Міністерство освіти і науки Жовтоводський промисловий коледж Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара Циклова комісія фізико-математичних дисциплін

Сєдухіна Т.М.

Електронні таблиці MS Excel

Навчально-методичний посібник

з предмету

''Інформатика''

м.Жовті Води 2019

Зміст

| Тема 1: Табличні процесори. Основні поняття. MicroSoft Excel. Введення і | |
|--|-----|
| редагування даних | . 3 |
| Тема 2: Використання довідкової системи Excel. | |
| (Для самостійного вивчення) | 16 |
| Тема 3: Використання формул в MS Excel. Абсолютні та змішані посилання | 18 |
| Тема 4: Використання функцій в MS Excel. | |
| (Для самостійного вивчення) | 22 |
| Тема 5: Побудова діаграм | |
| (Для самостійного вивчення) | 28 |
| Тема 6: Перегляд і друкування книг. | |
| (Для самостійного вивчення) | 34 |
| Тема 7: Робота з даними. Бази даних в MS Excel. | |
| (Для самостійного вивчення) | 42 |
| Тема 8: Консолідація даних. Підсумки в таблицях. | |
| (Для самостійного вивчення) | 49 |
| Література | 51 |
| | |

Тема 1: Табличні процесори. Основні поняття. MicroSoft Excel. Введення і редагування даних.

План.

- 1. Основні сфери застосування електронних таблиць.
- 2. Основні можливості електронних таблиць.
- 3. Робоча книга і робочі листи Microsoft Excel.
- 4. Стрічка головний елемент інтерфейсу програми.
- 5. Вкладка Файл.
- 6. Панелі швидкого доступу.
- 7. Міні-панелі інструментів.
- 8. Рядок формул.
- 9. Введення даних з використанням клавіатури:
- 10.Використання стандартних списків
- 11.Виправлення вмісту комірок
- 12. Додавання елементів таблиці.
- 13.Видалення елементів таблиці.
- 14. Робота з аркушами.
- 15. Робота з елементами аркуша.
- 16.Закріплення областей таблиці.

Електронна таблиця(ЕТ) – діалогова система обробки даних, поданих у вигляді прямокутної таблиці, яка складається з рядків і стовпців.

Термін "Електронна таблиця" використовується як для власне електронних таблиць, так і для програм їхньої обробки(табличних процесорів).

Основні сфери застосування електронних таблиць:

- Розрахунки грошових обігів у фінансових операціях;
- Статистична обробка даних;
- Інженерні розрахунки;
- Математичне моделювання процесів.

Основні можливості електронних таблиць:

- Введення й редагування даних;
- Форматування таблиць;
- Управління даними і їх аналіз;
- Подання табличних даних у графічному вигляді;
- Обробка табличних даних за допомогою вбудованих функцій;
- Перевірка правопису;
- Попередній перегляд і друк;
- Макроси;
- Імпорт даних з інших програм.

Microsoft Excel.

Microsoft Excel – система електронних таблиць, або табличний процесор, що використовується для проведення складних розрахунків, побудови діаграм, створення макросів та ін.

Для завантаження Microsoft Excel в OC Windows необхідно активізувати Пуск\Програми\ Microsoft Office\Microsoft Excel. Для швидкого запуску Microsoft Excel можна винести ярлик цієї програми на робочий стіл або на Панель задач.

Робоча книга або книга – основний документ ЕТ Microsoft Excel для зберігання даних.

Книга Microsoft Excel складається з окремих аркушів (іноді використають термін "робочий аркуш"). Знову створювана книга звичайно містить 3 аркуші. Аркуші можна додавати в книгу. Максимальна кількість аркушів не обмежено. Аркуші можна видаляти. Мінімальна кількість аркушів у книзі - один.

Аркуші в книзі можна розташовувати в довільному порядку. Можна копіювати й переміщати аркуші, як у поточній книзі, так і з інших книг.

Кожен аркуш має ім'я. Імена аркушів у книзі не можуть повторюватися.

Ярлики аркушів розташовані в нижній частині вікна Microsoft Excel.

Аркуші можуть містити таблиці, діаграми, малюнки й інші об'єкти. Можуть бути аркуші, що містять тільки діаграму.

Аркуш складається з комірок, об'єднаних у стовпці й рядки.

Аркуш містить 16384 стовпців. Стовпці йменуються буквами англійського алфавіту. Заголовок стовпця містить від одного до трьох символів. Перший стовпець має ім'я A, останній - XFD.

Аркуш містить 1048576 рядків. Рядки йменуються арабськими цифрами.

Кожна комірка має адресу (посилання), що складається із заголовка стовпця й заголовка рядка. Наприклад, самий лівий верхній комірка аркуша має адресу A1, а сама права нижня - **XFD1048576**. Крім того, комірка (або діапазон комірок) може мати ім'я.

Комірка може містити дані (текстової, числові, дати, час і т.п.) і формули. Комірка може мати примітку.

Одна з комірок таблиці виділена темною прямокутною рамкою. Це табличний курсор. Колонку, рядок і комірку, в якій знаходиться табличний курсор, називають відповідно активною або поточною колонкою, рядком, коміркою.

Вікно Microsoft Excel являється стандартним вікном Windows і містить типові для нього елементи. Специфічними елементами для вікна Excel є :

- рядок формули, який міститься нижче панелі інструментів ;
 - У рядку формул зліва знаходиться поле з назвою поточної комірки та значення поточної комірки. Для того, щоб швидко досягти потрібної комірки, треба ввести її адресу в поле поточної комірки і натиснути Enter.

- рядок з назвами стовпців;
- рядок, який містить кнопки перемикання аркушів і ярлики аркушів(зліва від рядку горизонтального скролінгу).

Стрічка (Лєнта)

Головний елемент інтерфейсу Microsoft Excel є стрічка, яка йде уздовж верхньої частини вікна кожного додатку(рис. 1).

| X | | Курс | ы - Microsoft Excel | | | | - 6 | 23 |
|-----|---|---------------------------------|-----------------------|---|---------------------------|----------|--------------------------|------|
| ٥ | айл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данны | е Рецензирование Вид | | | | | a 🕜 🗖 🗗 | P 83 |
| | | Перенос текста | Общий | - 👪 🕎 | Биа Вставить × | Σ· Α | A | |
| Во | гавить 🥑 🔭 К Ц - 🗠 - 💁 - 🛆 - 三三三 津 律 🗄 | 🔁 Объединить и поместить в цент | rpe - 🦉 - % 000 % 🖓 | Условное Форматиро форматирование * как таблии | ать Стили цу * ячеек * | Сортиров | іка Найтии ▼ выделить | |
| Буф | хер обмена 🗊 Шрифт 🖓 Вь | равнивание | Га Число Г | Стили | Ячейки | Редактир | ование | |
| _ | А1 🔻 🧊 Лх Название | | \ | | | | | * |
| 1 | A | в | C D | E | F | G | H I | |
| 1 | Название | Дата публикации Bcero c | тудентов Студентов за | месяц Выпускников С | редний балл Средняя | оценка | | - |
| 2 | Введение в HTML | 12.08.2003 | 34425 | 792 12751 | 4,02 | 4,25 | | |
| 3 | Основы локальных сетей | 26.04.2005 | 15034 | 431 2544 | 3,66 | 4,39 | | |
| 4 | | 26.06.2002 | 16501 | 412 1716 | 2.49 | 4.00 | | |

Рисунок 1 – Стрічка (Лента)

За допомогою стрічки можна швидко знаходити необхідні команди (елементи управління: кнопки, списки, що випадають, лічильники, прапорці і тому подібне). Команди впорядковані в логічні групи, зібрані на вкладках.

Проте аби збільшити робочу область, стрічку можна приховати (скрутити).

Для цього потрібно натиснути кнопку Свернуть ленту, що розташована в правій частині лінії назв вкладок.

Стрічка буде прихована, назви вкладок залишаться

Для використання стрічки в згорнутому стані клацніть по назві потрібної вкладки, а потім виберіть параметр або команду, яку слід використовувати. Аби швидко скрутити стрічку, двічі клацніть ім'я активної вкладки. Для відновлення стрічки двічі клацніть вкладку.

Аби скрутити або відновити стрічку, можна також натиснути комбінацію клавіш Ctrl + F1.

Зовнішній вигляд стрічки залежить від ширини вікна: чим більша ширина, тим детальніше відображуються елементи вкладки

Вкладки

По замовчуванню у вікні відображується сім постійних вкладок: Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид.

Для переходу до потрібної вкладки досить клацнути по її назві (імені).

Кожна вкладка зв'язана з виглядом виконуваної дії. Наприклад, вкладка **Главная**, яка відкривається по замовчуванню після запуску, містить елементи, які можуть знадобитися на початковому етапі роботи, коли необхідно набрати, відредагувати і відформатувати текст. Вкладка **Разметка страницы** призначена для установки параметрів сторінок документів. Вкладка **Вставка** призначена для вставки в документи різних об'єктів. І так далі.

Крім того, можна відобразити ще одну вкладку: **Разработчик**: 1.Відкрийте вкладку **Фай**л.

2.Виберіть команду Параметры.

3.У пункті Настройка ленты встановіть відповідний прапорець.

На вкладці **Разработчик** зібрані засоби створення макросів і форм, а також функції для роботи з XML.

Стандартний набір вкладок замінюється при переході з режиму створення документа в інший режим, наприклад, **Предварительный просмотр**.

Окрім постійних, є цілий ряд контекстних вкладок, наприклад, для роботи з таблицями, малюнками, діаграмами і тому подібне, які з'являються автоматично при переході у відповідний режим або при виділенні об'єкту або встановленні на ньому курсору.

Наприклад, при створенні колонтитулів з'являється відповідна вкладка (рис.2).



Рисунок 2 – Контекстна вкладка Робота с колонтитулами/Конструктор

В деяких випадках з'являється відразу декілька вкладок, наприклад, при роботі з діаграмами з'являються три вкладки: Конструктор, Макет і Формат.

При знятті виділення або переміщенні курсору контекстна вкладка автоматично ховається.

Не існує способів примусового відображення контекстних вкладок.

Елементи управління.

Елементи управління на вкладках стрічки об'єднані в групи, зв'язані з видом виконуваної дії. Наприклад, на вкладці **Главная** існують групи для роботи з буфером обміну, установки параметрів шрифту, установки параметрів абзаців, роботи із стилями і редагування.

Елементами управління є звичайні кнопки, кнопки, що розкриваються, списки, списки, що випадають, лічильники, кнопки з меню, прапорці, значки (кнопки) групи.

В деяких випадках натиснення кнопки викликає діалогове вікно.

В більшості випадків можна, не відкриваючи списку, клацнути мишею в полі випадаючого списку, ввести значення необхідного параметра з клавіатури і натиснути клавішу **Enter**.

Значок (кнопка) групи – маленький квадрат в правому нижньому кутку групи елементів у вкладці. Клацання по значку відкриває відповідне цій групі діалогове вікно або область завдань для розширення функціональних можливостей. Наприклад, значок групи Шрифт вкладки Главная відкриває діалогове вікно Формат ячейки.

Не кожна група має значок групи.

Для кожного елементу управління можна відображувати спливаючу підказку про призначення цього елементу. Для цього достатньо навести на нього і на деякий час зафіксувати покажчик миші

Вкладка (меню) "Файл"

Вкладка **Файл** завжди розташована в стрічці першої зліва. За своєю суттю вкладка **Файл** представляє собою меню.

Меню містить команди для роботи з файлами (Зберегти, Зберегти як, Відкрити, Закрити, Останні, Створити), для роботи з поточним документом (Відомості, Друк, Доступ), а також для настройки Excel (Довідка, Параметри).

Команди **Зберегти як** і **Відкрити** викликають відповідні вікна для роботи з файловою системою.

Команда **Відомості** відкриває розділ вкладки для установки захисту документа, перевірки сумісності документа з попередніми версіями Excel, роботи з версіями документа, а також перегляду та зміни властивості документа.

Команда **Останні** відкриває розділ вкладки зі списком останніх файлів, з якими працювали в Excel, в тому числі закритих без збереження.

Команда Створити відкриває розділ вкладки з шаблонами для створення нових документів

Команда **Друк** відкриває розділ вкладки для настройки та організації друку документа, а також попереднього перегляду документа.

Команда **Зберегти та відправити** відкриває розділ вкладки для відправки документа по електронній пошті, публікації в Інтернеті або в мережі організації та зміни формату файлу документа

Команда Довідка відкриває розділ вкладки для перегляду відомостей про встановлену версії Microsoft Office, перевірки оновлень, настройки параметрів Excel.

Команда Параметри відображає діалогове вікно Параметри Excel для настройки параметрів Excel

Кнопка Вихід завершує роботу з додатком.

Панель швидкого доступу

Панель швидкого доступу по замовчуванню розташована у верхній частині вікна Excel і призначена для швидкого доступу до часто уживаних функцій.

По замовчуванню панель має всього три кнопки: Сохранить, Отменить, Вернуть (Повторить) . Панель швидкого доступу можна налаштовувати, додаючи до неї нові елементи або видаляючи існуючі. Для налаштування цієї панелі:

1. Натисніть кнопку Настройка панели быстрого доступа.

2. В меню виберіть найменування необхідного елемента (<u>рис.3</u>). Елементи, що помічені галочкою, вже присутні на панелі.

| Z d O · C · | х Пройка пачели бактрого доступа | town | Am | nue Peuncirposar | Kypear - err Beig Pi | Monut | ft Excel | | | | | | | | 1 | 0 | 9 0 |
|---|---|------|--------------|---|-------------------------|---------------|------------------------|----|---------------|--|--|---------------------|--|--|------|---|-----|
| Brasen Ja- | Cosparte Crugerte Cosparerte Sonartgoweaa novita | | (k. (k \$ | Паренастиста ЭОнадонита и по Парабониания | местить в центри | 01w | nit % 000 %secas | 34 | yon ¢opeen | and the second s | opwatrzęcekary as radioscaje * oto | Custar - | ч Вставить + Удалить + О Формал + Внейсан | Σ + - - - - - - - - - - - - - | AT . | A | |
| | придаврительный проскотр Орфография | ł | _ | 8 Gata melanaana | C Biero crva | | Erver | D | | E. | . Core | F Second Flasher | 0 | | н | | 1 |
| 2 Введение в В 3 Основы локал 4 Вани пострая | Отоенить Екриуть Сортировка по возрастанию | T | | 12.08. | 2003 | 3442 1503- | 5 4 | | 792 431 | | 12751 2544 1716 | 4,0 | 2 | 4,25 | | | |
| 5 Язых програм 6 Операционно | Сортировка по убыванию : Открыть последний файа | | | 01.03. 22.06. | 2005 | 983 | 9 | | 388 | | 1216 | 8,8 | 8 | 4,42 | | | |
| Программиро Основы работ | Бязнакрадя иоб указдову | | | 11.12. 25.10. | 2003 | 678 | 8 | | 289 287 | | 859 2669 | 3,6 | 1 | 4,32 | | | |

Рисунок 3. Налаштування панелі швидкого доступу

Для додавання на панель будь-якого елементу з будь-якої вкладки можна також клацнути по цьому елементу правою кнопкою миші і в контекстному меню вибрати команду Додати на панель швидкого доступу.

Для видалення елемента із панелі досить клацнути по ньому правою кнопкою миші і в контекстному меню вибрати команду Видалити з панелі швидкого доступу.

Для відновлення стандартного складу панелі швидкого доступу в розділі Панель быстрого доступа вікна Параметры натисніть кнопку Сброс и виберіть команду Сброс только панели быстрого доступа.

Міні-панелі інструментів

Міні-панель інструментів містить основні найбільш часто використовувані елементи для оформлення тексту документа, малюнків, діаграм та інших об'єктів.

На відміну від інших додатків Office 2010 (Word, PowerPoint та ін.) В Excel 2010 міні-панель не відображається автоматично при виділенні фрагмента листа. Для відображення панелі клацніть правою кнопкою по виділеній області.

Склад елементів міні-панелей інструментів постійний і незмінний.

Рядок формул

Для перегляду і редагування вмісту виділеної комірки можна збільшити висоту рядка формул. Для цього клацніть по кнопці **Развернуть строку** формул (<u>рис. 4</u>).

| Z al 9 · C · V | Разнитка праниц | и ворнали Ди | nut Proncepos | Kypcas - 1 near Bog Pa | Microsoft Excel | | | | | | | 0 8 0 0 0 0 0 |
|--|--|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------|-------|----------------------------|-------------------------------|--------------------|---|--------------------------------------|------------------|
| Received a state of the state o | in in A' A' Bir Ori∆i | ≣ ≣ ⊒ (s (s = = = s- | Depend texts BOSsegments at | цинестить в центре + | Otuani 19- % 000 | 24.43 | Условное форматорование | topeanepoars saa tatoosg * | Crastal Bridder | (на Вставить - Зм Харлить - Э) Формал - | Σ· β Copropose 2* n devises | A tuber |
| Al · | f. Добро по | скаловать в Интерні в | ет-Университет Ин | формационных Те | кинология | | | | | N. | N 0 | - À |
| Добро пожаловать в Инте Информационных Технол 1 Здесь Вы найдете много б | рнет-Университет огий) есплатных | TNOTHIN | 0 | | | | | | | | | - SN |
| 2 Уровень образования аспирантура | | Чиспо учащихся 21706 | | | | | | | | | | |
| | | 201120 | | | | | | | | | | |

Рисунок 4. Збільшення висоти рядка формул

Якщо і в цьому випадку відображається не весь вміст комірки, можна скористатися полосою прокрутки.

Для того, щоб привести рядок формул у попередній стан клацніть по кнопці Свернуть строку формул.

Введення даних з використанням клавіатури Загальні правила введення даних

Дані можна вводити безпосередньо в комірку або в рядок формул.

1. Виділіть комірку.

2. Введіть дані із клавіатури безпосередньо в комірку або в рядок формул.

3. Підтвердіть введення. Підтвердити введення можна одним із трьох способів: нажати клавішу **Enter** або **Tab**; нажати кнопку **Введення** (галочка) у рядку формул; виділити будь-яку іншу комірку на аркуші (не можна використовувати при введенні формул).

За замовчуванням всі дані в комірці вводяться одним рядком. Для переходу до нового рядка (новому абзацу) в комірці необхідно нажати клавішу **Enter** при натиснутій клавіші **Alt**.

В комірці може перебувати до 32767 символів. Виключення становлять формули. Довжина запису для формули - 8192 символи.

Microsoft Excel звичайно розпізнає дані (текст, що вводять в комірку, числа, дати, час) і автоматично встановлює відповідний формат даних.

Введення тексту

Якщо весь текст комірки не вміщується по ширині стовпця, а комірка праворуч не містять даних, то текст відображається на аркуші на сусідніх комірках праворуч. Якщо ж комірки праворуч містять які-небудь дані, то весь текст на аркуші не відображається. При цьому текст у рядку формул відображається повністю.

Введення чисел

При первісному уведенні числа (до зміни ширини стовпців) в комірці може відобразитися число з 11 цифр. При цьому ширина стовпця може автоматично збільшитися. При введенні більшого числа число буде відображено в експоненціальному форматі.

Якщо ж ширина стовпця була зменшена й число не вміщується в комірці, то замість числа в комірці відображаються **символи #.** При цьому число можна побачити в рядку формул або у вигляді спливаючої підказки при наведенні покажчика миші на комірку. В комірці число може бути відображене при збільшенні ширини стовпця або при зменшенні розміру шрифту.

Введення дат і часу

Місгоsoft Excel сприймає дати починаючи з 1 січня 1900 року. Дати до 1 січня 1900 року сприймаються як текст. Найбільша можлива дата - 31 грудня 9999 року.

Довільну дату варто вводити в такому порядку: число місяця, місяць, рік. Як роздільники можна використати крапку (.), дефіс (-), дріб (/). При цьому всі дані вводяться в числовому виді. Крапка наприкінці не ставиться. Наприклад, для введення дати **12 серпня 1918 року** із клавіатури в комірка варто ввести:

12.8.1918 або 12-8-1918 або 12/8/1918. При уведенні року можна обмежитися двома цифрами, якщо мова йде про дати з 1 січня 1930 року по 31 грудня 2029 року. Наприклад, для введення дати **12 квітня 1961 року** із клавіатури в комірка досить увести:

12.4.61 або

12-4-61 або

12/4/61.

Незалежно від способу введення, спочатку дата в комірці відображається в повному форматі.

Поточну дату можна ввести комбінацією клавіш Ctrl + Shift + 4.

Незалежно від способу введення й наступного форматування дата в рядку формул завжди відображається в повному форматі: ДД.ММ.ГГГГГ.

Час варто вводити в такому порядку: година, хвилини, секунди. Втім, секунди вводити не обов'язково. Як роздільники варто використати двокрапку (:). Крапка наприкінці не ставиться. Наприклад, для введення часу 14 годин 12 хвилин 00 секунд в комірка досить увести: 14:12.

Щоб увести поточний час, можна нажати комбінацію клавіш Ctrl + Shift + 6.

Використання автозаповнення

Використання стандартних списків

Автозаповнення можна використати для введення в суміжні комірки одного стовпця або одного рядка послідовних рядів календарних даних (дати, дні тижня, місяці), часу, чисел, комбінацій тексту й чисел. Крім того, можна створити власний список автозаповнення.

1. Спочатку введіть початкове значення ряду.

2. Виділіть комірки.

3. Наведіть покажчик миші на маркер автозаповнення (маленький чорний квадрат у правому нижньому куті виділеного комірці). Покажчик миші при наведенні на маркер приймає вид чорного хреста.

4. При натиснутій лівій кнопці миші перетягнете маркер автозаповнення убік зміни значень. При перетаскуванні вправо або вниз значення будуть збільшуватися, при перетаскуванні вліво або нагору - зменшуватися.

По закінченні перетаскування поруч із правим нижнім кутом заповненої області з'являється кнопка Параметри автозаповнення.

Автозаповненя послідовним рядом чисел можна одержати, якщо маркер автозаповнення перетаскувати при натиснутій клавіші Ctrl.

Редагування вмісту комірки

Вміст комірці можна редагувати безпосередньо в комірці або в рядку формул.

При виправленні вмісту безпосередньо в комірці необхідно клацнути по ній два рази лівою кнопкою миші так, щоб текстовий курсор почав мигати в комірці, або виділити комірка і нажати клавішу **F2**. Після цього зробити необхідне редагування й підтвердити введення даних.

Переміщення й копіювання з використанням буфера обміну відбувається стандартним способом(через команди Вирізати, Копіювати, Вставити групи Буфер обміну вкладки Головна Стрічки вікна Excel.).

Після вставки вирізаний фрагмент на старому місці зникає, а на новому місці з'являється. Скопійований фрагмент після вставки на старому місці залишається; залишається й виділення пунктиром, що біжить. Це означає, що цей фрагмент можна вставити ще раз в інше місце. Щоб забрати пунктир, що біжить, натисніть клавішу Esc.

Після вставки комірок при копіюванні вправо й нижче області вставки з'являється кнопка **Параметри вставки**, яку використають при виборі особливостей вставки. При переміщенні комірок кнопка не з'являється.

Варто звернути увагу, що й при копіюванні, і при переміщенні даних на непусті комірки старі дані в ній автоматично заміняються новими.

Додавання елементів таблиці

Додавання стовпців і рядків

Для додавання стовпця (рядка) можна клацнути правою кнопкою миші по заголовку стовпця (рядка) аркуша, на місце якого вставляється новий, і в контекстному меню вибрати команду **Вставити**.

Можна також виділити будь-яку комірку, потім у групі **Комірки** вкладки **Головна** клацнути по стрілці кнопки **Вставити** й вибрати необхідну команду.

Видалення стовпців і рядків

Для видалення стовпця або рядка таблиці можна клацнути правою кнопкою миші по заголовку стовпця або рядка й у контекстному меню вибрати команду Видалити.

Можна також виділити будь-яку комірку, а потім у групі Комірки вкладки Головна клацнути по стрілці кнопки Видалити й вибрати необхідну команду.

Якщо потрібно видалити кілька стовпців або рядків, то треба їх виділити. Неможливо видаляти одночасно стовпці й рядки.

Робота з аркушами

Вставка аркуша

Щоб швидко вставити новий аркуш після існуючих аркушів, клацніть ярлик Вставити аркуш у нижній частині екрана поряд з ярликами аркушів..

Щоб вставити новий аркуш перед існуючим аркушем, виберіть ярлик цього аркуша, у групі Комірки вкладки Головна клацніть по стрілці кнопки Вставити й виберіть команду Вставити аркуш. Якщо виділити кілька ярликів аркушів, то вставиться точно така ж кількість нових аркушів.

Вставлений аркуш має ім'я "Аркуш...". Після імені "Аркуш" стоїть цифра. Якщо в книзі немає інших аркушів з ім'ям "Аркуш", то новий аркуш буде мати ім'я "Аркуш 1".

Вставку аркушів скасувати неможливо.

Перейменування аркуша

Двічі клацніть мишею по ярлику аркуша, після чого ім'я аркуша буде виділено чорним тлом. Можна також клацнути правою кнопкою миші по ярлику аркуша й у контекстному меню вибрати команду Перейменувати.

Ім'я аркуша не повинне містити більше 31 символу. В іменах можна використати будь-які символи, крім : (двокрапка) / \ []? *. Імена аркушів в одній книзі не повинні повторюватися.

Перейменування аркушів скасувати неможливо.

Переміщення й копіювання аркуша в поточній книзі

Переміщення й копіювання аркуша в межах книги звичайно роблять перетаскуванням ярлика аркуша уздовж лінії ярликів при натиснутій лівій кнопці миші. Для копіювання варто тримати натиснутої клавішу **Ctrl**. При цьому буде переміщатися значок аркуша й мітка вставки. При доведенні мітки вставки до потрібної позиції в книзі варто відпустити ліву кнопку миші.

При копіюванні створюється новий аркуш, що є повною копією існуючі. Новому аркушу автоматично привласнюється ім'я аркуша, що копіюється з додаванням цифри 2 у круглих дужках. Наприклад, при копіюванні аркуша Зарплата буде створений новий аркуш Зарплата (2).

Переміщати й копіювати можна не тільки один аркуш, але й групу аркушів.

Переміщення й копіювання аркушів скасувати неможливо.

Видалення аркушів

Для видалення аркуша варто клацнути правою кнопкою миші по ярлику аркуша й у контекстному меню вибрати команду Видалити.

Можна також у групі **Комірки** вкладки **Головна** клацнути по стрілці кнопки **Видалити** й вибрати необхідну команду.

Порожній аркуш буде вилучений беззастережно. Якщо ж на аркуші є якінебудь дані або коли-небудь були які-небудь дані, при спробі видалення з'явиться попередження. Для підтвердження видалення натисніть кнопку Видалити.

Видаляти можна не тільки один аркуш, але й групу аркушів.

Видалення аркушів скасувати неможливо.

Не можна видалити аркуш, якщо він є єдиним у книзі.

Робота з елементами аркуша

Зміна ширини стовпців

Довільна зміна ширини

Ширина стовпців в Microsoft Excel установлюється кількістю знаків стандартного шрифту, що містяться в комірці.

Первісна ширина стовпців звичайно дорівнює 8,43. Максимально можлива ширина стовпця 255. При установці ширини стовпця рівної 0 (нуль) стовпець стає схованим.

Ширину стовпця можна змінити, перетягнувши його праву границю між заголовками стовпців. Перетаскуванням можна змінювати ширину відразу декількох виділених стовпців (не обов'язково суміжних). Ширина стовпців при цьому буде однаковою.

Можна встановити точну ширину стовпця. Для цього:

1. Виділіть будь-яку комірку стовпця (або декількох стовпців). У групі Комірки вкладки Головна клацнути по стрілці кнопки Формат і виберіть команду Ширина стовпця. Можна також клацнути правою кнопкою миші по заголовку стовпця й у контекстному меню вибрати команду Ширина стовпця.

2. У вікні Ширина стовпця установите необхідну ширину.

Якщо необхідно змінити ширину всіх стовпців у чистому аркуші, у групі Комірки вкладки Головна клацніть по стрілці кнопки Формат, виберіть команду Стандартна ширина(Ширина по умолчанию) й у вікні Ширина стовпця установите необхідну ширину.

Підбір ширини

Для підбору ширини стовпця по найбільшому вмісту якої-небудь комірки досить двічі клацнути мишею по правій границі цього стовпця між заголовками стовпців. Якщо виділено кілька стовпців (не обов'язково суміжних), підбор ширини буде зроблений відразу для всіх стовпців.

Можна також виділити стовпець або стовпці, для яких необхідно підібрати ширину, у групі Комірки вкладки Головна клацнути по стрілці кнопки Формат і вибрати команду Автопідбір ширини стовпця.

Для підбора ширини стовпця по вмісту конкретної комірки варто виділити цю комірку, у групі **Комірки** вкладки **Головна** клацнути по стрілці кнопки **Формат** і вибрати команду Автопідбір ширини стовпця.

Зміна висоти рядків

Довільна зміна висоти

Висота рядків в Microsoft Excel установлюється в спеціальних одиницях - пунктах. 1 пункт (пт.) дорівнює приблизно 0,35 мм.

Первісна висота рядків звичайно дорівнює 12,75. Максимально можлива висота рядка 409,5 пт. При установці висоти рядка рівної 0 (нуль) рядок стає схованим.

Висоту рядка можна змінити, перетягнувши його нижню границю між заголовками рядків. При цьому в спливаючій підказці відображається встановлювана висота рядка.

Перетаскуванням можна змінювати висоту відразу декількох виділених рядків (не обов'язково суміжних). Висота рядків при цьому буде однаковою.

Можна встановити точну висоту рядків.

1. Виділіть будь-яку комірку рядка (або декількох рядків).

2. У групі Комірки вкладки Головна клацніть по стрілці кнопки Формат і виберіть команду Висота рядка. Можна також клацнути правою кнопкою миші по заголовку рядка й у контекстному меню вибрати команду Висота рядка.

3. У вікні Висота рядка встановіть необхідну висоту.

Підбір висоти

Для підбору висоти рядка по найбільшому вмісту якої-небудь комірки досить двічі клацнути по нижній границі цього рядка між заголовками рядків. Наприклад, для того щоб підібрати висоту рядка 1, варто двічі клацнути по границі між рядками 1 й 2. Підбор висоти можна зробити й відразу для декількох рядків (не обов'язково суміжних). Для цього їх необхідно виділити, а потім двічі клацнути по нижній границі будь-якого виділеного рядка.

Можна також виділити рядок або рядки, для яких необхідно підібрати висоту: у групі **Комірки** вкладки **Головна** клацнути по стрілці кнопки **Формат** і вибрати команду Автопідбір висоти рядка.

У тих випадках, коли створена таблиця не вміщується у вікні, існує можливість зафіксувати її частину (як правило, заголовки). Для закріплення "шапки" або "боковика" курсор розміщується в комірці, вище і ліворуч якої знаходиться закріплювана на екрані область таблиці. Далі вибирається команда Закріпити області групи Вікно вкладки Вид на Стрічці. Звільняє закріплену область для вільного переміщення курсору та ж сама команда.

Слід зазначити, що одночасно розділити аркуш і закріпити області аркуша неможливо.

Тимчасово непотрібні для роботи стовпці й рядки аркуша можна сховати за допомогою команди Сховати тієї ж групи Вікно вкладки Вид. Команда Відобразити повертає сховані елементи на екран.

Контрольні питання:

- 1. Що являє собою електронна таблиця?
- 2. Перелічити основні сфери застосування електронних таблиць.
- 3. Перелічити основні можливості електронних таблиць.
- 4. Яким чином запускається Microsoft Excel?
- 5. Що таке книга в Microsoft Excel?
- 6. Що таке робочий аркуш в Microsoft Excel?
- 7. Які дії можна виконувати з аркушами робочих книг?
- 8. Яка кількість аркушів може бути в робочій книзі?
- 9. Скільки рядків і скільки стовпців в кожному робочому аркуші?
- 10.3 чого складається позначення (адреса) комірки ЕТ?
- 11.Що таке табличний курсор і активна комірка?
- 12.Які специфічні елементи розташовані у вікні Microsoft Excel?
- 13.Як приховати Стрічку з екрану, щоб збільшити робочу область вікна Excel?
- 14.Перелічити сім постійних вкладок Стрічки вікна Excel.
- 15.Для чого призначена вкладка Разметка страницы Стрічки Excel?
- 16.Яку вкладку можна додатково відобразити на Стрічці вікна Excel і яким чином?

- 17.Які засоби зібрані на вкладці Разработчик Стрічки Excel?
- 18. Навести приклади контекстних вкладок.
- 19.Як організовані елементи управління на Стрічці Excel?
- 20.Для чого служить вкладка-меню Файл в Excel?
- 21.Для чого призначена панель швидкого доступу в Excel?
- 22.Як можна налаштувати панель швидкого доступу Excel?
- 23.Для чого використовуються міні-панелі інструментів в Excel?
- 24.Яким чином можна збільшити висоту рядка формул в Excel?
- 25.Які типи даних можна вводити в клітинку ЕТ?
- 26.Як підтвердити введення даних в комірку таблиці Excel?
- 27.Скільки символів може перебувати в комірці Excel 2010?
- 28.Якої довжини може бути формула в комірці Excel 2010?
- 29. Де може відбуватися редагування даних в електронній таблиці?
- 30.Коли відображаються символи # в комірці при введенні чисел?
- 31.Як правильно ввести дату в комірку ЕТ? Які роздільники можна використовувати?
- 32.Як відредагувати дане в клітинці?
- 33.Яке призначення клавіші F2 в ET?
- 34. Для чого використовується в автозаповнення електронній таблиці?
- 35.Яким чином використовується автозаповнення в Excel?
- 36.Як одержати автозаповнення послідовним рядом чисел?
- 37.Які засоби застосовують для копіювання або переміщення даних таблиці?
- 38.Принципи роботи з буфером обміну Microsoft Office.
- 39.Як вставити рядок, стовпчик у ЕТ?
- 40.Як виділити стовпчик таблиці?
- 41.Як виділити декілька несуміжних рядків таблиці?
- 42. Як виділити довільний фрагмент таблиці?
- 43.Як вилучити рядок, стовпчик з таблиці Excel?
- 44. Як скопіювати або перемістити аркуш в поточній книзі, в іншу книгу?
- 45.Як можна змінити ширину стовпчика електронній таблиці?
- 46.Як можна змінити висоту рядка електронній таблиці?
- 47.Як встановити точну висоту рядка, ширину стовпчика в ЕТ?
- 48.Як розділити вікно на дві частини?
- 49.Як зафіксувати частину таблиці у вікні?
- 50.Як сховати тимчасово непотрібні рядки або стовпчики?

Тема 2: Використання довідкової системи Excel. (Для самостійного вивчення)

План.

- 1. Призначення і способи отримання довідкової системи MS Excel.
- 2. Розташування довідкової інформації MS Excel.
- 3. Підключення до сайту Office.com.
- 4. Робота зі змістом довідки.
- 5. Налаштування панелі інструментів у вікні Довідки.
- 6. Контекстно-залежна довідка.

Якщо під час роботи з програмою Excel виникли питання, можна скористатися довідковою інформацією Excel.

В Office 2007 з'явився новий тип довідкової системи. Нова система (офіційно відома як Довідка: Excel) є частиною й Office 2010 й 2013. Один з компонентів довідкової системи — функція підказки. При підведенні покажчика миші до команди на стрічці ви побачите її опис.

Однак реальний вміст довідкової системи можна знайти у вікні **Довідка: Excel**. Наведена нижче інформація допоможе вам ознайомитися з довідковою системою Excel.

У системи Довідка: Excel є одна точка входу. Для відображення довідкової системи натисніть клавішу **F1** або клацніть на значку із зображенням питання, розташованому під рядком заголовка Excel.

Отримати відповідь на будь-яке питання можна з одним з наступним способів:

- Через зміст довідки Довідка: Excel;
- Ввести одне чи декілька ключових слів у поле «Пошук» вікна Довідка: Excel.

Вміст довідки зберігається у двох місцях: на вашому жорсткому диску й на сервері Microsoft. У правому нижньому куті вікна відображається інформація про статус довідки: автономна робота (показується вміст тільки з вашого комп'ютера) або встановлене підключення до сайту Office.com (показується вміст із Інтернету). Ви можете змінити статус, нажавши кнопку й вибравши в меню, що відкрився, відповідний пункт. У деяких випадках вибір підключення до сайту дозволить одержати більше свіжої інформації про вивчення Ехсеl.

Підключення до сайту Office.com відкриває доступ до додаткового вмісту, що недоступно при автономній роботі. Зокрема, там можна знайти

шаблони або навчальні матеріали, а також одержувати доступ до інформації для розроблювачів.

Якщо ви не знаєте, до якої теми належить потрібна інформація, треба скористатися змістом довідки у вікні **Excel Довідка.** Щоб отримати доступ до змісту, потрібно натиснути кнопку **Показати зміст** на панелі інструментів. Буде показано список доступних тем. Якщо клацнути на потрібній темі, буде показано перелік підтем, а клацнувши на необхідній підтемі отримаємо список відповідних підрозділів довідкової системи.

Щоб отримати доступ до потрібної інформації, можна у вікні довідкової системи у полі «Пошук», що міститься у лівому верхньому куті вікна Excel, ввести ключові слова для пошуку. У цьому випадку програма також відобразить список відповідних підрозділів довідкової системи, де треба вибрати потрібний розділ.

При підключенні до Office.com можна визначити URL якої-небудь теми довідки й відправити його комусь іншому. Для цього клацніть правою кнопкою миші на назві поточного розділу довідки й у контекстному меню виберіть пункт Властивості. У діалоговому вікні Властивості відображається рядок Адреса (URL) для теми довідки. Виділіть URL-адресу за допомогою миші й натисніть Ctrl+C, щоб скопіювати її. URL-адресу можна відкрити в будь-якому браузері.

На панель інструментів у вікні довідки можна додавати свої кнопки. Клацніть на маленькому значку в правій частині панелі інструментів і виберіть Додати або видалити кнопки. (Цей прийом не працює в Excel 2013).

Ви можете скопіювати деяку частину тексту або весь текст у вікні довідки. Для цього виділите його, а потім натисніть Ctr+C або клацніть правою кнопкою миші й виберіть Копіювати.

Контекстно-залежна довідка може бути неоднорідною. Наприклад, якщо відображається діалогове вікно Excel, натискання **F1** (або клацання на значку із зображенням питання на рядку заголовка діалогового вікна) виводить вікно довідки. У деяких випадках довідкова інформація залежить від того, що ви робите. А іноді ви побачите лише початкову сторінку довідки Excel - тоді вам доведеться використати поле пошуку для знаходження інформації, що повинна була відобразитися автоматично.

Не можна відкрити вікно довідки Office, якщо додаток Office не працює. У версіях, що передують Office 2007, ви могли двічі клацнути на довідковому файлі ***.chm**, і файл довідки відображався. Однак це недоступно в Office 2007 або Office 2010 внаслідок того, що в цих версіях використається нова технологія довідкової системи.

Контрольні запитання:

- 1. Для чого призначена довідкова система Excel?
- 2. Якими способами можна одержати довідкову інформацію в Excel?

- 2. Якими способами можна викликати вікно Excel Довідка?
- 3. Де зберігається вміст довідки MS Excel?
- 4. Які можливості надає підключення до сайту Office.com?
- 5. Як працювати з змістом довідки у вікні Ехсеl Довідка?
- 6. Як працювати з рядком «Пошук» у вікні Ехсеl Довідка?
- 7. Як можна працювати з URL-адресами при підключенні до Office.com.
- 8. Як можна налаштовувати панель інструментів у вікні довідки MS Excel?

Тема 3: Використання формул в MS Excel. Абсолютні та змішані посилання.

План.

- 1. Структура формули й правила запису формул.
- 2. Введення формул в ЕТ.
- 3. Способи обчислень формул.
- 4. Редагування формул.
- 5. Переміщення й копіювання формул.
- 6. Використання адрес у формулах:
 - 1) Адреси комірок інших аркушів і книг.
 - 2) Відносні, абсолютні та змішані адреси.

Структура формули

Формула ЕТ – це інструкція по обчисленню. Формули є основним засобом аналізу даних.

Правила запису формул:

- Формула починається зі знаку рівняння;
- Якщо у формулах використовуються тексти, вони беруться в лапки;
- У формулу можуть входити наступні елементи: оператори, посилання на комірки(адреси), функції, імена й константи.

Наприклад, у формулі =CУМ(B2:B8)*30 СУМ() - функція; B2 й B8 - адреси комірок; : (двокрапка) і * (зірочка) - оператори; 30 - константа.

Адреса вказує на комірку або діапазон комірок аркуша, які потрібно використати у формулі. Можна задавати адреси на комірки інших аркушів поточної книги й на інші книги. Адреси комірок інших книг називаються зв'язками.

Оператором називають знак або символ, що задає тип обчислення у формулі. Існують математичні, логічні оператори, оператори порівняння й посилань.

Константою називають постійне (обчислюване) значення. Формула й результат обчислення формули константами не є.

Оператори

Арифметичні оператори служать для виконання арифметичних операцій, таких як додавання, вирахування, множення. Операції виконуються над числами.

У формулах використовуються арифметичні оператори: +,-,/,*,%,^; оператори порівняння(відношення): =, >, <, <=, >=, <>.

При обчисленні формул порядок виконання арифметичних операції співпадає з тим, який прийнято в математиці.

Наведемо їх у спадному порядку:

| Пріоритет | Операції | Пояснення |
|-----------|---------------|---------------------------------------|
| 1 | | операції в дужках, аргументи функцій: |
| 2 | sin, cos тощо | математичні та інші функції; |
| 3 | - | унарний мінус; |
| 4 | % | відсотки; |
| 5 | \wedge | піднесення до степеня (-5^2=25); |
| 6 | * або / | множення або ділення; |
| 7 | + або - | додавання або віднімання; |
| 8 | & | об'єднання текстів; |
| 9 | =,<,>,>= | операції порівняння. |

Оператори посилань

Оператори посилань використають для опису посилань на діапазони комірок.

| Оператор | Значення | Приклад |
|---------------|---|---------------|
| : (двокрапка) | Ставиться між адресами на першу й останню | B5:B15 |
| | комірки діапазону | |
| ; (крапка з | Оператор об'єднання | B5:B15;D5:D15 |
| комою) | | |
| (пробіл) | Оператор перетинання множин, служить для | B7:D7 C6:C8 |
| | посилання на загальні комірки двох діапазонів | |

Формули у робочому аркуші можна вводити двома способами:

- 1. Тільки за допомогою клавіатури;
- Використовуючи мишу для визначення комірок, на які є посилання у формулі.

Формули можна вводити з використанням клавіатури й миші при роботі в будь-якій вкладці *Excel*.

З використанням клавіатури вводять оператори (знаки дій), константи, дужки й, іноді, функції. З використанням миші виділяють комірки й діапазони комірок, що включають у формулу.

Для введення формули:

- 1. Виділіть комірку, у яку потрібно ввести формулу.
- 2. Введіть = (знак рівності).
- 3. Виділіть мишею комірку, що є аргументом формули.
- 4. Введіть знак оператора.
- 5. Виділіть мишею комірку, що є другим аргументом формули.

6. При необхідності продовжуйте уведення знаків операторів і виділення комірок.

7. Підтвердіть введення формули в *комірку*: натисніть клавішу **Enter** або **Таb** або кнопку Введення (галочка) у рядку формул.

При введенні із клавіатури формула відображається як у рядку формул, так і безпосередньо в *комірці. Комірки*, використані у формулі, виділені кольоровою рамкою, а адреса на ці *комірки* у формулі *шрифтом* тих же кольорів.

Головною перевагою використання формул є те, що при зміні вмісту комірок ЕТ, на які є посилання у формулі, значення формули автоматично перераховується (якщо встановлено прапорець Автоматично за допомогою команди Файл\Параметри\Формули). Режим автоматично можна вимкнути і скористатися ручним переобчисленням за допомогою клавіші F9.

Для вибору режиму обчислень також можна скористатися кнопкою **Параметри обчислень** у групі **Обчислення** вкладки **Формули.**

Після введення формули у комірці відображається результат обчислень, а формулу можна побачити у рядку формул.

Щоб побачити всі формули у таблиці, треба задати режим відображення формул за допомогою команди **Показати формули** у групі **Залежності формул** на вкладці **Формули** Стрічки Excel.

Щоб знову побачити результати обчислень, треба зняти режим відображення формул тією ж командою.

Редагування формул

Комірки з формулою можна редагувати так само, як й *комірки* з текстовим або числовим значенням: клацнувши мишею два рази по комірці або в рядку формул.

При редагуванні *комірки з формулою*, як і при уведенні формули, Адреси *комірок* й границі навколо відповідних комірок виділяються кольорами.

Для зміни адреси *комірки* й/або *діапазону комірок* досить перетягнути кольорову границю до нової *комірки* або діапазону. Для того щоб змінити розмір діапазону комірок, можна перетягнути кут границі.

У формулу можна додавати нові оператори й аргументи.

У процесі редагування можна запускати майстер функцій.

Переміщення й копіювання формул

Переміщати й копіювати *комірки* з формулами можна точно так само, як й *комірки* з текстовими або числовими значеннями.

Крім того, при *копіюванні* комірок з формулами можна користуватися можливостями спеціальної вставки. Це дозволяє копіювати тільки формулу без копіювання формату *комірки*.

При переміщенні *комірки* з формулою адреси, що утримуються у формулі, не змінюються. При *копіюванні* формули адреси комірок змінюються залежно від їхнього типу (відносні або абсолютні).

Використання адрес у формулах

Адреси комірок інших аркушів і книг

При використанні в створюваних формулах посилань на *комірки* інших аркушів і книг у процесі створення формули варто перейти на інший аркуш поточної книги або в іншу книгу й виділити там необхідну *комірку*.

При кожному переході на інший аркуш, його ім'я автоматично додається до адреси на *комірку*. Ім'я аркуша укладене в одинарні лапки (*anocmpoфu*). Ім'я аркуша й адреса *комірки* розділені службовим символом ! (знак оклику).

При переході до *комірки* іншої книги, *ім'я файлу* у квадратних дужках автоматично додається до адреси *комірки*.

Абсолютні, змішані і відносні адреси.

Адреси клітинок вигляду АЗ або С4 називаються відносними. Під час копіювання формул з відносними адресами такі формули автоматично модифікуються – змінюються відносні адреси, наприклад: під час копіювання формули =B3*C3 з третього рядка в четвертий формула в четвертому рядку набуде вигляду =B4*C4.

Адресація, коли відбувається зміна адрес комірок при копіюванні, називається відносною.

Розглянемо поняття абсолютної і змішаної адреси комірок у формулі.

Абсолютною називається адреса, в якій є два символи \$: один перед назвою стовпця, другий - перед номером рядка наприклад, \$E\$3.

Під час копіювання формули з абсолютними адресами не змінюються.

Абсолютна адреса вигляду \$E\$3 створюється введенням символів з клавіатури або адресу виділяють і натискують на клавішу F4.

Абсолютні адреси слугують, зокрема для посилання на клітинки, що містять константи, які входять у формули.

Змішана адреса містить лише один символ \$. Частина адреси після символу \$ не модифікується під час копіювання формули.

Контрольні питання:

- 1. Яке призначення формул в ЕТ?
- 2. Правила запису формул.
- 3. На що вказують адреси у формулах MS Excel?
- 4. Які оператори використовуються у формулах MS Excel?
- 5. Наведіть порядок дій при введенні формули за допомогою клавіатури і миші?
- 6. Як задати режим ручного керування обчисленнями?
- 7. Що зображено в клітинці п MS Excel після введення в неї формули? Як побачити формулу?
- 8. Як побачити формулу у одній клітинці, формули у всій ЕТ?
- 9. Якими способами можна вводити формули?
- 10. Що достатньо зробити для зміни адреси *комірки* й/або *діапазону комірок* при редагуванні формули?
- 11. Як виконати копіювання формули?
- 12. Які можливості в MS Excel надає спеціальна вставка при копіюванні комірок з формулами?
- 13. Яким чином отримати у формулі адресу комірки іншого аркуша і як ця адреса виглядає?
- 14. Яка адреса називається відносною? Приклад.
- 15. Яка адреса називається абсолютною? Приклад.
- 16. Яка адреса називається змішаною? Приклад.

Тема 4: Використання функцій в MS Excel. (Для самостійного вивчення)

План.

- 1. Використання діапазонів комірок.
- 2. Використання функцій.
- 3. Правила запису функцій.
- 4. Використання групи Бібліотека функцій.
- 5. Використання майстра функцій.
- 6. Використання авто завершення формул.
- 7. Створення формул з використанням кнопки "Сума"
- 8. Функція Если.
- 9. Перевірка помилок при створенні й редагуванні формул.

Декілька комірок робочої таблиці, які мають суміжні сторони, утворюють діапазон комірок.

Діапазони мають прямокутну форму і описуються адресам двох діагонально-протилежних комірок. Наприклад:

- А1:С3 прямокутний діапазон;
- А1:А9 діапазон-стовпець;
- A1:B1 діапазон-рядок.

Діапазонам можна надавати назви і використовувати ці назви замість виразів типу A1:A9. Програма сама дає назви діапазонам, якщо вона може їх однозначно розпізнати.

Використання функцій.

Функції - заздалегідь певні формули, які виконують обчислення по заданих величинах, що називаються аргументами, і в зазначеному порядку. Структура функції: *ім'я функції*, дужка,що відкривається, *список аргументів*, розділених крапкою з комою,дужка,що закривається. *Аргументом функції* може бути число, текст, логічне значення, масив, значення помилки, *адреса комірки*. Як аргументи використаються також *константи*, формули, або функції. У кожному конкретному випадку необхідно використати відповідний тип аргументу.

Функція ЕТ – результат обчислення деяких аргументів, що перераховуються в дужках після імені функції.

Стандартних функцій є декілька категорій:

- математичні sin, cos, exp, ln, abs, atan, sqrt тощо, а також функції для роботи з матрицями;
- статистичні СРЗНАЧ, МИН, МАКС, СУММ тощо (розглядаємо російськомовну версію програми);
- логічні;
- фінансові;
- для роботи з датами, текстами та інші.

Правила запису функцій:

- Якщо функція не використовує аргументів, то ставляться порожні дужки без пробілу між ними;
- Аргументи функції відділяються один від одного крапкою з комою, а якщо вказується інтервал – то двокрапкою, наприклад: =СУММ (A1;B6:C8;20)
- Якщо в якості аргументів функцій використовуються тексти, то вони беруться в лапки.

Створення формул з використанням майстра функцій

Функція - стандартна формула, що забезпечує виконання певних дій над значеннями, що виступають як аргументи. Функції дозволяють спростити формули, особливо якщо вони довгі або складні. Функції використають не тільки для безпосередніх обчислень, але також і для перетворення чисел, наприклад для округлення, для пошуку значень, порівняння й т.д.

Для створення формул з функціями звичайно використають групу Бібліотека функцій вкладки Формули:

1. Виділіть комірку, у яку потрібно ввести формулу.

2. Клацніть по кнопці потрібної категорії функцій у групі **Бібліотека функцій** і виберіть потрібну функцію.

3. У вікні **Аргументи функції** у відповідному полі (полях) уведіть *аргументи функції*. Адреси *комірок* можна вводити з клавіатури, але зручніше користуватися виділенням комірок мишею. Для цього поставте *курсор* у відповідне поле й на аркуші виділіть необхідну *комірку* або *dianasoh комірок*. Для зручності виділення комірок вікно **Аргументи функції** можна зрушити або згорнути. Текст, числа й *логічні вирази* як аргументи звичайно вводять із клавіатури. Як підказка у вікні відображається призначення функції, а в нижній частині вікна відображається опис аргументу, у полі якого в цей момент перебуває *курсор*. Варто мати на увазі, що деякі функції не мають аргументів.

4. В вікні Аргументи функції натисніть кнопку ОК.

Для вставки функції не обов'язково використовувати кнопки категорій функцій у групі Бібліотека функцій. Для вибору потрібної функції можна використати майстер функцій. Причому, це можна зробити при роботі в будьякій вкладці.

Вставка функції через майстер функцій:

1. Натисніть кнопку Вставити функцію в рядку формул.

2. У вікні Майстер функцій: крок 1 з 2 у списку Категорія, що розкривається, виберіть категорію функції, потім у списку Виберіть функцію виберіть функцію.

3. Натисніть кнопку **ОК** або двічі клацніть мишею за назвою обраної функції.

4. У вікні **Аргументи функції**, що з'явилося, уведіть аргументи функції. Натисніть кнопку **ОК**.

Якщо назва потрібної функції невідома, можна спробувати знайти неї. Для цього в поле Пошук функції діалогового вікна Майстер функцій: крок 1 з 2 уведіть призначення шуканої функції й натисніть кнопку Знайти. Знайдені функції будуть відображені в списку Виберіть функцію.

Імена функцій при створенні формул можна вводити із клавіатури. Для спрощення процесу створення й зниження кількості помилок використовуйте автозавершення формул:

1. В комірку або в рядок формул уведіть знак "=" (знак рівності) і перші букви використовуваної функції. У міру уведення список прокручування можливих елементів відображає найбільш близькі значення.

2. Виберіть потрібну функцію, для чого двічі клацніть по ній мишею.

3. За допомогою клавіатури й миші введіть аргументи функції. Підтвердите введення формули.

Створення формул з використанням кнопки "Сума"

Для швидкого виконання деяких дій із застосуванням функцій без запуску майстра функцій можна використати кнопку Сумма. Ця кнопка, крім групи Бібліотека функцій вкладки Формули (там вона називається Автосумма), є також у групі Редагування вкладки Головна.

Для обчислення суми чисел в комірках, розташованих в одному стовпці або одному рядку, досить виділити комірку нижче або правіше діапазону,значення комірок якого треба скласти, й нажати кнопку Сума. Для підтвердження уведення формули варто нажати клавішу Enter або ще раз нажати кнопку Сума.

Для обчислення суми довільно розташованих комірок варто виділити комірку, у якій повинна бути обчислена сума, нажати на кнопку Сума, а потім на аркуші виділити комірки й/або діапазони комірок, числа з яких повинні бути складені. Для підтвердження уведення формули варто нажати клавішу Enter або ще раз нажати кнопку Сума.

Крім обчислення суми, кнопку **Сума** можна використати при обчисленні *середнього значення*, визначення кількості числових значень, знаходження максимального й мінімального значень. У цьому випадку необхідно клацнути по стрілці кнопки й вибрати необхідна дія:

Середнє - розрахунок середнього арифметичного;

Число - визначення кількості чисельних значень;

Максимум - знаходження максимального значення;

Мінімум - знаходження мінімального значення.

Розгалуження в ЕТ реалізовують за допомогою функції Если, яка використовується у формулах і має таку структуру; Если(<логічний вираз>; <вираз 1>; <вираз 2>). Логічний вираз — це форма запису умови: простої або складеної. Якщо умова істинна, то функція набуває значення першого виразу, інакше — другого.

Вираз 1 чи вираз 2 також може бути функцією **Если** — так утворюють вкладені розгалуження. Часто виразом 1 чи виразом 2 є лише адреса клітинки, яка містить деяке значення або конкретне число.

Прості умови записують як в алгоритмічних мовах – за допомогою операцій порівняння =, >, <, <=, >=, <>, визначених над виразами, наприклад, 7>5, А5<=20 тощо.

Складні умови записують за допомогою логічних функцій И(< умова 1>;<умова 2>; ...) та ИЛИ(<умова1>;<умова 2>;...).

Працюючи з програмою Excel, потрібно користуватися російськими (ЕСЛИ, И, ИЛИ) або англійськими (IF, AND, OR) назвами логічних функцій.

Функція И (AND) істинна, якщо всі умови в її списку істинні.

Функція ИЛИ(OR) істинна, якщо хоч би одна умова в її списку істинна.

Наприклад, функція ЕСЛИ(ИЛИ(5>7; 5<7); 5; 7) отримує значення 5, а функція ЕСЛИ(И(5>7; 5<7); 5; 7) — значення 7.

Перевірка помилок при створенні й редагуванні формул Помилки синтаксису

У процесі створення й/або редагування формул *Excel* виявляє помилки *синтаксису* формули й припиняє подальшу роботу.

При виявленні зайвих символів операторів, зайвих або відсутніх дужок і виводиться повідомлення про помилку у вікні попередження. Т.П. повідомленні пропонується можливий варіант виправлення помилки. Щоб прийняти його варто нажати кнопку Так, для самостійного виправлення помилки варто нажати кнопку Ні.

При введенні формул з використанням майстра функцій або їхньому редагуванні *Excel* виявляє недолік або надлишок аргументів. У цьому випадку з'являється відповідне вікно. Варто нажати кнопку ОК, а потім внести виправлення у формулу із клавіатури або нажати кнопку Вставити функцію в рядку формул і змінити аргументи функції у вікні Аргументи функції.

Excel виявляє помилки, пов'язані із циклічними адресами. Циклічним адресам називається послідовність посилань, при якій формула посилається (через інші адреси або прямо) сама на себе.

Помилки у функціях й аргументах

Якщо формула містить помилку функції й/або аргументу, що не дозволяє виконати обчислення або відобразити результат, Excel відобразить повідомлення про помилку. В комірці з помилкою у формулі замість результату обчислення відображається один з кодів помилки, а в лівому верхньому куті комірки з'являється індикатор помилки (зелений трикутник).

При виділенні комірки з помилкою поруч із нею з'являється кнопка Джерело помилки. Якщо клацнути по кнопці, з'явиться меню, у якому зазначений тип помилки, а також команди дій для виправлення помилки.

таблиці.

| Відображення в <i>комірці</i> | Причина | Приклад |
|----------------------------------|--|--|
| #ЗНАЧ! | Використання | У формулу замість числа або логічного значення |
| | неприпустимого типу | (ІСТИНА або НЕПРАВДА) уведений текст. Для |
| | аргументу або операнду | оператора або функції, що вимагає одного |
| | | значення, указується діапазон. |
| #ДЕЛ/0! | Ділення числа на 0 | У формулі є явне ділення на нуль (наприклад, |
| | (нуль). | =А1/0). Використається посилання на порожню |
| | | комірку або комірка, що містить 0 як дільник |
| #ИМЯ? | Excel не може розпізнати | Використається ім'я комірки або діапазону, що не |
| | ім'я, використовуване у | було визначено. Помилка в написанні імені |
| | формулі | комірки або діапазону. Помилка в написанні |
| | | імені функції. У посиланні на діапазон комірок |
| | | пропущена двокрапка (:) У формулу уведений |
| | | текст, не взятий у подвійні лапки. |
| #Н/Д | Значення недоступно функції або формулі | Не задані один або кілька необхідних аргументів стандартної або користувацької функції аркуша |
| #ССЫЛКА! | Посилання на комірку | Комірки, на які посилаються формули, були |
| | зазначено невірно | вилучені або в ці комірки було поміщено вміст |
| | | інших скопійованих комірок. |
| #ЧИСЛО! | Неправильні числові | У функції із числовим аргументом |
| | значення у формулі або | використається неприйнятний аргумент. Числове |

Основні помилки й деякі можливі причини їхньої появи наведені в

| | функції. | значення результату обчислення формули занадто велике або занадто мале, щоб його можна було представити в <i>Excel</i> |
|---------|---|--|
| #ПУСТО! | Задано перетинання двох областей, які в дійсності не мають загальних комірок | Використається помилковий оператор діапазону |

Крім критичних помилок, при яких неможливо обчислити результат, Excel відображає повідомлення й про можливі помилки у формулах. У цьому випадку також з'являється індикатор помилки, але в комірці відображається результат.

При виділенні комірки з помилкою поруч із нею з'являється кнопка Джерело помилки. Якщо клацнути по кнопці, з'явиться меню, у якому зазначений тип помилки, а також команди дій для виправлення помилки

Контрольні питання:

- 1. Що являє собою діапазон комірок?
- 2. Охарактеризувати поняття функції в електронних таблицях.
- 3. Дати означення функції в електронній таблиці.
- 4. Правила запису функцій.
- 5. Як працювати з Бібліотекою функції?
- 6. Порядок роботи з Майстром функцій.
- 7. Як використовується авто завершення формул при введенні функцій?
- 8. Яке призначення кнопки Автосума?
- 9. Як за допомогою кнопки Сума знайти суму чисел в комірках, що розташовані довільно?
- 10.Крім обчислення суми, для чого ще можна використати кнопку Сума?
- 11. Як реалізуються розгалуження в ЕТ?
- 12. Яке значення функції ЯКЩО(1>2; 1; 2)?
- 13.Як обчислити суму чисел у стовпці?
- 14. Який загальний вигляд має функція ЯКЩО?
- 15.Яке значення функції ЯКЩО(2>1; 10; 20)?
- 16.Яке значення функції ЯКЩО(1=2; 15; 25)?
- 17. Який загальний вигляд має логічна функція І?
- 18. Який розділювач можна використовувати у списках аргументів функції?
- 19. Який загальний вигляд має логічна функція АБО?
- 20.Яка різниця між логічними функціями І та АБО?
- 21. Яку помилку означає значення ###### в комірці і як її виправити?
- 22. Якого типу помилки виявляє Excel при введенні формул і функцій?
- 23.Наведіть основні помилки, що виявляє Excel й деякі можливі причини їхньої появи.

Тема 5: Побудова діаграм

(Для самостійного вивчення)

План.

- 1. Поняття про діаграми;
- 2. Процедура створення діаграми на основі наявних табличних даних;
- 3. Настроювання й редагування діаграм:
 - 1)Виділення діаграми;
 - 2)Зміна типу діаграми;
 - 3)Зміна джерела даних;
 - 4)Додавання й видалення елементів діаграми;
 - 5)Зміна положення діаграми і її елементів;
- 4. Оформлення діаграми.

Про діаграми

Діаграми є засобом наочного *подання даних* і полегшують виконання порівнянь, виявлення закономірностей і тенденцій даних.

Діаграми створюють на основі даних, розташованих на робочих аркушах. Як правило, використаються дані одного аркуша. Це можуть бути дані діапазонів як суміжних, так і не суміжних комірок. Несуміжні комірки повинні утворювати прямокутник. При необхідності, у процесі або після створення діаграми, у неї можна додати дані, розташовані на інших аркушах.

Як правило, на діаграмі відображається послідовність значень якогонебудь параметра залежно від значень аргументів. Послідовність значень параметра в Excel називають рядом даних, а послідовність значень аргументів — категорією.

Діаграма може розташовуватися як графічний об'єкт на аркуші з даними (не обов'язково на тім же, де перебувають дані, узяті для побудови *діаграми*). На одному аркуші з даними може перебувати кілька *діаграм*. Діаграма може розташовуватися на окремому спеціальному аркуші.

Діаграму можна надрукувати. *Діаграма*, розташована на окремому аркуші, друкується як окрема сторінка. *Діаграма*, розташована на аркуші з даними, може бути надрукована разом з даними аркуша або на окремій сторінці.

Діаграма постійно пов'язана з даними, на основі яких вона створена, і обновляється автоматично при зміні вихідних даних. Більше того, зміна положення або розміру *елементів даних* на *діаграмі* може привести до зміни даних на аркуші.

В *Excel* можна створювати різні *діаграми*. Усього існує 11 типів убудованих *діаграм*, кожний з яких має ще безліч різновидів (видів). Вибір типу *діаграми* визначається завданнями, розв'язуваними при її створенні.

Один з типів *діаграм* є стандартним, тобто він використається за замовчуванням при створенні *діаграм*. Звичайно стандартною діаграмою є плоска *гістограма*.

В Microsoft *Excel* 2010 з'явилася можливість створення й використання мікродіаграм - інфокриві. Інфокриві - це невеликі *діаграми* в комірках аркуша, що візуально представляють дані. Займаючи мало місця, Інфокрива дозволяє продемонструвати тенденцію в суміжні з нею даних у зрозумілому й компактному графічному виді. Інфокриву рекомендується розташовувати в комірці, суміжній з використовуваними нею даними.

За допомогою інфокривих можна показувати тенденції в рядах значень (наприклад, сезонні підвищення й спади або економічні цикли) і виділяти максимальні й мінімальні значення. Можна швидко побачити зв'язок між інфокривою і використовуваними нею даними, а при зміні даних миттєво побачити відповідні зміни на інфокривій. Крім створення простої інфокривої на основі даних у рядку або стовпці, можна одночасно створювати інфокриві, вибираючи кілька комірок з відповідними даними.

На відміну від *діаграм* на аркуші *Excel*, інфокриві не є об'єктами: фактично, інфокрива - це картинка, що є тлом комірки.

Створення діаграми

Перед створенням *діаграми* варто переконатися, що дані на аркуші розташовані відповідно до типу *діаграми*, що планується використати.

Данні повинні бути впорядковані по стовпцях або рядкам. Не обов'язково стовпці (*рядки*) *даних* повинні бути суміжними, але несуміжні комірки повинні утворювати *прямокутник*.

При створенні *гістограми*, лінійчатої *діаграми*, *графіка*, *діаграми* з областями, пелюсткової *діаграми*, кругової *діаграми* можна використати від одного до декількох стовпців (*рядків*) *даних*.

При створенні *діаграми* типу "Поверхня" повинне бути два стовпці (*рядка*) *даних*, не враховуючи стовпця (рядка) підписів категорій.

При створенні кругової *діаграми* не можна використати більше одного стовпця (*рядка*) *даних*, не враховуючи стовпця (рядка) підписів категорій.

Як правило, дані, використовувані для створення *діаграми*, не повинні мати істотно різну величину.

Для створення діаграми:

- 1. Виділіть фрагмент таблиці, для якого створюється діаграма.
- 2. На вкладці Вставка в групі Діаграми клацніть по кнопці з потрібним типом *діаграм* й у галереї виберіть конкретний вид *діаграми*.
- 3. На аркуші буде створена діаграма обраного виду.

Якщо в групі Діаграми не відображається підходящий тип і вид *діаграми*, клацніть по кнопці групи Діаграми й виберіть діаграму у вікні Вставка діаграми.

Для створення *діаграми* стандартного типу досить виділити фрагмент аркуша й нажати клавішу **F11**.

Для видалення *діаграми* досить виділити її й нажати клавішу **Delete**.

Настроювання й редагування діаграм Виділення діаграми

Всі дії виконуються з виділеною діаграмою або з її виділеними елементами.

Для виділення *діаграми* варто клацнути мишею в будь-якому місці області *діаграми*. Ознакою виділення є рамка *діаграми*. На рамці є маркери, розташовані по кутах і сторонам рамки.

Для виділення якого-небудь елемента *діаграми* варто клацнути по ньому мишею. Ознакою виділення є рамка й маркери елемента. Лінійні елементи (осі, лінії *тренда* й т.п.) рамки не мають. Кількість маркерів може бути різною для різних елементів *діаграм*. Одночасно може бути виділений тільки один елемент *діаграми*. При виділенні елемента з'являється *спливаюча підказка* з його назвою.

Для виділення окремих елементів *діаграми* можна також використати список Елементи діаграми групи Поточний фрагмент контекстної вкладки Робота з діаграмами/ Макет.

Зміна типу діаграми

Після створення можна змінити тип і вид діаграми.

- 1. У групі Тип вкладки Робота з діаграмами/Конструктор натисніть кнопку Змінити тип діаграми.
- 2. У вікні Зміна типу діаграми необхідний тип і вид діаграми.

Зміна джерела даних

Заміна джерела даних

Після створення *діаграми* можна змінити діапазон даних, представлених на *діаграмі*.

- 1. У групі Діапазон вкладки Робота з діаграмами/Конструктор натисніть кнопку Вибрати дані.
- 2. У вікні Вибір джерела даних очистите поле Діапазон даних для діаграми, а потім виділите на аркуші новий діапазон даних.

Зміна діапазону джерела даних

У тих випадках, коли діаграма розташована на аркуші з даними, змінити діапазон *джерела даних* можна перетаскуванням маркерів діапазонів даних. Маркери діапазонів відображаються на аркуші при виділенні *діаграми*. Як правило, виділяються три діапазони: у зеленій рамці - назви рядів *діаграми*, у бузковій рамці - назви категорій, у синій рамці - значення рядів даних.

Для того щоб змінити ряди даних, варто перетягнути зелену рамку на інші комірки, а для додавання або видалення рядів даних варто перетягнути зелений маркер виділення.

Для того щоб змінити категорії, варто перетягнути бузкову рамку на інші комірки, а для додавання або видалення категорій варто перетягнути бузковий маркер виділення. Для того щоб змінити одночасно категорії й ряди даних, варто перетягнути синю рамку на інші комірки (зелена й бузкова рамки при цьому перемістяться автоматично), а для додавання або видалення одночасно категорій і рядів даних варто перетягнути синій маркер виділення.

Додавання й видалення елементів діаграми Вибір макета діаграми

Макет діаграми визначає наявність і розташування елементів діаграми.

- 1. У групі Макети діаграм вкладки Робота з діаграмами/Конструктор клацніть по кнопці Додаткові параметри галереї макетів.
- 2. Виберіть необхідний варіант.

Зміст галереї макетів залежить від типу діаграми.

Додавання й видалення елементів діаграми

Незалежно від обраного макета *діаграми* можна додавати й видаляти її окремі елементи. Для цього використають елементи вкладки Робота з діаграмами/Макет.

Наприклад, можна додати назву діаграми.

- 1. У групі Підпису вкладки Робота з діаграмами/Макет клацніть по кнопці Назва діаграми.
- 2. Виберіть варіант розташування назви діаграми.
- 3. У поле назви діаграми із клавіатури введіть назву діаграми.

Для видалення назви *діаграми* в меню кнопки **Назва діаграми** виберіть варіант Немає.

Можна додати на діаграму легенду:

- 1. У групі Підпису вкладки Робота з діаграмами/Макет клацніть по кнопці Легенда.
- 2. Виберіть варіант розташування легенди.

Для видалення легенди в меню кнопки **Легенда** виберіть варіант Немає. Аналогічно можна додати й видалити й інші елементи *діаграми*.

Крім того, для видалення будь-якого елемента *діаграми* можна виділити його й нажати клавішу **Delete**.

Зміна положення діаграми і її елементів

Зміна положення всієї діаграми

Діаграма, створена на аркуші з даними, спочатку розташована за замовчуванням приблизно в центрі видимої частини аркуша.

Змінити положення *діаграми* можна перетаскуванням виділеної *діаграми* за область *діаграми*. Діаграму можна перемістити в будь-яку частину аркуша.

Діаграма може автоматично переміщатися при зміні ширини стовпців або *висоти* рядків або видаленні стовпців і рядків області аркуша. Для відключення режиму автоматичного переміщення клацніть значок групи **Розмір** вкладки **Робота з діаграмами/Формат** й у групі **Властивості** вікна Формат області діаграми установите *перемикач* не переміщати й не змінювати розміри.

Діаграму, розміщену на аркуші з даними, можна перемістити на окремий аркуш.

- 1. Натисніть кнопку **Перемістити діаграму** в групі **Розташування** вкладки **Робота з діаграмами/Конструктор**.
- 2. У вікні Розміщення діаграми установите перемикати на окремому аркуші й при необхідності введіть ім'я створюваного аркуша.

При переміщенні *діаграми* на окремий аркуш автоматично створюється новий аркуш. Робота з такою діаграмою не відрізняється від роботи з діаграмою, розміщеної на аркуші з даними.

Діаграму, розташовану на окремому аркуші, можна перемістити на аркуш із даними.

- 1. Натисніть кнопку **Перемістити діаграму** в групі **Розташування** вкладки **Робота з діаграмами/Конструктор**.
- 2. У вікні Розміщення діаграми установите перемикати на наявному аркуші й у списку, що розкривається, виберіть аркуш, на якому буде розташовуватися діаграма.

Зміна положення елементів діаграми

Розташування елементів *діаграми* визначається обраним макетом *діаграми*. Однак можна довільно змінити розташування деяких елементів: область побудови *діаграми*, легенду, назву *діаграми*, назви осей:

- 1. Виділите елемент діаграми.
- 2. Перетягнете елемент, схопивши за його рамку, у межах області *діаграми*.

Зміна розмірів діаграми і її елементів *Зміна розмірів всієї діаграми*

Створена на аркуші діаграма за замовчуванням має *висоту* 7,62 см, а ширину 12,7 см. Діаграма, створена на окремому аркуші, має розміри, обумовлені параметрами сторінки, установленими для аркуша. За замовчуванням розмір *діаграми* дорівнює приблизно 16,9 x 25,85.

Змінити розмір діаграми можна перетаскуванням маркерів виділеної діаграми.

Точний розмір *діаграми* можна встановити в *лічильниках* групи **Розмір** контекстної вкладки **Робота з діаграмами/Формат**.

Розмір *діаграми* може автоматично змінюватися при зміні ширини стовпців або *висоти* рядків. Для відключення режиму автоматичної зміни розміру клацніть значок групи Розмір вкладки Робота з діаграмами/Формат і у вкладці Властивості вікна Розмір і властивості установіть *перемикач* Переміщати, але не змінювати розміри або Не переміщати й не змінювати розміри.

Зміна розмірів елементів діаграми

Можна змінити розміри тільки деяких елементів діаграми.

- 1. Виділите елемент діаграми.
- 2. Перетягнете елемент маркер рамки елемента.

Розміри заголовка *діаграми* й заголовків осей, елементів підписів даних, незважаючи на наявність маркерів при виділенні, змінити не можна.

Оформлення діаграми Вибір стилю оформлення

Стиль оформлення діаграми визначає, у першу чергу, кольори елементів діаграми.

- 1. У групі Стилі діаграм вкладки Робота з діаграмами/Конструктор клацніть по кнопці Додаткові параметри галереї стилів.
- 2. Виберіть необхідний варіант.

Оформлення елементів діаграми Засоби оформлення

Незалежно від обраного стилю *діаграми* можна оформляти її окремі елементи. Для цього використають елементи вкладки Робота з діаграмами/Формат.

Крім того, для установки параметрів оформлення елементів можна використати діалогові вікна. Для відображення вікна виділіть елемент *діаграми* й у групі Поточний фрагмент вкладки Робота з діаграмами/Формат натисніть кнопку Формат виділеного елемента.

Діалогові вікна для різних елементів має приблизно однаковий вид. У лівій частині вікна відображається список розділів (вкладок) вікна. У правій частині - елементи для настроювання параметрів елемента.

При зміні параметрів у даному *діалоговому вікні* внесені зміни негайно застосовуються до обраного елемента *діаграми*, що дозволяє оцінити результат зміни, не закриваючи *діалогове вікно*. Однак у зв'язку з негайним застосуванням змінених параметрів кнопка Скасування в цьому *діалоговому вікні* відсутній. Щоб видалити зміни, необхідно нажати кнопку Скасувати на панелі швидкого доступу.

Контрольні питання:

- 1. Що являє собою діаграма?
- 2. Дати загальну характеристику діаграми в програмі MS Excel 2010.
- 3. На що треба звернути увагу при побудові діаграм?
- 4. Що називають рядом даних і категорією в діаграмі?
- 5. Скільки можна використовувати стовпців (*рядків*) *даних п*ри створенні кругової діаграми?
- 6. Які дії треба виконати для створення діаграми?
- 7. Як створити стандартну діаграму?

- 8. Як видалити діаграму?
- 9. Як виділити діаграму?
- 10. Що є ознакою виділення діаграми?
- 11. Яку команду можна використати для для виділення окремих елементів *діаграми?*
- 12. Як змінити тип діаграми?
- 13. Як змінити джерела даних в діаграмі?
- 14. Як відбувається зміна діапазону джерела даних?
- 15. Як вибрати макет діаграми?
- 16. Як додати назву діаграми?
- 17. Елементи якої вкладки використовують, щоб додавати й видаляти окремі елементи діаграми?
- 18. Як додати на діаграму легенду?
- 19. Як змінити положення всієї діаграми?
- 20. Що треба зробити для відключення режиму автоматичного переміщення діаграми?
- 21. Як перемістити діаграму на окремий аркуш?
- 22. Як діаграму, розташовану на окремому аркуші, можна перемістити на аркуш із даними?
- 23. Як змінити розташування деяких елементів діаграми?
- 24. Як змінити розмір діаграми?
- 25. Як встановити точний розмір діаграми?
- 26. Розмір яких елементів діаграми змінити не можна?
- 27. Що визначає стиль оформлення діаграми?
- 28. Елементи якої вкладки використовують для оформлення окремих елементів діаграми?

Тема 6: Перегляд і друкування книг (Для самостійного вивчення)

План.

- 1. Про друкування таблиць
- 2. Підготовка документа до друкування
 - 1) Установка параметрів сторінки
 - 2) Настройка масштабу друкування
 - 3) Використання колонтитулів
 - 4) Настроювання багатосторінкового друкування
 - 5) Настроювання вибіркової друкування
- 3. Попередній перегляд аркуша
- 4. Друкування документа
- 5. Друкування діаграм

Про друкування таблиць

В Microsoft *Excel* можна друкувати всі дані аркуша або тільки певний *діапазон комірок*. При друкуванні великих таблиць на декількох сторінках можна переносити назви рядків і стовпців таблиці на кожну сторінку. При необхідності можна вставляти примусові розриви сторінок при друкуванні великих таблиць. Окремо від аркуша можна надрукувати розташовану на ньому діаграму. Можна управляти режимом друкування приміток до комірок аркуша.

Можна надрукувати відразу кілька аркушів однієї книги або декількох книг.

Можна змінювати масштаб друкування, збільшуючи або зменшуючи розмір таблиці; можна підібрати масштаб під розмір друку таблиці, що.

При друкуванні можна вибирати розмір паперу, орієнтацію сторінок, розмір полів.

Сторінки можуть мати колонтитули, у яких можна розміщати різну інформацію, включаючи дату й час друкування.

Таблицю, як правило, варто підготувати до друкування.

Режим перегляду Розмітка сторінки відображенняя документа практично так, як він буде надрукований. У цьому режимі можна настроїти параметри сторінок, створити й оформити колонтитули, установити особливості друкування документа. Однак у деяких випадках може знадобитися попередній перегляд документа перед друкуванням.

Крім того, може знадобитися друкування не всього документу, а його окремих фрагментів, друкування документа в декількох екземплярах і т.д. У цьому випадку необхідно настроїти параметри друкування.

Основна підготовка документа до друкування виконується в режимі перегляду Розмітка сторінки у вкладці Розмітка сторінки

Підготовка документа до друкування

Установка параметрів сторінки

Для вибору й установки параметрів сторінки використають елементи групи **Параметри вкладки Розмітка сторінки**.

Для вибору розміру паперу в групі **Параметри сторінки** клацніть по р.**озмір** й у списку, що з'явився, виберіть один із пропонованих розмірів.

Для вибору *орієнтації сторінки* в групі **Параметри сторінки** клацніть по Оріон**тація** й у меню, що з'явився, виберіть один із пропонованих варіантів.

Для установки полів сторінки в групі **Параметри сторінки** клацніть по кнопці **Поля** й у меню, що з'явився, виберіть один із пропонованих варіантів.

Для вибору довільного розміру полів виберіть команду «Настраиваемые поля», і у відповідних лічильниках встановіть необхідні розміри полів.

На установку занадто малих полів, не підтримуваних можливостями принтера, Excel не реагує.

На аркуші, відображуваному в режимі Розмітка сторінки, розміри полів можна побачити на горизонтальній і вертикальній лінійках. Поля на лінійках

виділені темними кольорами, на відміну від основної частини сторінки, лінійка для якої виділена білими кольорами.

Настройка масштабу друкування

За замовчуванням установлений масштаб друкування 100 % від натуральної величини таблиці на аркуші.

Для вибору довільного масштабу друкування (як зі зменшенням, так і зі збільшенням) треба встановити необхідне значення у лічильнику Масштаб групи Вписати вкладки Розмітка сторінки. Мінімально можливий масштаб друкування 10 %, максимально можливий - 400 %.

Крім того, можна підібрати необхідний масштаб друкування так, щоб таблиця розміщалася на заданому числі сторінок. Для цього в списках **Ширина** й **Висота** групи **Вписати** вкладки **Розмітка сторінки** виберіть число сторінок завширшки й висоту, на яких повинна розміститися таблиця. У цьому випадку можливий друк тільки в масштабі зі зменшенням.

Використання колонтитулів

Колонтитулами називають області, розташовані у верхнім і нижнім полях кожної зі сторінок документа.

Колонтитули створюють у режимі перегляду Розмітка сторінки. Верхній і *нижній колонтитули* створюються однаково.

Колонтитул має три поля: ліве, центральне й праве, кожне з яких заповнюється й оформляється незалежно друг від друга. Поля колонтитула відображаються при наведенні покажчика миші.

Для додавання полів колонтитула клацніть ліве, центральне або праве поле верхнього або нижнього колонтитула у верхній або нижній частині аркуша, після чого автоматично буде відображена контекстна вкладка Робота з колонтитулами/Конструктор.

Клацнувши по кнопці **Верхній колонтитул** або **Нижній колонтитул** у групі **Колонтитули** можна вибрати один з типових колонтитулів, верхній або нижній відповідно. Обраний колонтитул надалі можна змінювати.

Текст у поля колонтитула можна вводити із клавіатури у звичайному порядку. Для переходу на новий рядок у поле колонтитула варто використати клавішу **Enter**.

Кнопками групи **Елементи колонтитулів** у поля колонтитула можна вставляти інформацію, що обновляється автоматично.

| Кнопка | Інформація, що вводить | | | | | |
|----------------|---|--|--|--|--|--|
| Номер сторінки | Номер сторінки | | | | | |
| Число сторінок | Загальне число сторінок друкування | | | | | |
| Поточна дата | Поточна дата. Дата буде автоматично | | | | | |
| | обновлятися при друкуванні, а також при кожному | | | | | |
| | переході в режим Розмітка сторінки або в <i>режим</i> | | | | | |
| | попереднього перегляду | | | | | |
| Поточний час | Поточний час. Час буде автоматично обновлятися | | | | | |

Призначення кнопок наведене в таблиці.

| | при друкуванні, а також при кожному переході в режим Розмітка сторінки або в <i>режим попереднього</i> перегляду | | | | | | | |
|---------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Шлях до файлу | Розташування файлу книги на комп'ютері, із | | | | | | | |
| | вказівкою імені диска й всіх папок, а також імені файлу. | | | | | | | |
| | Інформація автоматично змінюється при зміні | | | | | | | |
| | розташування файлу на комп'ютері, а також | | | | | | | |
| | при перейменуванні файлу | | | | | | | |
| Ім'я файлу | Ім'я файлу. Інформація автоматично змінюється | | | | | | | |
| | при перейменуванні файлу | | | | | | | |
| Ім'я аркуша | Ім'я аркуша. Інформація автоматично змінюється | | | | | | | |
| | при перейменуванні аркуша | | | | | | | |

У момент вставки інформація не відображається, замість цього відображається службовий символ & з назвою інформації у квадратних дужках. Наприклад, при вставці імені файлу спочатку відображається **&**[**Фай**л]

Кнопка Малюнок групи Елементи колонтитулів використається для вставки в колонтитул малюнків із графічних файлів.

Можна змінити деякі параметри шрифту колонтитула.

- 1. Виділите текст усього поля колонтитула або його частини
- 2. Установите параметри шрифту з використанням елементів групи **Шрифт** вкладки **Головна** або спливаюча міні-панелі *інструментів*.

Можна зробити так, щоб колонтитул першої сторінки відрізнявся від інших колонтитулів, а також розрізнялися колонтитули парних і непарних сторінок, для чого в розділі **Параметри** встановите відповідні прапорці.

Для виходу з режиму роботи з колонтитулами клацніть по будь-якому осередку аркуша або натисніть клавішу **Esc**.

Слід зазначити, що дії по створенню й оформленню колонтитулів не підлягає скасуванню.

Дії по установці параметрів сторінки не можуть бути скасовані.

Настроювання багатосторінкового друкування

У тому випадку, коли таблиця при друкуванні не вміщується на одну сторінку, Ехсеl автоматично розділяє її на сторінки. Автоматична розбивка на сторінки відбувається не завжди вдало з погляду розміщення даних на сторінках. Розрив сторінки можна встановити самостійно між іншими стовпцями й/або рядками.

- 1. Виділіть стовпець (рядок), зліва від якого (вище якої) установлюється розрив.
- 2. У групі Параметри сторінки вкладки Розмітка сторінки натисніть кнопку Розриви й виберіть команду Вставити розрив сторінки.

Для видалення примусово встановлених розривів сторінок у групі **Параметри сторінки** вкладки **Розмітка сторінки** натисніть кнопку **Розриви** й виберіть команду **Скидання розривів сторінок**.

При багатосторінковому друкуванні, при *поділі таблиці* на кілька сторінок, назви рядків і стовпців таблиці за замовчуванням будуть друкуватися не на всіх сторінках, що утрудняє сприйняття надрукованих даних.

Можна настроїти друкування назв стовпців і рядків таблиці на кожній сторінці. Для цього:

- 1. У групі Параметри сторінки натисніть кнопку Друкувати заголовки.
- 2. У вкладці Аркуш вікна Параметри сторінки поставте курсор у поле наскрізні рядки й на аркуші виділіть рядок, який варто друкувати на кожній сторінці; поставте курсор у поле наскрізні стовпці й на аркуші виділите стовпець, якому варто друкувати на кожній сторінці.

У деяких випадках щоб на роздруківці було простіше знайти рядки й стовпці, можна роздрукувати їхні заголовки (заголовки рядків - номера рядків, лівій відображувані частині аркуша, заголовки стовпців букви. В відображувані y верхній частині стовпців аркуша. Для цього В групі Параметри аркуша вкладки Розмітка сторінки встановіть прапорець Заголовки/Друк.

Настроювання друкування приміток

Незалежно від режиму відображення приміток на аркуші, за замовчуванням на друк вони не виводяться.

Можна настроїти режим друкування приміток.

- 1. Клацніть по кнопці групи **Параметри аркуша** вкладки **Розмітка** сторінки.
- 2. У списку, що **розкривається**, примітки **вкладки** Аркуш **вікна Параметри** сторінки виберіть режим друкування приміток.

При виборі режиму **Наприкінці аркуша** всі примітки до всіх комірок друкуються в текстовому виді на окремій сторінці.

При виборі режиму друкування приміток Як на аркуші будуть надруковані тільки відображувані примітки так, як вони відображаються на аркуші.

Настроювання вибіркової друкування

Для постійноьу друкуванні із всієї таблиці якого-небудь діапазону варто визначити його як область друкування.

- 1. Виділіть диапазон, що потрібно надрукувати.
- 2. У групі Параметри сторінки вкладки Розмітка сторінки натисніть кнопку Область друкування й виберіть команду Задати.

Область друкування на аркуші в режимі перегляду **Звичайний** і **Розмітка сторінки** відокремлюється від інших частин аркуша тонкою пунктирною лінією. У режимі перегляду **Сторінковий** область друкування відображається на звичайному тлі й виділена синьою лінією границі сторінки, у той час як інша область аркуша затінена. При необхідності розміри області друкування можна змінити перетаскуванням границі сторінки.

При завданні області друкування для несуміжних діапазонів кожний з них буде друкуватися на окремій сторінці.

Для забезпечення друкування всієї таблиці або для можливості завдання іншої області друкування треба в меню кнопки **Область друкування** вибрати команду **Забрати**.

Попередній перегляд аркуша

Для попереднього перегляду таблиці перед друкуванням й настроюванням параметрів друкування перейдіть у вкладку **Файл** і виберіть команду Друк.

У правій частині розділу Друк вкладки Файл відображається документ у режимі попереднього перегляду. Попередній перегляд використається для перегляду документа перед його друкуванням. Особливо корисний такий режим при друкуванні документів, з якими працюють у режимах відображення Звичайний, або Сторінковий.

За замовчуванням у режимі попереднього перегляду відображається перша сторінка таблиці. Скориставшись *смугою прокручування* в правій частині вкладки або кнопками **Наступна сторінка** й **Попередня сторінка** в нижній частині вкладки, можна переглянути й інші сторінки.

За замовчуванням при попередньому перегляді відображається сторінка повністю. Для відображення таблиці в масштабі 100% натисніть кнопку По розміру сторінки, розташовану нижче смуги прокручування. Для відображення всієї сторінки варто знову нажати цю же кнопку.

При необхідності зміни в режимі попереднього перегляду полів сторінки, а також ширини стовпців, натисніть кнопку **Показати поля** й перетягніть маркери полів або стовпців.

Друкування документа

Для друкування всього документа в одному екземплярі досить у розділі Друк вкладки Файл нажати кнопку Друк.

Можна настроїти параметри друкування документа.

У лічильнику **Копії** можна вказати число екземплярів, що друкують. При друкуванні документа в декількох екземплярах можна встановити порядок друкування екземплярів. Клацніть по кнопці списку **Розібрати по копіях** і виберіть необхідний порядок.

В списку **Принтер** можна, при наявності декількох принтерів, підключених до комп'ютера *або локальної* мережі, вибрати принтер, на якому буде друкуватися документ.

Клацнувши по кнопці списку **Друкувати активні аркуші** можна вибрати друкування тільки виділених аркушів книги, всіх аркушів книги, тільки виділеного фрагмента або друкування без обліку встановлених областей друкування.

Крім того, у лічильниках Сторінки можна вказати діапазон сторінок, що друкують.

Використовуючи кнопки списків **Орієнтація**, **Розмір паперу** й **Поля** можна змінити відповідні параметри сторінки. Для відображення діалогового вікна **Параметри сторінки** й установки інших параметрів сторінки клацніть по відповідному посиланню.

Для підбора масштабу друкування клацніть по кнопці списку, що **Поточний**. Можна всю таблицю надрукувати на одній сторінці. Можна підібрати масштаб таким чином, щоб вписати на одну сторінку всі стовпці або рядки таблиці.

Друкування діаграм

Про друкування діаграм

Діаграма, розташована на окремому аркуші, завжди друкується на окремій сторінці.

Діаграма, розміщена на аркуші з даними, може бути надрукована разом з даними аркуша або на окремій сторінці. Для того щоб *діаграма* була надрукована разом з даними аркуша, необхідно на аркуші виділити будь-яку комірку за межами діаграми. Для того щоб *діаграма* була надрукована на окремій сторінці, діаграму або будь-який її елемент необхідно виділити.

За замовчуванням *діаграма*, розташована на аркуші з даними друкується разом з ними.

Для того щоб *діаграма* не друкувалася разом з даними клацніть значок групи **Розмір** вкладки **Робота з діаграмами/Формат** й у групі **Властивості** вікна **Формат області діаграми** варто зняти прапорець **Виводити об'єкт на друк**. При цьому окремо виділену діаграму як і раніше можна надрукувати.

Настроювання параметрів сторінки діаграми

При друкуванні діаграми, розташованої на окремому аркуші, можна настроїти параметри сторінки. Для вибору й установки параметрів сторінки діаграми використають елементи групи Параметри сторінки вкладки Розмітка сторінки.

За замовчуванням при друкуванні діаграми, незалежно від співвідношення її розмірів, прийнята альбомна (горизонтальна) *орієнтація сторінки*. Слід зазначити, що для *діаграм*, розташованих на окремому аркуші, зміна *орієнтації сторінки* приведе й до зміни орієнтації аркуша, на якому розташована *діаграма*, а також може привести до зміни розмірів діаграми. Зміна *орієнтації сторінки* не впливає на відображення на аркуші діаграми, розташованої на аркуші з даними.

Масштаб друкування діаграми змінювати не можна. Не можна надрукувати діаграму на декількох сторінках. За замовчуванням *діаграма* буде займати сторінку повністю.

Попередній перегляд і друкування діаграм

Для попереднього перегляду діаграми перед друкуванням й настроюванням параметрів друкування перейдіть у вкладку **Файл** і виберіть команду Друк.

За замовчуванням при попередньому перегляді відображається сторінка повністю. Для відображення діаграми в масштабі 100% натисніть кнопку **По розміру сторінки**, розташовану в правому нижньому куті вкладки: там же, де й при попередньому перегляді таблиць перед друкуванням. Для відображення всієї сторінки варто знову нажати цю же кнопку.

При необхідності зміни в режимі попереднього перегляду полів сторінки натисніть кнопку **Показати поля** й перетягніть маркери полів, також як це можна було зробити при попередньому перегляді таблиць.

Для друкування діаграми в одному екземплярі досить у розділі Друк вкладки **Файл** нажати кнопку Друк.

Настроювання параметрів друкування діаграми виконується так само, як і настроювання параметрів друкування таблиць.

Особливості друкування кольорових таблиць і діаграм

На монохромних (чорно-білих) принтерах кольори відображаються у вигляді відтінків сірого. Це може привести до ряду проблем при друкуванні кольорових таблиць і *діаграм*. Наприклад, стовпці гістограми або сектори кругової діаграми, оформлені різними кольорами заливання (червоний, синій, сірий, коричневий і т.д.), будуть надруковані приблизно одними відтінками сірих кольорів, що зробить їх практично нерозрізненими. Точно так само, наприклад, важко читається текст, оформлений шрифтом синіх кольорів на тлі заливання сірих кольорів.

Для раціонального перетворення кольорів можна настроїти чорно-білий режим друкування.

- 1. Клацніть по кнопці групи Параметри аркуша вкладки Розмітка сторінки.
- 2. У вкладці Аркуш (при роботі з діаграмою вкладка називається Діаграма) вікна Параметри сторінки встановіть прапорець Чорнобіла.

При друкуванні аркуша в чорно-білому режимі, незалежно від застосованих при оформленні кольорів, текст і рамки виводяться чорними кольорами, а тло комірок - білим кольором.

При друкуванні *діаграм* у чорно-білому режимі різні кольори заміняються різними штрихуваннями.

Контрольні питання:

- 1. Які можливості має програма Excel 2010 що до друкування таблиць?
- 2. Які налаштування дозволяє зробити Excel 2010 перед друкуванням таблиць?
- 3. Як власноручно зробити горизонтальний поділ на сторінки?

- 5. Які параметри можна встановити за допомогою вкладки Параметри сторінки?
- 6. Як створити верхній або нижній колонтитул?
- 7. Які параметри дозволяє задати вкладка Лист?
- 8. Як на всіх сторінках надрукувати заголовки колонок?
- 9. Які можливості надає вікно попереднього перегляду?
- 10. Якими способами можна викликати команду попереднього перегляду?
- 11. Якими способами можна викликати команду друкування документу?
- 12. Які параметри можна виставити у вікні діалогу Друк?
- 13. Як можна налаштувати друкування назв стовпців і рядків таблиці на кожній сторінці?
- 14. Як вивести на друк заголовки рядків номери рядків, відображувані в лівій частині аркуша, заголовки стовпців - букви, відображувані у верхній частині стовпців аркуша?
- 15. Як можна встановити режим друкування приміток?
- 16. Як частину таблиці можна вивести на друк?
- 17. Що треба зробити для того щоб *діаграма* не друкувалася разом з даними?
- 18. Як настроїти чорно-білий режим друкування діаграм?

Тема 7: Робота з даними. Бази даних в MS Excel. (Для самостійного вивчення)

План.

- 1. Пошук і заміна даних.
- 2. Сортування даних:
 - 1) Правила сортування.
 - 2) Порядок сортування.
 - 3) Сортування за значеннями одного стовпця.
 - 4) Сортування по декількох стовпцях.
- 3. Установка фільтра.
- 4. Використання розширеного фільтру.
- 5. Видалення дублікатів даних.

В MS Excel база даних являє собою таблицю, організовану у вигляді списку. Для того, щоб Excel сприймав дані певного діапазону як базу даних, необхідно виконання таких вимог:

- 1) Дані мають бути занесені у вигляді простої структури(немає об'єднаних комірок);
- 2) Перший рядок містить назви(імена) полів, усі інші рядки містять дані;

- 3) Під кожною назвою поля у стовпчику таблиці розташовані однотипні дані, які являють собою значення відповідного поля;
- 4) Кожен рядок таблиці це запис бази даних;
- 5) У базі даних не має бути порожніх рядків та стовпчиків;
- 6) База даних з усіх боків повинна відокремлюватись порожніми рядками та стовпчиками.

Пошук і заміна даних Пошук даних

Пошук даних можна робити на всьому аркуші або у виділеній області аркуша, наприклад, тільки в деяких стовпцях або рядках, а також відразу у всій книзі. Для цього:

- 1. У групі Редагування вкладки Головна клацніть по кнопці Знайти й виділити й виберіть команду Знайти.
- 2. У поле Знайти вкладки Знайти вікна Знайти й замінити введіть шукані дані. При пошуку можна використовувати знаки: * (зірочка) заміняє будь-яку кількість будь-яких символів; ? (знак питання) заміняє один будь-який символ.
- 3. Для розширення можливостей пошуку у вкладці Знайти діалогового вікна Знайти й замінити натисніть кнопку Параметри. При цьому з'являться нові елементи діалогового вікна.
- 4. У списку Шукати виберіть область пошуку: на аркуші або в книзі. У другому випадку будуть проглядатися дані всіх аркушів книги (за винятком схованих).
- 5. У списку Область пошуку виберіть спосіб пошуку: по формулах (формули) або за значеннями комірок (значення). Наприклад, комірка може показувати значення "100", але містити формулу =A8*25. При пошуку числа "100" по формулах ця комірка знайдена не буде. При пошуку числа "100" за значеннями цей комірка буде знайдена. Пошук також можна виконувати по примітках, доданих до комірок.
- 6. Встановіть прапорець Враховувати регістр, якщо при пошуку необхідно розрізняти прописні й малі літери.
- 7. Встановіть прапорець **Комірку цілком** для забезпечення пошуку точного збігу з набором символів, заданих у полі **Знайти**, а не всіх слів, у які шукане слово входить як складова частина.
- 8. Натисніть кнопку **Знайти далі** для знаходження найближчої комірки, що містить шукане значення. Знайдена комірка буде виділена, а її вміст відображений у рядку формул.
- 9. Натисніть кнопку **Знайти все** для відображення списку всіх комірок аркуша або книги, що містять шукане значення. Для переходу до потрібної комірки клацніть мишею по її запису в списку.

З використанням вкладки Знайти діалогового вікна Знайти й замінити можна шукати не тільки конкретні дані, але й елементи оформлення комірок.

Заміна даних

Заміну даних, так само як і пошук, можна робити на всьому аркуші або у виділеній області аркуша, наприклад, тільки в деяких стовпцях або рядках, а також відразу у всій книзі.

- 1. У групі Редагування вкладки Головна клацніть по кнопці Знайти й виділити й виберіть команду Замінити.
- 2. У поле Знайти вкладки Замінити вікна Знайти й замінити введіть шукані дані, а в поле Замінити на дані, якими треба замінити.
- 3. Так само як і при пошуку даних, для розширення можливостей заміни у вкладці Замінити діалогового вікна Знайти й замінити натисніть кнопку Параметри й Встановіть особливості пошуку й заміни.
- 4. Для заміни даних на всьому аркуші (книзі) натисніть кнопку Замінити всі, після чого вийде повідомлення про кількість зроблених замін. Якщо ж потрібно замінити тільки деякі із шуканих даних, то варто послідовно натискати кнопку Знайти далі й після знаходження необхідного значення нажати кнопку Замінити.

З використанням вкладки Замінити діалогового вікна Знайти й замінити можна заміняти не тільки конкретні дані, але й елементи оформлення комірок.

Сортування даних

Сортування - розташування даних на аркуші в певному порядку.

Найчастіше необхідно сортувати рядки з даними. Як правило, при сортуванні впорядковуються повністю рядки, але можна сортувати й окремі комірки.

Основні правила сортування

Сортування можна робити як по зростанню, так і по спаданню. При бажанні можна сортувати дані відповідно до власного порядку сортування.

Оскільки при сортуванні Microsoft Excel автоматично визначає зв'язаний діапазон даних, діапазон,що сортується не повинен мати порожніх стовпців. Наявність порожніх рядків допускається, але не рекомендується.

При сортуванні заголовки стовпців звичайно не сортуються разом з даними, але діапазон, що сортується може й не мати заголовків стовпців.

Сховані рядки не переміщаються при сортуванні рядків. Проте при сортуванні рядків дані схованих стовпців також упорядковуються. Перш ніж приступати до сортування, рекомендується зробити видимими сховані рядки й стовпці.

Можна виконувати сортування даних по тексту (від А к Я або від Я к А), числам (від найменших до найбільшого або від найбільших до найменшого), а також датам і часу (від старих до нових або від нових до старих). Можна також виконувати сортування по спискам, що налаштовуються, по форматам, включаючи кольори комірок, кольори шрифту, а також по значках.

Порядок сортування

За зростанням

При сортуванні по зростанню використається наступний порядок:

Числа

Числа сортуються від найменшого від'ємного до найбільшого додатного числа.

Буквено-цифрове сортування

При сортуванні алфавітно-цифрового тексту порівнюються значення по знаках зліва направо. Наприклад, якщо комірка містить текст "Будинок100", вона буде поставлена після комірки, що містить запис "Будинок1", і перед коміркою, що містить запис "Будинок12".

Логічні значення

Логічне значення НЕПРАВДА ставиться перед значенням ІСТИНА.

Значення помилки

Всі значення помилки рівні.

Порожні значення

Порожні значення завжди ставляться в кінець.

По спаданню

При сортуванні по спаданню порядок заміняється на зворотний, за винятком порожніх комірок, які завжди містяться в кінець списку.

Сортування за значеннями одного стовпця

Найпростіше сортування виконується за даними одного стовпця:

- 1. Виділіть одну будь-яку комірку в стовпці, за даними якого сортується таблиця.
- 2. Натисніть кнопку Сортування й фільтр групи Редагування вкладки Головна й виберіть напрямок сортування. Назва команди в меню залежить від типу даних, що сортуються (числа, текст або календарні дані).

Для сортування можна також використати кнопки групи Сортування й фільтр вкладки Дані.

Крім того, для сортування таблиці за даними одного стовпця можна використати автофильтр.

Користуючись кнопками **Нагору** й Вниз вікна Сортування можна змінювати послідовність рівнів сортування.

Помилково створений або не потрібний рівень сортування можна видалити.

Сортування по декількох стовпцях

Сортування можна здійснювати по декількох стовпцях для угруповання даних з однаковими значеннями в одному стовпці й наступному здійсненні сортування іншого стовпця або рядка в цих групах з однаковими значеннями.

Можна одночасно здійснювати сортування по 64 стовпцям.

Для сортування по декількох стовпцях потрібно виділити один будь-яку комірку у діапазоні даних, що сортуються, натиснути кнопку Сортування й фільтр групи Редагування вкладки Головна і вибрати команду «Настраиваемая сортировка», або натиснути кнопку Сортування групи Сортування й фільтр вкладки Дані.

Відбір даних

Найпростішим інструментом для вибору й відбору даних є фільтр. У відфільтрованому списку відображаються тільки рядки, що відповідають умовам, заданим для стовпця.

На відміну від сортування, фільтр не змінює порядок записів у списку. При фільтрації тимчасово ховаються рядки, які не потрібно відображати.

Рядка, відібрані при фільтрації, можна редагувати, форматувати, створювати на їхній основі діаграми, виводити їх на друк, не змінюючи порядок рядків і не переміщаючи їх.

Крім того, для вибору даних можна використати можливості пошуку даних, форми й деякі функції.

Установка фільтра

Фільтри можна встановити для будь-якого діапазону, розташованого в будь-якому місці аркуша. Діапазон не повинен мати повністю порожніх рядків і стовпців, окремі порожні комірки допускаються.

Установка фільтра:

- 1. Виділіть одну будь-яку комірку у діапазоні, для якого встановлюються фільтри.
- 2. Натисніть кнопку Сортування й фільтр групи Редагування вкладки Головна й виберіть команду Фільтр або натисніть кнопку Фільтр групи Сортування й фільтр вкладки Дані.
- 3. Після установки фільтрів у назвах стовпців таблиці з'являться значки списків.

Для вибірки даних з використанням фільтра варто клацнути по значку списку відповідного стовпця й вибрати значення або параметр вибірки.

Заголовки рядків аркуша, обраних з таблиці за допомогою фільтра, відображаються синіми кольорами. На значках списків у назвах стовпців, по яких була зроблена вибірка, з'являється особлива мітка. У рядку стану вікна Ехсеl протягом деякого часу відображається текст із вказівкою кількості знайдених записів і загальної кількості записів у таблиці. Кількість стовпців, по яких виконується вибірка, не обмежена.

Відбір за умовою

Можна робити вибірку не тільки за конкретним значенням, але й за умовою.

Умови можна застосовувати для числових значень:

- 1. Клацніть по значку списку стовпця, по якому виконується відбір.
- 2. Виберіть команду **Числові фільтри**, а потім у підлеглому меню виберіть застосовувану умову.
- 3. При використанні умов: дорівнює, не дорівнює, більше, менше, більше або дорівнює, менше або дорівнює встановіть значення умови у вікні **Користувацький автофільтр**. Значення умови можна вибрати зі списку або ввести із клавіатури.

Умови можна використати при відборі й для текстових значень.

- 1. Клацніть по значку списку стовпця, по якому виконується відбір.
- 2. Виберіть команду Текстові фільтри, а потім у підлеглому меню виберіть застосовувану умову.
- 3. При використанні умов: дорівнює, не дорівнює, містить, не містить, починається з, не починається з, закінчується на, не закінчується на встановите значення умови у вікні Користувацький автофільтр. Значення умови звичайно вводять із клавіатури.

У всіх випадках при використанні вікна **Користувацький автофільтр** одночасно можна застосовувати дві умови відбору, поєднуючи їхнім союзом И, якщо потрібно, щоб дані задовольняли обом умовам, або союзом АБО, якщо потрібно, щоб дані задовольняли хоча б одному з них.

Відбір найбільших і найменших значень

Для числових значень можна відібрати рядки по найбільших або найменших значеннях у якому-небудь стовпці.

- 1. Клацніть по значку списку стовпця, по якому виконується відбір.
- 2. Виберіть команду Числові фільтри, а потім у підлеглому меню виберіть команду Перші 10.
- 3. У вікні Накладення умови за списком встановіть кількість (або відсоток від загального числа) елементів, що відбирають, виберіть принцип відбору (найбільші або найменші значення) і режим відбору: відображення рядків з найбільшими або найменшими значеннями (елементів списку) або відображення рядків з найбільшими або найменшими значеннями у відсотковому відношенні (% від кількості елементів).

Крім того, можна вибрати значення вище або нижче середнього.

Відбір по комірці

Дані можна швидко відфільтрувати за допомогою умови, що характеризує вміст активної комірки:

- 1. По комірці клацніть правою кнопкою миші.
- 2. У контекстному меню виберіть команду **Фільтр**, а потім у підлеглому меню виберіть принцип відбору: за значенням в комірці, кольором комірки, кольором тексту або значку.

Відмова від відбору:

- 1. Клацніть по значку списку стовпця, по якому зроблений відбір.
- 2. Виберіть команду Зняти фільтр.

Використання розширеного фільтра.

Якщо вибрати розширене фільтрування кнопкою Додатково групи Сортування й фільтр вкладки Дані, можна виконати фільтрацію на місці чи витягти відфільтровані записи і помістити їх окремо, на будь-який робочий аркуш будь-якої відкритої робочої книги.

Перед використанням розширеного фільтру слід створити діапазон критерію.

Діапазон критерію – це спеціально відведена зона робочого листа, яка відповідає таким вимогам:

- 1. Містить не менше двох рядків:
 - У першому рядку містяться імена полів;
 - В інших рядках під іменами полів умови, що накладаються на ці поля;
- 2. Не містить порожніх рядків.

Для фільтрації записів з використання розширеного фільтру на основі створеного діапазону критерію необхідно:

- 1. Активізувати будь-яку комірку бази даних;
- 2. Виберіть команду Додатково групи Сортування й фільтр вкладки Дані;
- 3. У діалоговому вікні Розширений фільтр установити потрібні опції.

Контрольні питання:

- 1. Що являє собою база даних в MS Excel ?
- 2. Виконання яких вимог необхідно, щоб Excel сприймав дані певного діапазону як базу даних?
- 3. За допомогою якої команди можна включити пошук, пошук і заміну в MS Excel?
- 4. Які параметри можна вказати при пошуку потрібної інформації в програмі MS Excel?
- 5. Що таке сортування?
- 6. Наведіть основні правила сортування в MS Excel.
- 7. Який порядок сортування за зростанням чисел, алфавітно-цифрових символів, логічних значень, значень помилок?
- 8. Як відбувається в MS Excel сортування за значенням одного стовпця?
- 9. Як відбувається установка фільтра в MS Excel?

- 10. Які дії потрібно виконати для вибірки даних з використанням фільтра?
- 11. Як вибрати розширене фільтрування?
- 12.Що таке діапазон критерію у розширеному фільтрі?
- 13. Яким вимогам повинен відповідати діапазон критерію?
- 14.Що необхідно зробити для фільтрації записів з використання розширеного фільтру на основі створеного діапазону критерію?

Тема 8: Консолідація даних. Підсумки в таблицях. (Для самостійного вивчення)

План.

1. Консолідація даних

2. Підсумки в таблицях.

Консолідація даних.

Консолідація — це об'єднання значень із декількох діапазонів даних.

На практиці дуже часто виникає потреба підведення підсумків за даними, розташованим на різних робочих аркушах. Нехай, наприклад, є 12 робочих аркушів, розташованих в одному або декількох файлах, кожний з який містить відомості про діяльність підприємства за місяць. На основі цих даних потрібно створити новий робочий аркуш, де б підводилися підсумки діяльності за рік. Подібні задачі можна легко вирішити, скориставшись командою Консолідація групи Робота з даними вкладки Дані. Вона дозволяє підсумувати або якось інакше підвести підсумки, базуючись на даних у відповідних комірках робочих аркушів що містять вхідні дані. Відповідність комірками може їхнім між встановлюватися або 38 розташуванням на робочому аркуші (наприклад, будуть підсумовані ліві верхні комірки всіх аркушів і т.д.), або по найменуваннях рядків і стовпців, у яких знаходяться комірки.

Щоб виконати консолідацію, необхідно перейти на новий робочий аркуш, де передбачається розміщення підсумкових даних, і вибрати команду Консолідація групи Робота з даними вкладки Дані. При цьому на екрані з'явиться вікно, у якому у графі Функція треба зазначити спосіб підведення підсумків. Звичайно там встановлюється опція Сума, проте можна обрати й інший спосіб підведення підсумків: Кількість значень, Середнє, Максимум, Мінімум тощо.

У графу **Посилання** один за іншим уводять діапазони комірок, що підлягають консолідації. Для цього треба перейти на потрібний робочий аркуш, виділити діапазон комірок мишкою і натиснути кнопку **Додати**. У результаті даний діапазон буде занесений у **Список діапазонів**.

Якщо відповідності між комірками встановлюються за найменуваннями рядків і стовпців, то комірки діапазону треба виділяти разом з їх

найменуваннями. Якщо ж відповідності встановлюються по розташуванню комірок, то виділяти слід тільки комірки з даними, а найменування рядків і стовпців у підсумкову таблицю треба скопіювати з одного з робочих аркушів. Після уведення всіх діапазонів, перед натисканням кнопки *OK*, у нижній частині вікна слід зазначити чи потрібно при консолідації враховувати найменування рядків і стовпців вхідних таблиць, а також чи потрібно встановлювати зв'язок із цими робочими аркушами. Якщо ви встановите такий зв'язок, то в підсумковій таблиці буде створена структура, у якій можна буде побачити і вхідні дані, і результат їхньої консолідації.

Підсумки в таблицях

Підсумки підводять з метою визначення кращих, гірших, сумарних, середніх показників, наприклад, діяльності фірми в деяких країнах, містах, підрозділах тощо. Для цього спочатку рядки в таблиці сортують з метою групування (розташування поруч) даних, що стосуються кожної країни, міста чи підрозділу. Для отримання підсумків до впорядкованої таблиці застосовують команду **Проміжні підсумки** групи **Робота з даними** вкладки **Дані**, де задають:

- 1. назву поля, що містить об'єкти, для яких створюють підсумки, наприклад;
- 2. операцію підсумування;
- 3. назву поля, що містить дані, що підлягають підсумуванню.

Для обчислення значень проміжних підсумків використовують підсумкову функцію, наприклад Сума, Середнє арифметичне, Мінімум, Максимум.

Проміжні підсумки можна вивести у списку з використанням одночасно декількох типів обчислення.

Контрольні питання:

- 1. Що таке консолідація даних?
- 2. Як виконати консолідацію даних в Excel?
- 3. Для чого використовується команда **Проміжний підсумок** в MS Excel ?
- 4. Яку операцію треба виконати над таблицею в MS Excel перед отриманням проміжного підсумку?
- 5. Яку команду потрібно застосувати до таблиці для отримання підсумків?

Література

- 1. О.Спиридонов, Работа в Microsoft Excel 2010, Учебный курс НОУ ИНТУИТ
- 4. Сайт <u>http://office.microsoft.com</u>