**Тема: Організація табличної інформації в Excel.**

***Типи даних***

У таблиці *Excel* можна вводити різноманітну інформацію: текст, число, дату, час і формули.

Текстові значення можуть містити будь-які символи. Якщо розмір тексту перевищує розмір комірки, то для його відображення використовують комірки, розміщені праворуч. Зберігається текст тільки в одній комірці. Його відображення в сусідніх комірках зникає, якщо в ці комірки вводяться дані. Для відображення в одній комірці кількох рядків тексту виконайте команду вкладка ***Главная***, група команд ***Выравнивание*** і на вкладці ***Выравнивание***встановіть опцію переносить по словам. Висота рядка збільшиться і текст розміститься на додаткових рядках всередині комірки.

Числові значення можуть містити тільки цифри від 0 до 9, спеціальні символи «+», «-», «Е», «е», «(«, «)», «•», «.», «%», «/» і позначення грошових одиниць.

Дату можна ввести в одному з форматів Д.М.ГГ, Д.МММ.ГГ, Д.МММ, МММ.Г, а час – в одному з форматів Ч:ММ, Ч.ММ.СС.

Дату і час разом можна ввести в об’єднаному форматі Д.ММ.ГГ Ч:ММ.

Формули починаються символом «=«. У формулах можна використовувати такі операції: додавання «+»; віднімання «-», множення «\*», ділення «/», піднесення до степеня «^». Операндами можуть бути числа, адреси комірок, функції або заголовки стовпців (рядків) таблиці. Для зміни стандартного порядку виконання операцій застосовують круглі дужки.

**Функції *Excel*** – це скорочений варіант формул, які часто застосовують. Кожна функція має ім’я і аргументи, які записують у круглих дужках після імені функції. Функцію автосуми СУММ(), що підсумовує значення діапазону комірок, застосовують часто, для доступу до неї виконати команду ***Формулы – Библиотека функцый - Автосумма***. Для обчислення суми значень діапазону комірок потрібно Виділити його і натиснути кнопку ***Автосумма***.



***Форматування даних***

Виконати форматування комірок робочого аркуша в більшості випадків можна на вкладці *Число* діалогового вікна ***Формат ячеек***, що викликається командою вкладка ***Главная***, група команд ***Выравнивание*** .

Якщо формат має додаткові параметри, то після його вибору на вкладці з’являються поля, в яких можна зазначити ці параметри.

***Загальний формат*.** Якщо явно не змінювати формат комірки, то *Excel* застосує до неї формат ***Общий***, який відображає дані в такому вигляді, як вони вводяться.

***Числовий формат****.* Формат ***Числовой*** дає змогу встановлювати кількість відображуваних десяткових знаків, змінювати вигляд від’ємних чисел (наприклад, виділяти їх червоним кольором).

***Грошовий формат****.* Формат ***Денежный*** має всі можливості форматування формату ***Числовой*,** а також дає змогу вибирати грошову одиницю.

***Фінансовий формат*.** Формат ***Финансовый*** подібний до грошового, але має додаткові можливості щодо вирівнювання грошових одиниць відносно роздільника цілої і дробової частин.

***Відсотковий формат.*** При застосуванні до числа формату ***Процентный*** десяткова кома зміщується в числі на два знаки вправо, а в кінці числа виводиться знак відсотків «%».

***Дробовий формат.*** Формат ***Дробный*** дає змогу виводити числові значення у вигляді звичайних дробів. Вигляд дробу можна вибрати зі списку Тип, який відкривається після вибору формату ***Дробный*.**

***Експоненціальний формат.*** У форматі ***Экспоненциальный*** числа подаються у вигляді аЕ ± n, де а – ціле число або десятковий дріб (мантиса); n – ціле число (степінь, порядок). Зображення аЕ ± n означає, що в комірці розміщується число а\*10±n.

***Текстовий формат.*** Застосування до комірки формату ***Текстовый*** означає, що записані в комірці число або формула вважатимуться текстом.

***Формат дати.*** Формат відображення дати в комірці можна вибрати зі списку ***Тип формату*** Дата або визначити під час введення дати, як наведено в п. «Типи даних».

***Форматування таблиць***

Вирівнювання вмісту комірок. Усі варіанти розміщення тексту і чисел у комірках контролюються вкладкою ***Выравнивание*** діалогового вікна ***Формат ячеек*.**

Орієнтація тексту. Секція ***Ориентация*** діалогового вікна ***Формат ячеек*** дає змогу повернути текст у комірці на будь-який кут відносно горизонталі. Для цього потрібно скористатися стрілкою ***Надпись*** або полем-лічильником градусов.

Для об’єднання комірок:

* 1. Виділіть комірки, які об’єднуються;
  2. виконайте команду ***Главная - Выравнивание***;
  3. на вкладці ***Выравнивание*** діалогового вікна ***Формат ячеек*** встановіть опцію ***Объединение ячеек***;
  4. натисніть кнопку ОК.

В об’єднаній комірці зберігаються тільки дані верхньої лівої комірки. Щоб зберегти дані інших комірок, їх потрібно перед об’єднанням перенести до верхньої лівої комірки.

Якщо ширини стовпця недостатньо для відображення вмісту комірок, її можна змінити одним з таких способів:

* 1. помістіть курсор миші в рядку заголовків стовпців на лінію, що відокремлює стовпець від сусіднього стовпця праворуч; коли курсор набере вигляду перехрестя з двонапрямною стрілкою-двічі клацніть лівою кнопкою миші;
  2. Виділіть будь-яку комірку потрібного стовпця або весь стовпець, клацнувши на його заголовку, і виконайте команду ***Главная–Формат – Автоподбор ширины столбца.***

В обох випадках ширину стовпця буде встановлено для повного відображення найдовшого в ньому значення.

Щоб застосувати обрамлення до окремих комірок, групи комірок або всієї таблиці, виконайте такі дії:

* 1. Виділіть потрібний діапазон комірок;
  2. виконайте команду ***Главная - Выравнивание***;
  3. у діалоговому вікні ***Формат ячеек*** виберіть вкладку ***Граница***;
  4. у секції **Линия** виберіть тип і колір лінії обрамлення;
  5. за допомогою кнопок секцій **Все** і **Отдельные** зазначте вигляд обрамлення.

Тема: Обчислення в Excel.

***Адреси комірки і блоків комірок***

Адреса комірки складається з позначення стовпця і номера рядка, на перетині яких розташована комірка, наприклад В7. Таку адресу називають відносною. Адреса прямокутного блоку (діапазону) комірок складається з адреси лівої верхньої комірки блоку, двокрапки (оператора діапазону) і адреси правої нижньої комірки, наприклад А1:Е5.

***Типи посилань***

В *Excel* існують посилання двох типів: «А1» (за замовчуванням) і «R1C1» (нумеруються як стовпці, так і рядки). Вибирають тип посилань можна за командою:***Файл – Параметры - Формулы–Работа з формулами***

***Види адресації***

Основними засобами автоматизації обчислень в *Excel* є автоматичне переобчислення всієї таблиці в разі зміни будь-яких вхідних даних і можливість копіювання однотипних формул. Останнє забезпечується правилом відносної орієнтації комірок: при копіюванні формули *Excel* автоматично зміщує відносні адреси, на які є посилання у формулі, згідно з розміщенням копії відносно оригінальної комірки. Якщо посилання на комірку не повинно змінюватися при копіюванні, то використовують абсолютну адресу комірки. Абсолютне посилання створюють з відносного вставкою символу «$» перед позначенням стовпця і/або номером рядка. Наприклад, $А$1 і $Е$5 – абсолютні адреси комірок А1 і Е5. Іноді використовують змішані адреси, коли постійною є одна частина адреси, наприклад А$1 або $А1. При редагуванні адреси у формулі циклічну зміну вигляду посилання здійснюють за допомогою клавіші <F4>.

***Використання імен комірок***

Замість абсолютних адрес комірок й блоків комірок у формулах можна використовувати їх імена. Це надає формулам наочності і полегшує адресацію. Для присвоєння (видалення) комірці (блоку) власного імені використовують команду ***Формулы–Определенные имена – Присвоит ьимя***(<Ctrl+F3>). Для створення імені з тексту, який міститься у виділених комірках, виконують команду ***Формулы–Определенные имена –Создать из выделеного***(<Ctrl+Shift+F3>). Щоб швидко вставити ім’я у формулу, натискають клавішу <F3>, а для переходу до комірок, що мають імена, – <F5>. Ім’я комірки (діапазону) повинно починатися з букви латинської або російської абетки, з символів «\_» або «\». Це ім’я може містити також символи «.», «?» і цифри. Символ пробілу в іменах забороняється використовувати. Максимальна довжина імені комірки (блоку) – 255 символів.

***Використання функцій***

**Функції** – це програми, що за готовими формулами реалізують обчислення над аргументами, які задаються користувачем згідно з правилами запису (синтаксису) функції. Доступ до функції здійснюється за її іменем. Аргументи функцій записують у круглих дужках через крапку з комою. Ними, зокрема, можуть бути числа, посилання на комірки та діапазони, імена, текст, логічні значення, значення помилок, вкладені функції тощо.

Вводити функції у формулу можна так:

* Виділити комірку і виконати команду ***Формулы – Библиотека функций –Вставить функцию ;***
* натиснути кнопку ***Вставка функции***;



* натиснути кнопку ***Изменить формулу***в рядку формул.



У перших двох випадках завантажиться програма ***Мастер функций***. У третьому варіанті з’явиться панель формул, у списку якої за допомогою миші можна вибрати потрібну функцію і потім задати її аргументи.

**Тема: Використання стандартних функцій в Excel.**

***Загальні відомості***

Програма *Excel* має приблизно 50 математичних функцій, за допомогою яких можна виконати загальні обчислення. Аргументами цих функцій є числові дані. Після обчислення функція повертає числовий результат. Математичні функції поділяються на чотири типи: арифметичні, логарифмічні, тригонометричні та матричні.

***Застосування майстра функцій***

Нагадаємо, що вводити функцію у формулу можна так:

* Виділити комірку і виконати команду ***Формулы – Библиотека функиій – Вставить функцию ;***
* натиснути кнопку ***Вставка функции***;



* натиснути кнопку ***Изменить формулу***в рядку формул.



У перших двох випадках запуститься програма ***Мастер функций***, яка допоможе в діалоговому режимі вибрати потрібну функцію.

***Мастер функций*** побудовано за тематичним принципом. У лівому списку розміщуються назви категорій функцій. Клацнувши лівою кнопкою миші на потрібній категорії, у правій частині можна отримати повний список імен функцій активної категорії. Функцію викликають клацанням лівою кнопкою миші на її імені. Після цього відкривається ***Вікно формули***, куди вводять аргументи функції. У відповідне поле (чи поля) необхідно ввести число або адресу комірки, що містить число.

За замовчуванням у комірках робочого аркуша відображаються результати обчислень. Для відображення формул потрібно скористатись командами ***Файл – Параметры - Формулы - Параметры вычислений.***