## EXCEL ДЛЯ HR

Практическое пособие

#### Аннотация

HR это не только про людей, но также и про то, как управлять HR-процессами, как принимать верные решения, предвидеть, основываясь на наблюдениях, закономерностях и учете различных факторов. Excel - универсальный инструмент, который позволяет собирать и хранить информацию, делать расчеты и визуализировать данные, что делает его незаменимым помощником в нашей ежедневной работе.

> Людмила Беляева-Гундорина Liudmila\_gg@tut.by

## Оглавление

Горячие клавиши, навигация и выделение	2
Копирование содержимого ячеек и специальная вставка	3
Форматирование ячейки	4
Удаление дубликатов	8
Разделение содержимого ячеек по столбцам, слияние	9
Объединение текста из двух или нескольких ячеек в одну	12
Условное форматирование	13
Фильтрация данных	16
Сортировка данных, в том числе многоуровневая	18
Создание выпадающих списков, в том числе взаимозависимых	20
ТОП-10 формул для HR (СРЗНАЧ, МОДА, СУММЕСЛИ, СУММЕСЛИМН, СЧЁТЕСЛИ, ВПР, ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ, АГРЕГАТ, ОКРУГЛ и ОКРУГЛТ)	25
Функция СРЗНАЧ	25
Функции МЕДИАНА и МОДА	25
Функция СУММЕСЛИ	27
Функция СУММЕСЛИМН	28
Функция СЧЁТЕСЛИ	28
Функция ВПР	29
Функции ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ.	31
Функция АГРЕГАТ	32
Функции ОКРУГЛ и ОКРУГЛТ	33
Сводные таблицы	35
Визуализация данных (Воронка подбора, лепестковая диаграмма, «ящик с усами»)	37

#### Горячие клавиши, навигация и выделение

Что бы упростить и ускорить работу в Excel удобно пользоваться комбинациями клавиш.

Выделение столбца в таблице: **Ctrl** + **Пробел** Выделение строки в таблице: **Shift** + **Пробел** 

Перемещение курсора в ячейку A1: **Ctrl + Home** Перемещение курсора в последнюю ячейку таблицы: **Ctrl + End** 

Перемещение вниз диапазона: **Ctrl** + ↑ Перемещение вверх диапазона: **Ctrl** + ↓ Перемещение вправо и влево диапазона – аналогично

Выделение всех заполненных ячеек столбца от позиции курсора: **Ctrl** + **Shift** + ↓ (активной становится активная ячейка) Выделение всей таблицы: **Ctrl** + **A** или **Ctrl** + \* (активной становится ячейка A1)

Вырезать: **Ctrl + X** Копировать: **Ctrl + C** Вставить: **Ctrl + V** Вызов диалогового окна для специальной вставки: **Ctrl + Alt +V** 

Отменить последнее выполненное действие: Ctrl+Z Повторить отмененное действие: Ctrl +Y

Найти значение: Ctrl+F Заменить значение: Ctrl +Y

Выделить текст в ячейке **жирным** начертанием: **Ctrl+B** Выделить текст в ячейке *курсивом*: **Ctrl+I** <u>Подчеркнуть</u> текст в ячейке: **Ctrl+U** 

Поменять столбцы местами: выделить нужный столбец + Shift и переместить куда нужно

Подсчёт суммы по столбцу: выделяем диапазон, который нужно суммировать и нажимаем Alt + =

## Копирование содержимого ячеек и специальная вставка

Ехсеl позволяет скопировать и вставить полное содержимое ячейки или отдельные её атрибуты (например, формулы, форматы, комментарии). По умолчанию при использовании значков и Стринер, формулы, форматы, комментарии). По умолчанию при использовании значков и Комментарии). По умолчанию при использовании значков вставки, можно воспользоваться меню Вставить либо выбрать команду Специальная вставка и указать нужный вариант в окне Специальная вставка. В этом случае при вставке содержимого исключаются все атрибуты, кроме выбранных.

	-	
🖬 ५、५、	Специальная вставка	? ×
Файл <b>Главная</b> Вставка	Вставить	
<u> </u>	. ● BCE	○ с ис <u>х</u> одной темой
Calibri	- 🔿 формулы	○ без рам <u>к</u> и
Вставить К К К К	значения	○ <u>ш</u> ирины столбцов
· · ·	форма <u>т</u> ы	○ форму <u>л</u> ы и форматы чисел
Вставка	О приме <u>ч</u> ания	Значения и форматы чисел
	О условия на значения	🔵 все условные форматы объединения
- 🗗 🛱 🕏	- Операция	
	• нет	О умножить
	Осложить	О разлелить
Вставить значения		C Fordamine
123 123 123		тр <u>а</u> нспонировать
Другие параметры вставки		
يم م م	Встав <u>и</u> ть связь	ОК Отмена
e 🌌 📥 🛋 📾		
Специальная вставка		

#### Что означают значки в меню Вставить:

	Что вставляется:
Ê	Все содержимое и формат ячеек, включая связанные данные
fx	Только формулы
<sup>∞</sup> f <sub>x</sub>	Формулы и форматы чисел
	Все содержимое и формат ячеек с сохранением исходное форматирования
	Все содержимое и формат ячеек без формата границ ячейки
<b>₽</b>	Все содержимое и формат ячеек с сохранением исходной ширины ячейки
<b>R</b> B	Формат ячеек с транспонированием содержимого ячейки
123	Только значения
% 123	Значения и формат ячейки
123	Значения и исходное форматирование ячейки
<b>*</b>	Исходный формат
i.	Ссылки на ячейку с сохранением формата ячейки
	Рисунок скопированной ячейки или диапазона
	Рисунок скопированной ячейки или диапазона с сохранением связанных данных

#### Беляева-Гундорина Людмила

6

## Форматирование ячейки

Вы можете применять форматирование ко всей ячейке и данным внутри нее или к группе ячеек.

Форматирование текста или чисел позволяет сделать их более заметными, особенно при работе с большими таблицами. К изменению форматов относятся изменение цвета, стиля, размера шрифта, выравнивания текста в ячейке или применение форматирования.

Глав	ная	Bc	гавка	à	Разм	летка	стр	аниц	ĻЫ	Фс	рму	/ЛЫ	,	Дан	нные	Ρ	ецензи	иров	вание	[	Вид	Сг	равка	a	A	crob	at	Ç	2	L
X ⊫ ~	Cali	ibri K	ч ,	.	- 11	-	AÎ	Ă	=	=	=	) *			ab c€ Пе	ренс	осить те	екст	естить	BUE	нтре	•	Общ	,ий ~ <sup>с</sup>	%	000	€.0	÷		
💉 ена Ге		ň	-	Шриф	þт			٦.				1		=	Выра	внива	ние	TION	centrib	лыце	inpe	Ŀ	8,	, I	Чис	ло	,00	⇒,0 Гъ	Ĵ	0
Ŧ		$\times$	~	j j	fx																									

Также можно вызвать контекстное меню, нажав правой кнопкой мыши на необходимую ячейку и выбрав **Формат ячейки**. И уже в нем выбрать нужную вкладку и работать с ней.

Число Выравнивание Шрифт Граница Заливка Защита	
Выравнивание	Ориентация
по горизо <u>н</u> тали:	•
по значению 🗸 отступ:	•
по вертикали: 0	, .
по нижнему краю	e
Распределять по ширине	к Надпись
Отображение	
переносить текст	•
	• ·

На вкладке Выравнивание есть интересные настройки.

Например, выравнивание по горизонтали с заполнением позволяет заполнить всю ячейку или диапазон ячеек одинаковыми символами, при этом введя его только один раз.

ыравнивание		Ориен	тация
по горизонтали:			<ul> <li>.</li> </ul>
с заполнением	🖌 отступ:		
по значению	^ 0 🖨		
по левому краю (отступ)		e	·
по правому краю (отступ	)	ĸ	Надпись ——
с заполнением		c	
		· ·	
по ширине			
		T	

Беляева-Гундорина Людмила

На следующем рисунке видно, что только в ячейку C3 введен символ \*. К диапазону C3:E3 применено выравнивание «с заполнением», но кажется, что ячейки объединены и полностью заполнены.

C3		• E 2	< 🗸	fx *		
	А	В	С	D	E	F
1						
2						
3			*****	******	******	
4						
E						

Иногда бывает нужно создать видимость объединенных ячеек, но что бы как такового объединения ячеек не было – оно мешает производить вычисления. В таком случае удобно использовать выравнивание по центру выделения.

C3		- = >	< 🗸	<i>fx</i> *		
	А	В	С	D	E	F
1						
2						
3				*		
4						

На рисунке видно, что символ \* введен только в ячейку С3, но кажется, что к диапазону С3:Е3 применено объединение ячеек и выравнивание по центру.

Значительно упрощает наведение красоты с таблицами использование **Ориентации текста** на вкладке **Выравнивание**. Содержимое ячейки можно развернуть под любым углом.

Число	Выравнивание	Шрифт	Граница	Заливка	Защита	
Выравнив	ание					Ориентация
по гори	зо <u>н</u> тали:					• •
по знач	ению	~ отступ				· · ·
по <u>в</u> ерт	икали:	0	<b>•</b>			т
по ниж	нему краю	~				e
Расп	ределять по ширине	2				к Надпись –
Отображе	ние					т
🗌 пере	ено <u>с</u> ить текст					
авто	подбор ширины					
о <u>б</u> ъ	единение ячеек					0 🗘 [ра
направле	ние текста					
направи	рав кнопку	* *	на вкла	дке Гла	вная.	
направи	рав кнопку Вставка Размет	<b>7</b> — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	на вкла ы Формул	дке Гла	<b>ІВНАЯ.</b> е Рецензири	ование Вид
III BHORE	брав кнопку Вставка Размет ian - 11	, <mark>≫ ∨</mark> ка страниць • А́ А́	на вкла н Формул = = =	дке Гла ы Данны Э	раная. е Рецензири Переносить текст	ование Вид
направи IИ ВЫС авная Аlger Ж	Брав кнопку Вставка Размет ian - 11 к ц - ⊡ - 2	ха страниць • А́А́ • А́У	На ВКЛа Формул = = =	дке Гла ы Данны Эт её У Іекст пр	ВВНАЯ. е Рецензири Переносить тексо ротив часовой ст	ование Вид т релки <sub>дентре</sub>
IN BEI	Брав кнопку Вставка Размет іап - 11 к ц - 1 2 2 2 Шрифт	ха страниць • А́А́ • <u>А́</u>	На ВКЛа Формул = = =	дке Гла ы Данны Э данны Э [екст пр В Текст по В Текст по	ВНАЯ. е Рецензири Переносить текст ротив часовой ст р <u>ч</u> асовой стрелк	ование Вид т грелки <sub>дентре</sub>
III BBIC	Брав кнопку Вставка Размет ian - 11 к ч - 11 - 2 шрифт х √ fx т	ха страниць А́А́А́ → А́А́ → А́У́ Ка́Страниць	На ВКЛа Формул = = =	дке Гла ы Данны Э её Э Іекст па В Ертика	ВВНАЯ. е Рецензири Переносить текст ротив часовой ст р <u>ч</u> асовой стрелк альный текст	ование Вид т грелки <sub>дентре</sub> е
Alger Alger X Alger X A	текине текста 5 рав кнопку Вставка Размет ian - 11 к ч - ⊞ - 2 шрифт × √ fx Тт	ка страниць А́А́ А́А́ Ка́страниць С С С С С С С	На ВКЛа Формул = = = = = = =	дке Гла ы Данны Эт ден Эт декст пр Вертика Па Повер <u>н</u>	ВВНАЯ. е Рецензири Переносить текст ротив часовой ст ро цасовой стрелк альный текст путь текст вверх	ование Вид т релки <sub>ц</sub> ентре те
Alger Alger B B	Брав кнопку Вставка Размет ian - 11 к ч - 12 - 2 шрифт С D	ха страниць × А́А́ × ▲ × Гу екст Е	На ВКЛа Формул = = = = = = = F	дке Гла Данны Данны Состан Данны Состан Данны Состан Данны Состан Данны Состан Со	ВНАЯ. е Рецензири Переносить текст ротив часовой ст родасовой стрелк альный текст цуть текст вверх путь текст вниз	ование Вид т грелки <sub>центре</sub> се К
Alger K	Брав кнопку Вставка Размет ian - 11 к ч - ⊞ - 2 шрифт С D	ка страниць А́А́А́ С А́А́ С А́А́ С С С С	На ВКЛа Формул = = = = = = =	дке Гла Данны Данны Гекст пр Гекст пр Гекст пр Вертика Гекст повере Гекст повере Совере Совере Совере Совереное Совере	ВНАЯ. е Рецензири Переносить текст ротив часовой ст о цасовой стрелк альный текст цуть текст вверх уть текст вниз выравнивания з	ование Вид т релки центре се К
Alger XK	Брав кнопку Вставка Размет ian - 11 к ч - 11 к ч - 2 шрифт ∠ √ ƒx т С D	ха страниць → А́ А́ → ▲ → Б екст Е	На ВКЛа Формул = = = = F F	дке Гла Данны Данны Санны	ВНАЯ. е Рецензири Переносить текст ротив часовой стрелк альный текст уть текст вверх уть текст вниз выравнивания з	ование Вид т прелки центре се К ячейки
HANDARH IM BBI( BBHAR Alger W IS B	текине текста: Брав кнопку Вставка Размет іап - 11 к ч - 11 к ч - 11 к ч - 2 шрифт С D	ха страниць • А́А́ • ▲ • Б екст Е	На ВКЛа Формул = = = = = = = F	дке Гла Данны Данны	ВВНАЯ. е Рецензири Переносить текст ротив часовой стрелк альный текст шуть текст вверх уть текст вниз выравнивания з	ование Вид т релки <sub>ц</sub> ентре ке ке к

Стоит обратить внимание на разнообразие форматов ячейки, которые доступны на вкладке **Главная** или через вызов контекстного меню **Формат ячейки**.

Важно понимать, что применение числового форматирования к ячейкам не изменяет само число в ней, а меняет только визуальное представление. Это легко проверить, достаточно ввести в одну ячейку произвольное число и использовать его в вычислениях – результат вычисления не поменяется от применения формата к этой ячейке.

Рецензирование Вид	Справка	Acrobat	Q	Что вы хоті	ите сделат	ъ?				
эносить текст единить и поместить в центре ивание	Общий • • Б	% 000 <b>5</b> 00 Число	,00 ,00 ,00	Условное орматирован	Форм ние Ү как т Стили	атировать аблицу ~	Стили ячеек *	Вставит	Удалить У Улалить Учейки	Φop
I Формат ячее Число Числовые ф Общий Числовой Денежный Финансовы Дата Время Процентны Дробный Экспоненци Текстовый Дополнител (все форма	К L ек вы авнивание орматы: й й альный пьный пы)	М Шрифт Образец Общий фор произвольн	Граница Омат испол юго типа.	О Заливка	Р Защита	Q к текстовых,	так и числ	R ?	S ×	T

К примеру, так будет изменяться отображение «1000» при изменении формата ячейки:

1000	- общий
1 000,00	- числовой с разделителем разрядов и двумя знаками после запятой
1 000,00 BYN	<ul> <li>денежный с разделителем разрядов, двумя знаками после запятой и обозначением белорусских рублей</li> </ul>
1 000,00 ₽	<ul> <li>- финансовый с разделителем разрядов, двумя знаками после запятой и обозначением белорусских рублей (используется для выравниваия по разделителю целой и дробной части)</li> </ul>
26.09.1902	<ul> <li>дата в кратком формате</li> </ul>
27 сентября 1902 г.	- дата с отображением полного наименования месяца
0:00:00	- время
100000,00%	<ul> <li>процентный с двумя знаками после запятой</li> </ul>
1000	- дробный
1,00E+03	- экспоненциальный
1000	- текстовый

Обратите внимание на то, как отображается «1000» в формате Дата – именно такая дата будет если отсчитать 1000 дней от 1 января 1900 года 😊

Используя кнопку целого диапазона.



можно дублировать форматирование как отдельной ячейки, так и

#### - 5° C Файл Разметка стр Главная Встаяка х Calibri - 11 - A Вставить жк ч Буфер обмена 15 Шрифт Формат по образцу 114 Нравится оформление выделенного фрагмента? Вы 1 можете применить это 2 оформление к другому содержимому в документе. 3 4 Для этого: 1) выделите содержимое с 5 нужным форматированием; 2) нажмите кнопку "Формат по образцу"; 3) выделите что-нибудь другое, 6 чтобы автоматически 7 применить форматирование. 8 Примечание. Чтобы 9 применить форматирование в 10 нескольких местах, дважды 11 нажмите кнопку "Формат по 12 образцу 13 О Дополнительные сведения 14

Для того чтобы скопировать оформление, необходимо:

1. Выделить содержимое с форматированием.

2. Нажать кнопку 🔍 «Формат по образцу» группы Буфер обмена вкладки Главная.

3. Выделить другой участок, который должен быть отформатирован как исходный либо кликнуть в левую верхнюю ячейку участка.

После применения формата выделение «Формат по образцу» спадает, поэтому, если нужно отформатировать несколько участков, следует дважды кликнуть «Формат по образцу». Теперь можно быстро создавать однообразно отформатированные диапазоны простым кликом в свободной области.

Файл	Гла	авная	Bo	тавка	Разметка страни	1ЦЫ		Фор	муль	bl	Дан	ные	è	Рецензирование					
Вставите	× ≞•	Са ж	alibri KK	<u>u</u> ~ [	<ul> <li>11 → A Ă</li> <li>→ Δ → Δ →</li> </ul>	A A ≡ ≡ ∞ × A × ≡ ≡ ≡ € €						ени Переносить текст							
Буфер об	мена	۲ <u>م</u>		Шрі	ифт	5						Выр	авни	вание					
D8		•	$\times$	$\sim$	fx														
	A	В		С	D	Е	F	G	Н	1	J	Κ	L	М	Ν	0	Р	Q	
1							к	олич	еств	о от	рабо	отан	ных	чел.	/дне	ей			
2					Подразделение	нварь	февраль	март	апрель	май	нюнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
3					Бухгалтерия														
4					Персонал														
5					Маркетинг														
6					Снабжение														
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			

Второй способ использования данного инструмента заключается в что если копируется том, не форматирование отдельной ячейки, а диапазона с разным форматированием (например, заголовки строк имеют другое выделение, есть различные границы, как внешние, так и внутренние), то для создание точно такого же диапазона (по количеству ячеек) можно просто кликнуть по одной ячейке, она будет самой левой верхней в новом диапазоне.

Очистить ячейку или диапазон от форматирования можно выбрав команду очистить формат на вклалке Главная.

Файл 🔽 Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Справка Acrobat 🖓 Что вы хотите сделать? 🖻 Поделиться											
$ \begin{array}{c c} & & & \\ & & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ $	= =	Общий         ↓ </td <td>Сортировка Найти и ставить Удалить Формат и фильтр ° выделить •</td>	Сортировка Найти и ставить Удалить Формат и фильтр ° выделить •								
Буфер обмена Гъ	Выравнивание	Гы Число Гы Стили	Ячейки < Очистить все								
P6 → : × √ fx			🦆 Qчистить форматы								
A B C D E	F G H I J	K L M N O P Q R	S T Очистить содержимое								
1			Очистить дримечания								
3			Очистить <u>г</u> иперссылки								
4 5			😤 Удалить гиперссылки								

Беляева-Гундорина Людмила

## Удаление дубликатов

Excel располагает встроенным инструментом, который позволяет находить и удалять дубликаты строк.

Данные		Рецензирование		Вид	д Справка /		Acrobat (		Что вы хотите сделать?	
одключения войства зменить связи		я↓ <mark>Я</mark> Я Я↓ Сортировка		Фильтр	🍢 Очистить 🏷 Повтори 🏷 Дополни	<sup>ть</sup> тельно	Текст по столбцам		<ul> <li>Упновенное заполнение</li> <li>Удалить дубликаты</li> <li>Проверка данных ~</li> </ul>	• Кон Отни
очения			Сорті	ировка и	фильтр				Работа с данными	
G H		I	J		К	L	М		<b>Удалить дубликаты</b> Удаление повторяющихся строк с листа.	Q
									Вы можете указать, какие столбцы следует проверить на повторы.	

Например, у вас есть список сотрудников, прошедших обучение за год, но некоторые сотрудники прошли несколько обучений и учтены в этом списке несколько раз. Что бы получить список сотрудников без повторов достаточно выделить диапазон, выбрать команду Удалить дубликаты на вкладке Данные, убрать флажок в пункте Мои данные содержат заголовки если у вас нет заголовка таблицы, и нажать кнопку ОК.

Φ	айл Главная	Вста	вка Разметка ст	раницы	Формуль	Данны	e P	ецензировани	1е Вид	Справк	a Acro	bat	Q Что вы	хотите сд	елать?
Получение внешних данных Создать запрос Создать запрос Создать запрос Создать Создать запрос Создать Создать Создать Создать Создать запрос Создать Создать Создать создато создать создато создато создато создато создато создато создато созда созда созда созда созда созда созда созда созда созда созда созда с					ВСВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВССВОЙСТВА ВЦСОРТИРОВ АЦСОРТИРОВ				ка Фильтр Сортировка и	К Очисти Повтор У Дополн фильтр	ть оить нительно	Текст по столбцам Проверка данных × Работа с данными			
	А	В	С	D	E	F	G	н	I.	J	К	L	М	N	0
1	Иван Иванов														
2	Иван Иванов														
3	Иван Иванов		Удалить дубликаты					? ×							
4	Семен Борисов							CTOREUOR							
5	Иван Иванов		содержащих их.	пощиеся знач	енил, выдели	ге один или не	CKONBRO	столоцов,							
6	Семен Борисов														
7	Семен Борисов		Выделить все	<u>₿</u> ≣ Сн <u>я</u> ть	выделение	Пиран	ные содер	ожат <u>з</u> аголовки							
8	Петр Иванов														
9	Виктор Петров		Колонны												
10	Петр Иванов		🗹 Столбец А												
11	Петр Иванов	-	_												
12	Семен Борисов		_						_						
13	Иван Иванов	-	-						_						
14	Петр Иванов		_						_						
15	Виктор Петров							<b>_</b>							
16	Семен Борисов	-					ОК	Отмена							
17	Петр Иванов	-													
18	Семен Борисов														
19	Семен Борисов														
20	Семен Борисов														

Список сотрудников из примера сократится до нескольких человек.

Φά	айл Главная	Вставка	Разметка ст	границы	Формуль	ы <b>Данны</b>	е Рец	цензирова	ние	Вид	Справк	a Acro	obat	Q Что вы	и хотите сд	целать?		
Получение внешних данных ~		Показать запросы Создать Ш Из таблицы запрос ~ 🕞 Последние источники		очники	Обновить всс ✓ Виделиства		<b>1Я</b> 3933И	АЈ <mark>Я</mark> Я ЯЈ Сортиро	рвка	Фильтр	🧏 Очисти 🏹 Повтор 🏹 Дополн	ать Эмть нительно	Текст по столбца	∰ Мгно удали м 😽 Пров	венное запо пъ дубликат ерка данны:	олнение ъи к ~	<b>В+¤ Консол</b> ¤∰ Отноше	идация ния
_		Скачат	ь & преобразовать	.	Под	ключения			Сор	тировка і	и фильтр				Работа с д	анными		
	<ul> <li>▼ і × ✓ ƒx</li> <li>Иван Иванов</li> </ul>																	
	А	В	С	D	E	F	G	Н		1	J	К	L	М	Ν	0	Р	Q
1	Иван Иванов																	
2	Семен Борисов	Micro	soft Excel						×									
3	Петр Иванов																	
4	Виктор Петров		Найлено и удал	тено повтог	ояющихся значе	ний: 21: осталос	ь уникальн	ых значений:	4.									
5							,											
6			ОК															
7									_									
8																		

Беляева-Гундорина Людмила

## Разделение содержимого ячеек по столбцам, слияние

Бывает, при импорте данных из какого-то внешнего источника данные сливаются в одну ячейку, и вам необходимо разделить содержимое. Для этого существует инструмент **Текст по столбцам** на вкладке **Данные**.

Можно разделять текстовые строки с помощью выбранного разделителя, такого как запятая, точка с запятой или пробел, а также делить на подстроки фиксированной длины.

Данн	ые Pel	цензирован	ие Вид	Справка	Acrol	bat 🖓	Что вы хотите сдела	ть?
Іодключе Свойства Ізменить ючения	<b>ния</b> связи	АЈ <mark>Я</mark> Я ЯЈ Сортиров	вка Фильтр Сортировка	📡 Очистит Товтори Т Дополни	ь 1ть ительно	Текст по столбцам		ние [+•
						Текст по	столбцам	
F	G	Н	I	J	К	Разделен несколы	ние одного столбца на ко столбцов.	0
						Наприме столбец на отдел именами Вы може	ер, можно разделить с полными именами ьные столбцы с и и фамилиями. ете выбрать тип	
						разделен шириной столбцон или друг	ния: с фиксированной й или разделение з по запятым, точкам им указанным знакам.	
						🕜 Доп	олнительные сведения	

Например, в одной ячейке через запятую есть данные о фамилии работника, его позиции в компании и дате рождения, надо разбить содержимое каждой ячейки по трем столбцам. Для этого выделяем диапазон, который нужно разбить по столбцам, выбираем **Текст по столбцам**, отмечаем флажком **с разделителями** и нажимаем **Далее**.

Файл Главная Вставка Разметка стр	аницы Формулы <b>Данные</b> Рецензирование Вид Справка Acrobat Q Что вы хотите сделать?
Получение внешних данных × Показать запрост Создать Показать запрост Создать Из таблицы запрос × Сопследние источи Скачать & преобразовать	ики Осртировка Сортировка и фильтр Работа с данными
А2 - : 🗙 🗸 $f_x$ Иван И	занов, менеджер, 3 июня 1979
А           1           2           Иван Иванов, менеджер, 3 июня 1979           3           Семен Борисов, продавец, 5 мая 2003           4           Петр Иванов, директор, 12 декабря 1986           5           Виктор Петров, водитель, 28 января 2000           6           7           8           9           10           11	В       С       D       Е       F       G       H       J       K       L         Мастер распределения текста по столбцам — шаг 1 из 3       ?       X
12     12       13     14       15     16       16     17       18     19       20     21       22     21	Предварительный просмотр выбранных данных: 2 Иван Иванов, менеджер, 3 ихня 1979 3 Семен Борисов, продавец, 5 мая 2003 4 Цетр Иванов, лиректор, 12 декабря 1986 5 Виктор Петров, водитель, 28 января 2000 6 7 Сотмена Кназад Дадее > Готово

Далее выбираем подходящий символ-разделитель (в нашем примере это запятая), нажимаем Далее.

астер распредел	ения текста	по столбцам — шаг 2 из 3		? ×
этом диалоговом он азбора.	кне можно ус	тановить разделители для текстовых да	нных. Результат выводится	в окне образца
Символом-разделит	гелем являет	я:		
знак табуляции				
точка с запятой		Считать последовательные р	азделители одним	
			······································	
пробел		<u>О</u> граничитель строк: "		
другой:				
Образец разбора д	анн <u>ы</u> х			
Образец разбора д Иван Иванов	анн <u>ы</u> х менеджер	3 июня 1979		^
Образец разбора д Иван Иванов Семен Борисов Петр Иванов	анн <u>ы</u> х менеджер продавец лиректор	3 июня 1979 5 мая 2003 12 лекабоя 1986		^
Образец разбора д Иван Иванов Семен Борисов Петр Иванов Виктор Петров	анн <u>ы</u> х менеджер продавец директор водитель	3 июня 1979 5 мая 2003 12 декабря 1986 28 января 2000		^
Образец разбора д Иван Иванов Семен Борисов Петр Иванов Виктор Петров	анн <u>ы</u> х менеджер продавец директор водитель	3 июня 1979 5 мая 2003 12 декабря 1986 28 января 2000		
Образец разбора д Иван Иванов Семен Борисов Петр Иванов Виктор Петров	анн <u>ы</u> х менеджер продавец директор водитель	3 июня 1979 5 мая 2003 12 декабря 1986 28 января 2000		~ ~ ~
Образец разбора д Иван Иванов Семен Борисов Петр Иванов Виктор Петров	анн <u>ы</u> х менеджер продавец директор водитель	3 июня 1979 5 мая 2003 12 декабря 1986 28 января 2000		\ \ >

На следующем шаге можно выбрать соответствующий формат для каждого из столбцов и нажать Готово.

Мастер распределения текста	ю столбцам — шаг 3 из 3	?	$\times$
Данное диалоговое окно позволя	задать для каждого столбца формат данных.		
Формат данных столбца			
О <u>о</u> бщий	Общий формат является наиболее универсальным. Числов автоматически преобразуются в числа, даты — в даты, а во	ые значения се прочие значе	ения
	— в текст. Подро <u>б</u> нее		
ГМД По <u>м</u> естить в: МГД ДГМ ГДМ			Ţ
Образец разбора данн <u>ы</u> х	4		
Текст Общий	IT		
Иван Иванов менеджер Семен Борисов продавец	3 июня 1979 5 мая 2003		
Петр Иванов директор Виктор Петров водитель	2 декабря 1986 8 января 2000		~
<		>	
	Отмена < <u>Н</u> азад Далее >	<u>Г</u> отово	)

Результатом этих действий будет следующая таблица:

	А	В	С			
1						
2	Иван Иванов	менеджер	3 июня 1979			
3	Семен Борисов	продавец	5 мая 2003			
4	Петр Иванов	директор	12 декабря 1986			
5	Виктор Петров	водитель	28 января 2000			

Для разделения по столбцам также можно воспользоваться функцией **Мгновенное** заполнение, которая может не только автоматически заполнять диапазон данными, но и разделять их содержимое. Excel анализирует данные, которые вы вводите в таблицу, и пытается определить, существует ли в них какая-либо закономерность. Как только программа вычислит закономерность, то сразу предложит свой вариант.

В нашем примере после того, как в ячейку В2 ввели «Иван Иванов» и в ячейку ниже начали вводить «Семен Борисов», Excel определил закономерность и предложил правильный вариант. Что бы его принять надо нажать **Enter** на клавиатуре.

	А	В	С
1			
2	Иван Иванов, менеджер, 3 июня 1979	Иван Ива	нов
3	Семен Борисов, продавец, 5 мая 2003	Семен Бо	рисов
4	Петр Иванов, директор, 12 декабря 1986	Петр Иван	
5	Виктор Петров, водитель, 28 января 2000	Виктор Пе	

Что бы этот инструмент работал убедитесь, что он включен: Файл > Параметры > Дополнительно > Автоматически выполнять мгновенное заполнение

#### Параметры Excel

Общие	Дополнительные параметры для работы с Excel.
Формулы	
Правописание	Параметры правки
Сохранение	Переход к другой ячейке после нажатия клавиши ВВОД
Язык	<u>Н</u> аправление: Вниз т
Специальные возможности	<u>Автоматическая вставка десятичной запятой</u>
Дополнительно	Число знаков после запятой: 2
	Разрешить маркеры заполнения и перетаскивание ячеек
Настроить ленту	Предупреждать перед перезаписью ячеек
Панель быстрого доступа	✓ Разре <u>ш</u> ить редактирование в ячейках
Надстройки	Распространять форматы и формулы при расширении диапазона данных
Центр управления безопасностью	Автоматический ввод процентов
	Автозавершение значений ячеек
	✓ Автоматически выполнять мгновенное заполнение
	Панарамировать с помо <u>ш</u> ью intelliMouse
	Предупреждать об операциях, которые могут занять много времени

Если Мгновенное заполнение включено, но не предлагает вам никаких вариантов, можно принудительно запустить этот инструмент вручную на вкладке Данные или нажав сочетание клавиш Ctrl+E

?

#### Объединение текста из двух или нескольких ячеек в одну

Данные, находящиеся в ячейках разных столбцов, иногда удобно объединить в одну ячейку. Для этого можно использовать функцию СЦЕП (текст1;текст2; ...), где *текст1(2)* - это до 265 значений данных, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Элементами текста могут быть текстовые строки, числа или ссылки, которые ссылаются на одну ячейку. В формуле можно использовать пробелы, символы или текст, заключив их в двойные кавычки.

В следующем примере использована формула:

=СЦЕП(A2;" ";B2;", ";C2;", ";"проработал в компании";" ";D2;" ";"лет")

F2	F2 • : × • fx =СЦЕП(A2;; ";B2;", ";C2;", ";"проработал в компании";" ";D2;" ";"лет")											
	А	В	С	D	Е	F	G	Н	I.	J	К	
1	Фамилия	Имя	Должность	Стаж работы в компани, лет								
2	Иванов	Иван	директор	10		Иванов И	ван, дирек	тор, прора	ботал в ко	мпании 10	лет	
3	Петров	Денис	водитель	5		Петров Денис, водитель, проработал в компании 5 лет						
4												

Вместо функции СЦЕП для объединения текстов можно использовать оператор амперсанд «&».

Тогда формула в нашем примере будет выглядеть следующим образом:

=A3&" "&B3&", "&C3&" "&"проработал в компании"&" "&D3&" "&"лет"

F	3 -	$\pm$ $\times$	√ <i>f</i> x =A3	=А3&" "&B3&", "&C3&" "&"проработал в компании"&" "&D3&" "&"лет"							
	A	В	С	D	Е	F	G	н	I.	J	К
1	Фамилия	Имя	Должность	Стаж работы в компани, лет							
2	Иванов	Иван	директор	10		Иванов И	ван, дирек	тор, прора	ботал в ко	мпании 10	лет
3	Петров	Денис	водитель	5 Петров Денис,			нис, води	тель прора	ботал в ко	мпании 5 л	ет
4											

Чтобы при использовании функции СЦЕП или амперсанда отображаемые объединенные данные не сливались в сплошной текст необходимо добавлять пробелы, заключив их в двойные кавычки (" ").

## Условное форматирование

Условное форматирование – потрясающий инструмент в Excel, с помощью которого можно контролировать результаты формул, можно выделять максимумы или минимумы в диапазоне или сравнивать содержимое ячеек с результатами вычислений по формуле.

#### Можно вызвать этот инструмент на вкладке Главная



Или вызвав контекстное меню комбинацией клавиш Ctrl + Q

	А	В	С	D	E	F	G	Н	I.	J	К	L
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	Стаж работы в компани, лет							
2	Иванов	Иван	м	директор	10							
3	Петров	Денис	м	водитель	5							
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	3							
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	3							
6	Мышкин	Павел	м	сторож	4							
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	14							
8	Глазко	Владимир	м	юрист	9							
9						<b>E</b>						
0												
1		Φο	оматировани	е Диаграммы	<u>И</u> тоги <u>Т</u> аблицы <u>С</u> пар	клайны						
2												
3									3		]	
4							>	a	b			
5			Гистограмм	а Цветовая	и шкала Набор значков	Боль	ше	Текст сод	ержит	Очистить ф	ормат	
6			Thereipannia goeroban									
7												
8		Усло	вное формати	оование выделяет вах	кные данные путем применения прави.	л.						
9												

Можно установить особое форматирование ячейкам, содержащим значение больше, меньше, равным или между какими-то значениями:

ер Пер ≣ 📑 Об	реносить тек Бединить и п	ст оместить в	центре 🖌	Общий 😭 ~ % ००० 📫	• 00, 00, 0,€ 00	Условное форматирование у как таблицу у ячеек у как таблицу и у вистика и как таблицу и у вистика и как таблицу и и и и и и и и и и и и и и и и и и	О йти и елить
Вырав	нивание		لاا	Число	Lآ الآ	Гольше	
F	G	Н	I	J Стаж работы в	K	Правила отбора первых и последних значений > ☐ Меньше	
Фамилия	Имя	пол	Должность	компани, лет			
Иванов	Иван	м	директор	1	.0	Гистограммы	
Петров	Денис	м	водитель		5		
Сидоров	Олег	м	менеджер		3	Цветовые шкалы	
Маркова	Алиса	ж	экономист		3		
Мышкин	Павел	м	сторож		4		
Веткина	Мария	ж	аналитик	1	.4		
Глазко	Владимир	м	юрист		9		
						Дата	
						📑 Удалить правила 💦 🚬	
						Управлен <u>и</u> е правилами Повторяющиеся значения	-
						Другие правила	

A	в	C	U	t	r.		6	н		)	K	L	M	
Фамилия	Имя	пол	Должность	Стаж работы в компани, лет										
Иванов	Иван	M	директор	10	60	лыше						7	×	
Петров	Денис	M	водитель	5		-							~	
Сидоров	Oлer	M	менеджер	3	Φο	рматир	овать яче	йки, которыя	е БОЛЬШЕ:					
Маркова	Алиса	ж	экономист	3										a I
Мышкин	Павел	M	сторож	4	>				I C	еленая залив	ка и темно-зе	леный текст		4
Веткина	Мария	346	аналитик	14								OK	0.000	h I
Глазко	Владимир	M	юрист	9									отмена	9

Можно установить формат ячейкам, значения которых соответствуют определенным условиям:

<ul> <li>→ ab Пе</li> <li>→ 06</li> </ul>	реносить тек ъединить и п	ст оместить в	центре 👻	Общий 😭 ~ % 000 5%	.00, 0,€	условное форматирование ≻	Форматировать как таблицу ~	Стили ячеек *	ЕШ Вставить Г	Удали У	ть Формат •	∑ ~ ↓ ~ ∢ ~	Ат Сортировка и фильтр ~	Р Найти выделит
Выра	нивание		L]	Число	۲ <u>م</u>	Правила в	ыделения ячес	ек		>	1		Редактиров	ание
F	G	Н	I	Ј Стаж работы в	к	<u>Правила с</u>	отбора первых и последних значений				↑ 10 <u>П</u> е	рвые 10	) элементов.	
Фамилия Иванов	и Имя Иван	пол м	Должность директор	компани, лет		<u>Г</u> истограм	>	<u>↑</u> % Пе	рв <u>ы</u> е 10	%				
Петров Сидоров Маркова	Денис Олег Алиса	M M	водитель менеджер	5		Цветовые	<u>ш</u> калы	>	<mark>,</mark> 10 П <u>о</u>	следние	2 10 элемент	ов		
Мышкин Веткина	Павел Мария	м ж	сторож аналитик	4		наборы зн	>	<mark>%</mark> По	с <u>л</u> едние	e 10%				
Глазко	Владимир	м	юрист	9		<u>С</u> оздать прав	<u>Б</u> ыше среднего							
						<ul> <li>Управлен<u>и</u>е правилами</li> </ul>					<u>,</u> <u>Н</u> и	же сред	него	
								<u>Друг</u> и	е прави.	ла				

Например, в нашем примере определим ячейки, в которых значение выше среднего:

Г	G	п		J	N	L	IVI	IN	0	P	Q	
				Стаж работы в								
Фамилия	Имя	пол	Должность	компани, лет								
Иванов	Иван	м	директор	10	Beill						2 X	
Петров	Денис	м	водитель	5	UDIO	ве среднего					: /	
Сидоров	Олег	м	менеджер	3	Фор	матировать я	чейки, кото	рые находятс	я ВЫШЕ СРЕ	ДНЕГО:		
Маркова	Алиса	ж	экономист	3								1
Мышкин	Павел	м	сторож	4	для і	выделенного д	циапазона с	желтая зали	вка и темно-ж	келтыи текст	~	
Веткина	Мария	ж	аналитик	14				Желтая зали	ая заливка и зка и темно-ж	темно-красі келтый текст	ный текст	
Глазко	Владимир	м	юрист	9				Зеленая зали	вка и темно-	зеленый теко	.т	1
								Светло-красн	іая заливка т			
								Красный текс	ица			
								Пользовател	ьский форма	т		

Можно визуализировать величину значений в ячейках через гистограммы, цветовые шкалы и наборы значков:

<ul> <li>с<sup>b</sup> Пер</li> <li>№ Обт</li> </ul>	оеносить теко Бединить и п	ст оместить в	центре 👻	Общий	% ೲ	€.0 ,00	.00 ⇒,0	Условное форматирование чак таблицу чачеек чак таблицу знеек чак	√ айт дел
Выраві	нивание		E1		Число		Γ	И Редактирование	
F	G	Н	I	Стаж р	Ј аботы в	3	К	правила отбора первых и последних значений > Q R S	Т
Фамилия Иванов	Имя Иван	пол м	Должность директор	компан	ни, лет	10		Градиентная заливка	
Петров Сидоров Маркова	Денис Олег Алиса	M M	водитель менеджер			5 3 3		Цветовые шкалы	
Мышкин Веткина	Павел Мария	м ж	сторож аналитик			4		Наборы значков > Оранжевая гистограмма	$\left  \right $
Глазко	Владимир	м	юрист			9		<u>Создать правило</u> <u>Создать правило</u> <u>Гистограммы в ячейку. Длина</u> столбца зависит от значения в <u>ячейку. Более плиный</u>	
								<ul> <li>Далить правила</li> <li>Управление правилами</li> </ul>	

Беляева-Гундорина Людмила

Можно создать правило, в котором будет формула, на основе которой будут выделены ячейки.

Например, определим мужчин, работающих в снабжении, для этого в Условном форматировании выбираем Создать правило, далее выбираем Использовать формулу для определения формата ячеек, выбираем подходящий формат и вводим формулу:

```
=И($H2="м";$J2="снабжение")
```

F2		• = >	< 🗸 .	<i>f</i> x Ивано	В		
	F	G	Н	1	J	К	Создание правила форматирования ? Х
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	Стаж работы в компани, лет	Вы <u>б</u> ерите тип правила:
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10	у Форматировать все ячейки на основании их значений
3	Петров	Денис	M	водитель	эксплуатация	5	;       Форматировать только ячейки, которые содержат
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	3	Форматировать только первые или последние значения
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	3	Форматировать только значения, которые находятся выше или ниже среднего
6	Мышкин	Павел	M	сторож	эксплуатация	4	Форматировать только уникальные или повторяющиеся значения
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14	<ul> <li>Использовать формулу для определения форматируемых ячеек</li> </ul>
8	Глазко	Владимир	M C	юрист	снабжение	9	Измените описание правила:
9							
10							Форматировать значения, для которых следующая формула является истиннои:
11							=И(\$H2="м";\$J2="снабжение")
12							
13							
14							Образец: АαВbБбЯя
15							
16							ОК Отмена
17							
18							

Результатом будет:

	F	G	Н	I.	J	К	
						Стаж работы в	
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	компани, лет	
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10	
3	Петров	Денис	M	водитель	эксплуатация	5	
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	3	
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	3	
6	Мышкин	Павел	M	сторож	эксплуатация	4	
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14	
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	9	
9							

В формулу также можно вводить ссылки на ячейки. Для этого нужно выделить ячейки непосредственно на листе или других листах. При выделении ячеек на листах Excel создаёт абсолютные ссылки на ячейки.

### Фильтрация данных

Фильтрация данных используется, когда из большой таблицы нужно выделить часть данных по определённому условию, при этом временно скрываются строки, которые не требуется отображать.

Вызвать в Excel фильтрацию данных можно из любой ячейки таблицы (для этого не обязательно выделять шапку таблицы) несколькими способами:

Способ 1: через вкладку Главная: Главная > Сортировка и фильтр > Фильтр



Способ 2: через вкладку Данные: Данные > Сортировка и фильтр > Фильтр

Φ	айл Гла	авная Вс	тавка	Разметка стр	раницы Фо	ормулы <b>Данны</b>	е Реце	нзирование	Вид	Справка	Acro	bat 🤇	У Что вы хо
вне	Получение шних данни	е Созд ых * запро	ать 🔂 Пон ать Из ос ~ 🔓 Пон	казать запрос таблицы следние источ	ы Обнов	Свойства Свойства Свойства Свойства	1я я. <sub>3язи</sub> Я.	АА Сортировка	<b>Т</b> Фильтр	🔽 Очистить 🎦 Повтори 🏹 Дополни	<sup>гь</sup> тельно	Текст по столбцам	🔛 Мгновенн 📑 🗄 Удалить д 📸 Проверка
			Скачать & г	реобразовать		Подключения		Сор	тировка и	фильтр			Pa
N1	2	- : ×	× .1	fx					Филь	тр (Ctrl+Shift	:+L)		
	F	G	Н	I	J	K	L	М		<b>.</b>	Примене выделен	ение фильтр ным ячейка	рак
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	Стаж работы в компани, лет			11 Garage	Legant to Sealest	Если фил	ьтрация вк	лючена,
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10				0-020003346 0-02000346 0-02000342 0-02003344 0-020033346 	достаточ	но щелкнут	ь стрелку в
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	5			- 4	6 AND DESCRIPTION OF AN ADDRESS OF AN ADDRESS OF ADDRES	заголовк выбрать	е столоца, ч лла него фі	ильтр
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	3					blioparb	μin nero φi	in or pr
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	3			-				[
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	4			₿Д	ополнительн	ые сведе	виня	
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14							
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	9							
0													

Способ 3: комбинацией клавиш Ctrl + Shift +L

При использовании любого из указанных способов в шапке таблицы появится значок  $|\cdot|$ , указывающий, по этим ячейкам можно установить фильтрацию.

Фильтровать данные можно по цвету ячеек, по содержанию ячеек, использовать числовые фильтры (больше/меньше определенного значения и много другое), а также настраивать пользовательскую фильтрацию, где можно предусмотреть выполнение нескольких условий одновременно (И) или одного из нескольких условий (ИЛИ).

Фильтрацию можно применять последовательно к разным столбцам, оставив в итоге только те данные таблицы, которые будут соответствовать всем условиям.

aRHO
00110
оавно
го
~
<u> </u>
ый фильтр

Диалоговое окно пользовательского фильтра:

	F	G	н	1	J	К	L	М	Ν	0	Р	
						Стаж работы в						
1	Фамилі 🝷	имя 🔹	пол 💌	Должнос 🔻	отдел 💌	компани, лет 💌						
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10						
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	5						
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	3						
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	3						
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	4						
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14						
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	9						
9	Пользов	ательский ав	тофильтр								7 X	
10			пофильтр									L
11	Показать	только те стро	ки, значения и	которых:								L
12	пол											L
13	pa	вно	$\sim$								$\sim$	L
14		•и Ои	ш									L
15											$\sim$	L
16												L
17	Знак вопр	оса "?" обозна	ачает один лю	обой знак								L
18	Знак "*" о	бозначает пос	ледовательно	ость любых знак	ов							L
19											_	
20	_								ОК		Отмена	L

Можно использовать **У** Дополнительную фильтрацию, где в Диапазоне условий указываем новую таблицу с шапкой – копией исходной таблицы, в которой указываем необходимые фильтры.

Φ	айл Гла	авная Во	ставка	Разметка стр	раницы Фо	ормулы <b>Данны</b>	e Pe	ецензирование	Вид	Справка	Acro	pat
вне	Получение получение шних данни	е Созд ых * запр	ать По ать Из ос ~ Со По Скачать & г	казать запрос таблицы следние источ преобразовать	ы Обнол ники все	<ul> <li>Подключени</li> <li>Свойства</li> <li>Свойства</li> <li>Изменить се</li> <li>Подключения</li> </ul>	1я 3язи	А↓ ЯА Я↓ Сортировка А↓ Сортировка	Фильтр	Кочистить Повторит С Дополнит фильтр	ь гельно	Текст столбы
M	L	• = ×	. 🗸 j	fx								
	F	G	н	1	J	К	L	М	N	0	Р	Q
						Стаж работы в	Pac	ширенный фильтр	٦		?	×
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	компани, лет	-					
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10	000	работка				
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	ı 5		) <u>ф</u> ильтровать список	сна месте			
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	3		скопировать резуль	тат в дру	гое место		
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	3	Mex	ด แม่นที่ แหวยาววดม:		Duct218E\$1.\$K	0	*
6	Мышкин	Павел	M	сторож	эксплуатация	4	VICA	ognom gnundson.		5101012.0101.010		-
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14	Диа	пазон у <u>с</u> ловий:		\$F\$10:\$K\$11	_	Ĩ
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	9	Пом	иестить результат <u>в</u> ди	апазон:	\$M\$1:\$R\$1		Ť
9												
						Стаж работы в		Только у <u>н</u> икальные за	писи			
10	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	компани, лет				ОК	Отмен	<b>,</b>
11			ж			>4					ormen	
_												

Результат фильтрации можно поместить как исходную таблицу, так и в другое место, указав ячейки (Excel сам его заменит на диапазон нужного размера).

Беляева-Гундорина Людмила

## Сортировка данных, в том числе многоуровневая

Сортировка отличается от фильтрации тем, что данные в таблице не скрываются, а выстраиваются в заданном пользователе порядке. Сортировка данных на листе позволяет изменять их порядок и быстрее находить нужные значения. Сроки с данными могут быть отсортированы по нескольким столбцам и по разным критериям.

Вызвать в Excel сортировку данных можно несколькими способами:

Способ 1: через вкладку Главная: Главная > Сортировка и фильтр > Сортировка

1	УТО ВЫ	хотите сде	лать?					🖄 Поделиться
	Услов форматиро	≢ еное Фо ование ∽ к Сти	орматирова ак таблицу или	ать Стили * ячеек *	Епавить У	Удалить Ф Удалить Ф	ормат	∑ Катарияна Сортировка и фильтр Кыделить Кайти и Редактирование
1			Сортировка и фильтр					
	R	S	Т	U	V	W	x	Упорядочение данных для упрощения их анализа.
								Вы можете упорядочить выделенные данные от меньших к большим, от больших к меньшим или отфильтровать отдельные значения.

Способ: через вкладку Данные: Данные > Сортировка и фильтр > Сортировка



Стандартная сортировка – это сортировка по возрастанию или убыванию. Данные можно сортировать по текстовым значениям (от А к Я или от Я к А), числам (от наименьших к наибольшим или от наибольших к наименьшим), а также датам и времени (от старых к новым или от новых к старым) в одном или нескольких столбцах. Кроме того, можно выполнять сортировку по настраиваемым спискам (например, по списку, состоящему из элементов «Большой», «Средний» и «Маленький») или по формату, включая цвет ячеек, цвет шрифта или набор значков. В большинстве случаев сортировка применяется к столбцам, но можно сортировать данные и по строкам.

Что бы произвести сортировку надо выделить одну ячейку в столбце, в котором требуется выполнить сортировку. Чтобы выполнить сортировку по возрастанию (от А до Я или от наименьшего числа к наибольшему), нажмите кнопку убыванию (от Я до А или от наибольшего числа к наименьшему), нажмите кнопку

После нажатия кнопки сортировки в необходимом направлении происходит сортировка всех строк таблицы по этому столбцу, то есть переставляются не только клетки в этом столбце, а переставляются данные построчно, такая таблица не нарушается при сортировке.

Важно! Если необходимо отсортировать какой-либо столбец отдельно от таблицы (при этом порядок в таблице будет нарушен), то следует выделить данный столбец и нажать

соответствующую кнопку на панели инструментов. Данные будут переставляться только в этом столбце, порядок строк в таблице останется без изменений.

Если есть задача отсортировать содержимое таблицы по нескольким критериям, то следует воспользоваться многоуровневой сортировкой, выбрав кнопку

Сортировка Например, отсортируем данные медального зачета стран, принявших участие в Зимних Олимпийских Играх в Пекине 2022 (данные взяты из <u>https://www.sport-</u> <u>express.ru/olympics/beijing2022/medals/</u>). В примере данные изначально отсортированы по значению **Всего**.

Сначала вызовем меню Сортировка, затем в поле Сортировать по выберем «Золото», а в поле Порядок выберем «По убыванию». Затем нажимаем кнопку Добавить уровень или Копировать уровень и в поле Сортировать по выбираем «Серебро». Аналогичные шаги проделываем для еще одного нового уровня – «Бронза».



Результатом многоуровневой сортировки будет обновленная таблица, где порядок стран в медальном зачете поменяется:

	М	N	0	Р	Q	R	S
1			Золото	Серебро	Бронза	Всего	
2		Норвегия	16	8	13	37	
3		Германия	12	10	5	27	
4		Китай	9	4	2	15	
5		США	8	10	7	25	
6		Швеция	8	5	5	18	
7		Нидерлан	8	5	4	17	
8		Австрия	7	7	4	18	
9		Швейцари	7	2	5	14	
10		Россия	6	12	14	32	
11		Франция	5	7	2	14	
12		Канада	4	8	14	26	
13		Япония	3	6	9	18	
14		Италия	2	7	8	17	
15		Корея	2	5	2	9	
16		Словения	2	3	2	7	
17		Финлянди	2	2	4	8	
18		Новая Зел	2	1	0	3	
19		Австралия	1	2	1	4	
20		Великобр	1	1	0	2	

#### Беляева-Гундорина Людмила

#### Создание выпадающих списков, в том числе взаимозависимых

Одной из наиболее востребованных функций при вводе данных является возможность использовать выпадающий список. Он позволяет выбирать значение из предварительно определенного перечня и разрешает вводить только те данные, которые соответствуют вашим требованиям.

Часто случается так, что в какой-то из колонок вашей таблицы нужно вводить одинаковые повторяющиеся значения, к примеру, фамилии сотрудников, названия обучающих тестов или отметку о прохождении курсов. Ошибки при вводе данных никто не отменял (пресловутый человеческий фактор), да и зачем тратить время на ввод повторяющихся данных?!

Есть несколько способов:

- Если нужно продолжить заполнять таблицу, в которую ранее уже были введены нужные данные, то комбинацией клавиш **Alt** +↓ вызываем список ранее введенных данных в этом столбце.

C	54 🔹	$\pm$ ×	$\checkmark f_x$			
	А	В	D	E	G	Н
1	Фамилия	Имя	Должность	отдел	результат теста	
2	Иванов	Иван	директор	руководство	сдал	
3	Петров	Денис	водитель	эксплуатация		<ul> <li></li> </ul>
4	Сидоров	Олег	менеджер	снабжение		
5	Маркова	Алиса	экономист	снабжение	не сдал	
6	б Мышкин	Павел	сторож	эксплуатация	сдал	J
7	И Веткина	Мария	аналитик	снабжение		
8	В Глазко	Владимир	юрист	снабжение		

Из предложенного списка выбираем нужное значение.

- создание пользовательского списка: на вкладке Данные выбираем команду **Проверка** данных. В раскрывшемся меню в поле **Тип данных** выбираем Список, в поле **Значение** выбираем Между, а в поле **Источник** вводим через точку с запятой необходимый список данных.

Φ	айл Главна	ія Встав	ка Разметка	страницы Ф	ормулы <b>Данн</b>	<b>ные</b> Рецензирование Вид Справка Acrobat 🛛 🖓 Что вы хотите сде	лат
вне	Получение ешних данных ~	Создать запрос ~	<ul> <li>Показать запр</li> <li>Из таблицы</li> <li>Последние ист</li> </ul>	оосы Обно точники все	Вить В Подключе В Вить В Свойства е ✓ В Изменить	иения я Пара Сортировка Фильтр Сополнительно Столбцам Проверка данных	нен
_		Ска	чать & преобразова	ТЬ	Подключения	Сортировка и фильтр Работа с дан	ным
G4		$ : \times $	√ fx				
	А	В	D	E	G	Проверка вводимых значений ? 🗙 Т	
						Параметры Подсказка по вводу Сообщение об ошибке Условие проверки	
1	Фамилия	Имя	Должность	отдел	результат теста	Тип данных:	
2	Иванов	Иван	директор	руководство	сдал	Список Игнорировать пустые ячейки	
3	Петров	Денис	водитель	эксплуатация	не сдал	Значение: 🗹 Список допустимых значений	
4	Сидоров	Олег	менеджер	снабжение		между 🗸	
5	Маркова	Алиса	экономист	снабжение		Источник:	
6	Мышкин	Павел	сторож	эксплуатация		сдал; не сдал	
7	Веткина	Мария	аналитик	снабжение			
8	Глазко	Владимир	юрист	снабжение			
9							
10						Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием	
11							
12						Оцистить все ОК Отмена	
13							

Фамилия	Имя	Должность	отдел	результат теста	
Иванов	Иван	директор	руководство	сдал	
Петров	Денис	водитель	эксплуатация	не сдал	
Сидоров	Олег	менеджер	снабжение		-
Маркова	Алиса	экономист	снабжение	сдал	
Мышкин	Павел	сторож	эксплуатация	не сдал	
Веткина	Мария	аналитик	снабжение		
Глазко	Владимир	юрист	снабжение		

В результате таких действий при наведении курсора на ячейку, к которой применено создание списка, появится значок . нажав на который можно выбрать из выпадающего списка нужное значение.

- создание пользовательского списка из диапазона данных: на вкладке Данные выбираем команду Проверка данных. В раскрывшемся меню в поле Тип данных выбираем Список, в поле Значение выбираем Между, а в поле Источник вводим диапазон, где перечислены варианты из будущего выпадающего списка.

D1	1 •	$\cdot$ ×	$\checkmark f_x$					Продориз вродици и учучений 2
	А	В	С	D	Е	F	G	проверка вводимых значений з 7
						Стаж работы в компани,		Параметры Подсказка по вводу Сообщение об ошибке Условие проверки
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	лет	результат теста	
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10		
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	5		Значение:
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	3		между
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	3		Источник:
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	4		=\$D\$11:\$D\$12
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14		
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	9		
9								Пасарострацить изменения на другие внейки с тем же условнем
10								С госпространито изменения на другие иченки с тем же условием
11				сдал				
12				не сдал				Of Othera
13								

В поле Источник можно вводить название именованного диапазона, заранее присвоив имя диапазону, где содержаться возможные варианты значений именованного диапазона.

G3	~	$\pm$ ×	$\sqrt{f_x}$					
	٨	P	C	D	E	E	C	Проверка вводимых значений ? Х
	A	D	C	D	E	Стаж	G	Параметры Подсказка по вводу Сообщение об ошибке
						работы в		Условие проверки
1	<b>A</b>	14		<b>D</b>		компани,		<u>Тип данных:</u>
2	Фамилия	Ирац	пол	должность	огдел	лет 10	результат теста	Список 🗸 Игнорировать пустые ячейки
2	Латрор	Лоцияс	M	директор	руководство	10		Значение: 🗹 Список допустимых значений
1	Сидоров	Олог	1/1	водитель	эксплуатация	2		нежду 🗸
5	Маркова	Алиса	*	экономист	снабжение	3		Источник:
6	Мышкин	Павел	M	сторож	эксплуатация	4		=символы
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14		
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	9		
9								
10								
11								Очистить все ОК Отмена
12								
13					00			
14					©			
15					-			
16								
15 16								

Связанные списки – это минимум два выпадающих списка, когда содержимое последующих зависит от выбора пользователя в предыдущих.

Создание связанных списков возможно несколькими способами. Приведу пример одного из них с использованием функции ДВССЫЛ, которая умеет делать одну интересную вещь - преобразовывать содержимое любой указанной ячейки в адрес диапазона, который понимает Excel. То есть, если в ячейке лежит текст «A1», то функция выдаст в результате ссылку на ячейку A1. Если

в ячейке лежит слово «Продукты», то функция выдаст ссылку на именованный диапазон с именем Продукты и т.д.

Например, данные о сотрудниках компании представлены списком. Выделим работников каждого подразделения и присвоим ему соответствующее имя на вкладке **Формулы** с помощью **Диспетчера имен**.

Файл	Главная	Вставка	Разметка стран	ицы <b>Форм</b> у	<b>улы</b> Дані	ные Рецензир	ование Вид	Справка	Acrobat	Q Что вы	хотите сдела
<i>fx</i> Вставить функцию	Автосумма	★ Последние Ф ✓	инансовые Логиче	еские Текстовые лиотека функций	Дата и Со время * ма	Сылки и Математи Ссивы ~ ~	ческие Другие функции	Диспетчер имен	<ul> <li>Задать имя</li> <li>Использоват</li> <li>Создать из в</li> <li>Определенные им</li> </ul>	∼ ъвформуле∽ ыделенного ена	∰ Влияю ¤∰ Зависи ЖУбраты
B3	- :	X ✓	<i>fx</i> Иванов								
1	A	В	С	D	E	г Диспетчер имен	<u></u>	0   I		V I	? ×
2		руноводете	эксплуатация	снабжение бух	кгалтерия	Создать	Изменить	Удалить			Фильтр 🔻
3		Иванов	Сидоров	Веткина Ни	щенко	1444	20200000		Ofener	Примонание	
4		Серов	Маркова	глазко Лю Зна	оятова акова	символы	SHavenue {"00":" <sup>(</sup> ()":"■"}	=Лист2!\$E\$13:\$E\$	15 Книга	примечание	
6	— (		Кошкин	Зна	аток	Таблица1	{"28 декабря";	=Лист1!\$А\$2:\$К\$5	9 Книга		
7											

После нажатия кнопки Создать откроется меню, где нужно ввести имя диапазона.

X 🗸	<i>f</i> x Иванов						
В	С	D	E	Создание им	мени	?	$\times$
руководств	о эксплуатация	снабжение	бухгалтерия	<u>И</u> мя:	руководство		
Иванов	Сидоров	Веткина	Нищенко	Область:	Книга	~	
Петров	Маркова	Глазко	Любятова	Примонации			_
Серов	Мышкин		Знакова	примечание.			$\sim$
	Кошкин		Знаток				
				-			$\sim$
				Диапа <u>з</u> он:	=Лист4!\$В\$3:\$В\$5		Î
				_	ОК	Отмена	
				-			

Таким же образом надо присвоить имена каждому диапазону (эксплуатация, снабжение, бухгалтерия).

При задании важно помнить о том, что имена диапазонов в Excel не должны содержать пробелов, знаков препинания и начинаться обязательно с буквы.

Теперь создаем первый выпадающий список в любой пустой ячейке через Данные > Проверка данных. В раскрывшемся меню в поле Тип данных выбираем Список, а в поле Источник вводим диапазон, где перечислены названия подразделений (в примере это ячейки светло-зеленого цвета).

Фай	л Главная	Вставка	Разметка стра	ницы Фс	ормулы Да	нные	Рецензирование	Вид Спр	авка Acrol	oat	Q Что вы хотите	сделать?	
П внеш	олучение них данных *	Создать запрос ~ 🕞 По	жазать запросы таблицы оследние источні	Обнов	Свойств ить Свойств Измени	очения за 1ТЬ СВЯЗИ	А↓ <u>Я</u> А Я↓ Сортировка	Фильтр У До	истить вторить полнительно	Текст столби	<ul> <li>Мгновенное за</li> <li>Удалить дублик</li> <li>по</li> <li>Проверка данн</li> </ul>	полнение аты ых ~	₿∗¤ Консоли ¤∰ Отноше
		Скачать &	преобразовать		Подключения		Сор	отировка и фильтр			Работа с	данными	
G2	-	× <	fx										
	А	В	С	D	E	F	G	Проверка вво	димых значени	١Й		7	×
1		руководство	эксплуатация	снабжение	бухгалтерия			Параметры	Подсказка по в	воду (	Сообщение об ошибке		-
3		Иванов	Сидоров	Веткина	Нищенко			VCROBME RDO	ADV4				
4		Петров	Маркова	Глазко	Любятова			Тив соция	a a a a a a a a a a a a a a a a a a a				
5		Серов	Мышкин		Знакова						рировать пустые ячейки		
6			Кошкин		Знаток			Список	×		рировать пустые дченки		
7								Значение:			ок допустимых значении		
8								между	~				
9								Источник					
10								=\$B\$2:\$E\$	2		1		
11													
12													
13								Pacepoct			а пройки с том же испорнем		
14									анить изменения	па другие	с ласихи с тем же условием		
15								0			OK		
16								Очистить все			OK		Отмена

Теперь создадим второй выпадающий список, в котором будут отображаться фамилии сотрудников выбранного в первом списке подразделения. Также как в предыдущем случае, выделяем пустую ячейку, где должен быть список фамилий, открываем окно **Проверки данных**, но в поле **Источник** нужно будет ввести вот такую формулу:

#### =ДВССЫЛ(I2)

где I2 - адрес ячейки с первым выпадающим списком.

Все. После нажатия на ОК содержимое второго списка будет выбираться по имени диапазона, выбранного в первом списке.

14		-	$\times \checkmark f_x$								
1	Α	В	С	D	E	F	G	Н	I	Проверка вводимых значений ? ×	Q
2		руководство	эксплуатация	снабжение	бухгалтерия			подразделение	снабжение	Параметры Подсказка по вводу Сообщение об ошибке	
4		Петров	Маркова	Веткина Глазко	нищенко Любятова			фамилия		Условие проверки	
5 6		Серов	Мышкин Кошкин		Знакова Знаток					Список Игнорировать пустые дчейки	
7 8										Значение:	H
9 10										ДССУНИК =двссыл(г2)	-
11 12											
13										Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием	
15										Очистить все ОК Отмена	
16 17											-
18											

Можно создавать связанные выпадающие списки через «умную» динамическую таблицу.

Для этого сначала преобразуем диапазон с фамилиями в «умную» таблицу комбинацией клавиш **Ctrl** + **T** или через команду **Главная > Форматировать как таблицу.** Присвоим таблице имя «Персонал».

	А	В	С	D	E	F	Изменение и	мени	?	×	
1											
2		руководство 🔻	эксплуатация 🔻	снабжение 🔻	бухгалтерия 🔻		<u>И</u> мя:	Персонал			
3		Иванов	Сидоров	Веткина	Нищенко		Область:	Книга	$\sim$		
4		Петров	Маркова	Глазко	Любятова		Примечание:				1
5		Серов	Мышкин		Знакова		<u></u>			$\cap$	
6			Кошкин		Знаток						
7											
8										$\sim$	
9							Диапазон:	=Лист4!\$B\$3:\$E\$6		Ť	
10								OK	Отмена		i I
11								UK	Ofmena		1

В любой пустой ячейке пишем «=» (знак «равно»), выделяем ячейки шапки таблицы – это будет источник данных для первого выпадающего списка. Копируем это адрес, нажимаем клавишу «Esc» - так выходим из ячейки.

.PE	3	$\times$	√ fx	=	Персонал[#За	аголовки]	
A	В		С		D	E	F
	руководство 🔻		эксплуатация	-	снабжение	бухгалтерия 🔻	
	Иванов		Сидоров		Веткина	Нищенко	
	Петров		Маркова		Глазко	Любятова	
	Серов		Мышкин			Знакова	
			Кошкин			Знаток	
	=Персонал[#Заголовки]						

Создаём первый выпадающий список с функцией ДВССЫЛ, в формуле вместо диапазона с названием подразделений указываем в двойных кавычках скопированную формулу:

```
=ДВССЫЛ("Персонал[#Заголовки]")
```

	A	В	С	D	E	F	G	Н	I.	Проверка вводимых значений	
	_				-						
		руководство	эксплуатация ≚	снабжение 🝸	бухгалтерия ≚			подразделение		Параметры Подсказка по вводу Сообщение об ошиоке	
	1	Иванов	Сидоров	Веткина	Нищенко				T	Условие проверки	
	1	Петров	Маркова	Глазко	Любятова			фамилия		Тип данных:	
5		Серов	Мышкин		Знакова					Список Игнорировать пустые дчейки	
5			Кошкин		Знаток					Список допустимых значений	
7										значение:	
3										между	
,										Истонник	
0										=двссыл("Персонал[#Заголовки]")	
1											
2											
2											
3										Распространить изменения на другие ячейки с тем же условием	
4											
5										Очистить все	
6											

Также как в первом способе создаем второй выпадающий список, используя также функцию ДВССЫЛ со ссылкой на ячейку с первым списком:

14			< 🗹 fx									
	Α	В	С	D	E	F	G	Н	I	Проверка вводимых значений ?	×	
1		руководство	эксплуатация 🔻	снабжение 🔻	бухгалтерия 🔻			подразделение		Параметры Подсказка по вводу Сообщение об ошибке		
3		Иванов	Сидоров	Веткина	Нищенко					Условие проверки		
4		Петров	Маркова	Глазко	Любятова			фамилия		Тип данных:		
5		Серов	Мышкин		Знакова					Список Игнорировать пустые ячейки		
6			Кошкин		Знаток					Зизисина		
7										значение.		
8										между		
9										Источник:		
10										=двссыл(\$1\$2)		
11												
12										1		
13												
14										гаспространить изменения на другие яченки с тем же условием		
15												
16										Очистить все ОК Отмена	a	

Все, связанные выпадающие списки готовы.

Главным плюсом и отличием такого способа является возможность легко добавлять новые фамилии и новые подразделения – динамическая «умная» таблица автоматически расширится, и не придется вручную исправлять ссылку на диапазон (как это требуется в предыдущем способе).

## ТОП-10 формул для HR (СРЗНАЧ, МОДА, СУММЕСЛИ, СУММЕСЛИМН, СЧЁТЕСЛИ, ВПР, ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ, АГРЕГАТ, ОКРУГЛ и ОКРУГЛТ)

#### Функция СРЗНАЧ

Функция **СРЗНАЧ** - это одна из статистических функций. Анализирует диапазон данных и вычисляет среднее арифметическое значение. Текстовые и логические значения в диапазоне будут полностью проигнорированы.

=СРЗНАЧ(число1; [число2];)	где <i>число1; [число2];</i> это до 255 числовых значений, введенных вручную или
	находящихся в ячеиках, на которые даются
	ссылки.
Если требуется вычислить среднее з	начение только для тех значений, которые
удовлетворяют определенным критериям,	используйте функцию СРЗНАЧЕСЛИ или
СРЗНАЧЕСЛИМН.	

В следующем примере с помощью трех указанных выше функций посчитан средний стаж работы сотрудников, работающих в компании, средний стаж работы в компании мужчин и средний стаж работы мужчин, работающих в снабжении.

	А	В	С	D	E	F	
		1				Стаж работы в	
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	компани, лет	
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10	
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	5	
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	3	
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	3	
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	4	
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	14	
8	Сюткин	Михаил	м	менеджер	снабжение	6	
9	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	9	
10							
11	средний	стаж работы в к	омпаниии в	всех сотрудников	=CP3HA4(F2:F8)	6,75	1
12		средний стаж р	аботы в кол	мпаниии мужчин	=CP3HAЧECЛИ(C2:F8;"м";F2:F8)	6,17	
13	средний стах	к работы мужчи	н, работаюц	цих в снабжении	=CP3HAЧECЛИMH(F2:F9;C2:C9;"м";E2:E9;"снабжение")	6,00	
14							

Функция СРЗНАЧ показывает результат после разделения суммы чисел на их количество. Но в программе Excel можно получить еще 2 вида средних значений: МЕДИАНА и МОДА – самое популярное и часто встречаемое значение в списке данных.

#### Функции МЕДИАНА и МОДА

Функция **МЕДИАНА** показывает значение, которое находится точно по середине списка данных если бы данные были отсортированы. Если список данных содержит четное количество данных, то в этом случае функция покажет среднее арифметическое число двух значений находящийся наиболее близко к центру.

=МЕДИАНА(число1; [число2];)	где <i>число1; [число2];</i> это до 255 числовых
=MOДA(число1; [число2];)	аргументов, для которых вычисляется функция.

Наиболее популярное значение в списке данных (встречающееся чаще других) находится с помощью функции с соответствующем названием **МОДА**. Начиная с версии 2010-й в Excel были введены две новые функции, служащие для поиска наиболее популярных значений МОДА.НСК и МОДА.ОДН. Функция **МОДА.ОДН** работает также, как и обычная МОДА и возвращает наиболее часто встречаемое значение. А функция **МОДА.НСК** возвращает целый одномерный массив значений со всеми популярными значениями если их несколько.

В следующем примере показано как отличаются между собой значения средней зарплаты сотрудников, найденный с помощью функций СРЗНАЧ, МЕДИАНА, МОДА.ОДН и МОДА.НСК.

- <sup>υ</sup> ) Ψ	ep concila - ai		'Ψ'		oopaon	i de la companya de la compa
H1	7 🔹	× 🗸	<i>fx</i> {=MO	ДА.НСК(Н2:Н9)}		
	А	В	С	D	E	Н
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	Заработная плата, руб
2	Иванов	Иван	Μ	директор	руководство	10000
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	1000
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	2400
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	2000
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	800
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	2500
8	Сюткин	Михаил	м	менеджер	снабжение	2400
9	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	2000
10						
14					=CP3HA4(H2:H9)	2 887,50
15					=МЕДИАНА(Н2:Н9)	2 200,00
16					=МОДА.ОДН(Н2:Н9)	2 400,00
17					=МОДА.НСК(Н2:Н9)	2 400,00
18						2 000,00
19						#Н/Д
20				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

Разница между средним арифметическим и медианой означает, что заработная плата у сотрудников значительно отличается между собой. Например, в данном примере разница обусловлена существенным различием между наибольшей и наименьшей заработной платой.

**Важно!** Если среди данных находится одно аномально большое или малое значение, оно может существенно влиять на показатель среднего арифметического числа, но не на медиану!

**МОДА.ОДН** в нашем примере показывает первое из часто встречающихся значений, которое есть в столбце с заработными платами – это 2400.

В нашем списке заработных плат несколько значений встречается по два раза — это 2400 и 2000. Для того, чтобы показать все наиболее популярные значения из списка, следует использовать функцию **МОДА.НСК**, которая возвращает целый одномерный массив значений со всеми популярными значениями. Для ввода функции выделяем диапазон ячеек куда будут выводится значения функции (в нашем примере это H17:H19), вводим функцию, в которой указываем диапазон, в котором необходимо определить наиболее популярные значения:

**=МОДА.НСК**(H2:H9),

и вместо нажатия кнопки Enter, нажимаем **Ctrl + Shift + Enter**. Если все сделано правильно в строке формул по краям появятся фигурные скобки ({}), которые информируют о том, что введена формула массива. В нашем примере в первых двух ячейках появятся значения 2400 и 2000, а в третьей ячейке появится значение #H/Д, что означает, что третьего популярного значения в нашем списке не существует – их только два.

#### Функция СУММЕСЛИ

Функция СУММЕСЛИ используется, если необходимо просуммировать значения диапазон, соответствующие указанному критерию.

=СУММЕСЛИ(диапазон; условие; [диапазон_суммирования])	где: Диапазон — обязательный аргумент. Диапазон ячеек, оцениваемых на соответствие условиям. Ячейки в каждом диапазоне должны содержать числа, имена, массивы или ссылки на числа; Условие — обязательный аргумент. Условие в форме числа, выражения, ссылки на ячейку, текста или функции, определяющее, какие ячейки необходимо суммировать. Можно включит знак вопроса (?), который соответствует любому одиночному символу, звездочка (*) — любой последовательности символов. Если требуется найти непосредственно вопросительный знак (или звездочку), необходимо поставить перед ним знак «тильда» (~); Диапазон_суммирования — необязательный аргумент. Ячейки, значения из которых суммируются,
	знак «тильда» (~); Диапазон_суммирования — необязательный аргумент. Ячейки, значения из которых суммируются,
	если они отличаются от ячеек, указанных в качестве лиапазона. Если аргумент <i>диапазон суммирования</i>
	отсутствует, Ехсеl суммирует ячейки, указанные в
	аргументе диапазон (те же ячейки, к которым применяется условие).

Используем функцию СУММЕСЛИ для определения фонда оплаты труда в отделе снабжения.

CP	23HAЧEC : 🗙 🖌 fx =СУММЕСЛИ(Е2:Е9;"снабжение";Н2:Н9)								
	А	В	С	D	E	Н	I	J	
1				-		Заработная			
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	плата, руб			
2	Иванов	Иван	M	директор	руководство	10000			
3	Петров	Денис	Μ	водитель	эксплуатация	1000			
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	2400			
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	2000			
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	800			
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	2500			
8	Сюткин	Михаил	м	менеджер	снабжение	2400			
9	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	2000			
10									
20			фон	д оплаты труда в	отделе "снабжение"	=СУММЕСЛИ	Е2:Е9;"снабя	кение";H2:H9)	

Результатом вычисления будет 11300.

#### Функция СУММЕСЛИМН

Функция **СУММЕСЛИМН** суммирует аргументы, соответствующие нескольким условиям. Например, её следует использовать что бы найти сумму заработных плат, который будут выплачены мужчинам в отделе «снабжение».

Синтаксис функции СУММЕСЛИМН отличается от функции СУММЕСЛИ – диапазон суммирования следует указывать первым аргументов в формуле:

=СУММЕСЛИМН(диапазон\_суммирования; диапазон\_условия1; условие1; [диапазон\_условия2; условие2]; ...)

СР	ЗНАЧЕС : × / fx =СУММЕСЛИМН(H2:H9;C2:C9;"м";E2:E9;"снабжение")								
	А	В	С	D	E	Н	L	J	К
						Заработная			
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	плата, руб			
2	Иванов	Иван	M	директор	руководство	10000			
3	Петров	Денис	M	водитель	эксплуатация	1000			
4	Сидоров	Олег	M	менеджер	снабжение	2400			
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	2000			
6	Мышкин	Павел	M	сторож	эксплуатация	800			
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	2500			
8	Сюткин	Михаил	M	менеджер	снабжение	2400			
9	Глазко	Владимир	M	юрист	снабжение	2000			
10									
20			фонд оплат	ы труда мужчин в	з отделе "снабжение"	=СУММЕСЛИ	MH(H2:H9;C	2:C9;"M";E2:E9	;"снабжение")

Результатом вычисления функции СУММЕСЛИМН в нашем примере будет 6800.

#### Функция СЧЁТЕСЛИ

Также одной из востребованных функций является функция СЧЁТЕСЛИ.

	где:				
	Диапазон — диапазон ячеек, оцениваемых на				
–СИЁТЕСЛИ(дианазонутитатий)	соответствие условиям;				
-C 1E1ECIII(ouanason, kpumepuu)	Критерий — определяет условие, которое				
	определяет, что именно считать. Это может быть число,				
	текстовая строка, ссылка или выражение				

С её помощью можно подсчитать количество ячеек, отвечающих определенному условию (например, количество мужчин, работающих в компании).

C2	1 -	I X 🗸	<i>f</i> x =CЧЁ	ТЕСЛИ(С2:С9;"м"	)	
	А	В	С	D	E	Н
						Заработная
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	плата, руб
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10000
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	1000
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	2400
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	2000
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	800
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	2500
8	Сюткин	Михаил	м	менеджер	снабжение	2400
9	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	2000
10						
21	коли	чество мужчин	6			
22						

Беляева-Гундорина Людмила

#### Функция ВПР

Еще одна популярнейшая функция — это **ВПР**. Она позволяет найти данные в одном диапазоне и переставить в соответствующие ячейки второго диапазона. ВПР используется для выполнения вертикального поиска значения в крайнем левом столбце таблицы или массива и возвращает значение, которое находится в той же самой строке в столбце с заданным номером.

**Важно!** У функции ВПР есть ряд особенностей – что бы функция работала корректно, диапазон, в котором будет осуществляться поиск искомого значения, должен быть отсортирован, и столбец с искомыми значениями должен находится левее столбца с возвращаемыми данными.

Например, требуется определить к какому грейду будут соответствовать должности по результатам проведенной оценки. У нас есть диапазоны баллов, которые соответствуют определенному грейду:

баллы	грейд
0 - 149	1
150 - 259	2
300 - 349	3
450 - 599	4
600 - 749	5
750 - 899	6
900 - 1049	7
1050 - 1199	8
1200 - 1349	9

Создадим табличку с <u>нижними пороговыми значениями для каждого грейда</u> и используя функцию ВПР найдем соответствующий грейд для каждой позиции:

CP	СРЗНАЧЕС : Х ✓ ƒx =ВПР(I2;\$А\$2:\$В\$10;2;ИСТИНА)																
	А	В	С	D	E	F	G	н	I.	J	к	L	м	N	0	Р	Q
1	баллы	грейд		Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	баллы	грейд							
2	0	1		Иванов	Иван	м	директор	руководство	1237	=ВПР(12;\$/	A\$2:\$B\$10;	;2;ИСТИНА	)				
3	150	2		Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	230	ВПР(иск	омое_значе	ение; таблиц	ца; номер_с	толбца; <b>[ин</b>	тервальный	і_просмотр]	)
4	300	3		Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	654								
5	450	4		Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	629								
6	600	5		Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	140								
7	750	6		Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	616								
8	900	7		Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	1150								
9	1050	8															
10	1200	9															
11																	

Беляева-Гундорина Людмила

#### Результатом будет:

J8		- ± 2	< 🗸	fx =B⊓	=BПР(I8;\$A\$2:\$B\$10;2)						
	А	В	С	D	E	F	G	Н	I		
1	баллы	грейд		Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	баллы	грейд	
2	0	1		Иванов	Иван	м	директор	руководство	1237	9	
3	150	2		Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	230	2	
4	300	3		Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	654	5	
5	450	4		Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	629	5	
6	600	5		Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	140	1	
7	750	6		Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	616	5	
8	900	7		Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	1150	8	
9	1050	8									
10	1200	9									
11											

Если требуется найти точное соответствие данных из одного диапазона данных в другом диапазоне, то в синтаксисе формулы ВПР вместо аргумента **ИСТИНА** следует ввести **ЛОЖБ**.

Например, требуется каждому сотруднику установить оклад в зависимости от того к какому грейду относится его позиция в компании.

CP3	ЗНАЧЕС ▼ 🕴 🗙 ✔ ƒx 🛛 =ВПР(L2;\$C\$1:\$D\$10;2;ЛОЖЬ)																
	С	D	Е	F	G	н	1	J	L	М	N	0	Р	Q	R	S	
1	грейд	оклад		Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	грейд	оклад							
2	1	200		Иванов	Иван	м	директор	руководство	9	=ВПР(L2;\$	C\$1:\$D\$10	;2;ЛОЖЬ)					
3	2	300		Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	2	ВПР(иск	омое_значе	ение; таблиц	а; номер_с	голбца; <b>[ин</b> т	гервальный	і_просмотр	])
4	3	400		Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	5								
5	4	500		Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	5								
6	5	600		Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	1								
7	6	700		Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	5								
8	7	800		Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	8								
9	8	900															
10	9	1000															

Результатом использования функции ВПР с аргументом ЛОЖЬ будет:

M8	ла - : × ✓ ƒx =впр(L8;\$C\$1:\$D\$10;2;ложь)										
	С	D	E	F	G	Н	I	J	L		М
1	грейд	оклад		Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	грейд	(	оклад
2	1	200		Иванов	Иван	м	директор	руководство		9	1000
3	2	300		Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация		2	300
4	3	400		Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение		5	600
5	4	500		Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение		5	600
6	5	600		Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация		1	200
7	6	700		Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение		5	600
8	7	800		Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение		8	900
9	8	900									
10	9	1000									

#### Функции ИНДЕКС+ПОИСКПОЗ.

Функция ИНДЕКС возвращает значение из массива данных по заданным номерам строк и столбца.

	где:
	массив — ссылка на диапазон ячеек;
	номер_строки — номер строки в массиве, из
	которой требуется возвратить значение. Если аргумент
=ИНДЕКС (массив; номер_строки;	«номер_строки» опущен, аргумент «номер_столбца»
номер_столбца)	является обязательным.
	номер_столбца — номер столбца в массиве, из
	которого требуется возвратить значение. Если
	аргумент «номер_столбца» опущен, аргумент
	«номер_строки» является обязательным.

Если используются оба аргумента — и «номер\_строки», и «номер\_столбца», — то функция ИНДЕКС() возвращает значение, находящееся в ячейке на пересечении указанных строки и столбца.

Функция ПОИСКПОЗ ищет указанное значение в диапазоне ячеек и возвращает относительную позицию этого значения в диапазоне.

	где:
	искомое_значение — число или текст, котроый
	ищем. Аргумент может быть значением, в том числе
	логическим, или ссылкой на ячейку;
	<i>просматриваемый_массив</i> — диапазон ячеек, в
	котором происходит поиск;
	<i>тип_сопоставления</i> — этот аргумент сообщает
	функции ПОИСКПОЗ хотим ли мы найти точное или
	приблизительное совпадение:
	1 или не указан – находит максимальное
[тип_сопостивления])	значение, меньшее или равное искомому
	(просматриваемый диапазон должен быть упорядочен
	по возрастанию, то есть от меньшего к большему;
	0 - находит первое значение, равное искомому;
	-1 – находит наименьшее значение, большее или
	равное искомому значению (просматриваемый
	диапазон должен быть упорядочен по убыванию, то
	есть от большего к меньшему)

Функции **ПОИСКПОЗ** и **ИНДЕКС** прекрасно работают вместе – ПОИСКПОЗ определяет относительную позицию искомого значения в заданном диапазоне ячеек, а ИНДЕКС использует это число (или числа) и возвращает результат из соответствующей ячейки.

=ИНДЕКС(столбец, из которого извлекаем;(ПОИСПОЗ(искомое значение;столбец, в котором ищем;0)))

Найдем размер оклада для интересующего нас сотрудника. Для этого создадим в ячейке выпадающий список из фамилий сотрудников (это будет значение, которое будет искать ПОИСКОЗ). В другой ячейке, в которой будет отображаться соответствующий размер оклада, вводим формулу:

=ИНДЕКС(M2:M8;ПОИСКПО3(O2;F2:F8;0))

Беляева-Гундорина Людмила

СР	ЗНАЧЕС ▼ : 🗙 ✔ ƒx =ИНДЕКС(М2:М8;ПОИСКПОЗ(О2;F2:F8;0))															
	F	G	н	1	J	L	М	Ν	0	Р	Q	R	S	т	U	
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	грейд	оклад									
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	9	1000		Ī	=ИНДЕКС	<u>(</u> M2:M8;П0	о <mark>искпоз(</mark>	02;F2:F8;0)	)		
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	2	300		Ī	ИНДЕКО	(массив; н	омер_строк	и; [номер_ст	голбца])		
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	5	600			ИНДЕКС	С(ссылка; но	омер_строки	і; [номер_ст	олбца]; [но	мер_области]	D
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	5	600									
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	1	200									
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	5	600									
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	8	900									
9																

В результате получим размер оклада для сотрудника, чью фамилию мы выберем в выпадающем списке:

02	2	• : ×		fx V	Іванов							
	F	G	Н	I	J	L	М	Ν	0		Р	
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	грейд	оклад					5
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	9	9 1000		Иванов	-	1000	
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	1	300		Иванов			1
4	Сидоров	Олег	м	менеджер	снабжение	5	600		Петров Сидоров			
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	5	600		Маркова			
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	1	L 200		Мышкин Веткина			
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	5	600		Глазко			
8	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	8	3 900					
0												

#### Функция АГРЕГАТ

Функция **АГРЕГАТ** в Excel предназначена для выполнения различных вычислений с использованием встроенных функций (определяются на основе одного из параметров) и возвращает агрегатный результат. Данная функция объединяет наиболее востребованные функции Excel, предназначенных для работы с массивами данных. Синтаксис рассматриваемой функции предусматривает возможность пропуска элементов массива со значениями ошибок или скрытых строк.

Например, если необходимо рассчитать среднюю оценку по группе сотрудников, на основе проведенной оценки 360, а некоторые ячейки могут содержать ошибки, например, если нет данных о результатах оценки, то функция АГРЕГАТ, позволит в автоматическом режиме пропускать ошибочные значения.

	где:
	номер_функции — обязательный аргумент. Число
	от 1 до 19, определяющее функцию, которую необходимо
	использовать;
	параметры — обязательный аргумент. Числовое
	значение, определяющее, какие значения при вычислении
=АГРЕГАТ(номер_функции;	функции следует пропускать;
параметры;ссылка1;[ссылка2];)	ссылка1 — обязательный. Первый численный
	аргумент для функций, которые принимают несколько
	численных аргументов, для которых необходимо получить
	агрегированное значение;
	ссылка2; — необязательные аргументы.
	Числовые аргументы от 2 до 253, для которых необходимо
	вычислить агрегатное значение.

**Важно!** При вводе аргумента «номер\_функции» для функции АГРЕГАТ в ячейке листа появляется список всех функций, которые можно использовать в качестве аргументов.

Функция АГРЕГАТ применяется к столбцам данных или вертикальным диапазонам. Она не предназначена для использования со строками данных или горизонтальными диапазонами. Так, при определении агрегата горизонтального диапазона данных с использованием параметра 1 (например, АГРЕГАТ(1;1;ссылка1)), скрытие столбца не повлияет на результат, однако на него повлияет скрытие строки в вертикальном диапазоне.

Номер_функции	Функция
1	СРЗНАЧ
2	СЧЁТ
3	СЧЁТЗ
4	МАКС
5	МИН
6	ПРОИЗВЕД
7	СТАНДОТКЛОН.В
8	СТАНДОТКЛОН.Г
9	СУММ
10	ДИСП.В
11	ДИСПР
12	МЕДИАНА
13	МОДА.ОДН
14	НАИБОЛЬШИЙ
15	НАИМЕНЬШИЙ
16	ПРОЦЕНТИЛЬ.ВКЛ
17	КВАРТИЛЬ.ВКЛ
18	ПРОЦЕНТИЛЬ.ИСКЛ
19	КВАРТИЛЬ.ИСКЛ

#### Параметр Поведение

0 или опущен Пропуск вложенных функций ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ и АГРЕГА

- 1 Пропуск скрытых строк, вложенных функций
- ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ и АГРЕГАТ
- 2 Пропуск значений ошибок, вложенных функций
- <sup>2</sup> ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ и АГРЕГАТ
- 3 Пропуск скрытых строк, значений ошибок, вложенных функций
- <sup>3</sup> ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ и АГРЕГАТ
- 4 Без пропуска
- 5 Пропуск скрытых строк
- 6 Пропуск значений ошибок
- 7 Пропуск скрытых строк и значений ошибок

#### Функции ОКРУГЛ и ОКРУГЛТ

Функция ОКРУГЛ используется для округления действительных чисел до требуемого количества знаков после запятой и возвращает округленное значение.

	где:
=ОКРУГЛ(число;число_разрядов)	число – обязательный аргумент, характеризующий
	числовое значение, для которого требуется выполнение
	операции округления;

число_разря	ядов —	обязательный	аргумент,
характеризующий	количество	эзнаков после	запятой в
числе после округл	ения.		

Результат выполнения функции ОКРУГЛ зависит от значения, переданного в качестве параметра *число\_разряд<u>ов</u>*:

если >0, то переданное числовое значение характеризует количество знаков после запятой;

если =0, то операция округления выполняется до целого значения;

если <0, округление выполняется до указанного числа знаков перед запятой.

Пример использования функции ОКРУГЛ для числа 1234,56789:

=ОКРУГЛ(1234,56789;6)	1 234,567890
=ОКРУГЛ(1234,56789;5)	1 234,567890
=ОКРУГЛ(1234,56789;4)	1 234,567900
=ОКРУГЛ(1234,56789;3)	1 234,568000
=ОКРУГЛ(1234,56789;2)	1 234,570000
=ОКРУГЛ(1234,567891)	1 234,600000
=ОКРУГЛ(1234,56789;0)	1 200,000000
=ОКРУГЛ(1234,56789;-1)	1 230,000000
=ОКРУГЛ(1234,56789;-2)	1 000,000000

	где:								
	<i>число</i> – обязательный аргумент, соответствует								
=ОКРУГЛТ(число;точность)	одноименному аргументу функции ОКРУГЛ;								
	<i>точность</i> – обязательный аргумент, характеризующий								
	числовое значение точности округления числа.								

Функция **ОКРУГЛТ** используется для округления чисел с требуемой точностью и возвращает округленное значение. Функция ОКРУГЛТ принимает во внимание значение, являющееся остатком от деления округляемого числа на указанную точность. Операция округления будет произведена только в том случае, если оно равно или больше ½ точности.

Параметр точность функции ОКРУГЛТ характеризует кратность, с которой требуется выполнить округление. Например, запись =ОКРУГЛТ(8;10) вернет значение 10. Как было сказано выше, функция учитывает соотношение число/точность. В данном случае 8/10=0,8>0,5, поэтому округление выполняется. Запись =ОКРУГЛТ(3;10) вернет значение 0 (0,3<0,5).

Формула	Описание	Результат								
9	Округляет число 10 до ближайшего большего числа, кратного									
	5.									
-9	Округляет число -10 до ближайшего большего числа,	-9								
	кратного -3.									
1,4	Округляет число 1,3 до ближайшего большего числа,	1,4								
	кратного 0,2.									

Обе функции используются для округления числовых значений наряду с функциями **ОКРУГЛВНИЗ, ОКРУГЛВВЕРХ**.

## Сводные таблицы

Сводная таблица — это эффективный инструмент для вычисления, сведения и анализа данных, который упрощает поиск сравнений, закономерностей и тенденций.

Для того, чтобы создать сводную таблицу, необходимо выделить нужный диапазон и нажать кнопку Сводная таблица на вкладке Вставка, выбрать место для размещения сводной таблицы и нажать Ок.

Фа	айл Главная	вставка	Разметка (	страницы Фс	ормулы Данные	Рецензирова	ние Вид	Справка	Acrobat 🤇	Учто вы хо	отите сдел	ать?	
[ Св таб	одная Рекомен лица ~ сводные	<b>?</b> ндуемые Таблица таблицы	С Иллюстр ~	ации 🔊 Мои н	ить надстройки 🔹 мадстройки 👻 🔝	<b>Г</b> ? Рекомендуемые диаграммы	da × 111 × d ∭× da × 1 ● × b≥ ×	Ч · () • · Карты • · /	Сводная 3 ииаграмма ~ кар	D- Графи	к Гистогран	има Выигр проиг	срыши/ Ср
	Табл	ицы			Надстройки		Диаграммы	al	⊡ O63	зоры	Спаркла	айны	
J2	-	I × ✓ .	<i>f</i> x Фам	илия									
	А	В	С	D	E	Н	1	J	к	L	м	S	т
						Заработная		(PO	1420 T26 11112 142 T26		2022043	2	×
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	плата, руб			дная таблица из тас	элицы или диа	anasona	1	^
2	Иванов	Иван	M	директор	руководство	10000	L.	Выбр	оать таблицу или диапа	взон			
- C	Петров	Денис	M	водитель	эксплуатация	1000		<u>T</u> at	блица или диапазон:	Лист2!\$А\$1:\$Н\$	9		1
4	Мариова	Алиса	M	менеджер	снаожение	2400		Укаж	ите, куда следует поме	стить сводную т	аблицу		
6	Мышины	Павел	м м	сторож	аксплуатация	2000		0	Новий вист				
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	2500		Ő	Оливствующий лист				
8	Сюткин	Михаил	M	менеджер	снабжение	2400		Bar		utal			•
9	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	2000		Eav	лоложение. Лист2:3.	792			<u> </u>
10								Укаж	ите, следует ли проана	ализировать нес	колько табли	ц:	
22									Добавить эти данные	в модель данны	IX		
23											0	к	Отмена
24													

Например, определим есть ли отличие между средней заработной платой у мужчин и женщин. Для этого в диалоговом окне сводной таблицы переместим поля **Пол** и **Заработная плата** соответственно в области **Строки** и **Значения**.

A         B         C         D         E         H         I         J         K         L         M         S         Поля сводной таб           1         Фамилия         пол         Должность         отдел         плата, куб         Сумма по полю         Сумма по полю         Выберите поля для добавлени         Поиск           2         Исанов         На         1000         Назвиня стратя         Выберите поля для добавлени         Поиск	ЛИЦЫ • × явотчет: Ф• С
1         Фамилия         Имя         пол         Должность         отдел         плата, руб         ПОЛЯ СВОДНОЙ ТАб           2         Ислиса         Ислича         Поля доядность         отдел         плата, руб	ЛИЦЫ • × я в отчет: Ф• С
1         Фанилия         Имя         пол         Должность         отдел         плата, руб         Сумма по полю         Выберите поля для добаления           2         Ислиона         Исли         1         селистро         10000         Нарими по полю         Сумма по полю         Поисс	я в отчет:
Заработная 1 Фамилия Имя пол Должность отдел плата, руб Поиссе Изариода Иман и вироизор пирарадство 10000 Изариния стаки 2 Зарабстира долж руб	ي ع 1
Фамилия         Имя         пол         Должность         отдел         плата, руб           2         Ислиона         Ислиона         Сумма по полю         Сумма по полю	ع •
	<u></u>
3 Петров Денис м водитель эксплуатация 1000 ж 4500	
4 Сидоров Олег м менеджер снабжение 2400 м 18600	
5 Маркова Алиса ж экономист снабжение 2000 Общий итог 23100 Должность	
6 Мышкин Павел м сторож эксплуатация 800	
7 Веткина Мария ж аналитик снабжение 2500	т
8 Сюткин Михаил м менеджер снабжение 2400	
9 Глазко Владимир м юрист снабжение 2000	1
	J F
22 Лоугие таблицы_	¥
23	Saocra:
24	macib.
25	П Столбны
26	
27	
28	
29	
30	
31	≥ Значения
32	Сумма по полю Зара 🕚
33	
34	

Сейчас в сводной таблице отображается сумма заработных плат для мужчин и женщин. Что бы отображалось нужное нам значение средней заработной платы для каждого пола, следует в области Значения вызвать дополнительное меню нажав на в строке Сумма по полю. Далее из дополнительного меню следует выбрать Параметры полей значений, выбрать Среднее из списка операцию, доступных для этого поля и нажать Ок.

Если кликнуть в любом месте на листе кроме сводной таблицы, дополнительное меню **Поля сводной таблицы** скроется. Что бы его опять вызвать нужно кликнуть мышкой на любую ячейку сводной таблицы.

I	Параметры поля значений ? × Имя источника: Заработная плата, руб Пользовательское имя: Среднее по полю Заработная плата, руб		Поля сводной таблицы Выберите поля для добавления в отчет:	× ×
	Операция Дополнительные вычисления	_	Поиск	Q
Назе ж м Обш	Операция Выберите операцию, которую следует использовать для сведения данных в выбранном поле Соеднее Максимум Минимум Произведение Количество чисел		<ul> <li>Фамилия</li> <li>Имя</li> <li>Ипол</li> <li>Должность</li> <li>отдел</li> <li>Стаж работы в компани, лет</li> <li>результат теста</li> <li>Заработная плата, руб</li> </ul>	
	<u>Ч</u> исловой формат ОК Отмена		Лоугие таблицы Перетащите поля в нужную область:	•

В результате мы увидим средние зарплаты в компании в разрезе мужчины/женщины.

	А	В	С	D	E	Н	1	J	К
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	Заработная плата, руб			
2	Иванов	Иван	M	директор	руководство	10000			
									Среднее по полю
3	Петров	Денис	м	водитель	эксплуатация	1000		Названия строк 💌	Заработная плата, руб
Λ	Cunonon	Onor		MOULO BYKOD	снабжение	2400		W.	2250
-	сидоров	Unei	M	менеджер	chaomennie	2400		m	2250
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	2400		M	3100
5 6	Маркова Мышкин	Алиса Павел	м ж м	экономист сторож	снабжение эксплуатация	2400 2000 800		м Общий итог	3100 2887,5
4 5 6 7	Маркова Мышкин Веткина	Алиса Павел Мария	м ж м ж	женеджер экономист сторож аналитик	снабжение эксплуатация снабжение	2400 2000 800 2500		м Общий итог	3100 2887,5
5 6 7 8	Маркова Мышкин Веткина Сюткин	Алиса Павел Мария Михаил	м ж м ж м	менеджер экономист сторож аналитик менеджер	снабжение эксплуатация снабжение снабжение	2400 2000 800 2500 2400		м Общий итог	3100 2887,5
4 5 6 7 8 9	Маркова Мышкин Веткина Сюткин Глазко	Алиса Павел Мария Михаил Владимир	M	менеджер экономист сторож аналитик менеджер юрист	снабжение эксплуатация снабжение снабжение снабжение снабжение	2400 2000 800 2500 2400 2000		м Общий итог	3100 2887,5

При добавлении новых данных в источник необходимо обновить все основанные на нем сводные таблицы. Чтобы обновить сводную таблицу, можно щелкнуть правой кнопкой мыши в любом месте ее диапазона и выбрать команду **Обновить**.

	А	В	С	D	E	Н	1	J	K	
1	Фамилия	Имя	пол	Должность	отдел	Заработная плата, руб		Calibri 1		
2	Иванов	Иван	м	директор	руководство	10000		N/ // -		
3 4	Петров Сидоров	Денис Олег	M	водитель менеджер	эксплуатация снабжение	1000 2400		назвачие строк ж ж 🖻 <u>К</u> опиро		)
5	Маркова	Алиса	ж	экономист	снабжение	2000		м 📃 Форма	т ячеек	)
6	Мышкин	Павел	м	сторож	эксплуатация	800		Общи		
7	Веткина	Мария	ж	аналитик	снабжение	2500		Обнові	ИТЬ	
8	Сюткин	Михаил	M	менеджер	снабжение	2400				1
9	Глазко	Владимир	м	юрист	снабжение	2000		Парам	етры сводной таблицы	
10								Скрыть	список поле <u>й</u>	
22										
23										

# Визуализация данных (Воронка подбора, лепестковая диаграмма, «ящик с усами»)

Excel обладает различными возможностями визуализации данных – графики и гистограммы, объемные и двухмерные визуализации, общепринятые и спецефические.

Пожалуй, одной из наиболее известных визуализаций в HR-сфере является Воронка подбора.

В версиях Excel 2019 или 365 визуализация не займет много времени, поскольку там уже есть встроенный тип диаграммы «Воронка». Что бы построить воронку подбора выделяем диапазон с нужными данными, на вкладке Вставить в меню Диаграммы и выберите тип диаграммы «Воронка» и нажмите Ок.

Файл	Главная	Вставка	Разметка страниць	ы Формулы	Данные	е Рецензирова	ание В	Вид С	правка	Acrobat	Şч	о вы хоти	те сделать	?	
Сводная таблица у	Рекомендуен сводные табл Таблицы	мые Таблица ицы	С Иллюстрации ~	Получить надстря Мои надстройки Надстройки	ойки 🧐 🔽	Рекомендуемые диаграммы		✓ № ✓	<u>(</u> Карты ~	Сводная диаграмма ~	3D- карта ~ Обзоры	График Ги	цстограмма Спарклайны	Выигрыш проигрыш	ı/ Ш
C2		×	х количество р	езюме	Вставк	а диаграммы								? ×	ī
A	В		С	D	Рекоме	ндуемые диаграммы	Все диагра	аммы							
1         2         3         4         5         6         7         8         9         10         11         12         13         14         15         16         17         18         20         21         22         23	этап 1 этап 2 этап 3 этап 4 этап 5 этап 6	количество телефонно собеседова направлен вышел на р	резюме е интервью ание с HR-ом ание с руководител офер ааботу	П 1000 750 500 лем 250 45 45		Последние Шаблоны Гистограмма График Круговая Линейчатая С областями Точечная Карта Биржевая Поверхностная Лепестковая Дерево Солнечные лучи Гистограмма Ящик с усами Касхалная Воронка Комбинированная	Bop	ороннка Сонн	іаголовок диаг	раммы 190 90 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80					

Имеет смысл посчитать воронку в процентах. Для этого добавим еще один столбец, в котором посчитаем долю прошедших на следующие этапы по отношению к первому этапу, который считаем за 100%.

- : )	× ✓ <i>f</i> x =D7/\$D\$2		
В	С	D	E
этап 1	количество резюме	1000	100%
этап 2	телефонное интервью	750	75%
этап 3	собеседование с HR-ом	500	50%
этап 4	собеседование с руководителем	250	25%
этап 5	направлен офер	50	5%
этап б	вышел на работу	45	=D7/\$D\$2

И описанным выше способом построим воронку подбора, выделив два диапазона данных – название этапов и проценты.



Еще один интересный вид визуализации, который востребован в HR-аналитике – это «Лепестковая диаграмма». Ее, например, можно использовать при необходимости отобразить результаты оценки персонала.

	А	В	С	D	E	F	G	Н	I
					точно в срок исполняет		развивает умения и	проявляет	выполняет задания в
1	Фамилия Имя	пол	Должность	отдел	поручения	тактичен	навыки	инициативу	полном объеме
2	Иванов Иван	м	директор	руководство	4	4	5	4	4
3	Петров Денис	м	водитель	эксплуатация	5	4	4	4	4
4	Сидоров Олег	м	менеджер	снабжение	5	5	5	3	4
5	Маркова Алиса	ж	экономист	снабжение	3	5	3	3	5
6	Мышкин Павел	м	сторож	эксплуатация	4	4	4	5	4
7	Веткина Мария	ж	аналитик	снабжение	3	4	3	5	5
8	Сюткин Михаил	м	менеджер	снабжение	4	4	4	4	4
9	Глазко <mark>В</mark> ладимир	м	юрист	снабжение	5	3	3	5	3

Выделяем два диапазона данных вместе с названиями столбцов – фамилии с именами сотрудников и полученные баллы, на вкладке Вставка в меню Диаграммы выбираем «Лепестковая» и нажимаем Ок.

1	<b>ສຳ</b> ຕໍາ ∓								для	і файла HR для	Excel - Exc	el			🛕 Людмила Беляев	а-Гундорина
Φ	айл Главная	Вст	авка Раз	метка страниц	ы Формулы	Данные	PeL	цензирование	Вид	Справка	Acrobat	Q ı	Iто вы хотите сделать?			
Сі таб	одная Рекомендуе лица × сводные табл	мые лицы	Таблица и	ГӘ 1ллюстрации ~	<ul> <li>Получить надст</li> <li>Мои надстройк</li> </ul>	ройки 🍄 🗾 и 🎽 🛃	Рекол диа	иендуемые аграммы	* ■ * i * ib * i * ₩ *	• <u>()</u> • Карты • ди	Сводная аграмма ~	3D- карта ~	График Гистограмма В	штрыш/ роигрыш	Срез Временная шкала	Ссылка
	Таблицы				Надстройк	И		L	Диаграмми	əl		Обзоры	Спарклайны		Фильтры	Ссылки
E1		$\times$	$\checkmark f_x$	точно в срок	исполняет поруч	ения			встави	а диаграммы					f	^
	А	В	С	D	E	F		G	Реком	ендуемые диагра	ммы Все ди	аграммы				
1	Фамилия Имя	пол	Лолжность	отлел	точно в срок исполняет поручения	тактичен		развивает умения и навыки		Последние Шаблоны Гистограмма		¢	食 食			
2	Иванов Иван	м	директор	руководство	4		4	TIGODINA	5 🖄	График	J	Іепестко	вая			
3	Петров Денис	м	водитель	эксплуатация	5	i	4		4 🕔	Круговая	1		Название пиагоамиы	1	Название виаграммы	
4	Сидоров Олег	м	менеджер	снабжение	5	i	5		5 🖃	Линейчатая		-	точно в срок исполният поручения		аная Иван — Питрая Динис — Сидоров	Coor
5	Маркова Алиса	ж	экономист	снабжение	3		5		3	Собластями		_	— развивает умных изнавьям		аргова Алька — Машаня Павал — Вятина I посе Махаля — Главез Владниер	Мария
6	Мышкин Павел	м	сторож	эксплуатация	4		4		4 182	Tououuoa			прокалнит инициативу выполният задания в полном объеме		точно в срок ислоднират поручания	
7	Веткина Мария	ж	аналитик	снабжение	3		4		3	точечная		Ena	Haavon Haav to Bragassep Arryon Devec	100	OLEVANT REALEVANT IN CONTRACT DE LE C	
8	Сюткин Михаил	м	менеджер	снабжение	4		4		4 😟	Карта		Como	or Messaw		пролилият уноники и	
9	Глазко Владимир	м	юрист	снабжение	5	i	3		3 <u>líil</u>	Биржевая		Ber	Manana Manan Manana Anaca		Notformal Heread	
10									(H)	Поверхности	19					
11									*	Лепестковая						
12										Дерево						
13										Солнечные лу	NU					
14									- Lin	Eucrospanna						
15									17+5	гистограмма						
16									<u>1995</u>	ящик с усами						_
17										Каскадная						-
18									- 7	Воронка						
19									allar	Комбинирова	нная					-
20	_															

Беляева-Гундорина Людмила

Далее наводим красоту – перемещаем легенду влево, увеличиваем саму диаграмму, и в результате получим такую визуализацию оценок сотрудников:

точ ис Фамилия Имя под Лоджность отдел по	очно в срок сполняет оручения	актичен	развивает умения и навыки	проявляет инициативу	выполняет задания в полном объеме								
Иванов Иван м директор руковолство	Л	Л	5	Л	10/110/110/00/00/00/00/00								
Потров Лонис м волитов оксявистой	т с	4	3	4	4								
Сидоров Одег м менеджер снабжение	5				4								
	3	5	3	3	5								
	3	3	3	5	S								
		4		5									
Сюткин Михаид м менеджер снабжение	4	4	3	4	4								
Глазко Владимир м юрист снабжение	5	3	3	5	3								
	5		5										
1         2         3         4         5         6         7         тактичен         8         •	Название диаграммы Иванов Иван Петров Денис Глазко Владимир Петров Денис Сюткин Михаил Проявляет инициативу выполняет задания в полном объеме Название диаграммы Сюткин Михаил Веткина Мария Маркова Алиса												

A B C D E F G H

Еще одна интересная диаграмма – «Ящик с усами» или «коробчатая диаграмма» (доступна начиная с Excel 2016), показывает распределение данных по квартилям, выделяя их выбросы.

Такая диаграмма в удобной форме показывает медиану, среднее, нижний и верхний квартили, минимальное и максимальное значение выборки и выбросы. Расстояния между различными частями «ящика» позволяют определить степень разброса (дисперсии) и асимметрии данных, а также выявить выбросы. Расположив на одном графике несколько таких «ящиков» можно визуально сравнивать распределение одной переменной с другой.

Давайте разберемся с понятиями:

Медиана - величина, стоящая посередине в числовом ряду значений, расположенных в возрастающем, либо убывающем порядке. В случае, когда числовой ряд содержит четное количество переменных, медиана представляет собой среднее арифметическое двух серединных значений такого ряда.

Дециль - десятая доля ряда. В обзорах заработных плат в обзорах различают первый и девятый дециль. Соответственно их обозначают «10%» и «90%». Первый дециль –соответствует зарплатному значению, меньше которого получают 10% сотрудников на данной позиции.

Персентиль - сотая доля ряда или 1%.

Квартиль – Значения, которые делят две половины выборки (разбитые медианой) еще раз пополам (от слова кварта -четверть).

Верхний квартиль - больше медианы и делит пополам верхнюю часть выборки (значения переменной больше медианы). Означает, что 75% значений переменной меньше верхнего квартиля. Например, это величина, соответствующая зарплатному значению, ниже которого получают 75% сотрудников компании.

**Нижний квартиль** – меньше медианы и делит пополам нижнюю часть выборки. Означает, что 25% значений переменной меньше нижнего квартиля. То есть, например, это величина, соответствующая зарплатному значению, меньше которого получают 25% сотрудников компании. Соответственно 75% сотрудников в компании получают зарплату выше уровня нижнего квартиля.



Границами ящика служат первый и третий квартили (25-й и 75-й процентили соответственно). Линия в середине ящика – это медиана (50-й процентиль). Концы «усов» – это края статистически значимой выборки (без выбросов). Диаграмма «ящик с усами» чаще всего используется в статистическом анализе. Например, с помощью нее можно сравнить распределение заработных плат между мужчинами и женщинами в компании, нет ли дискриминации 💬

Проанализируем данные заработных плат мужчин и женщин.

	Α	В	С	D	E	F	G
1							
2		зарплата	пол		зарплата	пол	
3		2040	Мужчины		1 693	Женщины	
4		2537	Мужчины		2 140	Женщины	
5		2847	Мужчины		2 203	Женщины	
5		3238	Мужчины		2 725	Женщины	
7		3340	Мужчины		3 114	Женщины	
3		3840	Мужчины		3 120	Женщины	
9		4038	Мужчины		3 166	Женщины	
0		4333	Мужчины		3 692	Женщины	
1		4443	Мужчины		3 854	Женщины	
2		4948	Мужчины		4 134	Женщины	
3		5058	Мужчины		4 467	Женщины	
4		5336	Мужчины		5 023	Женщины	
5		5439	Мужчины		5 108	Женщины	
6		6023	Мужчины		5 197	Женщины	
7		6147	Мужчины		5 758	Женщины	
8		6355	Мужчины		6 042	Женщины	
9		6825	Мужчины		6 298	Женщины	
0		7556	Мужчины		6 531	Женщины	
1		7837	Мужчины		7 180	Женщины	
2		8025	Мужчины		7 869	Женщины	
3		8228	Мужчины		8 446	Женщины	

Выделяем два диапазона – заработные платы мужчин и заработные платы женщин, на вкладке Вставка в меню Диаграммы выбираем «Ящик с усами» и нажимаем Ок.

	۲	C <sup>2</sup> × − <sup>2</sup>									для (	файла HR дл	я Ехсеі - Ехсе	el	
Фа	йл Г	лавная	Вставка	Разметка	страниць	і Форму	лы Да	анные	Рецензиров	ание	Вид	Справка	Acrobat	Şч	то вы хотит
Сво	🗾 одная І	Рекомендуе	мые Таблиц	а Иллюст	рации	Получить н Мои надстр	адстройкі ройки м	4 🔹   5	Рекомендуемые диаграммы	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Бистог		Сводная	30-	График Гис
		 Таблицы				Налст	тойки			,	n				
		таслицы		-		Падс	роики			,	l la fin	h.			
E3		- I	X 🗸	<i>fx</i> 169	3							1111h			
	А	В	С	D	E	F	G	н		J					
1				_			-			-	Ящик	с усами	1		
2		зарплат	а пол		зарплата	пол					1				
3		2040	Мужчины	I I	1 693	Женщины					Įţţ				
4		2537	Мужчины	I	2 140	Женщины							)		
5		2847	Мужчины	I	2 203	Женщины					Lib a		·		
6		3238	Мужчины	I	2 725	Женщины					ШьДо	полнительн	ые статистиче	ские диагр	аммы
7		3340	Мужчины	I	3 114	Женщины									
8		3840	Мужчины	I	3 120	Женщины									
9		4038	Мужчины	I	3 166	Женщины									
10		4333	Мужчины	I	3 692	Женщины									
11		4443	Мужчины	1	3 854	Женщины									
12		4948	Мужчины	I	4 134	Женщины									
13		5058	Мужчины	I	4 467	Женщины									
14		5336	Мужчины	I	5 023	Женщины									
15		5439	Мужчины	1	5 108	Женщины									
16		6023	Мужчины	1	5 197	Женщины									
17		6147	Мужчины		5 758	Женщины									
18		6355	Мужчины	I	6 042	Женщины									
19		6825	Мужчины	1	6 298	Женщины									
20		7556	Мужчины	I	6 531	Женщины									
21		7837	Мужчины	1	7 180	Женщины									
22		8025	Мужчины	d in the second s	7 869	Женщины									

#### Результатом будет такая диаграмма:

В	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	0
					0			_				
зарплата	пол		зарплата	пол	0		2	0				
2040	Мужчины		1 693	Женщины			заголово	ок диагр	аммы			
2537	Мужчины		2 140	Женщины	900	00						
2847	Мужчины		2 203	Женщины	800	00						
3238	Мужчины		2 725	Женщины	700	0						
3340	Мужчины		3 114	Женщины	700	,0						
3840	Мужчины		3 120	Женщины	600	00						-
4038	Мужчины		3 166	Женщины	500	00						
4333	Мужчины		3 692	Женщины	400	00						- Ĭ
4443	Мужчины		3 854	Женщины	200	0						
4948	Мужчины		4 134	Женщины	500	,0						
5058	Мужчины		4 467	Женщины	200	00						-
5336	Мужчины		5 023	Женщины	100	00						-
5439	Мужчины		5 108	Женщины		0						-
6023	Мужчины		5 197	Женщины				1				
6147	Мужчины		5 758	Женщины	Ò			0				Ò
6355	Мужчины		6 042	Женщины								
6825	Мужчины		6 298	Женщины								
7556	Мужчины		6 531	Женщины								
7837	Мужчины		7 180	Женщины								
8025	Мужчины		7 869	Женщины								
8228	Мужчины		8 446	Женщины								

По ней видно, что средняя и медианная заработная платы у женщин проседают по сравнению с мужчинами, и в целом «женский ящик» располагается ниже мужского, хотя среди женщин максимальная заработная плата выше, чем у мужчин.

Зайдя в настройки диаграммы, можно добавить точки на диаграмме, значения данных, изменить цвет, стиль, добавить подписи осей и так далее.