

**МБУК «Централизованная библиотечная система»
Соликамского городского округа**

Методический отдел

РАБОТА С MICROSOFT EXCEL



Соликамский городской округ
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	3
Microsoft Excel	3
КОНЦЕПЦИЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ	3
Что такое анализ данных?	3
Как создать таблицу?	3
Горячие клавиши	4
Принцип работы электронных таблиц	4
Меню файл	5
ПОДГОТОВКА ДАННЫХ К АНАЛИЗУ В EXCEL	6
Ввод и удаление данных	6
Редактирование данных	6
Вставка/удаление строк и столбцов	6
Копирование/вставка	6
Специальная вставка	7
Транспонирование	8
Автозаполнение	8
Разбивка/соединение данных	8
Сортировка и фильтр	9
ФОРМУЛЫ В EXCEL	9
Операторы	9
Составление Формул	10
Функции даты и времени	11
Сцепка нескольких текстовых ячеек с помощью формулы	12
Условные функции	12
Копирование формул	13
Исправление ошибок в формулах	13
ФОРМАТИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ	14
Кнопки оформления в Excel	14
Условное форматирование	14
Раскрывающийся список	15
Диаграммы	16
Гистограмма	16
Спарклайны	16
Закрепление области	16
ПОМОЩЬ И ПОДДЕРЖКА	17

ВСТУПЛЕНИЕ

Microsoft Excel – это Приложение для работы с электронными таблицами. Оно запоминает типичные действия, упорядочивает и упрощает данные, позволяет создавать таблицы самостоятельно или на базе шаблонов, выполнять вычисления с помощью формул.

На основе этих таблиц вы можете создавать диаграммы и графики, которые помогут наглядно представить данные, и облегчить их понимание.

Помимо этого, вы можете предоставлять коллегам доступ к вашим электронным таблицам. Пользуясь мобильными или веб-приложениями, можно выполнять совместные проекты в режиме реального времени.

КОНЦЕПЦИЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Таблицы существуют в первую очередь для анализа данных.

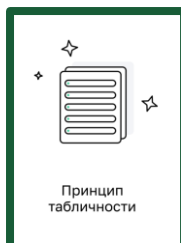
Что такое анализ данных? Это поиск ответов на вопросы. Вопросы перед человеком ставит его деятельность. Ответы предположительно скрыты в имеющихся данных. Эффективность анализа строится на 3х принципах:



Принцип 4 шагов: создание данных, моделирование данных, построение отчёта, публикация отчета.



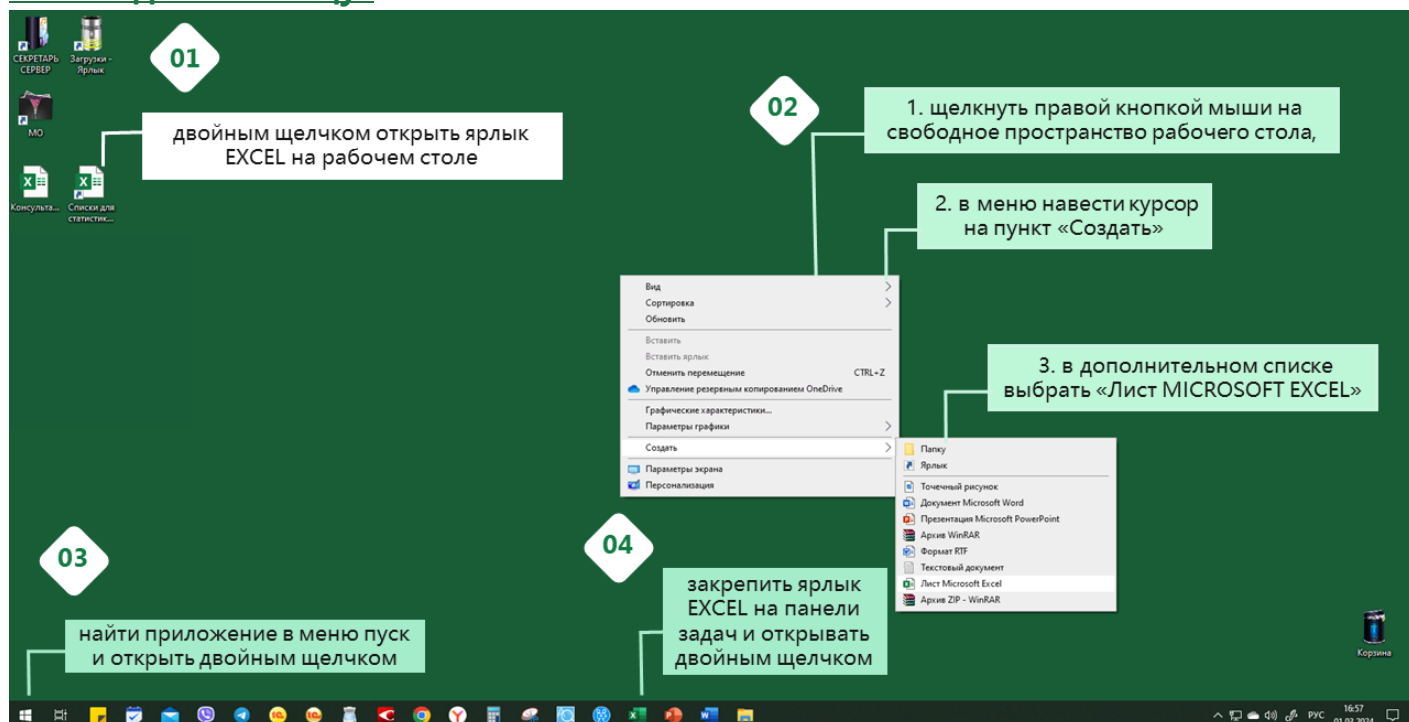
Принцип универсальности, когда при допустимом изменении исходных данных не требуется вносить изменения в отчёт.



Принцип табличности:

- Все однородные значения стоят в одном и только одном столбце.
- Для любых значений в текстовом столбце можно определить отношение «лучше–хуже» и операция сложения имеет смысл.
- Каждая строка содержит запись только об одном объекте.
- В таблице нет пустых ячеек. Ячейки могут быть пустыми при значении «0».

Как создать таблицу?



Горячие клавиши

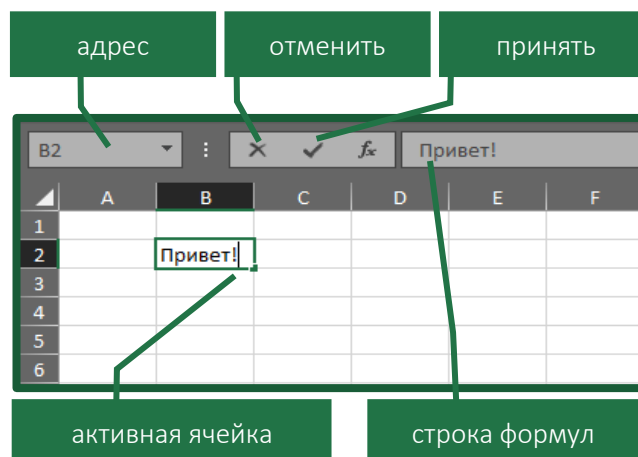
Клавишная навигация Excel	
Enter	переход на новую строку
Tab	переход на новый столбец
Ctrl + Page Up	переход на предыдущий лист книги
Ctrl + Down	переход на следующий лист книги
Home	курсор на начало строки
End	курсор в конец строки
Page Up	курсор на начало страницы
Page Down	курсор в конец страницы
←↑→↓	перемещение курсора на одну ячейку
Функции клавиш	
Backspace	удаление в активной ячейке
Delete	удаление в выделенных ячейках
Num Lock	вкл/выкл цифровой клавиатуры
Активная ячейка, Ctrl + необходимые ячейки	выделить несмежные ячейки
Первая ячейка диапазона, Shift + последняя ячейка диапазона	выделить диапазон
Необходимая ячейка, Ctrl + Shift + End	выделить использованные ячейки

Сочетания клавиш Windows	
Ctrl + X	вырезать
Ctrl + C	копировать
Ctrl + V	вставить
Ctrl + Z	отмена действия
Ctrl + A	выделить все
Ctrl + S	сохранить
Ctrl + W	выход из программы
Ctrl + E	выравнивание по центру
Ctrl + R	выравнивание по правому краю
Ctrl + L	выравнивание по левому краю
Ctrl + J	выравнивание по ширине
Ctrl + T	отступ слева
Ctrl + Y	повтор последнего действия
Ctrl + U	подчеркнутый
Ctrl + B	жирный
Ctrl + I	курсив
Ctrl + O	открытие документа
Ctrl + P	печать документа
Ctrl + D	шрифт
Ctrl + F	найти
Ctrl + G	перейти
Ctrl + H	заменить
Ctrl + N	создать новый документ

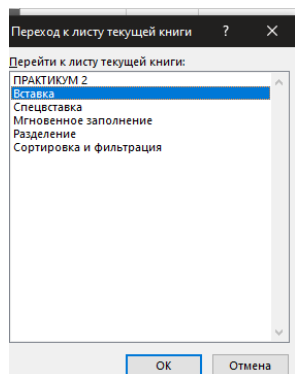
Как узнать горячие клавиши?

- **Навести мышь на искомую функцию на панели инструментов** (открывает контекстное меню с дополнительной информацией).
- **Нажать на кнопку ALT** (отображает подсказки клавиш на ленте).
- **Открыть страницу справки** (вызывает справочную панель с поисковой строкой).

Принцип работы электронных таблиц. Вы открыли книгу для работы с таблицами. Основное место занимает поле, расчерченное на прямоугольники. Они называются **ячейками**. В ячейке электронной таблицы может находиться текст, числа и формулы. Вы можете заполнять таблицу почти до бесконечности (1 048 576 строк и 16 384 столбцов). Каждая ячейка имеет адрес, который образуется так же, как и в игре «Морской бой» из латинской буквы столбца и номера строки, где расположена ячейка. Когда вы щелкаете по ячейке левой кнопкой мыши, границы выделяются другим цветом,



адрес выводится на панели рядом со строкой формул, она становится активной. Это значит в ней можно работать.



Чтобы функции вашей таблицы работали корректно в полной мере, при ее заполнении нельзя пропускать столбцы или строки. **Ячейки могут быть пустыми только при значении «0».**

Чтобы разграничить таблицы в рамках одной книги, можно создавать листы. Они находятся на нижней панели друг за другом. Чтобы переключаться между ними можно пользоваться стрелками прокрутки. Если в вашей книге количество рабочих листов превысило 10 и ориентироваться в них становится трудно, щёлкните правой кнопкой мыши по любой из кнопок прокрутки листов в левом нижнем углу экрана. Появится оглавление, на любой нужный лист можно будет перейти мгновенно.

Вы можете **персонализировать вашу таблицу** с помощью: настроек панели быстрого доступа учетной записи, смены фона и темы, изменения параметров таблицы.

Панель быстрого доступа. Чтобы добавить кнопку на панель быстрого доступа, нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши по добавляемой кнопке на панели инструментов и нажать – **Добавить на панель быстрого доступа.**

Меню файл. Еще один инструмент, который повышает эффективность работы в EXCEL – **Меню Файл**. В программах «офиса» оно построено по аналогии, поэтому, если разобраться на примере одной программы, сможете работать и в остальных.

Меню Файл можно найти в версиях начиная с 2007 года (в ней нет названия, только круглая кнопка, которая выполняет те же функции). Расположение инструментов может различаться, но мы рассмотрим самые используемые инструменты, которые есть в разных версиях.

Вкладка **Сведения**. Здесь хранится информация о книге и о данных, которые в этой книге скрыты. В этой вкладке можно включать разные варианты защиты книги, самый популярный «Зашифровать с использованием пароля». Соответственно, чтобы получить доступ ко всей книге нужно будет ввести пароль, заранее заведенный пользователем. Он будет действовать только на эту конкретную книгу. Зачем это нужно? Например, для хранения резервной копии ваших паролей. Так как на рабочем компьютере вы не можете гарантировать анонимность ваших файлов, выход – их «запаролить». В чем сложность: пароль от книги нужно запомнить, потому что никакого восстановления по почте или по смс вы провести не сможете, доступ будет утерян.

Еще одна востребованная функция – **Пометить файл как окончательный**, чтобы другие люди, случайно его не изменили. Именно случайно. Потому что, при применении этой функции, лента инструментов сворачивается, ячейки становятся неактивными и появляется предупреждение, которое при желании вы можете снять, и снова работать с файлом. В новых версиях Excel появился еще один вариант такой защиты «Всегда открывать только для чтения». Действует он немного по-другому, также будет предупреждение, но при этом редактирование не заблокировано, только при сохранении программа предложит вам сохранить документ отдельным файлом и под новым именем, тем самым оставляя исходник нетронутым.

Следующая кнопка – это **Поиск проблем**. Здесь 3 способа проверки.

Первый (ранее назывался инспектор документа) позволяет найти в документе персональные или остаточные данные, которые вы оставляли в процессе работы над файлом и удалить их. Иногда вам нужно предоставить документ для чужого пользования и вам не нужно чтобы ваши черновики или данные об авторе остались в памяти документа. Чтобы не выискивать и не удалять их вручную, программа сама проанализирует и удалит все лишнее.

Проверка совместимости показывает совместимость вашего файла со всеми предыдущими версиями программы. После вы можете увидеть отчет, где по пунктам разложено, какой элемент может быть искажен или не воспроизведен в старых версиях.

Проверка читаемости помогает найти элементы, которые будут затруднять чтение людям с нарушениями зрения (мелкий текст, малоконтрастные детали).

Еще одна полезная вещь **Управление книгой**. Можно посмотреть несохраненные варианты. Важно смотреть в компьютере, на котором велась работа над этим файлом.

Меню **открыть**. Можно открыть последние файлы, а также закрепить часто используемые. Также можно действовать с папками.

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ К АНАЛИЗУ В EXCEL

Для работы с данными электронной таблицы на верхней ленте документа расположена **Панель инструментов**. Excel 3.0 считается первой в мире программой, в которой появилась панель инструментов. С тех пор эта функция стала стандартом.

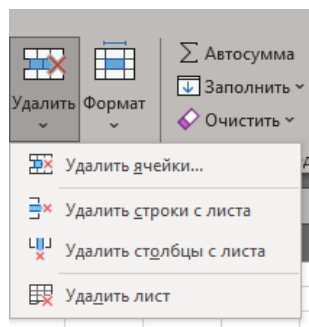
Ввод и удаление данных. Чтобы ввести данные в ячейку электронной таблицы, щелкните пустую ячейку левой кнопкой мыши. Ячейка станет активной, выделится более жирным контуром. Введите текст. Для окончания ввода можно воспользоваться клавишей **Enter** или щелкнуть мышью на другой ячейке. Чтобы удалить данные из ячейки, сделайте ее активной и нажмите кнопку **Backspace** или **Delete**. Обратите внимание: Backspace удаляет символы только в активной ячейке, Delete удаляет символы во всех выделенных ячейках

Редактирование данных. Иногда содержимое ячейки больше ее размера, вследствие чего отображается некорректно. Чтобы данные поместились полностью, можно раздвинуть границы столбца или строки. Для этого наведите курсор на панель с буквенными названиями столбцов в пограничное положение между ними. После того как появится курсор в виде креста с горизонтальной стрелкой **+**, зажмите правой кнопкой мыши границу и раздвиньте ее. Аналогичное действие нужно, чтобы раздвинуть строку. Помимо этого, можно воспользоваться функцией – **Переносить текст** на вкладке **Главная**.

Для редактирования данных в ячейке нужно дважды щелкнуть на ней мышью, появится курсор ввода данных, который можно перемещать по тексту ячейки. Данные, которые вводятся в ячейку, автоматически отражаются в строке формул. Если данных много, можно их редактировать прямо в ней.

Вставка/удаление строк и столбцов. В Excel можно добавлять новые столбцы и строки. Чтобы добавить новый столбец нужно щелкнуть по буквенному названию любого столбца, тем самым выделив его весь. На панели инструментов во вкладке **Главная** нужно выбрать пункт **Вставить**. Выберите один из указанных ниже параметров.

Параметр	Действие
со сдвигом вправо	Вставка ячейки с перемещением остальных ячеек строки вправо. Примечание: в результате этого действия в строке может оказаться больше ячеек, чем в других строках.
со сдвигом вниз	Вставка ячейки с перемещением ячеек данного столбца на одну строку вниз. Последняя ячейка помещается в новой строке, добавленной снизу в таблицу.
вставить целую строку	Вставка строки над выделенной ячейкой.
вставить целый столбец	Вставка столбца справа от выделенной ячейки.



Чтобы удалить ячейку/строку/столбец, выделите их. На вкладке **Главная** в группе **Строки и столбцы** нажмите кнопку **Удалить** и выберите команду **Удалить ячейки/Удалить строки/Удалить столбцы** соответственно.

Копирование/вставка. Что же в действительности происходит в Excel после нажатия кнопки «копировать» при выделении диапазона ячеек? Как и в прочих Windows-приложениях, набор информации помещается в буфер обмена операционной системы в нескольких форматах: простой текст,

форматированный текст, точечный рисунок и др. Операция «вырезать», в отличие от копирования, очищает исходный диапазон после проведения вставки.

После копирования диапазонов становится доступной операция вставки. Перед этим необходимо выделить один или несколько диапазонов или ячеек для приема данных из скопированной области. Если вставка не была выполнена, то никаких действий произведено не будет. **Вставка доступна до тех пор, пока пользователь не произвел действий**, приводящих к изменению данных электронной таблицы. Можно выделять ячейки и диапазоны, перемещаться между листами и файлами. Также не отменяет область копирования сама операция вставки. Это позволяет копировать ячейки несколько раз подряд для разных диапазонов. Любые другие операции с пользовательским интерфейсом, например, ввод данных, группировка, сортировка, форматирование, приводят к сбросу скопированной ранее ссылки. Принудительно сбросить область копирования можно по нажатию клавиши **Esc**.

Доступно также копирование ссылок между разными, но открытыми в одном приложении Excel, файлами. Типичной ситуацией, вызывающей непонимание со стороны пользователя, является обработка данных в нескольких одновременно открытых приложениях Excel. Если выделенная перед вставкой область листа не совпадает с размером скопированной области, то Excel попытается распространить данные несколько раз или вставить только часть данных. В некоторых случаях это бывает невозможно (например, области копирования и вставки пересекаются), тогда программа выдает сообщение об ошибке.

По умолчанию при вставке в Excel все элементы исходной ячейки или диапазона (данные, форматирование, формулы, проверка, комментарии) вставляются в целевые ячейки. Это происходит при нажатии клавиш CTRL+V для вставки. Так как это может быть не то, что вы хотите, у вас есть много других вариантов вставки.

Специальная вставка. Чтобы выбрать, какие параметры нужно вставить в таблицу, внизу вставленного диапазона нажмите кнопку **Параметры вставки** и выберите соответствующее название вставки:

Значок	Название параметра	Что вставляется
	Вставить	Вставка всего содержимого скопированных ячеек.
	Сохранить ширину столбцов оригинала	Вставка содержимого скопированных ячеек с сохранением ширины столбца.
	Транспонировать	Вставка содержимого скопированных ячеек с изменением ориентации. Данные строк будут вставлены в столбцы, и наоборот.
	Формулы	Формулы без форматирования и комментариев.
	Значения	Результаты формул без форматирования и комментариев.
	Форматирование	Только форматирование из скопированных ячеек.
	Значения и исходное форматирование	Вставка значений и формата скопированных ячеек.
	Вставить связь	Вставка ссылки на исходные ячейки вместо содержимого скопированных ячеек.
	Рисунок	Вставка скопированного изображения.
	Связанный рисунок	Вставка скопированного изображения со ссылкой на исходные ячейки (изменения, внесенные в исходных ячейках, отражаются и в ячейках, куда вставлено изображение).

Транспонирование. Иногда при составлении таблиц встречается такая проблема: для наглядности представления информации в таблице необходимо поменять местами строки и столбцы. Делать это вручную, то же самое, что начинать создание таблицы с нуля. В Excel реализована возможность автоматически поменять столбцы и строки местами, этот процесс называется транспонированием.

- Скопируйте всю таблицу вместе с заголовками, используя кнопку **Копировать** (Ctrl+C)
- Выделите на листе первую ячейку будущей таблицы.
- В меню **Правка**, либо открыв контекстное меню, нажав правую кнопку мыши, выберите команду

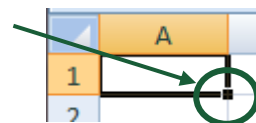
Специальная вставка.

- В диалоговом окне отметьте опцию **транспонировать**.
- После того как данные будут успешно транспонированы, останется только удалить первоначальную таблицу.

Автозаполнение. Иногда в Excel приходится вводить однотипные данные в определенной последовательности, например дни недели, даты или порядковые номера строк. Для автоматизации таких процессов существует функция **Автозаполнение ячеек**.

Для проведения Автозаполнения последовательными числами или датами:

- Введите значение в ячейку.
- Снова сделайте ячейку активной.
- Наведите курсор на маркер заполнения, при появлении черного крестика нажмите на него левой кнопкой мыши и, не отпуская кнопку, «протяните» маркер в нужном направлении по горизонтали или по вертикали.
- Список заполнится автоматически последовательными числами.



Кнопка , которая появляется рядом с последней заполненной ячейкой, называется смарт-тегом автозаполнения. Щелкнув по этой кнопке, можно выбрать тип автозаполнения ячеек.

Можно также **копировать диапазон**. Для выделения диапазона ячеек нужно нажать на левую клавишу мыши и выделить соответствующий диапазон. Для перемещения диапазона ячеек нужно установить левую клавишу мыши на границу выделенного диапазона и протянуть диапазон в нужном направлении.

Разбивка/соединение данных. Функция **Мгновенного заполнения** автоматически подставляет данные, когда обнаруживает закономерность. Например, с помощью мгновенного заполнения можно разделять имена и фамилии из одного столбца или объединять их из разных столбцов.

Если вариант заполнения не выводится, вероятно, эта функция не включена. Вы можете выбрать **Данные – Мгновенное заполнение**, чтобы применить заполнение вручную или нажать клавиши CTRL+E. Чтобы включить мгновенное заполнение, выберите **Сервис – Параметры – Дополнительно – Параметры правки** и установите флажок – **Автоматически выполнять мгновенное заполнение**.

Предположим, что столбец А содержит имена, столбец В – фамилии, а вы хотите заполнить столбец С сочетаниями имен и фамилий. Если ввести полное имя в столбец С, функция мгновенного заполнения заполнит остальные ячейки соответствующим образом.

- Введите полное имя в ячейке С2 и нажмите клавишу **ВВОД**.
- Начните вводить следующее полное имя в ячейке С3. Excel определит закономерность и отобразит предварительное изображение остальной части столбца, заполненной объединенным текстом.

	А	В	С
1	Имя	Фамилия	Полное имя
2	Семен	Маслов	Семен Маслов
3	Никита	Жданов	Никита Жданов
4	Арина	Иванова	Арина Иванова
5	Валентина	Александрова	Валентина Александрова
6	Дмитрий	Дегтярев	Дмитрий Дегтярев

- Для подтверждения предварительного просмотра нажмите клавишу **ВВОД**.

Если вы хотите одновременно разбить данные на несколько столбцов, попробуйте воспользоваться функцией **Текст по столбцам**.

- Выделить ячейку, содержащую текст, который нужно разбить.
- На вкладке **Данные** выберите команду **Текст по столбцам**.
- В диалоговом окне укажите формат данных – **С разделителями**, нажмите кнопку **Далее**.
- В запросе **Символом-разделителем является** поставьте галочку напротив **Пробел**, нажмите **Далее**.
- Укажите формат данных столбца и нажмите на кнопку **Готово**.

Иванов	Иван	Иванович
Петров Дмитрий Семенович		
Сухов Аркадий Петрович		

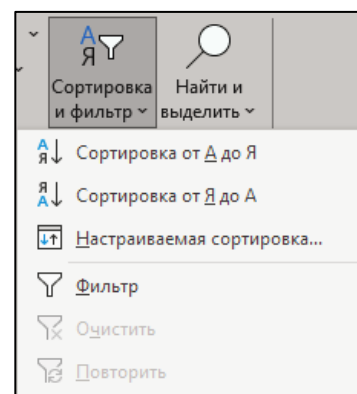
Сортировка и фильтр. В Excel есть возможность автоматической сортировки данных в таблице.

Вам может потребоваться расположить имена в списке по алфавиту, составить список и отсортировать его по убыванию, упорядочить строки по цветам или значкам. Сортировка данных помогает быстро визуализировать данные, упорядочивать и находить необходимую информацию и в итоге принимать более правильные решения.

Сортировать данные можно по тексту (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. Можно также выполнять сортировку по настраиваемым спискам, которые создаете вы сами (например, списку, состоящему из элементов "Большой", "Средний" и "Маленький"), или по формату, включая цвет ячеек и цвет шрифта, а также по значкам.

Чтобы отсортировать текст в алфавитном порядке:

- Выделите ячейку таблицы с данными или строку заголовков, в которую вы хотите вставить фильтр;
- Выберите инструмент: **Главная - Сортировка и фильтр - Фильтр**;
- Щелкните по выпадающему списку опций в заголовке таблицы ▾ и выберите опцию **Главная – Сортировка и фильтр – Сортировать от А до Я**.



ФОРМУЛЫ В EXCEL

Формулы начинаются со знака «=». Вы можете вставлять их в любые ячейки. В строке формул кнопка используется для отмены ввода данных в ячейку и равнозначна клавише «Esc». Кнопка используется для завершения ввода и равнозначна клавише «Enter». При нажатии на кнопку в строке формул появляется знак равенства, означающий начало ввода формулы.

Операторы определяют операции, которые необходимо выполнить над элементами формулы. Excel следует общим математическим правилам для вычислений. Существует четыре различных типа операторов вычислений: **арифметические, сравнение, объединение текста и ссылка**.

Арифметические операторы служат для выполнения базовых арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение, деление, объединение чисел. Результатом операций являются числа.

Арифметический оператор	Значение	Пример
+ (знак «плюс»)	Сложение	=3+3
– (знак «минус»)	Вычитание	=3–3
	Отрицание	=-3
* (звездочка)	Умножение	=3*3
/ (косая черта)	Деление	=3/3
% (знак процента)	Доля	30%
^ (крышка)	Возведение в степень	=3^3

Операторы сравнения используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: ИСТИНА либо ЛОЖЬ.

Оператор сравнения	Значение	Пример
= (знак равенства)	Равно	=A1=B1
> (знак «больше»)	Больше	=A1>B1
< (знак «меньше»)	Меньше	=A1<B1
>= (знак «больше или равно»)	Больше или равно	=A1>=B1
<= (знак «меньше или равно»)	Меньше или равно	=A1<=B1
<> (знак «не равно»)	Не равно	=A1<>B1

Текстовый оператор конкатенации Амперсанд используется для объединения (соединения) одной или нескольких текстовых строк в одну.

Текстовый оператор	Значение	Пример
& (амперсанд)	Соединение или объединение последовательностей знаков в одну последовательность	= "North"&"wind" приводит к "Northwind". Где A1 содержит "Фамилия", а B1 — "Имя", =A1&"", "&B1 приводит к "Фамилия, имя".

Операторы ссылок служат для определения отдельных ссылок и ссылок на диапазоны ячеек.

Оператор ссылки	Значение	Пример
: (двоеточие)	Оператор диапазона, который образует одну ссылку на все ячейки, находящиеся между первой и последней ячейками диапазона, включая эти ячейки.	B5:B15
; (точка с запятой)	Оператор объединения. Объединяет несколько ссылок в одну ссылку.	=СУММ(B5:B15;D5:D15)
(пробел)	Оператор пересечения множеств, используется для ссылки на общие ячейки двух диапазонов.	B7:D7 C6:C8

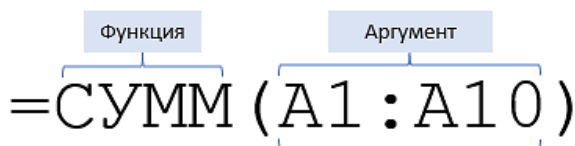
Составление Формул. Формулы могут содержать:

1. **=10+20** константы
2. **=A1+B1** ссылки на ячейки
3. **=СУММ(A1:A10)** диапазоны

Вы можете складывать, вычитать, умножать и делить числа в Excel, не используя встроенные функции. Для этого потребуются только основные операторы: +, -, *, /. Константы – это числовые значения, которые вводятся в ячейки и формулы. Использовать константы не рекомендуется, т. к. чтобы увидеть их значение, нужно выделить ячейку и найти их в строке формул. Из-за этого константы сложно изменять.

Рекомендуется использовать адреса других электронных ячеек, в этом случае они ссылаются на данные, находящимися в этих ячейках. Хотя формула =10+20 может давать тот же результат, что и =A1+B1, лучше воспользоваться вторым примером. Такой синтаксис можно легко изменять. При вводе формул нет необходимости набирать адрес ячеек вручную, так как щелчок мышью на нужной ячейке автоматически вводит ее адрес.

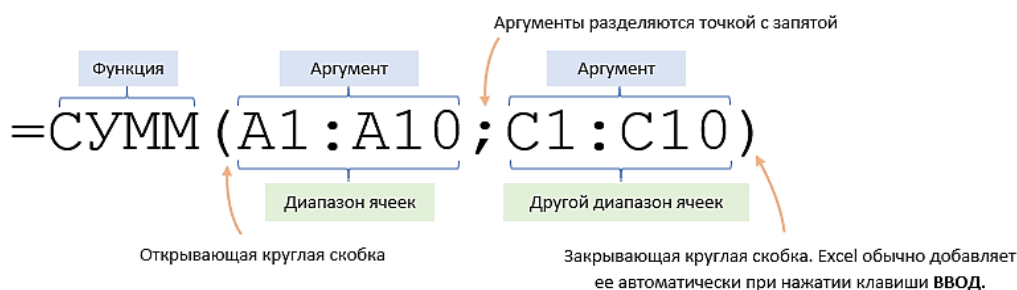




Диапазон состоит из начальной ячейки, двоеточия и конечной ячейки. Если выбрать диапазон ячеек для формулы, Excel автоматически добавит двоеточие.

В третьем примере использована функция **СУММ**. **Функция** – это встроенная команда, которая принимает значения, определенным образом обрабатывает их и возвращает результат. Например, функция **СУММ** принимает в качестве значений ссылки на ячейки или диапазоны и суммирует их.

В данном примере она вычисляет сумму значений в ячейках с A1 по A10. Формулы с функциями



начинаются со знака равенства, за которым следуют имя функции и ее аргументы (значения, которые функция использует для вычисления), заключенные в круглые скобки. Аргументами могут быть

ссылки на отдельные ячейки, а также ссылки на один или более диапазонов. В Excel более 400 функций, они позволяют выполнять математические операции, подставлять значения, рассчитывать значения даты и времени и делать многое другое.

Откройте вкладку **Формулы** и просмотрите **библиотеку функций**. В ней функции упорядочены по категориям, например **Текстовые**, **Дата и время** и т. д. Если нажать кнопку **Вставить функцию**, можно будет найти функцию по имени. После этого запустится мастер функций, который поможет вам создать формулу.

Если нажать = и начать вводить имя функции, активируется средство **Intellisense**, перечисляющее все функции, названия которых начинаются с вводимых букв. Когда вы найдете нужный вариант нажмите на него дважды (или нажмите клавишу TAB), Excel автоматически завершит имя функции и введет открывающую круглую скобку. Кроме того, будут показаны подсказки. Самые популярные функции:

- Функция **СРЗНАЧ** вычисляет среднее значение чисел в диапазоне ячеек.
- Функция **МИН** выводит наименьшее число в диапазоне ячеек.
- Функция **МАКС** позволяет узнать наибольшее число в диапазоне ячеек.

Функции даты и времени. Excel может вывести текущую дату с учетом региональных параметров компьютера. Кроме того, можно складывать и вычитать даты.

Функция **СЕГОДНЯ** «=СЕГОДНЯ()» выводит текущую дату. Это динамическая функция, поэтому если вы откроете книгу завтра, дата изменится.

Чтобы вычислить сколько осталось дней до запланированной даты, вам необходимо произвести **вычитание дат**. Например, введите в ячейке A1 функцию **СЕГОДНЯ**, в ячейке A2 – свой **следующий** день рождения в формате ДД.ММ.ГГ, затем в ячейке A3 вычислите =A2-A1, Excel подсчитает сколько дней до него осталось.

Сложение дат. Предположим, вы хотите узнать, когда следует вернуть книгу в библиотеку. Для этого можно прибавить нужное количество дней к дате. В ячейке D9 введите функцию **СЕГОДНЯ**, в ячейке D10 – какое-либо число дней. В ячейке D11 укажите формулу =D9+D10, которая рассчитывает срок начиная с текущей даты.

Excel хранит даты в виде количества дней, прошедших с 1 января 1900 г. Значения времени переводятся в минуты и хранятся как дробные части дня. Например, значение 12:30 01.01.2017 хранится как 42736,5208. Если значения времени или даты отображаются в виде таких чисел, вы можете на вкладке **Главная** (или нажать клавиши **CTRL+1**) в разделе **Число** выбрать формат **Дата** или **Время**.

Excel может вывести текущее время с учетом региональных параметров компьютера. Кроме того, он может складывать и вычитать значения времени. Например, вы можете отслеживать, сколько часов в неделю проработал сотрудник, чтобы вычислять сверхурочные.

=ТДАТА() – эта формула отображает текущее время, которое обновляется при каждом пересчете книги Excel. **Чтобы определить количество часов между значениями времени** в таблице «Отработано часов», необходимо ввести формулу **=((Время окончания – Время начала) – (Окончание обеда – Начало обеда))*24**, которая вычисляет время начала и окончания работы, а затем вычитает время, затраченное на обед. Операция *24 в конце формулы преобразует дробную часть дня, которая хранится в Excel, в часы. Вам потребуется отформатировать ячейку итога как число. Для этого откройте вкладку **Главная** и выберите **Формат ячеек** (или же нажмите клавиши **Ctrl+1**), а затем на вкладке **Число** выберите формат **Числовой**.

Отработано часов	
Время начала:	8:00
Окончание обеда:	12:00
Начало обеда:	13:00
Время окончания:	17:00
Всего часов:	8

Сцепка нескольких текстовых ячеек с помощью формулы. В случае, когда необходимо в одну ячейку объединить данные, хранящиеся в разных ячейках, например, нужно «сцепить» ячейки, хранящие отдельно Фамилию, Имя и Отчество, можно воспользоваться оператором Амперсанд **&**, который вводится путем нажатия клавиш **SHIFT+7**.

D1 : X ✓ f_x =A1&" "&B1&" "&C1			
	A	B	C
1	Иван	Иванович	Иванов

– Выделите ячейку, которая будет содержать итоговое значение.

– В строке функций укажите ячейки, в которых хранится информация через **&**

=A1&B1&C1, но «ИванИвановичИванов» ошибочное написание. Нужно добавить пробел. Введем **=A1&" "&B1&" "&C1**. Синтаксис **&" "&** позволяет объединить пробел с текстом в ячейках.

– Нажмите **Enter**.

Условные функции. Операторы ЕСЛИ позволяют выполнять логические сравнения условий. Обычно оператор ЕСЛИ означает следующее: если условие имеет значение ИСТИНА, следует выполнить некое действие, в противном случае необходимо выполнить другое действие. Формулы могут возвращать текст, значения или даже другие вычисления. Например, ячейка D2 содержит формулу: *ЕСЛИ(C2 = Да, то вернуть 1, в противном случае вернуть 2)*.

f_x =ЕСЛИ(C2="Да";1;2)	
C	D
Активно?	Код действия
Да	1

Если вы используете текст в формулах, заключайте его в кавычки (пример: «Текст»). В отличие от других слов, значения **ИСТИНА** и **ЛОЖЬ** не нужно заключать в кавычки. Кроме того, Excel автоматически пишет их с большой

буквы («Да» или «Нет», необходимо заключать в кавычки). Для чисел также не нужны кавычки.

Функция **СУММЕСЛИ** позволяет вычислить сумму в одном диапазоне с учетом условия, соответствие которому определяется по другому диапазону.

Функция **СУММЕСЛИМН** похожа на функцию СУММЕСЛИ, но позволяет задавать несколько условий.

Условные функции позволяют также определять среднее количество значений, минимум и максимум в диапазоне с учетом

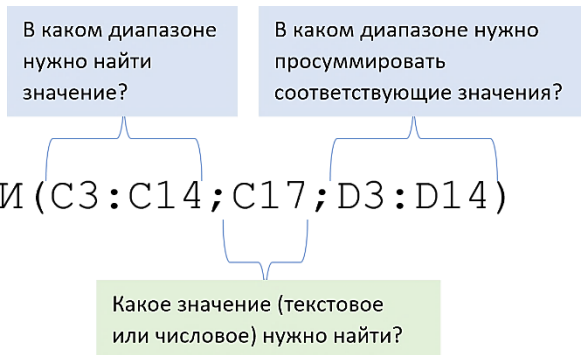
указанного условия. Вы можете самостоятельно изучить эти функции. Все они имеют одинаковый синтаксис, поэтому если у вас уже есть формула, вы можете просто заменить в ней название функции. Ниже вы найдете все функции, которые можно использовать:

СУММЕСЛИ =СУММЕСЛИ(C92:C103;C106;E92:E103)

СУММЕСЛИМН =СУММЕСЛИМН(E92:E103;C92:C103;C106;D92:D103;D106)

СРЗНАЧЕСЛИ =СРЗНАЧЕСЛИ(C92:C103;C106;E92:E103)

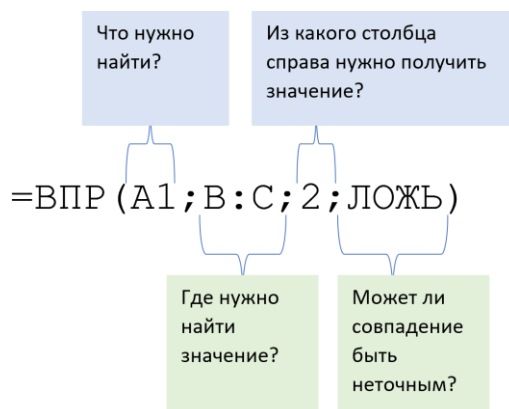
СРЗНАЧЕСЛИМН =СРЗНАЧЕСЛИМН(E92:E103;C92:C103;C106;D92:D103;D106)



СЧЁТЕСЛИ =СЧЁТЕСЛИ(С92:С103;С106)
СЧЁТЕСЛИМН =СЧЁТЕСЛИМН(С92:С103;С106;D92:D103;D106)
МАКСЕСЛИМН =МАКСЕСЛИМН(Е92:Е103;С92:С103;С106;D92:D103;D106)
МИНЕСЛИМН =МИНЕСЛИМН(Е92:Е103;С92:С103;С106;D92:D103;D106)

Как видите, функцию ЕСЛИ можно использовать для сравнения и текста, и значений. А еще с ее помощью можно оценивать ошибки. Вы можете не только проверять, равно ли одно значение другому, возвращая один результат, но и использовать математические операторы и выполнять дополнительные вычисления в зависимости от условий. Для выполнения нескольких сравнений можно использовать несколько вложенных функций ЕСЛИ.

ВПР (вертикальный просмотр) – эта функция позволяет найти значение в столбце слева, а затем вернуть данные из другого столбца справа.



- Выделите ячейку.
- Введите **=ВПР**(, а затем выберите значение для поиска.
- Введите точку с запятой (;) и выделите диапазон или таблицу для поиска.
- Введите точку с запятой (;) и номер столбца, в котором находится искомое значение.
- Введите **ЛОЖЬ**), чтобы найти точное совпадение.
- Нажмите клавишу **ВВОД**.

Функция облегчает работу с большими массивами данных, поскольку не нужно самостоятельно сопоставлять и переносить сотни наименований.

Копирование формул. Чтобы **скопировать формулу** на другие ячейки в столбце, необходимо «зацепить» маркер автозаполнения в ячейке с формулой и протянуть вниз (в сторону – если копируем в строки).

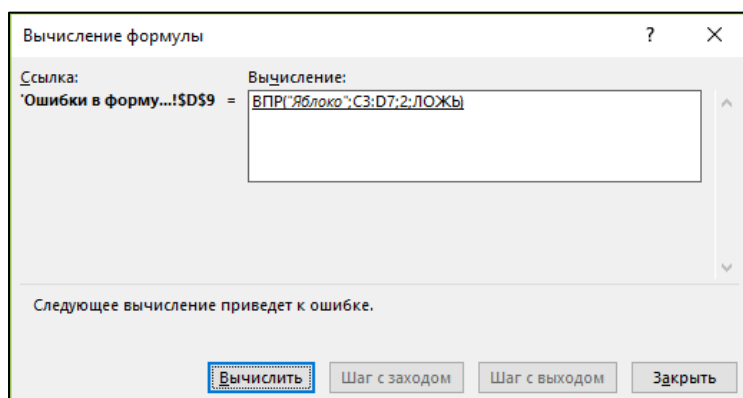
При копировании формулы с относительными ссылками Excel меняет адреса в зависимости от адреса текущей ячейки (столбца). Чтобы сделать **ссылку абсолютной (постоянной)** и запретить изменения относительно нового адреса, ставится знак доллара (\$). Например, если скопировать формулу в ячейку A1 и вставить ее две ячейки вниз и вправо (C3), ссылки на ячейки в вставленной формуле изменятся следующим образом:

Ссылка	Новая ссылка
\$A\$1 (абсолютный столбец и абсолютная строка)	\$A\$1
A\$1 (относительный столбец и абсолютная строка)	C\$1
\$A1 (абсолютный столбец и относительная строка)	\$A3
A1 (относительный столбец и относительная строка)	C3

Исправление ошибок в формулах. Рано или поздно вам встретится формула с ошибкой, которую Excel обозначает сообщением **#ОШИБКА!** Ошибки могут быть полезны, так как они указывают

на то, что что-то не работает, но иногда их сложно исправить. Существует несколько решений, которые помогут вам определить причину ошибки и исправить ее.

- Выберите **Формулы > Проверка ошибок**. Откроется диалоговое окно, в котором указана общая причина ошибки. Ошибка #Н/Д в ячейке D9 вызвана отсутствием значения «Яблоко». Вы можете исправить ошибку, указав



существующее значение, или проигнорировать ошибку, так как она исчезнет, когда вы введете допустимое значение.

- Если нажать кнопку **Справка по этой ошибке**, откроется раздел справки, посвященный сообщению об ошибке.

- Если нажать кнопку **Показать этапы вычисления**, появится диалоговое окно **Вычисление формулы**.

- При каждом нажатии кнопки **Вычислить** Excel будет обрабатывать одну часть формулы. Даже если Excel не укажет напрямую, в чем ошибка, вы сможете понять, где она возникла.

- После этого прочтите раздел справки, чтобы понять, что не так с формулой.

ФОРМАТИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ

Кнопки оформления в Excel. Рассмотрим кнопки оформления в верхней части программы. Точно такая же панель инструментов есть и в Word и Power Point.

Arial Cyr – шрифт. 10 – размер букв **Ж** **К** **Ч** – начертание (полужирный, курсив, подчеркнутый)  – при помощи этих кнопок можно выравнивать текст в ячейке.

 – нажав на эту кнопку, можно отменить предыдущее действие, то есть вернуться обратно на один шаг.  – изменение цвета текста. Чтобы выбрать цвет, нужно нажать на маленькую кнопку со стрелкой.  – при помощи этой кнопки можно закрасить цветом ячейку. Для выбора цвета нужно нажать на маленькую кнопку со стрелкой. Чтобы расчертить **границы таблицы**, выделите всю таблицу,

на вкладке **Главная** выберите .

В Microsoft Office Word 2007 отформатировать таблицу после ее создания можно несколькими способами. Применение стилей таблиц позволяет задать формат сразу для всей таблицы, а также выполнить предварительный просмотр, чтобы заранее увидеть, как будет выглядеть таблица с выбранным стилем форматирования.

Применяя команду **«Форматировать как таблицу»**, мы получаем Таблицу, обладающую большим кругом возможностей, а именно:

- Таблица автоматически растягивается при добавлении к ней новых строк или столбцов.

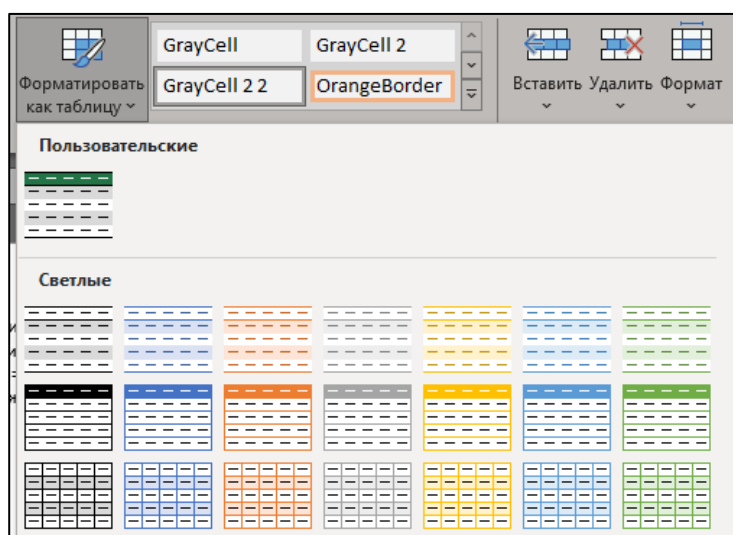
- При добавлении новых строк в них автоматически копируются все формулы.

- При создании нового столбца с формулой – она будет автоматически скопирована на весь столбец.

- В шапке Таблицы автоматически включается Автофильтр.

- К Таблице можно применить чередующуюся заливку цветом строк или столбцов.

Для получения Таблицы выделяем нужный диапазон, или любую его ячейку, и на вкладке **Главная** разворачиваем список – **Форматировать как таблицу**.



Условное форматирование помогает выделять закономерности и тенденции в данных. Чтобы использовать его, вы создаете правила, которые определяют формат ячеек на основе их значений.

Отдел	Категория
Фрукты и овощи	Выпечка
Фрукты и овощи	Соки
Выпечка	Деликатесы
Выпечка	Мясо
Деликатесы	Деликатесы
Деликатесы	Рыба
Мясо	Фрукты и овощи
Мясо	Выпечка

При работе в Excel иногда возникает необходимость сравнить два списка и быстро найти элементы, которые в них совпадают или отличаются. Самый быстрый и наглядный способ сделать это:

- Выделите оба сравниваемых столбца.
- Выберите на вкладке **Главная** — **Условное форматирование** — **Правила выделения ячеек** — **Повторяющиеся значения**.
- Выберите вариант **Уникальные** в раскрывающемся списке.

Если вас не устраивают стандартные настройки условного форматирования, создайте правило «вручную».

Чтобы добавить условное форматирование, нажмите кнопку **Создать правило**. Откроется диалоговое окно **Создание правила форматирования**.

- В разделе **Выберите тип правила** кликните **Форматировать только ячейки, которые содержат**.
- В разделе **Измените описание правила** нажмите выберите элемент **Значение ячейки** и задайте оператор **больше или равно**, а затем введите число.
- В поле образец щелкните **Формат**, во вкладке Шрифт выберите **полужирный**, во вкладке **Заливка** – голубой цвет.
- Затем нажмите кнопку **ОК**.

К одному диапазону можно выбрать несколько правил. Выбранные правила появятся в окне **Диспетчер правил условного форматирования**.

Чтобы изменить правило форматирования.

- Выделите диапазон, в котором действует правило. На вкладке **Главная** нажмите **Условное форматирование** и выберите **Управление правилами**.
- Откроется диспетчер правил условного форматирования, в окне выделите нужное правило и нажмите **Изменить правило**.
- Откроется диалоговое окно **Изменение правила форматирования**. Внесите изменения и нажмите **ОК**.

Если необходимо удалить условное форматирование на листе.

- На вкладке **Главная** щелкните **Условное форматирование** - **Удалить правила** - **Удалить правила со всего листа**.

Раскрывающийся список – один из методов упорядочивания данных. Он выполняет как визуальную функцию, освобождая пространство на листе, так и функциональную – делая таблицу интерактивной и изменяемой.

–Щелкните и перетащите, чтобы выделить ячейки, в которых планируете создать раскрывающийся список.

–На вкладке **Данные** щелкните **Проверка данных**. В разделе **Тип данных** щелкните **Список**.

–В поле **Источник** введите **Фрукты и овощи; Мясо; Выпечка**. Обязательно разделите эти слова точкой с запятой. Когда все будет готово, нажмите кнопку **ОК**. В случае, если данные для списка уже есть в вашей таблице, щелкните в поле **Источник**, а затем кнопку со стрелкой вверх . Выделите эти ячейки в столбце F. Затем щелкните кнопку со стрелкой вниз . В поле **Источник** должен отобразиться диапазон. Нажмите кнопку **ОК**.

–Теперь щелкните стрелку раскрывающегося списка. Вы увидите названия только трех ячеек, которые выбрали.

Питание	Отдел
Яблоки	
Говядина	Фрукты и овощи
Бананы	Мясо
	Выпечка
Лимоны	
Брокколи	
Капуста	
Ветчина	
Хлеб	
Курятина	
Печенье	
Торты	
Пироги	

Диаграммы позволяют наглядно представить данные, чтобы произвести наибольшее впечатление на аудиторию. Чтобы создать диаграмму и добавить линию тренда:

– Выберите данные для диаграммы.

– На вкладке **Вставка** нажмите кнопку **Рекомендуемые диаграммы**.

– На вкладке **Рекомендуемые диаграммы** выберите диаграмму для предварительного просмотра.

– Выберите диаграмму.

– Нажмите кнопку **ОК**.

– Добавление линии тренда

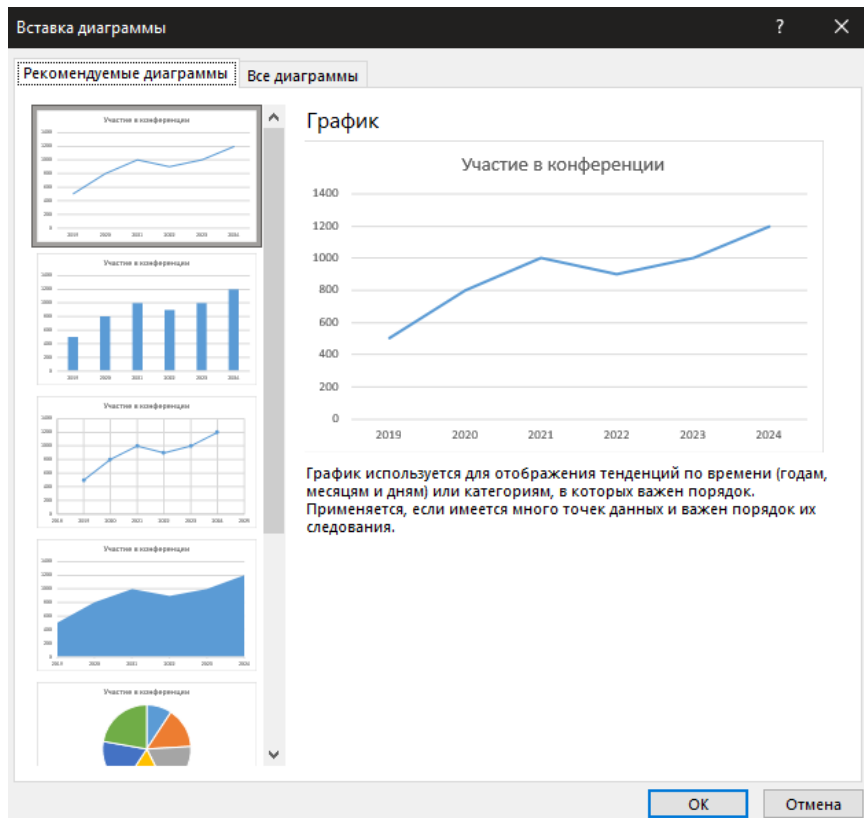
– Выберите диаграмму.

– Выберите **Конструктор диаграммы** - **Добавить элемент Диаграмма**.

– Выберите пункт **Линия тренда**, а затем укажите тип линии тренда:

Линейная, **Экспоненциальная**,

Линейный прогноз или **Скользящее среднее**.



Гистограмма – это столбчатая диаграмма, которая показывает частоту повторяемости значений.

– Выделите данные.

– Выберите **Вставка – Вставить диаграмму статистики – Гистограмма**. Гистограмму также можно создать с помощью вкладки **Все диаграммы** в разделе **Рекомендуемые диаграммы**.

Спарклайны впервые появились в Excel 2010. Это – мини-графики, размещенные в одной ячейке и помогающие представить изменения данных в визуальной форме. Чтобы создать Спарклайн:

– Выделите диапазон данных для спарклайна.

– На вкладке **Вставка** щелкните **Спарклайны** и выберите нужный тип спарклайна.

– В диалоговом окне **Вставка спарклайнов** обратите внимание на то, что первое поле уже заполнено с учетом того, что вы выбрали на шаге 1.

– Выделите на листе ячейку или диапазон ячеек, куда нужно поместить спарклайн.

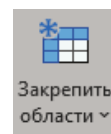
– **Важно:** Размеры выбираемой области должны соответствовать диапазону данных. В противном

Отдел	Категория	Октябрь	Ноябрь	Дек
Выпечка	Хлебобулочные изделия	30 000 ₽	15 000 ₽	20 000 ₽
Выпечка	Десерты	25 000 ₽	80 000 ₽	120 000 ₽
Деликатесы	Сандвичи	80 000 ₽	40 000 ₽	20 000 ₽
Деликатесы	Салаты	90 000 ₽	35 000 ₽	25 000 ₽
Мясо	Говядина	90 000 ₽	110 000 ₽	200 000 ₽
Мясо	Курица	75 000 ₽	82 000 ₽	150 000 ₽
Фрукты и овощи	Овощи	30 000 ₽	80 000 ₽	30 000 ₽
Фрукты и овощи	Фрукты	10 000 ₽	30 000 ₽	40 000 ₽

случае Excel отобразит ошибки, свидетельствующие о том, что диапазоны не совпадают. Например, если в диапазоне значений три столбца и одна строка, следует выбрать смежный столбец и ту же строку.

– Нажмите кнопку **ОК**.

Закрепление области. Чтобы определенная область листа оставалась видимой при прокрутке к другой его области, перейдите на вкладку **Вид** и выберите одну из предложенных команд. Чтобы закрепить на месте определенные строки и столбцы, необходимо сначала сделать активной ячейку, **за которой находится область** закрепления, затем выбрать команду **Закрепить области**.



ПОМОЩЬ И ПОДДЕРЖКА

Если у вас возникли вопросы или проблемы вы можете воспользоваться одним из подложенных способов:

1. Перейти в раздел Справка на верхней панели программы Excel.
2. Ввести описание искомого действия в поисковую строку раздела сайта Справка и обучение по Excel <https://support.microsoft.com/en-us/excel>
3. Связаться со службой поддержки Майкрософт: <https://support.microsoft.com/ru-ru>

ИСТОЧНИК

Microsoft [сайт]. – URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/> (дата обращения: 06.11.2024). – Режим доступа : свободный. – Текст. Изображение : электронные.

Составитель: Епишина, А. С., гл. библиотекарь

Адрес: ул. Коминтерна,13

Тел.: 8(34 253) 7-51-86,

Официальный сайт: [http: //https://библиотекисоликамска.рф](http://https://библиотекисоликамска.рф)

Тираж: 10 экз.