§ 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. *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. *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**					