

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

## **1.1. Именованние 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(искемое\_значение; вектор\_просмотра;  
вектор\_результата)**

## Синтаксис формы массива:

**ПРОСМОТР(искемое\_значение; массив)**

|  |   |
|--|---|
| <u>Искомое_значение</u>  | это значение, которое ПРОСМОТР ищет в диапазоне просмотра.<br><i>Искомое_значение может быть числом, текстом, логическим значением, именем или ссылкой, ссылающимися на значение.</i> |
| <u>Вектор_просмотра</u>  | это интервал, содержащий только одну строку или один столбец.<br><i>Значения в аргументе <u>Вектор_просмотра</u> могут быть текстами, числами или логическими значениями.</i>         |
| <b>Важно!</b> Значения в аргументе <u>вектор_просмотра</u> 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. |   |
| <u>Вектор_результата</u>   | это интервал, содержащий только одну строку или один столбец того же размера, что и <u>вектор_просмотра</u> .   |

## **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 искомым данных.

**Синтаксис:**

**ВПР(искемое\_значение; инфо\_таблица;  
номер\_столбца; интерв\_просмотр)**

***Искемое\_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 строк 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  | <b>Справочная таблица скидок на товар</b>   |       |   |     |   |   |   |   |
| 2  | Цена \ Сор                                  | I     | II  | III |   |   |   |   |
| 3  | 5 000                                       | 10%   | 35%   | 60% |   |   |   |   |
| 4  | 10 000                                      | 15%   | 40%   | 65% |   |   |   |   |
| 5  | 15 000                                      | 20%   | 45%   | 70% |   |   |   |   |
| 6  |   |       |   |     |   |   |   |   |
| 7  | <b>Расчет величины скидки в зависимости</b> |       |   |     |   |   |   |   |
| 8  | <b>от сорта товара и цены:</b>              |       |   |     |   |   |   |   |
| 9  | Цена  | 6 000 |   |     |   |   |   |   |
| 10 | Сорт  | I     |   |     |   |   |   |   |
| 11 | Коэфф.                                      | #Н/Д  | =ВІР(В9;А3:Д5;ПОИСКПОЗ(В10;А2:Д2;0);0)  |     |   |   |   |   |
| 12 | Коэфф.                                      | 10%   | =ВІР(В9;А3:Д5;ПОИСКПОЗ(В10;А2:Д2;0);1)  |     |   |   |   |   |
| 13 | Коэфф.                                      | 10%   | =ЕСЛИ(ЕНД(ВІР(В9;А3:Д5;ПОИСКПОЗ(В10;А2:Д2;0);1))=ИСТИНА; 0;<br>ВІР(В9;А3:Д5;ПОИСКПОЗ(В10;А2:Д2;0);1)) |     |   |   |   |   |
| 14 | Коэфф.                                      | #Н/Д  | =ГІР(В10;В2:Д5;ПОИСКПОЗ(В9;А2:А5;0);0)  |     |   |   |   |   |
| 15 | Коэфф.                                      | 10%   | =ГІР(В10;В2:Д5;ПОИСКПОЗ(В9;А2:А5;1);0)  |     |   |   |   |   |
| 16 |   |       |   |     |   |   |   |   |
| 17 | Размер скидки                               | 600   | =В9*В12   |     |   |   |   |   |