# *§ 1. Средства Excel для удобного ввода и отображения информации*

## 1.1. Именование диапазонов ячеек в Excel

Назначив имя ячейке или диапазону ячеек, можно вставлять эти имена в формулы.

Чтобы задать имя нужному диапазону ячеек, необходимо:

1. выделить диапазон ячеек
2. дать команду ***п. м. Вставка → Имя → Присвоить***
3. в появившемся диалоговом окне ввести нужное имя, **ОК**.

***Замечание**: адресация по имени **АБСОЛЮТНА**!!!*

## 1.2. Выбор вводимых данных из списка

Чтобы организовать ввод данных в таблицу путем выбора из открывающегося списка допустимых значений необходимо:

1. выделить ячейку (ячейки), в которых предполагается организовать выбор данных;
2. дать команду ***п. м. Данные*** → ***Проверка***;
3. на вкладке **Параметры** в поле ***Тип данных*** выбрать опцию **Список**;
4. в поле ***Источник*** ввести диапазон со списком допустимых значений.

***Замечания***:

1. Если список данных находится на ***другом*** рабочем листе, следует задать имя диапазону данных и указать его в поле **Источник**, нажав клавишу **F3** для выбора нужного имени.
2. Если список данных формируется из ***фиксированного*** набора значений, то этот список вводится непосредственно в поле ***Источник*** диалогового окна **Проверка вводимых значений** через точку с запятой.

# 1.3. Проверка вводимых данных

1. Выделить ячейку (диапазон ячеек), на которые нужно наложить ограничения;

2. дать команду ***п. м. Данные*** → ***Проверка***;

3. на вкладке ***Параметры*** в поле **Тип данных** выбрать нужное поле для проверки и в поле **Значение** задать условие проверки.

Чтобы вывести подсказку, а также дать пояснения по поводу некорректных данных или предотвращать их ввод, необходимо указать типы сообщений на вкладках ***Сообщение для ввода*** и ***Сообщение об ошибке***.

***Замечание:*** Чтобы предотвратить ввод данных если ячейки, на которые наложены ограничения, пусты или отсутствует список корректных данных, надо снять флажок ***Игнорировать пустые ячейки***.

# 1.4. Условное форматирование

***Условное форматирование*** – это форматирование, которое проявляется только при выполнении заданных условий.

***Например****, можно отобразить шрифт в ячейке белым цветом, если значение формулы в данной ячейке равно 0 (нулю), для этого:*

1. Выделить ячейки, к которым необходимо применить условное форматирование (выделение несмежных диапазонов в Excel можно осуществлять при нажатой клавише **Ctrl** ).

2. Выбрать ***п. м. Формат → Условное форматирование***.

3. Выбрать параметр **значение** для задания ***Условия1***, выбрать **операцию сравнения**, а затем в соседнее поле ввести значение.

Ввести можно заданное значение или формулу, но перед формулой необходимо поставить знак равенства (=).

4. Нажать кнопку **Формат…** .

5. Выбрать нужные элементы условного форматирования (*тип шрифта, его цвет, подчеркивание, рамку, затенение ячеек или узоры*).

Для добавления условий можно нажать кнопку **А также >>** а затем повторить шаги 3 - 5 (может быть задано до трех условий).

***Замечания:***

1. Условные форматы остаются примененными к ячейке до тех пор, пока они не будут удалены, даже если не выполняется ни одно из условий и ни один из указанных форматов ячейки не отображается.

2. В Excel есть возможность копировать форматы в другие ячейки, для чего надо выделить ячейки, содержащие копируемый условный формат и нажать кнопку **Формат по образцу** на ПИ «**Стандартная**», а затем выделить ячейки, которые должны иметь тот же условный формат.

3. Отображение 0 (нуля) в таблице отключается с помощью настроек: ***п. м. Сервис*** → ***Параметры*** → ***вкл. Вид***, в группе переключателей **Параметры окна** отменить флажок **нулевые значения**.

# 1.5. Настройка документа Excel перед печатью

***Для настройки параметров печати:***

**– п. м. Файл ⇒ Параметры страницы ⇒ …**

- для установки ориентации страницы – вкладка **Страница**, где также можно установить режим:

  ◉ ***разместить не более чем на 1 стр. в ширину и 1 стр. в высоту***),

- для изменения размеров полей – вкладка **Поля**,

- для вывода заголовков строк и столбцов – вкладка **Лист** (в области параметров **Печати** включить флажок

  ☑ ***заголовки строк и столбцов***

  и отключить флажок ☐ ***сетка***).

***Для настройки печати в формульном виде:***

**п. м. Сервис ⇒ Параметры ⇒ на вкл. Вид установить флажок ☑ Формулы**

# *§ 2. Логические функции Excel*

**2.1. Функция ЕСЛИ** (*категория Логические*) — возвращает одно значение, если заданное условие при вычислении дает значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ (используется при проверке условий для значений и формул).

***Синтаксис:***

**ЕСЛИ(лог_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь)**

***Лог_выражение*** — это любое значение или выражение, принимающее значения ИСТИНА или ЛОЖЬ. Этот аргумент может быть использован в любом операторе сравнения.

***Значение_если_истина*** — это значение, которое возвращается, если лог_выражение равно ИСТИНА.

***Значение_если_ложь*** — это значение, которое возвращается, если лог_выражение равно ЛОЖЬ.

***Замечание****: До 7 функций ЕСЛИ могут быть вложены друг в друга в качестве значений аргументов значение_если_истина и значение_если_ложь для конструирования более сложных проверок!!!*

**2.2. Функция И** (*категория Логические*) — возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА; возвращает значение ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ.

***Синтаксис:***

**И(логическое_значение1; логическое_значение2; ...)**

**2.3. Функция ИЛИ** (*категория Логические*) — возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один из аргументов имеет значение ИСТИНА; возвращает ЛОЖЬ, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

***Синтаксис:***

**ИЛИ(логическое_значение1; логическое_значение2; ...)**

***Логическое_значение1, логическое_значение2, ...*** — это от 1 до 30 проверяемых условий, которые могут иметь значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ.

# *§ 3. Функции поиска и просмотра данных в Excel*

**3.1. Функция ПРОСМОТР** (*категория Ссылки и массивы*) — находит значение в одной строке или одном столбце значений, отсортированных по возрастанию, и возвращает значение из соответствующей позиции другой строки или столбца. Функция имеет две синтаксические формы: векторную и массива.

***Векторная форма*** функции ПРОСМОТР просматривает диапазон, в который входят значения только одной строки или одного столбца (так называемый вектор) в поисках определенного значения и возвращает значение из другого столбца или строки.

***Синтаксис векторной формы:***

**ПРОСМОТР(искомое_значение; вектор_просмотра; вектор_результата)**

***Синтаксис формы массива:***

**ПРОСМОТР(искомое_значение; массив)**

| | |
|---|---|
| Искомое_значение | это значение, которое ПРОСМОТР ищет в диапазоне просмотра.<br>*Искомое_значение может быть числом, текстом, логическим значением, именем или ссылкой, ссылающимися на значение.* |
| Вектор_просмотра | это интервал, содержащий только одну строку или один столбец.<br>*Значения в аргументе Вектор_просмотра могут быть текстами, числами или логическими значениями.* |
| ***Важно!*** *Значения в аргументе вектор_просмотра должны быть расположены в порядке возрастания: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, ЛОЖЬ, ИСТИНА; в противном случае функция ПРОСМОТР может вернуть неверный результат. Тексты в нижнем и верхнем регистре считаются эквивалентными.* | |
| Вектор_результата | это интервал, содержащий только одну строку или один столбец того же размера, что и вектор_просмотра. |

***Замечания***:

*1. Если ПРОСМОТР не может найти искомое_значение, то подходящим считается наибольшее значение в аргументе вектор_просмотра, которое меньше, чем искомое_значение.*

*2. Если искомое_значение меньше, чем наименьшее значение в аргументе вектор_просмотра, то функция ПРОСМОТР возвращает значение ошибки* ***#Н/Д.***

**3.2. Функция ПОИСКПОЗ** (*категория Ссылки и массивы*) – возвращает относительное положение элемента массива, который соответствует заданному значению указанным образом и используется вместо, если нужна позиция элемента в диапазоне, а не сам элемент.

***Синтаксис:***

**ПОИСКПОЗ(искомое_значение, просматриваемый_массив, тип_сопоставления)**

***Искомое_значение*** – это значение, используемое при поиске значения в таблице (т.е. *это значение, которое сопоставляется со значениями в аргументе просматриваемый_массив).*

***Просматриваемый_массив*** – это непрерывный интервал ячеек, возможно, содержащих искомые значения.

***Тип_сопоставления*** – это число -1, 0 или 1. Тип_сопоставления указывает, как Microsoft Excel сопоставляет искомое_значение со значениями в аргументе просматриваемый_массив.

- ✔ *Если тип_сопоставления равен 1, то функция ПОИСКПОЗ находит наибольшее значение, которое равно или меньше, чем искомое_значение. Просматриваемый_массив должен быть упорядочен по возрастанию.*
- ✔ *Если тип_сопоставления равен 0, то функция ПОИСКПОЗ находит первое значение, которое в точности равно аргументу искомое_значение. Просматриваемый_массив может быть в любом порядке.*
- ✔ *Если тип_сопоставления равен -1, то функция ПОИСКПОЗ находит наименьшее значение, которое равно и больше чем искомое_значение. Просматриваемый_массив должен быть упорядочен по убыванию.*
- ✔ *Если тип_сопоставления опущен, то предполагается, что он равен 1.*

***Замечания***:

1. *ПОИСКПОЗ возвращает **позицию** соответствующего значения в аргументе просматриваемый_массив, а не само значение.*

   ***Например:*** *ПОИСКПОЗ("б";{"а";"б";"в"};0) возвращает 2 -- относительную позицию буквы "б" в массиве {"а";"б";"в"}.*

1. *ПОИСКПОЗ не различает регистры при сопоставлении текстов.*
2. *Если функция ПОИСКПОЗ не находит соответствующего значения, то возвращается значение ошибки **#Н/Д.***

**3.3. Функция ЕНД** (*категория Проверка свойств и значений*) — используется для проверки типа значения или ссылки.

Данная функция проверяет тип значения и возвращает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Возвращает значение ИСТИНА, если значение = сообщению об ошибке **#Н/Д!**

***Синтаксис:*** **ЕНД(значение)**

***Значение*** — это проверяемое значение.

***Замечание****: Эта функция полезна в формулах и макросах для проверки результатов вычислений. Комбинируя эту функцию с функцией ЕСЛИ, можно локализовать ошибки в формулах*.

**3.4. Функция ВПР** (*категория Ссылки и массивы*) — ищет значение в крайнем левом столбце таблицы и возвращает значение в той же строке из указанного столбца таблицы, т.е. используется, когда сравниваемые значения расположены в столбце слева от искомых данных.

***Синтаксис:***

**ВПР(искомое_значение; инфо_таблица; номер_столбца; интерв_просмотр)**

***Искомое_значение*** – это значение, которое должно быть найдено в первом столбце массива.

***Инфо_таблица*** – это таблица с информацией, в которой ищутся данные.

***Номер_столбца*** – номер столбца в массиве инфо_таблица, в котором должно быть найдено соответствующее значение.

✔ Если номер_столбца < 1, то функция ВПР возвращает значение ошибки **#ЗНАЧ!;** если номер_столбца >, чем количество столбцов в аргументе инфо_таблица, то функция ВПР возвращает значение ошибки **#ССЫЛ!**

***Интерв_просмотр*** – логическое значение, которое определяет, нужно ли, чтобы ВПР искала точное или приближенное соответствие.

✔ Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА (1) или опущен, то возвращается приблизительно соответствующее значение; т.е., если точное соответствие не найдено, то возвращается наибольшее значение, которое меньше, чем искомое_значение.

В этом случае значения в первой строке аргумента инфо_таблица ***должны быть расположены в возрастающем порядке***; в противном случае функция ВПР может выдать неправильный результат.

✔ Если этот аргумент имеет значение **ЛОЖЬ (0)**, то функция ВПР ищет точное соответствие. Если таковое не найдено, то возвращается значение ошибки **#Н/Д.**

В этом случае инфо_таблица не обязана быть сортированной.

***Замечание****: Если искомое_значение меньше, чем наименьшее значение в первой строке аргумента инфо_таблица, то функция ВПР возвращает значение ошибки #Н/Д.*

**3.5. Функция ГПР** (*категория Ссылки и массивы*) — ищет значение в верхней строке таблицы или массива значений и возвращает значение в том же столбце из заданной строки таблицы или массива .

Функция **ГПР** используется, когда сравниваемые значения расположены в верхней строке таблицы данных, а возвращаемые значения расположены на несколько срок ниже.

***Синтаксис:***

**ГПР(искомое_значение; инфо_таблица; номер_строки; интерв_просмотр)**

***Искомое_значение*** – это значение, которое должно быть найдено в первом столбце массива.

***Инфо_таблица*** – это таблица с информацией, в которой ищутся данные.

***Номер_строки*** – это номер строки в массиве инфо_таблица, из которой будет возвращено сопоставляемое значение .

Если номер_строки меньше 1, то функция ВПР возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!; если номер_строки больше, чем количество строк в аргументе инфо_таблица, то функция ВПР возвращает значение ошибки #ССЫЛ!.

***Интерв_просмотр*** (то же, что и для функции ВПР) – это логическое значение, которое определяет, нужно ли, чтобы ГПР искала точное или приближенное соответствие.

✔Если этот аргумент имеет значение **ИСТИНА (1)** или опущен, то возвращается приблизительно соответствующее значение; другими словами, если точное соответствие не найдено, то возвращается наибольшее значение, которое меньше, чем искомое_значение.

В этом случае значения в первой строке аргумента инфо_таблица ***должны быть расположены в возрастающем порядке***; в противном случае функция ВПР может выдать неправильный результат.

✔Если этот аргумент имеет значение **ЛОЖЬ (0)**, то функция ВПР ищет точное соответствие. Если таковое не найдено, то возвращается значение ошибки **#Н/Д.**

В этом случае инфо_таблица не обязана быть сортированной.

***Замечание****: Если искомое_значение меньше, чем наименьшее значение в первой строке аргумента инфо_таблица, то функция ВПР возвращает значение ошибки #Н/Д.*

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | **Сумма заказа (руб.)** | 50 000 | 100 000 | 500 000 | 1 000 000 |
| 3 | **Скидка (%)** | 5% | 10% | 15% | 20% |
| 4 | | | | | |
| 5 | **Расчет с покупателем за товар** | | | | |
| 6 | **Сумма заказа (руб.)** | | 40 000 | | |
| 7 | **Стоимость со скидкой (руб.)** | | **#Н/Д** | | |
| 8 | **Стоимость со скидкой (руб.)** | | **40 000** | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | **=C6-C6*ПРОСМОТР(C6;B2:E2;B3:E3)** | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | **=ЕСЛИ(ЕНД(ПРОСМОТР(C6;B2:E2;B3:E3))=ИСТИНА;** | | | | |
| 13 | **C6;C6-C6*ПРОСМОТР(C6;B2:E2;B3:E3))** | | | | |

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Справочная таблица скидок на товар** | | | | | | | |
| 2 | Сорт / Цена | I | II | III | | | | |
| 3 | 5 000 | 10% | 35% | 60% | | | | |
| 4 | 10 000 | 15% | 40% | 65% | | | | |
| 5 | 15 000 | 20% | 45% | 70% | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | ***Расчет величины скидки в зависимости*** | | | | | | | |
| 8 | ***от сорта товара и цены:*** | | | | | | | |
| 9 | **Цена** | **6 000** | | | | | | |
| 10 | **Сорт** | **I** | | | | | | |
| 11 | **Коэфф.** | **#Н/Д** | **=ВПР(B9;A3:D5;ПОИСКПОЗ(B10;A2:D2;0);0)** | | | | | |
| 12 | **Коэфф.** | **10%** | **=ВПР(B9;A3:D5;ПОИСКПОЗ(B10;A2:D2;0);1)** | | | | | |
| 13 | **Коэфф.** | **10%** | **=ЕСЛИ(ЕНД(ВПР(B9;A3:D5;ПОИСКПОЗ(B10;A2:D2;0);1))=ИСТИНА; 0; ВПР(B9;A3:D5;ПОИСКПОЗ(B10;A2:D2;0);1))** | | | | | |
| 14 | **Коэфф.** | **#Н/Д** | **=ГПР(B10;B2:D5;ПОИСКПОЗ(B9;A2:A5;0);0)** | | | | | |
| 15 | **Коэфф.** | **10%** | **=ГПР(B10;B2:D5;ПОИСКПОЗ(B9;A2:A5;1);0)** | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | **Размер скидки** | **600** | **=B9*B12** | | | | | |