

# **Конспект лекцій**

## ***Табличний процесор Excel***

### ***Зміст***

Тема: Мета і завдання курсу.....	1
Тема: Области застосування електронних таблиць Excel. Загальні принципи організації таблиць в Excel.....	3
Тема: Форматування робочих листів в Excel.....	8
Тема Побудова формул в Excel. Функції в Excel.....	11
Тема: Створення та модифікація діаграм.....	14
Тема: Елементи управління в Excel.....	18
Тема: Аналіз даних.....	21
Додаток А.....	23

**Тема: Мета і завдання курсу**

**Мета:** Визначити завдання курсу та зміст табличних процесорів, як систем обробки, та підсистему. Надати знання та розуміння основних положень курсу. Пояснити основні вимоги, що до роботи та організації навчання по курсу.

**Обладнання і матеріали:** клас, робоча програма

**План.**

- 1. Вступ**
- 2. Вступ до предмету**
- 3. Основи роботи з табличними процесорами**

### **1. Вступ**

Ми живемо в світі цифр і чисел, тому що все в нашому житті вимірюється і фіксується, підлягає рахунку, обрахунку і обліку. Щоб правильно розпоряджатися, контролювати час, а отже, і гроші, треба швидко і зручно вести різного роду обчислення, різних профілів і напрямів обрахунку, накопичувати чисельну і текстову інформацію, обробляти, співставляти дані, вести їх пошук і обмін. Програми обробки електронних таблиць широко застосовуються в наш час, так як без обчислень не обійтись в багатьох сферах нашого життя.

Серед сучасних засобів обробки числових даних широко застосовується табличний редактор Microsoft Excel, який дозволяє виконувати обчислення, аналізувати дані і працювати зі списками в таблицях і на Web-сторінках.

Поряд з такими задачами, як підготовка різних бланків, створення ділової графіки, Excel дозволяє вирішувати дуже складні проблеми, такі як обробка замовлень на підприємстві, планування виробництва, розрахунок податків, заробітної платні, облік кадрів і витрат, керування збутом і т.д.

Область застосування Excel не обмежується сферою ділового життя. Потужні математичні та інженерні функції Excel дозволяють вирішувати багато задач природного і технічного плану, а взагалі виходять далеко за рамки вказаного.

*Мета* цього предмету – прищепити початківцям навички користування електронними таблицями, вирішувати різні типи задач при допомозі Excel, застосовувати їх при підбитті облікових, фінансових підсумків, наочно демонструвати результат з допомогою діаграм.

*В результаті вивчення дисципліни необхідно :* заповнювати робочі листи книги, створювати списки, вміти використовувати формули і функції для обчислень, по заданих даних вміти побудувати діаграму чи графік, проводити фільтрацію даних по заданих ознаках, створювати макроси, вміти автоматизувати на базі табличного процесора будь-яку під власну його функціям задачу.

### **2. Вступ до предмету**

Ідеальним засобом для вирішення великого класу завдань автоматизації є програмні продукти, звані «електронні таблиці».

У даних методичних вказівках коротко описані найбільш важливі елементи програми Excel, основні технічні прийоми, необхідні при роботі з електронними таблицями.

Технологія роботи з програмою Excel висловлюється в стислій, іноді в алгоритмічній формі, що дозволяє легко і швидко знайти відповідь на рішення конкретної проблеми.

Методична допомога призначена для виконання студентами лабораторних робіт денної і заочної форми навчання спеціальності 5.08.04.05 Програмування для електронно обчислювальної техніки і автоматизованих систем. Де буде розглянуто наступні теми:

Загальні принципи організації таблиць, Форматування робочих листів, Побудова формул Функції, Інструменти рисування, Діаграми, Робота із списками, Запис і редагування макросів, Елементи управління , Аналіз даних, Друк робочих листів.

### **3. Основи роботи з табличними процесорами**

#### **Запуск Excel**

Програма установки Excel поміщає команду виклику Excel безпосередньо в меню Програми.

Запуск Excel можна здійснити використовуючи меню:

Пуск – Програми – Microsoft Excel.

Зручніше запускати Excel, клацнувши по піктограмі файлу, з яким недавно працювали:

Пуск > Документи > клацання мишкою по піктограмі файлу, сожданного пакетом Microsoft Excel.

Пункт Документи викликає меню, в якому накопичується імена документів, що відкривалися і редагувалися пользоавтелем при роботі з Windows (до 15 останніх файлів).

Або ж безпосередньо за місцем знаходження Файлу Нп. Робочий стіл / файл.Excel.xls (усі файли.Excel мають розширення .xls та своєрідну піктограму)

- Чи клацнувши по ярлику програми



Якщо імя файла невідоме, або не відоме його місце розташування, то його шукають з допомогою програми Провідник, заповнивши параметри для пошуку. Відкрити файл можна за результатами пошуку, клацнувши на потрібному файлі у переліку знайдених, за заданими критеріями.

Excel належить до пакету програм Microsoft Office тому викликати його можна і з допомогою команди Открить ..., Создать..., документ Microsoft Office.

Або просто Пуск /Програми/ Microsoft Office/ Excel.

#### **Вихід з Excel**

Вихід з Excel використовуючи основне меню здійснюється так:

Файл > Вихід

Інакше процес виходу з Excel можна виконати:

1. Клацнути на кнопці закриття у верхньому правому кутку вікна Excel (або натиснути комбінацію клавіш Alt+ F4).
2. Клацнути на кнопці Ні, щоб повторно не зберігати файл. При цьому повернемося на робочий стіл або у вікно іншого запущеного застосування.
3. Клацнути на кнопці Пуск і вибрати пункт Завершення роботи.
4. Якщо необхідно завершити роботу, то клацнути на кнопці Так і потім при появі відповідного повідомлення вимкнути комп'ютер.

#### **Типи даних.**

Кожна комірка в Excel може містити дані одного з трьох типів:

- текст
- число, формула (починаючи із знаку рівно).

Комірка текстового типу даних може містити слова, пропозиції, довільний набір символів.

Комірка числового типу може містити числа в діапазоні –  $1.67 \cdot 10^{-1}$ ,  $67 \cdot 10^1$ , при цьому кількість значущих цифр – на більше 15.

Excel надає можливість вводити числа в різному форматі.

Можна вводити десяткові числа, грошові одиниці, відсотки і представляти числа в експоненціальному вигляді.

**Тема: Области застосування електронних таблиць Excel. Загальні принципи організації таблиць в Excel.**

**Мета: визначити доцільність використання табличних процесорів, вказати області застосування. Вивчити загальні принципи організації таблиць та загальні принципи організації роботи табличного процесора.**

**Обладнання і матеріали: клас, робоча програма, ПК**

**Тип: вступна лекція.-1 год**

#### **План**

- 1. Інтерфейс табличного процесора**
- 2. Робочі таблиці.**
- 3. Застосування ET.**
- 4. Концепція та історія розвитку ET.**

#### **1. Інтерфейс табличного процесора**

##### **Робоча область Excel**

Екран Excel містить наступні основні компоненти (мал. 1):

- рядок заголовка з кнопками управління вікном програми і вікном документа;
- рядок основного меню;
- дві панелі інструментів Стандартна і Форматування;
- рядок формул і поле імені;
- робоча область;
- смуга прокрутки;
- смуга перебору сторінок робочої книги;
- рядок стану.

Всі програми, що працюють під управлінням системи Windows, мають рядок заголовка. У ній вказується ім'я програми, і тут же знаходяться деякі кнопки управління, які можна використовувати для зміни зовнішнього вигляду вікна.

Кнопки управління вікном програми і вікном документа (мал. 1):

- згорнути в піктограму, кнопка мінімізації; - розгорнути на весь екран, кнопка максимізації; - повернути вікно в попередній стан, кнопка відновлення;
- закрити вікно, кнопка закриття; - кнопка системного меню

##### **Основне меню**

Кожний з пунктів меню об'єднує набір команд, що мають загальну функціональну спрямованість (мал. 2). Клацання на будь-якому пункті меню розгортає список команд вибраного пункту. Робота з меню – один з можливих способів задавати команди Excel.

Є 9 основних меню в головному меню

Меню Файл дозволяє виконувати маніпулювання з книгами

Меню Правка дозволяє здійснювати редагування в робочій книзі.

Меню Вид дозволяє підлаштувати інтерфейс під смаки користувача, задати основний вигляд робочій книзі.

Меню Вставка дозволяє додавати дані та об'єкти на робочу область, як з програми так імплементувати їх зовні.

Меню Формат дозволяє формувати вміст комірок, діапазонів, та різних об'єктів в робочому листі.

Меню Сервіс дозволяє використовувати функції різних програм налаштувань, котрі організують, спрощують чи автоматизують роботу.

Меню Дані дозволяє працювати зі списками (БД).

Меню Діаграма-спрощує роботу по модифікації діаграми та її форматуванні.

Меню Вікно впорядковує роботу з декількома робочими книгами.

### Контекстне меню

На додаток до основного меню, що постійно знаходиться на екрані, Excel пропонує вторинну систему контекстного меню. Контекстні меню надають можливість швидкого доступу до часто використовуваних для даного об'єкту в даній ситуації команд.

При виконанні клацання правою кнопкою миші на піктограмме, комірки, виділеній групі осередків або на вбудованому об'єкті, біля покажчика миші відкривається меню з основними функціями, вживаними в даній ситуації – в контексті.

Команди, що входять в контекстне меню, завжди відносяться до активного об'єкту.

Контекстне меню можна визвати також за допомогою комбінації клавіш Shift+F10.

### Панелі інструментів

Панелі містять найбільш часто використовувані команди меню.

Стандартная
Форматирование
Visual Basic
WordArt
Веб-узел
Внешние данные
Граница
Диаграммы
Зависимости
Защита
Настройка изображения
Область задач
Окно контрольного значения
Рецензирование
Рисование
Сводные таблицы
Текст в речь
Формы
Элементы управления

Після установки програми на екрані присутні дві панелі інструментів: Стандартна і Форматування. Excel включає багато інших панелей інструментів, які можна винести в робоче вікно програми (застосування 1).

На рис. 2. відображено всі панелі інструментів які можна застосувати.

У панелі інструментів можна додати нові піктограмми, що як входять в програму, так і створені самим користувачем.

При русі уздовж піктограм цих панелей покажчиком миші, під кожною з них з'являється ім'я інструменту у вікні (знаряддя натяків).

Настройка панелей інструментів (піктографічних меню) надає наступні можливості:

- відображення на екрані піктографічних меню;
- додавання окремих піктограм;
- створення призначеного для користувача піктографічного меню;
- створення власних піктограм користувача і прив'язка до ним певних дій.

Рис. 2.

Всі операції по форматуванню піктографічних меню виконуються у вікні:

Вигляд > Панелі інструментів

На екрані будуть відображені ті піктографічні меню біля назви яких у вікні списку панелей інструментів стоїть галочка.

Крім відображених на Рис.3. існують панелі інструментів, що викликаються при проведенні маніпуляцій над елементами для яких вони призначені.

Панелі інструментів об'єднують функціонально близькі піктограми: *Стандартна* – стандартні можливості системи (створення, завантаження, збереження, друк робочих тек і ін.); *Форматування* – оформлення елементів таблиці;

*Форми* – інструменти елементів управління підлаштовані для виконання макросів

*Зведена таблиця* – засоби роботи з базами даних таблиці;

*Діаграма* – інструменти побудови діаграм;

*Малювання* – елементи схем і ілюстрацій;

*Майстер підказок* – підказка, що допомагає оптимізувати робочі кроки користувача;

*Елементи управління* – створення стандартних керівників елементів (меню, кнопок, смуг прокрутки .);

*Запис макросу* – закінчити запис послідовності команд, які автоматично перетворюють Excel в макрокоманду;

*Залежності* – аналіз зв'язку між осередками;

*Колективна робота* – спільна робота з документами;

*Visual Basic* – інструменти створення і відладки призначених для користувача програм на вбудованій мові Excel - Visual Basic;

*Microsoft* – виклик застосувань Microsoft для роботи в рамках механізму OLE.

*Настройка зображення* – інструменти для роботи з картинками та зображенням.

*Захист* – інструменти для захисту листа та його елементів від змін.

*Зовнішні дані* – інструменти що дозволяють проводити операції з даними імплементованими з інших програм.

*Границя* = елементи що дозволяють задати різновиди границь для комірок.

*Залежності* – інструменти що дозволяють прослідкувати залежності в формулах.

*Word-Art* – інструменти для створення художнього тексту.

### ***Рядок стану***

Цей рядок знаходиться в нижній частині екрану (рис.1 ). На ній знаходиться наступна інформація:

- поточна операція (наприклад Enter);
- калькулятор (наприклад Sum=0);
- виділення /добавление (EXT);
- режим Caps Lock (Caps);
- режим Num Lock (Num);
- (фіксований десятковий формат Fix).

Калькулятор містить результат автоматичного виконання деякої операції прімінительно до виділених осередків.

Режим виділення включається клавішею F8 і відображається кодом EXT (ВДЛ). Цей режим імітує натиснення клавіші Shift + F8 і позначається як ADD (ДОБ). Він дозволяє додати нові діапазони осередків до вже наявного виділення.

Відмінити ці режими можна клавішею ESC.

Режими Caps Lock і Num Lock є активними, якщо горять відповідні індикатори на малій цифровій клавіатурі. Відміна цих режимів – повторне натиснення відповідної клавіші.

Режим фіксованого десяткового формату включається послідовним вибором команд меню: Сервіс / Параметри / фіксований десятковий формат при введенні.

У цьому режимі програма сама автоматично відокремлює комі встановлену кількість останніх цифр кожного числа.

Кнопка виділення всіх елементів робочої таблиці виділяє всі елементи активної робочої таблиці в поточному вікні.

Кнопки прокрутки ярличків листів дозволяють прокручувати ярлички листів під час перегляду.

Робоча книга може мати довільне число листів, у кожного листа є ім'я, яке показане на ярличку листа.

Горизонтальна смуга прокрутки дозволяє прокручувати лист по горизонталі.

Вертикальна смуга прокрутки дозволяє прокручувати лист по вертикалі.

### ***Панель формул***(рядок (строка) формул)

Панель формул використовується для введення і редагування значень або формул в осередках або діаграмах, а також для відображення адреси поточного комірки.

Поле імені указує ім'я або адресу активного комірки в поточній робочій книзі. Клацання на стрілці розкриє список, в якому перераховані всі пойменовані комірки і діапазони активної робочої книги.

## 2. Робочі таблиці.

Робочі таблиці Excel призначені для аналізу даних, представлених в рядках і стовпцях. Вони зберігаються у файлах, які називаються робочими книгами.

Таблиці в Excel складаються з рядків, стовпців і листів. Така структура є могутнім засобом для виконання фінансового аналізу. Кожна створювана робоча книга складається з 3 робочих листів за замовчуванням. Максимальна к-к визначається можливостями ПК.

Переміщення між листами:

- перехід до певного листа – клацання по його ярлику
- перехід до першого ярлика
- перехід до останнього ярлика
- перехід до попереднього / останньому ярлику

Для переміщення робочого листа в іншу позицію в цій же робочій книзі треба перетягнути мишкою його ярлик.

Скопіювати лист можна утримуючи клавішу CTRL натиснутої при переміщенні миші.

Excel розташовує до 255 листів, кожний з яких роздільний на 256 стовпців і 16384 рядків. Стовпці позначають буквами: A, B, C, AA, ..., AZ, BA, (або цифрами 1, 2, 3, ... 256). Рядки позначають завжди цифрами. У кожному стовпці

може помістатися від 0 до 255 символів.

Excel дає можливість виконувати розрахунки з використанням вмісту з рядків, стовпців і різних листів, а також копіювати і переміщати дані між листами, рядками і стовпцями.

Вся інформація заноситься в клітки, адреси яких виходять з букви стовпця і номера рядка (A9, C16 D29). Поточна клітка обведена потовщеною рамкою – курсором.

Переміщення курсора по листу за допомогою клавіш:

→ ↑ ↓ ← - переміщення на одну клітку

Pg Up, Pg Dn – екран вгору, екран вниз

Home – на першу клітку рядка

End – на останню клітку рядка

Ctrl + Home – на першу клітку таблиці

Ctrl + End – на останню заповнену клітку

Переміщення по робочому листу за допомогою меню:

Правка / Перейти / адреса клітинки / перехід в потрібну клітинку

Смуги прокрутки призначені для переміщення по робочому листу. Поточна клітка при цьому не змінюється. Позиція бігунок в смузі прокрутки указує частину робочого листа, виведеного в даний момент у вікні.

Для швидкої прокрутки до іншої частини робочого листа потрібно протягнути бігунок.

### **Виділення елементів таблиці**

Виділення кліток за допомогою миші:

- відзначити одну клітку – клацнути по ній мишкою; - відзначити стовпець – клацнути на букві стовпця; - відзначити рядок – клацнути по цифрі рядка; - відзначити безперервний прямокутник: (клацнути на лівій верхній клітці, показати покажчиком миші на нижню праву комірку; Shift + щелчок;)

- відзначити всі рядки і стовпці – клацнути на «чистій» кнопці в лівому верхньому кутку таблиці.

Виділення кліток можна здійснювати за допомогою клавіатури: - виділення прямокутної області: F8 – лівий верхній кут; F9 – правий нижній кут;

- виділення декількох прямокутних областей: Shift + F8 – перехід до виділення несуміжних областей, який виконується за допомогою тієї ж клавіші F8 описаним вище способом;

- виділення всієї колонки: курсор знаходиться у виділеній колонці Ctrl + пробел;
- виділення цілих рядків: курсор знаходиться в рядку, що виділяється Shift + пробел;
- виділення всієї таблиці: Ctrl + Shift + пробел.
- Поступове виділення комірок чи діапазону Shift + курсорні клавіші вправо, - виділення по комірках вправо і т.д...
- виділення діапазону стовпців в межах однієї сторінки вгору – здійснюється з допомогою комбінації клавіш Shift + Page Down
- виділення діапазону стовпців в межах однієї сторінки вниз - здійснюється з допомогою комбінації клавіш Shift + Page Up
- виділення від активної комірки до початку Рядка - здійснюється з допомогою комбінації клавіш Shift + Home
- виділення діапазону від активної комірки до комірки A1 - здійснюється з допомогою комбінації клавіш Shift + Home + End

### **3. Застосування ЕТ.**

Сфера застосування табличних процесорів в ІС визначається їхніми технічними можливостями. Виділяють два рівні застосування табличних процесорів в ІС:

- розв'язання відносно нескладних задач у вигляді окремих ЕТ, які користувач накопичує на диску, формуючи власну бібліотеку;
- створення закінчених АРМів, орієнтованих на певну технологію оброблення даних (розрахунок заробітної плати, аналіз господарської діяльності та ін.).

Задачі, що розв'язуються за допомогою табличних процесорів, можна згрупувати у кілька класів:

- для розрахунків за встановленими форматами в регламентному режимі, коли один раз визначають шаблон таблиці, а далі здійснюють розрахунки зі змінюваними даними;
- моделювання результатів прийняття рішень за типом «що буде, якщо» (задають залежності результатів від вихідних даних за деякими формулами, а за результатами багатьох розрахунків вибирають оптимальний варіант);
- подання табличних даних у графічній формі;
- використання табличного процесора як великого матричного калькулятора (такий режим зручно застосовувати, наприклад, для статистичного аналізу).

Загалом табличний процесор доцільно використовувати тоді, коли операції над таблицями мають, в основному, обчислювальний характер. У задачі зі складним сортуванням і вибіркою даних через ключ необхідно віддавати перевагу СУБД.

### **4. Концепція та історія розвитку ЕТ.**

Концепція ЕТ вперше була реалізована в 1979 р. у системі VisiCalc (від англ. Visible Calculator — видимий калькулятор), розробленій фірмою Software Arts для комп'ютерів Apple II.

У 1981 р. з появою комп'ютерів IBM PC фірма Microsoft, розробник MS DOS, випустила свою першу прикладну програму Multiplan, яка стала прототипом ЕТ нового покоління.

У 1983 р. фірма Lotus Development Corporation випустила пакет Lotus 1-2-3, а фірма Microsoft у 1985 р. запропонувала пакет Excel, призначений для комп'ютерів Macintosh. Ці пакети, що є табличними процесорами другого покоління, були реалізовані в кількох мільйонах примірників.

Третє покоління табличних процесорів уже реалізовувалось як інтегровані пакети (Integrated Business Products). Ідея побудови інтегрованих пакетів полягає в об'єднанні в єдиному продукті кращих досягнень у сфері текстових редакторів, табличних процесорів і СУБД. Виділяють три напрями у побудові інтегрованих засобів. Перший пов'язаний з розробленнями фірм: Lotus Development — пакети Symphony та Fazz; Computer Associates — пакет Executive; Microsoft — пакет Excel; другий — із роботами фірми Ashon Tate, розробником пакета Framework, який характеризується розвинутими засобами ведення БД.



## **Тема: Форматування робочих листів в Excel**

**Мета: Визначити поняття форматування. Вивчити способи форматування в табличному процесорі. Вивчити інструменти форматування комірок та елементів робочих листів.**

**Обладнання і матеріали:** клас, робоча програма, ПК

**Тип:** вступна лекція.-1 год

### **План**

- 1. Робота з листами**
- 2. Формат комірок**
- 3. Робота з даними**
- 3. Зміна ширини стовпців і висоти рядків.**

### **1. Робота з листами**

Робота з листами, рядками, колонками, використовуючи меню Excel полягає в наступному:

1. заховати робочий лист: - вибрати в меню Формат / Лист / Приховати;
  2. відновити захований робочий лист: - вибрати в мін. Формат / Лист / Показати;
  3. заховати колонку або рядок: - виділити рядок або стовпець; - вибрати в меню Формат / Рядок / Стовпець /Скрыть
  4. Відновити захований рядок або стовпець: - виділити дві сусідні колонки (навколо захованої) або два сусідні рядки; - вибрати в меню Формат / Рядок / Стовпець /Показать
- Використовуючи контекстне меню можна виконати:

1. заховати колонку або рядок - виділити рядок або стовпець, - клацнути правою клавішею по виділеній області, - у контекстному меню, що з'явилося, вибрати Приховати.
2. відновити захований рядок або стовпець:
  - виділити дві сусідні колонки (навколо захованої) або два сусідні рядки;
  - підвести курсор справа до захованих стовпців або знизу в захованих рядках (покажчик миші перетвориться на знак рівності з розтяжкою);
  - зробити подвійне клацання мишею або викликати контекстне меню;
  - вибрати Показати.

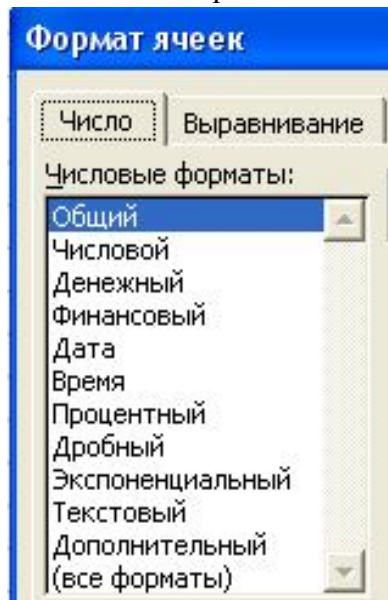
### **2. Формат комірок**

Форматування листів в основному зводиться до форматування комірок

Кожна комірка в Excel може містити дані одного з типів:

- текст
- число, формула (починаючи із знаку рівно).

Комірка текстового типу даних може містити слова, пропозиції, довільний набір символів. Комірка числового типу може містити числа в діапазоні –  $1.67 \cdot 10^{-1}$ ,  $67 \cdot 10$ , при цьому кількість значущих цифр – не більше 15.



Excel надає можливість вводити числа в різному форматі.

Можна вводити десяткові числа, грошові одиниці, відсотки і представляти числа в експоненціальному вигляді.

Щоб задати або змінити формат комірки або виділених груп осередків необхідно: Вибрати в меню Формат /Ячейки /Число (або натиснути Ctrl +1)

Після виконання цієї команди з'явиться діалогове вікно Формат комірок Дивись Рис. 3

У вікні форматування, що з'явилося, будуть виділені назви всіх використовуваних в Excel числових форматів.

Рис. 3

Для форматування виділеної комірки чи блока треба скористатися командою меню Формат - Ячейки, або пунктом його контекстного меню формат ячеек.

За допомогою вкладки Число можна вибрати формат представлення числа і задати різні параметри, що залежать від обраного формату.

Вкладка Выравнивание дає змогу задати спосіб вертикального і горизонтального вирівнювання даних у комірках.

Вкладка Шрифт показує стандартне вікно для вибору шрифту і його параметрів.

Вкладка Граница дає змогу обрамувати блок із деяких або з усіх боків лінією потрібного типу, товщини і кольору.

Вкладка Вид дає змогу вибрати колір фону (залівки) комірки і візерунок заповнення.

Вкладку Защита призначено для захисту комірок від запису. Цей захист набере сили тільки після захисту аркуша, який можна встановити, скориставшись командою меню Сервис – Защита – Защитить лист. У діалоговому вікні, що відкрилося треба задати пароль для одержання прав на запис і вказати елементи аркуша, який потрібно захистити.

### **3. Робота з даними**

#### **Введення даних**

Дані вводяться безпосередньо в клітку. Для введення даних в клітку необхідно:

1. Показчик миші помістити в клітку, в яку необхідно ввести дані. У рядку формул з'являться координати вибраної клітки.

2. Ввести дані з клавіатури.

3. Натиснути клавішу Enter або клацнути по будь-якій іншій клітці.

Дані можуть бути введені також шляхом копіювання з інших додатків, чи імплементації їх з інших файлів, зокрема з баз даних. Детальніше читайте (1)

#### **Редагування даних**

Щоб відредагувати вміст клітки потрібно:

1. Зробити редаговану клітку активною.

2. Натиснути клавішу F2, або подвійне клацання на редагованій клітці, або клацнути на панелі формул і редагувати безпосередньо в панелі формул.

3. Enter – закінчення редагування.

При редагуванні можна використовувати клавіші Delete і Backspace для видалення символів і клавішу Insert для управління режиму вставки \ заміни.

Для видалення вмісту клітки або декількох виділених кліток необхідно:

- виділити область, що видаляється;

- вибрати в меню Правка / Видалити

Переміщення даних в іншу позицію виконується таким чином:

- виділити переміщувану область;

- встановити показчик миші на межу виділеної області так, щоб він змінив свій вигляд і перетягнути блок в нову позицію.

За допомогою меню цей же процес полягає в наступному:

- вибрати в меню – Правка / Вирізувати;

- перейти в нову позицію;

- вибрати Правка / Вставити.

Вставка нових рядків в таблицю вимагає наступних дій:

- встановити курсор в коміркаховпця, перед яким потрібно вставити стовпець

- вибрати в меню Вставка / Стовпець

Заміна даних в клітці передбачає установку курсора в клітку, вміст якої треба змінити і ввести нові дані.

При редагуванні даних формули автоматично перераховуються.

## Прості прийоми редагування

Коли ви почнете вводити дані в таблиці Excel, для вас природними покажуться і прийоми їх редагування. З цих прийомів назвемо, перш за все, наступні.

**Повна заміна вмісту осередку.** Якщо ви хочете замінити вміст осередку на нові дані, то потрібно виділити осередок і просто ввести в неї нові дані. Як тільки ви введете перший символ, колишній вміст осередку буде видалено.

**Редагування в рядку формул.** У разі часткової зміни вмісту осередку ви можете використовувати рядок формул. Для цього виділите потрібний осередок і помістите курсор в текстове поле рядка формул, клацнувши по ньому мишею. Відредагуйте запис в рядку формул, користуючись простими інструментами редагування, описаними нижче.

**Редагування усередині осередку.** Щоб внести зміни безпосередньо в сам осередок, двічі клацніть мишею по осередку - при цьому виділиться весь запис. Якщо клацнете ще раз, в осередку з'явиться курсор. Ці дві операції можна замінити виділенням осередку і подальшим натисненням на клавішу P2.

Можливий випадок, коли курсор в осередку не з'являється при подвійному клацанні усередині осередку. Тоді вам потрібно виконати відповідну настройку режиму редагування: увійдіть в меню Сервіс — Параметри і в діалозі, що відкрився, на вкладке Правка встановите Флажок Правка поємо в осередку

### 4. . Зміна ширини стовпців і висоти рядків.

#### Діапазони

Багато операцій в Excel можна виконувати не тільки над окремим! осередками, але і над безліччю осередків. До таких операцій відносяться копіювання і переміщення даних, форматування осередків, обробка даних різних осередків по одній формулі (наприклад, підсумовування) та інші. Совокупність осередків прийнято називати в термінології Excel *діапазоном* (у боля ранніх версіях замість діапазону використовувався термін *Інтервал*).

Докладному розгляду діапазонів присвячений параграф *Виділення!* позначення діапазонів *!* наступного розділу. Тут же ми зупинимось тільки іа одного різновиду діапазонів, який найчастіше зустрічається на практиці, це - *прямокутний діапазон*. Сама назва діапазону робить зайвими какиє-' або пояснення щодо його форми. Тому скажемо тільки, як виконуете! виділення прямокутного діапазону і як позначається цей діапазон.

Щоб виділити прямокутний діапазон, клацніть лівою кнопкою миші по якому-небудь кутовому осередку діапазону (наприклад, C2) і, не відпускаючи кнопки миші, протягніть покажчик до іншого кутового осередку (наприклад, P8), розташованого по діагоналі прямокутника по відношенню до першого осередку, Виділений прямокутний діапазон буде обведений жирною рамкою, що містить маркер заповнення.

#### Стовпці і рядки

Для зміни ширини стовпця слід помістити «мишу» на правій межі заголовка стовпця; при цьому покажчик «миші» перетвориться на вертикальну лінію з двома стрілками. Необхідно перетягнути покажчик «миші» при натиснутій лівій клавіші у потрібному напрямку, визначаючи ширину стовпця. Інший спосіб зміни ширини стовпця — за допомогою команди *Формат/Столбец/Ширина*.

Для встановлення оптимальної ширини стовпця за найдовшим вмістом його комірки треба помістити покажчик «миші» на правій межі заголовка стовпця (при цьому покажчик «миші» матиме вигляд вертикальної лінії з двома стрілками) і двічі клацнути лівою клавішею «миші». Excel автоматично встановить потрібну ширину стовпця. Аналогічні дії будуть виконані за командою *Формат/Стол-бец/Автоподбор ширини*.

Для зміни висоти рядка слід помістити покажчик «миші» на нижній межі заголовка рядка; при цьому покажчик «миші» матиме вигляд горизонтальної лінії з двома стрілками. Далі треба перетягнути межу заголовка у потрібному напрямку, визначаючи висоту рядка. Змінити висоту рядка можна також за допомогою команди *Фор-мат/Строка/Висота*.

Для встановлення оптимальної висоти рядка необхідно помістити покажчик «миші» на нижній межі заголовка рядка і двічі клацнути лівою клавішею «миші» або скористатися командою *Формат/Строка/Автоподбор*

## **Тема Побудова формул в Excel. Функції в Excel**

**Мета:** *Визначити поняття формул та функцій. Вивчити способи створення формул та функцій в табличному процесорі. Вивчити інструменти для заповнення комірок та елементів робочих листів формулами та функціями. Розгляд табличного процесора, як потужного інструменту для обчислень.*

**Обладнання і матеріали:** *клас, робоча програма, ПК*

**Тип:** *вступна лекція.- 2 год*

### **План**

- 1. Обчислення формули і функції**
- 2. Автоматичне заповнення даних**
- 3. Майстер функцій**

### **Література**

1. Патрик Блатнер, Лори Ульрих “Использование Microsoft Excel 2000. Специальное издание”: Пер. с англ.: Уч. пос. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. – 1024с.
2. Самоучитель работы на персональном компьютере. – К.: «Юниор», 2001. – 557 ст.
3. Глинський Я. М. Інформатика. Інформаційні технології. – Л.: “Деол”, 2001. – 255 ст.
4. Глинський Я. М. Практикум з інформатики. Л.: “Деол”, 2001. – 223 ст.
5. Гаевский А. Ю. Самоучитель работы в Microsoft Office. Рычков. Краткий курс Excel 2000

### **1. Обчислення формули і функції**

Формулою називається введена в комірка послідовність символів, що починається із знаку рівності «=». У цю послідовність символів можуть входити: константи, адреси осередків, функції, оператори.

Результат обчислень відображається в комірці, а сама формула – в рядку формул.

Функції використовуються для виконання стандартних обчислень. Excel має більше 400 вбудованих функцій, об'єднаних в 9 груп: фінансові, дата і час, математичні, статистичні, посилання і масиви, робіт м базою даних, текстові, логічні, перевірка властивостей і значень.

Окрім вбудованих функцій можна використовувати в обчисленнях призначені для користувача функції, які створюються за допомогою засобів Excel.

#### *Правила роботи з формулами і функціями*

Можна виділити наступні правила роботи з формулами і функціями:

1. Формули починаються із знаку «=»
2. Формули можуть включати звернення до однієї або до декількох функцій.
3. Після імені кожної функції в дужках задаються аргументи. Якщо функція не використовує аргументи, то за її ім'ям слідує порожні дужки без пропуску між ними.
4. Аргументи перераховуються через крапку з комою.
5. Як елемент формули і аргументу функції може виступати адреса комірки. В цьому випадку в обчисленні бере участь вміст комірки, адреса якого задана у формулі.
6. У формулах недопустимі пропуски.
7. Функція не може мати більше 30 аргументів.
8. У формулі можна використовувати знаки арифметичних операцій: +, -, /, \*, ^ (зведення в ступінь), % ( узяття відсотка) (застосування 2).
9. Не можна вводити числа у форматах дати і часу дня безпосередньо у формули. У формули вони можуть бути введені у вигляді тексту, поміщеного в подвійні лапки. При обчисленні формули Excel перетворить їх у відповідні числа.
10. Довжина формули не повинна перевищувати 1024 елементів.

#### *Обчислення частини формули*

При пошуку помилок у відповідній формулі зручно подивитися результати обчислення якоїсь частини формули. Для цього необхідно:

- встановити курсор в клітку, що містить формулу;
- у рядку формул виділити частину формули, яку потрібно обчислити;
- натиснути клавішу F9 – обчислення формули (при натисненні Enter – результат обчислень вставиться у формулу, а при натисненні Esc – здійсниться повернення формули в початковий стан).

Спеціальне копіювання

При копіюванні не всього вмісту клітки, а тільки якійсь складовій (формату, значення) застосовується спеціальне копіювання, яке можна виконати:

1. за допомогою меню:
  - вибрати копіювану клітку або блок кліток;
  - вибрати в меню Правка / Копіювати;
  - перейти в нове місце;
  - вибрати в меню Правка /Специальная вставка.
2. за допомогою контекстного меню:
  - вибрати копіювану клітку або блок кліток;
  - викликати контекстне меню;
  - вибрати Копіювати;
  - перейти в нове місце;
  - вибрати Спеціальна вставка.

У діалоговому вікні, що з'явилося, залежно від прапора в стовпці Вставити копіюється: все, формули, значення, формати, примітки, без рамки.

Можна провести копіювання з тим, що знаходиться в клітці, куди копіюємо. Залежно від прапора в колонці операції можна:

- просто копіювати;
- скласти вміст клітки з копіюваним значенням;
- відняти із значення в клітці копіюване значення;
- помножити значення в клітці на копіюване значення;
- розділити значення в комірці на копіюване значення.

Якщо встановлені відповідні прапори, то при копіюванні можна:

- пропустити порожні комірки(не копіювати штрихування, бордюр, формат, шрифт комірки, якщо в них відсутні значення);
- транспортувати;
- вставити посилання (при встановленні зв'язку з копіюваним осередком, будь-яка зміна початкового комірки приводить до зміни результуючого комірки).

### ***Переміщення і копіювання вмісту клітки.***

Копіювання вмісту клітки (або блоку кліток) включає наступні кроки:

- вибрати копіювану клітку або блок кліток;
- вибрати меню Правка / Копіювати або викликати контекстне меню і вибрати

Копіювати, або натиснути Ctrl+C;

- перейти в нове місце;
- вибрати меню Правка / Вставка або викликати контекстне меню і вибрати

Вставка, або натиснути Ctrl +V.

При копіюванні формула перенастроюється на нові адреси. Щоб при копіюванні формули адреса деякого комірки була абсолютною ( не перенастроювався на нові адреси) треба після вказівки цієї адреси під час формування формули натиснути F4 або записати адресу у вигляді, наприклад \$\$\$4.

При переміщенні формули в нове місце таблиці посилання у формулі не змінюються.

## ***2. Автоматичне заповнення даних***

Для автоматичного заповнення ряду чисел, дат, перераховуваних назв необхідно:

- ввести в клітку перше значення;
- зробити цю клітку активною;
- встановити покажчик миші в правий нижній кут клітки (курсор при цьому прийме вигляд +);

- перетягнути убік або вниз ( крок рівний 1).

Якщо необхідно задати крок, відмінний від 1, то слід виконати:

- задати два значення в двох сусідніх клітках;
- ці клітки виділити;
- встановити курсор в правий нижній кут виділених кліток так, щоб він прийняв вигляд +;
- перетягнути курсор убік або вниз.

Якщо при автозаповненні клітка не розпізнана як перераховувана, то відбувається копіювання.

*Створення своєї послідовності для заповнення*

Для створення своєї послідовності користувач повинен в меню вибрати:

Сервіс / Параметри / Списки / Елементи списку

У опції Списки вибрати опцію Новий список. У опції Елементи списку внести вільну послідовність, потім клацнути по клавіші Додати (введена послідовність при цьому запам'ятовується).

Якщо потрібна послідовність вже існує в робочому листі, то її досить виділити і передати в це вікно, клацнувши на кнопці Імпорт.

### **3. Майстер функцій**

Функції покликані полегшити роботу при створенні і взаємодії з електронними таблицями. Найпростішим прикладом виконання розрахунків є операція додавання. Скористаємося такою операцією для демонстрації переваг функцій. Не використовуючи систему функцій потрібно буде вводити у формулу адресу кожного осередку(комірки) окремо, додаючи до них знак плюс або мінус. В результаті формула буде виглядати таким чином: =B1+B2+B3+C4+C5+D2

Помітно, що на написання такої формули пішло багато часу, тому здається що простіше цю формулу було б легшим порахувати уручну. Щоб швидко і легко підрахувати суму в Excel, необхідно всього лише задіювати функцію суми, натиснувши кнопку із зображенням знака суми або з Майстра функцій, можна і уручну удрукувати ім'я функції після знака рівності. Після імені функцій треба відкрити дужку, введіть адреси областей і закрийте дужку. В результаті формула буде виглядати таким чином: =СУММ(B1:B3;C4:C5;D2)

Якщо порівняти запис формул, то видно, що двокрапкою тут позначається блок осередків. Комі розділяються аргументи функцій. Використовування блоків осередків, або областей, в якості аргументів для функцій доцільне, оскільки воно, в перших, нагляднее, а в других, при такому записі програмі простіше ураховувати зміни на робочому листі. Наприклад потрібно підрахувати суму чисел в осередках з A1 по A4. Це можна записати так:

=СУММ(A1;A2;A3;A4)

При введенні формули звернення до вбудованої функції можна виконати уручну або викликати Майстер функцій. Цю ж операцію можна виконати через меню Excel: вибрати в меню Вставка / Функція. Або на панелі інструментів або на панелі формул вибираємо інструмент fx. У лівому вікні вибрати категорію функції, в правому – саму функцію. Вибравши кнопку крок > виконати покрокову підстановку аргументів. Значення аргументу можна записати уручну, а можна виділити на листі діапазон кліток. Результат обчислень отримаємо, клацнувши на кнопці Закінчити.

## **Тема: Створення та модифікація діаграм**

**Мета** Визначити способи аналізу табличних даних графічне порівняння даних методи створення діаграм. Навчитись використовувати можливості табличних процесорів при порівнянні даних. Використання швидких методів та побудова з допомогою майстра діаграм. Застосування діаграм для різних задач.

**Обладнання і матеріали:** клас, робоча програма, ПК

**Тип:** вступна лекція.- 2 год

### **План**

- 1. Побудова діаграм**
- 2. Майстер діаграм**
- 3. Модифікація діаграм**

### **1.Побудова діаграм**

Для представлення в графічному вигляді даних робочих листів (таблиць) використовують діаграми. Дані робочого листа, які використовуються при створенні діаграми, зв'язуються з нею і при їх зміні діаграма поновлюється. Можна створити вбудовану діаграму, яка добавлена безпосередньо в робочий лист, або виконати її на окремому листі діаграми в робочій книзі. Після створення можна доповнити діаграму назвами і лініями сітки. Для зміни формату діаграми можна використовувати автоформати.

#### **Створення діаграми за допомогою майстра діаграм.**

Для створення діаграми за допомогою майстра діаграми виконайте такі дії:

1. Виділіть дані, які вам потрібно використовувати в діаграмі.
2. Виконайте команду Вставка/Діаграма або клацніть на кнопці Мастер диаграмм.
3. З'явиться діалогове вікно Мастер диаграмм

Excel пропонує користувачу 9 типів плоских діаграм і 6 типів об'ємних.

Для побудови діаграм необхідно:

1. Виділити дані, які треба включити в діаграму. Ці дані не обов'язково повинні бути розташовані поряд. Утримуючи клавішу Ctrl, можна відмінити несуміжні інтервали.

Щоб зробити напис уздовж осі X і скласти легенду, треба виділити заголовок стовпців і рядків.

- 2 Клацнути на інструменті « Майстер діаграм» на Стандартній панелі інструментів. Показчик миші зміниться на маленький хрест із стовпчастою діаграмою внизу справа.

- 3 Хрестоподібним показчиком миші вказати місцеположення і розмір створюваної діаграми. Якщо необхідно помістити діаграму в таблицю відмінну від тієї, з якої були узяті дані, то треба помістити показчик миші на ім'я потрібної таблиці в нижній частині вікна документа, клацнути по ній і пройтися по клітках цієї таблиці. Щоб створити діаграму на новому листі необхідно виконати послідовність команд:

Вставка / Діаграма / На новому листі

- 4 Відпустивши ліву клавішу миші, з'явиться перше вікно Майстра діаграм. У діалогове вікно необхідно ввести інтервал (інтервали) даних. Якщо дані були заздалегідь виділені, то адреси їх з'являться в

діалоговому вікні автоматично. Клацнути на кнопці Далі.

- 5 Щоб вибрати тип діаграм, треба клацнути на її образі або натиснути клавішу з підкресленою буквою в її імені. Клацнути на кнопці Далі.

Кнопка Назад дозволяє повернутися на крок назад і змінити діапазон вибраних даних.

- 6 Кожен тип діаграми має декілька різних форматів за умовчанням. Щоб вибрати новий формат клацнути на його зразок в діалоговому вікні. Клацнути на кнопку Далі.

- 7 На екран виводиться приклад діаграми на основі реальних даних. У діалоговому вікні можна змінити перераховані раніше параметри, при цьому діаграма, показана у вікні зразок теж зміниться.

У діалоговому вікні можна змінити наступні параметри:

- вказівка рядка (рядків) для розмітки осі x. Мітками рядків і стовпців називаються заголовки стовця і стовпців. Щоб на графіку з'явилися мітки осей, треба при завданні області побудови графіка включити в неї заголовки рядків і стовпців;
- вказівка колонки (колонок) для формування тексту легенди (про – відсутності легенди).

Легенда – прямокутна область, в якій указується, яким кольором або типом ліній відображаються на графіку або діаграмі дані з тієї або іншої серії даних

Таблиця даних – таблиця що додається до діаграми і містить вхідні дані на основі яких побудована діаграма, замінює собою категорії даних.

Параметри діаграми \ вкладка таблиця даних \ поставити флажок в полі таблиця даних.

8 У діаграму можна додати різні текстові елементи: легенду, заголовок, написи до осей. Зміни, що вносяться, відбиваються на діаграмі у вікні зразок.

Клацнути на кнопці Готово або натиснути Enter.

Створена діаграма з'явиться на місці робочої таблиці в тій області, яка була відмічена спочатку.

### ***Модифікація діаграм***

Графічні діаграми поживляють сухі стовпчики цифр у таблиці, тому вже в ранніх версіях програми Excel була передбачена можливість побудови діаграм. У п'яту версію Excel включений новий Конструктор діаграм, що дозволяє створювати діаграми "презентаційної якості".

Гарна тривимірна діаграма не тільки радує око, але й поліпшує якість документа. Діаграму модно розташувати поруч із таблицею або розмістити її на окремому робочому листі.

Конструктор діаграм є одним з найбільш потужних засобів у програмі Excel. Побудова діаграми з його допомогою виконується за кілька кроків. Конструкторові вказується вихідна область таблиці, тип діаграми, використовувані написи й кольори. На основній панелі є піктограма для виклику Конструктора діаграм.

Перш ніж будувати діаграму, необхідно закінчити всі роботи в таблиці, включаючи її форматування. Викличте Конструктор діаграм (ChartWizard), клацнувши на основній панелі по 17-й піктограмі.

Конструктор діаграм буде очікувати інформації про місцезнаходження діаграми, тому покажчик миші здобуває форму піктограми Конструктора. Ви повинні зробити за допомогою покажчика миші прямокутник на вільному місці робочого листа, де буде розміщена діаграма. Для цього клацніть лівою кнопкою миші, а потім, не відпускаючи її, відбуксируйте, що утворилася після щиглика пунктирну рамці з верхнього лівого кута прямокутної області в правий нижній кут. Якщо діаграму потрібно побудувати на окремому листі, то відкрийте в меню Insert підміню Chart і виберіть у ньому директиву As New Sheet.

Після цього Конструктор відкриває діалогове вікно, у якому за п'ять кроків потрібно побудувати діаграму. Але спочатку потрібно вказати позицію, де перебуває таблиця даних, на основі якої будується діаграма. Для цього на першому кроці промаркируйте мишею свою таблицю, включаючи заголовки рядків і стовпців.

Щоб виконати два наступні кроки, клацніть по командній кнопці Next і виберіть із запропонованих зразків тип і вид діаграми відповідно. На четвертому кроці Конструктор пропонує попередній перегляд діаграми, що вийшла. На останньому (п'ятому) кроці залишається тільки задати ім'я діаграми, її легенду (тобто відповідність між стовпцями діаграми й табличних даних), а також указати напису на осях діаграми. У висновку клацніть по командній кнопці Finish, і діаграма з'явиться в зазначеній області робочого листа.



Можливості вдосконалення діаграм. Щоб змінити розмір діаграми її виділяють. По периметру з'являться маркери зміни розмірів. Потягнувши за кутовий маркер можна змінити висоту і ширину діаграми. Для перенесення діаграми в інше місце чиста використовують способи:

1. Щоб перемістити діаграму по тому ж листі, на якому є вихідні дані, її виділяють і переносять в потрібне місце.

2. Перемістити діаграму з одного листа на інший можна так:

- вирізати діаграму в буфер – обміну;
- перемістити на потрібний лист;
- вставити діаграму.

### ***Зміна типу діаграми***

В будь-який момент можна змінити **тип** або формат діаграми. При цьому програма перетворить діаграму відповідно зі зміненням для цього можна скористатися контекстним меню, яке викликане на області побудови діаграми команда Тип Діаграми присутня і в меню Діаграма, яке з'явиться при активізації будь-якого компонента діаграми.

Зробити діаграму неактивною – клацнути на будь-якій клітці поза діаграмою.

Щоб вибрати діаграму знову (для редагування, масштабування або переміщення), необхідно клацнути нації діаграмі.

### *література*

1. В.Є. Фигурнов: **IBM PC для пользователя – М.:ИНФРА – М, 2000. – 480с.:ил.**
2. Глушаков С.В., Мельников И.В.: **Персональный компьютер. Учебный курс – Харьков: Фолио, 1999. – 499с.**
3. Леонтев В.П., **Новейшая энциклопедия персонального компьютера. Москва «ОЛМА-ПРЕСС» 2002 р.**
4. Патрик Блаттнер **Использование Microsoft Excel 2002: Специальное издание: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002. – ISBN5-8459-0269-X(рус.) – 5000экз.**
5. Колесников А. **Excel 7.0 для Windows 95. – К.: BHV, 1996. – ISBN5-7733-0016-8. – 11000экз.**
6. Николь Н., Альбрехт Р. **Електр. табл. Excel 7.0 для квалифицированных пользователей: Практик. пособ. / Пер. с нем. – М.: ЭКОМ., 1995 – ISBN5-87373-018-0. – 10000экз.**

### ***Питання для самоконтролю***

1. Способи і технологія запуску програми Excel
2. Способи і технологія виходу з Excel
3. Назвати основні компоненти екрану Excel.
4. Призначення і структура:
  - рядки заголовка;
  - рядки основного меню;
  - панель інструментів Стандартна;
  - панель інструментів Форматування;
  - рядки формул і поля імені;
  - смуги прокрутки;
  - смуги перебору сторінок робочої книги;
  - рядок стану;
5. Які кнопки управління вікном використовуються при роботі з ним.
6. Склад основного меню Excel, структура і призначення кожної команди.
7. Контекстне меню: призначення, способи виклику і команди що входять в контекстне меню.
8. Призначення, склад і структура панелі інструментів Стандартна.

9. Панель інструментів Форматування – її призначення, структура і склад інструментів.
10. Які можливості представляє настройка панелі інструментів.
11. Як створити власне піктографічне меню і додати в нього піктограму
12. Призначення робочих таблиць і де вони зберігаються.
13. Що ми називаємо робочою книгою
14. Структура робочої таблиці в Excel і переміщення по ній.
15. Способи виділення кліток і їх технологія виконання.
16. Типи даних, в Excel.
17. Що містить кожен тип даних.
18. Як задати або змінити формат комірки.
19. Процес введення даних в осередок.
20. Як відредагувати вміст комірки.
21. Процес видалення вмісту комірки.
22. Способи переміщення даних в іншу позицію.
23. Як вставити рядок в таблицю.
24. Заміна даних в клітці.
25. Як заховати робочий лист і його відновити за допомогою меню Excel і контекстного меню.
26. Як заховати колонку або рядок, а також їх відновити за допомогою меню Excel і контекстного меню.
27. Що ми розуміємо під формулою і які символи вона може містити.
28. Для чого призначені функції. Скільки їх на які групи розбиті.
29. Перерахувати правила роботи з формулами і функціями.
30. Процес переміщення і копіювання клітки.
31. Що означає спеціальне копіювання і його виконання з допомогою меню Excel і контекстного меню.
32. Як здійснити автоматичне заповнення клітки.
33. Призначення Майстра функції.
34. Процес звернення до вбудованої функції за допомогою Майстра функцій і через меню Excel.
35. Як змінити шрифт в текстовому документі за допомогою меню.
36. Способи вирівнювання вмісту осередків.
37. Як виконати обрамлення осередків.
38. Видалення і відновлення сітки з екрану.
39. Що розуміємо під фоном комірок?
40. Як залити комірки кольором.
41. Як розуміти «стиль представлення даних».
42. Що розуміємо під попереднім переглядом тексту і як його виконати.
43. Як встановити параметри сторінки.
44. Як записати табличний документ на диск.
45. Процес перезапису існуючого файлу на диск.
46. Як викликати документ на екран.
47. Створення нового табличного документа.
48. Виведення документа на друк.
49. Що таке діаграма і які типи діаграм існують.
50. Технологія побудови діаграм.
51. Виведення діаграми на друк (на новому листі).

**Тема: Елементи управління в Excel.**

**Мета: вивчити способи автоматизації ІС та підлаштування табличного процесора під користувача, розглянути елементи управління та засоби для створення макросів. Надати загальне поняття про інструменти проектування VBA та елементи управління форми**

**Обладнання і матеріали: клас, робоча програма, ПК**

**Тип: вступна лекція.- 1 год**

### **План**

- 1. Створення макросів**
- 2. Елементи керування**
- 3. VBA основні положення**

### **Список літератури**

6. Патрик Блатнер, Лори Ульрих “Использование Microsoft Excel 2000. Специальное издание”: Пер. с англ.: Уч. пос. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. – 1024с.
7. Самоучитель работы на персональном компьютере. – К.: «Юниор», 2001. – 557 ст.
8. Глинський Я. М. Інформатика. Інформаційні технології. – Л.: “Деол”, 2001. – 255 ст.
9. Глинський Я. М. Практикум з інформатики. Л.: “Деол”, 2001. – 223 ст.
10. Гаевский А. Ю. Самоучитель работы в Microsoft Office.
11. Рычков. Краткий курс Excel 2000.
12. Фігурнов В. Є. IBM PC для користувача М.: Инфра, 1997 – 350с.
13. Дибкова інформатика і комп'ютерні технології К.: 2000.

**Домашнє завдання: створити макрос який би виконував заповнення діапазону даними.**

#### **1. Створення макросів**

Макрос – це набір інструкцій, які задають набір послідовних дій, які Microsoft вионує замість вас.

Макроси по своєму запису – це комп'ютерні програми, які виконуються і працюють тільки в середовищі Excel. Макроси призначені для швидкого виконання послідовності дій. Макроси бувають простими і складними. Вони можуть працювати в інтерактивному ритмі.

Існує два способи макросів:

1. автоматичний запис послідовності своїх дій;
  2. інструкції вводяться в ручну на окремому листі Excel, який називається модулем.
- Процес запису макросу складається з трьох кроків:
- активізується режим запису макроса;
  - присвоюється йому ім'я;
  - виконуються дії, які потрібно записати.

При записі макросу Excel записує всі дії і вставляє в модуль відповідні інструкції Visual Basic. Для того, щоб почати новий модуль виберіть в меню Сервіс/Макрос/Макрос. Після чого в діалоговому вікні макрос виділіть ім'я макроса, який був створений і натисніть кнопку „изменить” і з'явиться модуль дій, який містить вибраний макрос.

Запуск макроса здійснюється комбінацією клавіш, які призначено йому в діалоговому вікні запис макросу. Такою комбінацією може бути будь-яке сполучення кнопок, тобто Ctrl і прописна буква.

Макроси можуть застосовуватись для виконання таких дій : відкриття і закривання таблиць, запитів, форм, звітів; фільтрування, пошук та перехід до певного запису БД; виведення на екран інформаційних повідомлень; подачу звукового сигналу; запуск та вихід з додатків та ін. Найчастіше д ля виконання дій, що часто повторюються, і використовують макроси.

#### **2. Елементи керування**

Елемент керування – об'єкт графічного інтерфейсу користувача (такий як поле, прапорець, смуга прокручування або кнопка), що дозволяє користувачам керувати додатком.

Елементи керування використовують для відображення даних або параметрів, для виконання дій, або для спрощення роботи з інтерфейсом користувача.

В Microsoft Excel існує два види елементів керування. Елементи керування ActiveX, які підходять в більшості випадків і працюють з макросами Visual Basic для додатків (VBA) та з WEB-сценаріями. Елементи керування з панелі Форми, які сумісні з ранніми версіями Microsoft Excel, починаючи з версії 5.0, та можуть використовуватися на листах макросів XLM.

Елементи ActiveX використовуються для більшості інтерактивних форм, особливо у випадку, якщо потрібно управляти виникненням різних подій при використанні елемента керування. Наприклад, на аркуш можна додати вікно списку, а потім написати макрос, що виконує різні дії залежно від того, яке значення обране користувачем зі списку. Елементи керування ActiveX аналогічні елементам керування мов програмування, таких як Microsoft Visual Basic, використання даних елементів вимагає знання цієї мови програмування для написання макросу.

Елементи керування панелі інструментів Форми варто використати, якщо потрібно записати всі макроси для форми без написання або зміни коду макросів в VBA. Дані елементи керування призначені для використання у формах на аркушах, заповнюваних користувачами за допомогою Microsoft Excel. Елементу керування можна призначити наявний макрос або написати чи записати новий макрос. Коли користувач форми клацає на елемент керування, відбувається запуск макросу.

Елементи керування панелі інструментів Форми перебувають на панелі інструментів Форми, яку можна викликати скориставшись командою Вид⇒Панели інструментов⇒Форми.

Щоб задати властивості для наявного елемента керування, необхідно клацнути на ньому правою кнопкою миші, та вибрати з контекстного меню команду Формат об'єкта, а потім відкрити вкладку Елемент управління. Кнопки й написи не мають властивостей.

Зв'язок елемента з коміркою використовується для отримання логічного чи порядкового значення елемента для використання його при певних обчисленнях.

### **3. VBA основні положення**

Відкрити Сервіс/Макрос/Редактор Visual Basic, або Alt+F11

Закрити Alt+Q

VBA- Visual Basic for Applications –це програмний додаток створений спеціально для роботи з додатками Microsoft Office.

Цей програмний додаток розроблений для створення макросів в інших додатках.

Макрос – це набір інструкцій, які повідомляють програмі які дії потрібно виконати що досягнути визначеної мети.

Макрос об'єднує інструкції в один сценарій. Список інструкцій складається з макрооператорів. При записі макросів створюється процедура.

Процедурою називається набір зв'язаних операторів, які утворюють один блок і виконують певну задачу.

Процедури поділяють на дві групи: Командні макроси (або просто макроси) і визначені користувачем Користувацькі функції (або просто функції)

Командні макроси найбільш поширені вони містять оператори які рівнозначні командам меню чи іншим командам командний макрос може впливати на поточний документ.

Макрос створюють двома способами ручним і автоматизованим. При ручному запуску багато можливостей програми будуть недоступні.

Для запису макроса автоматизованим шляхом потрібно:

відкрити додаток в якому будете працювати виберіть команду сервіс-макрос-почати запис, в полі ім'я макроса за замовченням визначається стандартне ім'я макроса Макрос1, його можна замінити будь-яким (не допускається використання в імені пробелів та крапок імя довжиною не більше 255 символів першим символом має бути буква або \_)

призначити комбінацію клавіш(необов'язково)  
 зберегти в (місце знаходження макроса )  
 задати опис макроса  
 провести запис макроса  
 зупинити запис макроса  
 перевірити виконання макроса з допомогою комбінацій клавіш які йому назначили,  
 або ж сервіс – макрос - макроси-вибрати зі списку потрібний-кн. Виконати.  
 Щоб переглянути потрібний макрос в його лістинговому записі сервіс-макрос-  
 макроси-вибрати потрібний – изменить ( або команда войти)  
 Макрос містить наступні елементи:  
 Ключове слово Sub (subroutine - підпрограма) –позначає початок макроса End sub -  
 кінець макроса відображається синім  
 Ім'я макроса – оригінальна назва макроса що дозволяє його розпізнавати серед інших  
 (за замовченням при авто записі Макрос1) чорним  
 Коментарі – інформація про макрос та його команди, які від тіла програми  
 відділяються ‘ ‘ відображається зеленим кольором  
 Макрооператори - основне тіло макроса - складаються з послідовності операторів і  
 являють собою інтерпретацію виконаних дій під час запису макроса. Відображаються  
 чорним кольором.  
 Редактор VBA містить наступні елементи вікно проектів – Project де відображаються  
 модулі, форми, і об'єкти пакету Microsoft Office, вікно властивостей Properties - , вікно  
 обробки подій який містить список об'єктів - Objekt list, список процедур – Procedure list.  
 Макрос відображається в модулі. Модуль – це елемент VBA який містить запис  
 кількох макросів чи процедур

#### Питання для контролю

1. Які види елементів управління ви знаєте?
2. Як викликати панель інструментів Форми?
3. Як викликати панель інструментів Елементи управління?
4. Які кнопки відображені на панелі інструментів Форми?
5. Які кнопки відображені на панелі інструментів Елементи управління?
6. Макрос – це...
7. Як запустити макрос на виконання?
8. Як створити макрос?
9. Як виправити назву макросу?
10. Як здійснити редагування макросу?
11. Де записується лістинг макроса?
12. Які комбінації клавіш назначається макросам?
13. Які відомості містить вікно запису макроса?
14. Модуль -це...
15. Макрооператори –це..
16. Ім'я макроса –це..
17. Ім'я макроса відображається у вікні...
18. Як змінити ім'я макроса?
19. Які бувають макроси?
20. VBA –це ....
21. Види елементів що підтримують виконання макросу?

**Тема: Аналіз даних**

**Мета: З'ясувати рівень знань студентів по пройденому матеріалу з практичних робіт курсу таблицні процесори.**

**Обладнання і матеріали: кабінет Інформатики, робоча програма, тематичний Хід уроку, дошка, література, роздатковий матеріал..**

**Тип: лекція з елементами бесіди. 1 год**

**1. Списки як інструмент для аналізу даних**

**2. Пакет Аналіз даних**

1. Списки як інструмент для аналізу даних

Під аналізом даних тут розуміються методи, що дозволяють краще зрозуміти тенденції й закономірності, яким підкоряються табличні дані. Опорні таблиці (Pivot Table), включені в п'яту версію програми Excel, призначені для аналізу співвідношень між даними в списку. Опорні таблиці будуються за допомогою Конструктора таблиць за чотири кроки. Структуру опорної таблиці можна легко змінити в інтерактивному режимі шляхом переміщення назв полів даних з однієї частини таблиці в іншу.

Крім опорних таблиць, у програмі Excel є й інші методи аналізу наборів даних. Дуже корисної є директива пошуку рішення рівнянь, що за заданим значенням полів знаходить інші значення, що задовольняють певним співвідношенням.

Опорні таблиці.

Директивою PivotTable з меню Data відкрийте діалогове вікно Конструктора опорних таблиць. У цьому вікні за чотири кроки потрібно побудувати опорну таблицю.

На першому кроці варто вказати джерело надходження даних. Якщо вихідні дані перебувають у списку, то клацніть по селекторній кнопці Microsoft Excel List or Database і перейдіть до наступного кроку за допомогою командної кнопки Next.

На другому кроці потрібно вказати область робочого листа, де перебуває список. За замовчуванням програма пропонує список, що розташований на активному робочому листі. Тут можна вказати тільки частина списку, якщо для побудови опорної таблиці інша частина не потрібна. Клацніть по командній кнопці Next, щоб перейти до наступного кроку.

На третьому кроці задається структура (Layout) опорної таблиці. У правому полі розташовані назви полів списку, а в середньому - подання структури опорної таблиці. У це поле включається поле назв рядків, поле назв стовпців і поле даних. Щоб задати структуру таблиці, варто відбуксирувати мишею назви полів списку у відповідні поля таблиці. При побудові опорної таблиці дотримуйтеся наступних правил. Назви полів, за значеннями яких буде проводиться аналіз даних, відбуксируйте в поле даних Data. У поле назв рядків Row і в поле назв стовпців Column перемістите назви полів, за значеннями яких класифікуються (розбиваються) дані. Потім клацніть по командній кнопці Next, щоб перейти до наступного кроку.

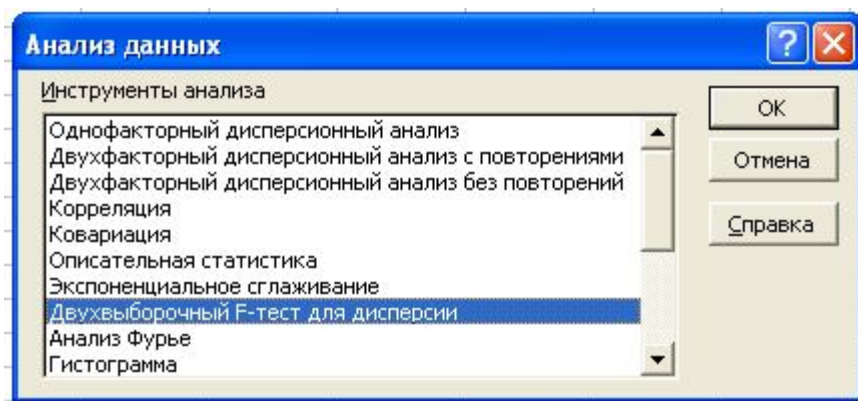
На четвертому кроці можна встановити деякі опції для побудови таблиці. У поле уведення Pivot Table Starting Cell указується адреса, з якого починається побудова таблиці (лівий верхній кут). У поле уведення Pivot Table Name можна вказати назва таблиці. За замовчуванням програма використовує назву PivotTable1 з наступним збільшенням номера таблиці. Якщо включити контрольні індикатори Grand Totals for Columns і Grand Totals for Rows, то в кожному рядку й у кожному стовпці опорної таблиці будуть обчислюватися загальні суми. Контрольний індикатор Save Data With Table Layout служить для збереження опорної таблиці із заданою структурою. Включення контрольного індикатора AutoFormat Table дозволяє автоматично сформатувати опорну таблицю. Після закриття діалогового вікна Конструктора командною кнопкою Finish програма Excel розміщає опорну таблицю в зазначеній позиції.

Між опорною таблицею й вихідним списком виникає статичний зв'язок, тобто зв'язок, що існує тільки в момент побудови таблиці. При зміні даних у списку опорна таблиця не буде змінюватися. Щоб привести у відповідність уміст таблиці й уміст списку, потрібно викликати директиву Refresh Data з меню Data.

## 2. *Пакет Аналіз даних*

Пакет аналізу є надстройкою у програмі Excel. Для його задання потрібно вибрати надстройки вибрати зі списку дану настройку та заданої на виконання. Дочекайтесь поки програма налаштує повний (розширений) випуск програми. Після чого аналіз даних з'явиться у меню сервіс Для аналізу більших списків даних у програмі Excel передбачені спеціальні засоби.

Даний засіб дозволяє виконувати над даними різноманітні порівняльні дії. Використовуючи методи статистики та теорії імовірності інструмент пакету аналізу дозволяє здійснювати громіздкі обчислення та різноманітні дослідження дисперсійного аналізу, кореляції та описової статистики. Для використання одного з інструментів аналізу їх просто вибирають зі списку та слідує інструкціям діалогових вікон. Для прикладу подано вибір двохвиборочного Тесту для дисперсії ( дисперсією є відхилення від заданої чи визначеної випадкової величини)дивіться рисунок 4



**Рис.4.Вибір інструменту для проведення аналізу даних.**

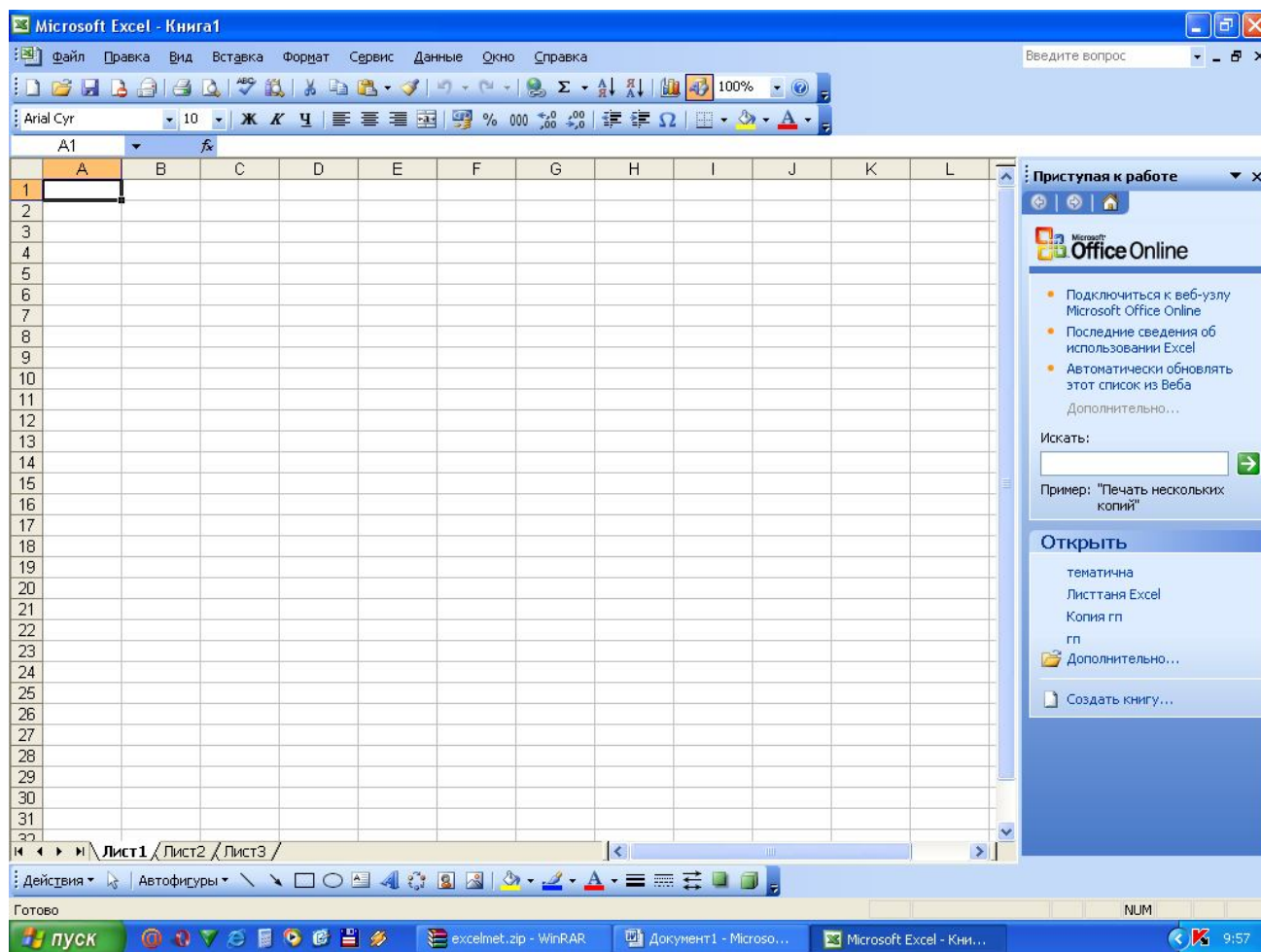


Рис.1. Рабочая область .



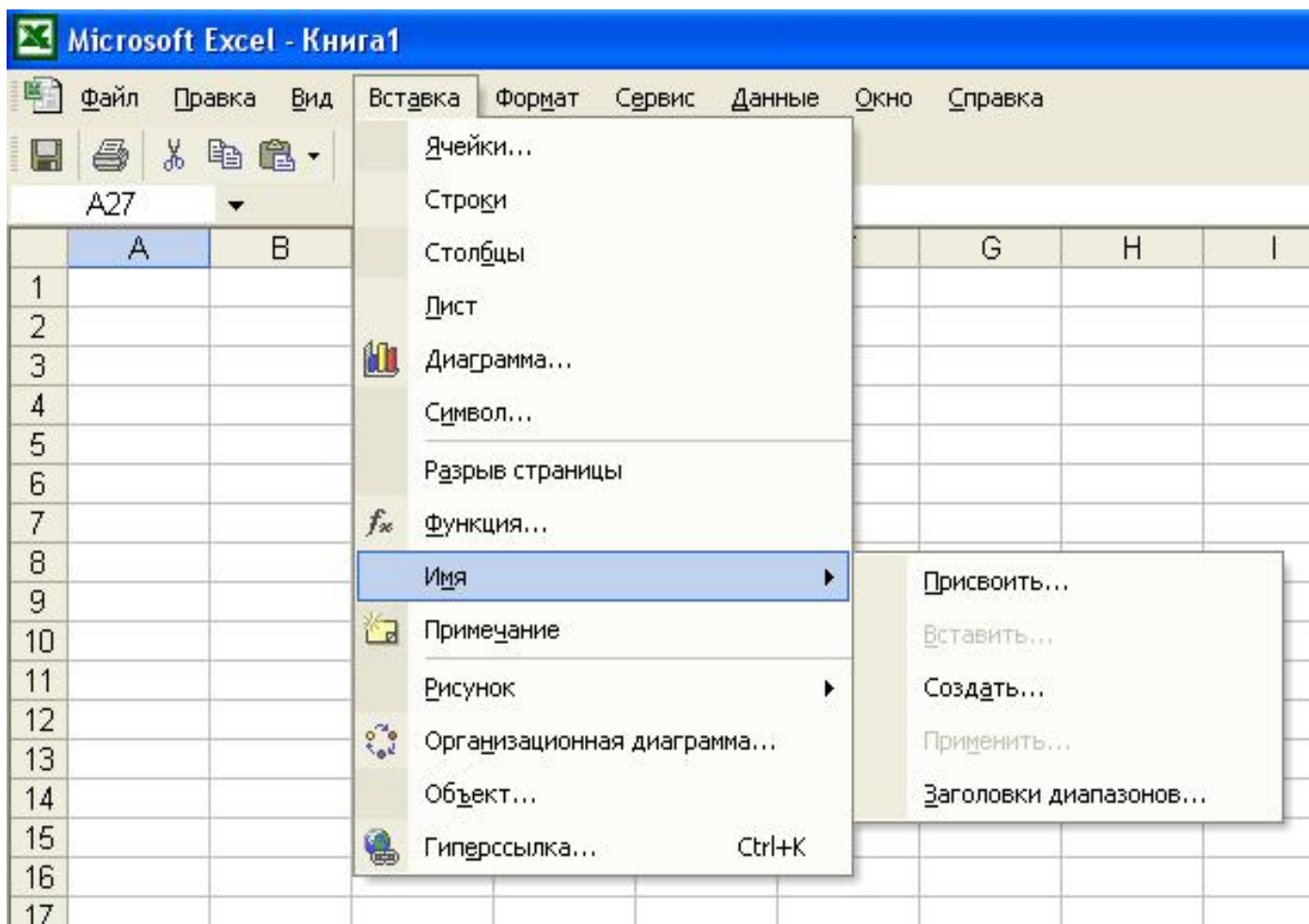


Рис. 2. Структура головного меню