# Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский государственный гидрометеорологический университет»



Раинчик С. Е.

ИНФОРМАТИКА (Основы работы в EXCEL)

Учебное пособие

ООО «Андреевский издательский дом»

Санкт- Петербург, 2018

Информатика (основы работы в Excel): учебное пособие / Раинчик С.Е. – СПб. ООО «Андреевский издательский дом», 2018. – 103 с.

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом института информационных систем и геотехнологий РГГМУ в качестве учебного пособия для студентов по направлению подготовки 05.03.05 – Прикладная гидрометеорология.

Рецензент: кандидат физ. - мат. наук К. Ю. Булгаков, научный сотрудник СПБФИОРАН

Пособие предназначено для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 05.03.05 – Прикладная гидрометеорология и может быть полезно для студентов других специальностей.

Пособие предназначено для самостоятельной и индивидуальной работы студентов. Оно содержит краткий теоретический курс, примеры и описания решения задач с помощью табличного процессора EXCEL

Раинчик С.Е.,Информатика (основы работы в MS Excel): учебное пособие. ООО «Андреевский издательский дом» 197738, Санкт-Петербург, пос. Репино, Приморское шоссе, д. 394 E-mail: biom@nm.ru Подписано в печать 12.02.2018 г. Печ. листов 6,44 Тираж 200 экз.

© Раинчик С.Е. © ООО «Андреевский издательский дом» © ФГБОУ ВО «РГГМУ»

#### 1. Работа с Ехсеl

#### 1.1. - Пользовательский интерфейс «лента»

- Все команды сведены в группы, состав которых отображается при выборе
- определенной вкладки, расположенной на ленте.

X 🔒 🤊 -	(tr -		p						-	-	-	-	Книга1	- Mic	rosoft Excel	-	-				-	
Файл	Главна	R E	ставка	Разм	етка ст	границь	1 3	Формул	ы	Данные	Реце	нзирован	ine B	ИД	Load Test	Team						۵ 🕜 🗆 🖨 🖾
R &		Calibri		- 11	• /	Α' Λ'	-	= 8	39	1	06щ	ий						Вставить ∗	Σ.	Â	A	
Вставить	/	ж К	ч -	· 🗉	3.	<u>A</u> -	æ	= =	(# f	≠ ⊡-	II.	% 000	700 ±00	фо	Условное рматирование	Форматировать как таблицу *	Стили пчеек т	Формат *	2-	Сортировка и фильтр * и	Найти и выделить *	
Буфер обмен	a 🖬		Шри	фт				Бырав	нивани	e G		Число	5			Стили		Ячейки		Редактирова	ние	
LI	3		• (= :	fx	1																	*

Вкладки ориентированы на выполнение конкретной задачи. Группы на каждой вкладке разбивают задачи на ее составляющие, например, группа Шрифт для форматирования элементов текста, группа Выравнивание для настройки параметров выравнивания данных в ячейках.

Кнопки команд в каждой группу служат для быстрого выполнения команд.

Вкладку можно выбрать, щелкнув по ней левой кнопкой мыши . Для выбранной вкладки отобразятся группы с кнопками команд. В группах справа от названия групп располагаются маленькие значки – Кнопки вызова диалоговых окон. По нажатию такой кнопки открывается соответствующее диалоговое окно или область задач, содержащая дополнительные параметры, связанные с данной группой. Окна диалога — используются для введения дополнительных данных, необходимых для выполнения тех или иных действий. Окна Диалога можно перемещать по экрану, с помощью строки Заголовка, их нельзя свернуть. После настройки всех необходимых параметров, Окна Диалога необходимо закрыть.

Контекстные вкладки позволяют работать с элементом, который выделен на странице, например, с таблицей, изображением или графическим объектом. Например, на рисунке после добавления сводной таблицы появились новые вкладки Конструктор и Параметры, предназначенные для работы со сводными таблицами.

	9 • (* • )	Ŧ			Книга1	- Microsoft Excel			Работа со сводн	ными таблиц	
Файл	Главная	Вставка Разм	етка стр	аницы Фо	рмулы Дан	ные Рецензирование	Вид Надстройки	Acrobat	Параметры	Конструкт	rop 🛆 🕜 🗆 📾 🎗
Сводная таблица -	• Активное поле *	Группировате		А Я Я А ортировка	Вставить срез *	Обновить Источник данных ч	<ul> <li>Очистить *</li> <li>Выделить *</li> <li>Переместить</li> </ul>	Вычислени	ия Сводная Ф Средств Ф Анализ	а ОLАР ~ ЧТО если" ~	Список полей Кнопки +/- Заголовки полей
	A3	- (n	£	Названия	CTOOK	Annaie	Денствия		Cep	OUC.	HOKASATA
	A			В	cipon	C		D	Список поле	й сводной та	блицы 🔻 🗙
2 3 Назв	ания стро	ок Сумма	по пол	пю Объем	продаж,	шт Сумма по полн	о Выручка, р		Выберите по	пя для добавл	пения в отчет:
4 🖻 Менеджер 1 260		260	i0 520000		🔽 Менедж	🔽 Менеджеры					
5 :	5         13.02.2010         50           6         11.06.2010         58		50	0 100000 8 116000		🗸 Дата					
6			58			✓ Объем продаж, шт					

#### 1.2. - Контекстное меню

Контекстные меню содержат команды, которые применяются наиболее часто к выделенным элементам или объектам. Содержание этих меню зависит от контекста обращения к ним. Для вызова контекстного меню необходимо подвести указатель мыши к элементу или объекту, с которым вы хотите работать, и выполнить щелчок правой кнопкой мыши.



# Вкладка (меню) "Файл"

 Вкладка Файл всегда расположена в ленте первой слева. По своей сути вкладка • Файл представляет собой меню



Меню содержит команды для работы с файлами (Сохранить, Сохранить как, Открыть, Закрыть, Последние, Создать), для работы с текущим документом (Сведения, Печать, Доступ), а также для настройки Excel (Справка, Сохранить Параметры). Команды Открыть как И вызывают соответствующие окна для работы с файловой системой. Команда Сведения открывает раздел вкладки для установки защиты документа, проверки совместимости документа с предыдущими версиями Excel, работы с версиями документа, а также просмотра и изменения свойства документа. Команда Последние открывает раздел вкладки со списком последних файлов, с которыми работали в Excel, в том числе закрытых без сохранения.

#### элементы интерфейса

Строка заголовка содержит информацию об имени программы и имени активной рабочей книги. При открытии новой рабочий книги ей присваивается временное имя КнигаN.

Строка формул отображает действительное содержимое активной ячейки.

Поле имени расположено в левой части строки формул и отображает имя активной ячейки.

Полосы прокрутки предназначены для просмотра содержимого рабочей книги по горизонтали и вертикали с помощью мыши.

**Ярлычки рабочих листов** содержат имена рабочих листов и используются для выбора нужного листа рабочей книги.

Строка состояния представляет собой горизонтальную полосу в нижней части окна рабочей книги. В строке состояния отображаются данные о текущем состоянии содержимого окна и другие сведения, зависящие от контекста.

Маркер ввода перемещается по мере ввода текста и указывает место в редактируемом документе, куда будет произведена вставка текста.

Окна диалога используются для введения дополнительных

данных, необходимых для выполнения тех или иных действий.

Некоторые окна диалога содержат Вкладки для более удобной группировки настраиваемых параметров.

Действие	Описание
Скрытие и	Меню Файл /Параметры /
отображение полос	Дополнительно
прокрутки	1. В поле Показать параметры для
	следующей книги установите или
	сбросьте флажок Показывать
	горизонтальную полосу
	прокрутки или флажок Показывать
	вертикальную полосу прокрутки
Скрытие и	Меню Файл /Параметры /
отображение	Дополнительно
ярлычков листов в	В поле <b>Показать параметры для</b>
рабочей книге	следующей книги установите
	или сбросьте флажок Показывать
	ярлычки листов
Скрытие и	Меню Файл /Параметры /

Скрытие и отображение интерфейсных элементов

отображение сетки	Дополнительно
рабочего листа	В поле <b>Показать параметры</b> для
	следующего листа выберите
	нужный лист и установите или
	сбросьте флажок Показывать
	сетку.
	Или с помощью <b>ленты</b> :
	Вкладка Вид / В группе Показать
	установите или сбросьте
	флажок Сетка
Скрытие и	Меню Файл /Параметры /
отображение линий	Дополнительно
разбивки на страницы	В поле <b>Показывать параметры для</b>
	следующего листа
	установите или сбросьте флажок
	Показывать разбиение на
	страницы

Для просмотра информации на рабочем листе с учетом

размещения ее на печатных листах, либо отображения содержимого рабочего листа на весь экран, скрыв при этом ненужные элементы экранного интерфейса в Excel предусмотрены следующие представления (вида): Обычный, Разметка страницы, Страничный и Во весь экран.

# Вид Обычный (Normal)

Это стандартный режим, в котором вводится или редактируется информация на рабочем листе. Для переключения в данный режим используется:

Вкладка Вид /Группа/ Режимы просмотра книги / кнопка Обычный Вид Разметка страницы В данном режиме отображаются разделители страниц, согласно заданным параметрам страницы и колонтитулы

Чтобы переключиться в данный режим отображения информации, выполните следующее:

Вкладка Вид /Группа Режимы просмотра книги / кнопка Разметка страницы

#### Вид Страничный режим

Режим используется для предварительного просмотра разрывов страниц перед печатью. Для переключения выполните:

# Вкладка Вид /Группа Режимы просмотра книги / кнопка Страничный режим

#### Вид Во весь экран

Данный режим позволяет скрыть некоторые элементы интерфейса (панели инструментов, строка формул, строка состояния, заголовок окна) и отобразить больше данных в экранной области. Для переключения в данный режим, необходимо:

Вкладка Вид /Группа Режимы просмотра книги/ кнопка Во весь экран

#### Изменение масштаба отображения

Для этого выполните следующее:

1. Перейдите в окно задания масштаба, выполнив следующее действие:

На вкладке Вид в группе Масштаб щелкните кнопку Масштаб

2. В открывшемся окне выберите необходимый масштаб

Для изменения масштаба также вы можете воспользоваться ползунком в правом нижнем углу рабочего окна.

#### Управление листами рабочей книги

При работе с MS Excel все данные хранятся в рабочих книгах. Рабочая книга — это файл, который может состоять из одного или нескольких рабочих листов (по умолчанию — 3 листа).

Рабочий лист— это сами таблицы, диаграммы, слайды, макросы или модули VBA.

Использование нескольких рабочих листов, объединенных в одну рабочую книгу, позволяет сгруппировать все данные, относящиеся к конкретной работе. Имена рабочих листов находятся на ярлычках, расположенных в нижней части окна книги .Для перехода с одного листа на другой, необходимо указать соответствующий ярлычок, щелкнув по нему левой клавишей мыши.

# Лист1 Лист2 Лист3

При необходимости пользователь может управлять листами рабочей книги:

- изменять имена рабочих листов;
- добавлять и удалять рабочие листы;
- копировать и перемещать рабочие листы;
- объединять рабочие листы (режим группового выделения).

Объект выделения	Необходимые действия
Два или более смежных	Щелкните левой клавишей мыши
листа	ярлычок первого листа, а затем,
	удерживая нажатой клавишу SHIFT,
	щелкните ярлычок последнего листа
Два или более	Щелкните левой клавишей мыши
несмежных листа	ярлычок первого листа, а затем,
	удерживая нажатой клавишу CTRL,
	последовательно щелкните ярлычки
	остальных листов

#### Выделение листов

Все листы книги	Щелкните правой кнопкой мыши на
	ярлычке любого листа / Выделить
	все листы

#### Переименование листа

Во вновь создаваемых рабочих книгах листы всегда имеют имена Лист1, Лист2, и т.п.

Для удобства работы можно изменить встроенное имя листа рабочей книги, согласно его содержанию листа.

Для этого:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке листа/ Переименовать . MS Excel выделит имя.

2. Введите с клавиатуры имя, которое вы хотите присвоить листу.

3. Нажмите **ENTER**.

#### Изменение цвета ярлычка

Для более удобной идентификации листов рабочей книги можно "раскрасить" ярлычки листов.

Для этого:

- 1. Выделите листы, которым требуется назначить цвета.
- 2. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке листа/ Цвет ярлычка.
- 3. Выберите требуемый цвет из палитры.

4. Нажмите ОК.

#### Вставка нового листа

В случае, если в рабочей книге недостаточно рабочих листов, можно добавить любое количество листов нужного типа в любое место рабочей книги. Для этого:

1. Щелкните правой клавишей мыши на ярлычке листа / Вставить.

2. Выберите нужный шаблон (например, Лист ), нажмите OK. MS Excel вставит новый рабочий лист слева от выделенного, присвоив ему имя ЛистN, где N — порядковый номер листа в рабочей книге. Для быстрой вставки листа можно щелкнуть по ярлыку **Вставить лист**, который располагается последним среди ярлыков листов или воспользоваться комбинацией

#### Shift+F11.

#### Удаление листа

Для удаления листа:Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке листа/Нажмите кнопку Удалить. УДАЛЕНИЕ ЛИСТА ОТМЕНИТЬ НЕ ВОЗМОЖНО!

#### Перемещение или копирование листов в пределах одной рабочей книги

Для перемещения листов необходимо:

1. Выделить перемещаемый лист

2. Удерживая нажатой левую клавишу мыши, переместить лист в нужное место. Место вставки листа помечается черным треугольником

Для копирования листа его следует перемещать, удерживая нажатой клавишу CTRL:

1. Выделите перемещаемый лист

2. Удерживая нажатыми клавишу **CTRL** и левую клавишу мыши, переместите лист в нужное место.

#### Перемещение или копирование листов между разными книгами

1. Откройте книгу, в которую нужно переместить или скопировать листы

2. Переключитесь в книгу, содержащую листы, которые требуется скопировать или переместить

3. Выделите эти листы

4. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке листа/ Переместить/скопировать

5. В поле в книгу: выберите имя книги, в которую будете перемещать листы

6. В поле **перед листом**: выделите лист, перед которым вы хотите вставить перемещаемые листы.

7. Нажмите ОК

Переместить или скопировать	x
Переместить выбранные листы в книгу: Книгаз	•
перед листом:	
Лист 1 Лист 2 Лист 3 (переместить в конец)	*
	-
Создать копию	a

Для копирования листа установите флажок в поле Создать копию

#### Объединение листов

MS Excel дает возможность заполнять данными сразу несколько листов рабочей книги – работать в режиме группового выделения. Если использовать групповой режим, то вводимая в один из листов информация будет отображаться на всех листах, входящих в группу. Для объединения листов в группу необходимо их выделить. Все объединенные листы вы можете одновременно удалить. Для отмены объединения щелкните правой кнопкой мыши на любом (из объединенных) ярлычке листа и выберите **Разгруппировать листы**.

Изменение количества листов новой рабочей книги

Чтобы изменить число листов во вновь создаваемой рабочей книге, необходимо:

#### 1. Меню Файл /Параметры / Общие.

2. В поле При создании новых книг в счетчике Число листов установите необходимое количество листов (до 255).

3. Нажмите ОК.

После этого все новые книги будут создаваться с указанным количеством листов.

#### 1.3. - Типы данных в ЕХСЕЬ

В ячейке могут находиться данные одного из трех типов:

- числовое значение;
- текст;
- формула.

На рабочем листе Excel могут находиться также графики, рисунки, диаграммы, изображения, кнопки и другие объекты. В действительности, эти объекты расположены на графическом уровне.

Графический уровень — это невидимый слой, расположенный поверх рабочего листа.

#### 1.3.1. -Числовые значения

Числовые значения, или просто числа, выражают различные количественные соотношения данных определенного типа, например объемы продаж, число служащих фирмы, атомный вес, тестовые оценки и т.п.

Числовые значения, введенные в ячейки рабочей таблицы, могут использоваться в формулах и диаграммах. Числовыми значениями могут быть также выражены даты (например, 25.09.2009) или время (например, 15:24:35).Для представления чисел в Ехсеl используется 15 цифр. Например, если вы вводите большое число, такое как 123123123123123123123123123123000.Ниже приведены некоторые другие числовые ограничения Excel.

Наибольшее положительное число: 9,9Е+307.

Наименьшее отрицательное число: -9,9Е+307.

Наименьшее положительное число: 1Е-307.

Наибольшее отрицательное число: -1 Е-307.

Эти числа представлены в экспоненциальном формате (наибольшим положительным числом является произведение чисел 9,9 и 10 в степени 307)

#### 1.3.2. -Текст

Помимо числовых значений, в рабочий лист часто вводится текст. Как правило, текст используется для обозначения числовых данных, заголовков столбцов или для ввода некоторой поясняющей информации о рабочей таблице. Текст, который начинается с числа считается текстом.

Например, *640001, Курган*, то программа Excel будет считать это текстом, а не числом.

В ячейке может находиться не больше 32 000 символов.Если ввести в ячейку чрезвычайно длинный текст, то, как только он достигнет правого края окна, символы будут перенесены в следующую строку, а строка формул расширится так, чтобы отобразить весь текст. Если ячейки, расположенные справа, пусты, Ехсеl отобразит текст целиком, заполняя соседние ячейки.

Если же соседняя ячейка не пуста, то программа отобразит столько символов текста, сколько возможно (весь текст по-прежнему находится в ячейке, просто он не отображается).

Если Вы хотите, чтобы в ячейке, рядом с которой находится непустая ячейка, полностью отображалась длинная строка текста, то можете сократить текст, увеличить ширину столбца, выбрать более мелкий шрифт, перенести строку текста в пределах ячейки, чтобы он заполнял несколько строк

В Excel даты и время считаются числовыми значениями, которые форматируются специальным образом, чтобы отображаться как даты или время.

#### 1.3.3. -Работа с датами

С датами Excel оперирует, используя последовательную нумерацию. Самая ранняя дата, которую способна распознать Excel, — это 1 января 1900 года.

Этой дате присвоен порядковый номер 1.А такая дата, как 2 января 1900 года, уже имеет порядковый номер 2 и т.д. При вводе даты обратите внимание на строку формул. Если там отображается в точности то, что вы ввели, значит, Excel не интерпретировала введенное значение как дату. Если же в строке формул вы увидите запись в формате ДД.ММ.ГГГГГ, значит, Excel правильно интерпретировала введенную дату.

Таблица - Форматы дат, распознаваемых Excel

Содержание	Интерпретация Excel
ячейки	
1-6-99	1 июня 1999 года
1-64999	1 июня 1999 года
1/6/99	1 июня 1999 года
1/6/1999	1 июня 1999 года
1-6/99	1 июня 1999 года
1 Июнь, 1999	1 июня 1999 года
1 июн	1 июня текущего года
1 Июнь	1 июня текущего года
1/6	1 июня текущего года
1-6	1 июня текущего года

#### Примечание.

Убедитесь, что Excel правильно интерпретирует введенные даты с двумя цифрами номера года. Если две последние цифры номера года лежат между 00 и 29, то эти даты интерпретируются как даты XXI столетия.Если две цифры номера года лежат между 30 и 99, то Excel понимает эти даты как даты XX столетия. Чтобы избежать подобных сюрпризов, следует вводить номер года полностью, используя четыре цифры.

#### 1.3.4. - Работа с временными данными

Таблица - Примеры форматов времени, распознаваемых Excel

Интерпретация Excel
11 часов 30 минут
11 часов 30 минут
23 часа 30 минут
11 часов 30 минут

Таблица - Кнопки для форматирования чисел панели инструментов Форматирование

Кнопка	Название кнопки	Применяемое
		форматирование

Кнопка	Название кнопки	Применяемое
		форматирование
9	Денежный формат	Добавляет знак
-		денежной еденицы,
		разделитель тысяч и
		отображает числовое
		значение с двумя
		знаками после запятой.
0/	Процентный формат	Отображает числовое
%		значение в виде
		процента без
		десятичных разрядов
		после запятой.
000		Вставляет разделитель
000	Формат с разделителями	тысяч и отображает
		числовое значение с
		двумя знаками после
		запятой.
+20	Увеличить разрядность	Увеличивает на единицу
,00		число десятичных
		разрядов после запятой
,00	Уменьшить разрядность	Уменьшает на единицу
+,0		число десятичных
		разрядов после запятой.

## 1.3.5. - Числовые форматы Excel

В Excel предусмотрено несколько числовых форматов. На рисунке показано диалоговое окно **Формат ячеек**, содержащее несколько вкладок. Для форматирования чисел используется вкладка **Число**.



Во вкладке Число диалогового окна Формат ячеек предусмотрено 12 категорий числовых форматов. При выборе соответствующей категории из списка правая сторона панели изменяется так, чтобы отобразить соответствующие опции. Например, на рисунке показан вид диалогового окна после выбора категории Числовой.



Категория Числовой представлена тремя опциями:

- число отображаемых десятичных знаков
- использование разделителя тысяч

• способ отображения отрицательных чисел

Обратите внимание на то, что в окне списка **Отрицательные числа** представлено четыре варианта отображения отрицательных чисел (два из них выделены красным цветом), которые изменяются в зависимости от количества десятичных знаков и использования символа разделителя тысяч.

В верхней части вкладки будет показан образец отформатированного числа. Выбрав все необходимые опции, щелкните на кнопке ОК, чтобы применить числовой формат к выделенным ячейкам.

#### Список категорий числовых форматов:

- Общий. Этот формат принят по умолчанию. При его выборе числа отображаются в виде целых чисел, десятичных дробей или в экспоненциальном формате, если число слишком большое и не помещается в ячейке.
- **Числовой**. Этот формат позволяет указать число десятичных знаков, определить использование разделителя групп разрядов и способ отображения отрицательных чисел
- Денежный. Этот формат позволяет указать число десятичных знаков, использование знака денежной единицы и способ отображения отрицательных чисел. В этом формате всегда используется разделитель групп разрядов.
- Финансовый. Этот формат отличается от денежного тем, что знаки денежной единицы всегда выровнены по вертикали.
- Дата. Эта категория позволяет выбрать один из 15 форматов отображения дат.
- Время. Эта категория предоставляет на выбор 8 форматов отображения времени.
- Процентный. Эта категория позволяет выбрать число десятичных знаков. Символ процента отображается всегда.
- Дробный. Эта категория позволяет выбрать один из 9 дробных форматов отображения чисел.

- Экспоненциальный. В этом формате число всегда отображается с буквой Е. Можно выбрать число десятичных знаков для отображения.
- **Текстовый**. Применение текстового формата к числовому значению заставляет Excel рассматривать это число как текст.
- Дополнительный. В эту категорию включены дополнительные числовые форматы (Почтовый индекс, Номер телефона и Табельный номер).
- Все форматы. Эта категория позволяет создавать собственные числовые форматы, не входящие ни в одну из других категорий.

На рисунке показаны примеры чисел, к которым применены все перечисленные категории форматирования.

<b>В</b> К	нига1		×
	A	В	
1	Категории форматов	Пример	
2	Общий	36122,8	
3	Числовой	36122,80	
4	Денежный	36 122,80p.	
5	Финансовый	36 122,80p.	
6	Дата	23.11.98 7:12 PM	
7	Время	19:12	
8	Процентный	7,25%	
9	Дробный	1 1/2	
10	Экспоненциальный	3,61E+04	
11	Текстовый	36122,8	
12	Дополнительный	3-6123	
13	Все форматы	Число 36122,8	
14			-
	► Н\Лист1 / Лист2 / Ли		1

#### Примечание.

#### 1.3.6. - Числовые форматы, определяемые пользователем

Категория Все форматы позволяет создавать собственные числовые форматы, которые не входят ни в одну из других категорий.

Новый числовой формат создается путем построения шаблона числа с помощью ряда кодов. Последовательность кодов нужно ввести в поле Тип вкладки Число диалогового окна Формат ячеек, когда активизирована категория все форматы.

пример шаблона простого числового формата:

0,000

Этот шаблон состоит из указателей десятичных разрядов и десятичной запятой. Данный шаблон означает, что нужно отображать числовое значение с тремя цифрами справа от десятичной запятой.

другой пример:

#### 000000

В этом формате шесть разрядов. Таким образом, он позволяет отобразить число с пятью цифрами (без десятичной запятой)

Excel позволяет также указать различные шаблоны форматирования для положительных и отрицательных чисел, нулевых значений и текста.

Для этого коды в шаблоне нужно разделить точкой с запятой. Коды в шаблоне располагаются следующим образом:

1. Формат для положительных чисел;

2. Формат для отрицательных чисел;

3. Формат для нулевых значений;

4. Формат для текста

Пример определяемого пользователем шаблона с указанием различных форматов для каждого из числовых значений и текста:

[Зелёный] Основной;

[Красный] Основной;

[Черный] Основной;

[Голубой] Основной

В этом примере для выделения различных форматов используются специальные ключевые слова для обозначения цветов. Содержимое ячейки, отформатированной с помощью этого определяемого пользователем шаблона,

будет отображаться различным цветом в зависимости от находящегося в ней числового значения. В данном случае положительные числа будут зелеными, отрицательные - красными, нуль - черным, а текст - синим.Шаблон вида ";;;" (три символа "точка с запятой") не содержит никаких кодов форматирования для каждой части структуры формата.

Поэтому при его применении содержимое ячейки будет полностью скрыто.

В таблице приведены коды форматирования, которые можно использовать при построении собственных шаблонов, и их краткое описание.

Полностью эти коды описаны в электронной справочной системе Excel.

Таблица - Коды пользовател	ьских числовых форматов
Код	Комментарий
Общий	Отображает число в формате Общий
#	Цифровой разряд
0 (нуль)	Значащий цифровой разряд
?	Цифровой разряд
,	Десятичная запятая
пробел	Разделитель тысяч
%	Знак процента
E- E+ e- e+	Экспоненциальный формат
\$ - + / () : пробел	Отображает этот символ
/	Отображает следующий символ в формате
*	Повторяет следующий символ до

	заполнения ширины столбца
_(подчеркивание)	Пропуск на ширину следующего
	символа
"текст"	Отображает текст, заданный в
	двойных кавычках
@	Место для текста
[цвет]	Отображает символы указанным
	цветом
[цвет n]	Отображает соответствующий цвет
	из цветовой палитры, где п — число
	от 0 до 56
[условный шаблон]	Позволяет задать собственный
	критерий для каждой секции
	числового формата

Таблица - Коды определяемых пользователем форматов для дат и времени	
Код	Комментарий
М	Месяц в виде числа, исключая первый нуль (1 - 12)
MM	Месяц в виде числа, включая первый нуль (01—12)
MMM	Месяц в виде аббревиатуры (Янв - Дек)
MMMM	Полное название месяца (Январь - Декабрь)
Д	День в виде числа, исключая первый нуль (1 - 31)

ДД	День в виде числа, включая первый нуль (01 - 31)
ДДД	День в виде аббревиатуры (Пон - Вск)
ДДДД	Полнее название дня (Понедельник — Воскресенье)
ГГ или ГГГ	Год в виде двузначного числа (00 - 99) или в виде четырехзначного (1900 - 2078)
ч или чч	Часы в виде числа, отбрасывая первый нуль (0 - 23) или сохраняя его (00 - 23)
м или мм	Минуты в виде числа, исключая первый нуль (0 - 59) или сохраняя его (00 - 59)
с или сс	Секунды в виде числа, исключая первый нуль (0 - 59) или сохраняя его (00 - 59)
[]	Часы, если их больше 24, а также минуты или секунды — если их больше 60
AM/am/A/a/PM/pm/P/p	Время в 12-часовом формате. Если не указан ни один из этих модификаторов, то время отображается в 24-часовом формате

# 1.3.7. - Использование функции автозаполнения

Эта функция облегчает ввод набора числовых значений или текстовых элементов в диапазон ячеек. Для этого используется маркер автозаполнения (маленький квадратик, расположенный в правом нижнем углу активной

ячейки).Попав на маркер заполнения, указатель принимает вид черного креста. Чтобы скопировать содержимое выделенного диапазона в соседние ячейки или заполнить их подобными данными, нажмите левую кнопку мыши и перетащите мышь в нужном направлении. Чтобы вывести контекстное меню с параметрами заполнения, перетаскивайте маркер заполнения, нажав и удерживая правую кнопку мыши.



С помощью функции **автозавершения** можно выполнять автоматический ввод повторяющихся данных. При этом нужно ввести в ячейку только несколько первых букв, и Excel автоматически завершит ввод, основываясь на других данных, которые были введены ранее в этот столбец. Щелкнув правой кнопкой мыши на ячейке можно выбрать из контекстного меню команду **Выбрать из списка**. При этом откроется список, в котором будут представлены все введенные в текущий столбец данные.

#### Добавление новой строки в ячейку

Если Вы вводите длинный текст в ячейку, то можно сделать так, чтобы программа отображала его в нескольких строках в пределах одной ячейки. Для добавления новой строки в ячейку используется комбинация клавиш Alt + Enter. Когда Вы вводите символ разрыва строки (нажимаете Alt + Enter), Excel автоматически устанавливает для текущей ячейки опцию **Переносить по словам**.

#### Ввод дробей

Если Вы хотите ввести в ячейку простую дробь, отделите целую часть от дробной пробелом. Например, чтобы ввести десятичный эквивалент дроби, как

6 7/8, введите 6 7/8 и нажмите клавишу Enter. Программа Excel введет в ячейку число 6, 875 и автоматически отформатирует его как дробь. Если у числа нет целой части (например, 1/8), Вы должны сначала ввести ноль: 0 1/8.

#### Использование функции Автозамена

С помощью функции Автозамена можно создавать сокращения для часто употребляемых слов или фраз.

Например, если Вам необходимо вводить «Российский государственный гидрометеорологический университет", то для этого можно создать сокращение РГГМУ в качестве элемента **функции Автозамена**.

Тогда каждый раз при наборе РГГМУ Excel автоматически будет заменять это сокращение на «Российский государственный гидрометеорологический университет».Выберите Файл > Параметры > Правописание > Параметры автозамены.

#### 2 - Формулы и функции в Excel

#### 2.1. - Абсолютные и относительные ссылки

По умолчанию Excel создает в формулах относительные ссылки.

Формула, в которой по умолчанию используются относительные ссылки, выглядит следующим образом:

$$= B2 * C2.$$

Если скопировать эту формулу в две ячейки, расположенные под ячейкой D2, то Excel вставит копии приведенной формулы, при этом видоизменит их следующим образом:

- В ячейку D3 будет скопирована формула = B3 \* C3
- В ячейку D4 будет скопирована формула = B4 \* C4

Другими словами, Excel изменяет ссылки на ячейки в соответствии с новым положением формулы.

Бываю случаи, когда необходимо, чтобы адреса ячеек копировались без изменений. Для этого используют абсолютные ссылки.

На пример в ячейке В6 содержится значение ставки налога на продажу.

Формула в ячейке D2 выглядит следующим образом:

= B2 \* C2 \* \$B\$б

В ссылке на ячейку В6 перед буквой столбца и перед номером строки стоят знаки доллара. Это означает, что данная ссылка является абсолютной. При копировании этой формулы в две ячейки снизу будут получены следующие формулы. В ячейку D3 будет скопирована формула = B3 \* C3 \* \$B\$6

В ячейку D4 будет скопирована формула= B4 \* C4 \* \$B\$6

Как видно из примера, относительные ссылки изменились, тогда как ссылка на ячейку В6 осталась прежней, поскольку она является абсолютной.

В абсолютной ссылке используется два знака доллара:

один — перед именем столбца

другой —перед номером строки.

Однако в Excel существуют также смешанные ссылки, в которых только одна часть адреса (относящаяся к строке или ко столбцу) является абсолютной. Приведем все возможные типы ссылок на ячейки:

А1 - относительная ссылка;

\$А\$1 - абсолютная ссылка;

\$A1 - смешанная ссылка (абсолютной является координата столбца);

А\$1 - смешанная ссылка (абсолютной является координата строки).

На рисунке показана таблица, в каждой ячейке которой должно находиться значение, взятое из столбца А, умноженное на значение из строки 1. Формула в ячейке В2 выглядит следующим образом: = B\$1 \* \$A2

M	licrosoft Exc	el-Книга1.	хls			_	
	<u>Ф</u> айл Прави	ка <u>В</u> ид Вст	авка Форма	ат Сервис	<u>Д</u> анные <u>О</u> ки	но <u>с</u> прави	a ₽×
	🖻 🖬 🧉		<b>B</b> 10 +	C# + X	<b>f</b> <sub>*</sub> <sup>¶</sup> ↓ 100	0% 🔹 🖸	? ?
Aria	l Cyr	<b>•</b> 10	• = =		🖽 • 🔕 •	<u>A</u>	
	B2	•	= =B\$1*\$/	42			
	A	B	С	D	E	F	
1		5%	6%	7%	8%		
2	100	5	6	7	8		
3	200	10	12	14	16		
4	300	15	18	21	24		
5	400	20	24	28	32		
6							
7							
	• • Лист	r1 / Лист2 /	Лист3 /		1		١Ē
Гот	ово	Ţ				1	- 1.

Приведенная формула содержит две смешанные ссылки на ячейки.

В ссылке В\$1 координата строки является абсолютной, тогда как координата столбца — относительной.

А в ссылке \$A2, наоборот, координата строки является относительной, тогда как координата столбца — абсолютной.

Данную формулу можно скопировать в диапазон **B2** : **E5**, и в каждой ячейке будут содержаться правильные формулы.

Например, формула в ячейке E5 будет выглядеть следующим образом: = E\$1 \* \$A5

Не относительные (т.е. абсолютные или смешанные) ссылки можно ввести вручную, вставив в нужных местах знаки доллара.

Можно также воспользоваться клавишей F4, которую нужно нажать несколько раз, чтобы программа "прокрутила" по циклу все четыре типа ссылок.

Например, если в начале формулы ввести = A1, то первое нажатие клавиши F4 преобразует ссылку на ячейку в \$A\$1, второе — в A\$1, третье - в \$A1, а четвертое вернет ей первоначальный вид — A1.

Нажимать клавишу F4 необходимо до тех пор, пока не появится нужный тип ссылки.

# 2.2. -Ссылки на ячейки из других рабочих листов и книг

Чтобы использовать ссылку на ячейку из другого рабочего листа, который принадлежит той же рабочей книге, придерживайтесь следующего формата:

## Имя\_Листа!Адрес\_Ячейки

Другими словами, перед адресом ячейки нужно вставить имя рабочего листа с восклицательным знаком.

Приведем пример формулы, в которой используется ссылка на ячейку из рабочего листа Лист2: = A1 \* Лист2!A1.

В этой формуле значение, находящееся в ячейке A1 текущего рабочего листа умножается на значение из ячейкиA1, которая расположена в рабочем листе под названием Лист2.

#### Ссылки на ячейки из других рабочих книг

Чтобы сослаться на ячейку из другой рабочей книги, придерживайтесь следующего формата:

= [Имя\_Рабочей\_книги] Имя\_Листа!Адрес\_Ячейки

В данном случае адресу ячейки предшествуют имя рабочей книги, заключенное в квадратные скобки, имя рабочего листа и восклицательный знак. Приведем пример формулы, в которой используется ссылка на ячейку из рабочего листа Лист1, которая находится в рабочей книге Бюджет: = [Бюджет.x1s]Лист1!А1

Если в имени рабочей книги содержится один или несколько пробелов, то в ссылке это имя и имя листа следует заключить в одинарные кавычки.

Приведем пример формулы, в которой есть ссылка на ячейку, расположенную в листе Лист1 рабочей книги Бюджет на 2005:

= А1 \* '[Бюджет на 2005]Лист1' !А1

Если в формуле используются ссылки на ячейки из другой рабочей книги, то открывать эту рабочую книгу не обязательно.

Если она закрыта, то надо добавить к имени рабочей книги полный путь.

Приведем пример: = A1 \* 'C:\MSOffice\Excel\[Бюджет на 2005]Лист1'!A1

Таблица	-Операторы, которые	
используются в формулах		
Оператор	Название	
+	Сложение	
-	Вычитание	
*	Умножение	
1	Деление	
۸	Возведение в степень	
&	Конкатенация	
=	Логическое сравнение "равно"	
>	Логическое сравнение "больше чем"	
<	Логическое сравнение "меньше чем"	
>=	Логическое сравнение "больше или равно"	
<=	Логическое сравнение "меньше или равно"	
$\diamond$	Логическое сравнение "не равно"	

Таблица - Приоритет операторов в формулах Excel			
Приоритет	Символ	Оператор	

1	٨	Возведение в степень
2	*	Умножение
2	/	Деление
3	+	Сложение
3	-	Вычитание
4	&	Конкатенация
5	=	Равно
5	<	Меньше чем
5	>	Больше чем

Таблица -Значения ошибок	
Ошибка	Описание
#ДЕЛ/0!	1) Формула пытается выполнить деление на 0. 2) Формула пытается выполнить деление на содержимое пустой ячейки.
#ИМЯ?	В формуле используется имя, которое <b>Excel</b> не может распознать. Например, удалено имя, используемое в формуле, или при вводе текста где-то пропущена кавычка.
#Н/Д	Неопределенные данные. Формула ссылается (прямо или косвенно) на ячейку, содержащую функцию, ссылающуюся на недопустимый тип данных.
#ПУСТО!	В формуле используется пересечение двух диапазонов, которые на самом деле не пересекаются.
#ЧИСЛО!	Проблема связана со значением; например, Вы задали

	отрицательное число там, где должно быть положительное.
#ССЫЛКА!	Недопустимая ссылка; например, формула ссылается на ячейку, удаленную из рабочего листа.
#ЗНАЧ!	В формулу включен аргумент или операнд недопустимого типа. <i>Операнд</i> — это значение (или ссылка на ячейку), которое используются в формуле для вычисления результата.

# Таблица - Функции математической категории

Функция	Назначение		
ABS	Возвращает абсолютное значение числа (модуль числа)		
ACOS	Возвращает арккосинус числа		
ACOSH	Возвращает гиперболический арккосинус числа		
ASIN	Возвращает арксинус числа		
ASINH	Возвращает гиперболический арксинус числа		
ATAN	Возвращает арктангенс числа		
ATAN2	Возвращает арктангенс для заданных координат X и Y		
ATANH	Возвращает гиперболический арктангенс числа		
COS	Возвращает косинус числа. Аргумент функции - значение угла, выраженное в радианах		
COSH	Возвращает гиперболический косинус числа		
EXP	Возвращает возведенное в степень число е, показателем которой является заданное число		

LN	Возвращает натуральный логарифм числа
LOG	Возвращает логарифм числа по заданному основанию
LOG10	Возвращает десятичный логарифм числа
SIN	Возвращает синус числа. Аргумент функции - значение угла, выраженное в радианах
SINH	Возвращает гиперболический синус числа
TAN	Возвращает тангенс числа. Аргумент функции - значение угла, выраженное в радианах
TANH	Возвращает гиперболический тангенс числа
ГРАДУСЫ	Преобразует радианы в градусы
ДВФАКТР	Возвращает двойной факториал числа
ЗНАК	Возвращает знак числа
КОРЕНЬ	Возвращает квадратный корень из числа
КОРЕНЬПИ*	Возвращает квадратный корень из числа, умноженного на <i>п</i>
МОБР	Возвращает матрицу, обратную той, которая хранится в массиве
МОПРЕД	Возвращает определитель матрицы, хранящейся в массиве
МУЛЬТИНОМ*	Возвращает отношение факториала суммы заданных значений к произведению факториалов этих значений
МУМНОЖ	Возвращает произведение двух матриц, хранящихся в массивах

НЕЧЁТ	Округляет число с избытком до ближайшего нечетного числа
НОД*	Возвращает наибольший общий делитель
HOK*	Возвращает наименьшее общее кратное
OKPBBEPX	Округляет число до ближайшего целого или до ближайшего кратного указанного значения
ОКРВНИЗ	Округляет число до ближайшего меньшего по модулю целого
ОКРУГЛ	Округляет число до заданного количества цифр
ОКРУГЛВВЕРХ	Округляет число с избытком
ОКРУГЛВНИЗ	Округляет число с недостатком
ОКРУГЛТ*	Возвращает число, округленное до числа, кратного заданному
OCTAT	Возвращает остаток от деления
ОТБР	Округляет число до целого
ПИ	Возвращает значение числа л
ПРОИЗВЕД	Возвращает результат перемножения аргументов
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ	Возвращает промежуточные итоги по списку или по базе данных
РАДИАНЫ	Преобразует градусы в радианы
РИМСКОЕ	Преобразует арабские числа в римские в виде текста
РЯД.СУММ*	Возвращает сумму степенного ряда, вычисленную по определенной формуле

СЛУЧМЕЖДУ*	Возвращает случайное число из промежутка между заданными числами
СЛЧИС	Возвращает случайное число большее или равное 0 и меньшее 1. Функция возвращает новый результат каждый раз при пересчете рабочего листа
СТЕПЕНЬ	Возвращает результат возведения числа в степень
СУММ	Суммирует аргументы
СУММЕСЛИ	Суммирует значения в ячейках, выбираемых по заданному критерию
СУММКВ	Возвращает сумму квадратов аргументов
СУММКВРАЗН	Возвращает сумму квадратов разностей соответствующих значений из двух массивов
СУММПРОИЗВ	Возвращает сумму произведений соответствующих элементов массива
СУММРАЗНКВ	Возвращает сумму разностей квадратов соответствующих значений из двух массивов
СУММСУММКВ	Возвращает сумму сумм квадратов соответствующих значений из двух массивов
СЧЁТЕСЛИ	Подсчитывает внутри диапазона количество непустых ячеек, удовлетворяющих заданному критерию
ФАКТР	Возвращает факториал числа
ЦЕЛОЕ	Округляет число с недостатком до ближайшего целого

<b>YACTHOE</b> *	Возвращает целую часть от деления
ЧЁТН	Округляет число с избытком до ближайшего четного целого
ЧИСЛКОМБ	Возвращает количество комбинаций для
	заданного числа объектов

# функции категории Текстовые.

В **Excel** включены 23 функции этой категории. Все функции, представленные в категории *Текстовые*, приведены в таблице

Таблица - Функции категории Текстовые	
Функция	Назначение
ДЛСТР	Возвращает число символов в строке текста
ЗАМЕНИТЬ	Заменяет символы внутри текста
ЗНАЧЕН	Преобразует текстовый аргумент в число
КОДСИМВ	Возвращает цифровой код для первого символа в строке текста
ЛЕВСИМВ	Возвращает символы, которые являются крайними слева в текстовой строке
НАЙТИ	Находит одно текстовое значение внутри другого (различая строчные и прописные буквы)
ПЕЧСИМВ	Удаляет из текста все непечатаемые символы
ПОВТОР	Повторяет текст заданное число раз
ПОДСТАВИТЬ	Подставляет новый текст вместо старого в текстовой
	строке
-----------	--
ПОИСК	Находит одно текстовое значение внутри другого (не различая строчные и прописные буквы). Функция возвращает позицию, с которой начинвется искомая строка текста в исходной строке текста
ПРАВСИМВ	Возвращает крайние правые символы из текстовой строки
ПРОПИСН	Преобразует текст в символы верхнего регистра
ПРОПНАЧ	Делает прописной первую букву в каждом слове текстовой строки
ПСТР	Возвращает определенное количество символов из текстовой строки, начиная с указанной позиции
РУБЛЬ	Преобразует число в текст с помощью денежного формата
СЖПРОБЕЛЫ	Удаляет пробелы из текста
СИМВОЛ	Возвращает символ, определяемый заданным номером кода. Значение аргумента функции должно находиться в пределах от 1 до 255
СОВПАД	Проверяет идентичность двух текстовых значений
СТРОЧН	Преобразует текст в символы нижнего регистра
СЦЕПИТЬ	Объединяет несколько текстовых элементов в один текстовый элемент
Т	Преобразует аргументы в текст
ТЕКСТ	Форматирует число и преобразует его в текст

#### функции категории Логические.

В Excel к категории *Логические* относится 6 функций. Все функции, представленные в категории *Логические*, приведены в таблице

Таблица 1. Функции категории Логические		
Функция	Назначение	
ЕСЛИ	Задает логическое условие для проверки	
И	Возвращает логические значение ИСТИНА, если все ее аргументы принимают значение ИСТИНА	
или	Возвращает логические значение ИСТИНА, если хотя бы один из ее аргументов принимает значение ИСТИНА	
ИСТИНА	Возвращает логическое значение ИСТИНА	
ЛОЖЬ	Возвращает логическое значение ЛОЖЬ	
HET	Меняет логическое значение аргумента на противоположное	

#### функции категории Проверка свойств и значений.

В **Excel** к категории *Проверка свойств и значений* относится 18 функций, которые позволяют получить разнообразную информацию о содержимом ячеек. Все функции, представленные в категории *Проверка свойств и значений*, приведены в таблице

Таблица - Функции ка	гегории Проверка свойств и значений
Функция	Назначение
ЕЛОГИЧ	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если
	проверяемая величина является логическим значением
	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если
ЕНД	проверяемая величина является значением
	ошиоки #Н/Д
ЕНЕТЕКСТ	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если
	проверяемая величина не является текстом
ЕНЕЧЁТ*	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если
	проверяемая величина является нечетным числом
	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если
ЕОШ	проверяемая величина является одним из возможных
	значении ошибок в <b>Excel</b> , за исключением $\mu H/\pi$
БОШИБКА	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если
	проверяемая величина является одним из возможных значений ошибок <b>Excel</b>
ЕПУСТО	проверяемая величина является ссылкой на пустую
	ячейку
ЕССЫЛКА	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если
	проверяемая величина является ссылкой
	Возвращает погическое значение ИСТИНА если
ЕТЕКСТ	проверяемая величина является текстом

ЕЧЁТН*	Возвращает логическое значение ИСТИНА, если проверяемая величина является четным числом		
ЕЧИСЛО	Возвращает логическое значение <i>ИСТИНА</i> , если проверяемая величина является числом		
ИНФОРМ	Возвращает информацию о текущей операционной среде		
НД	Возвращает значение ошибки #Н/Д		
СЧИТАТЬПУСТОТЫ	Подсчитывает количество пустых ячеек в заданном диапазоне		
ТИП	Возвращает тип значения		
ТИП.ОШИБКИ	Возвращает номер, соответствующий типу ошибки		
Ч	Возвращает значение, преобразованное в число		
ЯЧЕЙКА	Возвращает информацию о формате, местоположении или содержимом левой верхней ячейки диапазона		

\*) Доступна только при подключении надстройки Пакет анализа.

## функции категории Дата и время.

В Excel к категории Дата и время относится 20 функций. Все функции, представленные в категории Дата и время, приведены в таблице

Таблица - Функции категории Дата и время							
Функция	Назначение						
ВРЕМЗНАЧ	Возвращает	время	В	числовом	формате	для	времени,

	заданного текстовой строкой
ВРЕМЯ	Возвращает время в числовом формате в зависимости от трех аргументов: часы, минуты и секунды
ГОД	Возвращает год, соответствующий аргументу даты в числовом формате
ДАТА	Возвращает дату в числовом формате по введенному году, месяцу и дню
ДАТАЗНАЧ	Преобразует дату из текстового формата в числовой формат
ДАТАМЕС*	Возвращает дату в числовом формате, отстоящую на заданное количество месяцев вперед или назад от начальной даты
ДЕНЬ	Преобразует дату в числовом формате в день месяца
ЛЕНЬНЕЛ	Преобразует дату в числовом формате в день недели. Она имеет два аргумента: первый - дата (например, 12.06.05); второй - код запроса, определяющий тип результата (необязательный). Код запроса может принимать следующие значения:
ДЕПЬПЕД	1 (по умолчанию) - число от 1 (Воскресенье) до 7 (Суббота)
	2 - число от 1 (Понедельник) до 7(Воскресенье) 3 - число от 0 (Понедельник) до 6(Воскресенье)
ДНЕЙ360	Вычисляет количество дней между двумя датами, считая, что в году 360 дней
ДОЛЯГОДА*	Возвращает долю года, представляющую собой общее количество дней между начальной и конечной датами

КОНМЕСЯЦА*	Возвращает порядковый номер последнего дня месяца, отстоящего на указанное количество месяцев от начальной даты
МЕСЯЦ	Преобразует дату в числовом формате в месяц
МИНУТА	Выделяет из времени число минут
НОМНЕДЕЛИ*	Возвращает номер недели в году
РАБДЕНЬ*	Возвращает дату в числовом формате, отстоящей на заданное количество рабочих дней вперед или назад от нчальной даты
СЕГОДНЯ	Возвращает сегодняшнюю дату в числовом формате
СЕКУНДЫ	Выделяет из времени число секунд
ТДАТА	Возвращает текущую дату и время
ЧАС	Выделяет из времени число часов
ЧИСТРАБДНИ*	Возвращает общее количество рабочих дней между двумя датами

\*) Доступна только при подключении надстройки Пакет анализа.

## функции категории Финансовые.

В **Excel** к категории *Финансовые* относится 52 функции. Все функции, представленные в категории *Финансовые*, приведены в таблице

Таблица - Функции категории Финансовые				
Функция	Назначение			
АМГД	Возвращает периода.	годовую Имеет	амортизацию ; следующие	для указанного аргументы:

	Стоимость - первоначальная стоимость
	оборудования
	Остаточная стоимость - стоимость
	оборудования в конце эксплуатационного периода
	Срок амортизации - время, в течение которого
	оборудование должно быть полностью
	амортизировано
	<i>Период</i> - момент времени, для которого
	выполняется расчет амортизации
АМОРУВ*	Возвращает величину амортизации для каждого
	периода
	Возвращает величину амортизации для каждого
	периода. Эта функция подобна функции АМОРУВ,
АМОРУМ*	за тем исключением, что применяемый в
	вычислениях коэффициент амортизации зависит от
	периода амортизации имущества.
	Возвращает величину амортизаци имущества за
	один период
	Возвращает будущее значение вклада на основе
	периодических постоянных платежей и постоянной
	процентной ставки. Имеет следующие аргументы:
	Норма - проценты по вкладам и займам,
БЗ	начисляемые за один период
	<i>Число_периодов</i> - общее количество периодов
	выплат
	<b>Выплата</b> - фиксированная выплата на каждый
	период займа или вклада
	Нз (необязательный) - будущее значение (или

	баланс денежных средств) после осуществления
	последней выплаты
	<i>Тип</i> (необязательный) - код 0 используется, когда
	выплата совершается в конце периода, код 1 - если
	выплата должна совершаться в начале месяца
БЗРАСПИС*	Возвращает будущее значение основного капитала
	после начисления сложных процентов
	Возвращает внутреннюю скорость оборота для ряда
ВНДОХ	последовательных операций с наличными,
	представленными числовыми значениями
	Возвращает предыдущую дату купона перед датой
ДАТАКУПОНДО"	соглашения
	Возвращает следующую дату купона после
ДАТАКУПОННОСЛЕ	соглашения
	Возвращает величину амортизации имущества для
	указанного периода, используя метод двукратного
	учета амортизации или иной явно указанный метод.
	Имеет следующие
	аргументы: Стоимость, Остаточная
	стоимость, Срок
ДДОБ	амортизации, Период, Месяц (количество месяцев
	за первый год; если аргумент опущен, то по
	умолчанию используется 12
	месяцев), <i>Фактор</i> (необязательный, коэффициент, с
	котор;м оценивается амортизация; если аргумент
	пропущен, то по умолчанию используется 2 - метод
	двукратного учета)

ДЛИТ*	Возвращает ежегодную продолжительность действия ценных бумаг с периодическими выплатами по процентам
ДНЕЙКУПОН <sup>*</sup>	Возвращает количество дней в периоде действия купона, содержащем дату соглашения
ДНЕЙКУПОНДО <sup>*</sup>	Возвращает количество дней от начала действия купона до даты соглашения
ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ <sup>*</sup>	Возвращает число дней от даты соглашения до срока следующего купона
ДОБ	Возвращает величину амортизации имущества на заданный период, используя метод постоянного учета амортизации
ДОХОД*	Возвращает доход от ценных бумаг, который составляет периодические процентные выплаты
ДОХОДКЧЕК*	Возвращает доход по казначейскому чеку
ДОХОДПЕРВНЕРЕГ*	Возвращает доход по ценным бумагам с нерегулярным (коротким или длинным) первым периодом
ДОХОДПОГАШ*	Возвращает годовой доход от ценных бумаг, который составляет доход в срок вступления их в силу
ДОХОДПОСЛНЕРЕГ*	Возвращает доход по ценным бумагам с нерегулярным (коротким или длинным) последним периодом
ДОХОДСКИДКА*	Возвращает годовой доход по ценным бумагам, на которые сделана скидка

ИНОРМА*	Возвращает процентную ставку для полностью инвестированных ценных бумаг			
КПЕР	Возвращает общее количество периодов выплаты для данного вклада на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки			
МВСД	Возвращает модифицированную внутреннюю скорость оборота средств для ряда последовательных периодических операций с наличными			
МДЛИТ*	Возвращает модифицированную длительность Макалея для ценных бумаг с предполагаемой нарицательной стоимостью 100 руб.			
НАКОПДОХОД*	Возвращает накопленный доход по ценным бумагам с периодической выплатой процентов			
НАКОПДОХОДПОГАШ*	Возвращает накопленный доход по ценным бумагам, процент по которым выплачивается в срок вступления в силу			
НОМИНАЛ*	Возвращает номинальную годовую процентную ставку, если известны фактическая ставка и число периодов, составляющих год			
НОРМА	Возвращает процентную ставку для полностью инвертированных ценных бумаг			
НПЗ	Возвращает чистый текущий объем вклада, вычисляемый на основе ряда последовательных поступлений наличных и нормы амортизации.			

	Чистый текущий объем вклада - это сегодняшний
	объем будущих платежей (отрицательные значения)
	и поступлений (положительные значения)
	Возвращает основные выплаты по займу между
овщдоход	двумя периодами
	Возвращает накопленный доход по займу между
Овщилат	двумя периодами выплат
	Возвращает величину выплаты на данный период на
ОСНПЛАТ	основе периодических постоянных платежей и
	постоянной процентной ставки
	Возвращает значение амортизации имущества за
	данный период, включая конкретные периоды,
ПДОБ	используя метод двойного процента со
	снижающегося остатка или иной явно указанный
	метод
ПЗ	Возвращает текущий объем вклада
	Возвращает платежи по процентам за данный
ПЛПРОЦ	период на основе периодических постоянных
	выплат и постоянной процентной ставки
ΠΟΠVUEHO*	Возвращает сумму, полученную в срок вступления
	в силу полностью обеспеченных ценных бумаг
	Возвращает вличину выплаты за один период
ППЛАТ	годовой ренты на основе постоянных выплат и
	постоянной процентной ставки
PARHOVUEV*	Возвращает эквивалентный облигации доход по
I ADHOKALK	казначейскому чеку

РУБЛЬ.ДЕС*	Преобразует цену в рублях, выраженную в виде дроби, в цену в рублях, выраженную десятичным числом
РУБЛЬ.ДРОБЬ*	Преобразует цену в рублях, выраженную десятичным числом, в цену в рублях, выраженную в виде дроби
СКИДКА*	Возвращает норму скидки для ценных бумаг
ЦЕНА*	Возвращает цену за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг, по которым выплачивается периодический доход
ЦЕНАКЧЕК*	Возвращает цену за 100 руб. нарицательной стоимости для казначейского чека
ЦЕНАПЕРВНЕРЕГ*	Возвращает цену за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг для нерегулярного (короткого или длинного) первого периода
ЦЕНАПОГАШ*	Возвращает цену за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг, по которым доход выплачивается в срок вступления в силу
ЦЕНУПОСЛНЕРЕГ*	Возвращает ену за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг для нерегулярного (короткого или длинного) последнего периода купона
ЦЕНАСКИДКА*	Возвращает цену за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг, на которые сделана скидка
ЧИСЛКУПОН*	Возвращает округленное до ближайшего целого

	количество купонов, которые могут быть оплачены между датой соглашения и сроком вступления в силу
ЧИСТВНДОХ*	Возвращает внутреннюю скорость оборота для расписания денежных поступлений, не обязательно периодических
ЧИСТНЗ*	Возвращает чистую текущую стоимость инвестиции, вычисляемую на основе нормы скидки и ряда периодических поступлений наличных, не обязательно периодических
ЭФФЕКТ*	Возвращает действующие ежегодные процентные ставки, если заданы номинальная годовая процентная ставка и количество периодов, состовляющих год

\*) Доступна только при подключении надстройки Пакет анализа.

## функции категории Ссылки и массивы.

В Ехсеl к категории *Ссылки и массивы* относится 15 функций. Все функции, представленные в категории *Ссылки и массивы*, приведены в таблице

Таблица 1. Функции категории Ссылки и массивы	
Функция	Назначение
АДРЕС	Возвращает в виде текста ссылку на ячейку рабочей таблицы
ВПР	Просматривает левый столбец массива в поисках определенного значения и возвращает значение из ячейки, находящейся на пересечении строки с найденным значением и указанного

	столбца
ВЫБОР	Выбирает знаечние из списка значений
ГПР	Просматривает верхнюю строку массива в поисках определенного значения и возвращает значение из ячейки, находящейся на пересечении столбца с найденным значением и заданной строки
ДВССЫЛ	Возвращает ссылку, заданную текстовым значением
ИНДЕКС	Использует номер элемента массива (индекс) для выбора значения из ссылки или из массива
ОБЛАСТИ	Возвращает количество областей в ссылке
ПОИСКПОЗ	Ищет значения в ссылке или массиве
ПРОСМОТР	Ищет значения в векторе или в массиве
СМЕЩ	Возвращает ссылку, смещенную относительно заданной ссылки
СТОЛБЕЦ	Возвращает номер столбца в ссылке
СТРОКА	Возвращает номер строки в ссылке
ТРАНСП	Возвращает транспонированный массив
ЧИСЛСТОЛБ	Возвращает число столбцов в ссылке
ЧСТРОК	Возвращает число строк в ссылке

## функции категории Статистические.

В **Excel** к категории *Статистические* относится 80 функций, которые позволяют выполнять разнообразные расчеты. Все функции, представленные в категории *Статистические*, приведены в таблице

Таблица - Функции категории Статистические		
Функция	Назначение	
FPACП	Возвращает F-распределение вероятности	
<b>FPACПОБР</b>	Возвращает обратное значение для F-распределения	
ZTECT	Возвращает двухстороннюю Р-величину z-теста	
БЕТАОБР	Возвращает функцию, обратную к интегральной функции плотности бета-вероятности	
БЕТАРАСП	Возвращает интегральную функцию плотности бета- вероятности	
БИНОМРАСП	Возвращает отдельное значение биномиального распределения	
ВЕЙБУЛЛ	Возвращает распределение Вейбулла	
ВЕРОЯТНОСТЬ	Возвращает вероятность того, что значения из интервала находятся внутри заданных пределов	
ГАММАНЛОГ	Возвращает натуральный логарифм гамма- функции G(x)	
ГАММАОБР	Возвращает обратное гамма-распределение	
ГАММАРАСП	Возвращает гамма-распределение	
ГИПЕРГЕОМЕТ	Возвращает гипергеометрическое распределение	
ДИСП	Оценивает дисперсию выборки	
ДИСПА	Оценивает дисперсию по выборке. В расчете помимо численных значений учитываются также текстовые и логические значения, такие как ИСТИНА и ЛОЖЬ	
ДИСПР	Вычисляет дисперсию генеральной совокупности	

ДИСПРА	Вычисляет дисперсию генеральной совокупности. В расчете помимо численных значений учитываются также текстовые и логические значения, такие как ИСТИНАИ ЛОЖЬ
ДОВЕРИТ	Возвращает доверительный интервал для среднего генеральной совокупности
КВАДРОТКЛ	Возвращает сумму квадратов отклонений
КВАРТИЛЬ	Возвращает квартиль набора данных
КВПИРСОН	Возвращает квадрат коэффициента корреляции Пирсона
КОВАР	Возвращает ковариацию, т.е. среднее произведений отклонений для каждой пары точек данных
КОРРЕЛ	Возвращает коэффициент корреляции между двумя наборами данных
КРИТБИНОМ	Возвращает наименьшую величину, для которой значение интегральной функции биномиального распределения больше или равно заданному критерию
ЛГРФПРИБЛ	Возвращает параметры кривой, полученной в результате экспоненциальной аппроксимации
ЛИНЕЙН	Возвращает массив, который описывает прямую, полученную в результате аппроксимации методом наименьших квадратов
ЛОГНОРМОБР	Возвращает обратную функцию логарифмического нормального распределения
ЛОГНОРМРАСП	Возвращает интегральное логарифмическое нормальное распределение

МАКС	Возвращает максимальное значение в списке аргументов	
МАКСА	Возвращает максимальное значение в списке аргументов. Наряду с числовыми значениями выполняется также сравнение текстовых и логических, таких как ИСТИНА и ЛОЖЬ, значений.	
МЕДИАНА	Возвращает медиану для заданных чисел	
МИН	Возвращает минимальное значение в списке аргументов	
МИНА	Возвращает минимальное значение в списке аргументов. Наряду с числовыми значениями выполняется также сравнение текстовых и логических, таких как ИСТИНА и ЛОЖЬ, значений.	
МОДА	Возвращает моду (наибольшее число встречающихся элементов) набора данных	
НАИБОЛЬШИЙ	Возвращает k-ю наибольшую величину в наборе данных	
НАИМЕНЬШИЙ	Возвращает k-ю наименьшую величину в наборе данных	
НАКЛОН	Возвращает наклон линии линейной регрессии	
НОРМАЛИЗАЦИЯ	Возвращает нормализованную величину	
НОРМОБР	Возвращает обратную функцию нормального распределения	
НОРМРАСП	Возвращает стандартную функцию нормального распределения	
НОРМСТОБР	Возвращает функцию, обратную к стандартному	

	нормальному распределению	
НОРМСТРАСП	Возвращает стандартную функцию нормального распределения	
ОТРБИНОМРАСП	Возвращает отрицательное биномиальное распределение	
ОТРЕЗОК	Возвращает отрезок, отсекаемый на оси линией линейной регресии	
ПЕРЕСТ	Возвращает число перестановок для заданного числа объектов	
ПЕРСЕНТИЛЬ	Возвращает k-ю персентиль для значений из диапазона	
ПИРСОН	Возвращает коэффициент корреляции Пирсона	
ПРЕДСКАЗ	Возвращает предсказанное значение функции в точке <b>X</b> на основе линейной регрессии для массивов известных значений <b>X</b> и <b>Y</b> или интервалов данных	
ПРОЦЕНТРАНГ	Возвращает процентное содержание значения в наборе данных	
ПУАССОН	Возвращает распределение Пуассона	
РАНГ	Возвращает ранг числа в списке чисел	
РОСТ	Рассчитывает прогнозируемый экспоненциальный рост на основании имеющихся данных	
СКОС	Возвращает асимметрию распределения	
СРГАРМ	Возвращает среднее гармоническое множества данных	
СРГЕОМ	Возвращает среднее геометрическое	
СРЗНАЧ	Возвращает среднее значение для аргументов	

СРЗНАЧА	Вычисляет среднее арифметическое значений, заданных в списке аргументов. Помимо чисел в расчете могут участвовать текст и логические значения, такие как ИСТИНА и ЛОЖЬ	
СРОТКЛ	Возвращает среднее значение абсолютных величин отклонений точек данных от среднего	
СТАНДОТКЛОН	Оценивает стандартное отклонение от генеральной совокупности. Стандартное отклонение - это мера того, насколько широко разбросаны точки данных относительно их среднего	
СТАНДОТКЛОНА	Оценивает стандартное отклонение по выборке. В расчете также учитываются текстовые и логические значения, такие как <i>ИСТИНА</i> или <i>ЛОЖЬ</i> .	
СТАНДОТКЛОНП	Вычисляет стандартное отклонение от генеральной совокупности	
СТАНДОТКЛОНПА	Вычисляет стандартное отклонение по генеральной совокупности, заданной аргументами, которые могут включать текст и логические значения.	
СТОШҮХ	Возвращает стандартную ошибку предсказанных значений Y для каждого значения X в регрессии	
СТЬЮДРАСП	Возвращает t-распределение Стьюдента	
СТЬЮДРАСПОБР	Возвращает обратную функцию t-распределения Стьюдента	
СЧЁТ	Подсчитывает количество чисел в списке аргументов	
СЧЁТЕСЛИ	Подсчитывает количество ячеек внутри диапазона, удовлетворяющих заданному критерию	

СЧЁТЗ	Подсчитывает количество непусных значений в списке аргументов
СЧИТАТЬПУСТОТЫ	Подсчитывает количество пустых ячеек в заданном интервале
тенденция	Возвращает значение в соответствии с линейныт трендом
TTECT	Возвращает вероятность, соответствующую критерию Стьюдента
УРЕЗСРЕДНЕЕ	Возвращает среднее для внутренней области набора данных
ФИШЕР	Возвращает преобразование Фишера
ФИШЕРОБР	Возвращает функцию, обратнуую к преобразованию Фишера
ΦΤΕCΤ	Возвращает результат F-теста
ХИ2ОБР	Возвращает функцию, обратную к односторонней вероятности для хи-квадрат распределения
ХИ2РАСП	Возвращает одностороннюю вероятность для хи- квадрат распределения
ХИ2ТЕСТ	Возвращает тест на независимость
ЧАСТОТА	Возвращает эмпирическое распределение в виде вертикального массива
ЭКСПРАСП	Возвращает экспоненциальное распределение
ЭКСЦЕСС	Возвращает эксцесс множества данных

## функции работы с базой данных.

# В **Excel** к категории *Работа с базой данных* относится 24 функции, описание которых представлено в таблице

Таблица - Функции категории Работа с базой данных		
Функция	Назначение	
БДДИСП	Оценивает дисперсию по выборке из базы данных	
БДДИСПП	Вычисляет дисперсию, считая, что множество выбранных элементов базы данных составляет генеральную совокупность	
БДПРОИЗВЕД	Перемножает величины в конкретном поле записей, которые удовлетворяют некоторому критерию	
БДСУММ	Суммирует в поле-столбце записей базы данных числа, удовлетворяющие некоторому критерию	
БИЗВЛЕЧЬ	Извлекает из базы данных запись, удовлетворяющую заданному критерию	
БСЧЁТ	В базе данных подсчитывает записи, которые удовлетворяют некоторому критерию и содержат в определенном поле числа	
БСЧЁТА	В базе данных подсчитывает записи, которые удовлетворяют некоторому критерию и содержат какие-либо значения в определенном поле	
ДМАКС	Возвращает максимальное значение в	

	определенном поле среди выбранных записей базы данных
ДМИН	Возвращает минимальное значение в определенном поле среди выбранных записей базы данных
ДСРЗНАЧ	Возвращает среднее значение для выбранных записей базы данных
ДСТАНДОТКЛ	Оценивает стандартное отклонение для выборки из базы данных
ДСТАНДОТКЛП	Оценивает стандартное отклонение для выборки из базы данных, считая, что множество выбранных элементов базы данных составляет генеральную совокупность
SQL.OPEN*	Устанавливает связь с источником данных посредством <b>ODBC</b>
SQL.EXEC.QUERY*	Выполняетоператор SQL для связи, открытой с помощью функции SQL.OPEN
SQL.BIND*	Определяет, куда поестить результаты выполнения функции <b>SQL.EXEC.QUERY</b>
SQL.RETRIEVE*	Осуществляет выборку по результатам выполнения функции <b>SQL.EXEC.QUERY</b>
SQL.RETRIEVE.TO.FILE*	Осуществляет выборку данных в файл по результатам выполнения запроса SQL.EXEC.QUERY
SQL.CLOSE*	Завершает соединение SQL.OPEN

SQL.GET.SCHEMA*	Возвращает информацию о соединении <b>SQL.OPEN</b>										
SQL.ERROR*	Возвращает информацию об ошибке в функциях SQL										
SQL.REQUEST*	Соединение и выполнение запроса <b>SQL</b>										
QUERYGETDATA**	Получает внешние данные с помощью Microsoft Query										
QUERYGETDATADIALOG**	Отображает диалоговое окно Microsoft Query										
QUERYREFRESH**	Обновляет диапазон данных с помощью Microsoft Query										
*) Доступна только в	в случае подключения надстройки <b>ODBC</b>										

\*\*) Доступна только в случае подключения надстройки MS QUERY

#### 2.3.- Поиск решения

В **Excel** предусмотрен мощный инструмент - *Поиск решения*, который позволяет расширить процедуру подбора параметра следующим образом:

- Указывать несколько изменяемых ячеек.
- Указывать ограничения на значения изменяемых ячеек.
- Находить решение, при котором значение в определенной ячейке рабочего листа достигает максимума или минимума.
- Получить несколько решений задачи.

Задачи, выполняемые с использованием процедуры *поиска решения*, относятся к сравнительно узкой области. Обычно они затрагивают случаи, удовлетворяющие следующим критериям:

- Значение в целевой ячейке зависит от других значений в ячейках и результатов расчета по формулам. Нужно определить все исходные параметры, при которых значение в целевой ячейке будет максимальным или заранее определенным.
- Целевая ячейка зависит от группы ячеек, которые называются изменяемыми ячейками. Их значения надо подобрать так, чтобы получить желаемый результат в целевой ячейке.
- Решение (значение изменяемых ячеек) должно находиться в определенных пределах или удовлетворять определенным *ограничениям*.

После соответствующей подготовки рабочего листа можно использовать процедуру поиска решения для подбора значений в изменяемых ячейках и получения в целевой ячейке нужного результата, который одновременно удовлетворяет всем установленным Вами ограничениям.

Знакомство с процедурой поиска решения начнем с простого примера. На рис. 1 показан рабочий лист, с помощью которого можно вычислить прибыль от продажи трех видов продукции. В столбце **B** отображено количество товара по каждому изделию, в столбце **C** - доход от продажи одной единицы изделия. В столбце **D** содержатся формулы, по которым вычисляется доход от продажи каждого вида товара путем умножения их количества на прибыль от продажи одной единицы изделия.

1	A	В	C	D
2		Кол-во	Доход на 1 ед.	Доход от продажи
3	Изделие А	100	13	1300
4	Изделие В	100	18	1800
5	Изделие С	100	22	2200
6	Всего	300		5300
1				

Рабочий лист, иллюстрирующий пример расчета количества изделий, приносящих максимальную прибыль

У компании есть несколько ограничений, которые она должна учитывать:

- Общий объем производства всего 300 единиц изделий в день.
- Компании нужно произвести 50 единиц изделия А для выполнения существующего заказа.
- Компании нужно произвести 40 единиц изделия **В** для выполнения планового заказа.
- Поскольку сбыт изделий С относительно небольшой, то должно быть изготовлено не больше 40 единиц этого изделия.

Процедура поиска решения выполняется следующим образом.

- 1. Введите в рабочий лист исходные данные и формулы.
- 2. Вызовите диалоговое окно Поиск решения.
- 3. Укажите целевую ячейку.
- 4. Укажите изменяемые ячейки.
- 5. Задайте ограничения.
- 6. При необходимости измените опции процедуры поиска решения.
- 7. Позвольте процедуре поиска решения выполнить поставленную задачу.

Чтобы запустить процедуру *поиска решения*, выберите команду *Данные* | *Поиск решения*.

В результате выполнения указанных действий появится диалоговое окно *Поиск решения* 

становить целевую ячейку:	\$D\$6 💽 🔣	<u>В</u> ыполнить
авной: • максимальному значению О минимальному значению Изменяя ячейки:	о Означению: О	Закрыть
= \$B\$3:\$B\$5 _граничения:	Предположить	Параметры
\$B\$3 >= 50 \$B\$4 >= 40 \$B\$5 <= 40 \$B\$6 = 300	<u>Доб</u> авить <u>И</u> зменить	Восстановить

В этом примере в целевой ячейке **D6** вычисляется общая прибыль по трем видам изделий. В поле *Установить целевую ячейку* укажите адрес ячейки **D6** или щелкните в рабочем листе на этой ячейке. Поскольку наша цель - максимизировать значение в этой ячейке, установите переключатель *Равной максимальному значению*. Затем определите изменяемые ячейки, которые в данном случае находятся в диапазоне **B3:B5**.

Дальше введите ограничения задачи. Ограничения добавляются по одному за один раз и отображаются в окне *Ограничения*. Для добавления ограничений щелкните на кнопке *Добавить*. Появится диалоговое окно *Добавление ограничения* 



В этом диалоговом окне нужно ввести ссылку на ячейку, оператор и значение. Первое ограничение - общий объем продукции должен быть равен 300 единицам изделий. Введите адрес ячейки **B6**, выберите оператор равно (=) из раскрывающегося списка операторов и введите в качестве значения число **300**. Для добавления очередного ограничения щелкните на кнопке *Добавить*. В таблице 1 приведены все ограничения для этой задачи.

Таблица - Список ограничений	
Ограничения	Сокращенная запись
Объем выпуска 300 единиц	B6 = 300
Не меньше 50 единиц изделия А	B3 >= 50
Не меньше 40 единиц изделия В	B4 >= 40
Не больше 40 единиц изделия С	B5 <= 40

После ввода последнего ограничения щелкните но кнопке **OK**. Вы вернетесь к диалоговому окну *Поиск решения*, которое в нашем примере должно содержать четыре ограничения. Теперь для выполнения процедуры *поиска решения* введены все исходные данные. Чтобы начать процесс решения задачи, щелкните на кнопке *Выполнить*. В строке состояния будет отображаться ход решения задачи. Через некоторое время на экране появится информация о том, что решение найдено. Диалоговое окно *Результаты поиска решения* показано на рисунке

	A	В	C	D	E	F	G	Н		J	K	
1					Результ	аты поиск						
2		Кол-во	Доход на 1 ед.	Доход от продажи	Решение оптималь	найдено. Вс мости выпол	е ограничени інены.	1я и условия	Іип	отчета		
3	Изделие А	50	13	650		Pes Vct	Результаты Истойчивость					
4	Изделие В	210	18	3780	О Сохранить наиденное решение					ределы		
5	Изделие С	40	22	880	O Boco	танов <u>и</u> ть ис	2		~			
6	Bcero	300		5310								
7					L OF		Отмена	Сохранить	сценарий		ка	
8						10110	-				-	

После решения задачи Вы можете выбрать одну из следующих возможностей:

- Заменить исходные данные значения в изменяемых ячейках на те, которые были найдены в результате решения задачи.
- Восстановить исходные значения в изменяемых значениях.

- Создать несколько отчетов о процедуре поиска решения (для выбора нескольких отчетов из списка нажмите клавишу **Shift** и щелкните на нужном типе отчета).
- Щелкнуть на кнопке *Сохранить сценарий* для сохранения решения в виде сценария, который может быть использован в средстве *Диспетчер сценариев*.

Если Вы указали, что нужно создать отчет, он будет помещен на новом рабочем листе, которому будет присвоено соответствующее имя. На рис. 5 показан отчет по результатам **поиска решения**. В разделе отчета *Ограничения* будет указано состояние всех ограничений. Тип *связанный* означает, что данное ограничение удовлетворено, но при этом соответствующий параметр принял свое предельное значение, которое уже нельзя изменять.

H	A B	C	D	E	F	G
1	Aicrosoft E	Excel 11.0 Отчет по резул	іьтатам	N.	28 00	
2 F	Рабочий л	ист: [Анализ данных.хІя	]Поиск решения			
3 0	Этчет соз,	дан: 14.09.2008 15:55:50				
4						
5						
6 L	Целевая яч	чейка (Максимум)				
7	Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат	-	
8	\$D\$6	Всего Доход от продажи	5300	5310		
9						
10						
11 1	1зменяемь	ые ячейки				
12	Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат		
13	\$B\$3	Изделие А Кол-во	100	50		
14	\$B\$4	Изделие В Кол-во	100	210		
15	\$B\$5	Изделие С Кол-во	100	40		
16					_	
17						
18 0	Эграничені	ия				
19	Ячейка	Имя	Значение	Формула	Статус	Разница
20	\$B\$6	Всего Кол-во	300	\$B\$6=300	не связан.	0
21	\$B\$3	Изделие А Кол-во	50	\$B\$3>=50	связанное	0
22	\$B\$4	Изделие В Кол-во	210	\$B\$4>=40	не связан.	170
23	\$B\$5	Изделие С Кол-во	40	\$B\$5<=40	связанное	0

Отчет по результатам поиска решения

Рассмотрим диалоговое окно *Параметры поиска решения*, которое вызывается щелчком на кнопке *Параметры* в диалоговом окне *Поиск решения*. С помощью данного диалогового окна можно контролировать многие аспекты процесса решения задачи, загружать и сохранять спецификации моделей, заданных в виде диапазона.

Параметры поиска	решен	ния		
Максимальное время:		100 секу	нд	ок
Предельное число ите	ераций:	100		Отмена
Относительная погре	0,000001		Загрузить модель	
<u>До</u> пустимое отклонен	5	%	Сохранить модель	
Сходимость:		0,0001		⊆правка
Пинейная модель Неотрицательные	значени	П Авто	матическ зывать р	ое масштабирование езультаты итераций
Оценки	Разнос	ти	Метод	поиска
О линейная	0 pp	ямые	<u>⊙</u> <u>H</u> ŧ	ьютона
<u>квадратичная</u>	Оце	нтральные	00	пряженных градиентов

Диалоговое окно *Параметры поиска решения* 

Данное окно содержит следующие параметры процедуры поиска решения:

- Максимальное время ограничение времени решения задачи.
- *Предельное число итераций* максимальное число промежуточных решений, допускаемых при поиске.
- Относительная погрешность точность выполнения ограничений и соответствия вычисленного значения в целевой ячейке с заданным.
- Допустимое отклонение максимальное отклонение в процентах для целочисленных решений.
- Сходимость применяется к нелинейным задачам. Когда относительное изменение значения в целевой ячейке за последние пять итераций становится меньше числа, указанного в поле Сходимость, поиск прекращается.
- *Линейная модель* служит для ускорения поиска решения, применяя к задаче оптимизации линейную модель.
- *Неотрицательные значения* устанавливает нулевую нижнюю границу для тех влияющих ячеек, для которых не заданы ограничения.
- Автоматическое масштабирование автоматическая нормализация входных и выходных значений, значительно различающихся по величине.

- Показывать результаты итераций если установить эту опцию, то после выполнения очередной итерации процесс поиска решения приостанавливается и на экране отображается найденный результат.
- Разделы Оценки, Разности, Метод поиска используются для контроля некоторых технических аспектов решения задачи. В большинстве случаев нет необходимости их изменять.
- Загрузить модель отображает диалоговое окно Загрузить модель, в котором можно задать ссылку на диапазон ячеек рабочего листа, содержащих параметры модели.
- *Сохранить модель* отображает диалоговое окно *Сохранить модель*, в котором нужно определить ссылку на диапазон ячеек рабочего листа, где будут сохранены параметры модели.

#### 3. – Работа с диаграммами в Excel

*Диаграммы* являются средством наглядного *представления данных* и облегчают выполнение сравнений, выявление закономерностей и тенденций данных.

*Диаграммы* создают на основе данных, расположенных на *рабочих листах*. Как правило, используются данные одного листа. Это могут быть данные диапазонов как смежных, так и не смежных ячеек. Несмежные *ячейки* должны образовывать *прямоугольник*. При необходимости, в процессе или после создания *диаграммы*, в нее можно добавить данные, расположенные на других листах.

Диаграмма может располагаться как графический объект на листе с данными (не обязательно на том где находятся же, данные, взятые для построения диаграммы). На одном листе с данными может находиться несколько диаграмм. Диаграмма может располагаться отдельном на специальном листе.

Диаграмму можно напечатать. *Диаграмма*, расположенная на отдельном листе, печатается как отдельная страница. *Диаграмма*, расположенная на листе с

данными, может быть напечатана вместе с данными листа или на отдельной странице.

*Диаграмма* постоянно связана с данными, на основе которых она создана, и обновляется автоматически при изменении исходных данных. Более того, изменение положения или размера элементов данных на диаграмме может привести к изменению данных на листе.

В *Excel* можно создавать различные *диаграммы*. Всего существует 11 типов встроенных *диаграмм*, каждый из которых имеет еще множество разновидностей (видов). Выбор типа *диаграммы* определяется задачами, решаемыми при ее создании.

Один из типов *диаграмм* является стандартным, то есть он используется по умолчанию при создании *диаграмм*. Обычно стандартной диаграммой является плоская *гистограмма*.

В Microsoft *Excel* 2010 появилась возможность создания и использования микродиаграмм - инфокривых. Инфокривые - это небольшие *диаграммы* в *ячейках* листа, визуально представляющие данные. Занимая мало места, инфокривая позволяет продемонстрировать тенденцию в смежных с ней данных в понятном и компактном графическом виде. Инфокривую рекомендуется располагать в *ячейке*, смежной с используемыми ею данными.

С помощью инфокривых можно показывать тенденции в рядах значений (например, сезонные повышения и спады или экономические циклы) и выделять максимальные и минимальные значения. Можно быстро увидеть *связь* между инфокривой и используемыми ею данными, а при изменении данных мгновенно увидеть соответствующие изменения на инфокривой. Помимо создания простой инфокривой на основе данных в строке или столбце, можно одновременно создавать несколько инфокривых, выбирая несколько ячеек с соответствующими данными.

В отличие от *диаграмм* на листе *Excel*, инфокривые не являются объектами: фактически, инфокривая - это картинка, являющаяся фоном *ячейки* 

#### 3.1. -Создание диаграммы

Перед созданием *диаграммы* следует убедиться, что данные на листе расположены в соответствии с типом *диаграммы*, который планируется использовать.

Данные должны быть упорядочены по столбцам или строкам. Не обязательно столбцы (*строки*) данных должны быть смежными, но несмежные ячейки должны образовывать *прямоугольник*.

При создании *гистограммы*, линейчатой *диаграммы*, *графика*, *диаграммы* с областями, лепестковой *диаграммы*, круговой *диаграммы* можно использовать от одного до нескольких столбцов (*строк*) *данных*.

При создании *диаграммы* типа "Поверхность" должно быть два столбца (*строки*) *данных*, не считая столбца (строки) подписей категорий.

При создании круговой *диаграммы* нельзя использовать более одного столбца (*строки*) *данных*, не считая столбца (строки) подписей категорий.

Как правило, данные, используемые для создания *диаграммы*, не должны иметь существенно различную величину.

- 1. Выделите фрагмент таблицы, для которого создается диаграмма.
- 2. На вкладке Вставка в группе Диаграммы щелкните по кнопке с нужным типом *диаграмм* и в галерее выберите конкретный вид *диаграммы*.

🗶   🛃 🧐 🔻 (** -   =	ИНТУИТ - Microsoft Excel			- @
Файл Главная Вставка Разметка страницы	Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик			ద 🕜 🗖 🖾
Сводная Таблица Таблица и Таблицы Иллострации	Караник * Кораник * Караник * № Собласт или * № График Пистограмма Гистограмма Гисторанима * Другие длаграмма *	оигрыш Срез Гиперссы	илка Надпись Колонтитулы 20 Объект Текст	<ul> <li>         П Формула *         Ω         Символ         Символы         </li> </ul>
А1 - 🥌 🧖 Название				*
А         В           1         Название         Всего студентов           2         Основы SQL         103           3         безопасности         131:           4         Основы локальных сетей         150:           0         Основы сетей передачи         5           3         данных         110	В Сблен Состания истогранима 4,09 4,37 4,39 4,39 4,2	G H I	J K L M	N O
Язык программирования				
6 C++ 1650	1 Коническая 4,09			
7 Mror 6610 8 9 10 11 12	6 Лида ДА ДА ДА 4,228 Пирамидальная			
13	B Bre THOM ANATONIN			
14 15	Сс типа дла рамы			
16				
17				
18				
19				
20				
22				
23				
I + + H Курсы Образование Популярные ку	рсы / 😒 /		88	
Готово 🔚		Среднее: 7721,6	Количество: 18 Сумма: 77216 🖽 🛄 🛄	100% +

## 1. Выбор типа и вида создаваемой диаграммы

era niet Corpanies Cripocalico	unters Bartiparte	1. 1		n de	h de	<b>h</b>				de l	h		ha		fispesecture description	Nep-cas
ter A	6	Mawrine georymene					¢	nete gearpe						11 24	Factoriantes	PERMI
A	8	c	D		E.		6	94	1	1		ĸ	L	M	N	0
Interest in the local data	interregistrice B	Letter Constant	personal flam	a Cora	Annual Programmers									-		
HORM SQL	30399	513	- Allerent	3,54	4,09											
новы информационной																
юпасности	13192	3850		3,7	4,37											
ювы локальных сетей	15034	2544		1,66	4,39											
новы сетей передаки																
REAR	11040	2427	18000							71						
ик программирования		5.03	16000		1000		-									
Constante or Bresseller	36501	1716	14000													
DF	66166	11050	10000													
			8000													
			4000		_											
			2000	-			100	Bceroc	Type+rtoe							
			8,41	de	1	×	1.	· Bertyce	HINDS	1						
			1		50	de la	, C									
			1	1	1 1	1										
				1 1	p e	1										
			1	1	1 .	1										
			0	OUT	o p	-										
					620											
			ð-			-				-18						

2. На листе будет создана диаграмма выбранного вида .

Если в группе **Диаграммы** не отображается подходящий тип и вид *диаграммы*, щелкните по кнопке группы **Диаграммы** и выберите диаграмму в окне **Вставка диаграммы** 

👔 🚽 🕫 - (а) Політ Сланая Вставка Разнітка пранікан Ворерни	ibiCUIT - Monach Lani د کا تھ برای کی
Congress Tationar Tationar Tationar	Ar (tradem.*     MC of statemen.*     Ef: (padem.     MC of statemen.*     Ef: (padem.     Ar (padem.*)     Ar (padem.*)     The operation of statemen.*       Monoportunities     MC of statemen.*     MC of statemen.*     MC of statemen.*     Ar (padem.*)     A
Al • (* 🎜 Hassanne	
1         Ministry particle         Ministry particle         Ministry particle           2         Octobers XGL         20079         Octobers XGL         20079           3         Genomacheckin         13192         Octobers XGL         3192           4         Octobers Anthenic Certelli         13192         Octobers Anthenic Certelli           5         Octobers Anthenic Certelli         11040         Anthenic Certelli           6         Certelli         10501         7           7         Minor         66166         9           10         11         11         11           12         13         13         13	Ectarzygargissowi
133 136 137 137 137 137 137 137 137 137 137 137	Decomposition of the second se
23 24 * * * Super / Ofgenserver / Dem/sprive upper   Bonyr	napisar kylcu (2) /5/

Для создания *диаграммы* стандартного типа достаточно выделить фрагмент листа и нажать клавишу **F11**.

Для удаления *диаграммы* достаточно выделить ее и нажать клавишу **Delete**.

#### 3.2. - Настройка и редактирование диаграмм

#### Выделение диаграммы

Все действия выполняются с выделенной диаграммой или с ее выделенными элементами.

Для выделения *диаграммы* следует щелкнуть мышью в любом месте области *диаграммы*. Признаком выделения являются рамка *диаграммы*. На рамке имеются маркеры, расположенные по углам и сторонам рамки.



Для выделения какого-либо элемента *диаграммы* следует щелкнуть по нему мышью. Признаком выделения являются рамка и маркеры элемента. Линейные элементы (оси, линии *тренда* и т.п.) рамки не имеют. Количество маркеров может быть различным для разных элементов *диаграмм*. Одновременно может быть выделен только один элемент *диаграммы*. При выделении элемента появляется *всплывающая подсказка* с его названием.

z	ad 9 · C · · ·	Развитка страници – 1	VHTYVE - Micr	oudt Escel er Prussissonersen	Brg Percent	areas.	Low Cropyer	an Max	en an	17				3	000	0 9 1
10.00 1	ртикальная сод (начений) — осно 5 Осранат заделенного фрагионта 2 Валланскить форматерование с Тегущей фрагионт	nea Perpete Bergan II Britanes	All Hitters	Hatasaan Arrega ( a * ocek * * a Dagtera	tagenetie Tatlonige annun - gannat -	da da Oper Cer	** Cri	Lastra -	Creating group Orielting over Designer and Orien	(analy ) Sealed and a sealed at the sealed a	And The A		anan <sup>1</sup> Lessa Isabiad Anan Korpey Anang	nacini -	need * Carol	Acres
	Днаграмма 5 🔹 🤆	5.														1
3	A	8	c	D	E		6	94	1	1	K	L	M.	N	0	-
1	PLASSAGE	Rame creptorion	Long the store of the	Spezunik Gartin Cp	Column Programme											1
2	Otwoesi SQL	30399	513	3,54	4,09											
	Основы информационной															
3	безопасности	13192	3850	3,7	4,37											
4	Основы локальных сетей	15034	2544	3,66	4,39											_
	Основы сетей передаки															
-5	Данных	11040	2427	1	T		10 - 1 - V - T									
	Язык программирования				Попунат	on Assertion	ы									
6	C++	36501	1716	18000 0	- Bassissing				06	ALC: NOT	annia a					
7	Million	66166	11050	16000			-			1						
-				14000		and in succession	-	Constant of								
9				10000	Contrast of a Description	1 10000	and remain	( centre								
10	2			8000 0-			-									
11	0			4000				B Bceros	mineurne,							
12	2			2000 0-			-	- Autor	Латенда р							
13	1			10-1-1-1	1.12	100	1	0	0							
14	1			4	/ /	1 1	1									
15	5			0	1 1		****	1.1								
15	5			a.	Jopen Fopen	ostana-at	oca (aster	(feqd								
17	7			1.	dist.											
18	1			De LOI		104	-		-							
19	)															
20	2															
21																
22	2															
23	Contraction of the	1997	-			-		140			1.				_	
-	T T T Types Ofpassesure	nonynapsise sypca	Популярные к	100x (X)									Conferenciates	-		
1.5													And in case of	total C		

Для выделения отдельных элементов *диаграммы* можно также использовать раскрывающийся список Элементы диаграммы группы Текущий фрагмент контекстной вкладки Работа с диаграммами/Макет



#### Изменение типа диаграммы

После создания можно изменить тип и вид диаграммы.

- 1. В группе **Тип** вкладки **Работа с диаграммами/Конструктор** нажмите кнопку **Изменить тип диаграммы**.
- 2. В окне Изменение типа диаграммы требуемый тип и вид диаграммы.

Z 2 7 . C - V	10-ПУИЛ Разнитка праници — Ворнули	Microcoft Excel German Programme Back	Разработник. Канструктар Макит Ворнат	- 8 I - 8 I
Harry pour Anny pour Concession C	Crantes Budgerte Annuer Generat			An A
2         A           1         Maxeener           2         Otrobes SOL           Ocrosea redooma.pos-moñ           3         Sezonázoren           4         Ocrosea redooma.posa-moñ           5         Sezonázoren           0000este riceatrismo creeð         Sezonázoren           000este riceatrismo creeð         Genes           18         Sezonázoren           13         Sezonázoren           14         Sezonázoren           15         Sezonázoren           16         Sezonázoren           17         Sezonázoren           18         Sezonázoren           19         Sezonázoren           12         Sezonázoren           13         Sezonázoren           14         Sezonázoren           15         Sezonázoren           16         Sezonázoren           17         Sezonázoren           18         Sezonázoren           19         Sezonázoren           20         Sezonázoren	B C 13192 3 13192 3 15034 2 11060 2 16606 13	D E		
23 In + + H Keptar, Ofpasserver Fetter C	Популярные курсы / Популяр	98 X204 (2)		

#### 3.3. - Изменение источника данных

#### Замена источника данных

После создания диаграммы можно изменить диапазон данных, представленных на диаграмме.

1. В группе Диапазон вкладки Работа с

диаграммами/Конструктор нажмите кнопку Выбрать данные.

2. В окне Выбор источника данных очистите поле Диапазон данных для

диаграммы, а затем выделите на листе новый диапазон данных.

ALL REAL PROPERTY AND A RE	Allower		hit	Budlog Interviewa Apresia Antonio Antonio Antonio Antonio Antonio Antonio Antonio Antonio Antonio Antonio Antonio			
Det discourt Maneta gest pare					(Construction)		
A	B	c	D	8 I.	Summer arrange from a	Personal and and features of	
Tapateneye	Rises credentos II	Longitumentant C	personal Gana Con	Calument Desperson &	Andreas Anness X years a re-	2 damas	
DEHORM SQL	10399	513	3,54	4.095	Thursday ( The Desire   1, Theore   - 1.		
боновы информационной		1			Cpepresi Salvi	Coomu SQL	
Безопасности	13192	3850	3,7	4,37	CDEDHIN DURHS	Основы ниформационной безопасности	
Основы локальных сетей	15034	2544	3,66	4,39		Condex moutherers (energy	
Эсновы сетей передани				1		Соювь оттех передачи данных	
Lanence .	11040	2427		-		Rater upor Down-boolance C + +	
ани программирования		322.1	Популярн		Одытые и дотые анайки	OK Otnews	
**	36501	1716;				Second Strength Strength Strength	
Aror	66166	11050	43				
			25				
			25				
			15				
					в Средний балл		
			2.5 L		• Средная оценна		
			0 1	1 1 2			
			1 0	and all	(#1))		
			dit.	1 0			
			ď	P			
				_			
	1949-19	-					
#### Изменение диапазона источника данных

В тех случаях, когда диаграмма расположена на листе с данными, изменить диапазон *источника данных* можно перетаскиванием маркеров диапазонов данных. Маркеры диапазонов отображаются на листе при выделении *диаграммы*. Как правило, выделяются три диапазона: в зеленой рамке - названия рядов *диаграммы* (в таблице *ячейки* **B1:C1**), в сиреневой рамке - названия категорий (в таблице *ячейки* **A2:A6**), в синей рамке - значения рядов диаграмие **B2:C6**).



Для того чтобы изменить ряды данных, следует перетащить зеленую рамку на другие *ячейки*, а для добавления или удаления рядов данных следует перетащить зеленый маркер выделения.

Для того чтобы изменить категории, следует перетащить сиреневую рамку на другие *ячейки*, а для добавления или удаления категорий следует перетащить сиреневый маркер выделения.

Для того чтобы изменить одновременно категории и ряды данных, следует перетащить синюю рамку на другие *ячейки* (зеленая и сиреневая рамки при этом переместятся автоматически), а для добавления или удаления одновременно категорий и рядов данных следует перетащить синий маркер выделения.

# 3.4. - Добавление и удаление элементов диаграммы

# Выбор макета диаграммы

Макет диаграммы определяет наличие и расположение элементов диаграммы.

 1. В
 группе Макеты
 диаграмм вкладки Работа
 с

 диаграммами/Конструктор щелкните
 по
 кнопке Дополнительные

 параметрыгалереи макетов.
 с



2. Выберите требуемый вариант

Содержание галереи макетов зависит от типа диаграммы.

# Добавление и удаление элементов диаграммы

Независимо от выбранного макета *диаграммы* можно добавлять и удалять ее отдельные элементы. Для этого используют элементы вкладки **Работа с** диаграммами/Макет.

Torget updates updates constrained operations of a state of the s	z	La no e e e e e e e e e e e e e e e e e e	Paserna opaesas de	іянтуйт – Місная арадна Данныя	At Escel Pruevtagostavan	tes Providence Auropyras Advert Begeur
Aresponses         A         B         C         D         F         G         H         J         K         L         M         N         O           1         Maxametric         States Wight W	2 20 2	отка Режин черновика Родина выдателного фрагмента Востановить форматирование с Тегущей фрагмент	Peques Bergie Ha	Patrice Patrices	Hatsaware Antoniae Dogr oonik* * Antoniae Dogr Dogrammer	The second secon
A         B         C         D         E         F         G         H         J         K         L         M         O           1         Decrese SQL         2039         513         3.54         4.09           Occess insigonauconoli         3159         315         3.54         4.09           Occess insigonauconoli         3159         315         3.54         4.09           Occess insigonauconoli         3159         3150         3.54         4.09           Occess insigonauconoli         3159         3.64         5.66           Occess insigonauconoli         3160         347         3.72           Risen (rpspaceses)         3603         3.642         3.66         3.66           S         36         3160         3.642         3.66         3.66           S         36         3.66         3.66         3.66         3.66         3.66           S         36         36         3.66		Диаграмма 5 🔹 🤤	f.			4
Numeric Conjunction         Numeric Conjunction         Numeric Conjunction         Conjunction <t< td=""><td>4</td><td>A</td><td>8</td><td>c</td><td>D</td><td>EV F G H J J K L M N O</td></t<>	4	A	8	c	D	EV F G H J J K L M N O
2 October 306. 1009 513 3.54 4.09 October 306 areas explored upper and a set of the set	1	PALMANER .	Birm cryptures Bi	erry the state of the	cyperii Gartin — Cpergo	
Основы информационной     13392     3500     3,7       Основы локальных ситей     1300     2427     3,72       Лини программирования     1000     2427     3,72       Иног     64166     13160     3,42       8	2	ODHOBH SQL	30399	513	3,54	4.09
3     Geonachoccu     11192     1850     3.7       4     Obcess Assumes care     15034     2544     3.66       5     Assess     1100     2427     3.72       6     C++     15001     1716     3.48       7     Mor     66166     31650     3.422       6     C++     15001     1716     3.48       7     Mor     66166     31650     3.422       8     -     -     -     -       9     -     -     -     -       10     -     -     -     -       11     -     -     -     -       12     -     -     -     -       13     -     -     -     -       14     -     -     -     -       15     -     -     -     -       16     -     -     -     -     -       17     -     -     -     -     -       18     -     -     -     -     -       19     -     -     -     -     -       10     -     -     -     -     -       10     - <td< td=""><td></td><td>Основы информационной</td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>		Основы информационной				
4       October General megazieri         Docese General megazieri       1100       2427       1,72         Raise mporpasses       100       2427       1,72         Raise mporpasses       1501       176       1,49         6       C++       3500       1,622         9	3	безопасности	13192	3850	3,7	Популярные курсы
Colorase cereix migraganer       3 Данженорования       6 C++       35001       7 Wror       6 C++       35001       7 Wror       6 C++       3000       7 Wror       6 C++       3000       7 Wror       6 C++       3000       7 Wror       6 C++       10 0       11       12       13       14       15       16       17       18       19       10       10       11       12       13       14       15       16       17       18       19       10       10       11       12       13       14       15       16       17       18       19       19       10       10       11       12       13       14       15       16       17       18       19       19	-4	Основы локальных сетей	15034	2544	3,66	
3 Alexenses     1100     2427     3,72       Resented     1500     1716     3,49       1000     1000     1,622       6     0     1,622       10     0     0       11     0     0       12     0     0       13     0     0       14     0     0       15     0     0       16     0     0       17     16     0       18     0     0       19     0     0       10     0     0       11     0     0       12     0     0       13     0     0       14     0     0       15     0     0       16     0     0       17     16     0       18     0     0       19     0     0       10     0     0       11     0     0       13     0     0       14     0     0       15     0     0       16     0     0       17     16     0       18     0     0 <td< td=""><td></td><td>Основы сетей передаки</td><td></td><td></td><td></td><td>1600</td></td<>		Основы сетей передаки				1600
Risk moorpaanse         15001         1716         2,49         10000         1000         1000 <td>-5</td> <td>данных</td> <td>11040</td> <td>2427</td> <td>3,72</td> <td>14000</td>	-5	данных	11040	2427	3,72	14000
6 C++ 3501 1716 3,49 7 Wror 66166 31050 3,622 9 10 11 12 13 14 15 16 17 16 16 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17		Язык программирования				12000
7         Mor         64166         13050         1,622         6000 0000         8         9	.6	C++	36501	1716	1,49	8000
8       9       10       11       12       13       14       15       16       17       18       19       19       20       21       22       23       24       25       26       17       18       19       20       21       22       23       24       25       26       27       28       29       21       22       23       24       25       26       27       28       29       21       22       23       24       25       26       27       28       29       21       21	7	Million	66166	11050	1,622	Biterio (Yudaettia
9 10 12 13 14 15 16 17 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19		-				2000
10       11       12       13       14       15       16       17       18       19       20       21       22       23       * + * * Expcs_Ofgeenews sypes_/ Renympows types (2)	3					
11 12 13 14 15 16 17 16 19 20 21 22 23 24 15 16 17 16 19 20 21 22 23 24 25 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	10					
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 21 22 22 22 23 24 15 16 19 20 21 22 23 24 25 26 27 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	11	·				
13 14 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 25 26 27 21 22 23 24 25 26 27 27 26 27 27 27 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	12					a production of the second sec
34 15 16 17 18 19 20 21 22 22 22 22 23 24 ■ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	13	1				0
13 16 17 18 19 20 21 22 22 23 24 * * * * [ type: _ Ofgenerative Theory report (2] _ [2] / [4] / [	14	·				A contract of the second se
10 17 18 19 20 21 22 23 24 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57	15					
17 18 19 20 21 22 23 23 24 14 14 14 14 14 14 14 14 14 1	16					
16 13 20 21 22 22 23 4 100ynspace synce / Ronynspace synce / Ronynspace synce (2) / 2/ 14 100 / 10	17					
20 21 22 23 24 * 1 * 5 [ Spps _ Ofgassawe   Bonynapawe sypce / Bonynapawe sypce (2] _ 52 / 4 [	18					
20 22 23 24 * * * * Topu _ Otgazzawar _ Rommonwer upper (2) _ 52 /	19					
1 22 3 + + + = Kapar_Otexcesses   Renyrepose sypes / Renyrepose sype (2)	20					
24 21 3 + 1 + 5 (5pp) _ Objectiones   Renympione type / Renympione type (2) _ 52 / [4]	21					
A + + + Kopu Objectione Renyreprese syste / Re	12					
	1	+ + н Кирсы Образования	Популярные курсы	- Renavepoint top	W [2] - 52	
	.Te	1990 3	a substantia da marendo redu		and the second	

Например, можно добавить название диаграммы.

- 1. В группе **Подписи** вкладки **Работа с диаграммами/Макет** щелкните по кнопке **Название диаграммы**.
- 2. Выберите вариант расположения названия диаграммы.

Састь диагранны у борнат зыдаленного фрагмента Валланскани фрагмент Перемана фрагмент Окалоника 5 – (1)	ness Property Description Program	Patroneer P	Antonia Contra Social	in Tationga a gamman U Car C	ta c	Marca States	Chines grot Orbeitsseuer, Donagoet all Oran	nancy back background , background ,	Torra		n 1 Tan Patrianato La Patrianato Japanato	acted -	unt 1 Cent
А Основы ЯФ. Основы информационной безопасности Основы локальных сетей	B 20399 13192 15034	Hana J Barbar Hana J Pasan Atmanue	ние по центру с перекра вникания набалия по и чение разверов диаграя раграмева идение наталник вапру атструкции кралиника теплине пуранетра заго	urterente Internetigi generginennen Eist Internetigi generginennen i Internetigi	6 800 400 200	н		-	×	L	М	<b>N</b>	0
Основы сетей передаки Данных Язык программирования С++	11040	2427 1716	1,72 1,49	4,2	8000 6000 4000 2000			L	Ļ	Bcero	chyderrite		
. Mor	66166	11050	1,622	4,228	Same		- and a start of the start of t	/	C.	<ul> <li>Berryt</li> </ul>	evant)4		
								14				5	
	1		-		-	-			-	_		-	-

21	d.m.m.a		INSTANT Allowed	off Facult			a standarte sector							- # m
-	Tablet Lines	Personal Conference	Bernette Course	Protection	Real Property		The could have	Real Proce	1					0-95
10 10 2	обанат деагранны Оприл выделянного фрагмент Валганских фарматералени Тапущий фрагмент	Paquest Bergan	Радонсь Раскании растраница	Hateseur Arresa Do ocek* - Arr Dagtern	America Tationaga Ministra Agreement -	Come Come	Diners Destroyers	Contrast gene Contrast gene Contrast of Contrast of Contrast of Contrast of Contrast of Contrast of Contrast of Contrast Contrast of Contrast of Contrast of Contrast of Contrast Contrast of Contrast of Contrast of Contrast of Contrast Contrast of Contrast	(painting * gent (painting Contenting (paint	- Ann		nen 1 rens helioart anka herjarge Apanet	aceà -	unt 1 Catelores
	Днаграмма 5 💌 🕾	€ ="Kontenter	и студентов"											
4	A	B	c	D	E		G H	1	1	K	L	М.	N	0
1	PLA MARKET	Bizro cryptwice	Biorgeneeus Cp	equiva Gann Cpe	game Pepress									
2	ODHOBH SQL	10399	513	3,54	4,09	-8-	1.0					1	1	1.1
	Основы информационной безоральности	12163	1850				H	онтинг	ент сту	денто	8			
4	Основни возгательних сетей	15034	3544	3.66	4.33	18000	6				Ň	-		_
-	Основы сетей передачи					16000			-		50	-		
5	Данных	11040	2427	3,72	4,2	14000		100			.1			
	Язык программирования					10000					-	-		
6	C++	36501	1716	3,49	4,09	6000	-				_			
7	Million	66166	11050	1,622	4,228	4000					_		1	
8						0								
2						-	St.	1	1	2		and -		
10	-					1 13	1	00	de la compañía de la	de la		*		
12							<b>3</b>	1	1	0				
13								65						
14									1042				8	
35														
16														
17														
18														
19														
20														
4 22														
23														
18.	<ul> <li>+ + Курсы Образовани</li> </ul>	в Популярные кур	кы Популярные кор	0(2) . 12			141				-		1000	3
Ter	11th ()									_		10111	00% E	9 (*

3. В поле названия диаграммы с клавиатуры введите название диаграммы.

Для удаления названия *диаграммы* в меню кнопки **Название** диаграммы выберите вариант Нет.

Например, можно добавить на диаграмму легенду.

- 1. В группе **Подписи** вкладки **Работа с диаграммами/Макет** щелкните по кнопке **Легенда**.
- 2. Выберите вариант расположения легенды.



Для удаления легенды в меню кнопки **Легенда** выберите вариант Нет. Аналогично можно добавить и удалить и другие элементы *диаграммы*. Кроме того, для удаления любого элемента *диаграммы* можно выделить его и нажать клавишу **Delete**.

### 3.5. - Изменение положения диаграммы и ее элементов

### Изменение положения всей диаграммы

Диаграмма, созданная на листе с данными, первоначально расположена по умолчанию примерно в центре видимой части листа.

Изменить положение *диаграммы* можно перетаскиванием выделенной *диаграммы* за область *диаграммы*. Диаграмму можно переместить в любую часть листа.



Диаграмма может автоматически перемещаться при изменении ширины столбцов или *высоты* строк или удалении столбцов и строк области листа. Для отключения режима автоматического перемещения щелкните значок группы **Размер** вкладки **Работа с диаграммами/Формат** и в

# группе Свойства окна Формат

диаграммы установите *переключатель* не перемещать и не изменять размеры.

аграмма 5 • (* А ковы SQL ковы SQL	8					
А новы SQL новы информационной	B Birrish Charlos Birrish			_	Формат области диаграммы	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
новы SQL новы информационной	BURTH CTR/DENTITY MARTIN	and the second second	D	E	Press and	0
новы информационной	10100	ALC: NO.	und Gann Cpergume	The provide a local distance of the provide section of the provide s	Janesa	Свойства
the succession of the second s	20275	343	3,34		Lines romenal	Прекана объекта к фону
юпасности	13192	3850	3,7	4.3	Chenripant	Propensuarto in governanto objecti anecre cimesikane
ювы локальных сетей	15034	2544	3,66	4.1	Ten	tegenerative, no ne contrative patretori     tegenerative patretori
новы сетей передани	0000-000	101.00			Свечение и стакование	
enpla	11040	2427	3,72	4	Boprat offwervoil durypu	R Beespine officers MC
ик программирования		1714	1.40	1	Farep	C dans tect
	10001	1/10	1,43	4.0	Canilcrae	Званта объектов действует только при включеной защите листа. Для
18000 14000 14000 1000 1000 1000 1000 10	Континген	н студентон	Boero cryaterse Boero cryaterse Borrycerenos		Investment text	Задилить вко". При этон новко установить пароль

Диаграмму, размещенную на листе с данными, можно переместить на отдельный лист.

- 1. Нажмитекнопку Переместитьдиаграмму вгруппе Расположение вкладки Работа с диаграммами/Конструктор.
- 2. В окне **Размещение** диаграммы установите переключать на отдельном листе и при необходимости введите имя создаваемого листа.

1000	ion A	Annual Series	Manyta provpanse					wite gearps						Пареместит деагранну Расположен	h Nepson
Окаграмма 5	*(*	s.													
Α.		8	c	D	E		6	H	1	1	K .	L	M	N	0
Link terms		tern crypterion Bi	erry insurger. Ca	egunil Gann Cpegu	and Payment										
HORM SQL		30399	513	3,54	4,09										
новы инфоре	лационной	12160	2000				Bereumun	ant American	man.			-		S. Lorald	
ACREA ACREATE	Seren renear	15034	3650	3.66	4.37		Democration 1	Tuesday of the second							1
новы сетей п	epedent			2,00	4,00										
HINDLA		11040	2427	3,72	4,2			· He gta	Anna an	TE: Kints	новня студя	extent			
ик программ	крования		1994				10.04						2		
en serve m	Record Real	36501	1716	3,49	4,09		1000	C. sales	-	Der Dine	and a state	47	N		
or		66166	13050	1,622	4,228		940	10.040		eres Preside	opene of the	-	1.01	101	2
	1		anti di cananciana		1	-	÷					0		Omena	
		Континге	ент студент	OB								-		and the second s	
	18000	11110-0525-5454-551		_											
	16000	-		_											
	12000		-	-											
	8000														
	6000			Brero museume											
	3000			· Remains											
	0 +	2 2		a cardeninga											
	a spo	11	1 4												
	1	a production	1												
		A													

При перемещении *диаграммы* на отдельный лист автоматически создается новый лист. Работа с такой диаграммой не отличается от работы с диаграммой, размещенной на листе с данными.



Диаграмму, расположенную на отдельном листе, можно переместить на лист с данными.

- 1. Нажмитекнопку Переместитьдиаграмму вгруппе Расположение вкладки Работа с диаграммами/Конструктор.
- 2. В окне Размещение диаграммы установите переключать на имеющемся листе и в раскрывающемся списке выберите лист, на котором будет располагаться диаграмма.

### Изменение положения элементов диаграммы

Расположение элементов *диаграммы* определяется выбранным макетом *диаграммы*. Однако можно произвольно изменить расположение некоторых элементов: область построения *диаграммы*, легенда, название *диаграммы*, названия осей.

- 1. Выделите элемент диаграммы.
- 2. Перетащите элемент, ухватившись за его рамку, в пределах области *диаграммы*.



### 3.6. - Изменение размеров диаграммы и ее элементов

### Изменение размеров всей диаграммы

Созданная на листе диаграмма по умолчанию имеет высоту 7,62 см, а ширину 12,7 см. Диаграмма, созданная на отдельном листе, имеет размеры,

определяемые параметрами страницы, установленными для листа. По умолчанию размер *диаграммы* равен примерно 16,9 х 25,85 см.

Изменить размер *диаграммы* можно перетаскиванием маркеров выделенной *диаграммы*.

Точныйразмер диаграммы можноустановитьв счетчиках группы Размер контекстнойвкладки Работасдиаграммами/Формат.с

2	al 10 • 0 • 14 Eusean Brana	Разнитка страници	іянтунт – Мон Формани Данни	noft Escel e Pruevteposaver	Big Propula	trans. Kamer	руктар А	арасніцені Макит Ворна					3	0000
2 4 2	lacta gebripanna Sogarar augutennora éparanna Barrtandama épanatepidanen e	· A59 A5		балевка фегуры * Кантур фегуры * Эффекты для фегур *	AA	A :	- 4 ne	реметить вперад реметить назад Авіть выделения	Di ter	alanta -	11 141 12 141	on 1 on 1		
	Dearpawea 1 + (*	6	County Breat		Cristie res	iperi		Joseph			- PERSONAL	5		5
4	A	8	c	D	ε		S H		1	K	L	M	N	0
1	PLAINAR AVAILABLE	Biano crighterios	Biorgeneration	pegunik Garin Co	Column Programme					10000	-			
2	ODHOBH SQL	10399	513	3,54	4,09									
	Основы информационной													
3	безопасности	13192	3850	3,7	4,37									_
4	Основы локальных сетей	15034	2544	3,66	4,39									
	Основы сетей передани													_
5	данных	11040	2427	1										
	Язык программирования				Континген	т студен	тов							
φ.	C++	36501	1716	18222		10040254408	# 8c	ero crygentoe						_
7	Viror	66166	11050	16000	1			and second a						
8				14000	-		1.1							
9				10000			-							
10				8000										
11				4000										
12				2000										
13				0	1 10	× 4	-							
14				19	/ /	6° 80								
15				1	1 1									_
16					J 0									
17					90									
18				10-		111 I.			5					
19														
20														
21														
22														
14.	* * Expose Ofpacement	Популярные курс	и Популарные к	VIDEN (2)			141	Contractor in the local division of the		10000	distant and	A NUMBER		
fas	en 🖸	and the second second					6	Gespren: 7721,6	Kamencie	138 Que	HK 77216		100%	0 (*

Размер диаграммы может автоматически изменяться при изменении ширины столбцов или высоты строк. Для отключения режима автоматического значок группы Размер вкладки Работа изменения размера щелкните С диаграммами/Формат и вкладке Свойства окна Размер BO И свойства установите переключатель перемещать, HO И не изменять размеры или не перемещать и не изменять размеры.

### Изменение размеров элементов диаграммы

Можно изменить размеры только некоторых элементов диаграммы.

1. Выделите элемент диаграммы.

2. Перетащите элемент маркер рамки элемента.

Размеры заголовка *диаграммы* и заголовков осей, элементов подписей данных, несмотря на наличие маркеров при выделении, изменить нельзя.

# 3.7. - Оформление диаграммы

# Выбор стиля оформления

*Стиль оформления диаграммы* определяет, в первую очередь, цвета элементов *диаграммы*.

- 1. В
   группе Стили
   диаграмм вкладки Работа
   с

   диаграммами/Конструктор щелкните
   по
   кнопке Дополнительные

   параметрыгалереи стилей.
- 2. Выберите требуемый вариант



# 3.8. - Оформление элементов диаграммы

# Средства оформления

Независимо от выбранного стиля *диаграммы* можно оформлять ее отдельные элементы. Для этого используют элементы вкладки **Работа с** диаграммами/Формат.

X	Lange Brance	Разнитка страницая	іянтунт - Місни воряти Данныя	oft Escel Pruevtagosavan	tig Prostonus	Kawerpyen	ng Ma	ent bops						0 8 0 0 0 8 0
2 2 2	часть дийгранны Роднаг хьдэлэнного фрагмонта Вахтанайнгь фарматериалинг с Элеридий фрагмонт	-		антар филуры - антар филуры -			Can Depen	oortens berge oortens besta De Bagetenne Weige	<ul> <li>Di Depose</li> <li>Di Tranco</li> <li>Sia Composito</li> </ul>	9192 - 1 1919 - 1	11 14 12 12 Parts	2 CM 2 7 CM 2		
-	Диаграмма 1 •	3.	A COMPANY OF A COMPANY OF A COMPANY	-	and a second	10	J			_	-			5
4	Α	8	c	00	E F	6	14	1	1	ĸ	L	M.	N	0
1	TA SALANCE	Burn cogenion	Biomyconester Cr	negyuni Galan Cy	California (Programming									
2	ODHOBH SQL	3039	9 513	3,54	4,09	11							-	
	Основы информационной								NOTE OF STREET	13923	12800		1	
3	безопасности	1319	2 3850	3,7	4,37			Конт	ингент с	студе	нтов			
4	Основы локальных сетей	1503	M 2544	3,66	4,39	18000	<u> </u>					в Всего студ	811108	
	Основы сетей передани	contract of				16000				1	-	M BUTYCORM	-00	
5	данных	1104	10 2427	3,72	4,2	\$2000	-	-		_				
	Язык программирования	1000	Si (1944)			30000	-				-			
6	C++	3650	1716	3,49	4,09	8000					-			
7	Mror	6616	6 11050	1,622	4,228	4000					-		- 1	
8						2000					and a			
3							de	1	× 3	1	1			
10							1	1 1	E.	45	5.00			
11						0	1	·	1					
12						100		1	- Q*					
13								0.						
14													-	
15														
15														
17														
18														
19														
20														-
21														
22														
4	P. H. Expose Ofpassaure	Romynapone sy	DOM TOTATO AND NOT	Cov (2) . 12 .			141		-		-	A NUMBER	GA INVESTOR	1 1
fat	see 53	and the second second	final foreigner in the second	STREET SHITTLESS			1000					STATUS IN COLUMN	100% (-)	

Кроме того, для установки параметров оформления элементов можно использовать диалоговые окна. Для отображения окна выделите элемент *диаграммы* и в группе **Текущий фрагмент** вкладки **Работа с** диаграммами/Формат нажмите кнопку Формат выделенного элемента.

Диалоговые окна для разных элементов имеет примерно одинаковый вид. В левой части окна отображается список разделов (вкладок) окна. В правой части - элементы для настройки параметров элемента.

Sandria .	Формат области построех			0 0.0		
инт пренал Улик гранка ни- ворит объемой рогури авир Добржя викшарский техст	Barran Cardon Acope Dalance Dalance Carer rases Tama Denener a chicolasee Dener albereal briop	Coper Asses	Crear Control	Coper rates of particular Baces Count particular Count particular Count particular Decement of count of count Decement of count of count Decement of count of count Decement of count of count Decementations	Constant of the second of	

При изменении параметров в данном *диалоговом окне* внесенные изменения незамедлительно применяются к выбранному элементу *диаграммы*, что позволяет оценить результат изменения, не закрывая *диалоговое окно*. Однако в связи с немедленным применением измененных параметров кнопка **Отмена** в этом *диалоговом окне* отсутствует. Чтобы удалить изменения, необходимо нажать кнопку **Отменить** на панели быстрого доступа.

# Выбор стиля оформления элемента

Стиль оформления элемента определяет цвет и эффекты заливки элемента, параметры линии контура и эффекты, примененные при оформлении элемента.

- 1. Выделите элемент диаграммы.
- В группе Стили фигур вкладки Работа с диаграммами/Формат щелкните по кнопке Дополнительные параметры галереи стилей.
- Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image: Control Model
   Image: Control Model

   Image: Control Model
   Image:
- 3. Выберите требуемый вариант

# Заливка элементов диаграммы

Заливку элемента можно установить самостоятельно, независимо от выбранного стиля элемента.

1. Выделите элемент диаграммы.

# 2. В группе Стили фигур вкладки Работа

диаграммами/Формат щелкните по стрелке кнопки Заливка фигуры и выберите цвет заливки. При наведении указателя мыши на выбираемый цвет срабатывает функция предпросмотра, и элемент *диаграммы* отображается с заливкой указанным цветом. Следует иметь ввиду, что при выборе цветов темы цвет заливки может измениться, если при оформлении выбрать другую тему документа. Стандартные цвета не изменяются при выборе другой темы. Последний из примененных цветов *шрифта* остается на основной части кнопки Заливка фигуры. Для того чтобы снова применить этот же цвет, достаточно щелкнуть по основной части кнопки.

Z al 7 · C · · ·	19-ПУИТ Разнитка праници — Формали	Monuell Excel General Proceedings	Propetoryus	Канструктар Макят Ворнат	
Область диагранны В борная заделенного франкента Полтановить форматоріальние с Перший франкент	ness Ada Ada Ada	Далина фотуры * Дати Цаста толька		▲         High Trapment trains and page         ID Exposer           ★         High Trapment trap	ma (j. 142 or 1) man (j. 122 or 1) m (j. 122 or 1) Parmy (s. 1)
Днаграмма 1 • • • 4 А 1 Соновы SQL Основы янформационной	6 8 C 20199	Clangagiment sparts	4.09	6 н ј ј	K L M N O
3 безопасности     4 Основы локальных сетей     Основы сетей передачи     3 данных     Язык программирования     6 С++	13192 1 15034 2 11040 2 16501 1	Bet tanners Dayton unmarked on Begreice Dataseritus Jectyps	4,37 4,39 4,2 4,09	Контингент с 18000 1	A Deric Cyserrie
7 Mor 8 9 10 11	66166 11	1,432	4,228		•
12 13 34 15					
17 18 19 20 21					
22 23 * + > * 6000 _ 050000000	Популярные курсы / Популяр	- 2 <sup>1</sup> (5 юсе не		-	

3. После выбора цвета можно выбрать вариант градиентной заливки. В меню кнопки по кнопке Заливка фигуры выберите команду Градиентная, а затем конкретный вариант. Количество вариантов градиентной заливки и их виды зависят от выбранного стиля оформления элемента или цвета выбранной заливки.

ать деберанны нариат выделеннога фрагмента постановить форматирование ст Текущей фрагмент	-	Ade Januara perype - jarra Upera ressa Tonis perte		Carlander and and and a second	na - Diterena - 4 a - Millerena - 4 an Skiterena - 5 parate	3 7.42 cm 1 2 127 cm 1 Perment 1
Днагранна 1 🛛 🖛 🖓	6			1.200		2 2 2 2 2 2
	0		e / 0		J K	LMNO
Drunew SOL	30399	Constanting and	4.09			
Основы информационной				1.146.01	a anna an taona anna	100
безопасности	13192	121 Det sammen	4.37	Кон	пингент студент	08
Основы локальных сетей	15034	2 други цата заливия.	4,39 18000	-		California Constraint
Основы сетей передачи		E Begros	10000		-	Caburyconnets
санных	11040	24 Danestras	* They opagamenta	141		
тык программирования		In Jaconyma				
	36501	171-				-
Aror	66166	13050 1,622	Светлые варивиты			
					MU MU MU	
				1	111	
				0	/ /	
					đ	
				9		
			Teterour supelantur			
			5	-		

4. Вместо выбора цвета заливки, можно использовать заливку *текстурой*. В меню кнопки по кнопке Заливка фигуры выберите команду *Текстура*, а затем конкретный вариант.



Для удаления заливки щелкните по стрелке кнопки **Заливка фигуры** и выберите команду Нет заливки.

# Контур (линии) элементов диаграммы

Параметры *контура* или линии элемента можно установить самостоятельно, независимо от выбранного стиля элемента.

- 1. Выделите элемент диаграммы.
- 2. В группе Стили фигур вкладки Работа с диаграммами/Формат щелкните по кнопке Контур фигуры и выберите цвет линии. При наведении указателя мыши на выбираемый цвет срабатывает функция предпросмотра, и элемент *диаграммы* отображается с границей указанного цвета. Следует иметь ввиду, что при выборе цветов темы цвет границы может измениться, если при оформлении выбрать другую тему документа. Стандартные цвета не изменяются при выборе другой темы. Последний из примененных цветов остается на основной части кнопки Контур фигуры. Для того чтобы снова применить этот же цвет, достаточно щелкнуть по основной части кнопки.



3. Для выбора толщины (ширины) линии в меню кнопки по кнопке **Контур фигуры** выберите команду Толщина, а затем требуемое значение

Салоная Волика насть дайсранны Оприля задаленнога фрагмент Такушай фрагмент Окаловичка 1. – С	Papertra (rgama) Bigapte Ada Ada Ada count d fe	Atrene Processpotanes 3 Spota Arrive - Kanta Arrive - Arra Arra Lipera tease	Beg Probations	A -	Alexen Boy Contraction and Contraction and Contraction and Contraction and Contraction and Contraction	pear pear pear D Depose set Station page-sets	ite * rissing *	1,62 cm (3,122 cm Patrice)	:	0 0 0 2 I
А Мабасили Сосона Кос Основан информационной бизопасности Основан олактичнох оттей Основан олактичнох оттей Основан олактичнох оттей Основан слактичнох оттей Основан слактичнох оттей Основан слактичнох оттей Сенторализации с с с с с с с с с с с с с с с с с с	B C Barry Long Charge House 20399 13192 15034 11040 36505 66156	Compagname special Bet nontype 3 Aprile special Dospers 2 Sources 2 Sources 2 Sources 2 Sources 2 Sources	E F 4.09 4.37 4.39 • 4.35 m • 0.5 m • 0.5 m	6	96 8	1	K	L	M N	0
and a second sec		B U Berio (nganita U Buriyonikob	1 m 1.5 m 2.15 m 3 m 4 m 10 m							

Для удаления линии *контура* щелкните по стрелке кнопки **Контур фигуры** и выберите команду Нет *контура*.

# Эффекты оформления элементов диаграммы

Эффект оформления элемента можно установить самостоятельно, независимо от выбранного стиля элемента.

1. Выделите элемент диаграммы.

 2. В
 группе Стили
 фигур вкладки Работа
 с

 диаграммами/Формат щелкните по кнопке Эффекты для фигур, вид
 эффекта, а затем конкретный вариант.



# Особенности оформления осей

Большинство типов *диаграмм*, за исключением круговых и кольцевых, имеют оси. Количество осей на *диаграмме* может быть различным: от одной на лепестковой *диаграмме*, до трех на объемных *гистограммах* и диаграммах с областями.

Одна из осей является осью значений. По ней отсчитывают значения рядов данных *диаграммы*. Как правило, это вертикальная ось.

Ось, вдоль которой строятся ряды данных, называют осью категорий. Как правило, это горизонтальная ось.

На некоторых типах объемных диаграмм может иметься ось рядов данных.

При оформлении осей *диаграммы* может потребоваться настройка параметров оси. Это можно сделать только с помощью *диалогового окна* **Формат оси**.

- 1. Выделите ось диаграммы.
- В группе Текущий фрагмент вкладки Работа с диаграммами/Формат нажмите кнопку Формат выделенного элемента.
- 3. В разделе **Параметры оси** окна **Формат оси** выберите и установите требуемые параметры.
- 4. Для оси значений можно установить максимальное и минимальное значение оси, цену основных и промежуточных *делений*, установить другие параметры.



5. Для оси категорий можно установить *интервал* между подписями, порядок категорий, *расстояние* подписи от оси и другие параметры.

Z	igi 17 • (% - 14 famas Brana	Разметка праница — Фор	10-ПУИС - Міснецт Ридпи Данице	Pruevtarpotarene	Bug Papadonus	Канструктар Макит Ворнат	- # ¤ ▲ ♥ - # □
10.00 2	ризритальная ось (категерня) у бориат выделенного фрагмента Ваштановить форматирование с			ава фогуры * гур фогуры * ава фогуры *	AAA	Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Δ ·         ·         Ω · <th></th>	
-	Descriptions 1 +	6	Control Ban Str.				
1 2 3 4 5 6	А Соновы королационной безопасности Основи ложатьнах сетей Основи сетей передани данных Язык программирования С++	8 Remo (19) (1990) 10199 11192 15034 11040 18500	C 513 3850 2544 2427 1736	D 3,54 3,54 3,7 3,66 3,72 3,49	Anone of the second sec	Tappakerpu Col phropek recu; starwani ( hropek recu; starwani ( garstu context) garstu context of the starwani ( garstu context) garstu context of the starwani ( a arrandiga na doctest allevest ( a context) a context of the starwani ( b context)	NO
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Pror	онтингент студ	eHTOB Berry	1,422 (1,22-1156 (1,22-1156		Oggesevel epicov e Tomograprevela e Barros soo pacer cov e Barros pacer cov e s syntrapoc composition s s s s s s s s s s s s s s s s s s s	
19 20 21 22 23 10		Desperance spice	Deriveptive topo	a 2			ana a

### Оформление шрифта элемента

Для установки параметров *шрифта диаграммы* можно воспользоваться элементами группы **Стили WordArt** вкладки **Работа с диаграммами/Формат**. Однако использование этих элементов назначает эффекты WordArt для *шрифта* элементов, что не всегда приводит к хорошему результату.



Для установки обычных параметров *шрифта* удобнее пользоваться элементами вкладки **Главная**.

- 1. Выделите элемент диаграммы.
- 2. Установите требуемые параметры с использованием элементов групп Шрифт и Выравнивание вкладки Главная.

2	al D · D · a	Разнитка страници — Ф	VHTYVIT – Microsoft openine Americe	Escel Prueviseposavan	Big Propular		Deba antipyeta	n Macr	r Bope	un				4	0000
	Calibri (Oceano)			njóvnik tenítů Osdanovta a mislati	on a lange of the	- 46. 000	1.00	1 mar		- III	Chem	2 <sup>th</sup> Superior	· *	A7	A
1	in a starrage starr					Martin		d-pages	Contractor -	CONTRACTOR -	ware -	Distant .	1.4.	Antoning ." I	INCOMENTS T
-	Диагранна 1	A KONTANTENT C	TVARHTOR"	1. Franklin		and the second		-		0.01		-		A CONTRACTOR	
	A	N.	c	D	1 I		6	94	1	11		L	M	N	0
1	ALL MARKET	Rano credentos Il	amplitudenced Carty	und Carlo Cpe	Contract Programme a										
2	ODHOBH SQL	30399	513	3,54	4,09										
13	Основы информационной														
3	безопасности	13192	3850	3,7	4,37										
-4	Основы локальных сетей	15034	2544	3,66	4,39										
	Основы сетей передачи														_
-5	данных	11040	2427	3,72	4,2										
	Язык программирования														
0	C++	36501	1716	3,49	4,09										
4	Million	66166	11050	1,622	4,228										_
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 16 19 20 21 22 23 23			дентов в teros	nggentes consta											
fer	100 C	and an and a second second	C THE DESCRIPTION OF THE	MI COR				24	-				CI 10	n O	0 (0)

# Восстановление параметров оформления

Можно отказаться от всех параметров оформления элемента, назначенных после применения стиля к *диаграмме*.

- 1. Выделите элемент диаграммы.
- 2. В группе Текущий фрагмент вкладки Работа с диаграммами/Формат нажмите кнопку Восстановить форматирование стиля.

# 3.9. - Создание, копирование и удаление инфокривых

Обычно инфокривая создается на основе непрерывного ряда значений ячеек одной строки или одного столбца.

- 1. Выделите ячейку правее (ниже) диапазона, для которого создается инфокривая.
- 2. В группе **Инфокривые** вкладки **Вставка** нажмите кнопку с требуемым типом создаваемой инфокривой

z	d	i Broa	a Pas	ortua cradovena	- BODING	Garrier	Pres	Terroretere	NHTYNT Bea	F - Microsoft &	cel.							2	
Casy	rian Talanian Nan Talanian Talanian	Pergenter	Captoria C	P denyges + 1 Smartlet 2 Crossins seg nages	ana - Factory	Ar for a tay	фот + rosao + nedrosnas + Деограния	Colorent Colorent Colorent	6001 * 1 - 147 (240000) *	35 Ipadees 36 Crawlers 39 Reserves Header	report page	Carla Carla	Contract Contract	A Hagrierts 6	and the second s	WordArt Cipoxa ri Cipoxa ri Ciberri T	Germein *	П Формула - П Симирол Самароли	
	К4	× (	f.								5								
4	A	8	c	D	E	F	6	H	1	1	.0		<u>K</u>		1 L	M	N.	0	p
14	produced sy-	рсов вали	of c 31.03.2	008 no 31.0	3.2010														1
2			-	_		_	_		-										_
-	ana su	01.200K 8	1001/001	10,000,000	11.1757000-11	AL 1009 10	0623009	201001000	11.17.2009	1111123050									_
	her	10.733	10.666	10.566	12.038	13.136	12.662	12.773	12,433	11.914									
5 1	DARME	4,663	4,957	4.994	3.856	4.225	4.074	3.563	3.762	3,733					-				_
6 1	10148	0.236	0,220	0,237	0.326	0.354	0,328	0,323	0.328	0.337									
7 1	epo	37,068	36,908	36,370	41,441	44,942	43,819	43,218	43,388	40,805									
= 1	аллар	21,516	23,457	25,246	29,380	84,013	31,290	25,344	30,244	29,948									
9																			
10																			
11																			
12																			_
13																			_
24																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			1
23																			
8.4	P. H .: Flor	WARPING C	VPSH D	briv/xep-we a	opca (2)	Топулярнуя	40 P Cal (3)	Валюты	( Det (2))	22/		141				-	(CRYDIN)	1000	1 11
Ten	e 3															-	CI MI	ione (C)	0 0

Поставьте *курсор* в поле Диапазон данных окна Создание инфокривых и на листе выделите *ячейки*, для которых создается инфокривая. Нажмите кнопку **ОК**.

7 Internet 1945 - Tatle Server 1945 - Tatle Server	Parguite N	And a state of the	Anergene * Smarthet Courses (solie August	est *		riner bi	Cabiecte Toolprovide Algorithm an	ani - - -	25 Finder 25 Contin 22 Rowryw Hodd	n Transver (russe spontaart – A	art Catha	Pagenes Kir	A day	Wondfull - L Crysenia em L Cel sener	graniar =	Control	
B4 A Janeatamenta et	• (* в урсся валю	ي د ۲ د 31.03.20	0 08 no 31.03	E 2010	F-	0	н	1	J 81.03.7050	1	x		L	М	N	0	p
ығ ривня тена аро (оллар	10,793 4,663 0,236 37,068 21,526	20,666 4,957 6,220 36,908 23,457	10,566 4,994 0,237 36,370 25,246	12,038 3,856 0,326 41,441 29,380	13,136 4,225 0,354 44,942 34,013	12,662 4.074 Cooganana Dudepura n Dudepura n Dudepura n	12,773 1.563 фондник данный дан данный	12,433 1,762	11.819 3.733	Formation IN							
						Ageneco-	рестоложе	-un: <u>9/3</u> 4	OK	Oners							

Для работы с инфокривыми используют контекстную вкладку **Работа с** инфокривыми/Конструктор, которая обычно автоматически появляется при выделении *ячейки*, в которой находится инфокривая.

Z	• (= + '\$ [100-08	Бетанов	Paper	тка отраненци	io-	DVIT – Mice v – Данны	soft Escel e Pruev		the P	ngafat-unc	Конструктар			-	8 0 0 8 0
Harris -	2	Hu.	e fiverper	n passer been	Mancon Mercen Organal	альная точка альная тачка польные тачка Пока	C Doces	н точка дняя точка пры	$\sim$	]~^	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		perpara *	Contraction of the second seco	regresers renegresers turts -
1	64	<b>.</b> (*	f.									ht			8
-1 A			c	D	E	- F -	6	H	1	1	×	- L -	M N	0	9
1 America 2	инна нурсе	6 BANOT	: 31.03.20	08 no 31.03	2010										
a fore	11.015	1006 10.0	6.7001 3	1.09.2008.1	1.1252000-1	1.01.7000 1	106-2709-1	0.00100000	1.17.2009	11012050		12			
4 /her	10	.733	10.666	10.566	12,038	13,136	12,662	12,773	12,433	11.819	$\square$	~			
5 Гривн	. 4	.663	4,957	4,994	3,856	4,225	4,074	3,563	3,762	3,733		_			
6 Исна		,236	0,220	0,237	0,326	0,354	0,328	0,323	0,328	0,337					
7 Eepo	37	,068	36,908	36,370	41,441	44,942	43,819	43,218	43,388	40,805					
9 10	ap 21	.516	23,457	25,246	29,380	34,013	31,290	25,344	30,244	29,948					
12															
13															
14															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															1
23	0	_		-				1.0	(may 193)	-	100				
forese	27	tana (11)	R. C. 00	and the state of the	the real of	100 Bearing	Speed 141	- market M	CITE MLC	-			10	n e	0 (*)

Инфокривую можно копировать. На рядом расположенные *ячейки* инфокривую удобнее всего копировать с использованием маркера *автозаполнения*. Можно использовать также перетаскивание и *буфер* обмена. При *копировании* инфокривых так же, как и при *копировании* формул, по умолчанию используются относительные ссылки на *ячейки*. Если необходимо использовать абсолютные ссылки, при создании инфокривой в окне **Создание** 

выделите содержимое поля Диапазон данных и нажмите инфокривых клавишу F4. При перемещении инфокривой по умолчанию используются абсолютные Инфокривые, ссылки на ячейки. расположенные В сгруппированы. При смежных ячейках. умолчанию выделении по одной ячейки с инфокривой выделяется весь диапазон.

2	47	(= - 14 (100-00	Bers		Patient	тка стра	-	-	NCTHEN	- Mo	esoft Escel ve Peuevtagossam	tes.	Propatory	19450	онструктар							ů	8 0
10 20 10	A second	~	il.	anna 1 Tar	-	unger a	pose	7 Mar 7 Mar 01		and the second	а Перезе Точка Последнее точка на У Маркеры хать	Ś	$\sim$	~~	<u>^^</u>	~~~ Com	∕^v	$\checkmark$	taer o	ebrahe , «\$osheeng ,	100 V	Concernent of the second	19-10-15 19-1
	6	£2	-	-	f.							_										l	11 -
1 2	Дитедал	6 ны куро	C 06 84/1	D or c 31	E L 03.20	F 08 no 3	6 1.03.2	H 750	1	1				L	м	N	0	p	٩		5	T	
3		1002-0011	1012-0014	NAME OF OCTOOR OF	11.11.2041	SHEWIS	10.05.2005	1002.00.00	100212-11	oneru u		_											
4	/bet	10,73	20,67	10.57	12,04	13,14	12,66	12,77	12,43	11.82	×	a dra.											-
5	Гривня	4,66	4,96	4,99	3,86	4,23	4,67	3,56	3,76	1,72		1											-1
0	Иена	0,24	0,22	0,24	0,33	0,15	0,33	0.32	0,33	6.34													-
7	Eepo	37,07	36,91	35,37	41,44	44,94	43,82	43.22	43,39	40.50		~	1.12										-
8 9 10 11	Долла;	23,52	23,46	25,25	29,58	34,01	31,29	29,34	30,24	24.95	/			6									
13 14	1 × ×	- Ronyin	2114.	OPSM.	2.00	01/4219	et. 1059	× (2)	_ ner	222229	е курси (2) —/ Валоти	Barner	ne (2), /hm	0) -32	C Det				8		100%	a b	•

В этом случае все действия по настройке и оформлению будут выполняться со всеми инфокривыми диапазона даже в том случае, если выделена только одна *ячейка*. Для возможности работы с каждой инфокривой в отдельности в группе Группировать контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор нажмите кнопку Разгруппировать. Для удаления инфокривой выделите ячейку или несколько ячеек с инфокривыми и в группе Группировать контекстной вкладки Работа с инфокривыми инфокривой выделите ячейку или несколько ячеек с инфокривыми и в группе Группировать контекстной вкладки Работа с инфокривыми и в кладки Работа с

# 3.10. - Настройка и редактирование инфокривой

### Изменение типа инфокривой

 После создания можно изменить тип инфокривой. Для этого в

 группе Тип контекстной
 вкладки Работа
 с

 инфокривыми/Конструкторнажмите кнопку с другим типом инфокривой.

# Изменение источника данных

После создания инфокривой можно изменить диапазон данных, представленных на ней.

- 1. В
   группе Инфокривая контекстной
   вкладки Работа
   с

   инфокривыми/Конструктор нажмите кнопку Изменить данные.
   с
- 2. В окне **Изменение инфокривых** очистите поле **Диапазон** данных, а затем выделите на листе новый диапазон данных.

	noria Real Real Real Records	na Pasar ma Juni In Tan	ma mpanna 1992 - Spinner porte		nystt - Mier e Dann arturet fors franket fors Ref	each facel r Protein Capela	ango bitan ant a 1 an ang gana tanan ta gan		nantorum V	Kontrputae	$\sim$	20	i mbotbi ( mdorbi		a Hon Name Inme	
84		c j.	D	E	1	0	н	1	1	×	11	L.	M	N	0	P
1 Диналини	а курсов валю	r c 31.03.20	08 no 31.03	2010	1	1			2							
2									-		_					_
1000			www.			*******			T	$\sim$						_
4 /ber	10,733	10,666	10,566	12,038	13,136	12,662	12,773	12,433	11.819							
5 Гривня	4,663	4,957	4,994	3,856	4,225	4,074	3,563	3,762	3,733							
5 110148	0,236	0,220	0,237	0,326	0,354	0,328	0,323	0,328	0,337							
7 Eepo	37,068	36,908	36,370	41,441	44,942	43,819	43,218	43,388	40,805							
Доллар	21,516	23,457	25,246	29,380	34,013	31,290	25.344	30,244	29,948							
3					20		oxpress:									
11 12 13 14 15 15						берите нуюн. Дертосн дан берите несто Дертосн раст	e aanse soo: (84:34) Ant pasmue onoxenne: (	na udodoen	a()	8						
17 18 19 10 11								6	×							
3				-	-		1.0	-		145		_	_	_	_	
	CIONY/CHIPHUS 4	DOM: CO	Children K	100 L(1	(IOCP38Dee	a 40004 [0]	BAROTM	CIM 01.2	2			-	11.000	-	N.C.	

# Выделение значений

На инфокривой типа Линия (*график*) можно включить показ маркеров данных, которые будут выделять отдельные значения.

- 1. Выделите ячейку с инфокривой.
- 2. В группе Показать контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор установите необходимые флажки для показа отдельных маркеров (максимального, минимального, отрицательных, первого или последнего значения) или установите флажок Маркеры, чтобы включить показ всех маркеров

z	49.	(= - '\$ [100-08 B	cuera Pao	нитка отраниц	in-r Bopen	TYVE - Micro	noft Escel e Peues		tes P	прилотчик	Конструктор		
1 4 10	torpetan	Anna Incor	lar. Irpanna Buorg Tan	152 	D Mancos D Mancos D Otponal	anunan torica anunan torica menanan torica Docu	C Ciepea C C	a toras gana toras	$\sim$	<b>w</b>		Chet webergend -	Contraction of the second seco
	6	4	. (	6				N					
1 1 7	Динали	В ина курсов в	C 8/1407 C 31.03.	D 2008 no 31.0	E 3.2010	F	0	н	1	1	*	L. M	4 O P
3	Дата	11.01.200	6 58.06,2008	10.09.2008	11.12.2008-1	1.01.2009 1	1.06.2009	0.110.2009 1	1.17.2009	1101200	~~~		
4	Лит	10,79	3 10,666	10,566	12,038	13,136	12,662	12,773	12,433	11,819		<u> </u>	_
5	Гривня	4,66	3 4,957	4,994	1,856	4,225	4,074	1,563	3,762	1,703	1	-	
10	Иена	0,23	6 0,220	0,237	0.326	0.354	0,326	0,323	0,328	0,307			
7	Espo	37,06	8 36,908	36,370	41,641	44,942	43,819	43,218	43,388	40,805		~	
1 3	Доллар	23,51	6 23,457	25,246	29,380	34,013	31,290	29,344	30.244	29,988			_
10											A		
18	4 5 51	Потулярня	e xypor // 1	Suny/April 8	100 (C)	Популярния	1.10204 (7)	Валюты	< (htt (2) _	9/	14	a current a	( 100% (-) D

Выделить отдельные точки можно и на инфокривой типа *Гистограмма* или Выигрыш/проигрыш. Например, можно выделить максимальное, минимальное, отрицательных, первое или последнее значения.

Z	49.	Can a	Вставка	Paper	ma ma	Lo-r Dopent	TYVE - Mice	isoft Escel # Peuro	-	the P	nostor-uni	Kord	руктар Труктар							0	
10.0		Jack Ter	ala. Corpanna	Europe	a toporpos	9 Maxim 9 Menute 9 Otpena	арыная точар алыная точар разланая точа Пон	V Deper	е точка дине точка К	uh <sub>apa</sub> tay	sh <sub>er</sub> tay	shymle	sh <sub>qes</sub> ta)	sh <sub>er</sub> tej	sh <sub>qu</sub> hq	-	т мерери	- 6	No. No.	approved Scripters National	
	10	4.		f.	3		1104	01.4	45	-					_				10010		
1	А Динали	в нурсов	Bankit c	c 31.03.20	D 008 no 31.03	E .2000	F	0	н	1	1		×			L.	м	N	0	5	P
1	дата	11.01.2	XXX 18.00	17001	0.09.7008 I	1.1252000-1	1.01.7009 1	1.0632009 1	0.000.0000	1.17.2009	1.11.20				12	]					
4	Лит	10,	733	10,666	10,566	12,038	13,136	12,662	12,773	12,433	11,819	_									
5	Гривня	4/	663	4,957	4,994	1,856	4,225	4,074	1,563	3,762	1.711										
	Иена	a,	236	0,220	0,237	0.325	0.354	0,326	0,323	0,328	0,387										_
7	faço	37)	068	36,908	36,370	41,441	44,542	43,819	43,218	43,388	40,805										
11.5	Долля;	p 23,	526	23,457	25,246	29,380	34,013	31,290	29,344	30,244	29,948										
10 11 12		2000					Dec. este			0.00	-				3						

# Настройка осей

По умолчанию инфокривые всех типов не имеют никаких осей.

При наличии отрицательных значений можно отобразить горизонтальную ось.

- 1. Выделите ячейку с инфокривой.
- В группе Показать контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор нажмите кнопку Ось и в появившемся меню выберите команду Показать ось.

Pareners gammer a A B 1 2	P3 6 C (	jila Vacura CETE	G I	990 1940 19 1 1 1	J K Noro,	V Marci V Marci Organ	N O	Параза точка Последная точка и Э Марепри иль		·~/`v		~~/ x u i	Constant one Constant of the second Constant of the	torpenoù * Hezia * Hamanoù oce	
2 2 2 2 2 2			6 1		) K Noro, II II	L M Qa e Mc	N 0	ябре 2007 год	p a	-	QRS	TU	<ul> <li>Tign billigeñ oos</li> <li>Der bos gammar</li> <li>Derasans aria</li> </ul>		N
2 3 3			6 1	1	) K Noro, II II	da e Mo	N 0	ябре 2007 года	p a		QRS	TU	Den cos times	4	N
1 2 I I	1	1 1 1	11/2	1 1		ga s Mo	жкае в но	ябре 2007 года	a			1	Cocasara ara		N
2 3 3	1	1 3 3	1112	11	11.11	11.11	11						and a first state of the		
								$\overline{\mathbf{A}}$	Графия			_	Qrotpaters de Reparentes energies Astronateverso gencorposaeren	<ul> <li>You soon and</li> <li>You soon and</li> <li>You soon and</li> <li>You soon and</li> </ul>	окрания ним по водекальной актор водекальной
3 5	1 0	3 5 -1	5.	8 -2	1 1	-1 0	-1 -1	_	$\checkmark$				Пальтоватиться Паранитры мантана И Антонатоната п	ального значания ального знач	 enue do argineranieci contractorial
4 5	3 0	3 5 -	.5	8 -2	1 1	-1 0	4 4		<b></b>				Викочрование Вользовально	The state and	longontum 
6												-			
7															
9															
10															
12															
13															
14															
15															
17															
18															
	- flory	CRONING NY	PCH (3)	Ban	INTH /	Banona (2)	Banera C	Bet (2) / Roros	Boroga (2) . flaro	N CO CIDE	1	-			1000

По умолчанию точки данных на инфокривой располагаются равномерно. Если же при построении инфокривых в диапазоне данных есть даты, следует соответственным образом расположить точки данных на инфокривой для отображения неодинаковых периодов. Например, если три первых точки данных отстоят друг от друга на одну неделю, а четвертая - на месяц от них, *интервал* между третьей и четвертой точками пропорционально увеличивается, отражая тем самым более крупный период.

- 1. Выделите ячейку с инфокривой.
- В группе Показать контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор нажмите кнопку Ось и в появившемся меню выберите команду Тип оси данных.
- 3. После отображения *диалогового окна* Диапазон данных для инфокривой выделите на листе соответствующий диапазон.

a e	- (n - (n Caseas	и Вставка	Para	етка стра	-	(0-17)) Ворнули	lt - Moren Dermet	in Excel Processiostanee	fiest	Papadonum	K	ettpyct	211211 #										0	8
Free and a	R.	jilin. Terretanen	. Turri pa	19 <u>10</u> 1	1	Marcolah Alemanaka Digenakan	nenin torena read torena former former florene	Capear to-es Househow to-es Capeage	~	$\sim \sim$	~~\	^ v	V.	~	~~	$\sim$		Z Carr	and and	1997 - 19	13 81	Har and the second seco		210276 1002784 10
	VI3	<b>*</b> (*	f.																					
A	CD	EF	G H	1.1.1	KL			м			.N	0 1	0	8 5	T	UN	/ W	X	4 2	AA !!	AB	AC A	D AE	AF
			Г	огода	s M	оскве в	ноябре	2007 года																
1	1 2 3	11	2 2	IT OF	11.11			Tpodeet																
3	3 0	1 5 -1	-5 -8	-2 1	1 -1				-		-													
							Дингизон да	needer Vie mediceben	di a		50													
						ſ		enerori, e konopor cha	Distance an		search response	(cevq	1											
							A21.2	N																
						4	-	51		1	20.0	1												
								U		0.	One													
	Danes			Datasa	- Day	ana 121	Ramon (71)	Der 121 (Deen	a l'Inc	Born		ters 14	dine.	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
	-7					and the fact of	Particular (14)			The Cold Cold Cold Cold Cold	and cold in		-				_	-			L'INTE	(-)-		1

Вертикальная ось на инфокривой не отображается. Однако можно настроить параметры ее минимального и максимального значения. Для этого в группе Показать контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор нажмите кнопку Ось и в появившемся меню выберите соответствующую команду: Автоматическое..., Фиксированное... или Пользовательское.... При выборе пользовательского значения в появившемся *диалоговом окне* следует указать это значение.

### Отображение скрытых и пустых значений

По умолчанию на инфокривой не отображаются данные из скрытых столбцов и строк. Эти данные можно показать.

- 1. Выделите ячейку с инфокривой.
- 2. В группе Инфокривая контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор щелкните по стрелке кнопки Изменить данные и в появившемся меню выберите команду Скрытые и пустые значения.
- 3. В *диалоговом окне* Настройка скрытых и пустых ячеек установите соответствующий флажок.

	(n - (q Caseas	Вставка	Разнитка праникан	10-17у/ Формули	t - Moreat Данныя	T Excel Pegentarbottanee	Beg.	Papadorses	Real Property in	натруктор							- 0	9 2
Hanemarts Annual - Theborpetan	2	jilin. Torpanna	in the second se	7 Maconata 7 Mesonata 7 Otpegnet	nan tonica nan tonica anad tonica Docasat	Справа Точка Последная Точка Маркеры	~	$\sim$	$\sim$	$\sim$	` VV	^^	1	Caser songe	npend -	N 6.	H Consta 21 Fairing 22 Overation Fairmenter	1000-0015 1000-00015 1056 -
Al	18	· (*	- Se															1
J A G	N AB	AC AD		AE			AF .	AG AH AI	AJ AK	AL AM AN	AO AP	AQ AR	AS AT	VA UA	AW AX	AY A	Z BA 8	18 BC
1		Погод	да в Москве в	ноябре 2	007 года													
2 1 1	1111	11.02		(pode	-													
						_		Hactpolea	CEPHITUR # 11	CTAIL PHERE	6.6							
a ann			~	-	-			Pixas-Bate	INSTAR RUE	KARKE (C) DV	768 248484	-						
3 5 -5	5 -1 1	-4					-	A CONCEPTOR		0 00								
		_			-	_		100 00		* 0*	990							
4 5 3	.1 1	2 4			-	_		IV; Regased	NT+ SAME	ODUTER COOK	dar in Cripitola							
5									_	- N	Chere	100						
6										hr	2							
7																		_
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		_
15																		
17																		
18																		
19																		
20	1.4.1	of the set					1000	10 10 10	1.1	-11-1				1	_		1.1	
	BANKITH	M.C. Awr	(2) metus nor	We [2] / No	(*) (*)	Noroda (22 / Norada	125	flor offa (6)	2					-	Contrast (11)	1000	-	

По умолчанию на инфокривых не отображаются данные из пустых ячеек. Для инфокривых типа Линия это приводит к появлению разрывов в *графике*. Для предотвращения разрыва в *диалоговом окне* Настройка скрытых и пустых ячеек установите *переключатель* линию.

# Оформление инфокривой

Для быстрого изменения оформления инфокривой можно использовать стили. *Стиль оформления* инфокривой определяет, в первую *очередь*, цвета элементов.

- 1. Выделите ячейку с инфокривой.
- В группе Стиль контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор щелкните по кнопке Дополнительные параметрыгалереи стилей. Варианты стилей, предлагаемые в галерее, зависят от типа инфокривой.
- 3. Выберите требуемый вариант



Цвета линий (столбцов) можно изменять независимо от выбранного стиля. Кроме того, можно изменить толщину линии. Для инфокривых типа *Гистограмма* или Выигрыш/проигрыш изменить толщину *контура* столбцов невозможно.

- 1. Выделите ячейку с инфокривой.
- 2. В
   группе Стиль контекстной
   вкладки Работа
   с

   инфокривыми/Конструктор щелкните по
   кнопке Цвет
   инфокривой и

   выберите необходимый цвет и толщину линии



Следует иметь ввиду, что при выборе цветов темы цвет инфокривой может измениться, если при оформлении выбрать другую тему документа. Стандартные цвета не изменяются при выборе другой темы. Последний из примененных цветов остается на основной части кнопки **Цвет инфокривой**. Для того чтобы снова применить этот же цвет, достаточно щелкнуть по основной части кнопки.

Если на инфокривой типа *Гистограмма* или Выигрыш/проигрыш выделены максимальное, минимальное, отрицательные, первое или последнее значения, их цвет не будет изменяться при выборе другого цвета инфокривой.

Для инфокривых типа Линия можно изменить цвет маркеров.

- 1. Выделите ячейку с инфокривой.
- 2. В группе Стиль контекстной вкладки Работа с инфокривыми/Конструктор щелкните по кнопке Цвет маркера, в появившемся меню выберите команду Маркеры, а затем выберите необходимый цвет.

z	49	(* - ) <b>*</b>	Distance of	Paravetta		101	DVIT - Micro	soft Escel		Real Propadations	Exection 188					
100	tarrars annut -	Anna Inc	Flar. Torpanno B		perpuss	2 Marcas 2 Marcas 1 Otpena	Ananas Tonica Ananas Tonica Internet Tonica Doca	Corps	28 70-462 64-483 70-462 1934	$\sim \sim$	w w		Contraction	and "	Concentration	1275 108876
1 mm m	14 Деналии	в	• (* 6 140-107 C 33	<b>ج</b> 03 2006 n	o 31.03	E 2020	F	0	н			Стандартные цанта	Z Marcanan Z Mereman Z Depenato Z Rockspee	A GANET SANA ANAR TONICA ANAR TONICA A Sana A	D P	201 0
-	Data Dat	10.	73 2	0.67	10.57	12.66	12,77	12,43	12 03 3010			3 Libe mer			1	
5	Гривня	4,	66	4,96	4,99	4,07	1,56	3,76	3,73	-	~					
0	Иена	0,	26	0,22	0,24	0,33	0,32	0,53	0,54	-	~					
7	Espo	37/	07 3	6,91	36,37	43,82	43,22	43,39	40,80	-/	~					
8 9 10 11 11 11	Доллар	23,	52 2	3,46	15,25	31,29	29,34	30,24	29,95							
1 1	4 9 H	Валюты (	10. Cher ()	2.2. Anos	a . No	rose (2). /	flocaga (4)	Песеда С	1) / Norsal	a (8) / Rerotal (6) / 10	041			CI 10 107%	e 0	*

Если на инфокривой типа Линия выделены максимальное, минимальное, отрицательные, первое или последнее значения, для изменения цвета соответствующих маркеров выбирайте соответствующие команды

в *меню* кнопки **Цвет маркера**. Эти же команды можно использовать для изменения цветов максимального, минимального, отрицательных, первого или последнего столбцов на инфокривых типа *Гистограмма* или Выигрыш/проигрыш.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 1. Т.В. Зудилова, С.В. Одиночкина, И.С. Осетрова, Н.А. Осипов «Работа пользователя в Microsoft Excel 2010» - СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 87 с.

2. www.it.kgsu.ru