную диаграмму с *гладкими кривыми*.
6. Разместить диаграмму на листе, подписать её и координатные оси.





## § 10. Автоматический поиск решения при проектировании

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Проектируя самую вместительную коробку из картонного листа заданных размеров, вы построили таблицу значений объема коробки в зависимости от величины выреза на выкройке. Полученную таблицу значений вы использовали для построения графика, а уже по графику приблизительно нашли оптимальную величину выреза и приняли решение об оптимальной картонной выкройке.

Что и говорить, это не очень быстрый и не слишком точный способ решения задачи.

- Как вы считаете, можно ли найти точное решение быстрее? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, как вы работали с надстройкой *Принятие решения* электронных таблиц. (§ 7)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Надстройка *Поиск решения* является частью блока задач, который иногда называют анализом «что–если».

*Поиск решения* позволяет найти **оптимальное значение** для формулы, содержащейся в одной ячейке, называемой **целевой**. *Поиск решения* работает с группой ячеек, прямо или косвенно связанных с формулой в целевой ячейке.

Чтобы получить заданный результат в целевой ячейке, надстройка изменяет значения в назначенных ячейках, называемых **изменяемыми ячейками**. В процессе оптимизации могут применяться **ограничения** на другие ячейки, влияющие на формулу для целевой ячейки.

В § 7 вы использовали надстройку *Поиск решения* для принятия обоснованного решения по планированию перевозок товара.

Теперь вы примените при выполнении заданий к параграфу полученные знания для решения инженерной задачи.

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Надстройка электронных таблиц *Принятие решения* позволяет быстро и правильно находить оптимальные решения самых разнообразных задач, не только экономических, но и инженерных.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Проверьте, активирована ли на вашем компьютере надстройка электронных таблиц *Поиск решения*. Если кнопка *Поиск решения* в разделе *Данные* отсутствует, то включите надстройку, как описано в § 7.

1. Откройте файл, с которым вы работали при выполнении заданий к § 9.

Перейдите на лист «Коробка». Скопируйте таблицу и удалите из неё все строки, кроме первой.

$a =$	30	см		
$b =$	40	см		
вырез с, см	меньшая сторона коробки	большая сторона коробки	высота коробки	объём коробки
0	30	40	0	0,00

Выполните самостоятельно поиск решения, установив в качестве целевой ячейки с объёмом коробки. Опирайтесь на знания, полученные в § 7. Величина выреза должна изменяться автоматически надстройкой *Поиск решения*, и процесс изменения остановится автоматически, если решение будет найдено.

Сохраните файл.

2. Сравните результат выполнения задания 1 с результатом, полученным в § 9.

Сравните трудоёмкость (в минутах) получения верного результата в двух случаях.



## Проверь себя

### Задание 1

1. Подготовьте аналитическую справку о месте России в мировом производстве автомобилей. Для этого постройте с помощью электронных таблиц столбчатые диаграммы (гистограммы) и дайте по ним ответы на следующие вопросы.
  - Какая страна лидирует в мире по производству легковых автомобилей?
  - Какая страна лидирует в мире по производству коммерческих (автобусов и грузовых) автомобилей?
  - Какой процент составляет производство легковых и коммерческих автомобилей в России от производства тех же типов автомобилей в странах – мировых лидерах?

Указание. Воспользуйтесь информацией о значениях различных показателей жизни человечества в реальном времени – сайт <http://www.worldmeters.info>.

Если в школе нет в настоящее время доступа в Интернет, воспользуйтесь ориентировочной информацией о ведущих в мире странах-производителях автомобилей, полученной на этом сайте:

#### Страны – ведущие мировые производители автомобилей в 2007 году

№	Страна	Произведено автомобилей	
		легковых	коммерческих
1	Бразилия	2 092 029	519 005
2	Великобритания	1 442 085	206 303
3	Германия	5 398 508	421 106
4	Индия	1 473 000	546 808
5	Испания	2 078 639	698 796
6	Италия	892 502	319 092
7	Канада	1 389 536	1 182 756
8	Китай	5 233 132	1 955 576
9	Мексика	1 097 619	947 899
10	Россия	1 177 918	33 044
11	США	4 366 220	6 897 766
12	Таиланд	298 819	895 607
13	Франция	2 723 196	446 023
14	Южная Корея	3 489 136	350 966
15	Япония	9 756 515	1 727 718

2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте файл, созданный при выполнении задания 1.
2. Добавьте в таблицу ещё один столбец справа и рассчитайте в нём суммарное производство автомобилей для каждой из 15 стран.
3. Постройте гистограмму, дающую наглядный ответ на вопрос, какая страна лидирует в мире по суммарному производству автомобилей.
4. Вычислите среднее производство автомобилей в пятнадцати ведущих странах мира.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (необходимый уровень)

**Задание 1**

1. Подготовьте краткую справку по демографической ситуации на Земле в новой эре. Для этого постройте с помощью электронных таблиц точечную диаграмму и дайте по ней ответы на следующие вопросы.

- В каком году население Земли достигло одного миллиарда человек?
- За какой период от начала новой эры население Земли увеличилось в десять раз?

*Указание.* Воспользуйтесь информацией о значениях различных показателей жизни человечества в реальном времени – сайт <http://www.worldmeters.info>.

Если в школе нет в настоящее время доступа в Интернет, воспользуйтесь ориентировочной исторической информацией о населении Земли, полученной на этом сайте:

**Динамика роста населения  
Земли с начала новой эры**

Год	Население
1	200 000 000
1000	275 000 000
1500	450 000 000
1750	700 000 000
1850	1 200 000 000
1900	1 600 000 000
1950	2 550 000 000
1970	3 700 000 000
1990	5 300 000 000
2010	6 800 000 000

2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте файл, созданный при выполнении задания 1.

Найдите с помощью электронных таблиц среднее население Земли в первом и втором тысячелетиях новой эры.

*Указание.* Считайте, что в 1001 году, открывающем второе тысячелетие, население Земли существенно не изменилось по сравнению с 1000 годом.

2. Постройте гистограмму для визуального сравнения двух найденных значений.

3. Сохраните файл.

# ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (повышенный уровень)

## Задание 1

1. Владелец автосалона столкнулся с проблемой падения продаж в его торговой сети. Для принятия решения по развитию своего бизнеса ему нужна обобщённая информация о спросе на автомобили иностранных марок в России.

Постройте в электронных таблицах гистограмму и найдите три самые продаваемые иномарки в России в 2010 и 2011 годах.

*Указание.* Если в школе нет в настоящее время доступа в Интернет, воспользуйтесь таблицей, в которой приведены данные по продаже автомобилей-иномарок в России (источник – журнал «За рулём», 2012 г.):

**Продажа автомобилей-иномарок  
в России в 2010–2011 гг.**

Марка/Год	2010	2011
Ford Focus	67 000	82 500
Renault Logan	63 000	81 900
Daewoo Nexia	44 000	54 600
VW Polo	10 400	52 100
Kia Rio	29 200	49 900
Hyundai Solaris	24 300	97 200

2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## Задание 2

Для оценки перспектив автомобильного бизнеса важна динамика спроса на автомобили. Подготовьте аналитическую справку для владельца автосалона:

1. По данным таблицы из предыдущей задачи рассчитайте абсолютный и относительный (в процентах) прирост продаж автомобилей в 2011 году по сравнению с 2010 годом.
2. Постройте гистограмму процента прироста продаж для иномарок в России. Какие из иномарок показали наибольший и наименьший прирост продаж?
3. Сохраните файл.



## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)

**Задание 1**

Социальное управление города занимается, в том числе, организацией питания в граждан в социальных столовых, при выездах на экскурсии, в походы выходного дня и т. д.

Для сбалансированного питания современному жителю города необходимо, чтобы количество белков, жиров, углеводов и минеральных солей в суточном рационе было не меньше нормы, а калорийность рациона равнялась средней норме для жителя города 30–60 лет, то есть 3000 ккал.

Подготовьте проекты:

- 1) самого дешёвого суточного рациона для городской социальной службы;
- 2) самого лёгкого суточного рациона для пешей туристической группы;
- 3) самого низкокалорийного рациона для желающих похудеть, при условии что его пищевая ценность будет соответствовать норме.

**Указание.** Используйте таблицу состава и свойств семи типичных продуктов питания.

**Состав и свойства продуктов питания**

Продукты	Параметры					
	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г/кг	Мин. соли, г/кг	Калорийность, ккал/кг	Цена, руб/кг
Картофель	22	3	200	10	870	20
Крупа	120	30	600	20	3500	70
Хлеб	77	24	530	17	2600	60
Сыр	260	310	20	60	5000	350
Масло	10	900	7	15	7500	350
Молоко	30	30	50	8	580	30
Мясо	180	30	0	10	1900	250
Норма	120	55	500	10	3000	min

**Задание 2**

Объясните полученные результаты выполнения проектов 1 и 2 в задании 1. Подготовьте предложения по усовершенствованию составленной вами модели суточного рациона человека.

## Итоговая проверочная работа

### Уровень 1

1. В кассе банкомата находятся следующие банковские купюры:

Номинал, руб.	Количество купюр
5000	10
1000	50
500	50
100	60

Какую наибольшую и наименьшую сумму денег может выдать банкомат?

2. У банкомата стоит очередь клиентов, желающих получить по пластиковым картам следующие суммы денег:

Клиент №	Сумма, руб.
1	10 000
2	30 000
3	7 000
4	25 000
5	5 500
6	56 000
7	8 000
8	45 500
9	9 000

Сколько клиентов сможет обслужить банкомат?



## Уровень 2

Задан набор грузов (машины, контейнеры и т. д.), каждый из них имеет стоимость, вес, объём, площадь.

Груз	Объём, м <sup>3</sup>	Вес, тонн	Площадь, м <sup>2</sup>	Стоимость перевозки, тыс. руб.
Трактор	6	23	8	50
Тягач	8	20	15	45
Прицеп	8	60	20	80
Контейнер 20 т	12	20	15	50
Контейнер 10 т	8	10	8	23
Трактор	12	18	14	44
Возможно- сти судна	1000	1500	700	

Капитану нужно решить, какой груз и в каком количестве нужно загрузить в трюм транспортного судна с заданной грузоподъёмностью, объёмом и площадью трюма, чтобы общая стоимость перевозки груза была максимальной.

Помогите капитану судна принять правильное решение и постройте гистограмму, наглядно представляющую самый выгодный набор грузов.

### Уровень 3

Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий России сформировало авиационную группу спасателей для быстрого реагирования на природные и техногенные катастрофы в европейской части России. Примите решение, в точке с какими координатами лучше всего разместить авиагруппу, чтобы среднее время полёта к девяти аэропортам России было минимальным. Какой из девяти аэропортов расположен ближе всего к этой точке? Условные координаты девяти крупнейших аэропортов европейской части России приведены в таблице.

Город	Координаты	
	X, км	Y, км
Москва	4162	6194
Санкт-Петербург	3363	6638
Вологда	4440	6571
Псков	3141	6349
Воронеж	4351	5728
Курск	4018	5739
Архангельск	4495	9379
Владимир	4484	6227
Нижний Новгород	4884	6249

**Указание.** Расстояние от произвольной точки с координатами  $(x, y)$  до аэропорта с координатами  $(x_a, y_a)$  можно рассчитать по формуле:

$$d = \sqrt{(x - x_a)^2 + (y - y_a)^2}$$





## Решаем жизненные задачи и работаем над проектами

### Жизненная задача 1. Планирование инвестиций

**Ваша роль:** инвестор.

**Описание.** Инвестор намерен принять решение о наилучшем распределении денежных средств общей суммой  $S$ , которые будут вложены в  $N$  предприятий путём покупки акций с целью получения прибыли в следующем году. Очевидно, что чем больше доход, тем больше риск.

В инвестиционном менеджменте распределение сумм для инвестирования называют портфелем. Оптимальный портфель — такой набор, который инвестор признаёт для себя наилучшим относительно дохода и риска.

Инвестор намерен вложить деньги в сумме 300 000 руб. в акции 6 предприятий. Для каждого предприятия известна доходность акций (процентов в год) и оценка риска. Инвестор считает, что максимальная величина вложений в одно предприятие не должна быть больше 100 000 руб., в предприятия с уровнем риска больше 3 следует вложить не больше  $1/3$  суммы всех денег.

**Задание.** Примите правильное решение: найдите оптимальный портфель, то есть куда и сколько следует вложить денег, чтобы получить максимальный доход при заданных ограничениях. Постройте гистограмму, иллюстрирующую портфель инвестиций.

**Указание.** Для принятия решения используйте информацию из таблицы. Не забудьте учесть ограничения компаний на минимальную сумму инвестиций.

Компания	Доходность, %	Уровень риска	Минимальный взнос, руб.
АО «Победитель»	9	1	30 000
ОАО «Манёвр»	18	2	25 000
ОАО «Восток»	8	1	45 000
АО «Приз»	30	4	3 000
АО «Рога и копыта»	33	4	30 000
ОАО «Успех»	24	3	20 000
ОАО «Реванш»	21	3	20 000

## Жизненная задача 2. Планирование распределения товара по рынкам

**Ваша роль:** менеджер по логистике.

**Описание.** Три филиала предприятия (поставщики) стремятся распределить собственную продукцию на четыре рынка сбыта (потребители) так, чтобы максимальная прибыль этого предприятия был наибольшей. На этапе подготовки принятия решения получены оценки ожидаемой прибыли (прибыль равна разности дохода от продажи товара потребителю и затрат на доставку ему товара). Кроме того, известен спрос на товар на каждом из рынков и наличие товара в каждом из филиалов.

**Задание.** Примите решение, как следует распределить товар по потребителям, чтобы получить наибольшую прибыль. Найдите значение прибыли. Постройте гистограмму, иллюстрирующую наилучшее распределение товара.

**Указание.** Для принятия решения используйте информацию из таблицы.

Рынок	Производитель			
	Воронежский филиал	Псковский филиал	Иркутский филиал	Спрос на товар
Рязанская обл.	18	14	8	400
Вологодская обл.	12	17	11	800
Москва	16	16	7	300
Ростовская обл.	15	11	700	300
Запасы товара	800	500	1200	



### Жизненная задача 3. Планирование распределения деталей по станкам в механическом цехе

**Ваша роль:** диспетчер на производстве.

**Описание.** Имеются 3 станка, выполняющие 4 операции по обработке деталей. Известны: матрица стоимости работ; ресурс машин (возможное время их работы); производительность станков (сколько деталей они обрабатывают в час для заданной операции); число деталей.

**Задание.** Примите решение, как наилучшим образом загрузить станки, чтобы при выполнении заданного объема работ общая стоимость работ была минимальной.

#### Стоимость работ, руб.

Станок	Операция				
	Черновая обработка корпуса	Сверление отверстия	Нарезка резьбы	Чистовая обработка корпуса	Возможная занятость станка, час
1. Токарный автомат	30	2	5	50	600
2. Токарный универсальный	50	5	7	100	300
3. Токарный универсальный	60	5	3	90	500
Число деталей	2000	5000	5000	2000	

#### Производительность станков, деталей/час

Станок	Операция			
	Черновая обработка корпуса	Сверление отверстия	Нарезка резьбы	Чистовая обработка корпуса
1. Токарный автомат	5	60	45	4
2. Токарный универсальный	4	30	20	2
3. Токарный универсальный	3	35	40	3

**Жизненная задача 4. Организация сети технического осмотра автомобилей в городе с миллионным населением**

**Ваша роль:** сити-менеджер.

**Описание.** В некотором городе зарегистрировано 150 000 частных легковых автомобилей, 70% которых старше трёх лет. В соответствии с законом, владелец автомобиля, находящегося в эксплуатации свыше трёх лет, должен ежегодно проходить технический осмотр (ТО) с проверкой состояния двигателя на специальном стенде.

**Задание.** Примите решение, сколько стендов для технического осмотра (ТО) необходимо иметь в городе для того, чтобы избежать длинных очередей. На ТО одного автомобиля в среднем уходит 45 минут. Средняя продолжительность рабочего дня в пункте ТО – 12 часов, работает пункт по сменному графику без выходных.

**Указание.** Считать, что день, когда владельцы автомашин проходят ТО, случаен.





## Модуль 2. Управление личными проектами

### Этот модуль поможет вам:

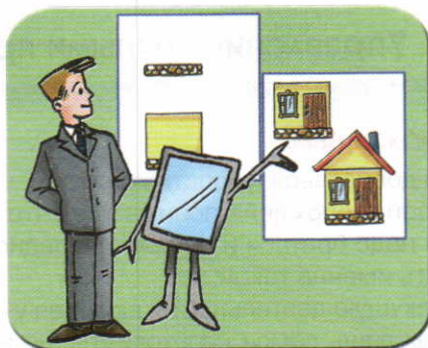
- ставить цели и добиваться их достижения;
- имея перед собой «ворох дел», понимать, за что и в какой последовательности надо браться и почему очередность выполнения дел должна быть именно такой;
- планировать текущую деятельность, включая учебную;
- помнить о делах лишь самое необходимое, но не забывать ни о чём.

### Для этого вам надо научиться:

- классифицировать текущие задачи по критериям важности, срочности, жёсткости/гибкости;
- планировать пути реализации личных проектов, выделять в больших задачах подзадачи;
- организовывать список текущих дел таким образом, чтобы нужные задачи «сами собой» извлекались в подходящий момент;
- использовать компьютерные инструменты для планирования дел и повышения интенсивности и качества умственного труда.



## Введение



Для современного человека навыки самоорганизации являются столь же необходимыми, как умения читать, писать, считать.

Можно ли прожить, не умея читать, писать и считать? Можно. Но неграмотный человек не сможет ничему научиться, и большинство профессий и видов общественной деятельности будут для него недоступны. Аналогично, люди, владеющие технологиями управления личными проектами, имеют сегодня значительные преимущества при решении повседневных и производственных задач перед теми, кто не освоил указанные технологии.

Вопрос эффективности личной деятельности прямо связан не только с достижением результатов, но и с тем, какой ценой они были достигнуты. Лозунг «Цель оправдывает средства» в современном мире практически не актуален. Сегодня средства не менее важны, чем цель. Ведь под словом «средства» часто скрываются и благополучие, и здоровье человека.

Средства – технологии, методы, приёмы, рассматриваемые в этом модуле, являются совокупным результатом как научных исследований в области менеджмента и психологии, так и опыта миллионов людей, значительно увеличивших как эффективность личного труда, так и качество своей жизни. При этом практика первична. Мало просто прочитать параграфы, даже выполнив содержащиеся в них упражнения. Главное – внедрить описанные здесь технологии, пусть даже выборочно, в свою повседневную деятельность. Что-то у вас получится легче, что-то – сложнее, что-то, возможно, не подойдёт лично вам вовсе, но даже частичное овладение описанными в модуле практически-ми приёмами принципиально изменит производительность вашего труда. Нужно только потрудиться, и как удивительно будет через некоторое время понять, что успевать вы стали во много раз больше, а уставать во много раз меньше!

## § 1. Цели

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Беседовали как-то кот Матроскин с Шариком. Шарик говорит:

– Хочу я, Матроскин, завести корову. Что думаешь?

– Думаю я, что дело хорошее, но только неправильно ты, Шарик, цель формулируешь, неконкретно. Так мы ещё долго без молока жить будем, – отвечает Матроскин.

• Как вы думаете, почему Матроскин считает, что они с Шариком ещё долго будут жить без молока? Что бы вы посоветовали Шарiku? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свою формулировку с авторской (с. 318 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Хочу!

Как хотеть правильно? Например, формулировка «хочу прочитать книгу» или «хочу сходить в кино» на практике никуда вас не приведёт. Такую формулировку в рамках нашего модуля мы не будем считать целью. Другой пример: вы выражаете желание «хочу стать хорошим человеком». Несмотря на явно позитивную направленность этого желания, оно тоже не годится в качестве цели.

Вместе с тем, цель «хочу прямо сейчас понять, почему авторы учебника не признают такие понятные и приятные цели» уже лучше! Так какой же должна быть правильная цель?

#### SMART-цели

Аббревиатура SMART образована от первых букв пяти английских слов:

- S – Specific – конкретный;
- M – Measurable – измеримый;
- A – Achievable – достижимый;
- R – Relevant – насущный;
- T – Timed – определённый во времени.

В каждом случае в качестве перевода мы использовали наиболее подходящие по смыслу русские слова.

Определение **SMART-целей** (они же просто **цели**, поскольку любая цель должна быть SMART) – широко распространённый критерий проверки целей на правильность. Правильная цель обладает всеми перечисленными характеристиками. Говоря более формально, правильная цель описывается формулой: S and M and A and R and T. Что же означают все эти пять критериев?



## Конкретность

Требование конкретности цели подразумевает, что вы в точности понимаете, чего именно хотите. «Прочитать книгу» – неконкретная цель. Какую именно книгу? Детектив? Толстую? Красную? Ставя цель «прочитать книгу», вы должны чётко назвать самому себе ту самую конкретную книгу, которую хотите прочитать.

## Измеримость

Требование измеримости предполагает, что вы умеете точно различать состояния, когда цель достигнута, а когда ещё нет. Возможно, вы даже понимаете, что значит находиться «далеко от цели», «на полпути» или «близко к цели». Это не очень важно и не является обязательным. Главное – вам должны быть известны характеристики состояния, когда цель достигнута.

Например, если вашей целью является «прочитать данную книгу», можно считать, что цель будет достигнута, когда вы закончите чтение последней страницы. Если цель определяется как «после окончания школы поступить в данное учебное заведение», вы можете выбрать критерием достижения, например, наличие вашей фамилии в списках зачисленных. Или наличие у вас в руках студенческого билета – как хотите. Лишь бы такой параметр вы для себя определили.

## Достижимость

С достижимостью на самом деле всё не так просто. Известны примеры, когда люди ставили себе, казалось бы, недостижимые цели и достигали их! Но ключевые слова в предыдущем предложении – «казалось бы». Ведь если цели были достигнуты, значит, они были достижимыми! Достижимость не предполагает того, что мы должны отказываться от целей трудных и амбициозных. Но не следует формулировать явно недостижимые цели.

Хотите в течение ближайших десяти лет побить мировой рекорд в беге на 100 метров? Поставьте себе такую цель! Возможно, она кажется невероятной, но с большой степенью вероятности найдётся человек, который побьёт этот рекорд. Но не стоит ставить целью пробежать стометровку быстрее одной секунды.

Раздумывая над достижимостью цели, полезно иметь в виду следующее: достижение вашей цели должно зависеть именно от вас. В формулировках целей следует избегать упоминаний о том, что «если случится то-то», «если кто-то сделает нечто». Подобные условия можно включать в стратегию (мы обсудим это понятие в следующем параграфе), но не в формулировку цели.

## Насущность

Требование насущности подразумевает, что вы должны думать о цели, как о вашей собственной цели; даже если цель перед вами поставили другие.

В последнем случае с момента, когда вы согласились с поставленной целью (вынужденно, не вынужденно – не имеет значения), она становится вашей.

Вам задали прочитать данную книгу к уроку литературы? Это ваша цель. Считаете, что не ваша? Нет проблем, не читайте. Смело получайте двойку! Но если решили, что вам нужно это сделать, – прочь сомнения, цель теперь ваша!

### **Измеримость во времени**

Вам нужно прочитать данную книгу к ближайшему уроку литературы? Это и есть измеримость цели во времени. Нет смысла ставить цели, даже правильные в остальных отношениях, «вообще». Всегда должно быть определено время их достижения.

### **Не навреди**

Последний критерий правильности цели не относится к SMART-критериям, но его, возможно, следовало бы поставить на первое место. Достижение вами цели не должно принести кому-то вреда.

## **ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ**

Не всякое желание является целью. Цели должны удовлетворять SMART-критериям.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ**

1. В электронной таблице (файл «Хочу») находятся правильные и неправильные цели. Справа от столбца целей расположены столбцы с заголовками S, M, A, R, T, соответствующие SMART-критериям. Проанализируйте каждую цель и занесите в соответствующие столбцы значения 0 или 1 в зависимости от того, удовлетворяет ли данная цель соответствующему критерию.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

2. В электронной таблице (файл «Ремонт целей») находятся неправильные цели. Поработайте в парах. Обсудите, почему именно данные цели неправильные, какие из SMART-критериев для них не выполняются. Отредактируйте их таким образом, чтобы они стали правильными.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## § 2. Стратегии

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Шарик научился правильно ставить цели. И цель он выбрал себе достойную: завести настоящую голландскую корову. А так как молока очень хочется, он решил сделать это достаточно быстро – максимум за два месяца.

Сказано – сделано... Сделано? А как сделать? Заказать по почте у почтальона Печкина? Самому ехать в Голландию? Отправить в Голландию Матроскина?

- Какая проблема возникла у Шарика? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Из точки А в точку Б

В предыдущем параграфе мы научились правильно ставить цели. После того как цель поставлена, необходимо определиться с тем, каким *путём* мы *планируем* её достичь. Цель всегда расположена в будущем, это точка *Б*, которую необходимо достичь. А мы всегда живём в настоящем – в точке *А*, из которой мы начнём путь. Пути достижения цели могут быть разными. Выбранный путь и есть **стратегия** достижения цели.

Допустим, ваша цель – в течение вашей жизни совершить один космический полёт. Каким образом можно достичь эту цель? Вот несколько вариантов:

- стать военным лётчиком, попасть в отряд космонавтов;
- стать инженером космических аппаратов, инженеры тоже летают в космос;
- стать врачом и заниматься проблемами космической медицины. Врачи тоже совершают космические полёты;
- стать бизнесменом, заработать огромные деньги и купить место космического туриста.

Возможно, имеются и другие варианты, мы хотели показать главное: путей достижения одной и той же цели может быть много, и пути эти могут быть очень разными.

Для иллюстрации понятия стратегии часто используют наглядный визуальный образ, подобный показанному на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Обычная дорога в горах Норвегии

Это очень хорошая картинка, надо только понимать все упрощения данной модели. Прежде всего, она двумерна: перед нами картинка на плоскости. Даже если представлять себе, что на этой иллюстрации изображён наш привычный трёхмерный мир, ситуация принципиально не меняется – в реальной жизни измерений (существенных параметров), как правило, значительно больше. Но ось времени имеется всегда.

### Установка связи между стартовой и целевой точками

Итак, точка *Б* – желаемая цель, точка *А* – наше настоящее. После того как мы выстроим стратегию достижения точки *Б*, эта стратегия свяжет точки *А* и *Б*. А до этого? На самом деле, связь между точками *А* и *Б* должна быть ясна ещё на этапе постановки цели (целеполагания). Среди SMART-критериев правильных целей имеется критерий достижимости. Именно он и связывает точки *А* и *Б* ещё до выработки стратегии. Если, по нашему мнению, цель достижима, значит, на этапе целеполагания мы считаем, что в принципе можем попасть из точки *А* в точку *Б*.

### Оценка текущего состояния и корректировка цели

Обсуждая цель как желаемую точку *Б*, мы нередко считаем, что с точкой *А* проблем нет. Действительно, какие могут быть проблемы? Вот мы здесь, в точке *А*. Но точно ли мы понимаем, где мы находимся? Правильно ли мы оцениваем параметры точки *А*, а значит, свои ресурсы и возможности? Чёткое понимание не только финишной, но и стартовой точки – важнейшая составляющая процесса разработки стратегии.

Нередко при детальном изучении точки *А* становится понятно, что необходимо скорректировать и целевую точку *Б* по причине её недостижимости. Это



нормальный процесс. Если вы собираетесь за лето прочитать  $N$  книг суммарным объёмом  $M$  страниц, а при оценке личных ресурсов понимаете, что при вашей скорости чтения не успеете прочитать более  $0,01 \cdot M$  страниц в день, то за 90 летних дней вы не сможете достичь цели.

Хотя, может быть, имеет смысл пойти на курсы скорочтения, закончить их в течение десяти дней и после этого читать уже в два раза быстрее – по  $0,02 \cdot M$  страниц в день. И тогда оставшихся 80 дней вполне хватит для того, чтобы прочитать требуемый объём.

Это очень простой пример, но он имеет прямое отношение к выработке стратегии, включая постановку цели и оценку ресурсов. В данном случае нам не пришлось корректировать точку Б, но в реальности цели чаще корректируются, чем остаются неизменными.

Но точно ли мы сформулировали цель? Действительно ли она состоит в том, чтобы именно прочитать то, что написано на указанных страницах? Может быть, нам на самом деле требуется лишь узнать о том, что там написано? Меняет ли это дело? Ведь в таком случае можно задуматься об использовании аудиокниг. И тогда уже можно исходить не из скорости чтения, а из параметров прослушивания аудиозаписей. Вот, возможно, мы пришли и к корректировке цели.

### **SWOT-анализ: первая помощь в умственной работе**

Вдумчивое целеполагание и тщательный подход к выработке стратегии достижения цели, несомненно, приведут к нужному результату. Но правильное планирование – весьма сложный умственный процесс. Недостаточно просто чего-то захотеть, решить, что «наверно, вот так это получится», и, особенно не раздумывая, действовать.

Для облегчения работы по уточнению целей, оценке текущего состояния и выработке стратегий придумано немало интеллектуальных инструментов – специальных технологий умственного труда. Практически все эти инструменты были придуманы в докомпьютерные времена и требуют лишь чистого листа бумаги (иногда большого) и карандаша (иногда карандашей разных цветов). Применение же компьютерных технологий позволяет повысить эффективность и технологичность инструментов.

Мы познакомимся с одним из самых простых, но одновременно самым известным и мощным инструментом – **SWOT-анализом**. Аббревиатура SWOT образована от первых букв четырёх английских слов:

- S – Strength – сила;
- W – Weakness – слабость;
- O – Opportunity – возможность;
- T – Threat – угроза.

В докомпьютерные времена основным инструментом SWOT-анализа была обычная табличка размером 2x2 клетки – на листе бумаге, на доске, на флип-чарте (это магнитно-маркерная доска с креплением для блока бумаги). Вот как выглядит типичная «бумажная» таблица для SWOT-анализа (рис. 2.2).

Цель	
S	W
O	T

Рис. 2.2

Обратите внимание, что SWOT-анализ всегда проводится *в соответствии с заранее сформулированной целью*. В процессе SWOT-анализа цель может уточняться и корректироваться, но нельзя использовать эту технологию без предварительного понимания цели.

В четырёх ячейках таблицы необходимо выписать соответственно *свои* сильные и слабые стороны и *внешние* (предоставляемые извне) возможности и угрозы, с точки зрения достижения поставленной цели. В зависимости от той или иной цели, одно и то же может быть сильной или слабой стороной. Если вы, например, хотите стать баскетболистом, то рост выше двух метров – ваша сильная сторона, если танкистом, то слабая.

Сегодня SWOT-анализ часто выполняют посредством компьютерных инструментов. Есть даже специализированные программы для SWOT-анализа, но многие предпочитают пользоваться универсальным инструментом – интеллект-картами.

## Интеллект-карты

Интеллект-карты являются одновременно и простым, и мощным инструментом, помогающим упорядочить процессы мышления и принятия решений. Как и многие другие средства интенсификации умственного труда, интеллект-карты были изначально придуманы в бумажном исполнении: первая книга Тони Бьюзена, в которой описывалась технология интеллект-карт, вышла в 1974 г. Сами по себе интеллект-карты не делают ничего. Они служат лишь для записи и визуализации наших мыслей и ассоциаций. Наверняка практически каждый, раздумывая над тем или иным вопросом, не раз рисовал на обычном листочке подобие интеллект-карты, но просто не знал, что это она.

С формальной точки зрения интеллект-карта представляет собой схему, которая называется деревом (вспомните, что такое дерево каталогов).

На рис. 2.3–2.6 показаны разные варианты структуры интеллект-карты для решения задачи планирования похода в выходные дни.



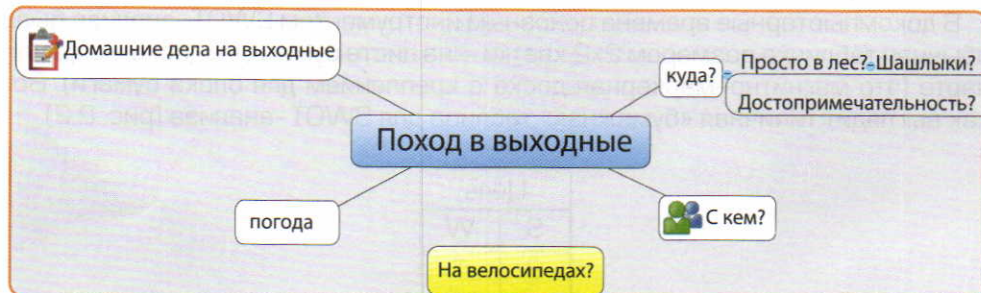


Рис. 2.3. Фрагмент интеллект-карты: классическая карта

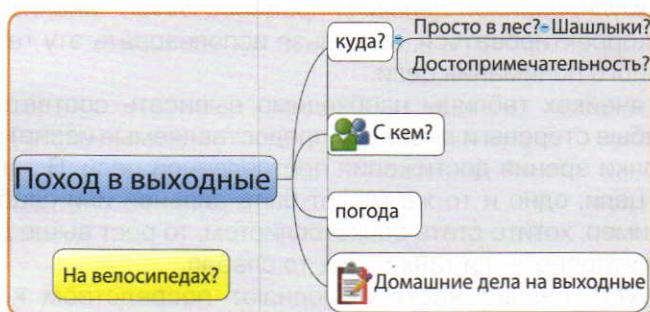


Рис. 2.4. Фрагмент интеллект-карты: схема

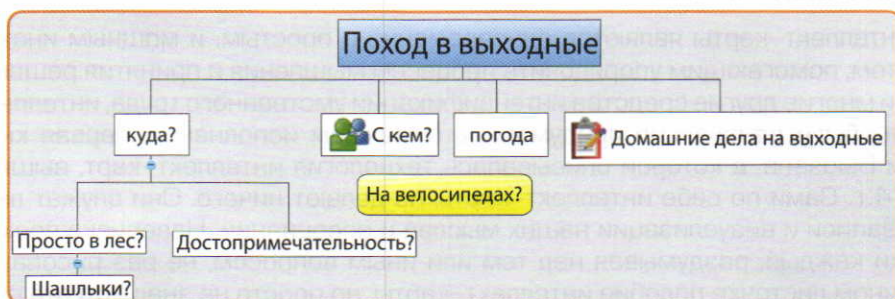


Рис. 2.5. Фрагмент интеллект-карты: дерево в виде организационной диаграммы



Рис. 2.6. Фрагмент интеллект-карты для планирования похода. Дерево в виде «дерева каталогов»

Помимо узлов дерева, на карте могут быть так называемые свободные узлы (пример – узел «На велосипедах?» на рис. 2.3–2.6). Особенно удобно использовать свободные узлы на начальном этапе размышлений, когда структура карты ещё не сложилась, но требуется поскорее записать некоторую мысль «на будущее». Свободные узлы в любой момент можно включить в дерево, равно как и любой узел можно «вынуть» из дерева или переставить на другое место.

### Пример SWOT-анализа

Вернёмся к SWOT-анализу. На рис. 2.7 показана заготовка интеллект-карты для проведения SWOT-анализа в приложении *XMind*, а на рис. 2.8 – интерфейс программы *XMind*.

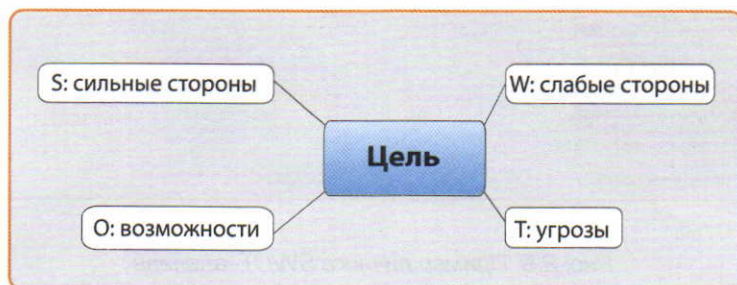


Рис. 2.7. Заготовка для проведения SWOT-анализа с использованием интеллект-карт



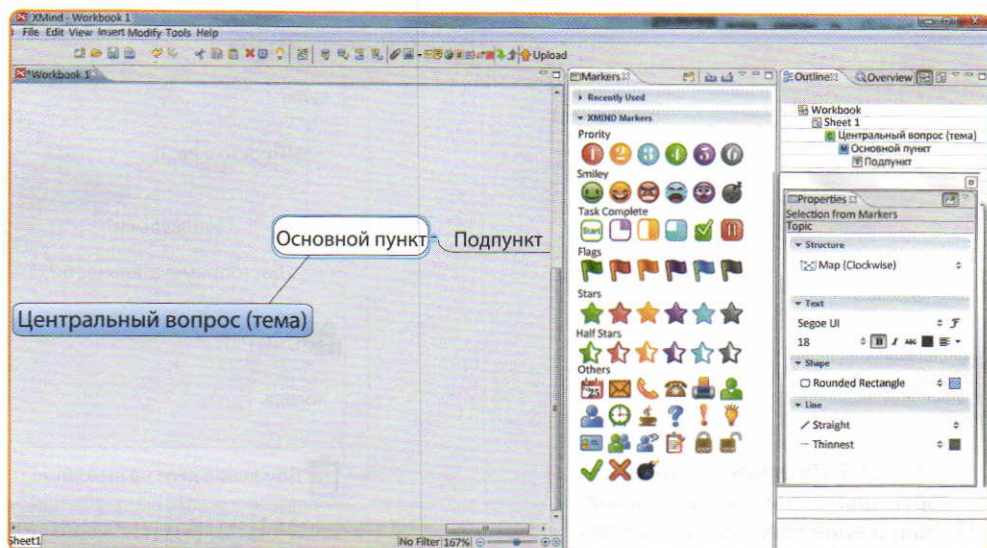


Рис. 2.8. Интерфейс программы XMind

Рассмотрим реальный пример личного SWOT-анализа, который провёл в начале учебного года ученик 8-го класса школы, имевший цель сдать летом один из международных экзаменов на знание английского языка – экзамен FCE (First Certificate English) (рис. 2.9).

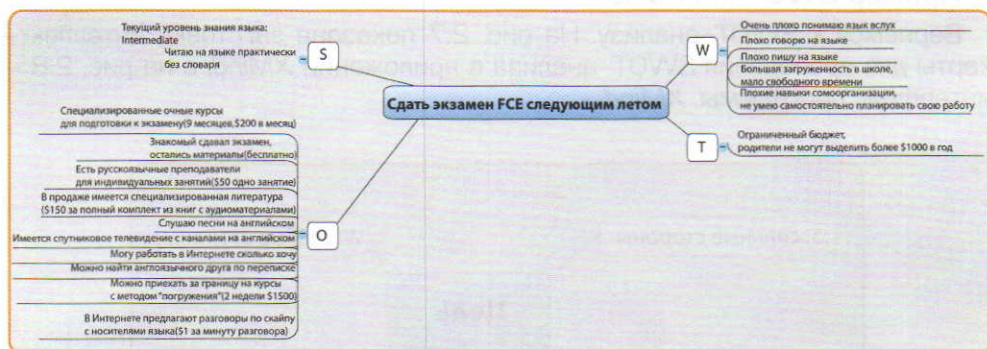


Рис. 2.9. Пример личного SWOT-анализа

На конкретном примере ещё раз обратим внимание на следующее:

- SWOT-анализ проводился в соответствии с заранее заданной целью.
- Сильные (S) и слабые (W) стороны – внутренние свойства, личные качества человека.
- Возможности (O) и угрозы (T) – внешние обстоятельства.
- Одно и то же может быть как сильной, так и слабой стороной, как возможностью, так и угрозой. В данном случае ученик отнёс текущий уровень знания языка к своим сильным сторонам, имея в виду, что впереди ещё почти целый год. Если бы за окном была весна, то, учитывая, что экзамен надо сдавать летом, скорее всего такой уровень стал бы уже слабой стороной.

### От SWOT-анализа к стратегии

Сам по себе SWOT-анализ не преподносит нам готовую стратегию – он лишь делает ясной и полной картину. При решении бизнес-задач за анализом следует целый ряд обязательных шагов. Но личный SWOT-анализ нередко позволяет сразу определиться со стратегией достижения цели – полной картины часто бывает достаточно для принятия решения. Тем не менее, в любом случае, даже если после анализа стратегия ясна, полезно, выявив собственные слабые стороны и внешние угрозы, понять, каким образом можно каждой из них противодействовать.

Слабая сторона	Что делать?
Очень плохо понимаю язык «на слух»	Слушать песни на английском языке, слушать радио на английском языке, смотреть телепередачи на английском языке
Плохо говорю на языке	Найти англоязычного собеседника в Интернете для разговоров по Скайпу
Плохо пишу на языке	Найти англоязычного друга по переписке, участвовать в англоязычных форумах в Интернете
Большая загруженность в школе, мало свободного времени	Эффективнее использовать время, освоить навыки организации времени
Плохие навыки самоорганизации, не умею самостоятельно планировать свою работу	Освоить навыки самоорганизации

Угроза	Что делать?
Ограниченный бюджет, родители не могут выделить более \$1000 в год	Изыскать возможность работы в летний период

Возможно, вам будет интересно, какую стратегию избрал наш восьмиклассник? Он принял решение в первую очередь освоить навыки самоорга-



низации, приобрести литературу по подготовке к экзамену и готовиться самостоятельно, активно используя Интернет и телевизионные программы на английском языке. Кроме того, он решил скорректировать цель и сдавать экзамен не будущим летом, а через год. Следующим летом в период каникул он задумал поработать. В результате денег, которые смогли выделить родители и заработанных им самим, хватило для поездки за границу для изучения языка на заключительной стадии подготовки методом погружения. А это, в свою очередь, позволило вместо экзамена начального уровня FCE сдать экзамен следующего уровня CAE (Certificate in Advanced English). Такова реальная история, которая начиналась с личного SWOT-анализа.

### Стратегия не «высечена в камне»

В заключение параграфа ещё раз обратим внимание на то, о чём мы уже говорили. Ни цели, ни стратегии не «высечены в камне». Можно и нужно менять при необходимости и то, и другое. Инструменты, подобные рассматриваемому SWOT-анализу, не принимают за вас решения, но позволяют вам самим принимать решения – взвешенные и осознанные.

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Стратегия – путь достижения цели. Для выработки стратегии необходимо не только ясно сформулировать цель, но и объективно оценить текущее положение дел.

Для структуризации собственных мыслей при разработке стратегий можно использовать SWOT-анализ.

При проведении личного SWOT-анализа важно следить за тем, чтобы сильные и слабые стороны были личными свойствами человека, а возможности и угрозы – внешними факторами.

Результатом SWOT-анализа может стать корректировка цели. Также цели могут корректироваться в процессе реализации самой стратегии.

Для выполнения SWOT-анализа на компьютере можно использовать аппарат интеллект-карт.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

В файле SWOT.xmind находится заготовка для проведения SWOT-анализа, показанная на рис. 2.7. Поработайте в парах. Сформулируйте по одной цели для каждого из вас (на выбор).

Работайте с целями последовательно – сначала с одной, затем с другой. Проверьте, что цель удовлетворяет SMART-критериям, и при необходимости скорректируйте её.

Проведите SWOT-анализ для выработки стратегии достижения цели. По результатам анализа при необходимости скорректируйте цель и предложите стратегию её достижения.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## § 3. Задачи

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Утром Матроскин разбудил Шарика ни свет ни заря.

– Вставай! Сегодня Дядя Фёдор приезжает! Тебе надо дом убрать, продукты купить, Печкина пригласить, расписание электричек узнать, Дядю Фёдора встретить...

– Стой, стой, Матроскин, я уже не знаю, за что хвататься-то! – ответил Шарик.

• В чём состоит проблема Шарика? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Дорогу осилит идущий

В предыдущем параграфе мы научились разрабатывать стратегии достижения цели. И, конечно, помним, что стратегия определяет достаточно общее направление движения. На пути к цели обычно приходится решать множество **задач** (иногда говорят «мелких», но они вовсе не обязательно мелкие!).

Часто говорят, что дорогу осилит идущий. Смысл этого выражения в том, что путь к цели всегда состоит из конкретных шагов. Если использовать тот же визуальный образ пути, с которого мы начали прошлый урок (см. рис. 2.1), то каждая конкретная задача – отрезок, звено ломаной, в виде которой можно представить путь (рис. 2.10). Хотя визуальный образ задачи – отрезок, а цели – точка, у задач и целей много общего. Фактически к задачам можно применять те же самые SMART-критерии, что и к целям. Это и понятно: фактически, каждая задача также имеет свою цель, которая является подцелью главной цели.



Рис. 2.10. Каждая задача – отрезок пути

Казалось бы, чего проще: проходите отрезок за отрезком, пока не дойдёте до финиша. Но ситуация, когда в каждый момент времени перед нами стоит только одна цель и только одна задача, является идеальной и в реальной жизни не встречается. У нас всегда много целей – близких и далёких, крат–



косрочных и долгосрочных, а задач у нас ещё больше, чем целей. Нередко очень трудно бывает принять решение, какими задачами и в какой последовательности необходимо заниматься.

Здесь мы вступаем на территорию технологий **тайм-менеджмента** – способов эффективного планирования и организации времени. Главная задача таких технологий – помочь людям эффективно справляться с задачами в условиях, когда им надо сделать «это, и это, и то, а это надо было сделать ещё вчера, а это имеет чрезвычайную срочность...» и так далее.

### ABC-анализ, или Матрица Эйзенхауэра

В § 1 мы познакомились с аббревиатурой SMART, в § 2 – с аббревиатурой SWOT. Сегодня мы узнаем про **ABC-анализ**. В отличие от SMART и SWOT, сочетание букв ABC не аббревиатура. Это просто три первые буквы английского алфавита.

Считается, что ABC-анализ придумал 34-й президент США Дуайт Эйзенхауэр, поэтому этот метод часто называют методом Эйзенхауэра, а используемую в нём классификацию задач – **матрицей Эйзенхауэра**. Эта технология замечательна своей простотой и прозрачностью. Все задачи Эйзенхауэр классифицировал всего по двум параметрам – важности и срочности. В зависимости от важности и срочности задачи делятся на четыре категории – **A, B, C и D** (рис. 2.11).

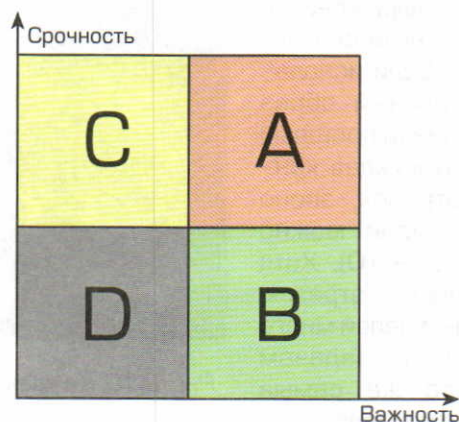


Рис. 2.11. ABC-классификация задач

**Задачи A: важные и срочные.** Задачи такого типа необходимо выполнять без промедления. Если сейчас вечер, а у вас не выполнено обязательное домашнее задание к уроку, который завтра стоит в расписании первым, то

заняться следует именно этой задачей. Все остальные просто игнорируйте, временно «выбросьте из головы».

**Задачи В: важные и несрочные.** Это, например, задача написания реферата. Для задач данного типа необходимо устанавливать временные рамки.

**Задачи С: неважные и срочные.** Это задачи, заслуживающие отдельного обсуждения. Взрослых людей, например, руководителей разного уровня, для которых вопросы планирования времени очень важны, учат, что к задачам категории С относятся, например, спонтанные просьбы или поручения «сделать что-то сейчас и быстро», не относящиеся к их непосредственным обязанностям и т. п. Их учат по возможности от таких просьб отказываться или перепоручать их кому-нибудь. Но когда речь идёт о классификации личных задач, ситуация может быть другой, поскольку здесь может оказаться иным критерий важности. При планировании личных дел задачи категории С часто являются более приоритетными, чем задачи категории В, и «ABC» превращается в «ACB».

**Задачи D: неважные и несрочные.** Такими задачами просто не надо заниматься. Если какая-нибудь характеристика задачи изменится, возможно, задача снова «всплывёт», и вы к ней вернётесь, а пока просто забудьте о ней.

### Гибкие и жёсткие задачи

Классификация задач по критериям важности и срочности – удобная технология, но её не всегда бывает достаточно для получения ответа на вопросы: «Чем следует заняться именно сейчас? А через час?» На практике используют, как минимум, ещё классификацию задач по параметрам гибкости и жёсткости.

**Жёсткие задачи** всегда привязаны ко времени. Типичные примеры жёстких задач: что-либо, стоящее в расписании, которому вы должны подчиняться. Уроки и экзамены для вас – жёсткие задачи. Для взрослых в качестве примеров жёстких задач часто приводят назначенные на определённую дату и время деловые встречи. Для отнесения задачи к категории жёстких не имеет большого значения то, жёстко ли задана продолжительность задачи, достаточно, чтобы жёстко было указано время её начала.

**Гибкие задачи** не имеют жёсткой привязки ко времени. Очень часто к гибким задачам относят задачи вида В по ABC-классификации. Такие задачи имеют временные рамки, но не имеют жёсткой привязки к расписанию. Пример гибкой задачи: выполнение домашнего задания.



## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

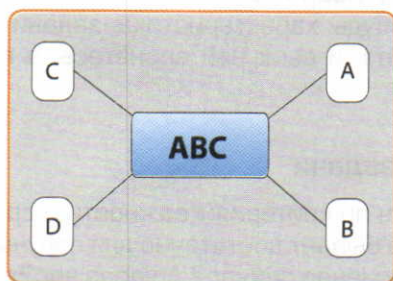
Задача – отрезок на пути к достижению цели.

Каждая задача имеет цель, и к задачам, как и к целям, применимы SMART-критерии.

Чтобы не растеряться перед множеством задач и понять, чем и в какую очередь следует заниматься, используют классификации задач. Как минимум, задачи необходимо классифицировать по критериям важности/срочности (ABC-классификация) и гибкости/жёсткости – в зависимости от привязки задачи к конкретному времени.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Составьте список своих задач на ближайшую неделю. В файле ABC.xmind находится заготовка для ABC-классификации задач:



Отнесите каждую из своих задач к одной из категорий – А, В, С или D.

2. Выделите в файле ABC.xmind жёсткие задачи синим цветом, а гибкие – зелёным.

3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель. Файл ещё вам понадобится.

## § 4. Планирование

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

– Отсталый ты пёс, Шарик, – часто говорил Матроскин. – Двадцать первый век на дворе, Дядя Фёдор нам давно компьютер подарил, а ты всё узелки себе на память завязываешь: то сделать, это сделать.

Шарик слушал, обижался, конечно, но кусать Матроскина не кусал, так как понимал, что в чём-то он прав: надо компьютер осваивать.

• Как вы думаете, для чего Шарику понадобилось изучать компьютер? Сформулируйте тему урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 318 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Бюджетлируемые и небюджетлируемые задачи

Если вы подумали, что речь пойдёт о деньгах, то ошиблись. Мы обсуждаем типы задач с точки зрения времени, затрачиваемого на их решение.

В конце предыдущего параграфа мы занимались разделением задач на жёсткие и гибкие. Жёсткие задачи для нас, как правило, являются внешними (это, например, задача сдачи экзамена). Нам не надо самостоятельно планировать время для жёстких задач: нравится нам это или нет, нам его обычно сообщают.

С гибкими задачами не так: за планирование времени для них, как правило, ответственны мы сами. Например, ученикам 8-го класса учитель не станет говорить, что они должны сделать домашнее задание по математике сегодня с 17.30 до 18.30. Это ответственность каждого – решить, когда и сколько времени отвести на задачу. Мы получаем ещё одно важное свойство задачи – **планируемое время** на её решение. Не для всех задач это свойство актуально. Если гибкой является задача «узнать расписание сеансов в кинотеатре на завтра», то выделять время на её решение не так обязательно, а на выполнение домашнего задания, напротив, необходимо выделить время.

Гибкие задачи, на решение которых необходимо выделить время (пусть даже прогнозируемое), называются **бюджетлируемыми**. Остальные гибкие задачи называются **небюджетлируемыми**.

#### Личный электронный ежедневник

Уметь классифицировать задачи – это хорошо. Но это теория. А как использовать описанные выше приёмы на практике? Для этого служат ежедневники: как бумажные, так и электронные.



Считается, что первые ежедневники придумали в Италии в XVII веке. Бумажные ежедневники широко используются и в настоящее время, так как они обладают множеством достоинств. Например, такой ежедневник всегда под рукой, и в нём никогда не сядет батарейка. Но всё большее распространение получают специальные программы, которые совмещают в себе функции простого **календарного ежедневника** и **планировщика дел**.

Мы познакомимся с типичным представителем программ такого класса – бесплатной программой *Mozilla Sunbird* (рис. 2.12).

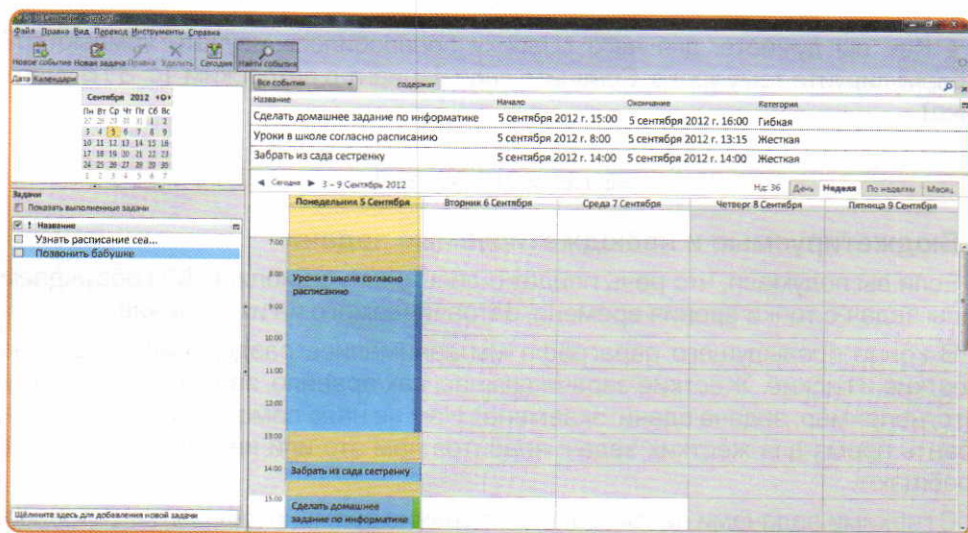


Рис. 2.12. Интерфейс программы Mozilla Sunbird

Чтобы разобраться с тем, как устроен интерфейс программы Mozilla Sunbird, надо уяснить ряд простых вещей.

В программе имеются панели *Задачи* и *Календари*. На самом деле, и там, и там располагаются задачи (задачи, размещённые в *Календарях*, в программе называются событиями, но сути дела это не меняет). В *Задачах* удобно записывать гибкие небюджетируемые задачи, а в *Календарях* – жёсткие и гибкие бюджетируемые.

Для того чтобы различать в *Календаре* жёсткие и гибкие задачи, удобно использовать для них различные цвета. Например, жёсткие задачи выделять синим цветом, гибкие бюджетируемые – зелёным. Подробнее о цветах и категориях задач мы поговорим в § 8.

## Не более 60% времени

Планируя для задач день и время, можно понять, реальны ли ваши планы, можно ли успеть сделать всё, что запланировано.

Но весь ли день должен быть расписан в плане? Нет! Экспериментально установлено и многократно проверено на практике, что при оптимальном планировании должно быть расписано не более 60% рабочего времени в день. Оставшиеся 40% времени — необходимый резерв для внезапных срочных задач, перерасхода прогнозируемого времени на гибкие бюджетлируемые задачи и т. д.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Гибкие задачи удобно разделять на бюджетлируемые и небюджетлируемые. К бюджетлируемым относят задачи, на решение которых можно выделить время (пусть даже прогнозируемое).

На практике для планирования используют специальные компьютерные программы-ежедневники.

Следует планировать не более 60% рабочего времени в день.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Откройте файл с классификацией ваших задач, сохранённый на предыдущем уроке.

Перенесите задачи из него в программу *Mozilla Sunbird*.

Сохраните полученный в программе *Mozilla Sunbird* файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## § 5. Проекты

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Захотел Шарик кошачий язык выучить, чтобы понимать, когда Матроскин по-своему, по-кошачьи, говорит. Но язык выучить даже сложнее, чем корову из Голландии привезти. Тогда-то Шарик намучился, а тут и вовсе не ясно, с чего начинать.

- Какая проблема у Шарика? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свою формулировку с авторской (с. 319 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Выделение подзадач

Термин «проект» имеет ряд определений, которые рассматриваются далее в § 7. Но в этих определениях имеются в виду проекты, в которых, как правило, задействовано несколько людей — команда проекта. Здесь вы рассматриваете личные проекты. Будем считать личным проектом задачу, которая является достаточно большой в том смысле, что для её решения необходимо в процессе планирования выделить различные **подзадачи**. Чем диктуется такая необходимость? Дело не во времени решения задачи, а в способности человека «объять» задачу целиком.

Например, прочтение романа «Война и мир», вне всяких сомнений, требует значительного времени. Если вы поставили себе такую цель, вы, возможно, составите план, сколько страниц в день вы будете прочитывать. Но мало кто назовёт прочтение одной книги, пусть и такой объёмной, проектом. Но если вы поставите себе цель познакомиться в течение некоторого периода времени со всем творчеством Л. Н. Толстого, ситуация изменится. Прежде всего, следует выяснить, каковы масштабы наследия Толстого, и составить полный перечень произведений. Это первая подзадача. Далее необходимо понять, откуда вы все произведения возьмёте: что-то есть дома, что-то — в библиотеке, что-то — в Интернете и т. д. Найти произведения — вторая подзадача. И так далее. Вы видите, что в данном случае без выделения подзадач уже не обойтись.

Приведём ещё один пример. Допустим, вы едите суп. Суп вы, скорее всего, едите ложкой, но вам ведь в голову не придёт разбить задачу «съесть суп» на подзадачи «съесть первую ложку», «съесть вторую ложку» и т. д. Значит, само по себе решение задачи по частям ещё не повод выделять подзадачи.

## Последовательно или параллельно?

Итак, мы выделяем в проекте подзадачи. Важный вопрос: как их следует решать – последовательно или параллельно? На практике в большинстве реальных проектов имеются задачи, которые необходимо решать последовательно, но практически всегда есть и те, которые можно решать параллельно с ними.

Допустим, речь идёт о строительстве многоэтажного дома. Понятно, что нельзя возвести второй этаж, пока нет первого. Но коммуникации можно подводить параллельно поэтажному строительству.

Подобных примеров можно приводить много, они существуют и для личных проектов. **Параллельное** решение задач обычно сокращает время выполнения проекта. В примере с творчеством Л.Н. Толстого вы можете начинать читать практически сразу: ещё не полный список книг составлен и не все книги найдены, но приступить к чтению можно немедленно.

Для **планирования** личных проектов и выделения подзадач можно использовать различные компьютерные инструменты, например уже хорошо знакомые нам интеллект-карты.

Помните, в § 2 вы познакомились с восьмиклассником, поставившим себе цель сдать экзамен FCE? Возможно, вы знаете, что этот экзамен состоит из четырёх частей, в которых проверяются навыки чтения (reading), письма (writing), восприятия речи на слух (listening) и говорения (speaking).

На рис. 2.13 показаны два варианта плана подготовки к этому экзамену. Какой бы вы выбрали?

Согласитесь, что первый вариант разумнее. Посмотрим на следующие этапы планирования (рис. 2.14).

Обратите внимание на то, что некоторые формулировки подзадач в проекте записаны кратко, а другие – в развёрнутой и чёткой форме. Развёрнутые формулировки полезны, когда дело доходит до конкретной, не детализируемой далее задачи («сделать то-то»). Но чтобы весь план не стал бы более громоздким, а значит, более тяжёлым для восприятия, используются, там, где это целесообразно, краткие формулировки. Например, можно было бы более правильно записать «Подготовиться к сдаче части Reading» вместо «Reading», и так для всех частей экзамена, но здесь уместно обойтись без формализма ради лучшей читаемости плана.



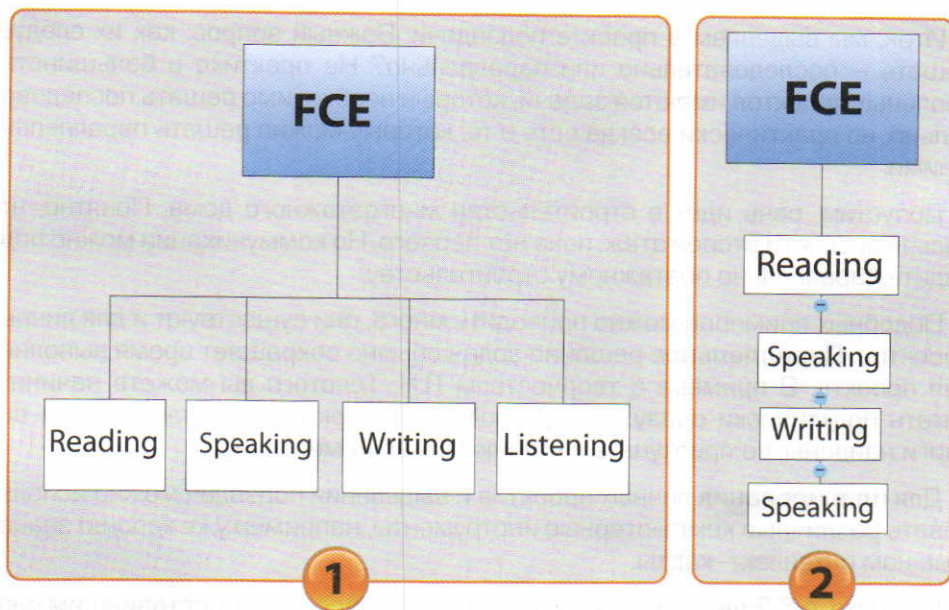


Рис. 2.13. Два варианта планирования проекта



Рис. 2.14. Дальнейшее планирование проекта

## Цель → Стратегия → Проект → Планирование → Задачи

В заключение кратко подытожим взаимосвязь основных рассмотренных понятий.

Всё начинается с цели. Путь достижения цели – стратегия. Механизм реализации стратегии – проект. В свою очередь, реализация проекта требует планирования – выделения в проекте конкретных задач: со сроками, ресурсами, результатами.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Понятие личного проекта возникает тогда, когда для достижения цели нам требуется решить не одну, а несколько различных задач.

Личный проект включает в себя: цель, стратегию, выделение задач, планирование.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Задумайтесь: наверняка вы заняты реализацией какого-либо личного проекта? Какова его цель? Составляли ли вы план его реализации?

В программе *XMind* составьте план реализации любого вашего личного проекта. Возможно, ваш проект окажется достаточно большим, и вы не успеете на уроке выделить в нём все подзадачи, но хотя бы несколько задач доведите до нижнего уровня – до конкретных задач, которые не требуется далее детализировать и которые надо просто выполнить.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## Проверь себя

### Задание 1

1. Откройте в электронных таблицах файл «Цели Шарика». В нём перечислены некоторые цели Шарика.
2. Проверьте каждую из целей на соответствие SMART-критериям. Если цель соответствует конкретному критерию, поставьте в соответствующей ячейке знак «+», в противном случае поставьте знак «-». При необходимости отредактируйте цель: запишите формулировку, которую вы считаете правильной.

Пример

Цель?	S	M	A	R	T	Цель!
Покрасить будку	-	+	+	+	-	До конца лета покрасить будку в синий цвет

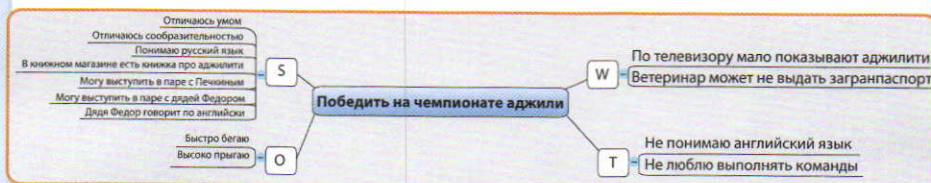
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

Аджилити – увлекательный вид спорта, в котором в человек и собака в паре преодолевают полосу препятствий. Шарик мечтает заняться аджилити и выиграть чемпионат мира по этому виду спорта, который состоится через два года в Великобритании.

Как подготовленный пёс, Шарик провёл SWOT-анализ для определения стратегии достижения цели. Но при проведении анализа он допустил ряд ошибок – перепутал сильные и слабые стороны, возможности и сильные стороны и т. д.

1. Откройте файл Аджилити.xmind. В нём находятся результаты проведённого Шариком SWOT-анализа:



2. Не меняя формулировок Шарика, не добавляя и не удаляя пункты, просто расставьте все пункты на правильные места.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (необходимый уровень)

### Задание 1

Поработайте в парах. Пусть каждый из вас сформулирует по пять целей, одни из которых будут, по мнению их автора, сформулированы правильно, а другие – неправильно. Это не обязательно должны быть ваши цели, это даже могут быть цели Шарика или Матроскина, лишь бы было понятно, кто поставил цель. Передайте сформулированные вами цели товарищу. Одинаково ли вы понимаете, какие цели правильные, а какие – нет? Обсуждайте эти вопросы в рамках SMART-критериев.

### Задание 2

В программе *Mozilla Sunbird* составьте свой план на ближайшую неделю. Укажите в плане только те дела, которые допускается знать окружающим; если вы о чём-либо не хотите рассказывать, не включайте это в данный план. Скорее всего, вам придётся разместить дела как в разделе *Календари* (жёсткие и гибкие бюджетуемые дела), так и в разделе *Задачи* (гибкие небюджетуемые дела).

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

Поработайте в парах. При выполнении задания 2 из раздела «Проверь себя» вы исправили ошибки, связанные с расположением пунктов SWOT-анализа, который провёл Шарик, но вы не добавляли и не удаляли пункты. Обсудите с товарищем, какую стратегию мог бы избрать Шарик для достижения цели.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (повышенный уровень)

### Задание 1

Поработайте в парах. При выполнении задания 2 из раздела «Проверь себя» вы исправили ошибки, связанные с расположением пунктов SWOT-анализа, который провёл Шарик, но вы не добавляли и не удаляли пункты. Обсудите с товарищем, какую стратегию мог бы избрать Шарик для достижения цели. Выработав от имени Шарика стратегию, составьте план проекта по её реализации, выделите в нём конкретные задачи.

### Задание 2

1. Поработайте в парах. Придумайте подробное описание деревни, в которой живут Шарик с Матроскиным. Обязательно зафиксируйте в этом описании размеры деревни, количество жителей, количество домашних животных. Придумайте подробное описание навыков и качеств



Матроскина: что он умеет, чего не умеет. Закончите описание. Больше в него ничего нельзя добавлять и ничего из него нельзя убирать.

2. Когда вы выполните первую часть задания, учитель скажет вам, какая мечта есть у Матроскина. Уточните эту мечту, превратив её в цель.
3. Исходя из описания деревни и навыков Матроскина, проведите в программе *XMind* SWOT-анализ для выработки стратегии достижения цели.
4. На основании SWOT-анализа предложите Матроскину стратегию. Может так получиться, что вы не найдёте пути реализации цели или предложите Матроскину изменить цель.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

1. Выполнив задание 2, вы разработали для Матроскина стратегию достижения цели. Теперь в программе *XMind* составьте план соответствующего проекта, выделите в нём конкретные задачи.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)

### Задание

Поработайте в парах. Один из вас будет клиентом, другой – консультантом. Клиент описывает для консультанта цель и все факторы, которые он считает значимыми. Консультант может при этом задавать уточняющие вопросы. Цель может быть как реальной, так и игровой. После того, как описание цели и ситуации составлено, в него нельзя вносить изменения.

И клиент, и консультант независимо друг от друга проводят в программе *Xmind* SWOT-анализ для построения стратегии достижения цели. Возможно, будет скорректирована и цель. Эта работа выполняется независимо, клиент и консультант при этом не общаются.

После того, как SWOT-анализ выполнен, клиент и консультант совместно анализируют результаты анализа, построенные стратегии и скорректированные цели. Из стратегий, если они различны, совместно выбирается лучшая.

Затем клиент и консультант в программе *XMind* совместно разрабатывают план проекта по реализации стратегии. План проекта необходимо довести до конкретных задач.

После этого клиент и консультант меняются местами, и всё повторяется.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## Итоговая проверочная работа

### Задание 1

Придумайте и запишите в текстовый файл «Итоговая работа Задание 1» четыре различные цели, каждая из которых не удовлетворяет ровно одному критерию из перечня S, M, A, T.

### Задание 2

Деревню, в которой живут Шарик, Матроскин и почтальон Печкин, подключили к Интернету. У Печкина возникла идея, которая кажется ему гениальной: предоставлять на своей почте услугу доступа к электронной почте. Печкин быстро осваивает новые технологии. Но с компьютером он никогда дела не имел. Зато у Печкина есть коллега из соседней деревни, который очень хорошо разбирается в компьютерах. Правда, до этой деревни больше получаса езды на велосипеде. Коллега весьма скептически отнёсся к идее Печкина. Он сказал, что всё, что задумал сделать Печкин, возможно, только большого смысла в этом нет, так как после того, как деревню подключили к Интернету, жители быстро заведут свои собственные компьютеры и на почту никто не пойдёт. Но он же подсказал Печкину идею: на первых порах у жителей будет множество вопросов – всем надо будет учиться.

Печкин задумался и решил провести в программе *XMind* SWOT-анализ для цели «предоставить на почте услугу электронной почты».

Помогите Печкину. Вы должны оставаться в рамках приведённого описания, но если считаете, что что-либо из него непосредственно следует, можете также использовать этот фактор в анализе. По результатам анализа сформулируйте стратегию для Печкина. Возможно, вы скорректируете и его цель.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## § 6. Контекстные категории задач

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Шарик наконец освоил компьютер и стал использовать его для планирования текущих дел. Сразу стал больше успевать. А тут заглянул к ним в гости Печкин. Славно посидели, молочка попили, ушёл Печкин, тут Шарик и вспомнил, что у него же к Печкину много дел было! И обо всём он забыл! И компьютер не помог. «Почему компьютер не помог?» – задумался Шарик.

- Как вы считаете, что может помочь Шарiku? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Контекст

В широком понимании, контекст – это среда, в которой существует объект. Для каждого человека контексты – различные среды его жизни и общения. Типичные контексты для взрослого – дом (семья) и работа, для ученика – школа и дом. Другими типичными примерами контекстов являются, например, занятия спортом, любимое увлечение, друзья.

В § 3 мы обсуждали различные подходы к классификации задач, основанные на критериях важности/срочности, гибкости/жёсткости. Когда задач достаточно много, для их упорядоченного хранения с возможностью в нужный момент извлечь нужную задачу полезно классифицировать задачи и по контекстным категориям. Например, вы понимаете, что у вас есть некоторое дело в спортивной секции. Вы записываете соответствующую задачу в категорию «спортивная секция» и забываете о ней до того момента, пока не окажетесь в секции. Пришли в секцию – взглянули на соответствующую категорию задач, вспомнили, что именно хотели сделать.

Таким образом, первое и главное назначение контекстных категорий – откладывать задачи «до поры до времени», но гарантированно вспоминать о них, когда «пора и время» наступит.

Вторая функция контекстных категорий в определённой степени аналитическая. Если задачи классифицированы по категориям, легче выявлять потенциальные проблемные сферы деятельности. Если в какой-то из категорий образуется слишком много задач, это можно раньше обнаружить и раньше принять меры.

На рис. 2.15 показаны категории и некоторые задачи ученика 8-го класса, который увлекается спортом, музыкой и разведением аквариумных рыбок.

- Попробуйте распределить задачи ученика по категориям.



Рис. 2.15. Некоторые задачи ученика 8-го класса

### Сколько должно быть категорий?

Исследования учёных показали, что человек может одновременно держать в поле зрения и продуктивно обрабатывать не слишком большое число объектов. Практически предельным является число 9. Для продуктивной работы разумно иметь не более 7 категорий задач.

Если у вас их получилось больше, скорее всего, разумно будет укрупнить категории. Например, если вы увлекаетесь несколькими зимними видами спорта, практически никогда не имеет смысла заводить категории «Лыжи», «Коньки», «Прыжки с трамплина». Вполне достаточно одной категории «Спорт».

Получаем формулу эффективного числа категорий:  $7 \pm 2$ .

### Одна задача – одна категория

Некоторые компьютерные средства планирования задач позволяют отнести одну задачу к нескольким категориям, а другие не позволяют. Последние в определённом смысле лучше. Относите задачу только к одной категории!

Например, если наш знакомый восьмиклассник хочет взять у друга некоторую музыкальную запись, то ему не стоит относить эту задачу и к категории «Музыка», и к категории «Друзья». Разумнее ограничиться одной категорией «Друзья», поскольку вспомнить о задаче нужно будет именно при встрече с другом.



Для учеников, изучающих информатику, подобное упрощение может показаться странным – почему не классифицировать задачи полно и «красиво»? Ответ: потому что классификация задач по категориям нужна не сама по себе, а для производительной работы.

### Категории в Mozilla Sunbird

Программа *Mozilla Sunbird* позволяет определять категории задач (вообще говоря, сколько угодно, но вы ведь помните про  $7\pm 2$ ?) и относить задачу не более чем к одной категории.

Сначала необходимо завести сами категории – это можно сделать в разделе *Инструменты* → *Настройки* (рис. 2.16, 2.17). (В настоящий момент в вашей версии программы имеются лишь две категории для жёстких и гибких задач.)

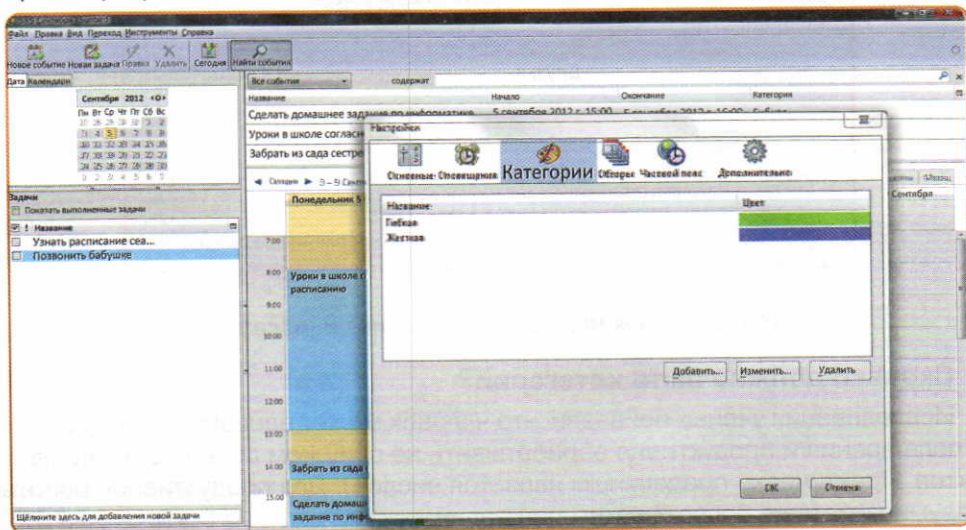


Рис. 2.16. Категории в Mozilla Sunbird

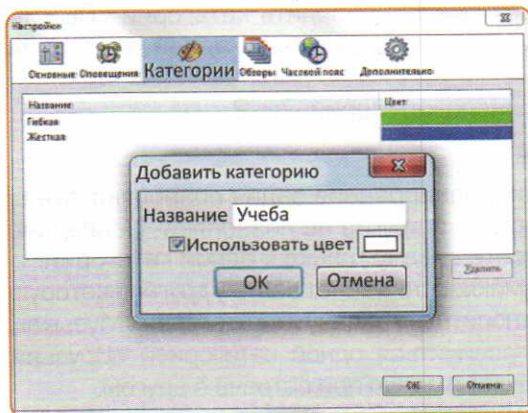


Рис. 2.17. Добавление категории

После того как категории созданы, можно использовать их для классификации задач (рис. 2.18). Не надо стараться каждую задачу обязательно относить к той или иной категории, но если слишком много задач у вас оказывается без категории, значит, вы не очень удачно составили перечень категорий.

После распределения задач по категориям (рис. 2.19) можно оценить весь перечень дел. Возможно, у вас он получится достаточно большим, но, согласитесь, теперь разобраться с ним гораздо легче.

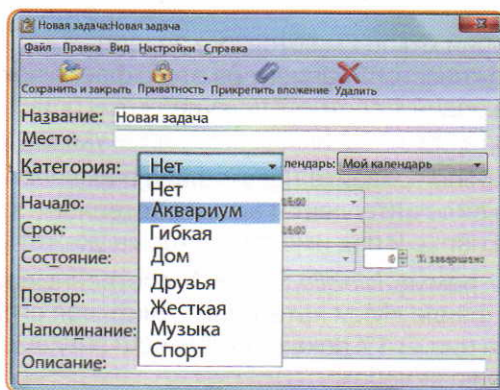


Рис. 2.18. Указание категории задачи

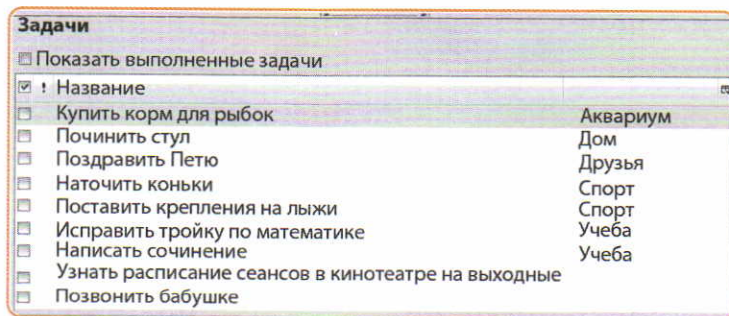


Рис. 2.19. Задачи, распределённые по категориям



## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Для упорядочения множества задач полезно использовать контекстные (тематические) категории.

Таких категорий не должно быть слишком много, их количество:  $7 \pm 2$ .

Каждую задачу целесообразно относить не более чем к одной категории.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. В файле Категории.xmind имеются уже заданные категории и некоторые задачи ученика 8-го класса. (Фрагмент из этого файла показан на рис. 2.15.) Отнесите каждую из задач к соответствующей категории.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

2. В программе *XMind* создайте новый файл с именем «Мои категории» и представьте в нём в виде интеллект-карты собственные категории задач.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

3. Заведите в программе *Mozilla Sunbird* собственные категории, которые ранее вы описали в файле «Мои категории», учитывая ограничение на количество категорий. На рис. 2.17 показано, как наш знакомый восьмиклассник добавлял бы категорию «Учёба».

По памяти введите в программе *Mozilla Sunbird* свои задачи на ближайшую неделю. Для каждой задачи указывайте только её название и, если есть, категорию. Все другие параметры задачи при выполнении этого упражнения игнорируйте.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## § 7. Производственные проекты

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Задумали Шарик с Матроскиным новый дом строить. Даже Печкин им помочь вызвался. И Дядя Фёдор обещал на недельку из города приехать. Сели кошка с собакой и стали думать – это же сколько всего предусмотреть надо! И кому что делать? И как не запутаться?

- Как вы считаете, что поможет решить задачу, стоящую перед Шариком и Матроскиным? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Определения проекта

В § 5 мы познакомились с понятием «проект». Там же мы отметили, что для того, чтобы задача стала для нас проектом, она должна быть достаточно большой, и в ней должны быть выделены различные подзадачи. Конечно, указанных свойств для проекта мало. Какие ещё должны быть свойства?

Имеется несколько авторитетных источников, в которых даются неформальные, но достаточно строгие определения проектов. В России широко используются Национальные требования к компетенции менеджера проекта (НТК), разработанные российской национальной ассоциацией управления проектами, в мире – PMBOK – свод знаний в области управления проектами, разработанный Институтом управления проектами США. Указанные документы имеют много общего. Тем не менее, определения проектов в них несколько различаются.

Согласно НТК, **проект** представляет собой «уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание продукта или услуги в условиях заданных требований и ограничений».

В PMBOK под **проектом** понимается «временное предприятие (мероприятие), предназначенное для создания уникального продукта, услуги или результата».

Наш модуль посвящён личным проектам. Известно, однако, что лучше всех личные проекты реализуют обычно профессиональные руководители – менеджеры, которые привыкли управлять производственными проектами и с теми же требованиями и инструментами подходят к организации личных проектов. Поэтому в этом параграфе мы познакомимся с основами управления производственными проектами.



Скажем сразу: авторы учебника не имеют возможности и не делают попытки уместить всю науку и практику управления проектами в рамки одного параграфа. Современный сертифицированный менеджер проекта имеет высшее образование, не менее 4500 часов работы в области управления проектами и несколько достаточно сложных сертификационных экзаменов за плечами. Но основы науки управления проектами, ключевые понятия и инструменты мы рассмотрим.

Итак, вернёмся к определениям понятия «проект». О чём в них говорится?

Во-первых, проект всегда имеет **цель** (одну или несколько – не так важно) и **результат** – проектный продукт на выходе. Во-вторых, проект всегда явление временное: у него есть фиксированные **начало** и **конец**. Это важно: текущая производственная деятельность предприятий не является проектной. Если завод постоянно выпускает некоторую продукцию, это не имеет отношения к проектной деятельности. Но если внедряется новая линия, новый производственный цикл, новый продукт, то это проект. Отметим сразу, что имеются предприятия, для которых вся текущая деятельность состоит из проектов. К ним относятся, например, конструкторские бюро, разрабатывающие уникальные изделия.

Важным свойством проекта является наличие **ресурсов**. Обсуждать что-либо вообще имеет смысл лишь в условиях ограниченности ресурсов. Есть шуточный, но очень справедливый закон Лермана: любую техническую проблему можно решить, имея достаточно времени и денег. И из него есть следствие: вам никогда не будет хватать либо времени, либо денег.

Наконец, любой проект всегда несёт в себе **риски**, которые обязательно учитываются при планировании. Этот факт не отражён в определении, но риски – важная составляющая проекта.

## Диаграммы Ганта

Для планирования проектов используются различные профессиональные инструменты. Мы познакомимся лишь с одним из них, зато самым, пожалуй, известным: редкий план проекта обходится без **диаграмм Ганта**. *Генри Гант* (1861–1919) был менеджером и занимался процессами организации производства. Ключевая и новаторская в то время идея Ганта – описание данных и процессов посредством графических средств. В законченном и дошедшем до нашего времени виде диаграммы Ганта были придуманы им, когда он служил военным консультантом во время Первой мировой войны. Первая созданная Гантом «настоящая» диаграмма изображала пять изделий военных материалов и планирование требуемых заказов, выполнение заказов, а также наличие остатков на складе. В управленческой мысли того периода графические пособия Ганта были революционными для планирования управления и самого управления. На готовой графической форме менеджеры могли увидеть, как выполнялись планы, и предпринять необходимые действия, чтобы

контролировать их своевременное выполнение и бюджет. Все последующие диаграммы контроля по производству были заимствованы у Ганта.

Проиллюстрируем идею Ганта на предельно упрощённом примере: чтении большой книги. Допустим, вы имеете книгу из 5 глав и читаете по одной главе в день по рабочим дням, начиная с 1 сентября. В выходные вы отдыхаете. Простейшая диаграмма Ганта, иллюстрирующая реализацию такого проекта, показана на рис. 2.20. Диаграмма выполнена в программе *GanttProject*.

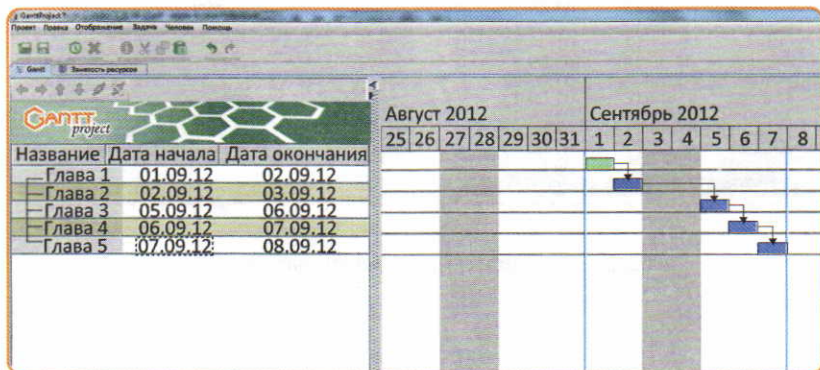


Рис. 2.20. «Проект» по прочтению книги

На диаграмме Ганта каждая задача представлена отрезком (прямоугольником, блоком – как удобнее визуализировать). В верхней части всегда располагается шкала времени. Связанные задачи, то есть задачи, к выполнению которых можно приступить только после завершения предыдущих задач, показаны соединительными линиями со стрелочками. Вот и все главные элементы диаграмм Ганта.

Рассмотрим следующий пример. Допустим, вам надо прочесть две книги, в одной 5 глав, в другой – 6. Вы выбрали следующий алгоритм: каждый рабочий день вы будете читать по одной главе из каждой книги. (Понятно, что на последний день останется только одна глава.) Этот план можно визуализировать посредством диаграммы Ганта, как показано на рис. 2.21.

В этом примере внутри основного проекта были выделены два подпроекта.

В чём удобство диаграмм Ганта? Во-первых, они очень наглядны, а для сложных проектов это важно – менеджеру необходимо иметь ясную картину развёртки проекта по времени. Во-вторых, современные программные средства для построения диаграмм Ганта автоматически перестраивают диаграммы при изменении параметров задач проекта, например при непредвиденных задержках. Если первая глава второй книги оказалась такой длинной (или скучной?), что вместо одного рабочего дня вы потратили на неё три, диаграмма может быть автоматически перестроена (рис. 2.22).



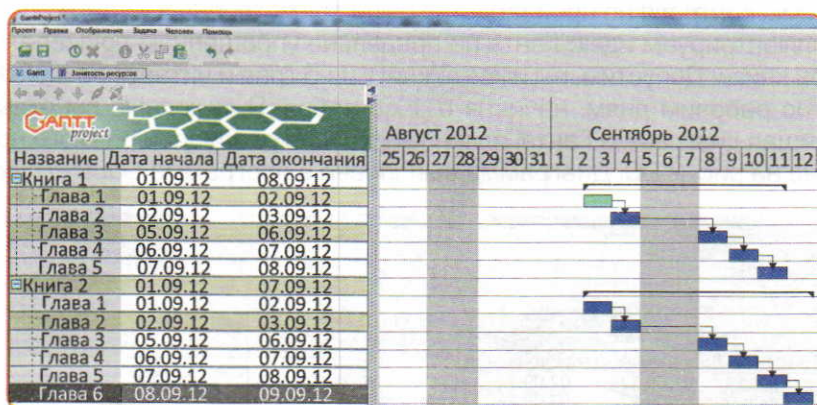


Рис. 2.21. «Проект» по прочтению двух книг

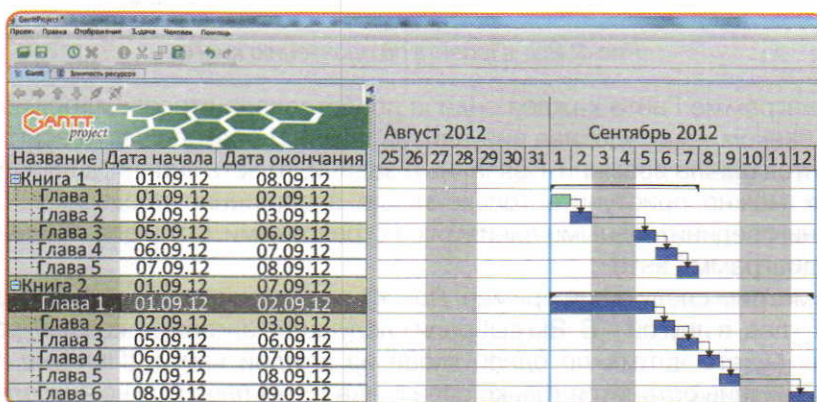


Рис. 2.22. Последствия задержки решения задачи по прочтению главы 1 книги 2

Пока мы справлялись с книгами в одиночку. Но пусть мы такие хитрые, что договорились с другом о следующем: каждый прочитает по книге, а потом кратко расскажет другому её содержание.

Все компьютерные программы, визуализирующие диаграммы Ганта, имеют разделы для управления ресурсами. Базовая идея простая: сначала надо

описать в проекте некоторый ресурс, а потом его можно использовать для выполнения тех или иных задач. В программе *GanttProject* раздел с ресурсами называется *Человек*, но на самом деле в этом разделе могут быть и группы людей – «бригады». В данном случае для реализации проекта нам нужны два человека (рис. 2.23, 2.24).

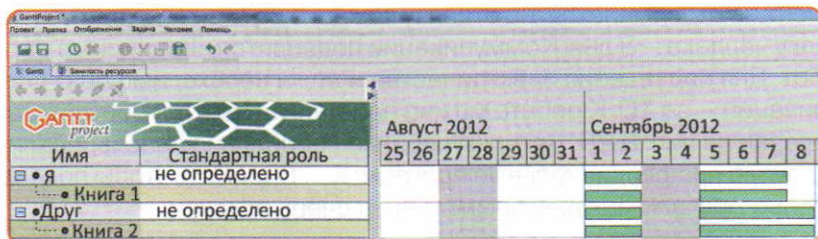


Рис. 2.23. Ресурсы проекта

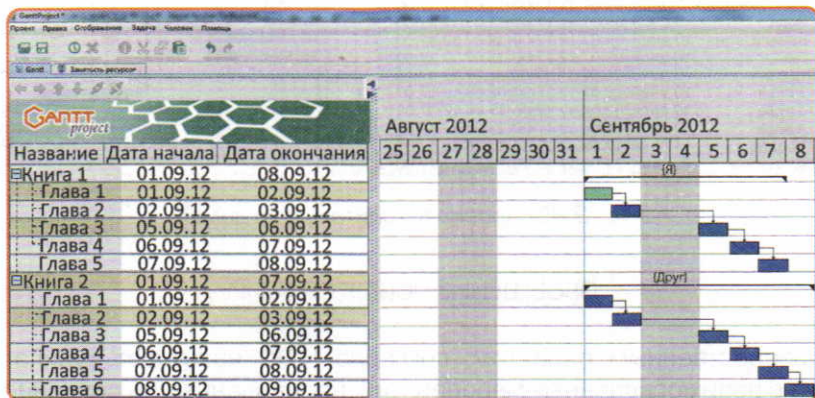


Рис. 2.24. Использование ресурсов проекта



## Пример проекта

В заключение параграфа рассмотрим небольшой производственный проект по возведению трёхэтажного дома. Допустим, вы руководите этим проектом, и у вас имеются три бригады – «Возведение», «Коммуникации» и «Отделка». Сдавать дом комиссии вы будете сами. Бригада «Возведение» строит дом этаж за этажом. На закладку фундамента ей требуется 10 рабочих дней, возведение каждого из трёх этажей – по 5 дней, крыша строится за 3 дня. Отделочники приступают к работе, когда очередной этаж возведён. Фундамент не отделяется, на отделку каждого из этажей уходит по 10 дней, на отделку чердака – 3 дня. Коммуникации подводятся независимо от остальных работ. Для подведения электричества и воды необходимо по 5 дней, газа и канализации – по 10. К работе можно приступить завтра. Соответствующий план показан на рис. 2.25. Авторы учебника специально использовали в этом случае другую профессиональную программу – *OpenProj*, чтобы показать, что в различных программах диаграммы Ганта очень похожи.

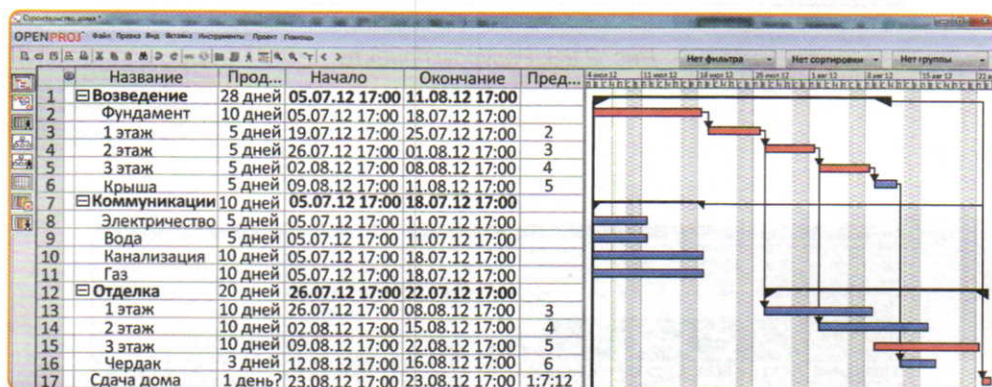


Рис. 2.25. Проект «Строительство дома»

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Производственным проектом, согласно НТК, называют «уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание продукта или услуги в условиях заданных требований и ограничений».

Важными свойствами проекта являются цели, сроки, результаты, ресурсы, риски.

Для визуализации планов реализации проектов используют диаграммы Ганта, в которых указываются задачи, входящие в проект, их сроки и задействованные ресурсы.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Введите в программу *GanttProject* «проект» по прочтению книги, показанный на рис. 2.20. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

2. Введите в программу *GanttProject* проект, показанный на рис. 2.24. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

3. Введите в программу *GanttProject* проект, показанный на рис. 2.25. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## § 8. Регулярная сортировка задач

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Через некоторое время после того, как Шарик стал планировать дела на компьютере, он столкнулся с новой проблемой. Дел оказалось так много, что даже такие категории, как «Кот полосатый» и «Посылки от Фёдора», уже не помогали. Список дел «распух», наверняка в нём даже «завалялось» что-то ненужное. И как со всем этим справиться и снова не запутаться?

- Какая проблема стоит перед Шариком? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Методы сортировки задач

Мы уже познакомились с рядом критериев классификации задач. В § 3, 4 была рассмотрена классификация на основе важности/срочности, жёсткости/гибкости. В § 6 мы познакомились с контекстными категориями задач.

Каждая такая классификация может быть полезна лишь в том случае, если мы, во-первых, фиксируем все поступающие задачи, чтобы быть уверенными, что ничего не забудем и не потеряем, а во-вторых, регулярно сортируем задачи – просматриваем перечень задач и отбираем из него задачи, требующие нашего внимания.

Сегодня мы познакомимся с двумя практическими приёмами сортировки задач. Они различны, но могут использоваться в комплексе и отлично дополняют друг друга. Первый приём иногда называют **сортировкой папки «Входящие»**. Его придумал известный специалист в области продуктивной организации времени *Дэвид Аллен* и описал в своей книге «Как привести дела в порядок». Второй приём основан на классификации задач **по дополнительным категориям «Неделя/День»**. Автором этой методики является российский специалист *Глеб Архангельский*, а сама методика описана в его книге «Тайм-драйв. Как успевать жить и работать». Оба приёма мы рассмотрим в упрощённых вариантах – только самую суть.

#### **«Входящие»: записать всё, чтобы вспомнить всё**

Какую бы методику сортировки задач вы ни использовали, прежде чем что-то сортировать, это надо собрать. Это означает, что все задачи необходимо обязательно фиксировать. В наш компьютерный век часто используют ком-

пьютерную терминологию – все поступающие задачи необходимо помещать в папку «Входящие».

Каждый организует эту папку так, как ему удобно. Например, можно «набросать» в программе *XMind* в виде плавающих пунктов как можно больше задач, которые перед вами стоят (рис. 2.26).

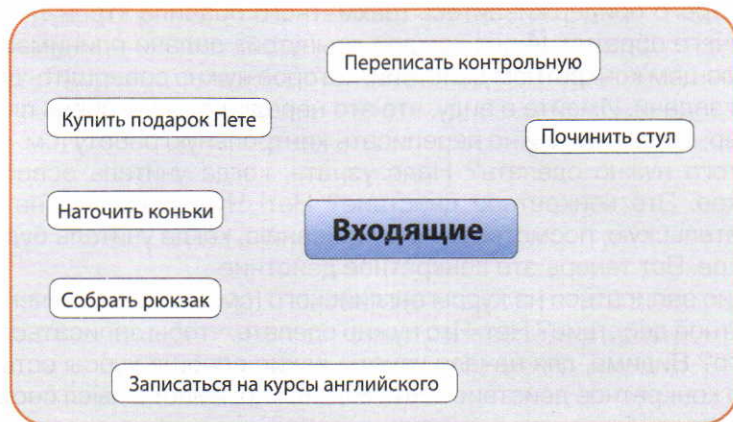


Рис. 2.26. Фрагмент папки «Входящие»

Большинству современных людей удобно фиксировать и сортировать задачи на компьютере при помощи программы-ежедневника, подобного *Mozilla Sunbird*. Но, кроме этого, многие пользуются маленьким блокнотом и карандашом, которые всегда носят с собой. Ведь задачу нужно фиксировать сразу в момент возникновения! Иначе через некоторое время вы можете или забыть о ней вовсе, или мучительно вспоминать: «Что-то надо было сделать... но вот что?». Разумеется, задачи, записанные от руки в блокнот, потом обязательно переносятся в единое хранилище входящих задач.

Но просто фиксировать задачи мало. Папку «Входящие» необходимо обязательно, на регулярной основе, не реже одного раза в день просматривать и сортировать поступившие задачи.

### Разбор папки «Входящие»

Предложенный Дэвидом Алленом алгоритм разбора папки «Входящие» основан на нескольких **принципах**. О первом принципе мы уже сказали: это **регулярность**. Принцип второй: **ничего не кладем обратно**. Каждый раз после очередного просмотра папка входящих задач должна оказаться пустой. Принцип третий кажется очевидным, но его также нужно зафиксировать: обрабатывайте входящие задачи **по одной**. Не беритесь сразу за ворох задач.



Разбирать папку «Входящие» лучше всего один раз в день. Кто-то любит делать это вечером, кто-то, напротив, утром. Нет никакой разницы когда, лишь бы это действие обязательно стояло в плане вашего дня.

### Определение следующего конкретного действия

Далее начинается самое сложное и самое интересное. Выбирайте задачи по одной. Строго придерживайтесь шахматного правила «тронул – ходи», не кладите ничего обратно. И для каждой «вынутой» задачи принимайте решение о следующем конкретном действии, которое нужно совершить для выполнения этой задачи. Имейте в виду, что это нередко бывает очень сложно!

Например, пусть вам нужно переписать контрольную работу (см. рис. 2.26). Что для этого нужно сделать? Надо узнать, когда учитель освобождается после уроков. Это конкретное действие? Нет! Что значит «узнать»? Надо зайти в учительскую, посмотреть по расписанию, когда учитель будет свободен от уроков. Вот теперь это конкретное действие.

Вам нужно записаться на курсы английского (см. рис. 2.26). Очень хорошо. Это конкретное действие? Нет. Что нужно сделать, чтобы записаться на курсы английского? Видимо, для начала узнать, какие вообще курсы есть в вашем городе. Это конкретное действие? Нет. Возможно, имеет смысл сесть за компьютер и найти в Интернете все курсы английского в вашем городе. Стоп! Вы собрались планировать, что вы будете делать дальше? Не надо! Это будет потом. А сейчас надо было только определить следующее конкретное действие.

На рис. 2.27 показан пример оформления в виде подпунктов следующих конкретных действий для задач, помещённых в папку «Входящие» (см. рис. 2.26).

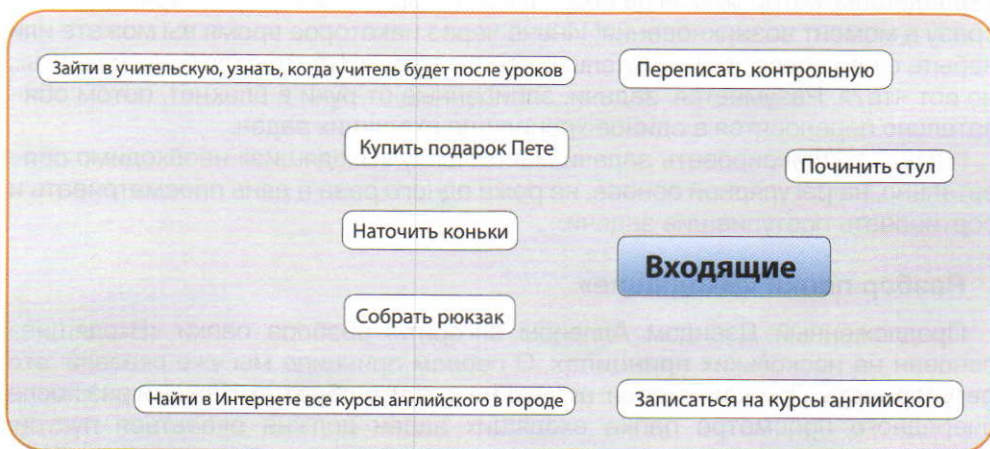


Рис. 2.27. Следующие конкретные действия

## Если конкретного действия нет

Скорее всего, для ряда задач вы не сможете определить следующее конкретное действие. Это нормальная ситуация, и причин у неё может быть несколько.

*Причина первая:* перед вами **«мусор»**. Эта задача случайно попала во «Входящие», и её надо просто выкинуть. Такое часто бывает.

*Причина вторая:* перед вами **«справочная информация»**. Иначе говоря, это не задача, просто некоторая информация, которую вы захотели зафиксировать. Тогда эту информацию нужно поместить туда, где вы храните информацию такого рода. Нигде не храните? Значит, решайте: или заведите для неё место, или просто удалите. Смелее! Если вы такую информацию не храните, может быть, она вам просто не нужна?

*Причина третья:* перед вами **задача, время решения которой ещё не пришло**. Тогда определитесь с тем, когда вы к ней вернётесь, и поместите её в специальный список отложенных задач — такой обязательно нужно завести. Статьи, для такого списка очень уместной будет контекстная классификация.

## Критерий двух минут

Если для задачи определено следующее конкретное действие, примените критерий двух минут. Это не шутка! Если действие требует менее двух минут, выполните это немедленно. Например, когда вы определитесь с выбором курсов английского языка, найдёте телефон курсов, и следующим конкретным действием будет телефонный звонок, чтобы узнать конкретные условия, звоните сразу.

Если действие требует более двух минут, запланируйте его выполнение на определённое время или поместите в список отложенных дел. К такому действию также очень желательно применить контекстную классификацию.

## Разбор списка отложенных задач

В списке отложенных задач находятся задачи, которые при разборе папки «Входящие» были признаны требующими внимания, но «не сейчас». Они пока не запланированы к выполнению и ожидают своего часа. Возможно, они отнесены к той или иной контекстной категории и дождутся своего часа сами собой при наступлении определённого контекста. Но могут и не дождаться, поэтому список отложенных задач, как и папка «Входящие», требует постоянного внимания.

Эффективный алгоритм сортировки списка отложенных задач основан на **классификации их по дополнительным категориям «Неделя» и «День»**. Суть приёма проста. В конце каждой недели, например в субботу, вы просматриваете список отложенных задач и выделяете из них те, которые необходимо выполнить на следующей неделе. Их вы помещаете в категорию «Неделя».



Раз в день, обычно вечером, вы просматриваете список задач из категории «Неделя» и часть из них, которые нужно выполнить завтра, перемещаете в категорию «День». При этом какие-то задачи станут жёсткими, какие-то – гибкими, под какие-то вы выделите время в плане дня, под какие-то – нет.

В течение дня, в перерывах между выполнением уже распределённых задач, вы должны регулярно сверяться со списком задач категории «День» и выполнять их или выделять под них время в плане текущего дня. Вечером следует проанализировать список задач, оставшихся в категории «День»: в теории их не должно остаться, но практика зачастую расходится с теорией. Оставшиеся задачи из категории «День» или перемещаются на завтра, или, после анализа причин, почему они не были выполнены, снова перемещаются в список отложенных задач. Или просто выбрасываются.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Все поступающие задачи необходимо фиксировать. Полный список зафиксированных задач удобно хранить на компьютере, для фиксации текущих задач удобно использовать блокнот и регулярно переносить из него записи в компьютерный список.

Сортировку списка «Входящие» необходимо производить регулярно. Задачи следует обрабатывать по одной. Ничего нельзя возвращать обратно.

Для каждой задачи необходимо определить следующее конкретное действие.

Если такого действия определить не удаётся, возможно, задачу следует просто «выбросить» или переместить в «справочные материалы» или в список отложенных задач.

Следующее конкретное действие, требующее не более двух минут, необходимо выполнить немедленно, требующее больше – запланировать на конкретное время или поместить в список отложенных задач.

Для сортировки списка отложенных задач удобно применять технологию, основанную на классификации «Неделя/день». В конце недели помещать в категорию «Неделя» задачи, которые нужно выполнить на следующей неделе, а в конце каждого дня перемещать в категорию «День» задачи, которые необходимо выполнить завтра.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Создайте папку «Входящие»: «набросайте» в программе *XMind* в виде плавающих пунктов все задачи, которые сможете вспомнить. У вас должно получиться что-то, подобное рис. 2.26.

2. Для всех задач, помещённых вами в папку «Входящие», для которых вы сможете это сделать, определите следующее конкретное действие. Возможно,

какие-то из задач действий не потребуют, тогда просто пропустите их. Действия оформите в виде подпунктов. У вас должно получиться что-то, подобное рис. 2.27.

3. Отсортируйте задачи, не имеющие следующего конкретного действия: ненужные просто удалите, «справочную информацию» выделите голубым цветом, отложенные задачи выделите зелёным цветом.

4. Просмотрите список следующих конкретных действий. Те, которые вы выполнили бы немедленно (в течение двух минут), зачеркните, как будто вы их выполнили. Остальные задачи выделите зелёным цветом — поместите в список отложенных задач.

5. Просмотрите список отложенных (зелёных) задач. Те, которые вы запланировали бы к выполнению в течение недели, отметьте значком «часы», те, которые вы запланировали бы к выполнению завтра, — значком «\*».

6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## § 9. Хронометраж

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Вечером тяжёлого дня Шарик растянулся на своём коврике совсем без сил. И уже сквозь дрему стал перебирать в памяти события прошедшего дня. Что он сделал за сегодня? Подоил корову, прибил пару досок в своей будке, поссорился с Печкиным из-за того, что давно писем от Дяди Фёдора не было. Что же ещё? Как ни силился Шарик, не мог больше ничего вспомнить. А день-то ведь был длинный, и устал Шарик очень.

- Как вы думаете, что помешало Шарику сделать больше дел? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Планирование времени

В предыдущих параграфах вы много узнали о планировании. Любое планирование связано со временем: рано или поздно вы доводите планирование до стадии, на которой необходимо выделить в своём расписании некоторое время для выполнения того или иного дела. На основании чего вы выделяете это время?

Понятно, что в первую очередь речь идёт о гибких бюджетлируемых задачах. Для жёстких задач такого вопроса не возникает. Почему вы проводите на уроке 45 (в некоторых школах – 40) минут? Потому что так устроено расписание. А почему вы выделяете на выполнение домашнего задания по математике 60 минут? Потому что *вы так оцениваете требуемое время*.

В § 8 мы рассмотрели алгоритм разбора папки «Входящие». Один из важных шагов этого алгоритма – выполнение условия двух минут. И здесь тоже не всё так просто. Допустим, надо «всего лишь» позвонить другу и обсудить поход на ближайшие выходные. Вам придётся оценить масштаб этого «всего лишь». Разговор может занять и минуту, и пару минут, и десять минут, и больше.

#### Хронометраж как подвиг

«В 1974 году издательство «Советская Россия» выпустило небольшую книжку Даниила Гранина «Эта странная жизнь». Речь в книжке шла о биологе Александре Александровиче Любищеве. С 1916 года (Любищеву тогда было 26 лет) он начал вести ежегодный почасовой

учёт расходуемого времени. На протяжении 56 лет (Любищев умер в 1972 году) он ежедневно записывал: сколько времени потрачено на основную научную работу, сколько времени – на дополнительную, какие были ещё работы, сколько времени потеряно и почему. Каждый месяц составлялась сводка, каждый год проводился годовой баланс. Учитывалось только «чистое» время – без потерь на организацию, пустые заседания, пустые разговоры, ожидания и пр. Точность учёта – 10 минут. Следует ещё раз подчеркнуть: учёт вёлся ежедневно на протяжении 56 лет».

Из статьи Г. С. Альтшуллера о системе А.А. Любищева. Полностью статью можно прочитать на сайте <http://improvement.ru/bibliot/altshull.shtm>

Хронометраж – трудоёмкое и, в общем–то, скучное дело. Но обойтись без него, видимо, практически невозможно. Только хронометраж выявляет истинную картину расходования времени – «неоцифрованные» ощущения, сколько времени на что было потрачено, её не дают!

Имеются различные техники ведения хронометража. Простейший вариант хронометража представляет собой заполнение таблицы следующего вида:

Начало	Окончание	Вид деятельности
14:30	15:15	Дорога из школы домой
15:15	15:45	Разговор по телефону
15:45	16:30	Обед

Авторы учебника хотят дать один совет, касающийся техники ведения личного хронометража. Он особенно актуален для вас – учеников современной школы и людей «компьютерных». Не пытайтесь вести хронометраж на компьютере. Даже КПК здесь не помощник. Сделайте себе обычную бумажную табличку на обычном листочке. Она всё время должна быть под рукой, и её нужно заполнять при каждом переключении вида деятельности. Отметим сразу: вы наверняка «собьётесь», забудете записать какой–то вид деятельности. Ничего страшного! Если вы решите провести для себя такой хронометраж, ни в коем случае не бросайте его после первого, второго или любого сбоя. Просто продолжайте дальше. Собранных данных всё равно будет достаточно.

Если вести хронометраж удобнее на листочке, то обрабатывать результаты можно и нужно как раз на компьютере! Для этого прекрасно подойдут электронные таблицы.

Первое и главное назначение хронометража – выявление так называемых «хронофагов», «поглотителей времени». Это и есть те личные «чёрные дыры»,



в которые «утекает» время и которых не видно не вооружённым хронометражем взглядом. Уже совсем скоро после начала ведения хронометража вы обнаружите ресурсы непродуктивной потери времени. Это, например, дорога в школу и из школы, долгие разговоры по телефону. После первого же анализа полезно составить для себя табличку следующего вида:

Хронофаг	Способ борьбы
Дорога в школу и из школы	Сделать карточки и учить английские слова
Долгие разговоры по телефону	Перед разговором составлять перечень вопросов, которые надо обсудить, и определять максимальное время разговора

После выявления хронофагов (эту работу надо периодически повторять, поскольку хронофаги имеют свойство множиться и маскироваться) можно приступать к их уничтожению. Поставьте себе цель день за днём, неделя за неделей уменьшать время, затраченное впустую. Для понимания того, удаётся ли это делать, полезно строить график, отслеживающий динамику целевого показателя (суммарного времени, поглощённого хронофагами) по дням (рис. 2.28).

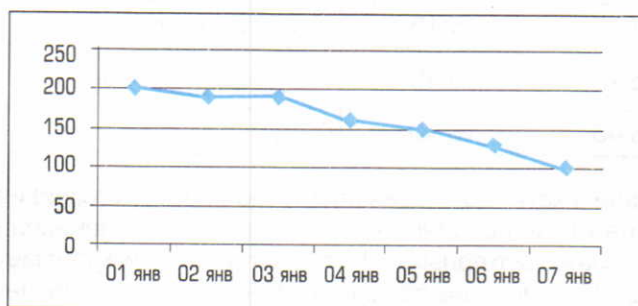


Рис. 2.28. Динамика времени, поглощённого хронофагами

У технологии хронометража много применений. Если вы начнёте использовать её, через некоторое время можно стараться не только минимизировать время, поглощаемое хронофагами, но и максимизировать время, затрачиваемое на некоторую конкретную, важную для вас работу. Тогда особенно интересно будет совместить два графика — времени, «съеденного» хронофагами, и времени, затраченного на конкретную работу (рис. 2.29).

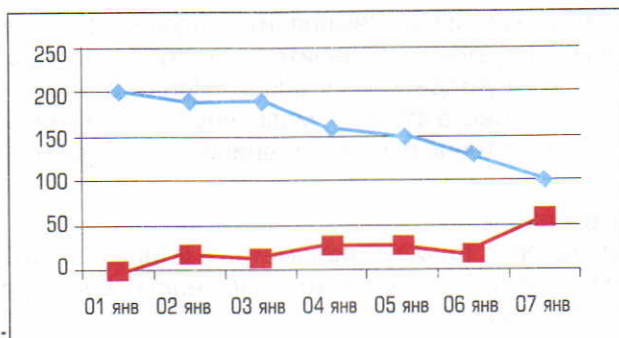


Рис. 2.29. Сравнение графиков

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Для учёта времени, потраченного продуктивно, и времени, потерянного впустую, полезно применять технологию личного хронометража. Вести хронометраж удобно «на листочке», обрабатывать результаты — на компьютере.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Хронометраж — работа сугубо личная. Лист учёта личного времени — как личный дневник, он не предназначен для посторонних глаз. Здесь вам предлагается выполнить учебные задания, чтобы посмотреть, как могут выглядеть результаты обработки данных хронометража.

## 1. Поработайте в парах.

Пусть сначала каждый из вас оценит время с точностью до секунды, которое ему понадобится для решения следующих задач:

- Посчитать количество русских букв на этой странице учебника.
- Вспомнить и записать на листочке 30 столиц стран мира.
- Сложить два числа: 5 664 278 787 и 809 098 777 778.
- Перемножить в столбик числа 65 421 и 78 754.
- Аккуратно переписать на листочек для первых абзаца текста на этой странице.

Не показывайте пока записанные оценки времени друг другу!

Теперь по очереди выполните указанные задания. В каждом случае пусть один из вас выполняет, а другой фиксирует результат с помощью наручных часов или мобильного телефона. Тот, кто фиксирует результаты товарища, записывает их у себя и пока не показывает.



Только после того, как вы оба выполните задания, сверьте фактические результаты с прогнозируемыми и оцените точность своего прогноза.

Важно: вы не соревнуетесь между собой! Понятно, что кто-то какое-то задание выполнит быстрее, а кто-то – медленнее, это не очень важно. Важно лишь понять, насколько точно вы смогли оценить собственные затраты времени.

2. Поработайте в парах.

В электронной таблице (файл «Хронометраж Шарика») находятся данные хронометража, который Шарик вёл в течение недели. Шарик любезно поделился с нами этими данными.

Обсудите с товарищем и выделите хронофаги Шарика.

Посчитайте время, которое хронофаги поглощали у Шарика каждый день в течение недели.

Постройте график времени, поглощённого хронофагами Шарика по дням.

Как вы думаете, обнаружил ли Шарик те же хронофаги, которые обнаружили вы? Боролся ли он с ними?

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## § 10. Практические приёмы

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

День Шарика с самого утра не заладился. Матроскин, уезжая на выставку кошек, оставил ему множество поручений: дров наколоть, траву покосить, к Печкину сходить за посылкой от Дяди Фёдора. Особенно Шарик не хочет заходить к Печкину, с которым накануне поссорился. И вроде понятно Шарику, что и в какой последовательности делать, но уж очень не хочется. Надо бы за дела браться, но для этого надо вот сейчас, вот прямо сейчас встать и прямо сейчас взяться...

- Что бы вы посоветовали Шарику? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским в (с. 319 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Только практика

Приступая к изложению этого модуля, мы сразу сказали: речь в нём пойдёт прежде всего о практических навыках. Некоторые из этих навыков основаны на широко известных и проверенных технологиях, другие являются просто приёмами или «приёмчиками». Сегодня на уроке мы рассмотрим такие «приёмчики», которые полезно знать и при необходимости применять.

#### Якоря и методы включения в работу

«Трудно сделать первый шаг...» Мы про это много раз слышали и знаем на собственном опыте: действительно, трудно. Это объективная проблема, с ней сталкиваются многие. Чтобы легче было делать первый шаг, придуманы два простых приёма.

Первый приём называется **якорем**. Якорь – это какое-нибудь фиксированное, простое действие, которое вы выполняете перед началом серьёзной работы. Можно, например, заточить карандаш. Можно просто разложить на столе письменные принадлежности, как столовые приборы: ручку – справа, карандаш – слева. Более сложный якорь: конкретная музыкальная композиция. Если приучить себя к определённому якорю, он значительно облегчит включение в работу.

Ещё один метод включения в работу основан на простой идее: **главное – начать**. Допустим, вам нужно написать сочинение. Работа кажется большой, первое предложение совсем не приходит в голову. Ничего страшного. Сядьте за стол, аккуратно разложите письменные принадлежности, возьмите ручку,



поставьте число, напишите «Сочинение», строчкой ниже напишите тему... Вы, возможно, не заметили, но вы уже начали работать. Дальше будет легче.

### Как «съесть слона»

Скажем сразу: авторы учебника очень любят слонов, хотя видели их только в цирке, и совсем не собираются их есть! Предположим, что речь идёт о шоколадном слоне, только очень большом – в натуральную величину.

«Слонами» в управлении проектами иногда называют задачи, которые не вызывают сложностей при планировании, но просто являются очень **большими**. И «есть» таких «слонов» можно только по кусочкам. Примеры «слонов»: написание реферата, подготовка к экзамену по билетам и т. д.

Для того чтобы контролировать процесс «съедания слона», часто одного планирования мало, приходится использовать методику хронометража, рассмотренную в § 9. При хронометраже надо учитывать время, затраченное каждый день на «слона». Тогда на графике сразу будет видно: укладываетесь ли вы в запланированные сроки или надо принимать меры.

### Как «съесть лягушку»

«Лягушками» в управлении проектами называют **неприятные задачи**, которые по той или иной причине не хочется выполнять. Такие задачи отнимают значительно больше ресурсов, чем могли бы, потому что основной ресурс расходуется на то, чтобы заставить себя их выполнить. Про «лягушек» из опыта известно следующее. Во-первых, не надо «съедать» много «лягушек» за один раз и в один день. Во-вторых, «съедание лягушек» надо жёстко планировать на определённое время. В-третьих, «лягушек» полезно «заедать» чем-то приятным. Например, Шарик, которому не хочется идти к Печкину, всё же к нему ходит, но на обратном пути заглянет в зоомагазин за вкусным лакомством.

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Для включения в работу полезно использовать «якоря» – привычные простые действия.

Большие задачи иногда называют «слонами», мелкие неприятные – «лягушками». Для контроля за съедением «слонов» может быть полезно использовать технику хронометража.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

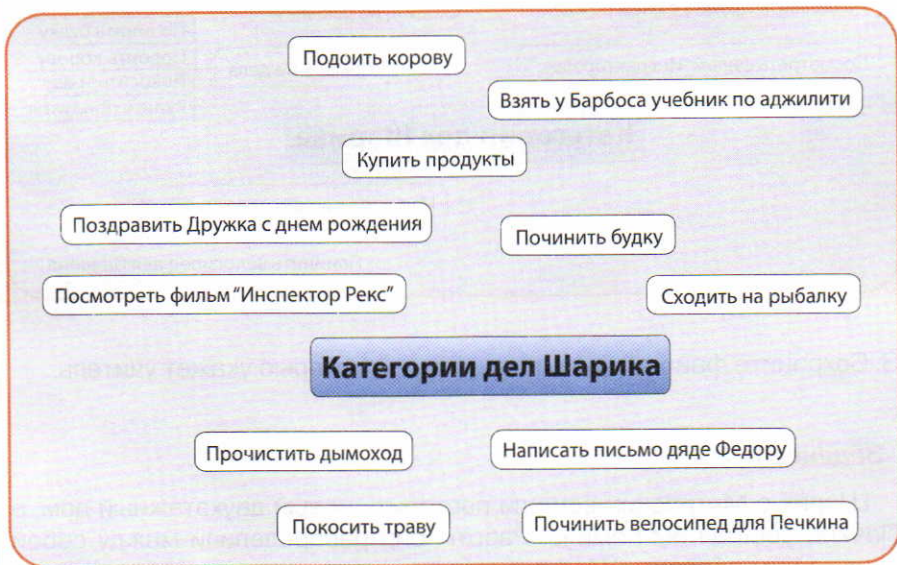
1. Поработайте в парах. Обсудите, есть ли у кого-то из вас якоря для включения в работу. Если нет, подумайте, не можете ли вы предположить, что какое-то простое действие может быть для вас якорем.

2. Поработайте в парах. Обсудите, можете ли вы назвать среди стоящих перед вами задач «слонов» и «лягушек». Как вы планируете справляться с такими задачами?

## Проверь себя

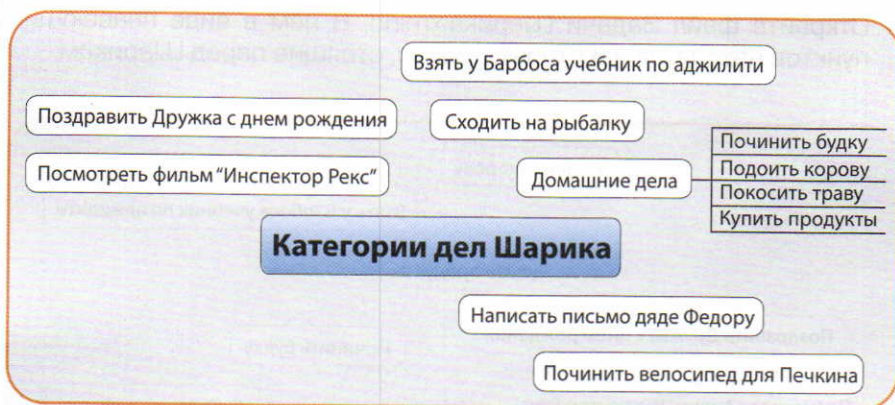
### Задание 1

1. Откройте файл Задачи Шарика.xmind. В нём в виде плавающих пунктов находятся некоторые задачи, стоящие перед Шариком:





2. Определите категории дел Шарика. Для каждой категории дел создайте соответствующий пункт и «затащите» в него дела данной категории. На рисунке показан фрагмент выполнения задания.



3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

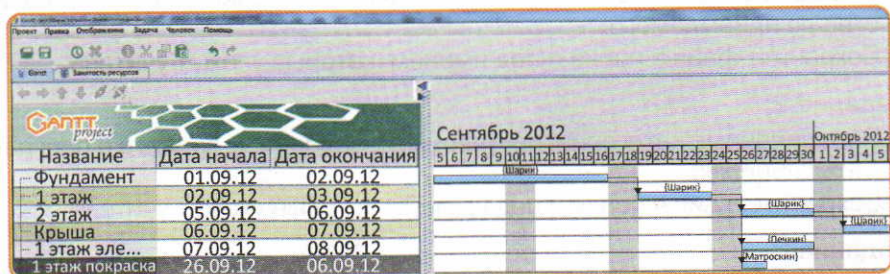
## Задание 2

Шарик с Матроскин решили построить новый двухэтажный дом, а Печкин обещал им помочь. Работы они распределили между собой следующим образом. Шарик будет заниматься возведением фундамента, первого и второго этажей и крыши дома. На возведение фундамента ему потребуется 10 дней, на строительство каждого из этажей – по 5 дней, крыши – 3 дня. Печкин взял на себя электрическое оборудование первого и второго этажей, на каждый этаж ему потребуется по 7 дней. А Матроскин будет заниматься покраской: по 2 дня на каждый из двух этажей, и раздачей ценных указаний (на это время не планируется). Красить и монтировать электрику можно одновременно: Печкин с Матроскиным друг другу не мешают.

Считая, что друзья приступят к работе в ближайший понедельник и будут работать только в рабочие дни, а в выходные – отдыхать, составьте в программе *GanttProject* план проекта по возведению дома.

На рисунке приведён фрагмент плана: у вас должен получиться похожий, но не обязательно полностью совпадающий!

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.





## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (необходимый уровень)

**Задание 1**

1. Откройте файл Слишком много категорий.xmind. В нём содержится список категорий, которые выделил для себя ученик, не освоивший правило  $7 \pm 2$ .
2. Объедините на своё усмотрение близкие категории, доведя их количество до приемлемого.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Объединённые категории, полученные в задании 1, введите в программу *Mozilla Sunbird*.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 3**

1. В программу *GanttProject* введите личный «проект» по съедению обеда, состоящего из салата, первого блюда, второго блюда, десерта и напитка.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. В программу *GanttProject* введите личный «проект» по питанию в течение дня. Укажите как приёмы пищи (например, завтрак, обед, ужин), так и примерный перечень блюд.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (повышенный уровень)

**Задание 1**

Вы руководите проектом по созданию школьной стенгазеты. С вами работают три журналиста и один художник. Газета должна состоять из пяти иллюстрированных заметок. Каждый журналист может написать за один день одну заметку. Художник за 1 день может проиллюстрировать одну заметку.

В программе *GanttProject* составьте один из возможных планов проекта. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте в электронных таблицах файл «Хронометраж Печкина». В нём находится достаточно подробный хронометраж Печкина, который он вёл в течение месяца.
2. Проанализируйте содержимое файла. Выявите хронофаги Печкина. Найдите время, которое «съедали» хронофаги у Печкина в течение каждого дня и в течение каждой недели.
3. Постройте соответствующие графики.

4. Как вы думаете, работал ли Печкин над организацией личного времени? Выделил ли он в своём хронометраже те же хронофаги, которые выделили вы?
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

1. Мы знаем, что Печкин мечтает превратить свою обычную почту в электронную. При выполнении задания 2 вы анализировали хронометраж Печкина. Можете ли вы указать в нём задачи, направленные на достижение этой цели? Найдите время, которое Печкин посвящал решению таких задач в течение каждого дня и в течение каждой недели.
2. Постройте соответствующие графики, совместив их с графиками, которые вы построили при выполнении задания 2.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 4

Поработайте в парах. Один из вас будет клиентом, другой – консультантом. Клиент может формулировать задачу (реальную или игровую) в весьма общей форме, например: «Хочу съездить на рыбалку». Задача консультанта: серией вопросов «Каков будет твой следующий конкретный шаг?» добиться от клиента чёткой формулировки этого шага. После нескольких задач клиент и консультант меняются местами.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)

### Задание 1

Вы руководите проектом по созданию программного обеспечения. Программа, которую вы создаёте, состоит из 7 модулей. На создание каждого модуля, кроме модуля номер 5, требуется по 7 рабочих дней. На создание модуля номер 5 требуется 9 рабочих дней. После создания каждый модуль должен пройти тестирование в течение 3-х рабочих дней. Модули можно создавать независимо, но программа будет готова целиком лишь тогда, когда все модули будут написаны и протестированы. В вашем распоряжении имеются 3 программиста и 2 специалиста по тестированию. Программисты при необходимости также могут заниматься тестированием, но не наоборот. Кроме того, если программист занимается тестированием, он не должен тестировать тот модуль, который сам создавал.

В программе *GanttProject* составьте один из возможных планов проекта. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## Итоговая проверочная работа

### Задание 1

Вы руководите проектом по благоустройству школьной территории. Территория разбита на три участка. Каждый участок необходимо убрать и озеленить. Уборкой занимается бригада мальчиков, озеленением – бригада девочек. На уборку первых двух участков требуется по одному дню, на уборку третьего участка – два дня. На озеленение первых двух участков требуется по два дня, на озеленение третьего – три дня. Бригады всегда целиком работают на одном участке. Начать благоустройство необходимо в ближайший понедельник.

В программе *Gantt Project* составьте один из возможных планов проекта.

Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте в электронных таблицах файл «Хронометраж Матроскина». В нём находится достаточно подробный хронометраж Матроскина, который он вёл в течение недели.
2. Проанализируйте содержимое файла. Выявите хронофаги Матроскина. Найдите время, которое «съедали» хронофаги у Матроскина в течение каждого дня.
3. Постройте соответствующий график.
4. Как вы думаете, работал ли Матроскин над организацией личного времени?
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## О профессиях

Самая главная и самая важная для вас профессия, связанная с управлением проектами, — это вы сами. Обладая навыками целеполагания, организации времени, планирования, анализа, вы сможете эффективнее и продуктивнее организовать свою повседневную жизнь и учебную деятельность, а это самое главное.

Конечно, и во взрослой жизни имеются профессии, непосредственно связанные с проектной деятельностью. Прежде всего это профессия, которая так и называется: **менеджер проекта**. (Иногда руководитель проекта, директор проекта, как-то иначе — название не меняет сути.) Работа по этой специальности требует соответствующего образования и должна быть подтверждена статусами PMP (Project Management Professional) или более низким статусом CAMP (Certified Associate in Project Management). Для получения указанных статусов необходимо сдать квалификационный экзамен. Большая часть вопросов экзамена (всего их 200, время сдачи экзамена — 4 часа) теоретические, но есть и практические задания, напоминающие те, с которыми вы знакомились в рамках нашего модуля. Образование в области управления проектами можно получить как отдельно, так и в составе более полных курсов, например курса MBA (Master of Business Administration). Менеджеры проектов, как правило, являются универсалами: они могут реализовать как проект по запуску новой линии на шоколадной фабрике, так и проект по созданию космического корабля. Поскольку (мы это обсуждали на уроке) текущая производственная деятельность предприятий, как правило, не является проектной, специалисты такого профиля часто привлекаются для реализации конкретного проекта, которым не могут заниматься обычные «линейные» менеджеры.

Ещё одна профессия, прямо связанная с темой модуля: **консультанты**, которые работают в **консалтинговых компаниях** и привлекаются различными фирмами, например, для анализа целей и разработки стратегий. Консультанты в таких случаях нужны именно как специалисты в области анализа: они не являются экспертами в конкретной области, зато отлично помогают самим экспертам выявлять сильные и слабые стороны их бизнеса, находить новые возможности и отражать угрозы. Консультанты работают и с частными лицами: подход «рассматривайте себя как компанию» широко распространен в современном мире. Кроме того, частным лицам консультанты эффективно помогают освоить навыки организации времени и справиться с «ворухом дел».





### Модуль 3. Выступление с компьютерным сопровождением

#### Этот модуль поможет вам:

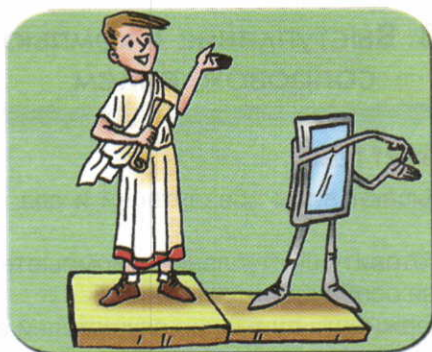
- понять, какие бывают виды презентаций и для чего они предназначены;
- планировать и готовить выступление с компьютерным сопровождением, учитывая особенности аудитории;
- привлекать и удерживать внимание слушателей во время выступления.

#### Для этого вам надо научиться:

- собирать и структурировать материал, продумывать план и сценарий выступления;
- продумывать дизайн и цветовую схему, соответствующие теме;
- оснащать презентацию удобной навигацией для ответов на вопросы;
- создавать презентацию, готовить для неё текст, рисунки, анимацию, видео, диаграммы, таблицы;
- заботиться о читаемости текста, в том числе зрителями, которые сидят далеко от экрана;
- создавать слайды; размещать и группировать объекты на слайде;
- использовать библиотеку шаблонов оформления и создавать свой авторский стиль оформления;
- управлять сменой слайдов на экране проектора.



## Введение



Представим себе ситуации:

- На следующей неделе на уроке истории вы делаете доклад об Александре Македонском;
- Предстоит защита курсового проекта «Трёхмерная модель Шуховской телебашни»;
- Нужно сделать выступление и презентацию по литературе «Поэты серебряного века».

В этом вам поможет презентация на компьютере. Вы можете показывать на своих слайдах основные тезисы доклада, фотографии, диаграммы, видео, запускать музыкальное сопровождение.

Такое выступление похоже на переход от немого кино к цветному и со звуком. Эта ассоциация не случайна. Усилиями каких профессионалов её можно создать? В одной команде окажутся журналист, кинорежиссёр, художник, верстальщик, оратор. Если они объединят свои усилия, выступление будет потрясающим. Но вы можете открыть у себя все эти таланты! Авторы учебника вам в этом помогут.

Но создать слайды в компьютерной программе – это ещё не всё. Нужен опыт выступления перед аудиторией. И этому мы тоже будем учиться на наших уроках.

Презентация относится к экранным искусствам, она – «дитя» кинематографа и информационных технологий. Поэтому изучать будем и ту, и другую область.

## § 1. Знакомство с презентациями. Создание и редактирование презентаций

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА



Разговор на перемене:

– Почему во время моей презентации вы разговаривали и мешали мне? Я нашёл много интересной информации про весеннее наступление немцев на Западном фронте. Оказывается, «штурмовые отряды» для прорыва линии обороны они придумали уже в 1918 году. Это потом войска СС создали. И презентация у меня интересная, я старался, столько всего изучил.

– Я думал, что ты только про вооружение в 1918 году рассказываешь; помню, танки допотопные показывал: что там может быть интересного? Да и рассказывал ты монотонно, тихо, трудно было слушать. Вот я и занялся своим делом.

- Какую проблему обсуждают ребята? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свою формулировку с авторской (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните свои удачные выступления перед публикой дома, в классе, в летнем лагере, на сцене. Подумайте, что помогло вам добиться успеха.

Вспомните, как редактировать текст в текстовом редакторе и создавать публикации. (Учебник для 7-го класса.)

Вспомните основные правила набора текста. (Учебник для 7-го класса, часть 1, модуль 2 «Создание документов и печатных изданий», § 1.)

Как создавать и редактировать на компьютере графические изображения и фотографии? (Учебник для 7-го класса, часть 1, модуль 3 «Создание мультимедийной продукции», § 2–4.)

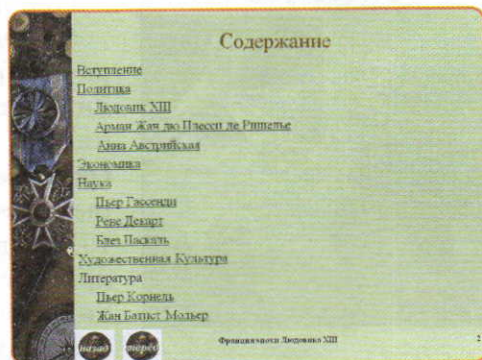
### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Познакомьтесь с некоторыми презентациями. Выскажите предположения, для кого они предназначены. Файлы находятся в папке «Примеры презентаций».



## Учебная презентация

Презентация «Франция эпохи Людовика XIII» (рис. 3.1) адресована старшим школьникам. С помощью этой презентации можно делать устный доклад на уроке истории, изучать этот период в истории Франции.



Презентация представляет собой мультимедийное пособие.

- Вспомните из курса 7-го класса, что такое мультимедиа.

Навигация организована с помощью оглавления (страница «Содержание») и кнопок на каждой странице. Пункт оглавления – это гиперссылка, щёлкнув на ней, вы перейдёте на нужную страницу. С любой страницы можно перейти обратно на страницу с оглавлением.

Гиперссылка на странице открывает web-страницу с биографией исторической личности. Получился «гибрид» из презентации и сайта. Подробно рассказать обо всех деятелях науки, культуры, политиках в устном выступлении невозможно, но можно ответить на вопросы аудитории. В этом помогают эле-

менты навигации. Имеется фоновое музыкальное сопровождение: приятное и не мешает слушать рассказ. Завершает презентацию подробный список литературы и ресурсов в Интернете.

## Научная презентация

Эта презентация (рис. 3.2) сопровождала выступление на научном семинаре.



Рис. 3.2

Здесь оправданно использование анимации. Анимация делает наглядными сложные математические модели роста растений. Помните, что не рекомендуется использовать анимацию без смысла (пример – появление длинного абзаца текста по букровке).

## Бизнес-презентация

Презентация «Проблемы разработки системы мотивации и оплаты труда в коммерческом банке» (рис. 3.3) использовалась при защите диплома.

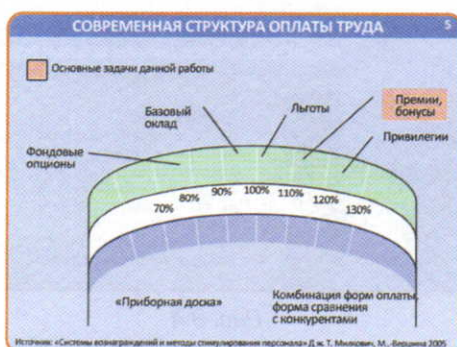
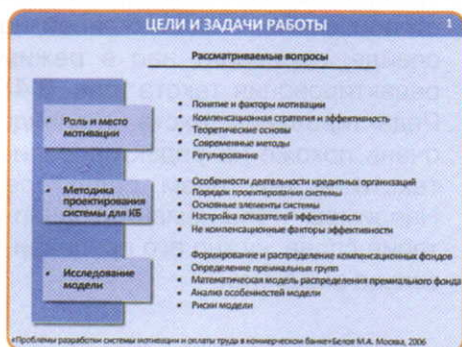


Рис. 3.3



Дизайн не отвлекает внимание от схем, цифр и формул. Цветовая схема вызывает минимум эмоций. Презентация направлена на то, чтобы выдать максимум информации за кратчайшее время. Наблюдается перегруженность информацией. Но это не является недостатком. Презентация предназначена для узкого круга людей, хорошо знакомых с проблематикой. Преподаватели в дипломной комиссии смогут воспринимать информацию на экране в темпе устного выступления.

Создавая презентацию, надо представлять свою аудиторию. На конференции старшеклассников и на уроке в 5-м классе выступать надо по-разному, даже если тема одна и та же. Важно, чтобы вас понимали.

## Создание и редактирование презентации

Мы будем создавать презентации в компьютерной программе *PowerPoint*.

Файлы презентаций имеют расширение *ppt* или *pptx*. Размер файла зависит от текста и изображений, включённых в презентацию. Чем больше изображений в презентации, тем больше размер файла. Файлы звука и видео хранятся отдельно и не влияют на размер файла. Файл презентации содержит описание слайдов с объектами (текст, изображения, звук, видео), описание эффектов переходов между слайдами, эффекты анимации, заметки к слайдам (что вы говорите, когда на экране демонстрируется слайд). В программе можно одновременно открыть несколько презентаций в разных окнах и переключаться между ними.

Давайте создадим простую презентацию:

1. Выполним команду создания новой презентации.
2. Создадим слайды. Разместим на них текст и изображения.
3. Выберем управление временем просмотра слайдов.
4. Запустим просмотр презентации.

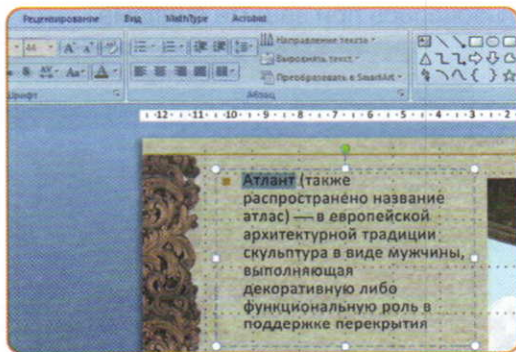


Рис. 3.4

Как редактировать текст? Двойной щелчок мышью на текстовой рамке, расположенной на слайде, переводит нас в режим редактирования текста (рис. 3.4). Редактирование текста на слайде очень похоже на редактирование текста в текстовом редакторе. Например, чтобы изменить начертание слова, нужно его предварительно выделить.

Как поместить текст на слайд? Нужно перенести блок текста из документа в текстовом редакторе на слайд через буфер обмена (операции копирования

и вставки). Можно добавить текст в готовую текстовую рамку, можно создать новую текстовую рамку. Это зависит от того, какой объект выделен на слайде в момент вставки. Для создания новой текстовой рамки нужно щёлкнуть на фоне слайда (это режим «ничего не выделено») – будет создана новая текстовая рамка с этим фрагментом текста.

Вставка рисунка на слайд аналогична этой операции в текстовом редакторе.

Текстовые рамки и рисунки – это объекты слайда, которые можно редактировать: изменять, вставлять новые, группировать, изменять положение на слайде, перемещать на передний план, на задний план. Об этом мы поговорим в § 4.

Новый слайд создаётся в режиме редактирования.

Обратите внимание, что пустой слайд размечен (рис. 3.5): есть область заголовка, место для вставки рисунка, текста. Число объектов на странице и их взаимное расположение определены.

Разметку страницы (макет страницы) можно подобрать из нескольких вариантов.



Рис. 3.5

Для профессионального оформления слайдов характерны: одинаковые поля, наличие не более трёх разных стилей оформления текста на странице и т. д. Стандартные шаблоны оформления, макеты страниц дают представление о профессиональном оформлении слайдов.

Во время просмотра можно управлять порядком следования слайдов. Для этого служат следующие кнопки в окне программы и клавиши клавиатуры:



– просмотр презентации с текущего слайда;

Клавиша «Пробел» – просмотр следующего слайда;

Клавиши Pg Up, Pg Down и стрелки навигации – просмотр презентации вперёд и назад;

Клавиша N (Next) – просмотр следующего слайда;

Клавиша P (Previous) – просмотр предыдущего слайда.



## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Каждая презентация имеет своё назначение и аудиторию.

Для того чтобы презентация выполняла своё назначение, её нужно грамотно организовывать и оформлять.

На слайдах презентации размещают объекты – текстовые блоки, изображения.

Во время просмотра можно управлять порядком следования слайдов.

В программе создания презентаций существует набор макетов страниц и шаблонов оформления.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте файл: Примеры презентаций\Барокко в Италии\барокко.ppt.

2. Отредактируйте на слайде текст (см. рис. 3.4): выделите слово «Атлант» и измените цвет и начертание: *тёмно-красный, курсив*. Попробуйте изменить шрифт, начертание, размер, цвет. Экспериментируйте, изменения можно не сохранять.

3. Поэкспериментируйте с переносом блока текста из документа в текстовом редакторе на слайд через буфер обмена.

4. Выделите какой-нибудь объект на слайде. Вызовите контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши на объекте. Изучите команды действий с объектом.

5. Примените к презентации «Барокко в Италии» различные темы оформления. Если есть возможность, попробуйте зайти на сайт Microsoft и скачать тему с сайта.

6. Измените контрастность изображения на слайде, посвящённом атланту.

7. Просмотрите презентацию. Затем закройте её без сохранения изменений.

8. Создайте новую презентацию.

9. Создайте новый слайд.

10. Выберите подходящий макет страницы. Дальше можете редактировать объекты, их положение на странице, добавлять новые объекты.

11. Нарисуйте текстовую рамку и введите в неё текст.

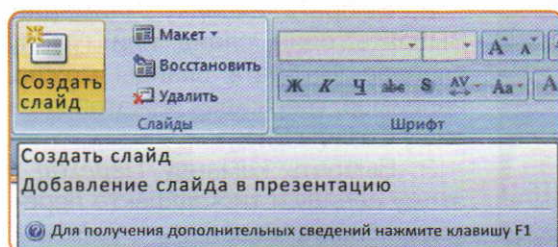
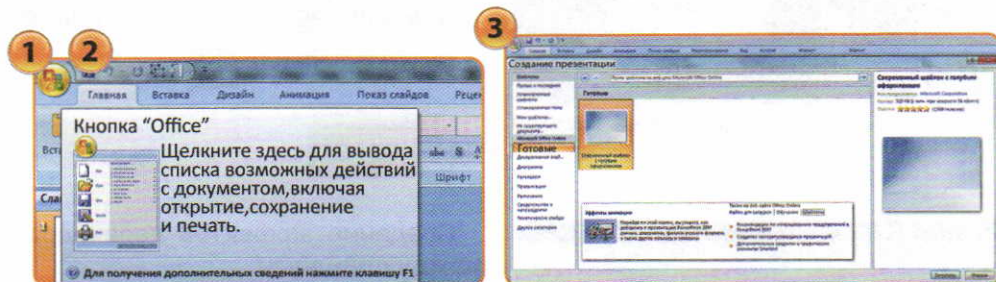
12. Вставьте рисунок на слайд.

13. Закройте презентацию без сохранения изменений.

## ОПЕРАЦИИ

## Создание презентации

1. Нажать кнопку *Office*.
2. Выбрать команду *Создать презентацию*.
3. Выбрать шаблон оформления или без него с помощью команды *Новая*.

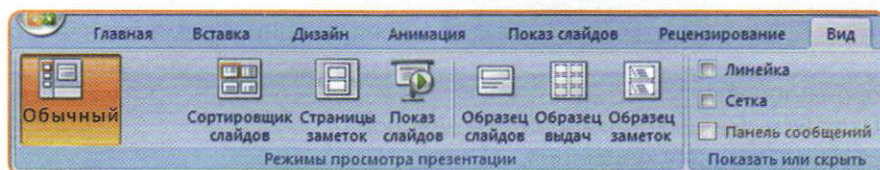


## Создание нового слайда

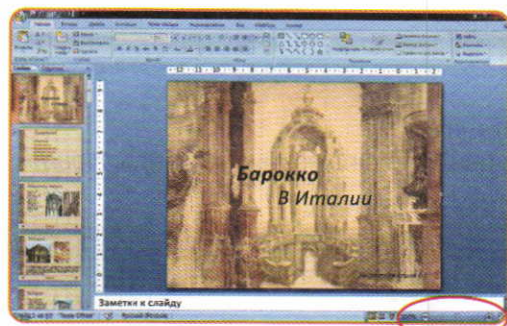
1. Выбрать вкладку *Главная*.
2. Выбрать команду *Создать слайд* или нажать комбинацию клавиш *Ctrl+M*.

## Выбор режима просмотра или редактирования




1. Первый способ: Выбрать вкладку *Вид*.
2. Выбрать одну из команд: *Просмотр презентации в обычном режиме*, *Режим сортировщика слайдов*, *Показ слайдов* (клавиша F5).







Второй способ:

В нижней части окна программы на панели режимов щёлкнуть на одной из кнопок: *Обычный режим* , *Режим сортировщика слайдов* , *Показ слайдов с текущего слайда* .

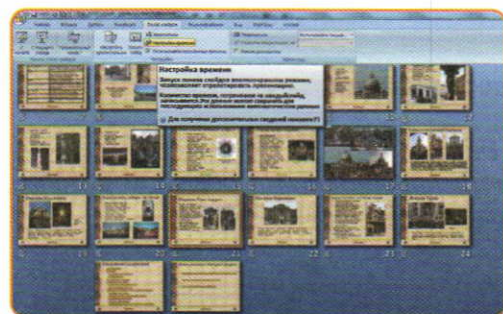


### Создание эффектов переходов между слайдами

1. Включить *Режим сортировщика слайдов*.

2. Выбрать вкладку *Анимация*. Выбрать один слайд или группу слайдов. Выбрать слайды можно, например, удерживая нажатой клавишу Ctrl или Shift.

3. Выбрать команду *Переход к этому слайду* и тип эффекта перехода в библиотеке.



### Настройка времени показа слайдов

Первый способ:

1. Включить *Режим сортировщика слайдов*.

2. Выбрать вкладку *Показ слайдов*.

3. Выбрать команду *Настройка времени* и отрепетировать показ презентации. Время показа каждого слайда будет записано.

Второй способ:

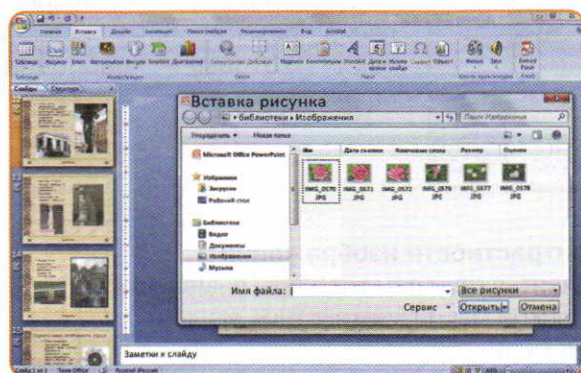
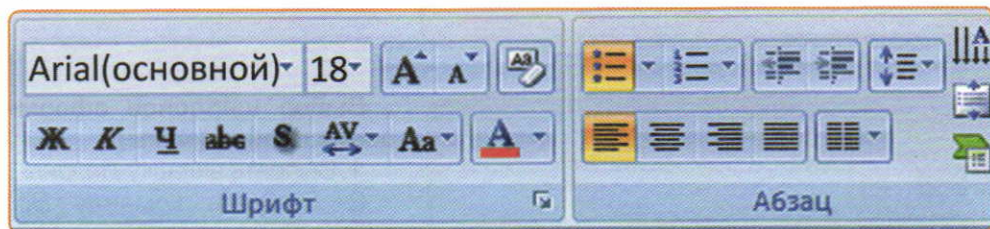
1. Включить *Режим сортировщика слайдов*.

2. Выбрать вкладку *Анимация*.

3. Выбрать команду *Смена слайда*, затем *По щелчку* или *Автоматически после* и указать время в секундах. Команды *По щелчку* и *Автоматически после* можно комбинировать.

## Форматирование текста

1. Выбрать вкладку *Главная*.
2. Выделить фрагмент текста.
3. Выбрать одну из команд форматирования. Для этого открыть окно *Шрифт* или *Абзац* двойным щелчком на стрелке в правом нижнем углу. Эти команды после выделения также доступны в контекстном меню (по щелчку правой кнопкой мыши).

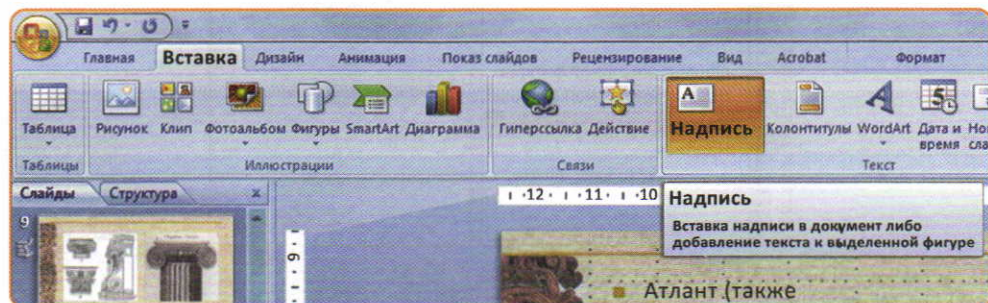


## Вставка изображения

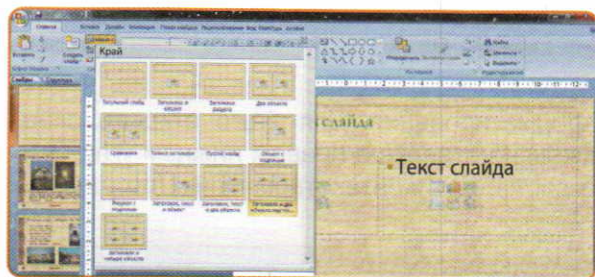
1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выбрать команду *Рисунок* и указать файл.

## Вставка текста

1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выбрать команду *Надпись*.
3. Удерживая нажатой правую кнопку мыши, нарисовать текстовую рамку.
4. Ввести текст.

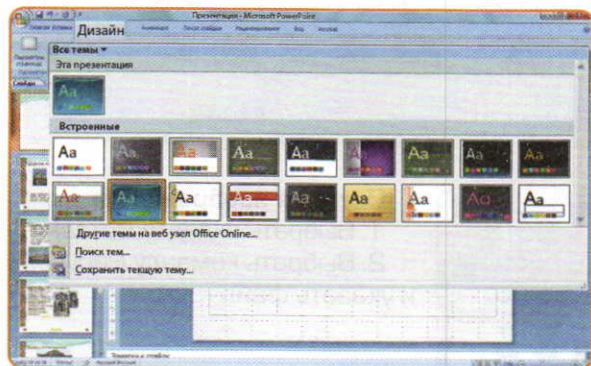






### Выбор макета страницы

1. Выбрать вкладку *Главная*.
2. Выбрать команду *Макет*.
3. Выбрать тип макета страницы из библиотеки шаблонов.

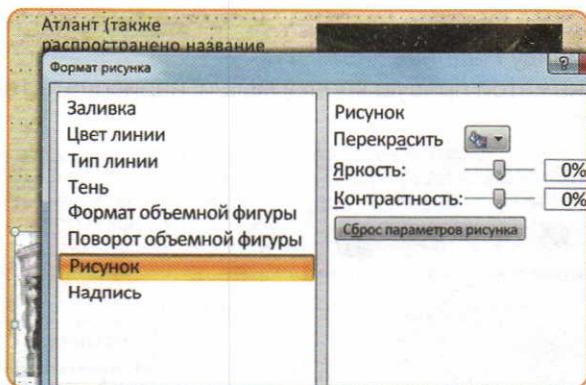


### Выбор шаблонов оформления слайда (темы)

1. Выбрать вкладку *Дизайн*.
2. Выбрать команду *Все темы*.
3. Выбрать вариант оформления презентации из библиотеки готовых шаблонов оформления.

### Редактирование яркости и контрастности изображения

1. Выделить рисунок (у него появятся по углам маркеры выделения).
2. Вызвать щелчком правой кнопкой мыши контекстное меню.
3. Выбрать команду *Формат рисунка*.
4. Изменить яркость и контрастность.







Текст должен легко читаться на слайде. Большое значение имеет контраст текста и фона.

Внимательно рассмотрите слайд «История Аланд» (см. рис. 3.6, файл 02\_текст\Аланды\_мелкий текст.jpg). Какие у вас впечатления?

При просмотре этого слайда очень трудно отделить текст от фона. То, что не резко, представляется расположенным дальше от зрителя, и в то же время нам всегда интересно рассмотреть, что там вдалеке. Зритель с напряжением пытается для себя выяснить, что за фигуры изображены на фоне (кажется, это Пётр I и его соперник в Северной войне, а может быть, и нет...); что это за карта.

Текст трудно читать, он временами сливается с фоном.

Рябит в глазах, много мелких деталей на заднем плане.

Теперь попробуем ответить на вопрос, **с какого расстояния будет виден текст на экране.**

В ячейках трёх правых столбцов таблицы 3.1 приведено максимальное расстояние от экрана в метрах, с которого виден текст на слайде при заданной ширине экрана. Мы видим, например, что при ширине экрана 2 метра максимальное расстояние, с которого видны строчные буквы размера 16 пунктов, равно 4 метра.

Таблица 3.1

**Максимальное расстояние от экрана**

Размер шрифта	Ширина экрана		
	2м	2,5 м	3,5 м
16 пт. строчные буквы	4	5	6
18 пт. строчные буквы	6	7	8
20 пт. строчные буквы	9	11	13
22 пт. строчные буквы	11	12	15
24 пт. строчные буквы	13	15	18
30 пт. строчные буквы	15	18	21
32 пт. строчные буквы	19	21	25

Давайте проанализируем четыре слайда, изображённые на рис. 3.6, с точки зрения удобства чтения текста.

Слайд «Дэвид Копперфильд»: 20 пунктов, с засечками, выравнивание влево. Это самый лучший слайд из четырёх с точки зрения восприятия текста. Достаточный контраст светлого текста на тёмно-сером фоне, выравнивание влево помогает быстро двигаться взгляду по началу строк. Ясная композиция слайда. Единственно, шрифт с засечками на экране хуже, медленнее воспринимается зрителем, чем рубленый (рис. 3.7). Не случайно реклама на общественном транспорте большей частью использует рубленые шрифты, на

скорости они лучше читаются. Недостатки: тема позволяет подобрать цвета поярче, контраст текста и фона может быть выше.

*Важно: в презентации используем рубленый шрифт!*

### 1. С засечками (serif)

Шрифт с засечками

Шрифт с засечками

**Шрифт с засечками**

Шрифт с засечками



### 2. Рубленые (sans serif)

Рубленый шрифт

Рубленый шрифт

**Рубленый шрифт**



Рис. 3.7

Слайд «Плейлист»: шрифт 20 пунктов, рубленый, выравнивание влево. Плейлист, видимо, не уместился на экран. На странице тесно. Размер шрифта 20 пунктов, читается в пределах 9 метров от экрана двухметровой ширины, то есть приемлемо при выступлении в классе. Достаточный контраст светлого текста на тёмно-сером фоне, выравнивание влево помогает быстро двигаться взгляду по началу строк.

Слайд «Расположение замка»: шрифт 27 пунктов, с засечками, выравнивание влево.

Размер шрифта достаточный, чтобы увидеть текст с задней парты. Засечки — это недостаток. На фоне со светлыми и тёмными областями временами текст пропадает; здесь не спасёт положение изменение цвета текста с чёрного на белый, не выручит и цветной текст. Если оставлять фоновую фотографию, придётся под текст подкладывать плашку, например белый прямоугольник или цветной светлого тона.

Слайд «История Аланд»: шрифт 16 пунктов, рубленый, выравнивание по центру. Зрители, сидящие дальше 4 метров от экрана, будут с трудом разбирать слова. О фоне мы уже говорили — он затрудняет чтение. Перегрузка, очень много элементов на странице. Выравнивание по центру большого массива текста с точки зрения эргономики недопустимо. Взгляду трудно находить начало следующей строки. Глаза утомляются.



Эргономика (от греч. Ergon — работа, Nomos — закон) — научно-прикладная дисциплина, изучает движение человека в процессе производственной деятельности, затраты его энергии, производительность и интенсивность при конкретных видах работ. В основу эргономики легли многие дисциплины — от анатомии до психологии, а главной её задачей является создание таких условий работы для человека, которые бы способствовали сохранению здоровья, повышению эффективности труда, снижению утомляемости.



На слайде «История Аланд» текст от края до края листа без полей, нет «воздуха». Исследовано, что информация на краю листа воспринимается плохо. Зритель концентрирует внимание на достаточно небольшой зоне, а остальная часть экрана, ближе к краям остаётся не в фокусе. Поля облегчают восприятие информации.

### Текст на фоне. Как подбирать цвета?

На слайдах текст часто располагают на фоне изображения. Компонировка текста и изображений на странице называется вёрсткой.



Как верстать страницы, рассказывается в учебнике 7-го класса: часть 2, модуль 3 «Основы издательских технологий».

Для глубокого понимания темы «Цветовые контрасты» полезен модуль 2 «Основы дизайна и печати изображений», § 2 «Цвет в графическом дизайне» (7-й класс).

Контраст по цвету и контраст по тону — это ещё одно очень эффективное средство оформления текста. Например, какие буквы лучше смотрятся на фиолетовом фоне: красные или жёлтые? Ответ можно получить экспериментально и теоретически.

#### Экспериментально:

Попробовав создать слайд с красным шрифтом на фиолетовом фоне, вы можете остаться довольны результатом, ведь на экране компьютера текст можно прочитать. А когда во время выступления с проектором зрители будут жаловаться, что им трудно читать текст, вы можете растеряться. На проекторе изображение часто менее контрастное.

Чтобы не делать таких ошибок, нужно знать дополнительные цвета или использовать высокий контраст светлого и тёмного.

Есть простая проверка. Обесцветьте слайд. Когда художник оценивает контрасты на холсте, он отходит, прищуривается, цвет почти пропадает, он может оценить контраст по тону. Посмотрите на результат — вы получите ответ, будет ли читаться текст на экране (рис. 3.8).

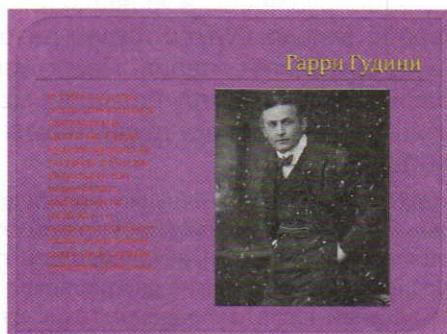


Рис. 3.8

*Теоретически:*

Красный и фиолетовый – близкие цвета в цветовом круге (о цветовом круге рассказано в учебнике для 7-го класса: модуль 2, § 2 «Цвет в графическом дизайне»), цветовой контраст низкий, поэтому один цвет надо осветлять, а другой – затемнять, если вы настаиваете на выборе этой пары.

Взаимодействие, сочетания цветов изучает теория цвета. Это серьёзная дисциплина, подробно изучается в высших художественных учебных заведениях, необходима будущим дизайнерам, архитекторам, художникам, полиграфистам.

Дадим надёжный рецепт успеха: как сделать текст слайда читаемым. Для этого выбирайте значительный контраст по тону и по цвету для оформления фона и текста. Например, используйте цветовые системы: чёрно-белая гамма (оттенки серого) (рис. 3.9), монохромные системы (рис. 3.10), систему дополнительных цветов (рис. 3.11). Выбирайте пары дополнительных цветов для оформления фона и текста, текст будет читаться! Дополнительные цвета расположены по диагонали в цветовом круге (рис. 3.12).

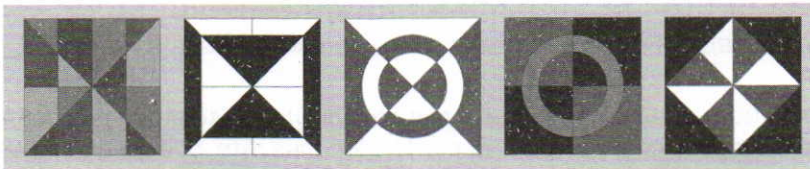


Рис. 3.9. Цветовая система: оттенки серого



Рис. 3.10. Монохромная цветовая система (вместо фиолетового может быть любой другой цвет)

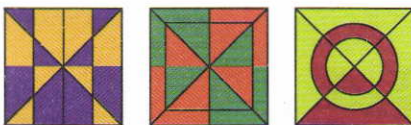


Рис. 3.11. Цветовая система: дополнительные цвета



Рис. 3.12. Цветовой круг



## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Правила вёрстки, эргономика дают мудрые советы по оформлению текста. Не утомляйте аудиторию, иначе вы её потеряете.

Для заголовков выравнивание по центру выглядит естественно. Большие куски текста, выровненные по центру, недопустимы.

Необходим контраст по цвету и тону фона и основного текста.

Делайте больше «воздуха» на слайде, не прижимайтесь к краям.

Используйте рубленые шрифты, например Arial, Verdana.

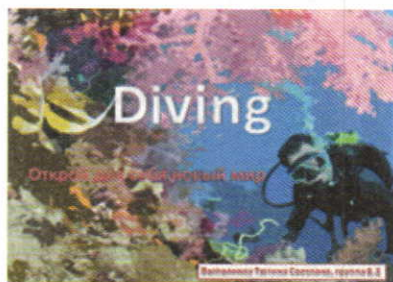
Лучше шрифт с засечками в тексте презентации вообще не использовать, и в заголовках тоже его избегать.

Учитывайте при выборе размера шрифта расстояние до экрана и ширину экрана.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Слайды к заданиям можно посмотреть на компьютере в папке 02\_текст\ задания.

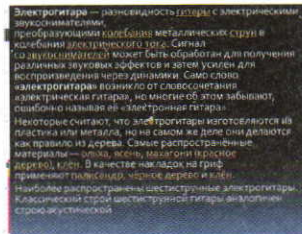
1. Какой цвет следует подобрать для подзаголовка «Открой для себя новый мир» на цветном слайде (рис. слева)? Используйте обесцвеченный слайд (рис. справа) – в модели *Grayscale*.



2. Как улучшить восприятие текста?



## 3. Отметьте недостатки в следующих трёх слайдах.



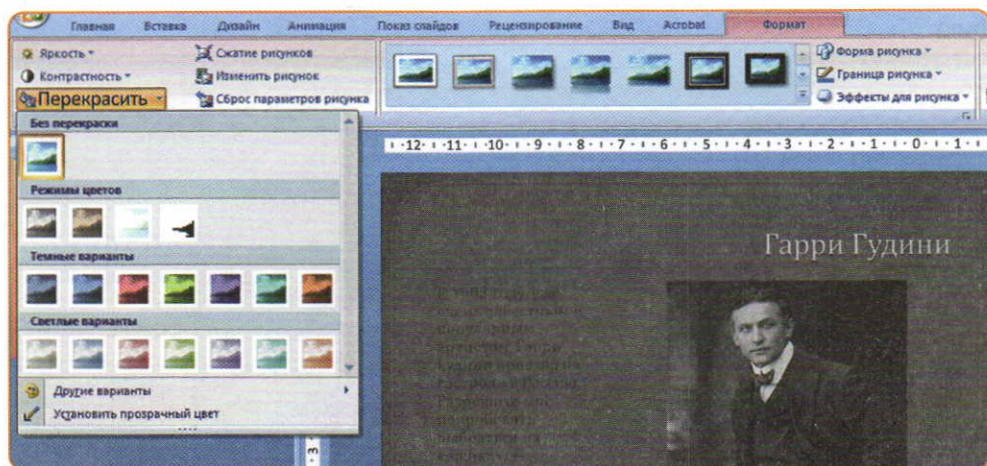
4. Структурируйте текст на трёх слайдах в презентации «Аландские острова» [файл 02\_текст\Веселовский.ppt]. Придумайте заголовки и подзаголовки. Измените расположение текста и рисунков на странице, измените макет страниц презентации. Что можно улучшить в этой презентации?

## ОПЕРАЦИИ

## Обесцвечивание слайда

Операция применяется для проверки контраста текста и фона и читаемости текста.

1. Сделать снимок экрана: нажать клавишу **Prt Scr** на клавиатуре.
2. Вставить из буфера обмена изображение, нажав комбинацию клавиш **Ctrl+V**. На слайде появится снимок экрана.
3. Применить к снимку экрана преобразование в чёрно-белую фотографию: команда **Формат** → **Перекрасить** → выбрать чёрно-белый режим.





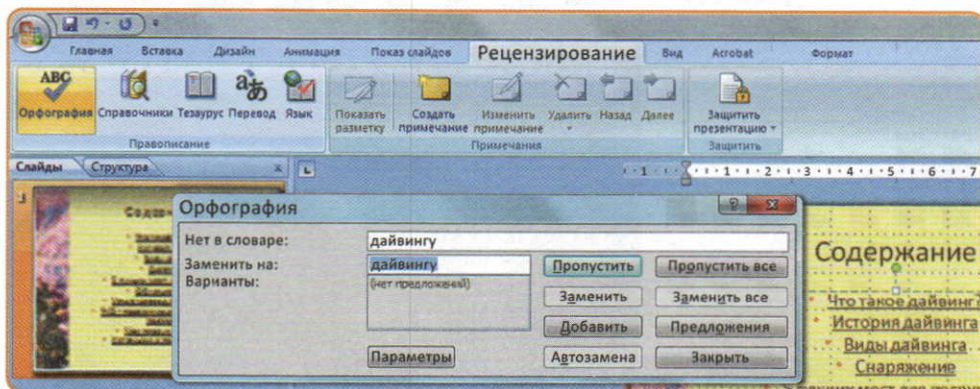


### Изменение цветовой схемы

1. Выбрать вкладку *Дизайн*.
2. Выбрать команду *Цвета*.
3. Выбрать команду *Создать новые цвета темы*.
4. В открывшемся окне *Создание новых цветов темы* выбрать новые цвета текста, заголовков, гиперссылок, акцентов.

### Проверка орфографии

1. Выбрать вкладку *Рецензирование*.
2. Выбрать команду *Орфография*.
3. Настроить словари, нажав кнопку *Параметры*, и проверить орфографию.



## § 3. Образы в презентации

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Сравните два слайда (рис. 3.13).

#### От чего зависит устойчивость?

На устойчивость влияют два фактора:

- 1. Величина площади опоры**  
– чем больше площадь опоры, тем выше устойчивость.
- 2. Положение центра тяжести**  
– чем выше расположен центр тяжести, тем ниже устойчивость.

#### Что такое устойчивость?

##### ■ Устойчивость

это способность системы сохранять свое положение относительно окружения.



неустойчиво



устойчиво

Рис. 3.13

Сравните два стиля подачи материала на слайдах. Какой бы вы выбрали?

- Почему вы выбрали этот стиль? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что вы знаете про обработку и создание изображений. (Учебник для 7 класса, часть 1, модуль 2 «Создание документов и печатных изданий», § 3.)

Какие правила и приёмы редактирования изображений вы знаете? (Учебник для 7 класса, часть 1, модуль 3 «Создание мультимедийной продукции», § 1–4.)

Что такое графики и диаграммы? (Учебник для 7 класса, часть 1, модуль 2 «Создание документов и печатных изданий», § 7.)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Изображения в презентации

«Лучше один раз увидеть, чем семь раз услышать», – гласит народная мудрость. Графические изображения дополняют выступления с незапамятных времён. Докладчики рисовали их на доске мелом, развешивали листы ватмана с чертежами, рисовали специальными фломастерами на прозрачном целлулоиде. Использовалось специальное проекционное оборудование. Рисунки, несущие как пояснительную, так и чисто декоративную функцию, оживляют сообщение.



Многие предпочитают воспринимать информацию, облечённую в образы. Для этих людей вы стараетесь, подбирая фотографии, рисуя схемы и графики. Часто информацию словами трудно передать, график, таблица более эффективны. Как назвать сидящих в зале людей: слушатели, зрители? Люди одновременно слушают ваше выступление и смотрят на экран, где проецируется презентация. Изображения привлекают внимание аудитории и помогают передать смысл выступления.

Поэтому рисунки на слайде имеют большое значение. Но неправильное их использование может нарушить смысл и цель выступления.

В курсе 7-го класса вы изучили, как правильно размещать и оформлять рисунки и фотографии в печатных публикациях. Те же законы и правила действуют и в отношении иллюстраций, используемых в презентациях.

- Вспомните из курса 7-го класса, что вы знаете о свойствах, которыми должны обладать иллюстрации, вставляемые в текст.



Рис. 3.14

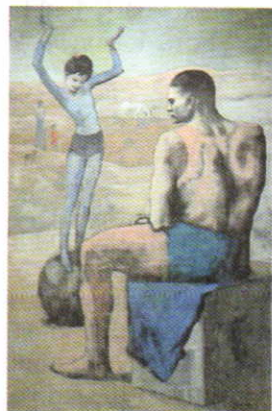


Рис. 3.15

**От образа к идее.** Образная подача информации укоренена в истории цивилизации, культуры очень давно. Можно вспомнить росписи в храмах, барельефы в Древнем Египте. Образ солнца, бога Ра с руками-лучами, Сикстинская мадонна Рафаэля, Джоконда Леонардо да Винчи – это знаковые образы в истории культуры, и каждый несёт в себе целый мир, мировоззрение.

Рассмотрите рисунок Леонардо да Винчи (рис. 3.14). Читая труды античного архитектора Марка Витрувия, он выполнил рисунок, иллюстрирующий представление античного автора о пропорциях тела человека. Рисунок сам по себе часто используется как символ внутренней симметрии человеческого тела и, далее, Вселенной в целом. Витрувианский человек чеканится на монете 1 евро в Италии, его можно увидеть в социальной рекламе, на театральных афишах, эмблеме космической станции.

На рис. 3.15 изображена картина Пабло Пикассо «Девочка на шаре». Девочка грациозно покачивается, удерживая равновесие, атлет сидит застывший, словно является продолжением камня. Он слился в одно целое со своим постаментом, олицетворяя неподвижность и постоянство. Эти образы можно использовать для иллюстрации понятия устойчивости в учебной презентации (см. рис. 3.13 в начале параграфа).

**От идеи к образу.** Когда вы подбираете изображение для слайда, то идёте, наоборот, от идеи к образу. Точный образ бывает очень трудно найти, приходится на помощь воображение, эрудиция. Мысленно просмотрите «библиотеку» изображений, которая хранится в вашей памяти, посоветуйтесь с друзьями, учителем. Ищите по ключевым словам изображения в Интернете, в книгах в библиотеке. Вы можете сфотографировать и отсканировать изображения, найти подходящие в различных библиотеках изображений на дисках мультимедиа. Но необходимо помнить, что закон защищает права авторов фотографий и рисунков.

- Вспомните, что вы узнали в 7-м классе об авторском праве. Найдите информацию о том, на каких условиях можно использовать в своей работе изображения, созданные другими людьми.

### **Группировка, порядок в стопке объектов**

Каждый слайд составлен из объектов: рамок с текстом (надписи), фигур, объектов WordArt и SmartArt, добавленных изображений, все они образуют **стопку объектов**. Объекты упорядочены в стопке, как колода карт, самый первый, появившийся на слайде, лежит снизу, последний — сверху. Порядок объектов можно менять: приближать, удалять на один слой ближе или дальше к зрителю, убирать в самый низ или помещать сверху. Так же строится театральная декорация: есть задник с озером и облаками, а есть замок на переднем плане. Положение объекта на слайде можно менять. Объекты можно объединять в один новый, составной объект — группировать.

Вы привыкли к технологии drag-and-drop (перетаскивание) с помощью мыши. Когда вы выбираете стандартную тему (шаблон) оформления, место объектов на слайде будет определено, но их можно редактировать, изменять как их содержание, так и положение на слайде и в стопке объектов.

### **Редактирование изображений и фонового рисунка слайда**

Редактирование изображений можно выполнять в программах: *Adobe Photoshop*, *Microsoft Paint* и *PowerPoint*. В *PowerPoint* можно кадрировать (обрезать) изображение, изменять яркость и контраст, тонировать, оптимизировать размер.

С целью достижения лучшего восприятия информации на слайде нужно избавиться от высокого контраста тёмных и светлых областей фонового рисунка. Иначе нельзя подобрать текст, который не сливался бы с фоном в некоторых местах. Средствами коррекции уменьшается контраст. Можно свести диапазон тонов к небольшому интервалу. Возможны варианты редактирования фона с целью улучшения читаемости текста.

### **Схемы, графики, диаграммы**

Средства создания графиков, диаграмм и схем (рис. 3.16) в программах *Microsoft Word* и *PowerPoint* похожи. Инструментарий тот же. Кроме того, объекты можно переносить из одной программы в другую через буфер обмена.





Рис. 3.16

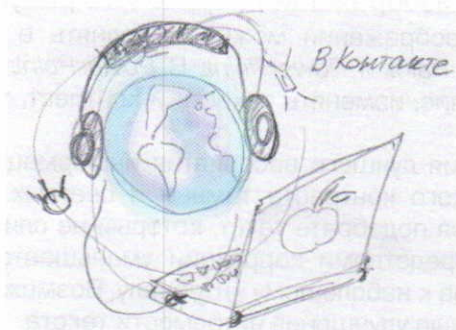
### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Иллюстрации на слайде имеют большое значение. Правильно подготовленные и размещённые рисунки служат цели презентации, помогают лучше передать смысл. Рисунки, несущие как пояснительную, так и декоративную функцию, оживляют сообщение.

Программа разработки презентаций позволяет перемещать, группировать, редактировать изображение, создавать схемы, графики и диаграммы.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Может ли презентация состоять только из текста без иллюстраций, таблиц, фотографий, схем?
2. Отредактируйте следующую иллюстрацию средствами графического редактора, обрежьте, усильте контраст, тонируйте как старую фотографию.



Какой ассоциативный ряд идей вызывает этот рисунок?

3. Посмотрите примеры рекламы и изображений (папка ОЗ\_образ\символ). Подберите ассоциации, которые вызывает изображение. Посмотрите

рекламные работы, где цитируется фрагмент фрески Сикстинской капеллы Микеланджело «Сотворение Адама»:



4. Посмотрите на примеры слайдов с фоном изображения в папке ОЗ\_образ (они даны в виде снимков экранов). Что вы можете сказать про фон изображений? Какой вариант выбрали бы вы? Почему?

5. Выберите наиболее точный образ для слайда, где рассказывается об общественных организациях neighborhood watch (соседский дозор). В США и Англии группа граждан (соседей, близко живущих людей) организуется для предупреждения преступности и актов вандализма на улице, где они живут, и в её окрестности. При подозрении кого-либо в преступной деятельности членам ассоциации предлагается связаться с властями и не вмешиваться. Найдите в Интернете информацию. Создайте слайд «Соседский дозор». Можете использовать материалы из папки ОЗ\_образ \Соседский дозор.

6. Откройте презентацию «Аландские острова» (файл О2\_текст\Веселовский.ppt). Отредактируйте фон. Улучшите дизайн, читаемость текста.

## ОПЕРАЦИИ

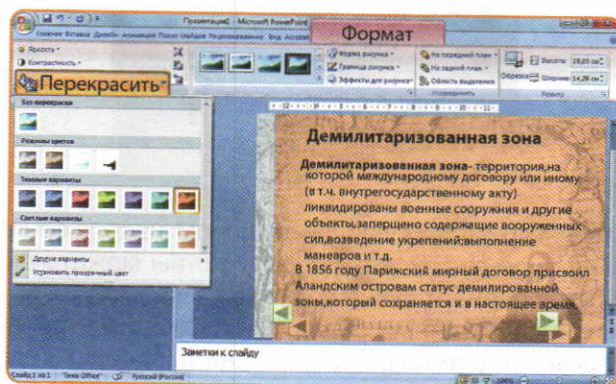
**Панель редактирования рисунков в PowerPoint – первая часть:**





### Коррекция цвета

1. Выбрать изображение на слайде.
2. Выбрать вкладку *Формат*.
3. Выбрать команду *Перекрасить*.
4. Выбрать вариант тонирования из образцов. Можно изменить диапазон оттенков серого.



### Назначение цвета прозрачным

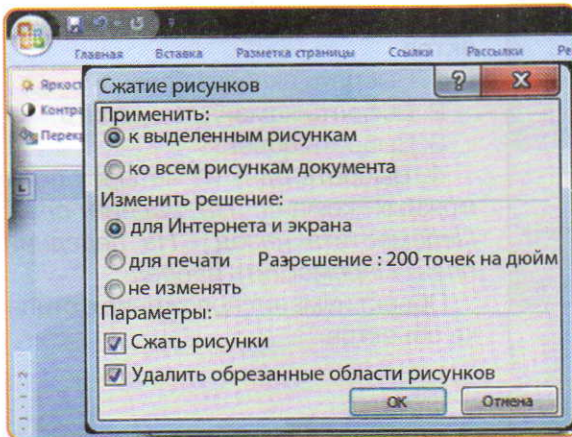
1. Выбрать изображение на слайде.
2. Выбрать вкладку *Формат*.
3. Выбрать команду *Перекрасить*.
4. Выбрать команду *Установить прозрачный цвет*, щёлкнуть мышью-пипеткой на цвете, который должен быть прозрачным.

### Коррекция яркости

1. Выбрать изображение на слайде.
2. Выбрать вкладку *Формат*.
3. Выбрать команду *Яркость*.
4. Установить уровень яркости.

### Коррекция контраста

1. Выбрать изображение на слайде.
2. Выбрать вкладку *Формат*.
3. Выбрать команду *Контрастность*.
4. Установить уровень контраста.



### Оптимизация размера изображений

1. Выбрать изображение на слайде.
2. Выбрать вкладку *Формат*.
3. Выбрать команду *Сжатие рисунков* → *Параметры*.
4. В параметрах сжатия указать минимальное разрешение.

### Оптимизация размера изображений при сохранении презентации

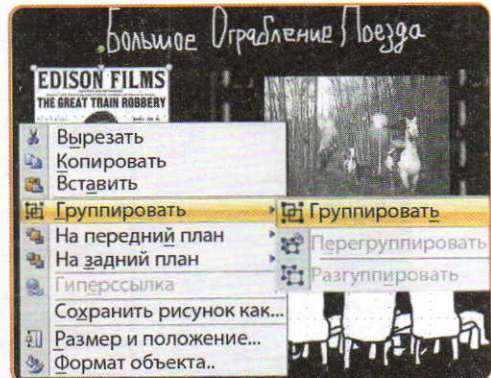
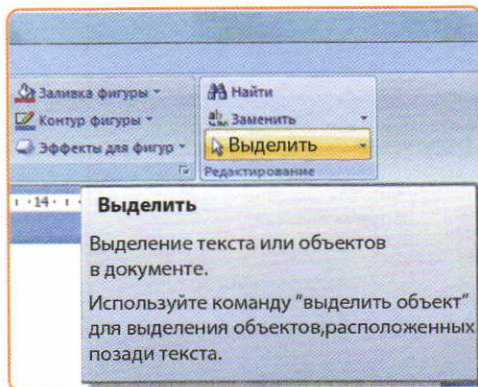
1. Выбрать вкладку *Файл*.
2. Выбрать команду *Сохранить как*.
3. В открывшемся окне в меню *Сервис* выбрать пункт *Сжать рисунки*.

### Панель редактирования рисунков в PowerPoint – вторая часть:

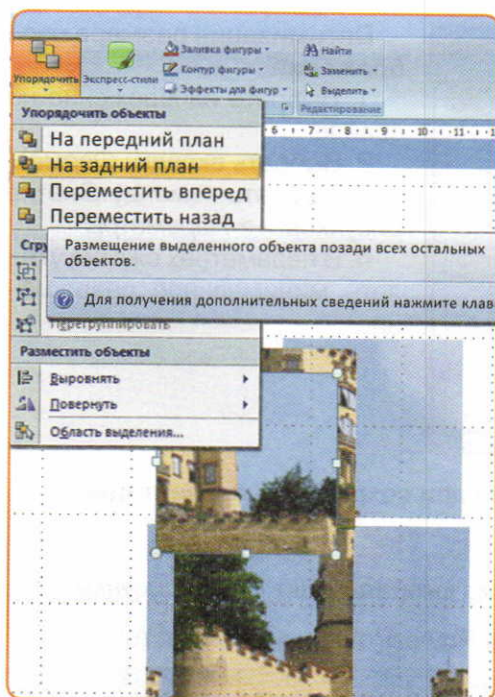


### Группировка нескольких объектов

1. Выбрать вкладку *Главная*.
2. Выбрать команду *Выделить*.
3. С нажатой клавишей Shift или Ctrl выбрать объекты.
4. В контекстном меню (по щелчку правой кнопкой мыши) выбрать команду *Группировать*.







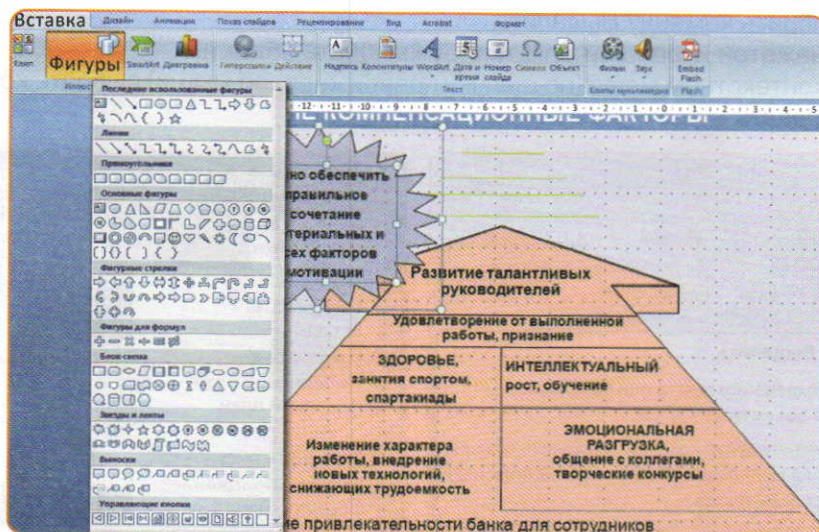
### Задание порядка в стопке объектов

1. Выбрать вкладку *Главная*.
2. Выбрать команду *Выделить*.
3. Выбрать объект.
4. Выбрать одну из четырёх возможных команд: *На задний план*, *Переместить назад*, *На передний план*, *Переместить вперед*.

Объект изменит положение в стопке объектов.

### Создание графиков и диаграмм

1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выбрать команду *Фигуры*.
3. В открывшемся окне выбрать фигуру и разместить её на слайде.



## § 4. Мультимедиа: анимация объектов

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА



Разговор на перемене. Илья только что закончил выступление об истории жанра «вестерн». Все смеялись, когда на экране появился миксер, перемешивающий ковбой, скалистые горы и пистолет.

– Весело у тебя получилось, – сказал Стас. – Мой брат учится в 6-м классе, позавчера готовил презентацию своей лего-игрушки, он сам её придумал и смоделировал. Они в технологической школе серьёзно выступают, со слайдами. Тоже очень смешно было!

Сначала название презентации по буковке сыпалось со стуком печатной машинки, потом долго крутилась фотография машинки, наконец, прилетела, можно было разглядеть. А потом описание изделия тоже по буковке стало выпадать. Но жюри учеников присвоило ему второе место. Брат был очень расстроен. Такой спор разгорелся! Одни говорили, что не нужно, чтобы букочки сыпались, ничего не прочитаешь. Другие считали, что эффект отличный.

• В чем суть спора учеников? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что вы знаете про создание видеофильма. (Учебник для 7-го класса, часть 1, модуль 3 «Создание мультимедийной продукции», § 6.)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В сценарии презентации рекомендуется выделить важные смысловые точки, расставить акценты. Это может быть неожиданное представление закона физики, наглядное и яркое выражение главной идеи. Это можно сделать, например, с помощью анимации, она легко запоминается, а значит, запомнится то, ради чего вы выступали.

Самый простой вариант целесообразного применения анимации: вы говорите, и конспект вашего выступления появляется на слайде постепенно – абзац за абзацем (рис. 3.17) – *вслед за словами*. Не рекомендуется читать



вслух со слайда. Дело в том, что читаем «про себя» мы быстрее, чем говорим. Зрители быстро прочитают на слайде информацию и не будут вас слушать.

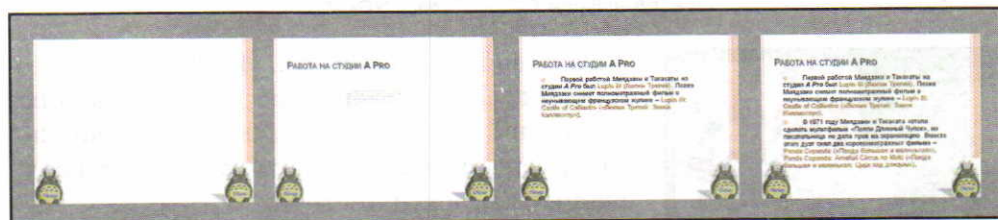


Рис. 3.17

Другой пример осмысленного применения анимации: если у вас есть схема, не высвечивайте сразу все её элементы, пусть она появляется постепенно, по частям. Это можно сделать с помощью настройки появления и исчезновения объектов на панели анимации.

### Анимация фигур и сложных объектов

Линия, линия со стрелкой, облако, звезда, управляющие кнопки, выноски и множество других графических объектов входят в **библиотеку фигур**. Группируя фигуры, можно создавать сложные объекты. Для фигур и сложных объектов можно настроить анимацию.

Рассмотрим пример. Чтобы удерживать внимание аудитории, полезно вести с ней диалог. Вы задаёте вопросы: «Как вы считаете?» На экране по очереди появляются возможные варианты ответов. Озвучивайте ответ перед его появлением на экране. Среди ответов есть неверный. По щелчку мышью его можно обвести (появляется красный овал), а потом перечеркнуть крест-накрест (рис. 3.18). Эти эффекты реализуются с помощью анимации фигур. Вы вместе со слушателями ищете правильный ответ.

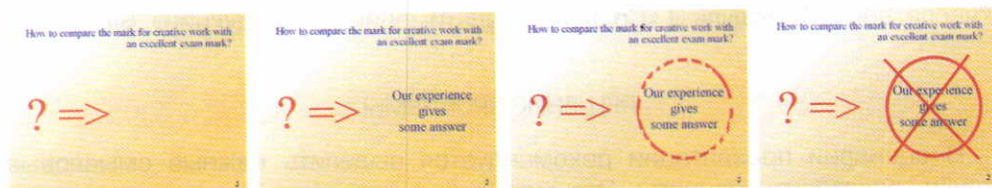


Рис. 3.18

### Анимация: слайд-шоу из фотографий

Чтобы создать слайд-шоу из фотографий, выложите фотографии стопкой на слайде. Настройте анимацию для всех фотографий: выберите путь перемещения фотографии вправо и вниз. Настройте время выхода по щелчку

мышью: фотографии по очереди будут соскальзывать с экрана, и мы их по очереди просмотрим.

## Эффекты

Перемещение по траектории, появление и исчезновение дают возможность создавать анимацию и не прорисовывать кадры, это выполнит программа. Для этого нужно нарисовать траекторию движения или воспользоваться библиотекой готовых видов траекторий. Опишите на панели анимации способ появления и исчезновения объекта на экране. По умолчанию (если не описывать появление и исчезновение) объект вместе со слайдом появляется и вместе со сменой слайда исчезает с экрана.

## Анимированная картинка

На web-страницах в Интернете вы часто видите анимированные баннеры, смайлики. В библиотеке стандартных изображений *PowerPoint* и других программ тоже можно встретить анимированные рисунки. Это файлы изображений в специально разработанном для Интернета **формате GIF** (Graphics Interchange Format – формат для обмена изображениями). Они занимают очень мало места и содержат информацию о нескольких кадрах анимации и времени их воспроизведения. Статичные картинки тоже сохраняют в этом формате, они состоят из одного кадра. Формат позволяет хранить информацию о прозрачности некоторых областей изображения, поэтому контур рисунка может быть неправильной формы. Существует множество программ для создания gif-анимации, в том числе в программе *Adobe Photoshop* есть удобный режим для создания и сохранения анимированных изображений в формате GIF.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Законы экрана, правила монтажа одинаково необходимы для создания как фильма, так и анимации. Выделяйте важные смысловые точки, кульминацию презентации и создавайте анимационные эффекты в этих местах, если их применение усилит впечатление и понимание ваших идей.

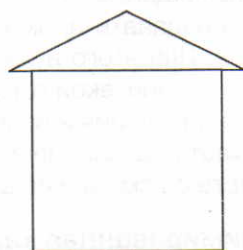
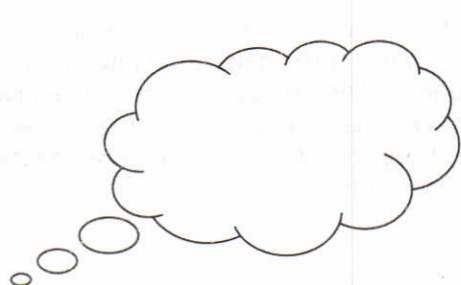
### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте презентацию «Вестерн» (файл O4\_анимация\Вестерн Пригожин 8–4.ppt).
2. Добавьте новый слайд. Скопируйте на него миксер и несколько фотографий, пистолет. Анимируйте их по траектории. Пусть они залетают в миксер.
3. Создайте слайд-шоу из фотографий на одном слайде. Фотографии должны по очереди появляться и складываться в стопку.



4. Создайте слайд-шоу из фотографий на одном слайде. Фотографии сложены в стопку. Они должны по очереди улетать по щелчку мышью.

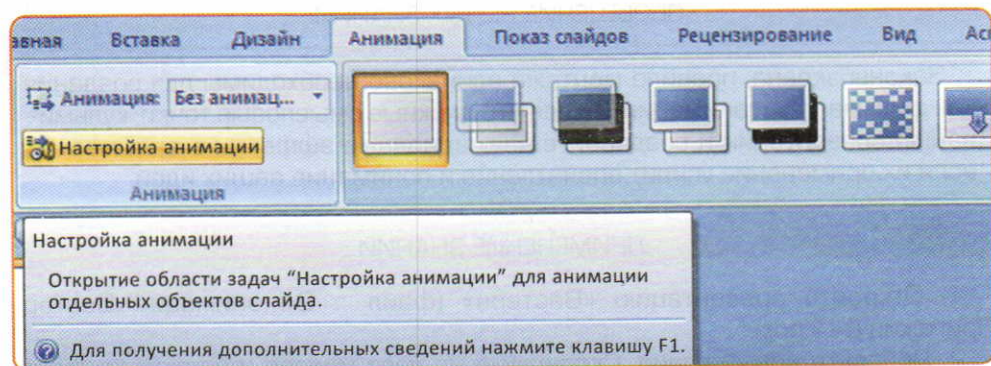
5. Составьте из фигур дом и дым. Увеличьте дом. Уменьшите дым. Анимлируйте дым, идущий из трубы.



## ОПЕРАЦИИ


### Вызов панели настройки анимации


1. Выбрать вкладку **Анимация**.
2. Выбрать команду **Настройка анимации**. Появится панель настройки анимации.





## Настройка анимации

1. На панели *Настройка анимации* нажать кнопку *Добавить эффект* и выполнить одно или несколько следующих действий.

2. Если во время показа слайдов требуется ввести текст или объект в сопровождении определённого визуального эффекта, выбрать команду *Вход* , а затем – нужный эффект.

3. Если требуется добавить определённый визуальный эффект в текст или объект, находящиеся на слайде, выбрать команду *Выделение* , а затем – нужный эффект.

4. Если требуется добавить в текст или объект определённый визуальный эффект, сопутствующий удалению текста или объекта со слайда в заданный момент, выбрать команду *Выход* , а затем – нужный эффект.

5. Если требуется добавить эффект, заставляющий объект перемещаться в пределах слайда по определённому маршруту, выбрать команду *Пути перемещения* , а затем – нужный эффект.

## Настройка анимации текста

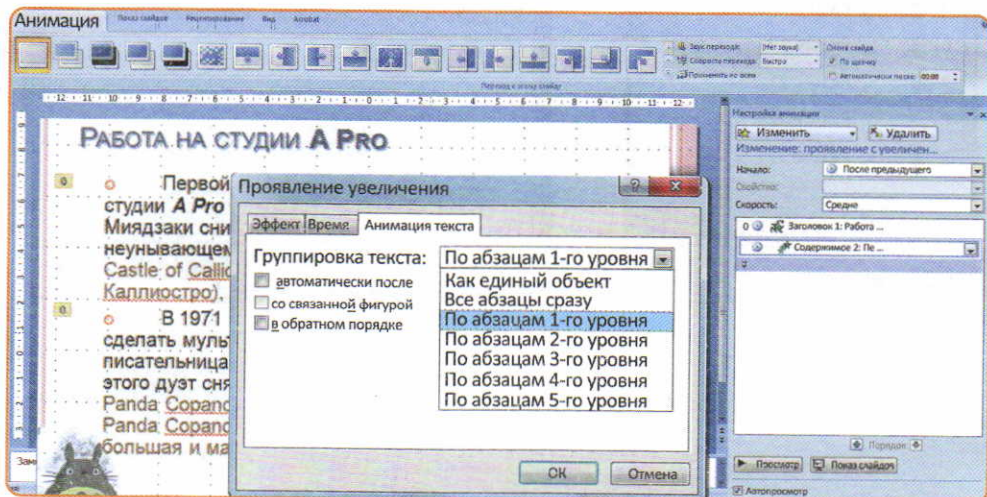
1. Выбрать текстовый объект.

2. Выбрать вкладку *Анимация*.

3. Выбрать команду *Настройка анимации*. Появится панель настройки анимации.

4. Выбрать команду *Вход*, а затем – нужный эффект.

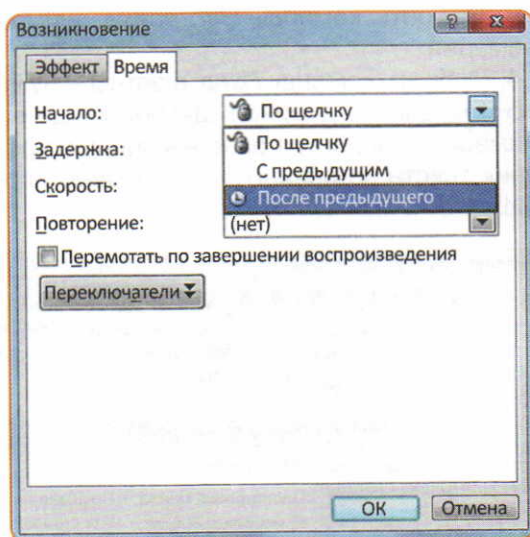
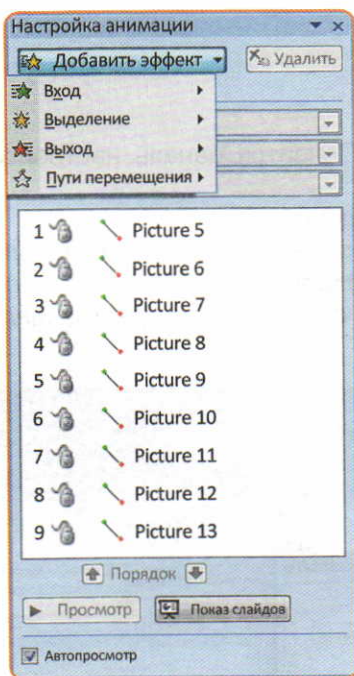
5. Выполнить двойной щелчок мышью на названии эффекта на панели анимации – появится окно настройки эффекта. Настроить, например, появление текста по абзацам 1-го уровня, скорость *средне*, после предыдущего эффекта.





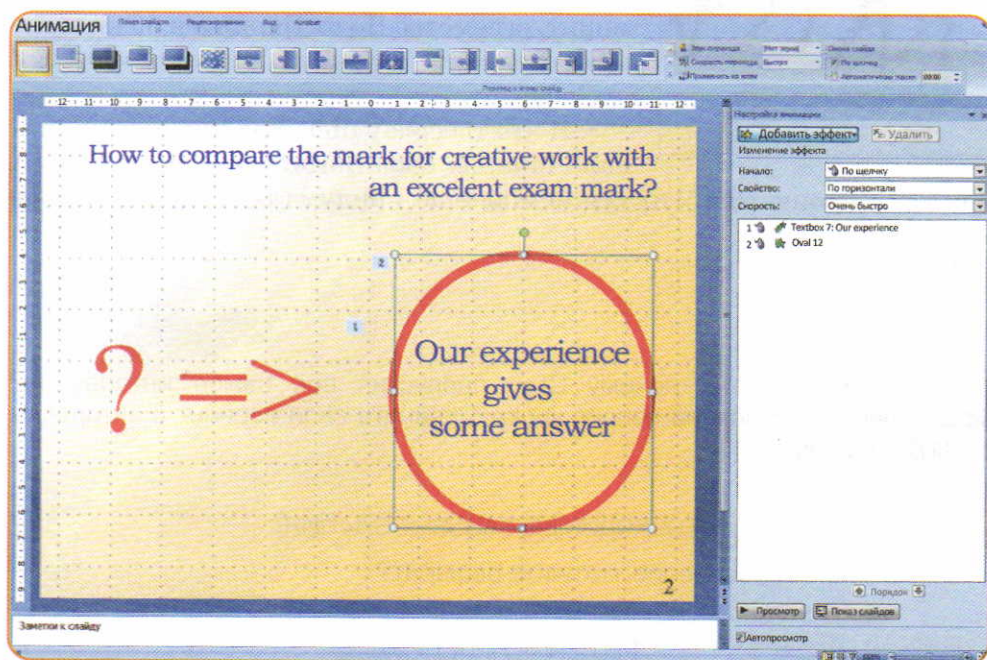
### Настройка анимации: слайд-шоу из фотографий

1. Выбрать фотографию. Выбрать вкладку *Анимация*.
2. Выбрать команду *Настройка анимации*. Появится панель настройки анимации.
3. Выбрать команду *Добавить эффект*, а затем – *Пути перемещения*, *Вправо-вниз*.
4. Уменьшить масштаб, чтобы видеть пространство за пределами слайда, и отредактировать положение фотографии в начале и в конце анимации. Это редактирование начальной и конечной точки траектории. Фотография будет соскальзывать за пределы экрана вправо-вниз.
5. Назначить эффект анимации, например *Возникновение*. Настроить анимацию, установить время возникновения: *По щелчку*, *С предыдущим* или *После предыдущего*.



### Настройка анимации фигур

1. Выбрать объект (линию, овал, прямоугольник, другой объект).
2. Выбрать вкладку *Анимация*.
3. Выбрать команду *Настройка анимации*. Появится панель настройки анимации.
4. Выбрать команду *Вход*, а затем – нужный эффект.
5. Назначить эффект анимации, например *Возникновение*. Настроить анимацию, установить время возникновения: *По щелчку*, *С предыдущим* или *После предыдущего*.





## § 5. Сценарий презентации

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА



Разговор на перемене.

*Алексей:*

– Да, жаль, что ты меня не слушал. Франции и Англии сильно досталось в 1918 году. Немцы придумали «штурмовые отряды» для прорыва линии обороны, применили иприт, огнемёты. Но от Парижа в 56 километрах стояли.

*Стас:*

– И что ты сразу про штурмовиков не сказал? Мне бы было интересно послушать. А

так я всё пропустил. Что там немцы ещё придумали? Сколько у тебя было слайдов?

*Алексей:*

– 46.

– Ого!

• Как вы думаете, почему Стас пропустил всё самое интересное? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Как вы пишете сочинение, готовите реферат?

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Давайте продумаем сценарий выступления.

Сообщите в самом начале выступления:

- цель выступления;
- важность проблемы, информации, которую вы предоставляете;
- краткий обзор того, о чём пойдёт речь.

Основную мысль презентации нужно повторить не меньше трёх раз: в начале, в середине и в конце выступления. Это связано с тем, что люди не могут сразу услышать и понять всю новую информацию, которую вы им сообщили.

Основную мысль, план выступления нужно сообщить сразу, на первых слайдах.

План–оглавление структурирует материал (см. пример оглавления в § 1, рис. 3.1). Работая над ним, вы создаёте **сценарий презентации**. Вспомните, как вы пишете сочинение по литературе? Сначала составляете план: завязка, развитие действия, кульминация, развязка. Потом переходите к написанию отдельных частей, по плану.



Сценарий содержит описание сюжета. Сюжет (от *фр.* *sujet* – предмет) – в литературе, драматургии, театре, кино и играх – ряд событий (последовательность сцен, актов), происходящих в художественном произведении (на сцене театра) и выстроенных для читателя (зрителя, игрока) по определённым правилам демонстрации.

Любой фильм, независимо от его жанра, можно условно разделить на части:

- экспозицию, где зритель знакомится с главным героем или героями;
- завязку, где герой или герои попадают в драматическую ситуацию, которая приведёт к усложнению;
- усложнение, событие, после которого герой или герои уже вынуждены делать какие-либо действия;
- перипетии, самую большую часть фильма, когда герои сталкиваются с препятствиями, которые преодолевают;
- кульминацию;
- развязку, за которой следует финал.

*(Материал из Википедии)*

Презентация относится к экранным искусствам, она – «дитя» кинематографа и информационных технологий.

Мы уже обсудили в предыдущем параграфе приём ведения диалога. Задавайте наводящие вопросы слушателям. Внесите интригу, зрители будут следить за развитием событий, участвовать в обсуждении.

Следите за временем. Помните: чем ваше сообщение длиннее, тем меньше помнит слушатель.

Удобно проверять структуру презентации, переключившись в режим сортировщика слайдов. Заголовки слайдов должны читаться. Проверьте, как согласован план выступления с видеорядом, состоящим из слайдов.

Можно расставить скрытые слайды «Вступление», «Основная часть», «Заключение», чтобы было легко в режиме сортировщика обдумывать, менять порядок слайдов, видеть все слайды перед глазами.

Например, в режиме сортировщика слайдов видно, что в презентации «Вестерн» отсутствует текстовая информация (рис. 3.19), презентация идёт, как фильм, а выступление его озвучивает. Но такой подход тоже имеет право на существование.

Можно подумать о текстовых слайдах с историей, содержанием, управляющих перемещением кнопок, источниках, литературе. Можно временно скрыть



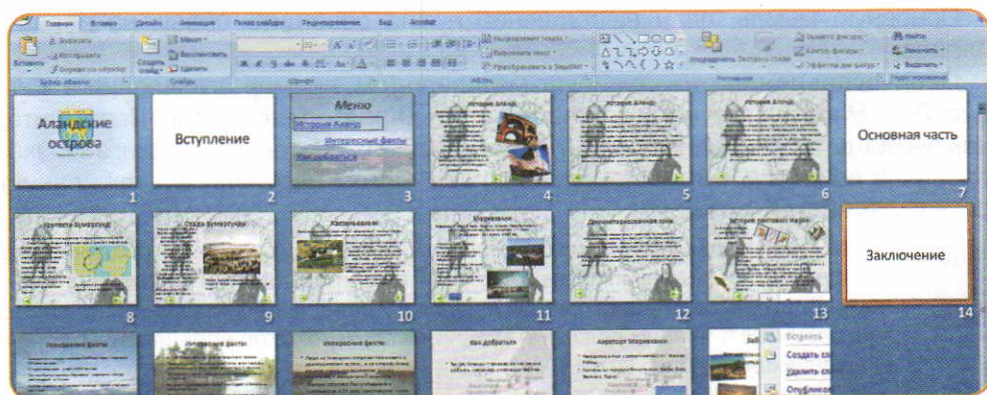


Рис. 3.19

эти слайды, они пригодятся при обсуждении выступления, для ответа на вопросы. Ещё вариант: поставить дополнительные слайды цепочкой в конце и не показывать их во время выступления, а открыть при ответе на вопросы.



Возникает полная аналогия с монтажом фильма на этапе разработки режиссёрского сценария: обязательно учитывается хронометраж. В нём же содержится информация о звуковом и шумовом оформлении фильма. Сцены и эпизоды фиксируются в монтажной последовательности. К режиссёрскому сценарию прилагается раскадровка – рисунки всех кадров, выполненные от руки.

Попробуйте от руки прорисовать главные слайды. Потом создайте слайды с заголовками. Проверьте в режиме сортировщика такие моменты, как:

- **Структура подачи материала.** Последовательность идей правильная? Всё ли логично? Как составлено оглавление, как работают гиперссылки в нём? Как устроена навигация?
- **Полнота.** Может быть, нужно что-то добавить важное? Проверьте, вы ответили на вопросы: Что? Где? Когда? Как? Сколько? Почему?
- **Авторский взгляд.** У вас есть своя точка зрения на предмет? Где это отмечено? Когда вы будете об этом говорить?
- **Цитирование.** Проверьте, все ли цитаты вы снабдили ссылками на источники?
- Проверьте, **нет ли многословия.** Всё, что можно убрать без ущерба для смысла, нужно убрать.

Очень важна для сценария удобная навигация. Используйте гиперссылки, управляющие кнопки.

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Сообщите в самом начале выступления цель, важность темы, сделайте краткий обзор.

Повторите не меньше трёх раз главную мысль.

Составьте план–оглавление. Отредактируйте в режиме сортировщика слайдов сценарий, раскадровку презентации. Измените последовательность слайдов на более логичную.

Создайте удобную навигацию.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Создайте оглавление и гиперссылки в оглавлении для готовой презентации (файл О5\_оглавление\_сценарий\МЕТРО21.ppt).

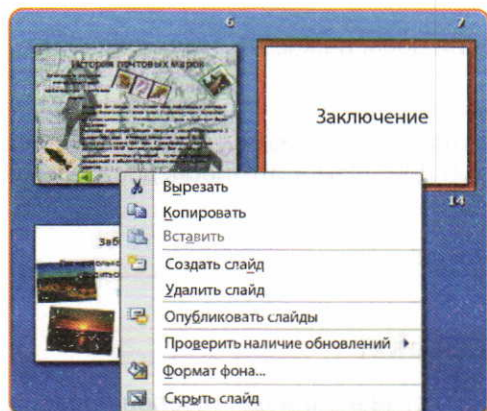
2. Отредактируйте сценарий готовой презентации (файл О5\_оглавление\_сценарий\Великие Фокусники.ppt). Поработайте над раскадровкой. Какие слайды вы бы добавили? Придумайте заголовки к ним и добавьте недостающие слайды с заголовками. Какие недостатки вы можете отметить? Добавьте кнопки навигации на слайдах 2–4.

3. Прочитайте текст и составьте план–оглавление презентации выступления (файл О5\_оглавление\_сценарий\Iskusstvo\_fotografii\_Дмитриева\_Катя.doc).

4. Составьте сценарий по письму Ваньки Жукова из рассказа А. П. Чехова (файл О5\_оглавление\_сценарий\На деревню дедушке.doc). Придумайте заголовки к слайдам.



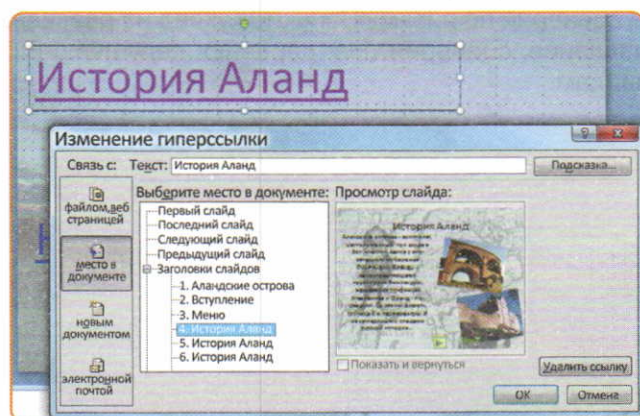
## ОПЕРАЦИИ

**Скрытие слайда в режиме сортировщика слайдов**

1. Выбрать вкладку Вид.
2. Выбрать команду *Сортировщик слайдов*. Появится панель настройки анимации.
3. Выделить слайд и в контекстном меню выбрать команду *Скрыть слайд*.

**Создание гиперссылки**

1. Выделить текст и в контекстном меню выбрать команду *Гиперссылка*. Появится окно, где можно выбрать переход на другой документ, web-страницу в Интернете, место в презентации.
2. Выбрать, например, слайд, на который нужно переходить по гиперссылке.

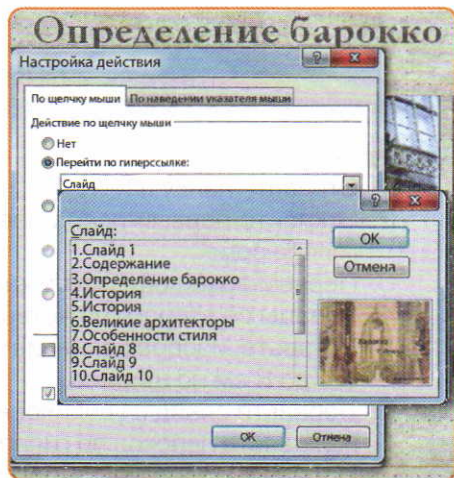
**Редактирование гиперссылки**

1. Выделить гиперссылку.
2. Выбрать в контекстном меню команду *Изменить гиперссылку*.
3. В открывшемся окне изменить адрес в Интернете или место в документе.

### Создание управляющей кнопки

Можно создать управляющие кнопки перехода «Следующий слайд», «Назад», на слайд из списка.

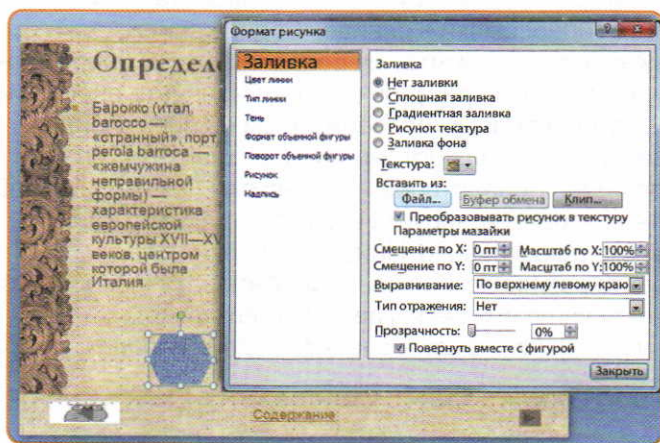
1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выполнить команду *Фигуры*.
3. В открывшемся окне выбрать пункт *Управляющие кнопки*, выбрать тип кнопки.
4. Нарисовать кнопку на экране и настроить действие: *По щелчку мыши* → *Перейти по гиперссылке*, в списке выбрать, на какой слайд нужно переходить.



5. В библиотеке фигур есть управляющие кнопки *Вперёд*, *Назад*, *Домой*. Любую другую фигуру можно сделать кнопкой. Для этого выделить фигуру, в контекстном меню выбрать пункт *Гиперссылка* и настроить переход.

### Наложение текстуры, рисунка из файла на кнопку

1. Выделить кнопку.
2. В контекстном меню выбрать команду *Формат рисунка*.
3. В открывшемся окне выбрать пункт *Заливка*.
4. Отметить пункт *Рисунок или текстура* и выбрать файл оформления или текстуру из библиотеки.





## Проверь себя

### Задание 1

1. Откройте папку d1-1.
2. Откройте первый слайд презентации d1-1\_Аспекты восприятия голоса.ppt.
3. Первый абзац оформите как заголовок.
4. Абзацы со второго по четвёртый оформите как список.
5. Вставьте изображение из файла d1-1\_оратор.jpg. Уменьшите его до 8 см по ширине.
6. Добавьте слайд с увеличенным изображением этого рисунка.
7. Назначьте переход по гиперссылке при нажатии на изображение. Перейти нужно к слайду с крупным изображением того же рисунка.
8. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте папку d1-2.
2. Откройте первый слайд презентации d1-2.ppt.
3. Создайте анимацию на первом слайде. Добавьте фигуры «облака», анимируйте их. Пусть облака плывут по небу и исчезают за пределами слайда.
4. Добавьте изображение чайки из файла чайка.gif, анимируйте её пролёт по траектории. Чайка должна пролетать и исчезать.
5. Создайте гиперссылки в слайде «Содержание».
6. Создайте кнопки перехода на соседний слайд: вперёд и назад.
7. Измените фоновый рисунок слайда, назначьте рисунок из файла d1-2-fon.jpg фоновым изображением на всех слайдах.
8. Отредактируйте иллюстрацию на шестом слайде «Осада Бумарсунда» средствами программы PowerPoint, обрежьте, усильте контраст, тонируйте как старую фотографию.
9. Проверьте орфографию. Найдите ошибки.
10. Назначьте режим показа слайдов: *Автоматически по 3 секунды*. Задайте больше времени, где это необходимо.
11. Назначьте эффект смены слайдов «сдвиг вправо».

12. Структурируйте текст. Исправьте ошибки форматирования. Обратите внимание на параметры абзацев: отступ красной строки, выравнивание, начертание.
13. Измените фон там, где текст не читается.
14. Измените цветовую схему, поменяйте цвет гиперссылок.
- 15\*. Дополнительно: на 17-м слайде сделайте слайд-шоу: фотографии покажите во весь экран, назначьте смену снимков по щелчку мышью.
16. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (необходимый уровень)

**Задание 1**

1. Создайте новую презентацию. Выберите макет слайда с текстом.
2. Откройте папку ex1–1.
3. Вставьте текст из файла ex1–1\_текст на слайд.
4. Оформите текст по образцу файла screen1.jpg.
5. Добавьте по образцу screen1.jpg изображения из файлов волюта1.jpg, волюта2.jpg. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2–3**

1. Создайте новую презентацию из 3–4 слайдов.
2. Откройте папку ex1–2.
3. Откройте текстовый файл ex1–2\_астрономия.doc. Два текста оформлены гарнитурой Arial и Times New Roman. Какую гарнитуру нужно выбрать для слайда?
4. Создайте слайд «Солнечная система».
5. Поместите текст на слайд.
6. Добавьте изображение Солнечная\_система\_ex1–2.jpg.
7. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
1. Заголовок «Солнечная система» оформите гарнитурой Arial размером 40 пунктов начертание полужирное, выравнивание по центру.
2. Остальные абзацы оформите выравниванием по левому краю, размером 24 пункта.
3. Сократите текст, оставьте факты в виде списка.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. Откройте файл презентации из папки ex1–4.
2. Первый абзац оформите как заголовок гарнитурой Arial размером 40 пунктов по образцу screen2.
3. Абзацы со второго по четвёртый оформите списком гарнитурой Arial, размером 24 пункта по образцу screen2.
4. На второй слайд поместите фотографию из файла фонтан\_Треви.jpg.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 5**

1. Откройте файл презентации из папки ex1–5. Текст плохо читается. Что бы вы исправили в оформлении текста? Внесите эти изменения, меняя форматирование абзацев и цвет текста.
2. Сделайте слайд читаемым. Отредактируйте или замените фон слайда. Другой вариант: подложите непрозрачный или полупрозрачный прямоугольник из библиотеки фигур.

3. Вставьте на слайд изображения из файлов ex1-5-2.jpg и ex1-5-3.jpg. Сгруппируйте их.
4. Добавьте анимацию. Анимлируйте прилёт изображений после появления текста.
5. Выполните анимацию на слайде по образцу screen1.jpg и screen2.jpg. Добавьте фигуру «стрелка», пусть она указывает на карту. Анимлируйте стрелку.
6. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую. Предложите варианты оформления, варианты фона, сохраните эти варианты как разные презентации. Для создания вариантов дизайна используйте файлы изображений из папки ex1-5.
7. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель..

### Задание 6

1. Откройте файл презентации из папки ex1-6. Рассмотрите три первых слайда. Сравните их.
2. Что вы можете сказать про фон изображений? Какой вариант выбрали бы вы? Почему?
3. Наберите ответ на третьем слайде. Оформите этот слайд.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 7

1. Откройте папку ex1-7.
2. Откройте и просмотрите изображения.
3. Откройте презентацию ex1-7.ppt.
4. Создайте слайд-шоу из фотографий на одном слайде. Фотографии сложены в стопку. Анимлируйте фотографии, чтобы они по очереди улетали по щелчку мышью.
5. Настройте показ слайдов: *Автоматически*. Рассчитайте время.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (повышенный уровень)

### Задание 1

1. Откройте папку ex3-1.
2. Откройте презентацию ex3-1\_Аланды.ppt.
3. Отредактируйте фон, фотографии.
4. Третий слайд отредактируйте по образцу screen1.jpg.
5. Улучшите дизайн, читаемость текста.
6. Отредактируйте презентацию.
7. Введите списки.
8. Структурируйте текст форматированием.
9. Измените цвет гиперссылок.
10. Настройте показ слайдов: *Автоматически*.
11. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



**Задание 2**

1. Откройте папку ex3–2.
2. Откройте презентацию ex3–2\_Indie-rock music.ppt.
3. Отредактируйте фон, фотографии.
4. Улучшите дизайн, читаемость текста.
5. Отредактируйте презентацию.
6. Измените цвет гиперссылок.
7. Измените эффект перехода к следующему слайду.
8. Введите списки.
9. Структурируйте текст форматированием.
10. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 3**

1. Откройте папку ex3–3.
2. Откройте презентацию ex3–3.ppt.
3. Далее вам предлагается упражнение на редактирование изображений и анимацию. Слайды не связаны по содержанию.
4. Отредактируйте иллюстрацию на слайде средствами редактора, обрежьте, усильте контраст, тонируйте как старую фотографию. Выводите по центру.
5. Добавьте слайд. Составьте дом из фигур. Увеличьте дом. Уменьшите дым.
6. Анимируйте дым, идущий из трубы: вход, выход дыма, выберите траекторию, способ появления дыма.
7. Добавьте рисунок с фоном мультфильма. Расположите его на заднем плане за домом.
8. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. Создайте оглавление и гиперссылки в оглавлении для готовой презентации ex3–4\_Великие фокусники.ppt.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 5**

1. Откройте папку ex3–5.
2. Разберитесь ошибки композиции на слайдах презентации ex3–5–a.ppt.
3. Напишите ответ на пятом слайде.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
5. Откройте файлы ex3–5–1.jpg, ex3–5–2.jpg.
6. Что вы можете сказать про фон изображений? Какой вариант выбрали вы? Почему?
7. Создайте презентацию, в которую поместите эти изображения и свои ответы.

8. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
9. Откройте презентацию ex3-5-b.ppt.
10. Отметьте общие элементы стиля. Добавьте слайд с ответом, какие элементы оформления создают стиль.
11. Отредактируйте сценарий готовой презентации ex3-5\_metro.ppt. Поработайте над раскладкой в сортировщике слайдов. Какие слайды вы бы добавили? Придумайте заголовки к ним и добавьте недостающие слайды с заголовками.
12. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 6

1. Откройте папку ex3-6.
2. Откройте рисунок Hands\_of\_God\_and\_Adam.jpg.
3. Какой ассоциативный ряд идей вызывает этот рисунок? Придумайте варианты заголовков к рисунку.
4. Создайте презентацию. Добавьте три слайда с этим рисунком. Придумайте и наберите разные заголовки над одним и тем же рисунком.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 7

Будем создавать презентацию «Фестиваль симметрии».

1. Откройте папку «симметрия».
2. Откройте и просмотрите изображения.
3. Создайте новую презентацию.
4. Откройте файл SCREEN.jpg.
5. Оформите слайд похожим образом или придумайте свой дизайн. Можете использовать для оформления рисунки из папки «симметрия». Познакомьтесь с материалом в разделах-папках «Орнамент», «Природа», «Микромир» и других. Выберите самые интересные изображения для первого слайда презентации.
6. Составьте план презентации – рекламы школьного «Фестиваля симметрии».
7. Создайте пять слайдов: начало с заголовком презентации, слайды в середине с подробностями, конец с выводами.
8. Анимлируйте одну из симметричных фигур.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)

### Задание 1

Будем создавать презентацию по образцу ex5-1-1\_screen1.jpg, ex5-1-2\_screen2.jpg, ex5-1-3\_screen3.jpg.

1. Откройте папку ex5-1.
2. Оформите заголовок и подзаголовки.



3. Вставьте текст и изображения.
4. Выберите стандартную тему оформления.
5. Поставьте в качестве фона рисунок фон\_Барокко.jpg.
6. Настройте показ слайдов: *Автоматически*.
7. Создайте кнопки перехода на следующий слайд.
8. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте папку ex5–2.ppt.
2. Откройте презентацию ex5–2.ppt. Рассмотрите два первых слайда. Сравните их.
3. Что вы можете сказать про фон изображений? Какой вариант выбрали бы вы? Почему?
4. Наберите ответ на третьем слайде. Оформите этот слайд. Отредактируйте фон.
5. Рассмотрите другие слайды в виде jpg-файлов в папке ex5–2. Что вы можете сказать об удобстве восприятия текста на этих слайдах?
6. Добавьте снимки экранов и комментарии к ним в презентацию.
7. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

1. Откройте папку ex5–3.
2. Создайте на основе файлов из этой папки презентацию о применении компьютера в различных сферах человеческой деятельности.
3. Создайте слайд оглавления с гиперссылками.
4. Добавьте кнопки перехода на следующий слайд.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 4

1. Откройте папку ex5–4.
2. Откройте рисунок Hands\_of\_God\_and\_Adam.jpg. Какой ассоциативный ряд идей вызывает этот рисунок?
3. Создайте презентацию – ваш ответ на этот вопрос: разместите ответ на слайде; добавьте слайды с этим рисунком и возможными заголовками слайдов.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 5

1. Откройте папку ex5–5.
2. Создайте презентацию с заголовком «Как мы воспринимаем информацию?».
3. На одном из слайдов проиллюстрируйте схемой утверждение: «Люди запоминают 30% того, что видят, 20% того, что слышат, 50% того, что видят и слышат». Схему составьте из объектов SmartArt и фигур.

4. Создайте слайд с фотографией из папки ex5–5. На слайд добавьте текст:

*Я услышал и забыл, я увидел и запомнил, я сделал и понял.*

**Китайская поговорка**

5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 6

1. Откройте папку ex5–6.
2. Откройте презентацию ex5–6.ppt.
3. Рассмотрите два первых слайда. Сравните их.
4. Что вы можете сказать про фон изображений? Какой вариант выбрали бы вы? Почему?
5. Введите ответ на третьем слайде. Оформите этот слайд. Вставьте снимки экранов двух первых слайдов, 8 см по ширине.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 7

1. Выберите презентацию из списка:
  - Учебное пособие по истории ремёсел в Средние века.
  - Учебное пособие «Биография Петра Великого».
  - Учебное пособие «Мусорные отходы и экология».
  - Виртуальная зависимость подростков и компьютерные игры.
  - Реклама школьного спектакля «Горе от ума» (или другой пьесы).
  - Моё хобби.
2. Опишите вашу аудиторию, возможно, вымышленную.
3. Изложите основную идею.
4. Составьте план–оглавление.
5. Создайте начало, оглавление с гиперссылками, страницу с литературой и два слайда по своей теме – минимум пять слайдов.
6. Придумайте и реализуйте авторский дизайн слайдов: фон, элементы навигации, макет страницы, рисунки.
7. Добавьте анимацию, схемы, диаграммы.
8. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
9. Попробуйте составить сценарии и создать следующие презентации:
  - презентацию, имеющую целью убедить вложить средства в эксперименты по внедрению нового лекарства (придумайте, от чего оно лечивается, можно с юмором, например «от жадности»;
  - презентацию, призванную убедить в чём-либо городскую администрацию, нефтяную компанию, крупный банк – придумайте, перед какой аудиторией вы будете выступать.
10. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## Итоговая проверочная работа

### Задание 1

1. Откройте папку d3–1.
2. Откройте презентацию d3–1.ppt.
3. Откройте файл d3–1.jpg.
4. Что можно улучшить на этом слайде? Какие ошибки вы заметили? Введите ваш ответ на последнем слайде презентации.
5. Включите режим сортировщика слайдов. Какие ошибки вы заметили?
6. Добавьте в презентацию слайд с вашими ответами.
7. Как изменить цвет гиперссылок?
8. Введите ваш ответ на последнем слайде.
- 9\*. Сохраните файлы презентации с оптимизацией размера изображений. Как это сделать?
- 10\*. Просмотрите презентацию. Что бы вы в ней изменили? Почему?
11. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте папку d3–2.
2. Откройте презентацию d3–2\_Армения.ppt.
3. Что бы вы исправили в оформлении текста второго слайда? Внесите эти изменения, меняя форматирование абзацев, цвет текста.
4. Вставьте на слайд изображение из файла d3–2.jpg.
5. Из данных последнего абзаца создайте таблицу.
6. По этим данным составьте круговую диаграмму, гистограмму.
7. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
8. Добавьте из папки puzzle кусочки пазла на третий слайд. Сложите картинку.
9. Выполните анимацию: кусочки пазла должны прилетать и составлять картинку.
10. Измените цвет гиперссылок.
11. Улучшите читаемость текста.
12. Настройте показ слайдов: *Автоматически*.
13. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

Будем создавать презентацию о применении компьютера в различных сферах человеческой деятельности.

1. Откройте папку d3-3.
2. Прочитайте текст и рассмотрите рисунки. Рисунки есть в учебнике.
3. Разместите в презентации рисунки.
4. Разместите тексты на слайдах.
5. Отформатируйте текст, чтобы выделить иерархию заголовков.
6. Анимлируйте появление текста по пунктам. Выполните анимацию фигур: зачеркните неверное утверждение (линии крест-накрест).
7. Откройте текстовый файл d3-3. По этим данным составьте круговую диаграмму, гистограмму.
8. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
9. Создайте слайд «Содержание», расставьте гиперссылки. Создайте кнопки перехода вперёд и назад, на содержание. Проверьте, что гиперссылки читаются.
10. Подберите свой фон и элементы оформления.
11. Проверьте орфографию.
12. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## § 6. Управление вниманием зрителей

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА



Рис. 3.20



Рис. 3.21

Автор фотографии на рис. 3.20 – один из основателей знаменитого фотоагентства «Магнум» *Анри Картье Брессон*.

Сравните два изображения (рис. 3.20 и 3.21). Как вы думаете, в чём их различие?

- Какой слайд больше привлекает ваше внимание? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

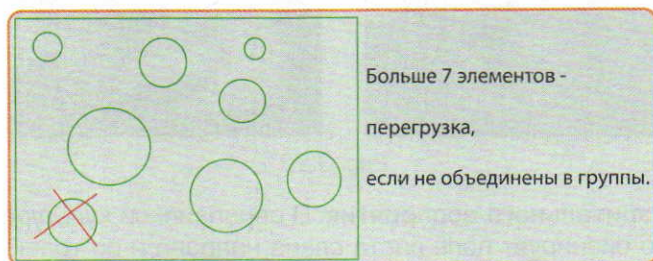
Вспомните, что вы знаете об организации материала на странице (компоновка и оформления текста, иллюстраций, декоративных элементов). (Учебник для 7-го класса, часть 1, модуль 2 «Создание документов и печатных изданий», § 4.)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Живопись за многие столетия открыла законы **композиции** (от лат. *componere* – составлять), обнаружила средства донести эмоциональную, символическую информацию в виде образов до зрителя. Живопись дала примеры образов, вызывающих множество ассоциаций, идей, смыслов, раскрывающихся при внимательном созерцании. Композиция в фотографии, операторской работе основывается на тех же законах.

Обратимся к законам композиции в живописи, графическом дизайне, фотографии. Рассмотрим некоторые закономерности.

**1. Правило семи объектов.** Человеку затруднительно удерживать своим вниманием одновременно большое количество объектов. Удобно сравнивать и анализировать 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 объектов. Поэтому рекомендуется располагать на слайде не более семи тезисов или изображений. Если объектов на слайде больше семи, то их следует объединять в группы. Группировать объекты можно, закрашивая их одним цветом или близкими цветами, располагая поближе друг к другу, объединяя фоновым прямоугольником, кругом, другой фигурой. Теория композиции утверждает, что 1 или 3, 5 или 7 элементов образуют более привлекательную и выразительную комбинацию.



**2. Правило трёх объектов.** Самую выразительную, легко читаемую композицию дают три объекта. Рассмотрите фотографии Анри Картье Брессона (рис. 3.22). На них композиционно выделены три героя снимка, три главных объекта, которые находятся в фокусе внимания.

Этот приём привлечения внимания часто встречается на фотографиях и других знаменитых фотографов и художников. Вспомните, например, картину Васнецова «Богатыри».

Правило трёх делает сообщение более организованным, ясным, сосредоточенным на главном. Мы проиллюстрировали это на рисунках, но как быть, если слайд содержит только текст? В этом случае оставьте три ключевых тезиса.

Три тезиса, три изображения, три объекта легко сравнивать, легко запомнить.

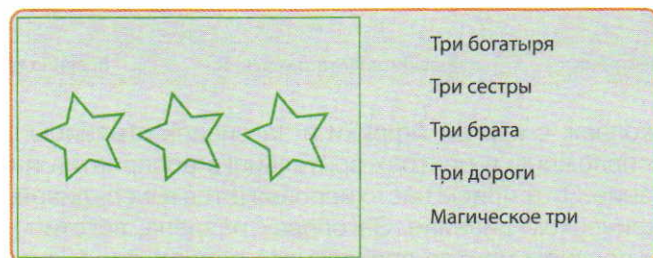






Рис. 3.22

**3. Центры зрительного восприятия.** В европейской культуре взгляд зрителя привычно сканирует поле листа слева направо и по траектории Z. Есть точки на листе (экране), где обязательно фиксируется внимание, они называются центрами зрительного восприятия. Они отстоят от края листа либо по правилу третей, либо по правилу золотого сечения. Из этого, в частности, следует, что наличие полей улучшает восприятие, мы плохо воспринимаем информацию на границе листа. Рекомендуется создавать на слайде больше «воздуха».



Например, коллаж с картой Африки и заголовок страницы на web-сайте (рис. 3.23) расположены в центрах зрительного восприятия и поэтому привлекают внимание. Этот приём часто используется в web-дизайне, презентациях, полиграфическом дизайне. Заголовок раздела, логотип часто размещают в левом верхнем центре зрительного восприятия (одном из четырёх центров), месте, куда в первую очередь смотрит зритель. В поисковой

системе Яндекс в этом месте мы начинаем набирать запрос для поиска информации.



Рис. 3.23

**4. Единство стиля.** По части мы узнаём целое. По архитектурной детали оформления колонны мы можем представить себе, как выглядит всё здание. Мы часто говорим: «Это стильно!». Посмотрите на два слайда (рис. 3.24). Что общего в их оформлении? Декоративные элементы оформления страниц, макет, расположение навигационных элементов, фон, цвет текста.



Рис. 3.24.

**5. Симметрия.** Симметрия человеческого тела, симметрия в природе всегда отмечается нашим вниманием. На рис. 3.25 вы видите симметрию в рекламе А. Родченко и В. Маяковского. Симметричная композиция будет выигрышным приёмом и при создании слайда.



Рис. 3.25





Для более глубокого знания предмета вам послужит модуль «Основы дизайна и печати изображений» из курса 7-го класса: § 1 «Основы композиции компьютерного изображения».

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Мы рассмотрели приёмы композиции в графическом дизайне.

Выбор композиционного решения – способ руководить вниманием зрителя. Его взгляд движется по экрану в задуманном вами порядке, в том же порядке он воспринимает информацию. В современной рекламе всех видов эти приёмы отработаны до совершенства. Живопись, графика, фотография – всё подчиняется законам восприятия.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Разберите ошибки композиции слайдов микроэлектроника1.jpg, микроэлектроника2.jpg, микроэлектроника3.jpg, микроэлектроника4.jpg (папка ОБ\_композиция\Задания).
2. Как композиционно выделен логотип Живого Журнала (файл ОБ\_композиция\Задания\социальные\_сети1.jpg)?
3. Какие приёмы композиции вы можете отметить на слайде социальные\_сети2.jpg (папка ОБ\_композиция\Задания)?
4. Отметьте общие элементы стиля на слайдах Хаяо\_Миядзаки1.jpg, Хаяо\_Миядзаки2.jpg, Хаяо\_Миядзаки3.jpg, Хаяо\_Миядзаки4.jpg (папка ОБ\_композиция\Задания). Какие ошибки композиции можно заметить в режиме сортировщика слайдов? Что нарушает единство стиля?
5. Разберите ошибки композиции на слайдах сталкер1.jpg, сталкер2.jpg, сталкер3.jpg, сталкер4.jpg (папка ОБ\_композиция\Задания).
6. Откройте презентацию Пазл\_собрать.ppt (папка ОБ\_композиция\Задания\пазл). Соберите пазл. Поменяйте шесть частей фотографии местами, чтобы они опять составили замок. Примените операции поворота и зеркального отражения, группировки.
7. Создайте симметричные композиции из фигур.

## ОПЕРАЦИИ

## Упорядочение и поворот объектов

1. Выбрать объекты.
2. Выбрать вкладку *Формат*.
3. Выбрать команду *Упорядочить*, *Повернуть*.
4. Выбрать одну из операций:

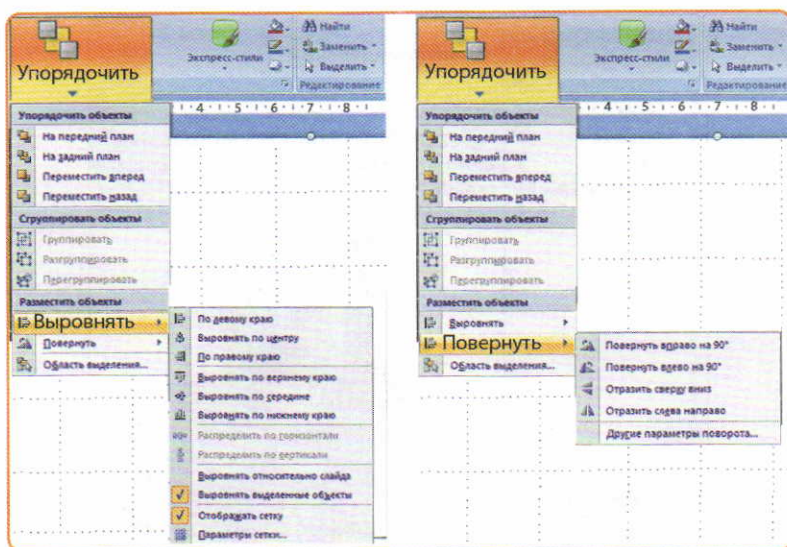
*Повернуть вправо на 90,*

*Повернуть влево на 90,*

*Отразить сверху вниз,*

*Отразить слева направо,*

*Другие параметры поворота.*





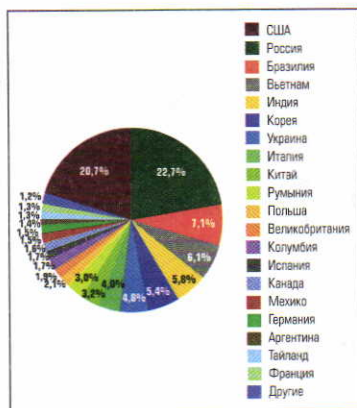
## Управление выделением и видимостью объектов

1. Выбрать объекты.
2. Выбрать вкладку *Формат*.
3. Выбрать команду *Область выделения*.
4. В окне *Выделение и видимость* скрытые объекты не обозначены значком «глаз». Используйте этот значок как переключатель видимости.



## § 7. Схемы и диаграммы

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА



*Лёша:*

– У меня были приготовлены диаграммы в программе *Excel*, а таблицы сравнения вооружения союзников и немцев – в *Word*. Мне придётся их ещё раз набирать в *PowerPoint*? Инструменты очень похожи на инструменты *Word* и *Excel*, я уже посмотрел.

*Стас:*

– Я прямо в презентации таблицу создал. А вот схема у меня была нарисована в *Word*, так в ней столько фигур, замучаешься копировать.

- Какие затруднения испытывают ребята? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что вы знаете о создании схем и рисунков в текстовом редакторе. (Учебник для 7-го класса, часть 1, модуль 2 «Создание документов и печатных изданий», § 7.)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Графики, таблицы, диаграммы:

- усиливают акцент на важной информации;
- помогают представить информацию в лёгкой для запоминания и понимания форме.

Диаграммы не должны быть сложными и вместе на слайде разных графиков, диаграмм, таблиц не должно быть много: вспомните правило композиции: рекомендуется не больше семи разных объектов на слайде, лучше выделять на слайде три ключевых объекта.

Не забудьте про «воздух» на странице, не прижимайтесь к краям, оставьте поля.

Инструменты для создания фигур, диаграмм, графиков очень похожи в разных приложениях *Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint*. Эти приложения могут обмениваться данными через буфер обмена памяти.



График может выглядеть так, как показано на рис. 3.26.

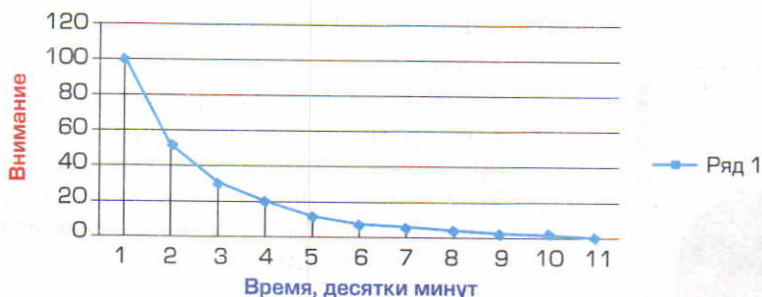


Рис. 3.26

Этот график показывает зависимость: чем дольше вы говорите, тем больше падает внимание слушателей.

Посмотрите на **диаграммы**, иллюстрирующие уровни усвоения информации в зависимости от вида действий с ней (рис. 3.27–3.29). Эти диаграммы могут служить иллюстрацией к китайской поговорке: «Я услышал и забыл, я увидел и запомнил, я сделал и понял».

На диаграммах цифры означают следующее:

- 1 – чтение;
- 2 – прослушивание;
- 3 – просмотр;
- 4 – просмотр и прослушивание;
- 5 – репетиция (повторение со «шпаргалкой»);
- 6 – активное использование (практика).

Мы создали гистограмму (столбчатую диаграмму, см. рис. 3.27), лепестковую диаграмму (см. рис. 3.28), круговую диаграмму (см. рис. 3.29).

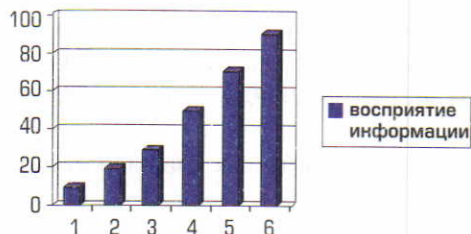


Рис. 3.27

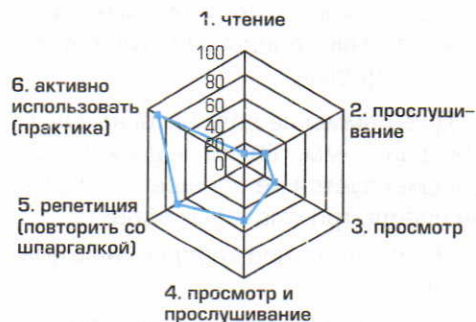


Рис. 3.28



Рис. 3.29

- Какая из диаграмм кажется вам наиболее удачной для данной задачи?

Из простых фигур можно создавать сложные **схемы**.

Например, на рис. 3.30 изображена схема работы с буфером обмена.



Рис. 3.30

Схемы, составленные из фигур, «рассыпаются» на отдельные объекты, если их не сгруппировать. Сгруппированный объект можно затем через буфер обмена перенести в любое другое приложение как единый объект. Вспомните затруднение Стаса из разговора ребят в начале параграфа: он не сгруппировал объекты.

Библиотека объектов **SmartArt** программы *Word* содержит графические блоки, позволяющие создавать схемы процессов, иерархий, циклов, связей и т. д. В программе *PowerPoint* библиотека объектов SmartArt организована похожим образом, но предоставляет больше возможностей и элементов.



## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Инструменты для создания фигур, диаграмм, графиков очень похожи в разных приложениях *Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint*.

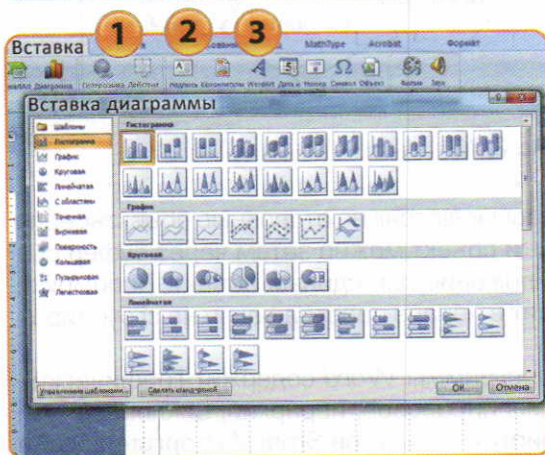
Приложения могут обмениваться данными через буфер обмена памяти.

При переносе сложных объектов группируйте их. Старайтесь создавать наглядные диаграммы и схемы.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. От чего может зависеть уровень усвоения информации?
2. Нарисуйте свою схему усвоения информации с помощью объектов SmartArt.
3. Рассмотрите примеры схем в параграфе, расскажите, какую информацию вы получили.
4. Нарисуйте схему: как найти в вашем населённом пункте ваш дом.
5. Нарисуйте схему: как доехать до ближайшей станции метро.
6. Нарисуйте блок-схему алгоритма «Сдать зачёт». Используйте циклическую схему из объектов SmartArt и фигур. Сгруппируйте их.
7. Проиллюстрируйте диаграммой утверждение: «Люди запоминают 30% того, что видят, 20% того, что слышат, 50% того, что видят и слышат».

## ОПЕРАЦИИ

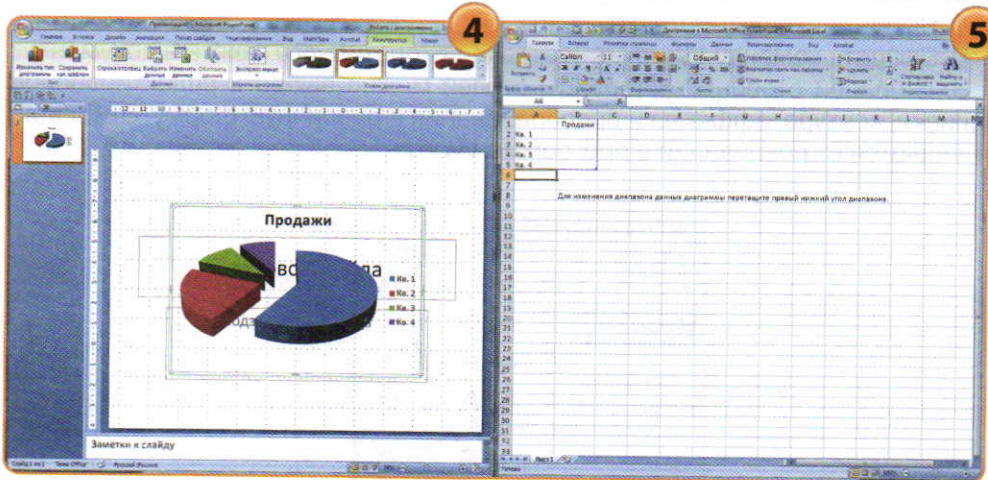


## Создание диаграмм

1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выбрать команду *Диаграмма*.
3. Выбрать тип диаграммы: график, круговая, линейчатая, биржевая, лепестковая.
4. Чтобы настроить отображение ваших данных, нужно ввести данные в *Excel*. Окно этой программы сразу открывается для редактирования данных. Щёлкнуть левой кнопкой мыши на числах шаблона *Excel*.

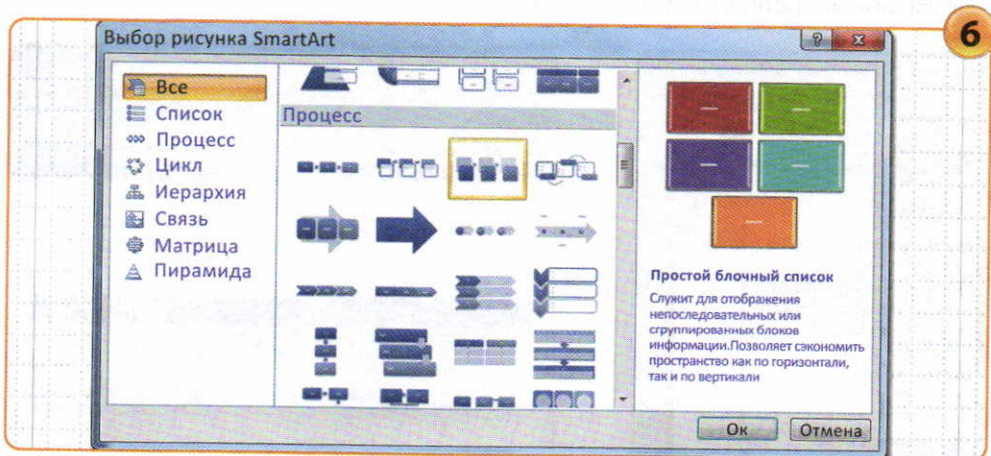
5. После окончания редактирования закрыть окно программы, данные изменят вид диаграммы и отобразятся в виде надписей.

6. Дважды щёлкнуть на поле рисунка – в меню отобразятся команды настройки дизайна, можно выбирать шаблоны оформления диаграммы.



### Создание схемы SmartArt

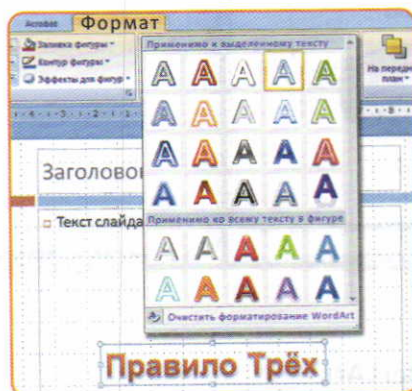
1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выбрать команду *SmartArt* (вставка рисунка SmartArt для визуального представления информации).
3. Выбрать схему из библиотеки объектов, например *Ступенчатый процесс*.





### Создание объектов WordArt

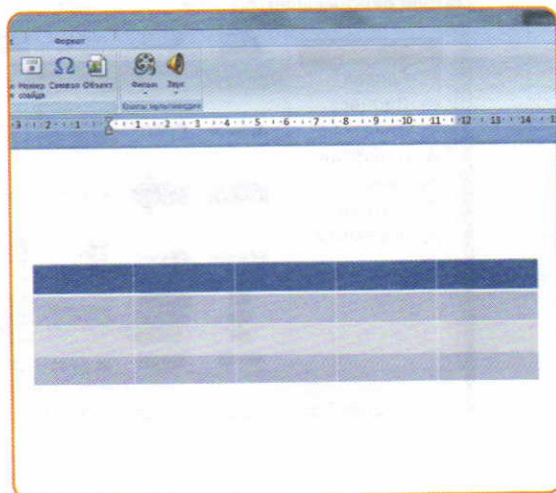
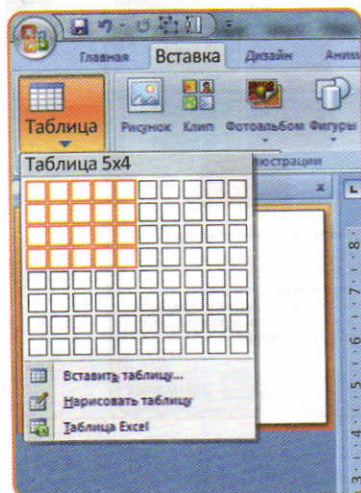
1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выбрать команду *WordArt* (вставка декоративного текста в документ).
3. С правой стороны от таблицы стилей можно выбрать редактирование заливки, контура, эффекты и преобразования в различную форму. Эти опции отличаются от реализации в программе *Word*.



### Создание таблиц

Определитесь с размером и потом заполняйте ячейки с данными.

1. Выбрать вкладку *Вставка*.
2. Выбрать команду *Таблица*.
3. Выбрать число строк и столбцов.



## § 8. Мультимедиа: добавляем звук, видео

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА



В *PowerPoint 2003* несколько лет назад у автора этих строк была сделана презентация для конференции учителей информатики. Заканчивалась презентация мультфильмами и видео, сделанными учениками. Тогда автор сжал видеокодеком MPEG-4, и видео прекрасно проигрывалось на слайдах при демонстрации. Теперь в классах установлен *Microsoft Office 2007*. Недавно надо было показать презентацию на уроке, но вместо видео был только чёрный экран.

- Что вы посоветуете делать? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что вы знаете о воспроизведении фильма. [Учебник для 7 класса, часть 1, модуль 3 «Создание мультимедийной продукции», § 9.]

Вспомните инструменты создания схем и рисунков в текстовом редакторе. [Учебник для 7-го класса, часть 1, модуль 2 «Создание документов и печатных изданий», § 7.]

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Чтобы звук и видео воспроизводились в презентации, необходимо, чтобы презентация, все звуковые файлы и файлы видео, которые она использует, находились в одной папке (рис. 3.31). Посмотрите, например, презентацию

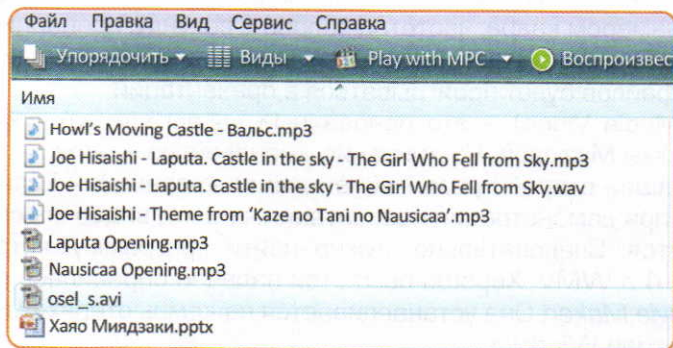


Рис. 3.31



«Японский сказочник Хаяо Миядзаки». Запускаем демонстрацию, звучит музыка, на последних слайдах проигрывается видео (файл 08\_звук\_видео\Примеры\Хаяо Миядзаки.pptx).

Но как было настроено воспроизведение звука и видео?

### Добавление видео

Разберёмся сначала с проблемой, описанной в начале параграфа.

Справка на сайте Microsoft говорит, что для воспроизведения видео на слайдах презентации гарантированно поддерживается формат WMV.

**Видеопоток** состоит из последовательности кадров. Способов записи видеопотока в цифровом формате в виде двоичного файла очень много! Ведущие производители видеокамер и видеопроекторов предлагают на рынке как технику, так и способы записи, хранения и чтения цифрового видео. В конкурентной борьбе возникло множество форматов, и возник не один стандарт, а семейство.

**DV** (англ. Digital Video – цифровое видео) – семейство цифровых форматов магнитной видеозаписи, а также тип сжатия видео, разработанный совместными усилиями крупнейших производителей видеооборудования: Sony, Panasonic, Philips, Hitachi и JVC, и представленный в 1995 году.

Стандартов телевидения в мире сложилось тоже несколько: PAL, SECAM, NTSC, в разных странах приняты различные технические решения. Представление видео в Интернете YouTube предлагает свой формат сжатия.

**Форматы видео** различаются размером кадра, частотой кадров в секунду, пропорциями пикселей, из которых состоит изображение, скоростью потока данных и кодеками – программами сжатия. Математики, инженеры фирм-разработчиков разрабатывают алгоритмы сжатия, а также реализуют программно и аппаратно механизмы чтения и записи видео с кодированием.

Видео для своей презентации вы можете взять где угодно. Это могут быть кадры старого немого кино в цифровом виде. Формат видео может быть любой. Но с кодеком могут быть проблемы: видео закодировано с использованием какого-то кодека, а ваше программное обеспечение может этот кодек не поддерживать. К счастью, для операционной системы Windows есть универсальное решение, это формат WMV. Видеофайлы в формате WMV могут различаться размером кадра, частотой кадров в секунду, пропорциями пикселей, скоростью потока данных, но алгоритм сжатия у них будет один. И любой из этих видеофайлов будет проигрываться в презентации.

**WMV** (Windows Media Video) – это основанный на алгоритмах сжатия MPEG формат от фирмы Microsoft. Расширение имён файлов – wmv.

Что же делать с нашей старой презентацией для конференции? Если мы видим чёрный экран при демонстрации презентации, значит, видео на слайде не воспроизводится. Следовательно, нужно найти программу, которая перекодирует MPEG-4 в WMV. Хорошо бы с этой задачей справилась программа *Windows Movie Maker*! Она устанавливается на компьютерах вместе с операционной системой Windows.

Импортируем старое видео формата MPEG-4 в *Windows Movie Maker* (рис. 3.32). Видео проигрывается, значит, кодек программа «знает». Она может распаковать последовательность кадров, воспроизвести, редактировать. Теперь можно сохранить фильм в формате WMV, что *Windows Movie Maker* успешно делает. Мы перекодировали видео в подходящий формат!

Ваши фильмы, созданные в *Windows Movie Maker* (рис. 3.32) или открытые в нём и сохранённые в формате WMV, можно демонстрировать в *PowerPoint*. Другие программы видеомонтажа (*Adobe Premiere*, *Sony Vegas*, *Pinnacle Studio*) также имеют возможность читать видеофайлы и сохранять видео в формате WMV, их можно использовать как конвертор для преобразования файлов.

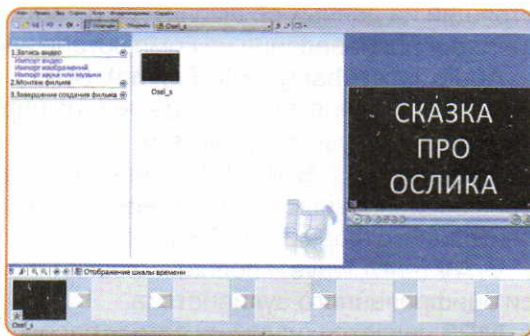


Рис. 3.32

Если вы настроили режим *Автоматически* воспроизведения фильма, то при переходе на слайд с видео сразу начнётся фильм. Можно настроить проигрывание видео в режиме *По щелчку*.

Внимание! Если в папке вместе с презентацией файла видео не будет, не будет и кино на слайде!

Заметим, что проблема воспроизведения видеофайлов на вашем компьютере зависит от набора установленных кодеков. На разных компьютерах этот набор в большинстве случаев различается, поэтому проверяйте заранее, пойдёт ли ваше видео в презентации. Рецепт успеха: сохраните ваше видео в формате WMV и разместите в презентации.

На компьютерах Macintosh аналог WMV – формат видео QuickTime movie. Расширение файлов – mov. Это распространённый мультимедиа формат, часто использующийся для сохранения фильмов и других видеофайлов. Формат использует алгоритм сжатия, разработанный Apple Computer; совместим с платформами Macintosh и Windows.

## Добавление звука

При добавлении звука в презентацию проблем не возникает. Наиболее часто при озвучивании используются следующие цифровые форматы стереофонического и монофонического звука: WAV, AIFF, MP3. Приготовьте звуковой файл в одном из этих форматов, выберите его при настройке объекта «Звук».

Внимание! Если в папке вместе с презентацией файла звука не будет, не будет и звукового сопровождения!



**Цифровой аудиоформат** – формат представления звуковых данных, используемый при цифровой звукозаписи, а также для дальнейшего хранения записанного материала на компьютере и других электронных носителях информации.

**Аудиофайл** (файл, содержащий звукозапись) – компьютерный файл, состоящий из данных об амплитуде и частоте звука, сохранённых для дальнейшего воспроизведения на компьютере или проигрывателе.

**Audio Interchange File Format (AIFF)** – формат аудиофайлов, применяемый для хранения звуковых данных на персональных компьютерах и на других электронных аудиоустройствах.

AIFF, наряду с SDII и WAV, является одним из форматов, используемых в профессиональных аудио- и видеоприложениях, так как, в отличие от более популярного формата MP3, в нём звук не имеет потерь в качестве.

**WAV** (англ. wave – волна) – формат файла-контейнера для хранения записи оцифрованного аудиопотока.

**MP3** является одним из самых распространённых и популярных форматов цифрового кодирования звуковой информации с потерями. Он широко используется в файлообменных сетях. Формат может проигрываться практически во всех популярных операционных системах, на большинстве портативных аудиоплееров, а также поддерживается всеми современными моделями музыкальных центров и DVD-плееров.

(Материал из Википедии)

## Flash-анимация

На рис. 3.33 проиллюстрирована flash-анимация, внедрённая в PowerPoint в презентации Устойчивость.ppt (папка «Примеры презентаций»).

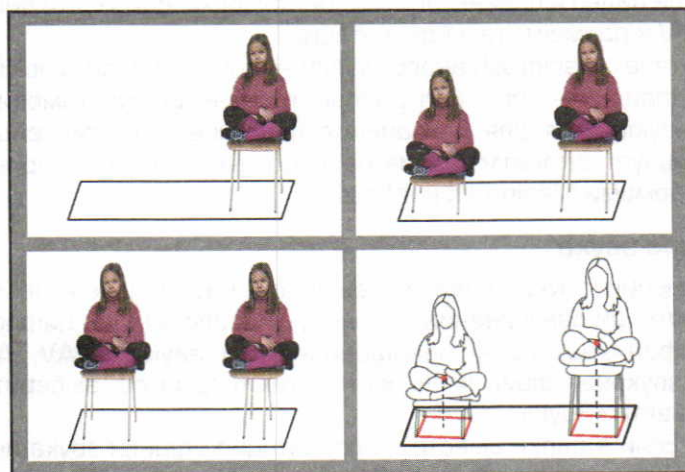


Рис. 3.33

В презентации «Устойчивость» внедрены объекты flash-анимации из swf-файлов. Внедрение flash-объектов – занятие для терпеливых и настойчивых учеников и выходит за рамки «обязательной программы». Добавление flash-объектов в презентацию – это довольно сложная цепочка действий. Кроме того, Microsoft меняет способ внедрения flash-объектов от версии к версии приложения *PowerPoint*, за этим нужно внимательно следить.

#### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

В презентацию можно внедрять звук, видео, flash-объекты.

Будьте внимательны: файлы видео и звука, объекты flash должны лежать в одной папке с презентацией.

Проверьте перед докладом заранее, как воспроизводится видео на компьютере, подключённом к проектору. Во время демонстрации вместо видео может появиться чёрный экран. Обратите внимание на формат видеофайла, перекодируйте его в WMV-формат, если это необходимо.

#### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Откройте презентацию «Вестерн» (файл O4\_анимация\Вестерн Пригожин 8-4.ppt).

2. Добавьте новый слайд в конце презентации. У вас есть рисунок с несколькими кадрами фильма (файл O4\_анимация\задания\кадры\_старого\_кино.jpg), зрители (файл O4\_анимация\задания\зрители.jpg), два чёрных прямоугольника (прямоугольники, закрывающие часть изображения, создайте сами). Вам нужны эффекты движения вниз за 7 секунд и мигания.

3. Создайте анимацию «демонстрация старого кино». Просмотрите сначала, как это сделано на слайдах 4, 5. Посмотрите свойства объектов в панели анимации. Теперь создайте свой вариант анимации.

4. Добавьте слайд в презентацию «Вестерн» с видеофрагментом, файл диагностика\звук\_и\_видео\вестерн.wmv.

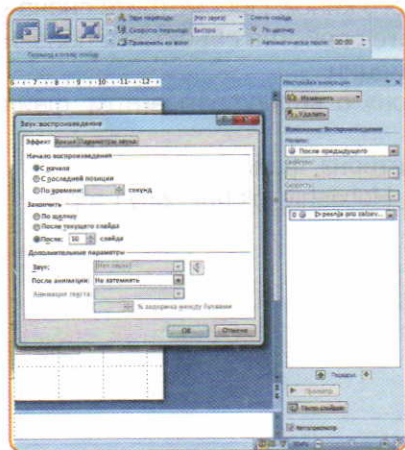
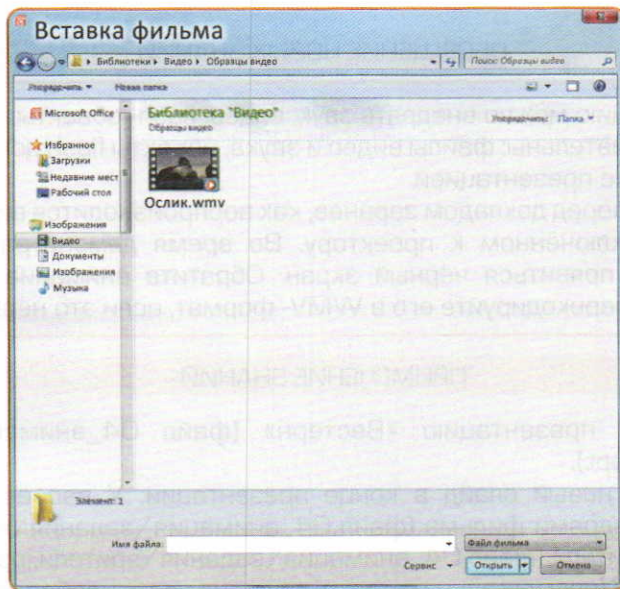
5. Добавьте звук в начало презентации «Вестерн», файл диагностика\звук\_и\_видео\Ennio\_Morricone\_Horoshiy\_ploho1.mp3.



## ОПЕРАЦИИ

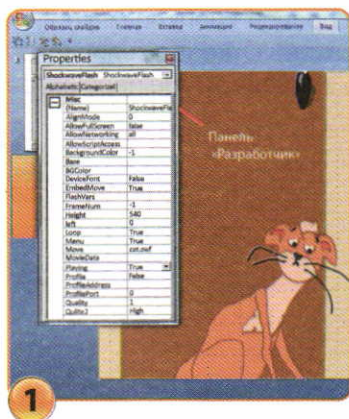
### Вставка видео

1. Выбрать команду *Вставка, Фильм* и найти файл с фильмом.
2. Выбрать способ воспроизведения фильма при показе слайдов: *Автоматически* или *По щелчку*.



## Добавление звука. Настройки проигрывания звука

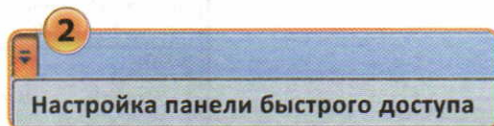
1. Выбрать команду *Вставка, Звук* и найти файл со звуком.
2. Выбрать способ воспроизведения звука при показе слайдов: *Автоматически* или *По щелчку*.
3. Открыть панель анимации и настроить параметры звука. Если нужно, чтобы звук сопровождал всю презентацию, укажите: *Закончить После 10 слайда*, если в презентации 10 слайдов.



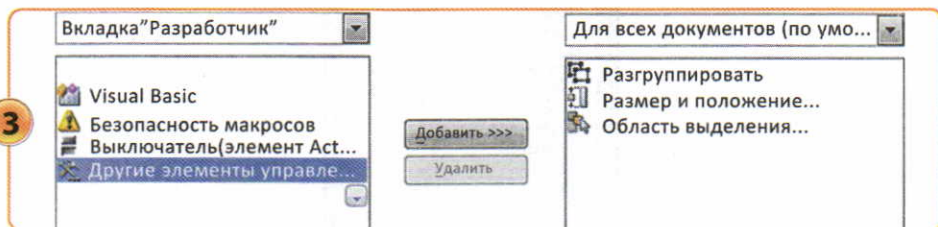
## Вставка flash-анимации

1. Выбрать вкладку Вид.

2. Выбрать команду *Настройка панели быстрого доступа*, *Другие команды*. Откроется *Настройка панели быстрого доступа*.

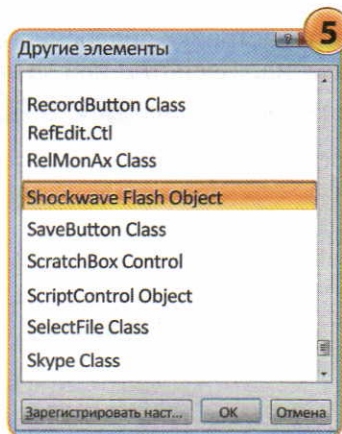
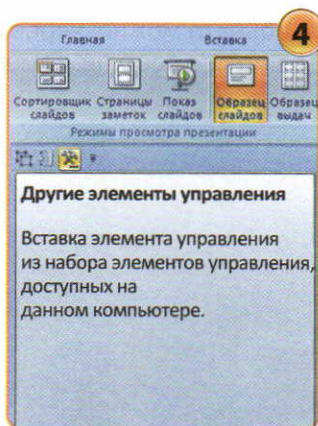


3. Выбрать команду *Выбрать команды из: Вкладка Разработчик, Другие элементы управления*, нажать кнопку *Добавить*.



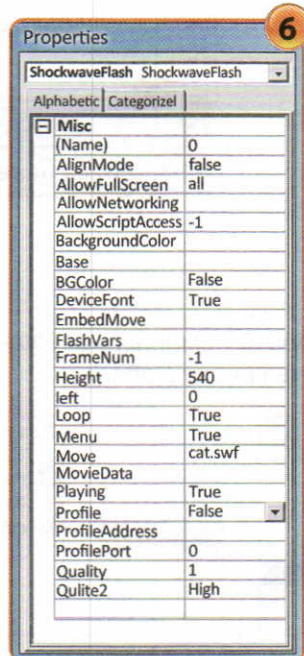
4. Выбрать инструмент *Другие элементы управления*.

5. В списке выбрать пункт *ShockwaveFlashObject*. Курсор мыши приобретёт вид крестика (прицела), на кадре презентации нарисовать область, где будет проигрываться flash-объект (нужного размера).






6. После создания «окна» flash щёлкнуть на нём правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать пункт *Свойства* (Properties). Откроется диалоговое окно со свойствами flash-объекта. Установить значение *True* параметра *EmbedMovie*.



7. Указать имя и путь к файлу напротив параметра *Movie* или, если SWF-файл находится в той же папке, что и презентация, — только его имя. Нажать кнопку *OK*. При просмотре слайда flash-объект будет проигрываться так же, как и в flash-плеере.

8. Изменить настройки внедрённого flash-объекта можно: через контекстное меню, команда *Свойства*, или на панели быстрого доступа, команда *Свойства элемента управления*.  **Свойства элемента управ...**

## § 9. Пять шагов создания презентации

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Восьмиклассница Лена просит старшего брата:

– Лёша, мне завтра нужно делать доклад в классе про экологию. У тебя тема диплома «Изменение климата». Ты мне так много рассказывал. Я думаю, что смогу завтра в классе выступить на эту тему. Дай мне свою презентацию, пожалуйста.

– Лена, ну ты спохватилась! У меня там графики, формулы, математические модели. Я, когда рассказывал тебе, старался, чтобы было понятно. Суперкомпьютер два дня рассчитывал модель. На десяти слайдах – сравнение расчётов.

• Можно ли создать презентацию «Изменение климата» для восьмиклассника и для студента–дипломника? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните свой опыт работы над проектами: рефератами, сочинениями, фильмами.

Вспомните этапы создания фильма. (Учебник для 7–го класса, часть 1, модуль 3 «Создание мультимедийной продукции», § 6.)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Как приступить к работе над презентацией?



Рис. 3.34



Зададим себе четыре важных вопроса (рис. 3.34):

1. Зачем, с какой целью вы создаёте презентацию?
2. Что должно содержаться в презентации?
3. Как, с помощью каких средств вы будете создавать презентацию?
4. Кому будет адресована Ваша презентация?

Определим пять последовательных шагов, которые приведут нас к созданию презентации (рис. 3.35).

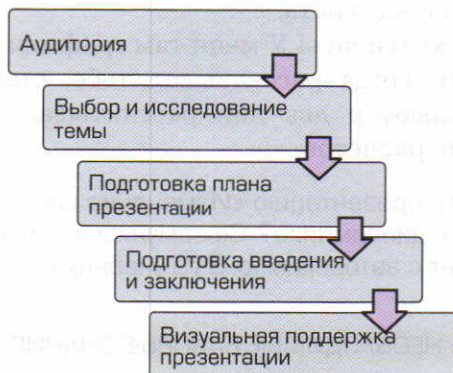


Рис. 3.35

## Изучение аудитории

Зададимся вопросом, на каком языке или профессиональном диалекте говорит ваша аудитория. Изучите вашу аудиторию. Перед школьниками и перед советом директоров банка надо выступать по-разному.

Какой стиль изложения выбрать, насколько подробно и обстоятельно нужно вести рассказ? Это будет сухое изложение фактов или уместны шутки? Что слушатели уже знают по теме выступления? Ответьте на эти вопросы, прежде чем приступить к работе.

Определите, чего вы хотите добиться от аудитории:

- Получить оценку? Какую?
- Информировать слушателей?
- Мотивировать слушателей?
- Убедить, что ваше решение в этой ситуации самое лучшее?
- Побудить слушателей к действию?
- Продать идею?

Количество слушателей может быть разным: существенно, будет их 30 человек или 10. Люди могут быть знакомые, или вы их увидите в первый раз. Слушатели в зале могут быть настроены к вам дружелюбно или агрессивно в силу каких-то причин. В любом случае выступление потребует от вас самообладания и умения владеть своими эмоциями. Будьте внимательны: кто-то заснул, другой смотрит в окно, третий очень хочет задать вопрос.

Дружеская атмосфера, доброжелательность, ваша готовность ответить на вопросы – ваши помощники. Если вы готовы гибко перестроиться, какие-то моменты рассказать подробнее, чем планировали вначале, – замечательно. Материал нужно приготовить, предвидя дополнительные вопросы, с запасом.

Если в зале сидят ваши друзья, знакомые, вы можете ожидать поддержку с их стороны, они могут задать интересные вопросы, помогут создать неофициальную, открытую атмосферу обсуждения. Положительно настроенная часть аудитории позволит рассказать вам примеры из своей практики, проявит интерес к вашему опыту, знаниям.

Большая аудитория потребует ораторского мастерства и организаторского таланта, чёткости смены слайдов и подачи информации.

Ведите диалог с аудиторией. Заинтересовать аудиторию поможет риторический вопрос и диалог, узнаваемая цитата, юмор, парадокс. Вставьте их в презентацию.

Знание темы, эмоциональность и энтузиазм всегда вам помогут!

### **Выбор и исследование темы**

Обдумайте тему презентации и начните собирать информацию. Посмотрите материалы в сети Интернет, поработайте в библиотеке – обдумайте содержание презентации. Желательно написать по этому материалу реферат или эссе и оформить в текстовом редакторе: набрать текст, разделить содержание на логические блоки. Теперь нужно структурировать материал. Со слайда по гиперссылке можно переходить не на web-страницу, как в презентации «Франция эпохи Людовика XIII» (см. § 1), а вызывать текстовый документ. Реферат, набранный в текстовом редакторе, можно разделить на отдельные файлы и переходить на них по ссылке со слайда.

Советуем собрать в отдельную папку все текстовые файлы, сохранённые материалы из Интернета и ваши текстовые файлы с эссе или рефератом.

Столько всего сделано! Теперь вы свободно владеете темой!

### **Подготовка плана презентации**

Удобно создавать сценарий в режиме сортировщика слайдов. Создайте слайды с заголовками основных разделов презентации. Одновременно создавайте слайд оглавления. Гиперссылки из оглавления расставьте, когда число слайдов установится, ближе к концу работы над презентацией. Теперь последовательно наполняйте слайдами разделы, переходите к детальной разработке каждого слайда.

### **Подготовка введения и заключения**

Это очень важно! Повторите основную мысль выступления *три раза*. Коротко – в начале и в конце, и развивайте её подробно в середине выступления.



## Визуальная поддержка презентации

Текст есть, он структурирован, основное написано. Нужно подумать, как поддержать содержание зрительными образами, впечатлениями. Нарисовать и подобрать рисунки, фотографии; схемы, диаграммы, таблицы. Подумать, где анимацией привлечь внимание к важным моментам рассказа. Это очень непросто, и на эту работу уйдёт много времени. Спланируйте работу над презентацией так, чтобы время у вас было. В отдельной папке у вас лежат заготовки фотографий и рисунков, просмотрите их, придумайте свои образы. Как только вы нарисовали первый рисунок, эскиз слайда, началась работа над авторским дизайном! Это значит, что слайды не будут безликими, стандартными.

Для визуального ряда нужно подготовить изображения. Нужно собрать их в одну папку, чтобы было из чего выбирать, может быть, сделать коллаж для обложки. Нарисовать свои рисунки, отсканировать их. Подготовить изображения в программе *Adobe Photoshop* или в другом графическом редакторе: обрезать, провести цветокоррекцию, повысить контраст, резкость.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Создавайте презентацию по плану:

- изучение аудитории;
- выбор и исследование темы;
- подготовка плана презентации;
- подготовка введения и заключения;
- визуальная поддержка презентации.

Это позволит избежать многих ошибок. Не надо будет многократно перестраивать презентацию.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Создайте схему SmartArt, иллюстрирующую варианты того, чего можно добиться от аудитории (пункты изложены в параграфе).
2. Создайте рисунок SmartArt, иллюстрирующий процесс пяти последовательных шагов, которые приводят к созданию презентации.
3. Составьте план презентации – рекламы школьного вечера.
4. Составьте план презентации – рекламы благотворительной выставки-продажи для помощи детскому дому.
5. Чем будут различаться структуры следующих презентаций:
  - учебного пособия по истории;
  - рекламы школьного спектакля;
  - презентации, имеющей целью убедить совет директоров сократить численность сотрудников компании;
  - презентации, имеющей целью убедить инвесторов вложить средства в эксперименты по внедрению нового лекарства?

## § 10. Секреты успешного выступления

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА



Восьмиклассники обсуждают защиту проектов.

– Я не понимаю, почему Стасу пятёрку поставили. У него в оглавлении гиперссылок нет, забыл сделать слайд со списком литературы и источников в Интернете. Конечно, про фокусников всем интересно послушать. Но другие люди много работали, например, у Лёши столько информации в презентации собрано, карты военных действий, фотогра-

фии. Ему «пять» поставили, и Стасу – «пять». Где справедливость? Нет, я с работой нашего учёного совета не согласен!

– Я думаю, это произошло потому, что Стас обаятельный. Фокусы карточные показывал. Да и смеялись все над разоблачениями. Обсуждение устроил, как уличить напёрсточников. Ты же сам смеялся.

• Можно ли восстановить справедливость? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 319 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните свои:

- умения играть в шарады, показывать пантомимы;
- опыт участия в спектаклях, КВН, других выступлениях;
- опыт участия в конкурсах чтецов, умение эмоционально, выразительно читать стихи;
- умение строить логически стройные доказательства, обосновывать утверждения, доказывать теоремы.

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

#### Ораторские приёмы

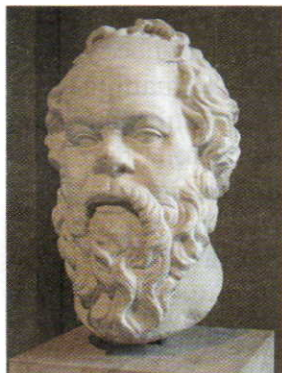
Ведите диалог с аудиторией. Как мы уже говорили, «расшевелить» аудиторию поможет риторический вопрос, диалог, цитата, юмор. Запланируйте их в выступлении и организуйте поддержку на слайдах в презентации.



Риторический вопрос представляет собой вопрос, ответ на который заранее известен, или вопрос, на который даёт ответ сам просивший. Пример:

А судьи кто? – За древностию лет  
К свободной жизни их вражда непримирима...  
А. С. Грибоедов. *Горе от ума*.

Ответ дайте после некоторой паузы, разумеется. Держите паузу, когда слушатели обдумывают то, что вы им сообщили.



Сократ (ок. 469 г.  
до н. э. – 399 г. до н. э.)

В V веке до нашей эры в Греции древнегреческие философы Сократ и Аристотель представили великолепные образцы убеждения. Диалоги Аристотеля изучали в средневековых университетах. Для ведения диалога и современные мастера красноречия советуют: воспользуйтесь правилами античной Греции, используйте принцип Сократа:

- Вы знаете ответ, к которому путём размышления должны прийти слушатели.
- Используя технику вопросов, подведите к нему.
- Дайте слушателям сформулировать ответ – самим открыть истину путём рассуждения.

Знание, добытое самостоятельными усилиями, не сотрётся из памяти! Ваши слушатели будут активны и заинтересованы в поиске истины.

## Язык жестов и мимика

Попробуйте набрать в поисковой системе Яндекс запрос «язык жестов и мимики», и вы увидите, что эта тема вызывает живейший интерес.



Наука паралингвистика («пара» в переводе с греческого означает «возле», «около») изучает факторы, которые сопровождают речь, участвуют в передаче информации в процессе вербального (речевого) общения; раскрывает сущность и виды окоязыковых средств выразительности, их роль в системе обратных связей при речевом взаимодействии.

Неречевые средства являются не самостоятельным, а вспомогательным средством коммуникации. Они подготавливают, сопровождают, комментируют, разъясняют речь, вскрывают её глубинную суть.

Свою речь мы, как правило, можем контролировать без затруднений. А вот внешние проявления (мимику, жесты) мы осознаём в гораздо меньшей степени. Посмотрите на себя со стороны. Ваша поза может говорить:

«Я в этом прекрасно разбираюсь!»

«И почему я не заболел!»

«Мне всё равно».

«Какая я умница и отличница!»

«Мне нужно получить хотя бы тройку».

«Скорее бы всё это кончилось».

«Зря я вчера играл в компьютерную игру до двух часов ночи».

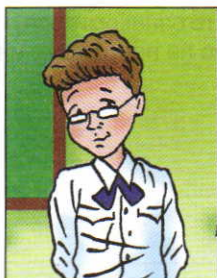
• Нарисуйте образ человека, неуверенного в себе: переминается с ноги на ногу, чешет затылок.

Можно с помощью жестов расставить акценты в презентации – развести руки: «Вот такой ширины!»

Можно продемонстрировать открытие – хлопнуть себя по лбу: «Эврика!»

Подумайте, какие выводы сделают люди, если им покажут 10-секундный видеофрагмент вашего выступления без звука. Прекрасно, если они увидят уверенного в себе, убеждённого, доброжелательного человека. Нарисуйте себе желательный образ и следуйте ему.

Не переборщите с жестикуляцией. Не следует всё, что вы найдёте в Интернете на эту тему, принимать на веру. Если следовать некоторым советам, получится не выступление, а пантомима. Будьте естественны и уместны.



## Голос

Следите за скоростью речи и паузами.

Говорите громко.

Не говорите слишком торопливо. Монотонный голос «усыпит» слушателей.

Избавьтесь от слов-паразитов: «как бы», «ну», ...

## Права докладчика и слушателя

Ситуация идеальна, когда ваши отношения с аудиторией строятся на взаимном уважении и доброжелательности. Такая установка имеет много следствий:

- Уложиться в отведённое время – признак хорошего тона. Слушатели имеют право знать, сколько времени вы будете выступать.
- Сообщите о цели вашего выступления, важности темы, сделайте краткий обзор. Не держите слушателей в неизвестности.
- Слайдов не должно быть слишком много. Читать их должно быть легко с



любого места в аудитории. Ясная композиция облегчит восприятие информации.

- Гибко реагируйте на вопросы. Что-то расскажите подробнее, а какую-то часть сократите.
- Не забывайте о том, как вы будете выглядеть в «немом фильме»: движения, жесты, мимика тоже должны способствовать восприятию информации.
- Если внимание слушателей ослабело, заинтересуйте их вопросом, шуткой, парадоксом.
- Не отворачивайтесь от зрителей, тем более не следует читать со слайдов. Держите зрительный контакт с аудиторией.
- Держите паузу, дайте осмыслить сказанное. Не говорите быстро.
- Меняйте слайды самостоятельно. Это позволит вам подстроиться под темп восприятия слушателей.
- Высвечивайте на экране конспект того, что вы уже произнесли. Иначе вас не будут слушать, а будут читать слайды. Читать с экрана быстрее, чем слушать.



Для более глубокого знакомства с темой вы можете ознакомиться с книгой Джина Желязны «Бизнес-презентация: руководство по подготовке и проведению».

Удачи вам!

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Впечатление от выступления зависит от многих факторов. Ваша мимика, движения, голос, внешний вид, умение вести диалог, юмор – все эти моменты складываются в общую картину и остаются в памяти ваших слушателей. Представьте себя в немом кино, отключите звук. Какой образ вы создадите на киноэкране?

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Какова сущность и роль языка мимики и жестов в речевом общении?
2. О чём может говорить поза и движения оратора?
3. Как вы покажете жестами повторяющийся процесс? Отрицание? Две противоположности?
4. Какова роль мимики в речевом взаимодействии?

## Проверь себя

### Задание 1

1. Создайте новую презентацию из двух слайдов. Содержание слайдов не будет связано между собой – это упражнение.
2. Откройте папку d2–1.
3. Вставьте текст из текстового файла d2–1 на слайд.
4. Первый абзац на слайде оформите как заголовок.
5. Абзацы со второго и до конца оформите как список.
6. Вставьте иллюстрацию из файла d2–1\_оратор.jpg.
7. Создайте таблицу из трёх столбцов и четырёх строк. Вставьте в неё данные из первой таблицы.
8. По этим данным второй таблицы составьте лепестковую диаграмму. Разместите её последним слайдом.
9. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
10. Настройте показ слайдов: *Автоматически*.
11. Создайте кнопки перехода на другой слайд.
12. Проверьте орфографию.
13. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте папку d2–2.
2. Откройте презентацию d2–2.ppt. Исправьте оформление текста первого и второго слайда. Внесите эти изменения, меняя форматирование абзацев, цвет текста.
3. Перечеркните красными линиями неверные утверждения – реализуйте этот эффект с помощью анимации фигур.
4. Вставьте на слайд изображение из файла d2–2.jpg.
5. Из данных второго абзаца второго слайда «Прочитали – запомнили 10% прочитанного...» создайте таблицу.
6. По этим данным составьте круговую диаграмму, гистограмму.
7. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
8. Добавьте из папки puzzle кусочки пазла на третий слайд.
9. Выполните анимацию: кусочки пазла должны прилетать по траекториям, составлять картинку.
10. Выполните анимацию: кусочки пазла должны вылетать по траекториям. Пазл рассыпается по щелчку мышью.
11. Добавьте звук на первый слайд. Добавьте видео на последний слайд.
12. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (необходимый уровень)

**Задание 1**

1. Откройте папку ex2–1.
2. Прочитайте текст и составьте план–оглавление презентации выступления из файла `Iskusstvo_fotografii.doc`.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте папку ex2–2.
2. Откройте презентацию `структура_презентации.ppt`.
3. Создайте рисунок SmartArt, иллюстрирующий процесс пяти последовательных шагов, которые приведут нас к созданию презентации. Выберите иллюстрацию в папке ex2–2, разместите её на слайде.
4. Создайте круговую диаграмму, гистограмму по данным файла `время_внимание.xls`.
5. Разместите диаграммы в презентации.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 3**

1. Откройте рисунки и текст в папке ex2–3.
2. Выберите наиболее точный образ для слайда, где рассказывается об общественных организациях `neighborhood watch` (соседский дозор).
3. Сделайте покадровую анимацию из двух фотографий сусликов.
4. Создайте слайд «Соседский дозор». Добавьте звук.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. Откройте папку ex2–4.
2. Откройте презентацию: `проехать к цирку.ppt`.
3. Оформите первый слайд, вставив изображение `screen1.jpg`.
4. Откройте текстовый файл `ex2–4_цирк`. Оформите его в презентации `ex2–4.ppt` на втором слайде.
5. Нарисуйте схему: как доехать до станции метро «Цветной бульвар», по образцу `screen2.jpg` на втором слайде. Используйте фигуры и объекты SmartArt.
6. Анимлируйте стрелку–указатель на карте на втором слайде.
7. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
8. Дополнительно: в новой презентации нарисуйте схему, как найти в вашем населённом пункте ваш дом. Анимлируйте стрелку–указатель.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 5

1. Откройте рисунки в папке ex2–5.
2. Разберитесь ошибки композиции слайдов сталкер1 – сталкер4 презентации.
3. Какие приёмы композиции вы можете отметить?
4. В презентации ex2–5–1.ppt введите свои ответы на свободных слайдах. Оформите их.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
6. Отметьте общие элементы стиля слайдов презентации ex2–5–2.ppt.
7. Добавьте в презентацию ex2–5–2.ppt слайд и введите свои ответы.
8. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 6

1. Откройте папку ex2–6.
2. Откройте текстовый файл ex2–6.
3. Добавьте текст в презентацию слайд–шоу–фото.ppt.
4. Создайте слайд–шоу из фотографий из папки ex2–6 на одном слайде. Фотографии должны по очереди появляться и складываться в стопку.
5. Добавьте звук.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 7

Будем создавать презентацию «Фестиваль симметрии».

1. Откройте папку «симметрия».
2. Откройте и просмотрите изображения.
3. Создайте новую презентацию.
4. Откройте файл SCREEN.jpg. Оформите слайд похожим образом или придумайте свой дизайн. Можете использовать для оформления рисунки из папки «симметрия». Познакомьтесь с материалом в разделах–папках: «Орнамент», «Природа», «Микромир» и других. Выберите самые интересные изображения для первого слайда презентации.
5. Составьте план презентации – рекламы школьного «Фестиваля симметрии».
6. Создайте пять слайдов: начало с заголовком презентации, слайды в середине с подробностями, конец с выводами.
7. Анимлируйте одну из симметричных фигур.
8. Добавьте звук и видео. Файл видео – симметрия.wmv.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (повышенный уровень)

**Задание 1**

1. Откройте папку ex4–1.
2. Создайте оглавление и гиперссылки в оглавлении для готовой презентации (файл ex4–1\_метро.ppt).
3. Добавьте кнопки навигации.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте папку ex4–2.
2. Откройте презентацию ex4–2.ppt.
3. Оформите первый слайд, вставив изображение screen1.jpg.
4. Нарисуйте схему, как доехать до станции метро «Цветной бульвар», по образцу screen2.jpg на втором слайде. Используйте фигуры и объекты SmartArt. Добавьте адрес. Добавьте портрет Ю. Никулина.
5. Добавьте звуковое сопровождение Цирк\_марш.mp3.
6. Анимлируйте стрелку–указатель на карте на втором слайде.
7. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
8. Дополнительно: в новой презентации нарисуйте схему, как найти в вашем населённом пункте ваш дом или школу. Анимлируйте стрелку–указатель.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 3**

1. Откройте папку ex4–3.
2. Откройте презентацию ex4–3\_Великие фокусники.ppt.
3. Структурируйте текст форматированием.
4. В сортировщике слайдов выстройте сценарий, переместите слайды. Добавьте заголовки основных частей презентации.
5. Добавьте оглавление с гиперссылками.
6. Исправьте ошибки, какие заметите.
7. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. Откройте папку ex4–4.
2. Откройте текстовый файл ex4–4.
3. Откройте и просмотрите изображения из папки «соседский дозор».
4. Выберите наиболее точный образ знака для слайда, где рассказывается об общественных организациях neighborhood watch (соседский дозор).
5. Сделайте покадровую анимацию из двух фотографий сусликов.
6. Создайте слайд «Соседский дозор».
7. Создайте слайд–шоу знаков.

8. Добавьте звук на странице со слайд-шоу.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 5

1. Откройте папку ex4–5.
2. Откройте презентацию замок\_1.ppt.
3. Откройте и просмотрите графические файлы в папке ex4–5.
4. Создайте анимацию «Собрать пазл» с эффектом движения по стандартным траекториям. Картинка должна собираться и разбираться.
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 6

1. Создайте схему–рисунок SmartArt. Содержание схемы:

Чего вы хотите добиться от аудитории:

- Получить оценку? Какую?
- Информировать слушателей?
- Мотивировать слушателей?
- Убедить аудиторию, что ваше решение проблемы в этой ситуации самое лучшее?
- Побудить слушателей к действию?
- Продать идею?

Найдите образное и наглядное решение.

2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 7

Будем создавать презентацию «Фестиваль симметрии».

1. Откройте папку «симметрия».
2. Откройте и просмотрите изображения.
3. Создайте новую презентацию.
4. Откройте файл SCREEN.jpg.
5. Оформите слайд похожим образом или придумайте свой дизайн. Можете использовать для оформления рисунки из папки «симметрия». Познакомьтесь с материалом в разделах–папках: «Орнамент», «Природа», «Микромир» и других. Выберите самые интересные изображения для первого слайда презентации.
6. Составьте план презентации – рекламы школьного «Фестиваля симметрии».
7. Создайте пять слайдов: начало с заголовком презентации, слайды в середине с подробностями, конец с выводами.
8. Создайте слайд «Содержание».
9. Создайте гиперссылки и удобную навигацию.



10. Анимируйте зеркальное преобразование, как в файле зеркало.gif.
11. Добавьте звук (файл звуковое сопровождение1.wmf).
12. Добавьте видео (файл симметрия.wmv).
13. Создайте наглядную схему «Типы симметрии» по образцу типы\_симметрии.doc. Найдите образное и наглядное решение.
14. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)

#### Задание 1

1. Откройте папку ex6-1.
2. Откройте презентацию замок\_1.
3. Создайте анимацию «Собрать пазл» с эффектом движения по нарисованным траекториям. Картинка должна собираться и разбираться.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

#### Задание 2

1. Откройте папку ex6-2.
2. Откройте текстовый файл Задание 6-2.doc.
3. Нарисуйте схему работы над проектом по информатике с помощью фигур и объектов SmartArt по описанию в файле.
4. Создайте презентацию «Этапы работы над проектом».
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

#### Задание 3

1. Откройте папку ex6-3.
2. Просмотрите файлы из папки «Математика». Выберите задачу из курса геометрии по теме «Симметрия, преобразования».
3. Оформите условие задачи. Используйте библиотеку фигур в векторном редакторе *PowerPoint*.
4. Нарисуйте блок-схему алгоритма решения этой задачи средствами векторного редактора *PowerPoint* (фигурами).
5. Вставьте готовую анимацию, иллюстрирующую преобразование.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

#### Задание 4

1. Откройте папку ex6-4.
2. Откройте презентацию ex6-4\_Вестерн.ppt.
3. Добавьте новый слайд. Скопируйте на него миксер и несколько фотографий, пистолет.
4. Анимируйте скопированные объекты по траектории. Пусть они залетают в миксер.

5. Добавьте звук, на следующем слайде проигравте видео из папки. Файлы: звук\_и\_видео\Ennio\_Morricone\_Horoshiy\_plohoi\_zloy1.mp3, звук\_и\_видео\вестерн.wmv.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 5

1. Проиллюстрируйте диаграммой утверждение: «Люди запоминают 30% того, что видят, 20% того, что слышат, 50% того, что видят и слышат». Составьте лепестковую диаграмму, круговую диаграмму, гистограмму.
2. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 6

1. Выберите презентацию из списка:
  - Учебное пособие по истории ремёсел в Средние века.
  - Учебное пособие «Биография Петра Великого» (можно выбрать другую историческую личность).
  - Учебное пособие «Мусорные отходы и экология».
  - Виртуальная зависимость подростков и компьютерные игры.
  - Реклама школьного спектакля «Горе от ума» (или другой пьесы).
  - Моё хобби.
  - Презентация—шутка, имеющая цель убедить вложить средства в эксперименты по внедрению нового лекарства (придумайте, от чего оно излечивает, можно с юмором, например «от жадности»). Разработчики убеждают Министерство здравоохранения, городскую администрацию, нефтяную компанию, крупный банк. Придумайте, перед какой аудиторией вы будете выступать.
2. Опишите вашу аудиторию, возможно, вымышленную.
3. Изложите основную идею.
4. Создайте первый и последний слайды.
5. Составьте слайд оглавления.
6. Подумайте над дизайном и предложите варианты оформления.
7. Создайте четыре слайда: начало, конец, оглавление с гиперссылками, слайд в середине презентации.
8. Добавьте кнопки навигации.
9. Создайте собственные фон, кнопки навигации для оформления работы, оглавление и гиперссылки, где необходимо.
10. Добавьте анимацию, настройте переходы между слайдами.
11. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## Итоговая проверочная работа

### Задание 1

1. Откройте папку d4-1.
2. Что нужно изменить в композиции рисунка d4-1.jpg?
3. Нарушено единство стиля в презентации d4-1.ppt. Это можно заметить в режиме сортировщик слайдов? Что нарушает единство стиля?
4. Как композиционно выделен логотип на слайде d4-1-1.jpg?
5. Как композиционно выделен заголовок web-страницы? (См. снимок экрана страницы Afrika.jpg.)
6. Добавьте слайд с ответами на вопросы в презентацию.
7. Найдите ошибки оформления презентации, перечислите их на последнем слайде.
8. Отредактируйте первые пять слайдов презентации по своему усмотрению, исправив найденные ошибки.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте папку d4-2.
2. Откройте презентацию Армения.ppt. Что бы вы исправили в оформлении текста второго слайда? Внесите эти изменения, меняя форматирование абзацев, цвет текста.
3. Вставьте на слайд изображение из файла d4-2.jpg.
4. Из данных последнего абзаца слайда 2 создайте таблицу.
5. По этим данным составьте круговую диаграмму, гистограмму.
6. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
7. Добавьте из папки puzzle кусочки пазла на третий слайд.
8. Выполните анимацию: кусочки пазла, сначала составленные неправильно, по щелчку мышью должны составлять картинку.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 3

1. Откройте папку d4-3.
2. Откройте и рассмотрите изображения в папке d4-3. Они есть в учебнике.

3. Создайте презентацию о применении компьютера в различных сферах человеческой деятельности.
4. Разместите в презентации рисунки.
5. Разместите тексты на слайдах. Отформатируйте текст, чтобы выделить иерархию заголовков.
6. Откройте текстовый файл d4–3. По этим данным составьте круговую диаграмму, гистограмму.
7. Примените к презентации различные темы оформления, выберите подходящую.
8. Добавьте из папки puzzle кусочки пазла на третий слайд.
9. Выполните анимацию: кусочки пазла, сначала составленные неправильно, по щелчку мышью должны составлять картинку.
10. Добавьте готовый flash-объект, звук, видео.
11. Почему не все файлы видео подходят? Введите ответ на последнем слайде.
12. Создайте слайд «Содержание», расставьте гиперссылки. Создайте кнопки перехода вперёд и назад на содержание. Проверьте, что гиперссылки читаются.
13. Подберите свой фон и элементы оформления.
14. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.





## Решаем жизненные задачи и работаем над проектами

### Жизненная задача 1. Презентация школьного спектакля

**Ваша роль:** участник спектакля.

**Описание.** В школе появилась возможность показывать в холле презентации, видео с компьютера. Вам доверили представление спектакля, в котором вы участвуете.

**Задание.** Придумайте заголовок и оформление первого слайда. Подберите фотографии или рисунки, которые постоянно будут находиться на первом слайде. Придумайте логотип вашей театральной студии. Представьте будущим зрителям актёров, режиссёра, сцены из спектакля. Можно снять на репетиции видео и добавить в презентацию. Добавьте звук, настройте показ слайдов: *Автоматически* по времени, «зациклите» показ. Пусть презентация «крутится» всю перемену.

### Жизненная задача 2. Благотворительная выставка–продажа творческих поделок для помощи детскому дому

**Ваша роль:** вы входите в оргкомитет выставки.

**Описание.** Вы с друзьями уже показывали спектакль в детском доме и познакомились с детьми. Теперь вам пришла идея собрать им новогодние подарки.

**Задание.** Составьте план презентации – рекламы благотворительной выставки–продажи для помощи детскому дому. Представьте детей, у которых вы были со спектаклем, их фотографии. Расскажите о них побольше. Может быть, вы снимали видео. Добавьте видео в презентацию. Покажите фотографии творческих работ, рисунков, керамики, поделок, которые вы делаете в школе своими руками. Если выставка проходит не в первый раз, покажите прошлогодний репортаж в виде презентации.

### Жизненная задача 3. Создание научного доклада

**Ваша роль:** юный исследователь.

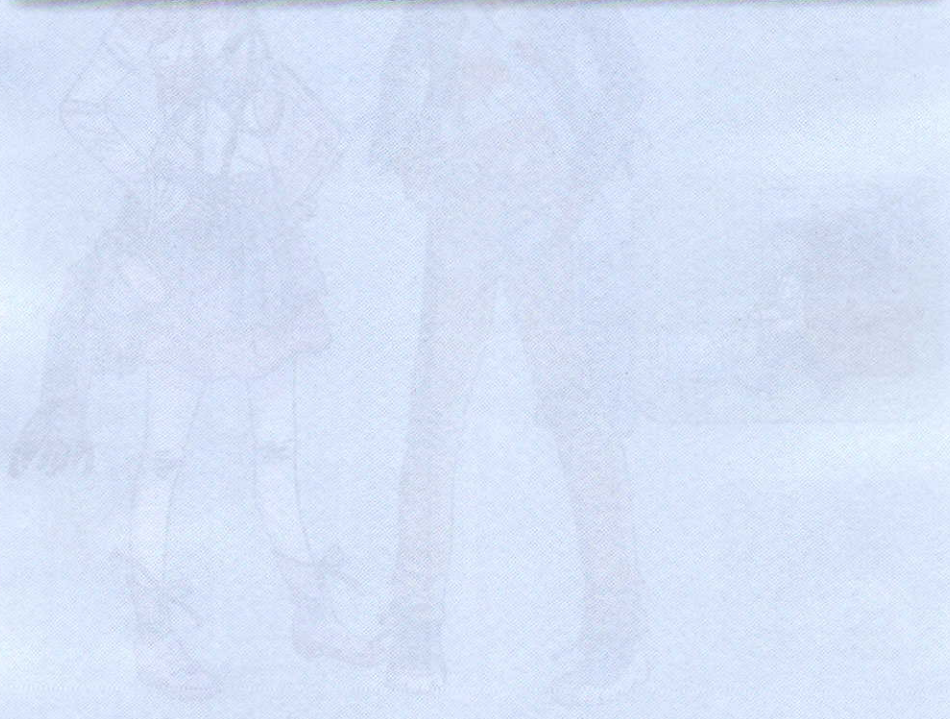
**Описание.** Вы сделали исследовательскую работу. Может быть, собирали фольклор, песни вашего края, сказки. Может быть, записали воспоминания бабушки, её подруг, историю семьи и дополнили исследованием о времени и судьбах её поколения.

**Задание.** Оформите свои исследования – представьте в виде презентации.

В Москве проходит конкурс юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского (<http://www.dnttm.ru/?pg=040104>), где вы можете представить свою работу. Есть и другие научно-исследовательские конференции старшеклассников. Поищите в Интернете, какая вам подходит.

### **Проект. Помогите учителю**

Выберите любимый школьный предмет. Подготовьте учебную презентацию по заданию учителя. Помогите учителю приготовить материал к уроку. Определитесь с темой, которая вам интересна, и посоветуйтесь с учителем. Продумайте план презентации. Постройте презентацию так, чтобы можно было выступить на уроке и ответить на вопросы.









## Модуль 4. Поиск информации

### Этот модуль поможет вам:

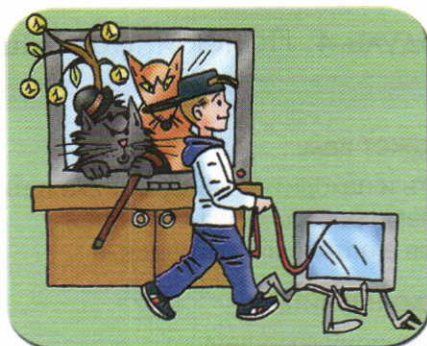
- научиться искать и находить информацию в сети Интернет;
- овладеть приёмами работы с информацией;
- ориентироваться в потоке информации.

### Для этого вам надо научиться:

- ставить информационную задачу;
- определять источники информации;
- осуществлять поиск с помощью специальных средств;
- систематизировать получаемую информацию в процессе поиска и ознакомления;
- решать задачу с помощью полученной информации;
- организовывать найденную информацию;
- создавать информационный продукт.



## Введение



«Кто владеет информацией, тот владеет миром», – считал британский государственный деятель Уинстон Черчилль. Но что значит – владеть информацией? Если вы зайдёте на сайт «Википедии» и вам удастся даже каким-то образом выучить половину статей наизусть, то вы станете просто человеком, выучившим наизусть пол-«Википедии». Помнить информацию – не значит владеть информацией. Владеть информацией означает уметь работать с информацией, которая уже есть, и уметь находить новую информацию. Как не «утонуть» в информационном море под названием «Интернет»? Постройте «лодку». Поставьте «парус» или приладьте «вёсла». Сумейте править этой лодкой – и вы станете лоцманом. Звание лоцмана моря Интернет почётно, и вам предстоит его заслужить.

## § 1. Постановка информационной задачи

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

- Хочу всё знать! – важно заявил Толик родителям.
  - Вот как? – удивился папа. – «Хочу всё знать». Не больше и не меньше.
  - А что именно «всё» ты хочешь знать? – улыбнулась мама.
  - Всё – это значит всё, – ответил Толик.
  - И как же ты собираешься узнать это «всё»? – уточнил папа.
  - Я просто буду читать и смотреть всё подряд, – сказал Толик.
  - Но чтобы узнать всё, тебе придётся прочитать и просмотреть действительно всё-всё-всё, – ответил папа. – Не лучше ли начать по порядку? Сначала одно, потом другое... Сначала решить, что ты хочешь узнать, потом подумать, где ты хочешь это узнать...
  - Не хочу по порядку, – упрямо заявил Толик. – И так разберусь!
- В чём не согласен Толик с папой? Как вы сами считаете, можно ли узнать «всё»? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свою формулировку с авторской (с. 319 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Сталкиваясь с тем, что нам неизвестно, но что мы очень хотели бы узнать, мы всегда – осознанно или неосознанно – идём по одному и тому же пути. Давайте попробуем пройти вместе по этому пути – пути поиска информации.

Что значит – найти информацию? Это значит, следует сначала понять, что нам нужно, понять нашу **информационную потребность**. Когда мы начинаем что-то делать, надо точно представлять себе, что же, собственно, у нас должно получиться, чтобы не оказаться на месте незадачливого волшебника из песенки, который «сделать хотел грозу, а получил козу». Значит, сначала мы формулируем для себя, что мы хотим получить в итоге. Например:

- Я хочу получить борщ.
- Я не знаю, как варить борщ.

Что получается? Информационная потребность указывает нам: смотрите, в ваших знаниях пробелы! Вот тут, тут и тут. Такой пробел в знаниях мы с вами и будем называть **информационной задачей**. Вы ищете информацию для того, чтобы заполнить пробел в знаниях. Это и будет конечной целью, а на выходе вы должны получить решение этой задачи. Можно с гордостью гово–



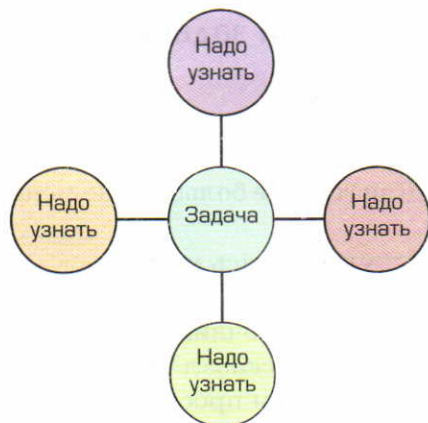


Рис. 4.1

рять: вы решаете информационные задачи, а не просто бесцельно «бродите» по Интернету! Может быть, эти новые знания будут для вас очень важны — например, помогут подготовиться к экзамену. А может быть, вами двигало самое обычное любопытство — но ведь и в основе величайших открытий лежит не что иное, как любопытство...

Таким образом, самое главное — поставить информационную задачу. Кроме того, нужно уметь детализировать вашу задачу: понимать, из чего она состоит, и задавать для себя направления поиска (рис. 4.1). То есть требуется разбить задачу на части и решить, что

нужно узнать для каждой из этих частей: ведь вполне возможно, что для нескольких или даже для всех частей придётся выполнять поиск в разных направлениях.

Поставив для себя информационную задачу и разбив её на части, нужно понять, какая же информация вам понадобится для её решения. Что для этого требуется? Определиться: это вы знаете, это тоже знаете... о, а вот этого не знаете! Здесь у нас — знания, а здесь — пробел. И то, что вам уже известно, не менее важно, чем то, чего вы не знаете: во-первых, на уже имеющуюся у нас информацию вы будете опираться при поиске, а во-вторых, так вы отсекаете лишние направления поиска и, значит, избавляете себя от лишней работы. Например, пусть вам достался билет на концерт популярной группы в новом клубе. Вы не знаете, где находится улица, на которой расположен этот клуб, но помните, что в недавнем разговоре кто-то из одноклассников упоминал, что ехать туда нужно на автобусе и что в том направлении не ходят ни трамваи, ни троллейбусы. Значит, вам нужно искать маршруты городских автобусов, а информация о трамваях и троллейбусах вам ни к чему! Итак, на этом этапе необходимо, во-первых, определить, не знаете ли вы уже чего-то, не содержит ли в себе задача часть ответа, не дают ли вам сами сформулированные вопросы какую-то информацию. Во-вторых, нужно понять, какая новая информация вам необходима. При этом заметим, что часто новая информация заставляет задаться новым вопросом в рамках поставленной задачи.

Для решения задачи вам нужно найти то, что для вас **информативно**. Понятие «информативно» складывается из двух составляющих:

- 1) то, что пополняет ваши знания о мире;
- 2) то, что вам понятно.

На рисунке 4.2 показано, как можно представить всю информацию, которая может иметь отношение к вашей информационной задаче: 1 – это **новое**, 2 – это **понятное**. Пересекающиеся части двух кругов на схеме – это и есть то, что информативно.

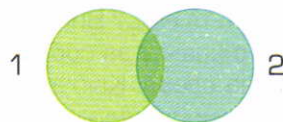


Рис. 4.2

Во-первых, вам не нужно искать то, что вы уже знаете, во-вторых, найденная информация будет для вас бессмысленной, если у вас нет необходимых знаний, чтобы правильно её воспринять. Например, сайт на японском языке будет для вас бесполезен, даже если вы точно знаете, что там есть необходимая вам информация, потому что это официальный сайт понравившейся вам японской музыкальной группы. Информация там, разумеется, есть. Но она представлена на японском языке! Конечно, мы уже говорили, что может случиться так, что новая информация откроет новые направления поиска, и нельзя исключать, что сайт заинтересует вас настолько, что вы возьмётесь учить японский язык: вдруг вам захочется понимать ещё и слова песен? Но намного чаще непонятное мы при поиске отсекаем, пусть порой и с сожалением.

Что теперь нужно? Вы определились, где у вас пробел в знаниях. Теперь надо определиться, чем этот пробел заполнить, то есть перейти от информационной задачи к **информационному запросу**. Или к запросам – вы ведь не зря разбивали вашу задачу на части. А для этого нам нужны **ключевые слова**. Информационный запрос – это ваша собственная формулировка: «вот чем я буду заполнять пробел в знаниях». Вспомним предыдущий пример с борщом: вот наглядное представление, как соотносятся друг с другом **информационная потребность, информационная задача и информационный запрос**:

- Я хочу получить борщ (информационная потребность).
- Я не знаю, как варить борщ (информационная задача).
- Я должен узнать: из чего варится борщ, как выбрать подходящую кастрюлю для борща, где купить продукты для борща (информационный запрос).

Но вам предстоит работать не только с людьми, но и со специальными поисковыми машинами, им нужно объяснять чётко, что вы от них хотите. Поэтому информационный запрос вам придётся превращать в **поисковый запрос** – в формулировку информационной задачи для машины. Да и в общении с людьми изъясняться надо чётко и внятно: вряд ли мама сразу вас поймёт, если вы её спросите, собираясь в школу: «Где может быть это, которое вчера тут лежало?» – хотя для вас, конечно, совершенно очевидно, что вы спрашиваете, куда делся ваш учебник, оставленный вечером на кухонном столе.

Допустим, вам понравились волнистые попугайчики, которые живут дома у вашего друга, и вы задумались: а не завести ли таких же? Но ведь нужно узнать о них побольше. Значит, надо определиться, что вы хотите узнать:

- какие бывают и сколько стоят волнистые попугайчики;
- советы начинающим владельцам волнистых попугайчиков.



Что–то ещё? Вполне возможно. Вы ведь уже знаете, что новая информация часто влечёт за собой новые вопросы. Но в первую очередь вам нужны ключевые слова. Ключевые слова должны максимально полно описывать вашу информационную задачу и зависят от того, как и насколько вы хотите её детализировать. Например, ознакомившись с советами для начинающих владельцев волнистых попугайчиков, вы решили, что знаете кое–что о волнистых попугайчиках, но для того, чтобы их заводить, нужно ещё точно знать, чем их кормить. Поэтому вот ваши ключевые слова: «корм», «волнистые попугайчики». Но вспомните, ваш друг сказал, что кормит своих попугайчиков зерновыми смесями! Хорошо, какая–то информация у вас уже есть. Поэтому ключевые слова можно уточнить: «зерновые смеси», «корм», «волнистые попугайчики». Но вдруг попугайчики едят не только зерновые смеси? Поэтому оставьте и предыдущие ключевые слова – они тоже пригодятся.

Вот вы и познакомились с понятием **«информационный запрос»**. Запрос – это информация, которую мы даём тому, у кого (или у чего) запрашиваем новую информацию. В том числе и себе: например, вы хотите приготовить с вечера одежду, в которой пойдёте в школу утром, и думаете: «Мне нужен синий свитер. Свитер – это одежда. Одежда лежит в платяном шкафу». Вы идёте к шкафу и – о, чудо! – берёте оттуда нужную одежду. То есть по запросу «свитер» вы нашли именно то, что искали. А если в доме была большая стирка и одежда ещё не разложена по местам? В этом случае можно использовать «информационно–поисковую систему» «Мама»: «Мама, где мой синий свитер?». Мама ответит: «Возьми с балкона, он уже высох».

Запросы бывают явными и неявными. **Явный запрос** указывает на объект поиска явным образом: например, «синий свитер». Услышав, что вам нужен синий свитер, мама укажет вам на его местоположение – местоположение не красного свитера, не рубашки, а синего свитера.

Вот ещё явный запрос:

А где мой товарищ? – промолвил Олег, –  
Скажите, где конь мой ретивый?

*А.С. Пушкин. Песнь о вещем Олеге.*

И вещего Олега, как вы знаете, ведут к костям его коня.

А это пример неявного запроса:

– Скажи-ка, дядя, ведь не даром  
Москва, спалённая пожаром,  
Французу отдана?

*М.Ю. Лермонтов. Бородино.*

В **неявном запросе** объект поиска не указывается. В приведённом примере объект поиска более «замаскирован», однако его можно определить. Что интересует молодого героя стихотворения Лермонтова? Он хочет узнать,

почему Москву так легко сдали французам. Поэтому явный запрос можно сформулировать так: «причины сдачи Москвы в Отечественной войне 1812 года». «С потерей Москвы не потеряна ещё Россия, но когда уничтожится армия, погибнет Москва и Россия», – так Кутузов определил дальнейший ход войны.

На рисунке 4.3 показано, как выглядит ваш путь к решению информационной задачи.

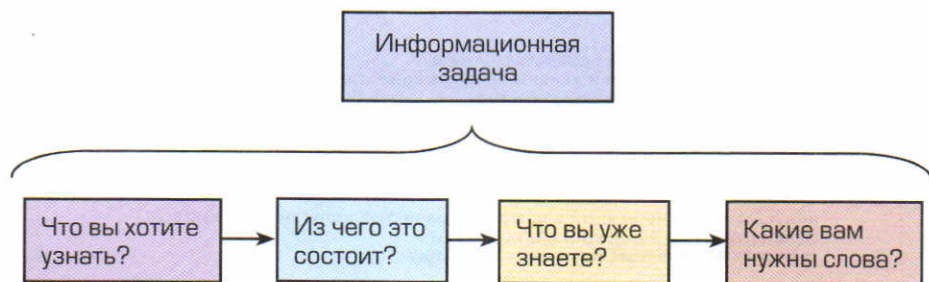


Рис. 4.3

Найти информацию – это значит найти то, что посвящено вашей информационной задаче: то, что удовлетворяет **условию поиска** (то есть запросу) или содержит нужные для решения информационной задачи данные. **Поиск** – это операции, направленные на сбор и обработку этих данных. Поиск состоит из следующих этапов:

- 1) **постановка** информационной задачи, формулировка запроса;
- 2) **определение** возможных источников информации;
- 3) **извлечение** информации из источников;
- 4) **ознакомление** с информацией и её структуризация;
- 5) **оценка** результатов поиска.

Теперь откройте окно поисковой системы. Подробнее с этим «компасом» в море информации вы познакомитесь позже и убедитесь, что данный инструмент поистине незаменимый и очень сильный, если уметь им пользоваться. А пока что давайте просто посмотрим, как он работает. Нажмите кнопку *Найти* (рис. 4.4).

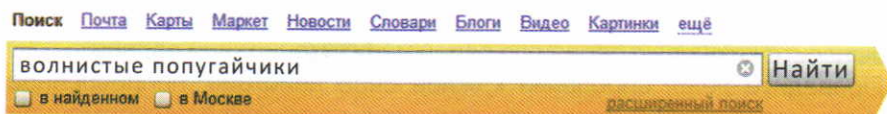


Рис. 4.4



Нашли (рис. 4.5)!

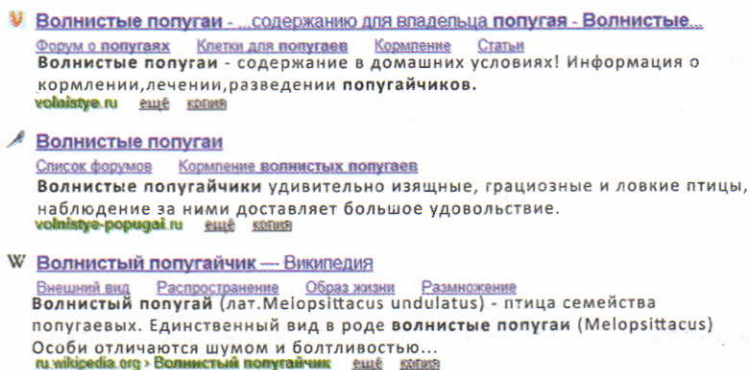


Рис. 4.5

Вопрос теперь в том, что делать с найденным. И ещё вопрос: не поторопились ли вы нажать кнопку *Найти*?

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Определять вашу информационную потребность – то, что вы хотите узнать, – нужно путём постановки информационной задачи. Для этого нужно выделить ключевые слова вашей темы и составить поисковый запрос. Найти информацию – значит найти то, что удовлетворяет запросу, или то, что содержит необходимые для решения задачи данные.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Сформулируйте, что такое информационная задача.
2. Что нужно знать для того, чтобы определить собственную информационную задачу? Назовите, что вы хотели бы узнать, и предположите, что для этого вам нужно узнать.
3. Выделите ключевые слова для своей информационной задачи.
4. Проведите день, определяя каждое своё действие, направленное на получение новой информации, по принципу: постановка информационной задачи – уточнение поискового запроса.
5. Напишите мини-сочинение на тему «Я и информация».

## § 2. Источники: где брать информацию

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

– Я решил! – с порога заявил Толик, заходя в гости к своему другу Виталику. – Я, как ты, тоже хочу учиться водить машину, когда вырасту. Значит, надо узнать, как она устроена.

– Замечательно! – обрадовался Виталик. – И что ты будешь теперь делать?

– Хм... – растерялся Толик. – Смотреть и читать, где что увижу про машины.

– Всё у тебя в голове перемешается, если смотреть и читать всё подряд, – сказал Виталик.

– Почему перемешается? – удивился Толик. – Сначала всё узнаю, потом разберусь.

– Так не годится, – возразил Виталик. – Вот я решил сначала взять справочник по устройству машины. Прочитал его, теперь в Интернете смотрю ролики, как людит двигатели перебирают, интересно.

– Мне кажется, никакого толку от этого нет, только лишняя работа, – высказался Толик.

– Лишняя работа – это хвататься за всё сразу, – убеждённо заявил Виталик.

• В чём не согласны Толик и Виталик? Что, по вашему мнению, скорее приведёт к путанице в голове? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что такое информационная задача, информационный запрос, поисковый запрос и ключевые слова (§ 1).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Поставив информационную задачу, вы приступаете к её решению. Хотя, конечно, уже сама грамотная постановка задачи – это начало её решения.

Теперь, когда в вашем распоряжении есть компьютерная сеть Интернет, **доступ к информации** стал значительно проще: достаточно подключиться к Сети. Ещё не так давно перед Интернетом благоговели, считая, что «в Интернете есть всё». Но ведь Интернет создают живые люди – точно такие же, как и мы с вами, и теперь Интернет всё чаще воспринимается как самый обычный *инструмент* для решения задач: найти информацию, пообщаться, поиграть.



Выше вы прочитали словосочетание «доступ к информации». Доступом назовём определение того, что вам нужно, и определение источников информации в зависимости от того, что вам нужно. Вам нужно то–то и то–то, значит, искать вы будете там–то и там–то. А поиск информации – это уже собственно работа с источниками информации, которые вы определили как нужные, а затем оценка найденной информации: насколько она достоверная и полная. Ещё нужно оценить: вы нашли то, что искали, или вам нужно было совсем другое?

Изложенное выше иллюстрирует схема на рис. 4.6.



Рис. 4.6

Без этапа «определение источников информации» невозможно приступить к поиску: это будет похоже на беспорядочную беготню по библиотеке, хватание книг с полок и лихорадочное их перелистывание. Попробуйте задать себе вопрос: что же будет для вас источником информации? Отвечать на этот вопрос: «Интернет» – будет неправильно. Точно так же не стоит рассматривать в качестве источника информации всю библиотеку, куда вы пришли за книгой. Источником информации для вас будет именно эта книга, а Интернет и библиотека для вашей цели слишком большие.

Пока не было Интернета, люди пользовались традиционными источниками информации, такими как:

- научная и публицистическая литература;
- справочники, каталоги, энциклопедии;
- СМИ (газеты, радио, телевидение);
- аналитические исследования;
- официальные документы;
- аудио– и видеозаписи.

Между прочим, если вы о чём-либо спросите свою соседку, а она ответит, её ответ тоже будет информацией, а соседка, соответственно, – источником информации. Понятно, что к таким источникам информации нужно относиться осторожно, но информацию можно черпать и из общения между людьми. Оценивать достоверность такой информации нужно вдумчиво: можно спросить о Великой Отечественной войне ветерана, а можно – преподавателя исторического факультета. В первом случае вы получите ценнейшее свидетельство живого человека, во втором – точные даты и цифры.

Решая, где искать информацию в Интернете, нужно задать себе два вопроса:

- 1) Какие источники информации могут быть по вашей задаче?
- 2) Какие из них вам больше всего подходят?

Для того чтобы хорошо ориентироваться в сети Интернет, нужно понимать, как организована информация, хранящаяся там.

Во-первых, информацию в Сети можно разделить *по языковому признаку*: в сети Интернет есть информация на всех языках мира, и сами сайты нередко бывают многоязычными. Вы можете просматривать сайты на любом языке, который вы знаете.

Во-вторых, ресурсы Интернета можно классифицировать *по способу хранения информации* (рис. 4.7).

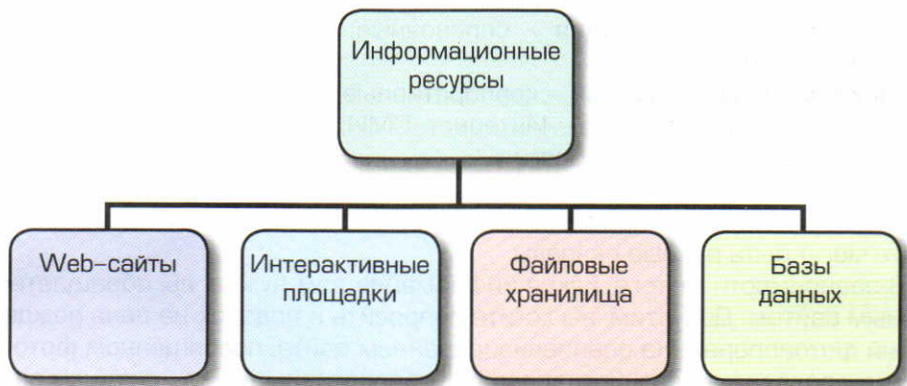


Рис. 4.7

1. Web-сайты – это привычный для нас распространённый способ хранения информации в сети Интернет: текст, картинки, элементы управления страницей, музыка, видео.
2. Интерактивные площадки – места для общения в Интернете. Информацию на интерактивных площадках вы получаете и *от* других людей, и *с помощью* других людей (это могут быть ссылки на другие источники или размещение информации из других источников). Это одновременно и обмен информацией, и её обсуждение.
3. Файловые хранилища – это серверы, предназначенные для хранения файлов, их содержимое доступно через Интернет. Содержимое хранилища создают либо хозяева сервера, либо сами пользователи, которым предоставляется возможность закидывания файлов на сервер. Иногда для такого доступа нужен специальный протокол, то есть стандарт передачи данных, который называется FTP (File Transfer Protocol – протокол передачи файлов), и специальные программы, его поддер–



живающие. Впрочем, доступ к файловым серверам осуществляют и все стандартные современные браузеры.

4. Базы данных – ресурсы, содержащие статьи, публикации, расчёты, нормативные акты и любые другие данные, структурированные (от латинского слова *structura* – строение, взаимосвязь) по определённым правилам. Базы данных тоже доступны с помощью обычных браузеров.

В-третьих, ресурсы можно разделить по следующему важному признаку – по характеру информации: отбирая для себя источники информации, вы ориентируетесь на то, чем наполнен источник. Это может быть:

- **тематическая информация** – то, что непосредственно относится к той или иной теме;
- **справочная информация** – справочные материалы, ссылки, каталоги Интернет-ресурсов;
- **рекламная информация** – корпоративные web-сайты;
- **новостная информация** – Интернет-СМИ;
- **обсуждение** – форумы, блоги.

Но, разумеется, такое разделение не всегда возможно – на одном и том же сайте могут быть разные разделы.

В зависимости от того, какая информация вам нужна, вы обращаетесь к разным сайтам. Допустим, вы хотите попросить в подарок на день рождения новый фотоаппарат. На специализированном сайте, посвящённом фототехнике, вы подберёте себе фотоаппарат. Корпоративный сайт – в вашем случае это будет сайт производителя фотоаппарата, который вам понравился, – пригодится, чтобы узнать о модели подробнее. В Интернет-газете, может быть, найдутся свежие новости – и о самой модели, и о производителе: вдруг именно к вашему дню рождения начнётся снижение цен? На форуме фотолюбителей вы обсудите достоинства и, возможно, недостатки выбранной модели с другими людьми, прочитаете отзывы, а в личном блоге известного фотографа увидите снимки, сделанные этой камерой.

Таким образом, на этапе «определение источников информации» у вас есть два необходимых действия: вы должны выбрать, что именно вы ищете по вашей теме – вспомните *ключевые слова*, о которых мы говорили в предыдущем параграфе, – и понять, информация какого характера будет соответствовать этим ключевым словам, то есть определить *стратегию поиска*.

Определившись с первыми двумя вопросами: какие есть возможные источники информации и какие из них подходят вам больше всего, вы должны ответить ещё на один вопрос:

3) В каком источнике какую информацию вы хотите найти?

Так вы продолжаете ваш путь к решению информационной задачи (рис. 4.8).



Рис. 4.8

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Определяясь с источниками информации, нужно решить:

- 1) какие источники в принципе могут быть по нужной вам теме;
- 2) какие из них подходят вам больше всего;
- 3) какую информацию в каком источнике лучше искать.

Для того чтобы хорошо ориентироваться в источниках информации Интернета, нужно понимать, как организована хранящаяся там информация.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. В тексте параграфа нет определения понятия «источник информации». Сформулируйте наиболее полное определение.

2. Предположим, вас интересуют следующие темы: авиамоделирование для начинающих, история флота России, порода кошек норвежская лесная. Решите, что и в каких источниках вы можете найти по этим темам, разделив источники по способу хранения информации. Информацию какого характера вы собираетесь найти в выявленных вами источниках?

3. В романе И. Ильфа и Е. Петрова «Двенадцать стульев» Остап Бендер использует архив для доступа к информации. Вспомните другие литературные произведения, где героям нужна информация. Как они решают, что и где искать?

4. «Язык до Киева доведёт». Эта поговорка – о доступе к информации. Какие ещё есть пословицы и поговорки на эту тему?



## § 3. Поиск информации – как и где искать

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

- Толик, это что? – удивлённо спросил папа.
  - Это «Автомобильная энциклопедия», – отдуваясь, ответил Толик. – В библиотеке взял. – Тут всё про машины. Узнаю, что такое карбюратор.
  - И ты притащил домой все десять томов? – рассмеялся папа.
  - Чтобы ничего важного не пропустить, – ответил Толик.
  - То есть ты собираешься всё это пролистать, – уточнил папа.
  - Прочитать, – важно уточнил Толик.
  - А ты думаешь, стоило брать все десять томов? – осторожно поинтересовался папа. – Может, проще было бы просмотреть каталог, найти пару книжек потоньше или в Интернете поискать нужное?
  - Так проще, – произнёс Толик. – Зато уж точно узнаю всё, что надо.
- Как вы думаете, в чём, по мнению папы Толика, не прав Толик? Вы тоже считаете, что подход Толика проще? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что означает понятие «поисковый запрос». (§ 1)  
Посмотрите в словаре значение слова «систематизировать».

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Поиск информации в Интернете сводится к трём вопросам. Два вы уже знаете, теперь давайте добавим ещё один:

**Что** вы ищете?

**Где** вы ищете?

**Как** вы ищете?

Итак, с первыми двумя вопросами вы определились. Что у вас есть? Вы знаете: а) ключевые понятия и характер нужной нам информации; б) характер источников, в которых вы будете искать нужную информацию.

Методов поиска в Интернете и с помощью Интернета достаточно много. Выбор методов поиска информации в Интернете зависит от информационной задачи. И чем лучше вы владеете этими методами, тем успешнее будет поиск. Чтобы найти в Интернете то, что вам нужно, вы должны либо точно знать, где непосредственно расположена необходимая информация (адрес сайта), либо представлять себе, к кому вы можете обратиться за этой информацией

(форумы, социальные сети, прочие интерактивные площадки). Хорошо, если вы уже точно знаете, где будете искать то, что вам нужно. Например, если вы потеряли инструкцию от стиральной машины популярной фирмы, то достаточно выйти на официальный сайт этой фирмы. А если не знаете? Если вы только решили для себя, что будете искать специальный форум, где вам ответят на ваш вопрос? Или же вы решили сначала найти энциклопедию, чтобы уточнить термины поиска, а потом уже отправляться на специализированный сайт, но ни адрес энциклопедии, ни адрес сайта вам не известны? В этом случае от этапа «доступ к информации» вы переходите к этапу «поиск информации», и главным вопросом здесь будет: как вы ищете? (Рис. 4.9.)

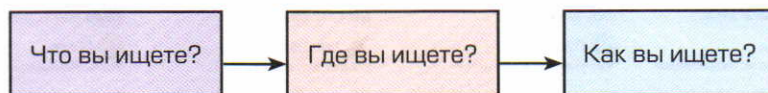


Рис. 4.9

Один из сложнейших вопросов доступа к информации в сети Интернет – вопрос каталогизации информации, разделения её по **темам**. Существуют специальные каталоги Интернет-ресурсов, позволяющие искать сайты нужной тематики. **Интернет-каталог** – это систематизированный набор ссылок на сайты с кратким их описанием: ссылки группируются по темам, а внутри тем – по посещаемости, по дате добавления, по алфавиту, по другим параметрам. Популярные каталоги: [yasa.yandex.ru](http://yasa.yandex.ru) – каталог информационно-поисковой системы *Яндекс*, [list.mail.ru](http://list.mail.ru) – каталог *Mail.ru*, [top100.rambler.ru](http://top100.rambler.ru) – каталог *Рамблера*. С одной стороны, разделение по тематике очень важно: ведь когда вы решаете, где вам искать нужную информацию, для вас будет принципиально именно это: *о чём* говорится на том или ином сайте. С другой стороны, ответ на вопрос «О чём говорится на сайте?» возможен только в том случае, если это узкоспециализированный сайт, сайт с ограниченной тематикой: например, [sports.ru](http://sports.ru) – сайт спортивных новостей, [shinobi.ru](http://shinobi.ru) – сайт поклонников аниме-культуры. Но если это большой портал, то определить, «о чём» он, невозможно, и сайт в каталоге может попасть сразу в несколько разделов.

Таким образом, если поставленная информационная задача позволяет вам определиться с темой поиска информации либо очень широко, либо предельно узко (вам нужно быстро найти что-то конкретное), Интернет-каталог – это именно то, что вам нужно. Простейший случай: на дом по литературе задали выучить стихотворение поэта XIX века Евгения Баратынского. Нужной книги дома нет, в библиотеку ради нескольких четверостиший бежать не хочется, в этом случае на помощь может прийти Интернет.



На рисунке 4.10 показано, как может выглядеть каталог Интернет-ресурсов. В каталоге *Яндекса* есть особый каталог для школьников, где вы легко можете найти нужные именно вам разделы, например по школьным предметам.

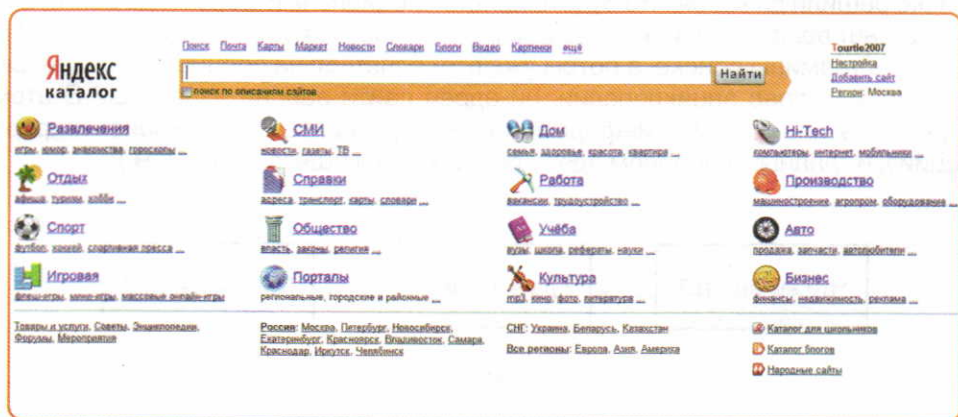


Рис. 4.10

Если вы хотите, например, найти стихи, то вам нужна онлайн-библиотека. При пользовании каталогом нужно определиться, какое место занимает тема, по которой вы ищете информацию, в системе знаний человечества. В данном случае вам нужен раздел «Культура», где вы найдёте подраздел «Литература», а там — подраздел «Электронные библиотеки». Откройте, например, *lib.ru* — одну из самых известных сетевых библиотек и воспользуйтесь либо разделом «Проза, поэзия», либо поиском по сайту. Нужное стихотворение найдено, дело за малым — выучить!

Теперь в вашем арсенале есть два поисковых метода. Первый из них, впрочем, не является методом именно *поиска* информации в Интернете: это прямой доступ к нужному сайту. Второй метод — это поиск с помощью Интернет-каталога. Оба этих метода можно назвать поиском «вручную»: вы сами определяете, что и где вы ищете. Такой поиск называется **адресным поиском**. Однако поиск в Интернете можно и «автоматизировать».

Для этого в Интернете есть специальные **информационно-поисковые системы**, которые осуществляют **семантический поиск** — поиск по содержанию документа. Сайт, с помощью которого можно делать поисковые запросы, представляет собой **web-интерфейс поисковой системы**. Программная же часть поисковой системы — это **поисковая машина**, или **движок**: комплекс программ, с помощью которых функционирует система. Поисковые системы ищут информацию по ключевым словам на web-страницах. Первой поисковой системой Интернета была уже не существующая система *Wandex*, разработанная в Массачусетском технологическом институте в 1993 году.

Тогда Всемирная паутина насчитывала всего 623 web-сайта, а система поиска была очень простой: по запросу система *Wandex* выдавала ссылки на все сайты, на которых были слова этого запроса. Самые популярные информационно-поисковые системы – *Яндекс* (yandex.ru) и *Google* (google.com) – появились в 1997 году.

Итак, поисковая система – это машина. А любой машиной надо уметь управлять. И для этого вам в первую очередь нужно вспомнить понятия «**информационный запрос**» и «**поисковый запрос**», с которым вы познакомились в § 1. Формулировать запрос надо предельно чётко. Вспомним, что **ключевые слова** должны полностью описывать наш информационный запрос. Каждая поисковая система – это большая база ключевых слов, связанных с web-страницами, на которых они встретились. Для поиска надо ввести в поле запроса поисковой системы ключевое слово, несколько слов или фразу – это и будет поисковый запрос. Результаты поиска выдаются в виде списка адресов web-страниц, на которых встретились эти слова. Адреса появляются у поисковой системы не сами собой – их приносят **поисковые роботы** – специальные программы, анализирующие содержимое web-страниц. Роботов еще называют web-пауками. Копии всех страниц, которые посетили роботы, помещаются в базу данных – в **индекс** информационно-поисковой системы: таких страниц десятки миллионов, а объём индекса может составлять сотни гигабайтов.

В § 1 мы говорили про явные и неявные поисковые запросы. Однако и явный запрос может быть неоднозначным. Исходя из полной статистики поисковых запросов, специалисты *Яндекса* утверждают, что неоднозначен каждый пятый вопрос поисковой системе. Например, сложно определить, что имел в виду пользователь, вводя в строку поиска слово «мороженое»: то ли он искал кафе, где можно полакомиться, то ли хотел узнать, как самому приготовить мороженое. А что было нужно пользователю, который ввёл запрос *Война и мир*? Роман Л. Н. Толстого, фильм С. Ф. Бондарчука или опера С. С. Прокофьева? У поисковых систем, конечно, есть специальные технологии, способные учесть, что пользователь, запрашивая информацию, мог иметь в виду что угодно, и выдать всё нужное уже на первой странице результатов поиска. Но всё же было бы неплохо думать и самим: машина не может сделать за вас всё-всё.

Вы можете просто спросить у поисковой системы про А.С. Пушкина (рис. 4.11).

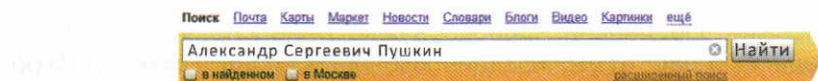


Рис. 4.11



Но вы можете и уточнить ваш запрос, если вам нужна именно биография великого русского поэта, потому что к завтрашнему уроку литературы вам задали доклад, а стихотворения Пушкина у вас есть и в книге на полке (рис. 4.12).

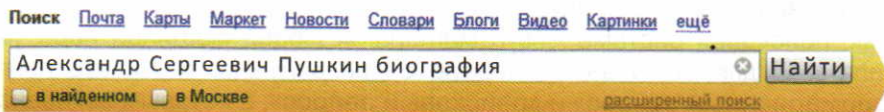


Рис. 4.12

Нажав кнопку *Найти*, вы тут же получите результаты поиска – они будут ранжированы по значимости. По значимости не с вашей точки зрения и не с точки зрения авторов учебника, а с точки зрения самой поисковой системы. А поисковая система – в нашем с вами случае *Яндекс* – считает так: чем больше на web-странице упоминаний ключевых слов, тем лучше, тем выше ранг. А если ключевые слова находятся ещё и в заголовке web-страницы, то совсем хорошо. Это довольно условное «хорошо», потому что машина рассматривает страницы не с содержательной точки зрения: машина не умеет анализировать, анализ она оставляет нам с вами, поэтому сайты на первых местах в списке результатов – «лучшие» лишь в плане частоты упоминания ключевых слов. Авторы сайтов бывают очень хитрыми: иногда содержимое страницы во множестве наполняется ключевыми словами – простыми бессмысленными повторами, невидимым обычному пользователю текстом, другими малопочтенными приёмами – и такой сайт получает искусственно заработанный ранг. Но поисковые системы умеют распознавать такую хитрость: как только робот наткнется на подобный документ, этот документ удалится из индекса системы.

Итак, поисковая система выдала вам огромный список web-страниц. Что с этим списком делать? Есть два пути.

Первый путь – **уточнить результаты поиска**. Например, на запрос *волнистые попугайчики* вам радостно «отрапортует» *Яндекс*: нашлось 511 тысяч ответов. Зачем вам столько? Сколько времени вы потратите на просмотр полумиллиона страниц? И, самое главное, зачем вам, например, выданные в качестве результатов страницы, на которых рассказывается о марках с изображением попугайчиков, если вам нужны живые попугайчики? Что же, попробуйте вспомнить другие ключевые слова, которые у вас есть: кажется, вы чем-то хотели кормить ваших попугайчиков и даже знаете, что кормят их зерновыми смесями. На панели запроса нужно отметить, что требуется искать *в найденном*, и ввести уточняющие ключевые слова. Такую простую процедуру можно проделать несколько раз: с уточняющим словом *кормление* вы получите уже примерно 59 тысяч результатов, а когда уточните и тут – то чуть больше 9 тысяч. С этим уже можно работать.

Поисковые системы дают возможность и **расширенного поиска** – например, по датам добавления или изменения страницы, по языку, по серверам, по региону. Поисковую систему можно «попросить» осуществить расширенный поиск, нажав на соответствующую ссылку. Например, информация часто хранится в Интернете не в виде текста, а в виде картинок, музыки, видео. Всё это предлагают искать сами поисковые системы.

Можно искать и другие типы файлов, не только картинки или музыку. Например, если из папки с условной игрой SuperCat 2011, где кот охотится на мышей с водяным пистолетом, вы нечаянно стёрли файл supercat.exe и игру никак нельзя запустить, вы можете ввести название файла в поле запроса поисковой системы. А если вы стёрли другой файл из папки с игрой, но совершенно не помните, какой именно, попробуйте в строку поиска ввести возможное расширение файла и его описание, например: *SuperCat 2011 файлы dll*. Если же результатов вы не получили, то можно воспользоваться сервисом поиска файлов на FTP-серверах: filesearch.ru. Обычные поисковые системы ищут информацию на web-страницах по содержанию, а FileSearch – на FTP-серверах по именам файлов и каталогов.

С поисковой системой вы «разговариваете» на её языке – **языке запросов**. На уроках русского языка вы изучаете синтаксис – науку о связи слов в предложении. Свой синтаксис есть и у языка поисковых запросов. Пользуясь поисковой системой, обязательно почитайте справку по синтаксису. Самые общие правила сводятся к следующему:

- поисковая система по умолчанию ищет все формы введённого слова;
- слова, перед которыми стоит знак «!», например *!зерновые !смеси*, система ищет в точной форме с заданным регистром;
- если слова в запросе заключены в кавычки, например: *"клетка для волнистого попугайчика"*, то система ищет в точности эту фразу в точной форме с заданным регистром.

Точно так же, как с онлайн-версией информационно-поисковых систем, можно работать и с **локальными поисковиками**, предназначенными для вашего личного или школьного компьютера. Это специальные программы, которые позволяют быстро искать информацию, но не в Интернете, а на ваших собственных жёстких дисках. Локальные поисковики точно так же индексируют информацию, как и онлайн-поисковые системы, и так же работают со своим индексом. Они умеют искать информацию в текстовых документах, в файлах, включая аудио- и видеофайлы, в почте, в журнале посещённых страниц браузера.

Теперь можно подытожить результаты поиска и сделать выводы (рис. 4.13).





Рис. 4.13

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Самый простой и распространённый способ доступа к источникам и поиска в них нужной информации – это информационно-поисковые системы.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Приведите примеры неоднозначных запросов поисковой системе. Придумайте, как их можно уточнить. Придумайте, как их можно уточнить, чтобы ещё больше «запутать» поисковую систему.

2. Задайте информационно-поисковой системе запрос *наполеон*. Поищите по этому запросу: документы, картинки, товары. Систематизируйте результаты. Придумайте для каждого результата жизненную ситуацию, в которой вам нужна именно эта информация.

3. Перенесите таблицу в тетрадь и заполните её, найдя наиболее подходящие решения. Желательно привести несколько вариантов.

Вопрос	Поисковый инструмент	Запрос	Ответ	Где нашёлся ответ
1. Разница во времени между Москвой и Владивостоком				
2. Где родился декабрист Михаил Бестужев-Рюмин?				
3. Как выглядит манул?				
4. Описание свадебной церемонии у коряков				

## § 4. Структуризация информации

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Виталик зашёл к своему другу Толику: тот сидел, обложившись книгами и распечатками.

– О, машины. – Виталик подхватил слетевший со стола листок с какой-то схемой. – Изучаешь?

– Да.

– Продвинулся?

– Немного, – неопределённо ответил Толик и обвёл карандашом рисунок. – Смотри, вот он, карбюратор.

– И где он расположен в машине? – Виталик решил проверить друга.

– В двигателе... – задумался Толик.

– Понятно, что в двигателе, а где именно?

Толик засуетился, принялся перебирать бумажки.

– Сейчас-сейчас... где-то у меня была схема... Погоди минутку, вот она... нет, это другая...

Рисунки, схемы, фотографии летели на пол как придётся.

– Толик, стой! – остановил его Виталик. – Так всё в кучу сгрёб, что ли?

– Ну да, а как ещё? – удивился Толик.

– Фотографии – сюда, статьи – туда, схемы – в ту папку, – пояснил Виталик. – Сразу бы и нашёл.

– Да ну, время ещё тратить, – поморщился Толик.

– А так ты будешь тратить время, чтобы каждый раз рыться...

• В чём принципиальное разногласие между Толиком и Виталиком? Чей подход, по-вашему, рациональнее? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Дайте определение словам «классификация» и «структура». При чтении параграфа проверьте себя.

Вспомните, что означает информативность. (§ 1)

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Этап, на который мы сейчас с вами переходим, называется **классификацией информации**.



Настало время более внимательно рассмотреть, что же принесла вам сеть Интернет. В первую очередь нужно научиться определять *степень соответствия запросу* результатов запроса. Крайне важный этап в работе с информацией – отсеять всё, не соответствующее запросу. Соответствие запросу означает *информативность* найденных сообщений. Вспомним, как мы определяли в § 1, что такое информативное: это новое плюс понятное. Понятие информативности субъективное, то есть зависит только от самого человека, оценивающего найденную информацию; причём вы оцениваете не только степень соответствия, но и то, насколько практически полезен вам полученный результат, насколько он помогает вам решить вашу информационную задачу.

Если поисковая система выдала вам страницу с фотографией волнистого попугайчика и подписью: «Это волнистый попугайчик», то это будет результат, объективно соответствующий запросу: у поисковой системы вы спрашивали о волнистом попугайчике – она нашла нужную информацию, и её надо «похвалить». Однако для вашей информационной задачи такой ответ ни к чему – вы и без того прекрасно знаете, как выглядит волнистый попугайчик! Потребности в информации такого характера у вас нет. Если же вы, в надежде выйти на серьёзную энциклопедию, задали поисковой системе запрос *Melopsittacus undulatus* (название «волнистые попугайчики» на латыни) и вам выдали красочно иллюстрированную статью, но на итальянском языке, из итальянской энциклопедии, то это для вас бессмысленно: не учить же итальянский ради одной статьи. Будет найденный документ информативным или нет, зависит от того, насколько он соответствует информационной потребности пользователя – конкретно вашей потребности, вне зависимости от того, насколько хорошо вы сформулировали, что хотите получить.

Значит, отсекайте всё неинформативное и определитесь, что же вы нашли. Вы нашли информацию. Но информация бывает разная. Условно говоря, с запросом «найти что-нибудь съедобное» вы пошли в лес и принесли оттуда две огромные корзины: грибы, ягоды, коренья. Но всё ли это вам нужно? Нет. И, разумеется, с найденным вы будете обращаться по-разному: одни грибы зажарите прямо сейчас, другие законсервируете, из одних ягод сварите компот, из других – варенье, а что-то просто выкинете. Давайте попробуем разложить ваши «грибы» и «ягоды» по «кучкам» – чтобы понять, что же с ними делать.

Всё, что вы нашли, вы можете разделить так, как показано на рис. 4.14.

**Факт** – это то, что есть в реальном мире: вещи, явления, события. Пример факта: «Волнистые попугайчики едят зерновые смеси». Факты можно найти в СМИ, в официальных документах, ссылки на факты – в научной, учебной, публицистической, справочной литературе.

**Комментарий** – это характеристика факта, прямая или непрямая. Пример: «Орнитолог И. П. Пичужкин: “Кормить волнистых попугайчиков зерновыми смесями – правильно”».

Комментарии содержатся в СМИ, в публицистической литературе, на форумах и других интерактивных площадках, где идёт обсуждение вещей, явлений, событий.

**Анализ** – это сопоставление фактов, определение причинно-следственных связей, прогноз последствий. Пример: «Директор зоопарка В.В. Зверолобов: “Одни волнистые попугайчики ели мотыля, и у них выпали перья. Другие попугайчики ели зерновые смеси, и у них всё хорошо. Видимо, не надо кормить попугайчиков мотылём”». Источники анализа – СМИ, специальная и научная литература, аналитические исследования.



Рис. 4.14

**Справка** – это описание фактов, то есть вещей, явлений, событий: это может быть текстовая, числовая, звуковая, графическая информация, словом, всё то, что позволяет идентифицировать тот или иной факт. Пример: «Вес волнистого попугайчика составляет 40–45 г (Википедия)». Справочники, каталоги, энциклопедии, учебная литература – здесь встречается информация такого типа.

**Иллюстрация** – это иллюстративная информация факта. Иллюстрации можно найти в сетевых фото- и видеоархивах.

Для одной части вашей информационной задачи может потребоваться только справочная информация, только точные данные. В другой части не обойтись без анализа и иллюстраций, да и комментарии заинтересованных лиц не помешали бы. На этом этапе очень важно определиться, какую из частей информационной задачи с помощью какой информации вы решаете: ведь вы классифицируете информацию не только ради своего собственного удобства, но и с практической целью: найти решение задачи. Например, вы решили определиться с клеткой, в которой будет жить ваш волнистый попугайчик, и разделили эту задачу на две части:

- Какого размера бывают волнистые попугайчики?
- Какие клетки для птиц какого размера нужны?

Из энциклопедии вы узнали размеры обычного волнистого попугайчика. С этой информацией вы снова пошли на поиски – и нашли серьёзную аналитическую статью профессора Пичужкина, который, анализируя многолетний опыт, установил, каким птицам в каких клетках выгоднее.



Всю найденную информацию вы можете рассортировать по типу или по деталям вашей информационной задачи: здесь – статьи о том, как кормить волнистых попугайчиков, тут – схема правильного устройства клетки для питомца, там – видеоролики, демонстрирующие, как попугайчика учат говорить. А может быть, вы рассортируете информацию по автору: статьи орнитолога Пичужкина – в одной папке, статьи директора зоопарка Зверолобова – в другой. Всё зависит от информационной задачи, которая стоит перед вами, и от той информации, которую вам удалось найти. Вот так у вас получится **структура** найденной информации, её **классификация**. Словарь о значении этих слов говорит нам следующее:

**Структура** – взаиморасположение и связь составных частей чего-либо; строение.

**Классификация** – распределение тех или иных объектов по классам (разделам, разрядам) в зависимости от их общих признаков.

Вот так мы продвинулись по пути к решению информационной задачи (рис. 4.15).



Рис. 4.15

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Прежде чем начать оценивать собранную информацию по содержанию, как правило, следует облегчить себе задачу и оценить её по форме. Нужно по мере возможности структурировать и классифицировать информацию: сначала по принципу информативности/неинформативности, а потом по типу информации в зависимости от того, для решения какой части информационной задачи что предназначено.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Вспомните стихотворение М. Ю. Лермонтова «Бородино» и запрос, который формулирует его герой (см. § 1). Получил ли молодой герой этого стихотворения соответствующий своему запросу результат?

2. Прочитайте классификацию.

Все животные делятся на 10 классов:

- 1) животные, принадлежащие императору;
- 2) бальзамированные (чучела);

- 3) прирученные;
- 4) сказочные;
- 5) бездомные собаки;
- 6) неисчислимы (звери);
- 7) нарисованные тонкой кистью верблюжьей шерсти;
- 8) молочные поросята;
- 9) издали кажущиеся нам мухами;
- 10) прочие.

*(Китайская классификация животных, V век до н.э.)*

Как вы думаете, классификация ли это?

3. Задайте запрос поисковой системе или локальному поисковику. Попробуйте найти с помощью поисковой системы информацию о Чебурашке – герое произведения Э. Успенского «Крокодил Гена и его друзья» и мультфильма: факт; комментарий; анализ; справку; иллюстрацию.



## § 5. Критерии оценки информации

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

Толик показал другу пачку бумаги.

– Смотри, Виталик!

Виталик заинтересованно начал перебирать листы – схемы, текст.

– И что это? – посмотрел на друга Виталик. – Оно ездит?

– И плавает, и летает! – довольно кивнул Толик. – Хочу такое когда-нибудь.

– И где ты только отыскал все эти рисунки, описания? – недоверчиво спросил Виталик.

– На сайте «Техника будущего».

– Понятно. Нет ещё такой машины! И неизвестно, когда будет!

– В будущем и будет, – обиделся Толик.

– Ты, Толик, если ищешь что-нибудь, обращай внимание не только на то, интересно ли это. Ты смотри, бывает оно или нет.

• Почему Виталик скептически относится к находке Толика? Так ли уж неразумно поступил Толик? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Слепо доверять найденной информации нельзя. Непроверенной информации в Интернете много, поэтому при её оценке нужно вооружиться определёнными критериями. Один мы уже рассмотрели в предыдущем параграфе, когда отсекали весь информационный «мусор»: **информативность/неинформативность**. Перейдём к следующим.

**Достоверность/недостоверность.** Первичная информация – факты и документы – уже достаточная гарантия достоверности. Высокая компетентность авторов, предоставляющих вторичную информацию, то есть анализ первичной информации, складывающих факты в единую картину, – тоже гарантия достоверности. Простейшая проверка – поиск подтверждений информации в нескольких источниках. Поэтому давайте использовать ещё и понятие «**авторитетность информации**». Информация из энциклопедий потому и авторитетна, что проверена. Вам ведь не раз приходилось слышать выражение: «Авторитетные источники утверждают, что...». Авторитетность можно измерять и с помощью различных рейтингов, экспертных оценок: естественно, что авторитетность РИА «Новости» будет выше, чем авторитетность, к примеру, «Жёлтой газеты», и сообщению РИА «Новости» о том, что в

сентябре некоторая мировая знаменитость даст концерт в Урюпинске, вы поверите скорее, чем если прочитаете в некой «Жёлтой газете» сенсационную информацию о том, что у этой знаменитости вырос третий нос. Тем более что вы и про второй – то нос ничего не знали.

При оценке достоверности информации, даже полученной из авторитетных источников, важно учитывать, насколько она **объективна/необъективна**. Пример: доцент Зверобоев постоянно в своих статьях именуется профессором Пичужкина «так называемым учёным», так что вы можете засомневаться в компетентности Пичужкина, если, конечно, будете читать только статьи доцента Зверобоева. Но как только вы прочтёте статьи самого профессора Пичужкина, окажется, что это достойный человек и большой учёный.

Вопрос о достоверности/недостоверности не так однозначен, как может показаться: если вдруг источник сообщает нам, что Солнце вращается вокруг Земли, в общем случае мы эту информацию отсечём. Но для доклада на тему «Представления о Солнечной системе в древности» эта информация нам очень пригодится, следовательно, будет соответствовать именно такому запросу. Итак, достоверность определяется тем, насколько:

- источник авторитетен;
- источник объективен;
- полученная информация соответствует уже имеющейся.

**Актуальность/неактуальность.** Вопрос актуальности информации – в её важности и злободневности, причём как для нашей информационной задачи, так и для всех. Информация о том, что известная уже нам знаменитость даст концерт в Урюпинске в сентябре, будет неактуальной, если на дворе уже давно октябрь. Однако если эту информацию вы искали для раздела «Состоявшиеся концерты в России» сайта фанатов знаменитости, актуальность в связи именно с этой информационной задачей она не утратила.

**Полнота/неполнота.** Здесь нужно определить, всё ли сообщил вам источник по нашему запросу или есть ещё что-то – то, что дают вам другие источники.

А что, если сеть Интернет не принесла вам готовую информацию, а вывела вас на интерактивную площадку? Что же, готовьтесь сами быть частью источника информации! Даже самый невинный ваш вопрос может вызвать горячую дискуссию. Ваше собственное высказывание вместе с реакцией на него – в виде ответных реплик, комментариев, размещения информации и ссылок на информацию – будет для вас не менее важным и интересным источником информации, нежели готовые аналитические статьи. И, конечно же, подходить к этой информации надо с теми же критериями, о которых мы говорили выше.

Вот так завершается ваш путь к решению информационной задачи (рис. 3.16).



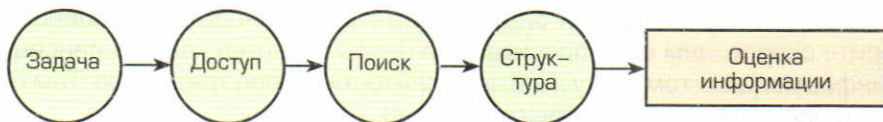


Рис. 4.16

Подчеркнём важное: вы искали информацию не ради того, чтобы заполнить лишние мегабайты на жёстком диске вашего компьютера или просто чем-то заняться в свободное время. Поиск ради поиска – это, конечно, тоже интересно, но не в вашем случае: у вас была конкретная *информационная задача*, продиктованная конкретной *информационной потребностью*. Оценка информации позволяет вам *понять*, насколько полно вы решили вашу информационную задачу, и *определить*, какое *решение* вам теперь нужно принять, исходя из найденной информации (рис. 4.17).

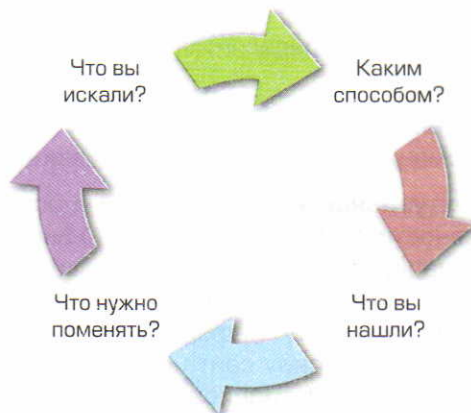


Рис. 4.17

В примере с попугайчиками вы можете:

- сделать вывод, что содержание волнистого попугайчика вам не под силу, и прекратить поиск;
- счесть, что вы узнали о волнистых попугайчиках достаточно, и отправиться в зоомагазин за пернатым другом;
- решить, что вы узнали недостаточно, и продолжить поиск – вспомните, как мы выяснили, что один запрос может повлечь за собой другой.

Как бы то ни было, первоначальная информационная задача решена. Ставить ли следующую – только ваш выбор!

## ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Информационную задачу диктует информационная потребность. Найденная информация должна решать информационную задачу, иначе полученные сведения неинформативны. Оценивая информацию, вы понимаете, насколько полно решили информационную задачу, и решаете, что делать дальше.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Восстановите информационную задачу по указанным сведениям.

а)



б) «...древняя эмблема или цвет нации, подобно гербу древнего рода, должны быть всегда и неизменно сохраняемы нетронутыми. В противном случае самая эмблема теряет символическое и историческое своё значение, не приобретает популярности в народе и становится не более как официальным, казённым штампом». (В.Г. Белинский.)

в)

## УКАЗ

## ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

от 11 декабря 1993 года N 2126

О Государственном флаге Российской Федерации

(с изменениями на 28 сентября 1999 года)

г) белый цвет – благородство и откровенность;  
синий цвет – верность, честность, безупречность и целомудрие;  
красный цвет – мужество, смелость, великодушие и любовь.

2. Осуществите при помощи поисковой системы поиск по информационной задаче, которую вы определили в задании 1. Оцените информацию, найденную на первой странице поисковых результатов, по критериям, приведённым в тексте параграфа.

3. Попросите одноклассника уточнить ваш поисковый запрос так, чтобы уже на первой странице были документы, соответствующие нужным критериям. Проверьте и исправьте его поисковый запрос.



## Проверь себя

### Задание 1

1. Откройте файл `search_main_diag_inter1`.
2. Заполните таблицу 1: к каждой информационной задаче напишите возможные информационные запросы.
3. Соотнесите в таблице 2 источники информации с типами источников (форма).
4. Выберите три информационные задачи из таблицы 3 и определите, информация какого типа будет вам нужна для их решения.
5. Осуществите поиск информации по одной из информационных задач.
6. Сохраните окно поиска в виде закладки в своём браузере.
7. Отметьте неинформативные результаты из первой десятки, создайте комментарий 1.
8. Рассортируйте информативные результаты из первой десятки по типу информации (содержание) – заполните таблицу 4.
9. Дополните таблицу 4, определите, каким критериям удовлетворяют найденные вами результаты.
10. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте файл `search_main_diag_inter2`.
2. Заполните таблицу 1: восстановите по ключевым словам информационную задачу.
3. Заполните таблицу 2: восстановите возможную информационную задачу по типам используемых источников.
4. Осуществите поиск информации по одной из этих задач с использованием синтаксиса поисковых запросов.
5. Сохраните в браузере закладку с результатами поиска.
6. Найдите (в том числе и за пределами десятки) источник информации, который содержит информацию разных типов. Подумайте, как правильно сделать на него ссылку. Сделайте её.
7. Оцените найденную информацию по приведённым в учебнике критериям и решите для себя, какой информации не хватает.
8. Заполните таблицу 3: восстановите из источников информацию по приведённым в учебнике критериям.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (необходимый уровень)

#### Задание 1

1. Откройте файл search\_main1–1.
2. Прочитайте примеры.
3. Заполните таблицу: информационная задача – информационный запрос.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

#### Задание 2

1. Откройте файл search\_main2–1.
2. Прочитайте информационные запросы.
3. Заполните таблицу: запрос – возможные источники информации.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
5. Осуществите поиск, определите источники информации.
6. Сохраните закладки.

#### Задание 3

1. Откройте файл search\_main3–1.
2. Проанализируйте информацию по ссылкам – определите типы информации.
3. Заполните таблицу: источник информации – типы информации.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (повышенный уровень)

#### Задание 1

1. Откройте файл search\_main1–2.
2. Прочитайте информационные задачи и информационные запросы по ним.
3. Переформулируйте запросы так, чтобы поиск осуществлялся более рационально.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

#### Задание 2

1. Откройте файл search\_main2–2.
2. Прочитайте запросы.
3. Перейдите по ссылкам.
4. Найдите необходимую информацию исключительно на указанных web-ресурсах.
5. Сохраните закладки.



**Задание 3**

1. Откройте файл search\_main3–2.
2. Прочитайте информационные задачи.
3. Перейдите по ссылкам.
4. Проанализируйте источники информации.
5. Определите, какой информации не хватает.
6. Осуществите поиск.
7. Сохраните закладки.
8. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)****Задание 1**

1. Откройте файл search\_main1–3.
2. Придумайте информационную задачу.
3. Сформулируйте поисковый запрос.
4. Выдайте этот запрос однокласснику.
5. Ответьте на запрос одноклассника.
6. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте файл search\_main 2–3.
2. Заполните таблицу, составив задания по поиску информации.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 3**

1. Откройте файл search\_main3–3.
2. Прочитайте информационную задачу.
3. Придумайте, как выглядела бы информация указанных типов на эту тему.
4. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## Итоговая проверочная работа

### Задание 1

1. Откройте файл search\_main\_diag\_fin1.
2. Заполните таблицу 1: к каждой информационной задаче напишите возможные информационные запросы.
3. Соотнесите в таблице 2 источники информации с типами источников (форма).
4. Выберите три информационные задачи из таблицы 3 и определите, информация какого типа будет вам нужна для их решения.
5. Осуществите поиск информации по одной из информационных задач.
6. Сохраните окно поиска в виде закладки в своём браузере.
7. Отметьте неинформативные результаты из первой десятки, создайте комментарий 1.
8. Рассортируйте информативные результаты из первой десятки по типу информации (содержание) – заполните таблицу 4.
9. Дополните таблицу 4, определите, каким критериям удовлетворяют найденные вами результаты.
10. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

### Задание 2

1. Откройте файл search\_main\_diag\_fin2.
2. Заполните таблицу 1: восстановите по ключевым словам информационную задачу.
3. Заполните таблицу 2: восстановите возможную информационную задачу по типам используемых источников.
4. Осуществите поиск информации по одной из этих задач с использованием синтаксиса поисковых запросов.
5. Сохраните в браузере закладку с результатами поиска.
6. Найдите (в том числе и за пределами десятки) источник информации, который содержит информацию разных типов. Подумайте, как правильно сделать на него ссылку. Сделайте её.
7. Оцените найденную информацию по приведённым в учебнике критериям и решите для себя, какой информации не хватает.
8. Заполните таблицу 3: восстановите из источников информацию по приведённым в учебнике критериям.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



### Задание 3

1. Откройте файл с именем search\_main\_diag\_fin3.
2. Прочитайте в таблице 1 описание информационного запроса.
3. Заполните таблицу 1: придумайте, какие по этому запросу могут быть источники информации.
4. Выберите любой источник и сами ответьте на этот информационный запрос от имени этого источника (комментарий 1).
5. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
6. Откройте файл, названный учителем.
7. Прочитайте, какие источники информации придумал ваш одноклассник (таблица 1).
8. Заполните таблицу 2: ответьте на его запросы от имени источников 1, 2, 3.
9. Заполните таблицу 3: составьте ответы от имени источников 3, 4, 5 так, чтобы ответы не соответствовали критериям.
10. Проверьте ответы одноклассника.
11. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

## § 6. Планирование и оптимизация работы с информацией

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

– У меня с Интернетом проблемы, – расстроено сказал Толик родителям.

– Не подключается? – спросил папа.

– Подключается.

– Не ищет?

– Ищет. Только я запутался совсем. Такая куча ссылок...

– И что же тебя не устраивает? – поинтересовался папа.

– Я не смогу прочитать это всё! – рассердился Толик.

– Пойдём-ка разберёмся. – Папа пошёл за Толиком к компьютеру.

– Ну и в чём проблема, сын? Вот ты спрашиваешь у Яндексa: «старые машины» – и получаешь статью про загородную свалку. Тебе нужна свалка?

– Нет, зачем мне свалка, я хочу посмотреть, где можно купить модельки старинных автомобилей, – нетерпеливо отозвался Толик.

– Так и запроси: модели старинных автомобилей, – предложил папа и набрал на клавиатуре новый запрос.

– И всё равно – видишь, сколько всего! – недовольно сказал Толик.

– А ты приглядиись, – сказал папа. – Вот ссылка, под ссылкой описание: это просто сайт про модели, это не магазин. Тебе разве надо посмотреть всё?

– Раз поисковая система выдала, значит, надо, – упрямылся Толик. – Программу же умные люди создавали?

• В чём папа пытается переубедить Толика? Что бы вы предпочли: работать по привычному методу или оптимизировать его? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, какие бывают источники информации. Как их классифицируют? (§ 2–4)

Посмотрите в словаре определение слова «контекст».

Посмотрите в словаре значение слова «оптимизация».



## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Теперь, когда вы освоили «азбуку» поиска в сети Интернет, давайте попробуем чуть глубже познакомиться с темами, которые вы уже знаете. Вспомните, как вам было трудно на этапе «Определение источников» разобраться, что вам нужно, а что нет, а на этапе «Структуризация информации» – оптимально классифицировать множество статей, обсуждений, комментариев, дискуссий.

Чтобы легче было справляться с этими задачами, нужно заняться планированием. Предположим, что в вашей школе скоро состоится научная конференция по биологии, и учитель, зная, что вы заинтересовались волнистыми попугайчиками, предложил вам сделать доклад. Вы согласились, нашли в Интернете уйму материалов – глаза разбегаются. Неужели всё это нужно просмотреть? Ведь даже этап «Структуризация информации» требует пусть не самого подробного, но всё же знакомства с полученной информацией. А ведь в списке ваших дел не только доклад на конференции! Давайте научимся двум вещам: планированию и оптимизации работы с информацией. Что нам нужно? Первое: чтобы на выходе не была такая уйма источников, а только то, что действительно необходимо. Второе: чтобы вы могли выполнять быструю оценку каждого источника.

Любой поиск, как вам уже известно, определяется формулой: **что** вы ищете, **где** вы ищете, **как** вы ищете. Вы уже умеете работать с *ключевыми словами*, формулировать *поисковые запросы*. А что вы должны сделать до того, как сформулировать поисковый запрос? **Спланировать поиск**. Поисковые машины, конечно, становятся год от года более развитыми, но это всего лишь машины. Они механически обрабатывают ту информацию, которую предоставляем им мы. Поэтому разумно сделать большую часть работы самим, оставив машине то, где не надо думать. Машина думать не умеет.

Здесь есть два подхода. Во-первых, можно действительно не ограничивать круг источников. В каких случаях?

- Если это ваша первая встреча с темой. Вы ещё ничего не знаете по теме, вы не можете ни заранее отсеять авторов и определённые источники, про которые вы точно знаете, что полагаться на них не следует, ни сузить поиск – вам неизвестно, какая из граней темы нужнее и полезнее.
- Если тема вам знакома, но узка и малопопулярна. Бывают случаи, когда приходится довольствоваться «крохами» информации, и тут уже не стоит привередничать. Какой бы, допустим, тенденциозной (посмотрите в словаре значение этого слова) ни была подача фактов в статье профессора Курочкина «Проблемы обучения волнистых попугаев языку негров племени мумбо-юмбо», других материалов у вас нет.
- Если тема вам знакома, популярна, но требуются новые детали, свежие комментарии, самая актуальная информация.

От предельно общего запроса в таких случаях вы будете переходить к отдельным задачам и узким запросам.

Во-вторых – об этом пути мы сейчас и говорим – можно искать в заранее определённых источниках по заранее определённой схеме поиска. Так вы работаете со знакомыми темами или с узко поставленной информационной задачей. Но для этого нужно определиться, что вы хотите получить. И вы возвращаетесь к самому первому вопросу: **что** вы ищете. Нужно предельно конкретизировать: а) область поиска; б) источники.

Что же, давайте конкретизировать. В рамках ваших школьных и бытовых задач вы можете искать информацию о:

- человеке или группе людей (это может быть учёный, исторический деятель, певец, футбольная команда);
- компании, организации, учреждении (университете, в который вы хотите поступать, магазине компьютерной техники, чтобы посмотреть цены, городском драматическом театре);
- событии (историческом или актуальном – культурном, политическом, спортивном и т. д.);
- вещи, предмете (от швейной машинки, к которой маме понадобилась инструкция, до устройства неваляшки);
- живой и неживой природе, природном явлении (породе кошек «норвежский лесной», круговороте воды в природе);
- умении (как готовить борщ);
- отрасли деятельности (торговле);
- точном знании (что такое дискриминант, какова молекулярная масса серной кислоты).

Если информационная задача комплексная, то нужно разделить её на подзадачи с разными объектами поиска и составить **карту поиска** – конкретизировать и уточнить все **объекты поиска**, все аспекты поиска, определить то, какая информация по какому аспекту нам нужна, и задать **глубину поиска** информации. Допустим, это ваше первое знакомство с темой содержания волнистых попугайчиков в домашних условиях. Вам хочется знать в первую очередь какие-то элементарные вещи – как кормить, как ухаживать. Потому что в деталях можно «утонуть» и забыть о главном. И если на совершенно логичный и обоснованный запрос *волнистые попугайчики содержание домашних условия* поисковая система выдаст вам ссылку на монографию профессора Пичужкина «Отдельные аспекты содержания волнистых попугайчиков в домашних условиях коренным населением Австралии во II тысячелетии до н. э.», всё же придётся пренебречь исследованием достойного профессора.

Соотношение видов информации (вы уже знаете из предыдущих параграфов, какие существуют виды информации) лучше определять по каждому



объекту. Иногда достаточно фактов: допустим, вы ищете, как решается кубическое уравнение, зачем вам в этом случае аналитические статьи? Иногда необходимы научные статьи: например, для реферата по восстанию декабристов вам, конечно же, не хватит энциклопедической статьи, понадобятся также и научные работы, и иллюстрации. Вид информации для каждого объекта диктует круг источников: где есть нужная информация с большей вероятностью.

Итак, вы подготовились к поиску и задали запрос поисковой системе. Поисковая система, повторимся, не умеет думать. Зато думать умеете вы, и для первичной оценки вам достаточно взглянуть на страницу результатов поиска или на выданную поисковой системой страницу.

1. Сначала посмотрите, кто автор найденного материала. В том, что касается компетентности авторов, должен действовать принцип «доверяй, но проверяй»: никто ведь не запрещает вам поискать информацию об авторе заинтересовавшей вас статьи. Допустим, оказалось, что это всё тот же известный и уважаемый профессор-орнитолог Пичужкин. Вам остаётся лишь согласиться, что информация в его статье – достоверная, что на эту информацию можно положиться и что ваш попугайчик будет цел и невредим, если вы будете кормить его так, как советует профессор. Авторство и информация об авторе, а также о самом ресурсе – всё это уже во многом позволяет судить об источнике по критериям, обозначенным в этапе «Оценка информации».
2. Также полезно посмотреть время создания или обновления ресурса: это говорит об актуальности информации.
3. Достаточно прочесть небольшой текст, который даёт поисковая система при выдаче результатов поиска (контекст, в котором находятся слова нужного вам запроса), чтобы отсеять большую часть ненужной информации.

Этих простых действий должно быть вполне достаточно, чтобы облегчить себе задачу по поиску и обработке информации.

#### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Даже если искать информацию с использованием всех правил, всё равно есть возможность оптимизировать поиск. Делать это следует на всех этапах, но в первую очередь – на этапе «Определение источников», чтобы на этапе «Поиск информации» было меньше работы.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Сформулируйте поисковый запрос по теме «Размножение амфибий». Осуществите поиск. Отсейте ненужные результаты из первой десятки.

2. Найдите научные статьи в результатах поиска из задания 1. Найдите информацию об авторах. Сделайте выводы.

3. Составьте стратегию поиска информации по каждой из следующих тем:

- Футболист Джанлуиджи Буффон.
- Восстание Жёлтых повязок в Китае.
- Танец пасодобль.

Что нужно найти? Где? Что отсеять?



## § 7. Язык поиска

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

– Бабушка, ты испекла пирожки? – спросил Толик у бабушки, пристроившейся у компьютера.

«Что же это такое, – подумал Толик, – любимая бабушка приехала всего на неделю, а вместо того, чтобы печь внуку пирожки, вдруг усе-лась за компьютер!»

– Подожди, – заворчала бабушка. – Мне надо кое-что спросить у Интернета.

– Где сейчас живёт моя одноклассница Сидорова Варвара? – прочи-тал Толик в строке запроса поисковой системы. – Бабушка, тебя же Яндекс так не поймёт! С ним надо по-другому! Откуда он знает, что это именно твоя одноклассница?

– Но Яндекс же умные люди делали, – наставительно объяснила бабушка. – Отчего же ему нормальный язык не понять?

• В чём Толик не согласен с бабушкой? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что такое язык поисковых запросов (§ 1, 3).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В предыдущих параграфах мы уже коснулись темы языка поисковых запросов. Сейчас мы будем учиться формулировать более точные запросы, лучше изучим язык поисковой системы.

Многие слова в русском языке изменяются по формам. Именные части речи – существительное, прилагательное, местоимение – можно, как вы знаете, просклонять, глаголы – проспрягать. Если вы введёте в строку поиска слово, то поисковая система найдёт все его формы по правилам языка, и не только русского – система *Google* делает то же самое с запросами на любом языке, в котором возможны различные формы слов, *Яндекс* тоже умеет искать документы на иностранных языках с учётом их грамматики. Например, по запросу *Олег* вы получите и «Песнь о Вещем *Олеге*», и всё-всё про всех *Олегов*, о которых знает сеть Интернет: как кто-то с каким-то *Олегом* ездил на дачу, как какой-то *Олег* познакомился с девушкой и т. д. Хотя, конечно, поисковые машины год от года приобретают всё новые возможности, и пер-

вые результаты поиска будут представлять информацию, связанную с начальной формой слова.

Однако существует возможность поиска по точной форме слова (словоформе) и заданному регистру (заглавные или строчные буквы). Для этого перед словоформой надо поставить восклицательный знак «!». Пример запроса: *!клетка !попугайчиков*.

Но таким образом лучше действовать, когда вам нужно одно слово, два, от силы три. А если вы ищете точную цитату, то заключите её в кавычки, и поисковая система будет искать именно эту цитату, игнорируя остальные упоминания слов, которые есть в запросе. Пример: *«клетка для волнистых попугайчиков»*. Точно так же в кавычки можно взять и одно слово.

Чтобы искать цитату, которую вы точно не помните, можно использовать оператор «\*», заменяя им пропущенные слова в цитате. Пусть, например, вам запомнилась фраза из статьи профессора орнитологии И.П. Пичужкина: «волнистого попугайчика необходимо правильно кормить». И тут вы можете задуматься: точно ли в цитате стоит слово «необходимо»? Может быть, это слово «нужно»? Или «надо»? Или «чрезвычайно важно»? Можно проверить все пришедшие вам в голову варианты, потратив много времени. Но можно воспользоваться специальным оператором: *«волнистого попугайчика \* правильно кормить»*.

Знаки «+» и «-» нужны вам не только на уроках математики. С их помощью можно ещё точнее объяснить поисковой системе, что вы от неё хотите. Если какие-то слова из запроса вам нужны обязательно, а запрос вы сформулировали широко, перед этими словами надо поставить оператор «+». Например, чтобы по запросу *зерновые смеси попугайчики* система искала информацию именно о попугайчиках, сформулируйте запрос так: *зерновые смеси +попугайчики*.

А если, наоборот, какие-то слова вам совершенно не нужны, поставьте перед этими словами оператор «-». Например, поисковая система по запросу *клетки попугайчики* выдала вам много ненужной информации о клетках не только для попугайчиков, но и для других животных. Зачем вам лишняя информация? Поэтому напишите: *клетки попугайчики -хомячки -кролики*.

Если слова разделены оператором «&», это значит, что они должны входить в одно предложение нужного вам документа. Пример: *зерновые & смеси*. Тот же результат вы получите при запросе *+зерновые +смеси*. Символы «&&» между словами означают, что слова должны содержаться в одном документе, но не обязательно рядом. Например, пусть вы прочитали в журнале любопытную статью про клетки для попугайчиков, но журнал пришлось вернуть, и теперь вы хотите поискать эту же статью в Интернете. Но вы помните только название статьи («Птицедом») и имя автора в конце статьи – это уже знакомый нам профессор Пичужкин. Здесь и поможет запрос: *Птицедом && Пичужкин*.



У поисковой системы *Яндекс* есть возможность и «поиграть» с расстоянием между словами запроса. Если пронумеровать все слова документа, то расстоянием между словами будет считаться разность их номеров. Расстояние между соседними словами равно единице, расстояние между соседними словами, но в другом порядке, равно  $-1$ . И если двумя словами запроса поставлен оператор «/», за которым сразу идёт число, значит, требуется, чтобы расстояние между словами не превышало этого числа слов. Например, по запросу *зоомагазин /3 клетки* вам нужны документы, где есть и слово «зоомагазин», и слово «клетки», но расстояние между этими словами должно быть не более трёх слов, то есть по этому запросу найдётся и сайт интернет-магазина под названием «Зоомагазин «Лапушка» – корм, клетки, аквариумы», и статья профессора Пичужкина с текстом «Конечно же, в зоомагазине клетку купить проще всего...».

Оператор тильда «~» позволяет найти документы с предложением, содержащим первое слово, но не содержащим второе. Например, если вы хотите найти документ, где всё идёт по порядку – сначала общая информация о попугайчиках, потом информация об их содержании, потом – о кормлении, то введите запрос *попугайчики ~ корм*. Действие оператора «~» – это исключение второго слова не в пределах предложения, а в пределах всего документа, аналогично действию оператора «-».

Оператор «|» позволяет искать документы, в которых находится хотя бы одно из перечисленных слов. Это очень удобно и для поиска синонимов, и в том случае, если вы не уверены, что в сети Интернет так уж много информации по вашей теме, и вы хотите найти хоть что-нибудь по своему запросу. Например, если вы хотите найти статьи или профессора Пичужкина, или директора зоопарка Зверолобова, или статьи и того, и другого автора, то сделайте запрос: *Пичужкин | Зверолобов*.

Шуточные примеры поисковых запросов с использованием операторов проиллюстрированы на рис. 4.18.

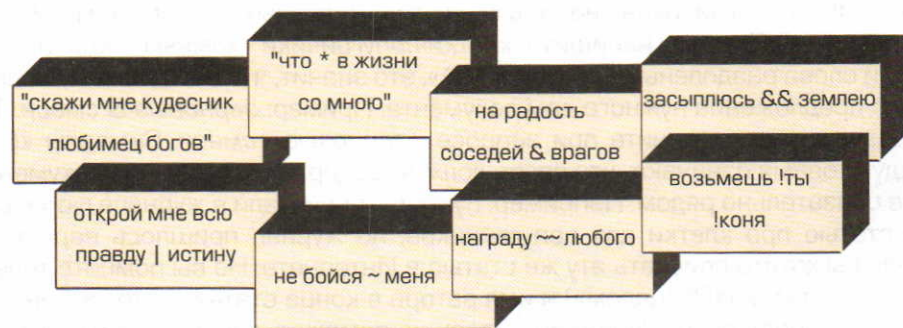


Рис. 4.18

Все рассмотренные операторы можно сочетать друг с другом. Например, чтобы запрос из последнего примера заодно не искал сайт под названием «Форум зверолюбков» и детскую книжку «Пичужкины песни», сформулируйте запрос поисковой системе так: *!Пичужкин | !Зверолюбков*. А если вам в результатах запроса создаёт «мусор» доцент Зверобоев, недоброжелатель Пичужкина и Зверолюбкова, который не может написать ни одной статьи, не упомянув своих оппонентов недобрым словом, исключите его из результатов поиска. А чтобы из результатов поиска вместо доцента не выпал безобидный цвёток зверобой (тем более что и профессор Пичужкин советует кормить пернатых друзей зеленью, в том числе листьями зверобоя), уточните и тут с помощью восклицательного знака, что вам нужно: *!Пичужкин | !Зверолюбков -!Зверобоев*.

Ещё вам нужно знать три английских слова – оператора: *title*, *site* и *date*, то есть «заголовок», «сайт» и «дата». Они помогут вам составить самые нужные, самые распространённые поисковые запросы для *Яндекса*. Запрос *title:(великий Пичужкин)* позволит вам найти статьи, в заголовках которых содержатся слова «великий» и «Пичужкин». Таким образом, если вы готовите доклад к юбилею профессора Пичужкина и хотите найти побольше восхвалений, то можно воспользоваться этим простым способом. С другими двумя операторами всё так же просто. Если вы хотите узнать, что писали о профессоре Пичужкине на его юбилей, то выдайте запрос *Яндексу: Пичужкин date:20110718* (сначала год, потом месяц, потом дата). Узнать, какие страницы сайта «Великие орнитологи» посвящены профессору Пичужкину вы можете так: *Пичужкин site:velikieornitologi.ru*.

А если нужно составить совсем сложный запрос, в котором придётся группировать слова и операторы, то вам понадобятся скобки. Скобки нужны для создания групп, чтобы поисковая система не «запуталась», что же вы у неё спрашиваете. Допустим, вы снова хотите найти статьи профессора Пичужкина или директора зоопарка Зверолюбкова, но не любые, а такие, где упоминается и всё тот же профессор Зверобоев, и точная цитата из его научного труда. Цитата звучит так: «Волнистый попугай – друг человека». Для этого вам понадобятся две группы, две пары скобок: *(!Пичужкин | !Зверолюбков) + (!Зверобоев + "волнистый попугай друг человека")*.

Кроме синтаксиса в языке поисковых запросов, нужно помнить ещё и об орфографии естественного языка – вашего родного. Можно составить запрос по всем правилам, но ничего не найти: когда машина исправна, а ошибся человек, то причиной ошибки называют «человеческий фактор». Старайтесь не допускать таких ошибок. Если по вашему запросу поисковая система ничего не нашла или же нашла совсем не то, что вы искали, проверьте, правильно ли вы написали ключевые слова. Совсем не удивительно, что на запрос *волнистый попугайчег* система откликнется множеством сайтов с анекдотами, смешными историями, адресами форумов, где пользователи (в отличие от вас – вы-то ошиблись непреднамеренно) коверкали это слово



нарочно, смеха ради. Но никакой серьёзной информации вы не найдёте. Современные поисковые системы умеют исправлять ошибки и неправильную раскладку клавиатуры, и даже на этот ваш запрос система вежливо поинтересуется: может быть, вы имели в виду «волнистый попугайчик»? Для каждого слова запроса система пытается найти похожее по написанию, но более употребляемое слово. Если такую замену удастся найти – замечательно, и случайные опечатки система исправляет автоматически, вежливо сообщая вам: «В запросе «волнистый папугайчик» была исправлена опечатка». Можно перейти и по ссылке под этим сообщением, чтобы посмотреть результаты первоначального запроса. Но, конечно, в запросе «ыва ущщквыы ыуаджлв смцук» исправлять будет нечего. Будьте очень внимательны, когда ищете малоизвестные имена собственные! Допустим, вы, проделав большой поиск информации о волнистых попугайчиках в Интернете, в итоге всерьёз заинтересовались наукой о птицах. И вот вам захотелось узнать побольше об основателе отечественной орнитологии. В строку запроса вы вводите: «Мензбер». Почему же так мало результатов? Это же известный учёный! Конечно. Только фамилия известного учёного – Мензбир.

Итак, у вас есть два пути: работать с простыми запросами и, возможно, тратить на поиск больше времени или потратить время на доскональное изучение языка поисковых запросов и оптимизировать собственную работу. Помните при этом, что если запутаться в синтаксисе запроса, можно осложнить себе жизнь, а не облегчить. Выбор подхода – только за вами.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Современные поисковые системы умеют понимать и «человеческий» язык. Однако если освоить специальный язык запросов, то общаться с поисковой системой будет проще, и результат поиска будет больше соответствовать вашему запросу.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Расшифруйте запрос: *“я \* любил” !любовь еще +быть +может в душе моей угасла не –совсем*. Какие документы будут найдены по этому запросу?

2. В песне из фильма «Республика ШКИД» есть слова: «У кошки четыре ноги, а позади у неё длинный хвост». Обладая только этими сведениями, найдите в сети Интернет информацию про существо, обладающее:

- четырьмя ногами и длинным хвостом;
- четырьмя ногами или длинным хвостом.

3. Придумайте свою собственную информационную задачу. Подумайте, какой информационный «мусор» может выдать поисковая система на эту тему. Составьте запросы так, чтобы свести количество мусора к минимуму и не потерять нужное.

## § 8. Оценка информации: намеренное искажение

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

– Виталик, привет! – радостно сказал Толик. – Смотри, что я в Интернете нашёл!

Виталик протянул другу распечатку.

– Где ты нашёл эту ерунду? – недовольно сказал Виталик. – Это невозможно с точки зрения физики.

– С одного сайта. Нормальный вроде бы сайт, поиск в первой десятке выдал, – рассудил Толик.

– Раскрутка, – презрительно сказал Виталик.

– А зачем они солгали? – расстроено спросил Толик.

– Чтобы ты прочитал. И ещё миллион человек. Вы заинтересовались – они вам рекламу показали и деньги заработали.

– Так надо же запретить такие сайты! – рассерженно воскликнул Виталик.

– Самому думать надо, самому понимать, где тебе лгут, – пожал плечами Виталик.

– А если я не понимаю?

– Учись.

– Лучше пусть из Интернета всю ложь уберут. Тогда и не надо будет различать, где правда, а где нет, – упрямо возразил Толик.

– Никогда не будут в Интернете писать только правду. Значит, всё-таки учись различать, – заключил Виталик.

• В чём принципиальное разногласие между Толиком и Виталиком? Считаете ли вы, что самый разумный подход к информации в Интернете – «доверяй, но проверяй»? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что такое информационная задача (§ 1–5).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Итак, всё, казалось бы, в порядке: информация найдена, нужное структурировано, ненужное отсеяно, остаётся только внимательно изучить всё, что осталось. Однако очень важно не забывать о подводных камнях, которые порой кроются в информационном потоке. А именно: всегда помните об



одном важнейшем правиле: ничего не принимать на веру. Всё, что вы прочитаете в Интернете, может быть правдой, но может быть и ложью. В худшем случае это будет полуправда. Согласитесь, очень важно защитить себя. Что, если вы, оценивая найденную информацию, видите явную ложь? Это означает, что вы столкнулись с **дезинформацией**, то есть с искажением информации.

**Искажение информации**, которую может принести вам сеть Интернет, бывает разным:

- **преднамеренным** или **непреднамеренным**;
- **полным** или **частичным**.

**Непреднамеренное искажение информации** — явление не такое уж редкое. Типичные примеры: передача части сообщения и пересказ услышанного (или прочитанного) своими словами.

Например, профессор Пичужкин, который, как вы знаете, обладает безупречной репутацией как учёный и вообще является крайне порядочным человеком, тоже может быть не безгрешен. Представим себе, что жена пересказала ему выступление доцента Зверобоева по телевидению и перепутала некоторые детали. Ей простительно, она же не орнитолог. Профессор рассердился настолько, что не удосужился проверить, так ли это, и обрушился на доцента с критикой. Эту-то критическую статью вам и выдала поисковая система по вашему запросу. Вы получили не соответствующую действительности информацию, поскольку источник сам был введен в заблуждение, положившись на недостоверные сведения. Выручить вас может официальный сайт телекомпании, взявшей интервью у доцента Зверобоева: вполне возможно, там размещена полная видеоверсия этого интервью.

Бывает и так, что автору вторичной информации не хватает компетентности для адекватной обработки первичной информации, то есть проверяемого факта, — и он создаёт свой собственный информационный продукт, имеющий, возможно, довольно слабое отношение к действительности. Например, пусть вам выдали ссылку на курсовую работу Петра Хвостикова (студента кафедры профессора Котофеева), которую он разместил на своём сайте. И в этой курсовой работе мы с удивлением читаем: «Как известно, профессор Котофеев рекомендует давать собакам погрызть гвозди...». На самом деле студент Хвостиков прогулял занятие и списал лекцию у однокурсника, который очень старательный, но сидел далеко и плохо расслышал: ведь профессор рекомендовал давать собакам погрызть не гвозди, а кости! Студент Хвостиков решил, что профессор уж точно не скажет никакой глупости...

При непреднамеренном искажении информации у источника могут быть самые благородные цели, просто он может не справиться со своей главной задачей — быть источником информации, а не дезинформации.

Мотивы тех, кто **преднамеренно** даёт вам **искажённую информацию**, ясны: запутать вас. Искажение информации может быть как в её *передаче*, то



есть в *содержании*, так и в *подаче*, то есть в *форме*. Частным случаем необъективной информации может быть *тенденциозность* подачи информации; о необходимости оценки информации по шкале «объективность/необъективность» мы говорили в § 5. Однако необъективная информация может быть и намеренной дезинформацией — сокрытием фактов, замалчиванием ключевых деталей, подчёркиванием ярких второстепенных деталей, нарушением логических или временных связей.

Предположим, известный спортивный журналист пишет: «По вине защитника Иванова команда в последних четырёх матчах пропустила половину мячей». Вы киваете: действительно ужасно, и как этого защитника только держат в составе! Однако из других источников вы узнаете: приход Иванова в команду этот журналист воспринял крайне неодобрительно, ни разу за сезон не написал о нём доброго слова, даже когда его признавали игроком матча. Самое главное, мы узнаём, что действительно по вине Иванова команда пропустила ровно половину мячей за последние четыре матча, но всего пропущенных мячей было два! То есть Иванов виноват всего в одном пропуске мяча. Но фраза «Иванов виноват в половине пропущенных мячей» звучит гораздо убедительнее, чем «Иванов «привёз» гол».

Другой пример: вы читаете какой-то новый новостной портал, где видите заголовок статьи: «Певец такой-то пустил кровь артисту такому-то! Шокирующие подробности!». А в тексте статьи новости — рассказ о том, как звёзды эстрады принимали участие в кулинарном телевизионном шоу, и один из них, помогая другому нарезать овощи, нечаянно порезал тому палец. В погоне за посещаемостью портала его создатели могут проигнорировать журналистскую этику. Посещаемость-то, может быть, и увеличится, а вот авторитетность ресурса при таких приёмах будет становиться всё меньше и меньше.

Искажение информации может быть и явной ложью. Допустим, уже известный вам доцент Зверобоев не ограничился именованием профессора Пичужкина «так называемым учёным» и вовсе опустил до откровенной неправды — заявил, что, по его сведениям, профессор Пичужкин зажаривает себе на ужин птиц из вольера научно-исследовательского института, в котором он работает...

Как выявляется дезинформация? Проверка, проверка и ещё раз проверка. Проверяйте любую хоть сколько-нибудь подозрительную информацию. Простейшая проверка — поиск этой информации в других источниках. Как вы видите, снова важнейшее место занимают сведения об источнике информации. Вы обратили внимание, как много и постоянно мы с вами говорим об источниках? Дело в том, что вопрос об источниках — это один из краеугольных камней поиска информации в сети Интернет. Чем глубже вы будете изучать тему, тем больше у вас будет знаний об источниках информации по ней. Что нужно, чтобы выявить дезинформацию?



- Отделять факты от мнений.
- Понимать, действительно ли автор вторичной информации имеет доступ к источнику, на который ссылается.
- Получить хотя бы минимальное представление об авторе (или источнике) – насколько он заинтересован в содержании и подаче данной информации.
- Учитывать отношение автора к фактам, которые он описывает.
- Использовать все возможные дублирующие источники информации.

Результатом такого анализа будет, во-первых, отсечение недостоверного источника. Во-вторых, в будущем вы легко сможете отсекал этот источник или автора уже на этапе поиска информации – просто больше не будете обращаться к нему и тратить на него время. В-третьих, велика вероятность того, что, проверяя показавшуюся вам недостоверной информацию, вы при помощи поиска выйдете на другую информацию – достоверную и нужную вам.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Столкнувшись с подозрительной информацией, необходимо её проверить: нет ли искажения в подаче или передаче информации. Для этого есть специальные способы. Если искажение есть, то в дальнейшем это повлияет на ваше отношение к автору материала и/или к источнику информации.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Составьте запрос так, чтобы найти информацию или ссылки на информацию о каком-нибудь известном эстрадном певце, которая не соответствует действительности. Какое впечатление хотели произвести авторы на читателя?
2. Откройте новостной сайт. Перепишите один из правдивых информационных материалов, не изменяя его фактическую сторону, так, чтобы у читателя создалось негативное впечатление о факте или персоне, о которой идёт речь.
3. Найдите на новостном сайте информационный материал, где та или иная новость подаётся в негативном ключе. Изучите материал. Правдив ли он, как вы думаете? Кому могла быть выгодна такая информация?

## § 9. Интеграция: организация и хранение информации

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

– Ну и путаница у тебя в закладках, Толик! – покачал головой Виталик.

Ребята сидели за компьютером Толика и смотрели свежие автомобильные новости.

– Всё нормально, – отмахнулся Толик. – Я же знаю, что у меня где.

– И где у тебя фотографии с прошлой автовыставки? – спросил Виталик.

– Вот тут, смотри... – Толик принялся перебирать закладки в браузере. – То есть вот тут, это я просто неправильно закладку назвал. Ещё вот тут, кажется...ой, это я удалил нечаянно. И ещё где-то на диске сохранено вроде...

– А говоришь – не путаница, – заключил Виталик. – «Вроде нашёл, а вроде и нет...». А если всё это тебе ещё раз понадобится?

– Не вижу в этом проблемы, ещё раз найду, – пожал плечами Толик. – Меня что, в Яндексe забанили?

– А если сайт закроют?

– Найду то же самое ещё где-нибудь.

– А не проще было сохранить?

Толик ничего не ответил.

• В чём не согласны друг с другом Толик и Виталик? Считаете ли вы, что главное – найти информацию, а что с ней будет дальше – не очень важно? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что такое классификация (§ 4).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Итак, вы нашли, структурировали и оценили информацию и даже сделали работу над ошибками, воспользовавшись способами оптимизации поисковых действий, собственно поиска и работы с результатами поиска. Таким образом, вы решили вашу информационную задачу. Хорошо, если это была изолированная задача: вы хотели найти, например, размеры клетки для волнистых попугайчиков – и нашли. Но за одной информационной задачей может стоять множество других, и одна информационная задача может повлечь за собой следующие задачи. Значит, с найденными интернет-ресурсами нельзя



обходиться по схеме «нашёл – ознакомился – закрыл окно/вкладку браузера». Информацию нужно организовать так, чтобы это было удобно и для дальнейшего использования, и для углублённого или расширенного поиска на ту же тему или смежные темы.

В § 4 мы затрагивали вопрос *классификации* информации, её *структуризации*. Вспомните: вы делали эту структуризацию в уме или каким-то образом сгруппировали и сохранили ссылки и web-страницы? Полагаться на свою память, конечно, можно, но всегда лучше перестраховаться.

Рассортировать найденное можно двумя способами – в закладках вашего браузера и на жёстком диске вашего компьютера. Управлять закладками браузера можно с помощью специальных инструментов: *Упорядочить избранное* в *Internet Explorer*, *Управление закладками* в *Mozilla Firefox* и *Opera*. Выглядеть упорядоченное может, например, так, как показано на рис. 4.19.

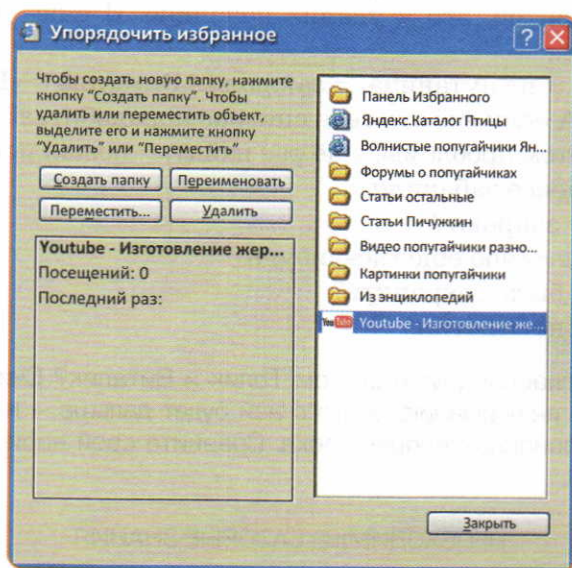


Рис. 4.19

Очень удобно добавить в закладки и чаще всего используемые разделы интернет-каталогов (чтобы отслеживать добавление новых ресурсов), и самые частые запросы по вашей теме (чтобы не вводить их каждый раз заново). Систематизировать результаты вы научились в § 5, а уж как вы рассортируете найденное – по типу информации, по автору или ещё как-то – это только ваше дело: как вам удобнее, так и поступайте. Приведённый на рис. 4.19 пример, конечно, неверен с точки зрения классификации – она должна проводиться по одному основанию (то есть по одному общему признаку: если уж

тема, так тема, если уж автор, так автор), но, возможно, именно так было удобнее тому, кто упорядочивал свои закладки. Вы можете, конечно, оставить ваши закладки в неразобранном виде, но чем глубже вы будете погружаться в тему, тем шире будут разрастаться ваши закладки в браузере, и в итоге вы запутаетесь. Обратите внимание, в приведённом примере на рис. 4.19 подсвечена свежая закладка на сайт видеороликов YouTube: вполне возможно, сейчас она отправится в папку «Видео попугайчики разное», а может быть, будет создана новая папка – «Устройство клетки информация».

Перестраховаться лучше даже в том случае, если вы на все сто процентов уверены, что уж этот-то сайт точно никуда не денется: просто сохраните найденный материал на своём жёстком диске. Вы можете сохранить веб-страницу как есть (но непременно убедитесь, что она сохранилась корректно, – многие динамически генерируемые страницы в этом плане могут подвести), а можете скопировать найденные материалы в текстовые файлы. Заведите для каждой темы отдельную папку на жёстком диске и сортируйте материалы так, как вам удобно. На диске лучше сохранять ту информацию, которую вы один раз нашли и которая вам если и понадобится в дальнейшем, то именно в таком, неизменном состоянии. А в закладках храните то, что направит вас к новой информации: запросы, каталоги, сайты со ссылками на другие веб-ресурсы по той же теме.

Итак, результатом этапа «ознакомление с информацией», которым вы закончили решение вашей отдельно взятой информационной задачи, будет список источников, информацию из которых надо оценить. А этап «интеграция информации» приведёт вас к организации и самой информации из нескольких источников, и информационных ресурсов, с которыми можно работать и сейчас, чтобы подвести итоги решения информационной задачи, и в дальнейшем, если будут поставлены новые информационные задачи.

Вам может быть недостаточно только источников из Интернета. Предположим, вы хотите, чтобы у вас на полке стояли полезные и красочные книги о волнистых попугайчиках, например иллюстрированная энциклопедия «Волнистый попугайчик от и до» или ещё какие-нибудь. Для выбора книги вы решили воспользоваться Интернетом. Как его следует использовать для решения этой информационной задачи?

- Посмотреть, какие энциклопедии на эту тему существуют.
- На авторитетных сайтах узнать – прочитать или спросить – насколько эти энциклопедии хороши.
- Изучить, где они есть в продаже.

Собственно говоря, на этапе формирования списка магазинов решение информационной задачи и завершается. Однако вам ещё нужно сделать выбор, куда пойти за покупкой, и решить, что из полученной информации пригодится вам в дальнейшем.



- Есть магазин поблизости, но книги там дороже. Однако туда можно зайти и полистать энциклопедию.
- Есть магазин на другом конце города, зато там всё дешевле. Но ехать «за тридевять земель» стоит, лишь точно зная, что вы едете за покупкой, а не просто тратите время.

Таким образом, к задаче интеграции вы подойдёте уже после решения информационной задачи. Однако надо учитывать, что на этом этапе вы будете продолжать отбор и оценку ресурсов – обобщая и сравнивая.

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Если вы ищете информацию не для того, чтобы удовлетворить сиюминутное любопытство, а собираетесь впоследствии ею пользоваться, необходимо интегрировать найденную информацию – организовывать и сохранять. Каким именно образом это нужно делать, зависит от ваших потребностей и от самой информации. Доступ к организованной информации осуществляется значительно проще.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Осуществите поиск по теме «История вычислительной техники». Поработайте с информацией, полученной из первых десяти информативных результатов. Организуйте информацию.

2. Оцените, какая информация теперь у вас есть. Как можно её использовать? Какой дальнейший углублённый или расширенный поиск можно осуществить?

3. Чем вы увлекаетесь? Как вы организовали бы на своём компьютере информацию о вашем увлечении?

## § 10. Создание новой информации

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ УРОКА

- Пойдём в кино? – спросил Виталик друга.
- Не могу, – хмуро ответил Толик. – В школе доклад про машины велели сделать. Для второклассников. Возись теперь. Я потратил так много времени на поиск в Интернете, а им просто так всё достанется?
- У них, может быть, Интернета нет или они искать не умеют? – возразил Виталик.
- Пусть учатся. Я же научился! – заявил Толик.
- А тебе твой папа разве не помогал? А меня ты разве не спрашивал? – напомнил Виталик. – И потом, Толик, делиться надо. Ты что, только для себя всё это искал? А если бы я тебя попросил?
- Тебе бы я всё на флешку записал, – пожал плечами Толик.
- Это я пойму, что ты мне записал. А второклассники могут не понять, маленькие ещё. Вот и подай информацию так, чтобы им всё было понятно.

• В чём принципиальное разногласие между Толиком и Виталиком? Если вы что-то делаете для других, важно ли, чтобы людям это было полезно? Сформулируйте основной вопрос урока. Сравните свой вариант с авторским (с. 320 учебника).

### НЕОБХОДИМЫЕ БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ

Вспомните, что такое информационная задача (§ 1–5).

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Итак, вы собрали всю информацию, которая вам была нужна, и решили информационную задачу, которую ставили перед собой. Возможно, вы собирали эту информацию исключительно для себя и организовывали её тоже для себя. Другой вариант: вашей конечной целью было создание чего-то своего – реферата, доклада, научной работы для школьной конференции. Но даже если пока вы интересуетесь чем-либо для себя, не исключено, что эта информация понадобится вам в дальнейшем для того же доклада.

Как бы то ни было, ситуация такова: из информации, которая у вас есть, вы должны создать некий **информационный продукт**. Существуют два варианта этой ситуации.

*Вариант 1.* Вы собираете информацию для создания этого информационного продукта. В этом случае очевидно, что информационную задачу со всеми



её составляющими вы ставите, исходя из того, где вы потом примените найденную информацию: никаких бессистемных поисков, никакого информационного «мусора», то есть не относящихся к теме сведений. Например, вы совершаете поиск в Интернете ради доклада для научного общества учащихся к 70-летию юбилею профессора Пичужкина на тему: «И.П. Пичужкин как исследователь поведения волнистых попугайчиков в неволе». Таким образом, ваша информационная потребность сводится к следующему:

- аналитические статьи самого профессора Пичужкина о волнистых попугайчиках в неволе;
- аналитические статьи других авторов о волнистых попугайчиках в неволе (должны же вы будете подчеркнуть открытия и новаторство профессора Пичужкина, а без сравнения с другими работами это сделать невозможно);
- критические статьи других авторов о работах профессора Пичужкина.

Поэтому после того, как вы разделите свою информационную задачу на части, для вас не составит труда обратный процесс – объединить собранный материал по теме; на этапе «Интеграция», с которым вы познакомились в предыдущем параграфе, вы как раз и сделали первый шаг. Что-то вы, безусловно, выкинете, например, устоявшееся сравнение научной работы с айсбергом, который показывает над водой лишь небольшую свою часть, имеет под собой определённые основания, – но даже не понадобившаяся вам информация будет частью вашего знания по теме.

*Вариант 2.* Сбор информации и будущий информационный продукт друг с другом не связаны непосредственно. Например, вы интересуетесь волнистыми попугайчиками, вся школа об этом знает, поэтому учитель биологии поручает именно вам подготовить выступление на открытом уроке на тему «Волнистые попугайчики в дикой природе». В этом случае могут быть две стратегии. Первая стратегия применяется, когда предложенная тема более узкая, чем информационная задача, которую вы ставили себе, занимаясь поиском информации на интересующую вас тему. Значит, у вас уже есть всё, что может потребоваться, достаточно переформулировать информационную задачу и воспользоваться именно той частью информации, которая необходима. Можно сразу переходить к этапу «Интеграция», который, как вы уже знаете, идёт после решения информационной задачи (рис. 4.20, а). Вторая стратегия работает, если вам предложили тему, которая либо шире вашей первоначальной информационной задачи, и решения вашей задачи будет недостаточно, либо является смежной с ней. Значит, нужно сформулировать информационную задачу уже для новой темы, разбить её на части и попытаться понять, какая информация у вас уже есть, а какой ещё нет, – и тогда уже переходить к этапу «Поиск», а также ко всему, что следует за ним, чтобы восстановить недостающие детали (рис. 4.20, б).

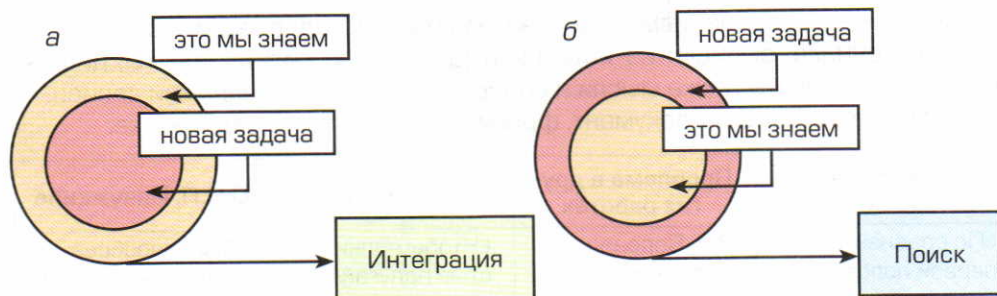


Рис. 4.20

В обоих случаях для доступа к уже найденной информации можно воспользоваться локальными поисковиками – *Персональный поиск Яндекса, Google Desktop*. В предыдущем параграфе, на этапе «Интеграция», вы разложили всё «по полочкам» для дальнейшего использования, но кто знает, что вы могли упустить! Вспомните «человеческий фактор».

Итак, у вас есть вся нужная информация, и теперь можно приступить к созданию информационного продукта, то есть к **передаче информации**. Умение грамотно передать информацию – это завершающий этап работы с собранной информацией.

Основой вашей работы будет **план**, а содержание помогут создать основные формы работы с готовой информацией: **выписки, тезисы, аннотация, резюме, конспект**. Что такое **план**? По сути дела, все пункты плана в совокупности – это и есть информационная задача, которую вы решали, а каждый пункт плана – это отдельная, детализированная часть информационной задачи. План призван раскрыть вашу логику, сжато и последовательно отразить всё то, над чем вы трудились.

Пример плана:

1. Актуальность проблемы поведения волнистых попугайчиков в неволе.
2. История вопроса и современность: работы В.В. Воронца, П.П. Чижикова.
3. И.П. Пичужкин о поведении волнистых попугайчиков в неволе: эволюция подхода.
4. И.И. Зверобоев о И.П. Пичужкине: критика научных взглядов.
5. М.М. Пёрышкин и другие о И.П. Пичужкине: поклон учителю.

**Выписка** – это либо дословное воспроизведение самых важных мест источника, либо краткое их изложение. **Тезисы** – сжатое изложение основных мыслей источника. **Реферат** – краткое изложение содержания источника. **Аннотация** – краткое обобщение содержания источника. **Резюме** – краткая оценка основных положений источника. **Конспект** – расширенные тезисы,



дополненные рассуждениями и доказательствами, содержащимися в изучаемом источнике, выписки из источника (дословные цитаты, факты, цифры, таблицы и схемы), а также мысли и соображения составителя этой записи.

Вы можете составить документ, фрагмент которого приведён ниже:

Актуальность проблемы	Проблема в других работах	И.П. Пичужкин	О И.П. Пичужкине
«По сравнению с первой половиной прошлого века количество живущих в неволе волнистых попугайчиков выросло в <i>n</i> раз».	В.В. Воронцов: «Проблема размножения волнистых попугайчиков стоит по-прежнему остро».	«Чтобы волнистые попугайчики успешно размножались в неволе, нужны как минимум самец и самка».	И.И. Зверобоев: «Так называемый орнитолог Пичужкин ничего не понимает ни в волнистых попугайчиках, ни в жизни».

Теперь остаётся только работа над текстом.

Итак, вы нашли нужную информацию, оценили её, организовали, обработали и создали свою информацию. И вот вы не просто лоцман в море информации, а самый настоящий капитан!

### ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Если появляется необходимость в создании нового информационного продукта, нужно убедиться, что у вас есть вся необходимая информация. В противном случае нужно осуществить поиск недостающей информации. Когда вся необходимая информация будет собрана, нужно составить план и подготовить информационный продукт, используя формы работы с информацией.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

1. Найдите в этом учебнике информацию на тему «Как правильно делать доклады».
2. Найдите недостающую, по вашему мнению, информацию. Сами создайте информационное сообщение на эту тему.
3. Попробуйте передать основное содержание доклада однокласснику:
  - в электронном письме;
  - в записке;
  - по телефону;
  - в СМС.

## Проверь себя

### Задание 1

1. Откройте файл search\_add\_diag\_inter1.
2. Заполните таблицу 1: определите стратегию поиска по информационной задаче.
3. Заполните таблицу 2: переведите информационные задачи на язык поисковых запросов.
4. Осуществите поиск информации по одной из информационных задач.
5. Сохраните окно поиска в виде закладки в своём браузере.
6. Проверьте информацию, приведённую в таблице 3. Отметьте намеренное искажение информации. Найдите достоверную информацию.
7. Прочитайте текст 1. Пройдите по ссылкам. Рассортируйте полученную информацию в закладках своего браузера.
8. Создайте текст 2: напишите мини-выступление по информации из ссылок текста 1.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые предложит учитель.

### Задание 2

1. Откройте файл search\_add\_diag\_inter2.
2. Заполните таблицу 1: изучите информационные задачи и подумайте, для чего вам может в дальнейшем пригодиться полученная информация.
3. Заполните таблицу 2: восстановите информационные задачи по поисковым запросам.
4. Отметьте в таблице 3 тенденциозную подачу информации и уберите тенденциозность там, где это возможно.
5. Прочитайте текст 1. Пройдите по ссылкам. Придумайте информационную задачу. Организуйте ссылки согласно этой задаче. Ненужные (лишние) ссылки, если они будут, не учитывайте.
6. Передайте информацию из ссылок текста 1 при помощи электронного письма.
7. Сохраните файл в папке и под именем, которые предложит учитель.



ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ *(необходимый уровень)***Задание 1**

1. Откройте файл search\_add1–1.
2. Заполните таблицу: информационная задача – стратегия поиска.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте файл search\_add2–1.
2. Заполните таблицу: переведите информационные задачи на язык поисковых запросов.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
4. Осуществите поиск.
5. Сохраните закладки.

**Задание 3**

1. Откройте файл search\_add3–1.
2. Проверьте информацию в таблице. Отметьте намеренное искажение информации. Найдите достоверную информацию.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. Откройте файл search\_add4–1.
2. Прочитайте текст 1. Пройдите по ссылкам.
3. Рассортируйте информацию в закладках своего браузера.

**Задание 5**

1. Откройте файл search\_add5–1.
2. Создайте мини-выступление по информации из задания 4 (текст 1).
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ *(повышенный уровень)***Задание 1**

1. Откройте файл search\_add1–2.
2. Заполните таблицу 1: изучите информационные задачи и подумайте, для чего вам может в дальнейшем пригодиться полученная информация.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте файл search\_add2–2.
2. Заполните таблицу 1: восстановите информационные задачи по поисковым запросам.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 3**

1. Откройте файл search\_add3–2.
2. Отметьте в таблице 1 тенденциозную подачу информации и уберите тенденциозность там, где это возможно.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. Откройте файл search\_add4–2.
2. Прочитайте текст 1. Пройдите по ссылкам.
3. Выберите информационную задачу.
4. Организуйте полученную информацию согласно этой задаче.
5. Сохраните закладки.

**Задание 5**

1. Откройте файл search\_add5–2.
2. Передайте организованную вами в задании 4 информацию с помощью электронного письма (не более 8 строк, текст 1).
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**ПРИМЕНЯЕМ ЗНАНИЯ (максимальный уровень)****Задание 1**

1. Откройте файл search\_add1–3.
2. Заполните таблицу 1: изучите информационные задачи и подумайте, для чего вам может в дальнейшем пригодиться полученная информация.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 2**

1. Откройте файл search\_add2–3.
2. Заполните таблицу 1: восстановите информационные задачи по поисковым запросам.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 3**

1. Откройте файл search\_add3–3.
2. Отметьте в таблице 1 тенденциозную подачу информации и уберите тенденциозность там, где это возможно.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.

**Задание 4**

1. Откройте файл search\_add4–3.
2. Найдите информацию в соответствии с произвольной выбранной вами информационной задачей.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.
4. Предложите однокласснику организовать эту информацию.
5. Организуйте информацию, предложенную одноклассником, в закладках браузера.
6. Определите первоначальную информационную задачу.

**Задание 5**

1. Откройте файл search\_add5–3.
2. Передайте организованную вами в задании 4 информацию с помощью указанных способов.
3. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



## Итоговая проверочная работа

### Задание 1

1. Откройте файл `search_add_diag_fin1`.
2. Заполните таблицу 1: определите стратегию поиска по информационной задаче.
3. Заполните таблицу 2: переведите информационные задачи на язык поисковых запросов.
4. Осуществите поиск информации по одной из информационных задач.
5. Сохраните окно поиска в виде закладки в своём браузере.
6. Проверьте информацию, приведённую в таблице 3. Отметьте намеренное искажение информации. Найдите достоверную информацию.
7. Прочитайте текст 1. Пройдите по ссылкам. Рассортируйте полученную информацию в закладках своего браузера.
8. Создайте текст 2: напишите мини-выступление по информации из ссылок текста 1.
9. Сохраните файл в папке и под именем, которые предложит учитель.

### Задание 2

1. Откройте файл `search_add_diag_fin2`.
2. Заполните таблицу 1: изучите информационные задачи и подумайте, для чего вам может в дальнейшем пригодиться полученная информация.
3. Заполните таблицу 2: восстановите информационные задачи по поисковым запросам.
4. Отметьте в таблице 3 тенденциозную подачу информации и уберите тенденциозность там, где это возможно.
5. Прочитайте текст 1. Пройдите по ссылкам. Придумайте информационную задачу. Организуйте ссылки согласно этой задаче. Ненужные (лишние) ссылки, если они будут, не учитывайте.
6. Передайте информацию из ссылок текста 1 при помощи сообщения в мессенджере.
7. Сохраните файл в папке и под именем, которые предложит учитель.

### Задание 3

1. Откройте файл `search_add_diag_fin3`.
2. Заполните таблицу 1: составьте примерную карту поиска по приведённым информационным задачам.
3. Заполните таблицу 2: восстановите информационные задачи по поисковым запросам.

4. Изучите таблицу 3. Осуществите тенденциозную подачу информации в соответствии с требованиями.
5. Найдите какую-нибудь информацию. Предложите однокласснику её организовать.
6. Организуйте информацию, предложенную одноклассником, в закладках своего браузера.
7. Передайте главное при помощи указанных способов.
8. Сохраните файл в папке и под именем, которые укажет учитель.



### Решаем жизненные задачи и работаем над проектами

#### Жизненная задача 1. Поиск клуба

**Ваша роль:** вы ищете клуб.

**Описание.** Вам достался билет на концерт популярной группы в новом клубе, и вам очень хочется туда попасть.

**Задание.** Вы должны решить, какая информация вам необходима, чтобы узнать, где находится улица, на которой расположен клуб.

#### Жизненная задача 2. Поход в кино

**Ваша роль:** вернуться домой не поздно.

**Описание.** Вы собираетесь в кино на вечерний сеанс.

**Задание.** Вы должны решить, где взять информацию о времени начала сеансов.

#### Проект. Создание доклада по теме

Получите у учителя тему. Найдите информацию. Ответьте на вопросы учителя и одноклассников. Создайте доклад по этой теме.



## Содержание

Дорогие ребята!.....	3
<b>Модуль 1. Принятие решения</b> .....	9
Введение .....	10
§ 1. Представление данных в наглядном виде перед принятием решения.....	11
<i>Как представить большой объём числовых данных в наглядном виде?</i>	
§ 2. Анализ исходных данных по среднему значению .....	20
<i>Как с помощью электронных таблиц найти среднее значение множества измерений изменчивой величины?</i>	
§ 3. Принятие решения по критериям.....	29
<i>Как принять решение в случае, если есть несколько вариантов и у каждого — свои преимущества и свои недостатки?</i>	
§ 4–5. Поиск решения, удовлетворяющего заданным ограничениям .....	37
<i>Как найти решение, когда нужно подобрать набор компонентов и при этом выполнить взаимосвязанные и взаимопротиворечащие ограничения?</i>	
§ 6. Принятие решений в малом бизнесе. Логистика — наука о снижении затрат .....	58
<i>Как решаются задачи организации рационального продвижения товаров и услуг от производителей к потребителям?</i>	
§ 7. Принятие решения в сложных бизнес-задачах. Автоматическая оптимизация по нескольким параметрам.....	67
<i>Можно ли в современных условиях, полагаясь только на интуицию, принимать правильные решения?</i>	
§ 8. Принятие решения в ситуациях неопределённости. Построение вероятностной модели и её анализ .....	74
<i>Как электронные таблицы помогают принимать решения в условиях неопределённости?</i>	
§ 9. Принятие оптимальных решений при проектировании .....	83
<i>Как быстро и точно принять решение при проектировании с помощью электронных таблиц?</i>	
§ 10. Автоматический поиск решения при проектировании.....	88
<i>Как электронные таблицы помогают искать оптимальные решения за наименьшее время и с наибольшей точностью?</i>	
<b>Модуль 2. Управление личными проектами</b> .....	103
Введение .....	104
§ 1. Цели.....	105
<i>Как правильно ставить цели?</i>	
§ 2. Стратегии .....	108
<i>Как определить путь достижения цели?</i>	
§ 3. Задачи .....	117
<i>Как определять очерёдность решения задач?</i>	
§ 4. Планирование .....	121
<i>Какие компьютерные средства используются для планирования личных задач?</i>	

§ 5. Проекты.....	124
<i>Как планируют решение «больших задач»?</i>	
§ 6. Контекстные категории задач .....	132
<i>Как хранить задачи таким образом, чтобы вовремя вспоминать о требуемых?</i>	
§ 7. Производственные проекты .....	137
<i>Как планируют производственные проекты?</i>	
§ 8. Регулярная сортировка задач.....	144
<i>Как выделять задачи, предназначенные к исполнению?</i>	
§ 9. Хронометраж .....	150
<i>Куда «утекает» наше время?</i>	
§ 10. Практические приёмы .....	155
<i>Как включаться в работу? Как решать «неприятные» задачи?</i>	

### **Модуль 3. Выступление с компьютерным сопровождением.....**

Введение.....	166
§ 1. Знакомство с презентациями. Создание и редактирование презентаций .....	167
<i>Какие элементы включает грамотно организованная презентация?</i>	
<i>Различаются ли презентации в зависимости от аудитории?</i>	
§ 2. Текст в презентациях .....	177
<i>Как сделать текст читаемым? Что улучшает восприятие текста?</i>	
§ 3. Образы в презентации.....	185
<i>Что несёт больше информации: текст или образ? Что быстрее воспринимается аудиторией?</i>	
§ 4. Мультимедиа: анимация объектов.....	193
<i>Оправданно ли использование анимации или без неё можно обойтись?</i>	
§ 5. Сценарий презентации .....	200
<i>Почему составление сценария презентации очень важно?</i>	
§ 6. Управление вниманием зрителей .....	216
<i>Существуют ли секреты мастерства, применение которых позволит руководить вниманием аудитории?</i>	
§ 7. Схемы и диаграммы .....	223
<i>Как представить информацию в наглядном виде?</i>	
§ 8. Мультимедиа: добавляем звук, видео .....	229
<i>Как подготовить аудиофайлы и видеофайлы, в каком формате, чтобы они проигрывались во время демонстрации презентации?</i>	
§ 9. Пять шагов создания презентации.....	237
<i>Существует ли технология подготовки презентации?</i>	
§ 10. Секреты успешного выступления.....	241
<i>Как произвести впечатление на слушателей?</i>	

### **Модуль 4. Поиск информации .....**

Введение .....	258
§ 1. Постановка информационной задачи .....	259
<i>Как правильно поставить информационную задачу?</i>	



§ 2. Источники: где брать информацию .....	265
<i>Важно ли сразу определиться с источниками информации?</i>	
§ 3. Поиск информации – как и где искать .....	270
<i>Как найти в источнике информации то, что нужно?</i>	
§ 4. Структуризация информации .....	277
<i>Как работать с собранной информацией?</i>	
§ 5. Критерии оценки информации .....	282
<i>Что делать со структурированной информацией?</i>	
§ 6. Планирование и оптимизация работы с информацией .....	291
<i>Необходимо ли оптимизировать поиск в сети Интернет?</i>	
§ 7. Язык поиска .....	296
<i>Как правильно «разговаривать» с поисковой системой?</i>	
§ 8. Оценка информации: намеренное искажение .....	301
<i>Как обезопасить себя от намеренного искажения информации?</i>	
§ 9. Интеграция: организация и хранение информации .....	305
<i>Нужно ли рационально организовывать найденную информацию?</i>	
§ 10. Создание новой информации .....	309
<i>Как из имеющейся информации создать информационный продукт?</i>	

Горячев Александр Владимирович  
 Герасимова Вера Георгиевна  
 Макарина Любовь Александровна  
 Паволоцкий Александр Владимирович  
 Семёнов Андрей Александрович  
 Чернышёва Татьяна Леонидовна

**Информатика**  
 Учебник для 8-го класса  
 Книга 1

Концепция оформления  
 и художественное редактирование – Е.Д. Ковалевская

Подписано в печать 30.07.12. Формат 70х90/16. Гарнитура Европа.  
 Печать офсетная. Бумага офсетная. Объём 20 п.л. Тираж 4000 экз. Заказ № 32555 (Sm–Sm).

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2; 953005 – литература учебная

Издательство «Баласс». 109147 Москва, Марксистская ул., д. 5 стр. 1  
 Почтовый адрес: 111123 Москва, а/я 2, «Баласс»  
 Телефоны для справок: (495) 368-70-54, 672-23-12, 672-23-34  
<http://www.school2100.ru> E-mail: [balass.izd@mtu-net.ru](mailto:balass.izd@mtu-net.ru)

Отпечатано в ОАО «Смоленский полиграфический комбинат».  
 214020 Смоленск, ул. Смольянинова, 1