Віталій Горлач, Олександр Левченко

Табличний процесор Microsoft Excel

© Горлач В.М. , Левченко О.М., 1998

ТАБЛИЧНІ ПРОЦЕСОРИ
Поняття табличного процесора
Microsoft Excel для Windows
ГОЛОВНЕ МЕНЮ ПРОГРАМИ EXCEL
Команди меню Файл (File)
Команди меню Правка (Edit)
Команди меню Вид (View)
Команди меню Вставка (Insert)
Команди меню Формат (Format)
Команди меню Сервис (Tools)
Команди меню Данные (Data)
Команди меню Диаграмма (Chart) (тільки для активної діаграми в Excel'97)
Команди меню Окно (Window)
Команди меню ? (Help)
ФАЙЛИ ДАНИХ EXCEL
ІНТЕРФЕЙС ПРОГРАМИ
Робоче вікно Excel
Управління курсором
ПОБУДОВА ТАБЛИЦЬ
Способи адресації даних
Введення, редагування та обробка даних
Приклад 1. Калькуляція робіт
Приклад 2. Розрахунок прибуткового податку
Робота з комірками таблиці
Форматування комірок
БАЗИ ДАНИХ В EXCEL
ІМПОРТ ДАНИХ
ДІЛОВА ГРАФІКА
ВСТАВЛЕННЯ І ФОРМАТУВАННЯ ІЛЮСТРАЦІЙ
ДРУКУВАННЯ ЗОШИТА
МАКРОКОМАНДИ
НАЛАШТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ
НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ EXCEL
Загальні параметри
Параметри перегляду книги
Параметри обчислень
Параметри редагування

Параметри для користувачів Lotus 1-2-3
Параметри списків
Параметри діаграм
Параметри палітри кольорів

ДОДАТКИ

«Гарячі» клавіші Excel
Основні палітри інструментів
Часто вживані функції

Табличні процесори

Поняття табличного процесора

Бухгалтер, економіст, інженер чи приватний підприємець повсякденно має справу з інформацією, що представляється у вигляді таблиць даних як текстового, так і числового характеру. Для табличних розрахунків характерні відносно прості формули і великі обсяги вихідних даних. Коли вихідних даних небагато і розрахунок за табличною формою є разовим, то можна використати мікрокалькулятор. Але якщо подібні розрахунки стають постійними чи супроводжуються великими обсягами даних, то у працівника, який їх виконує, понижується уважність, з'являється втома, що неодмінно призводить до виникнення помилок. Аналіз великої кількості даних, що, як правило, пов'язані між собою складними залежностями, вимагає надзвичайної ретельності та значних затрат часу. Швидке створення, заповнення, оформлення та друк таблиць у зручному вигляді, відшукання сум чи середніх значень чисел, розміщених в стовпцях або рядокх таблиці та більш складний аналіз даних – це ті задачі, які найкраще вирішувати за допомогою табличного процесора.

Табличні процесори **(інші терміни – «електронні таблиці» або «табличні редактори»)** – незмінний атрибут програмного забезпечення персонального комп'ютера. Електронна таблиця є універсальним засобом для автоматизації розрахунків над табличними даними. Електронна таблиця створюється в пам'яті комп'ютера, потім її можна продивлятися, змінювати, записувати на магнітний диск для зберігання, друкувати на принтері. На екрані дисплею електронна таблиця подається у вигляді матриці, яка складається з стовпців і стрічок, на перетині яких утворюються комірки. Кожний стовпець і рядок наділені ідентифікатором так, що кожна комірка може бути визначена єдиним способом. В комірках розміщуються числа, тексти і математичні формули.

Табличні процесори не тільки автоматизують розрахунки, а й також є ефективним засобом для аналізу можливих варіантів розрахунків. Змінюючи значення одних параметрів можна спостерігати за змінами інших, залежних від них даних. Такі розрахунки здійснюються швидко і без помилок, надаючи користувачу в лічені хвилини велику кількість варінтів розв’язання задачі. Все це дозволяє вважати електронну таблицю обов'язковим елементом інженерної, управлінської і наукової діяльності.

Microsoft Excel для Windows

Серед найбільш відомих табличних процесорів слід відмітити **SuperCalc (Операційна система DOS)**, **Lotus** 1-2-3 **(DOS, Windows)**, **Quattro Pro** та **Excel (Windows)**.

У зв'язку з стрімким ростом популярності пакетів офісних програм **Microsoft Office** для операційних систем **Windows** 3.x та **Windows**'95 де-факто стандартом табличного процесора став **Microsoft Excel**.

Можливості **Excel**'у набагато ширші від звичного розуміння терміну табличний процесор. Обробка тексту, статистичний аналіз та прогнозування, потужня ділова графіка, управління базами даних – програма настільки могутня, що у багатьох випадках переважає спеціалізовані програми – текстові редактори чи системи керування базами даних. Така різноманітність функцій створює додаткові труднощі при освоєнні пакету. Але в міру набуття досвіду роботи переконуєшся, що межі можливостей **Excel**'у важко досягнути.

Excel 5.0 для **Windows** 3.x **(Excel 7.0 для Widows'95)** фірми **Microsoft** є самостійним програмним продуктом, який досить легко встановити **(інсталювати)** на жорсткому диску комп'ютера з допомогою **Program Manager (Менеджера Программ)** через меню **File** та команду **Run**... шляхом вибору програми **Setup**.**exe** з першої дискети поставки **Excel**. **Excel** також є одним з основних компонентів пакету **Microsoft Office** поряд з популярним текстовим процесором **Microsoft Word** та засобом створення презентацій **Microsoft PowerPoint**.

Головне меню програми Excel

Доступ до всіх функцій програми можна отримати через її головне меню. Воно містить 9 пунктів: **Файл (File)**, **Правка (Edit)**, **Вид (View)**, **Вставка (Insert)**, **Формат (Format)**, **Сервис (Tools)**, **Данные (Data)**, **Окно (Window)** і **? (Help)**. Пояснимо коротко їх зміст.

Команди меню Файл (File)

Создать (New)... – створення нової книги
Открыть (Open)... – відкриття наявної книги
Закрыть (Close) – завершення роботи з книгою
Сохранить (Save) – збереження книги
Сохранить как (Save As)... – збереження під іншим іменем

Сохранить рабочую область (Save Workspace) – збереження інформації щодо усіх відкритих книг

Доступ (Sharing) – задання опцій спільної роботи користувачів з книгою (тільки Excel'95)

Параметры страницы (Page Setup)... – встановлення параметрів сторінки для друку

Область печати (Print Area) – задання діапазону друкування зошита:

- ▹ **Задать (Set Print Area)** – визначення ділянки зошита, призначеної для виводу на друк
- ▹ **Убрать (Clear Print Area)** – відміна ділянки зошита для виводу на друк

Предварительный просмотр (Print PreView)... – перегляд документа перед друком

Печать (Print)... – друк книги, зошита або виділеної області

Свойства (Properties) – задання властивостей книги

Выход (Exit) – завершення роботи з програмою Excel.

Команди меню Правка (Edit)

Отменить (Undo)... – відміна останньої операції

Вернуть (Redo) – повторення останньої відміненої операції

Вырезать (Cut) – вирізання виділеного блоку в буфер

Копировать (Copy) – копіювання блоку в буфер

Вставить (Paste) – вставлення вмісту буфера в зошит

Специальная вставка (Paste Special)... – вставлення вмісту буфера особливим чином

Вставить как гиперссылку (Paste as Hyperlink)... – вставлення вмісту буфера як гіперпосилання

Заполнить (Fill) – автоматичне заповнення виокремленої області:

- ▹ **Вниз (Down)** – вмістом першого рядка вниз вздовж області
- ▹ **Праворуч (Right)** – вмістом лівого стовпця праворуч вздовж області
- ▹ **Вверх (Up)** – вмістом останнього рядка вверх вздовж області
- ▹ **Влево (Left)** – вмістом правого стовпця ліворуч вздовж області
- ▹ **По листам (Across Worksheets)...** – за зошитами
- ▹ **Прогрессия (Series)...** – вниз або праворуч з певною закономірністю
- ▹ **Выровнять (Justify)** – щільне заповнення текстом виокремленої області

Очистить (Clear) – вилучення:

- ▹ **Все (All)** – всього вмісту комірок разом із встановленими форматами
- ▹ **Форматы (Formats)** – форматів
- ▹ **Содержимое (Contents)** – вмісту

- ▹ **Примечания (Comments)** – приміток

Удалить (Delete)... – вилучення комірок, рядків або стовпців
Удалить лист (Delete Sheet)... – вилучення зошита
Переместить/скопировать лист (Move or Copy Sheet)... – переміщення або копіювання зошита
Найти (Find)... – пошук за зразком
Заменить (Replace)... – заміна за зразком
Перейти (Go To)... – виокремлення комірок за заданими умовами
Связи (Links)... – редагування зв'язків
Объект (Object) – редагування об'єкта

Команди меню Вид (View)

Обычный (Normal) – (тільки Excel'97)
Разметка страницы (Page Break Preview) – (тільки Excel'97)
Панели инструментов (Toolbars) – вибір палітр інструментів
Строка формул (Formula Bar) – увімкнення/вимкнення відображення рядка формул
Строка состояния (Status Bar) – увімкнення/вимкнення відображення рядка статусу
Header and Footer (Колонтитулы)... – (тільки Excel'97)
Примечания (Comments) – (тільки Excel'97)
Представления (Custom Views) – (тільки Excel'97)
Во весь экран (Full Screen) – увімкнення/вимкнення повноекранного режиму перегляду
Масштаб (Zoom)... – вибір масштабу відображення документа

Команди меню Вставка (Insert)

Ячейки (Cells)... – вставлення комірки
Строки (Rows) – вставлення рядка
Столбцы (Columns) – вставлення стовпця
Лист (Worksheet) – вставлення зошита в книгу
Диаграмма (Chart) – вставлення діаграми:

- ▹ **На этом листе (On This Sheet)** – в активний зошит (тільки Excel'95)
- ▹ **На новом листе (As New Sheet)** – в окремий зошит (тільки Excel'95)

Макрос (Macro)... – створення макрокоманди (тільки Excel'95)

- ▹ **Модуль (Module)** – шляхом написання програми на мові Visual Basic в окремому зошиті книги
- ▹ **Диалоговое окно (Dialog)** – у вигляді вікна діалогу в окремому зошиті книги

- ▹ **Макрос MS Excel 4.0 (MS Excel 4.0 Macro)** – у форматі Excel 4.0

Разрыв страницы (Page Break)... – вставлення кінця сторінки
Функция (Function)... – вставлення функції
Имя (Name)... – операції з іменами комірки або групи комірок

- ▹ **Присвоить (Define)...** – визначення нового імені
- ▹ **Вставить (Paste)...** – вставлення наявного імені в формулу
- ▹ **Создать (Create)...** – створення імені з наявного тексту
- ▹ **Применить (Apply)...** – заміна адреси на наявне ім'я
- ▹ **Заголовки диапазонов (Label)...** – (тільки Excel'97)

Примечание (Comment)... – вставлення примітки
Рисунок (Picture)... – вставлення ілюстрації:

- ▹ **(Clip Art)...** – визначення нового імені (тільки Excel'97)
- ▹ **(From File)...** – вставлення наявного імені в формулу (тільки Excel'97)
- ▹ **(AutoShapes)** – створення імені з наявного тексту (тільки Excel'97)
- ▹ **(Organization Chart)** – заміна адреси на наявне ім'я (тільки Excel'97)
- ▹ **(WordArt)...** – (тільки Excel'97)
- ▹ **(From Scanner)** – (тільки Excel'97)

Карта (Map)... – вставлення географічної карти
Объект (Object)... – вставлення об'єкта
Гиперссылка (Hyperlink)... – вставлення гіперпосилання

Команди меню Формат (Format)

Ячейки (Cells)... – форматування комірки
Строка (Row) – форматування виділених рядків:

- ▹ **Высота (Height)...** – задання висоти
- ▹ **Автоподбор высоты (AutoFit)** – автоматичний підбір висоти
- ▹ **Скрыть (Hide)** – приховання рядків
- ▹ **Отобразить (Unhide)** – відміна режиму **Скрыть (Hide)**

Столбец (Column) – форматування виділених стовпців:

- ▹ **Ширина (Width)...** – задання ширини
- ▹ **Автоподбор ширины (AutoFit Selection)** – автоматичний підбір ширини
- ▹ **Скрыть (Hide)** – приховання стовпців
- ▹ **Отобразить (Unhide)...** – відміна режиму **Скрыть (Hide)**
- ▹ **Стандартная ширина (Standard Width)...** – задання стандартної ширини стовпців в зошиті

Лист (Sheet)... – встановлення/зміна параметрів зошита

- ▹ **Переименовать (Rename)...** – зміна назви
- ▹ **Скрыть (Hide)** – приховання зошита

- ▹ **Отобразить (Unhide)...** – відміна режиму **Скрыть (Hide)**
- ▹ **Подложка (Background)...** – вставлення ілюстрації як фону для зошита

Автоформат (AutoFormat)... – автоформатування виділеної області зошита

Условное форматирование (Conditional Formatting)... – (тільки Excel'97)

Стиль (Style)... – робота зі стилями

Размещение (Placement)... – розташування графічних об'єктів (тільки Excel'95):

- ▹ **На передний план (Bring to Front)...** – на передньому плані
- ▹ **На задний план (Send to Back)...** – на задньому плані
- ▹ **Сгруппировать (Group)...** – об'єднання графічних об'єктів у групу

Команди меню Сервис (Tools)

Орфография (Spelling)... – перевірка правопису

Автозамена (AutoCorrect) – робота з функцією автоматичної заміни

Доступ к книге (Share Workbook) – (тільки Excel'97)

Исправления (Track Changes) – (тільки Excel'97)

- ▹ **(Highlight Changes)...** –
- ▹ **(Accept or Reject Changes)...** –

Объединить книги (Merge Workbooks) – (тільки Excel'97)

Защита (Protection) – встановлення захисту від внесення змін:

- ▹ **Защитить лист (Protect Sheet)...** – для зошита
- ▹ **Защитить книгу (Protect Workbook)...** – для книги
- ▹ **Защитить книгу и дать общий доступ (Protect and Share Workbook)...** – (тільки Excel'97)

Подбор параметра (Goal Seek)... – підбір значення для отримання бажаного результату при обчисленнях за формулою

Сценарии (Scenarios)... – створення та управління сценаріями аналізу даних

Зависимости (Auditing) – перевірка даних:

- ▹ **Влияющие ячейки (Trace Precedents)...** – графічне відображення комірок, значення яких впливає на значення активної комірки
- ▹ **Зависимые ячейки (Trace Dependents)...** – графічне відображення комірок, значення яких залежить від значення активної комірки
- ▹ **Источник ошибки (Trace Error)** – графічне відображення комірок, значення яких може викликати помилку
- ▹ **Убрать все стрелки (Remove All Arrows)** – відміна всіх графічних відображень

- ▹ **Панель зависимостей (Show Auditing Toolbar)** – виклик палітри інструментів перевірки залежностей

Макрос (Macro) – робота з макрокомандами (тільки Excel’97)

- ▹ **Макросы (Macros)** – виклик діалогового вікна для роботи з макросами
- ▹ **Начать запись (Record New Macro)** – початок запису нової макрокоманди
- ▹ **Редактор Visual Basic (Visual Basic Editor)** – перехід у вікно спеціального редактора для створення макрокоманд мовою Visual Basic

Макрос (Macro)... – робота з макрокомандами (тільки Excel’95)

Запись макроса (Record Macro) – запис макрокоманд (тільки Excel’95):

- ▹ **Начать запись (Record New Macro)...** – почати запис макрокоманди
- ▹ **Относительные ссылки (Use Relative References)** – перемикання між режимами запису абсолютних або відносних адрес
- ▹ **Отметить позицию (Mark Position for Recording)** – відзначити позицію для запису макрокоманди
- ▹ **Записать с отметки (Record at Mark)** – запис макрокоманди з відзначеної позиції

Надстройки (Add-Ins)... – виклик менеджера вбудованих **Add-In** макрокоманд Excel'у

Назначить макрос (Assign Macro)... – пов’язати об’єкт з макрокомандою (тільки Excel’95)

Настройка (Customize)... – модифікація інтерфейсу (тільки Excel’97)

Параметры (Options)... – налаштування параметрів Excel’у

Команди меню Данные (Data)

Сортировка (Sort)... – сортування даних

Фильтр (Filter)... – фільтрування даних

- ▹ **Автофильтр (Auto Filter)** – автоматичне створення фільтру
- ▹ **Отобразить все (Show All)** – відмінити фільтр
- ▹ **Расширенный фильтр (Advanced Filter)...** – фільтрування за критеріями користувача

Форма (Form)... – автоматичне створення діалогового вікна для вводу та редагування даних

Итоги (Subtotals)... – створення підсумкових комірок

Проверка (Validation)... – (тільки Excel’97)

Таблица подстановки (Table)... – створення таблиці підстановки

Текст по столбцам (Text to Columns)... – розбиття тексту на стовпці

Консолидация (Consolidate)... – консолідація числових даних

Группа и структура (Group and Outline) – робота зі структурою зошита:

- ▹ **Скрыть детали (Hide Detail)** – приховання деталей

- ▹ **Отобразить детали (Show Detail)** – показ деталей
- ▹ **Группировать (Group)...** – групування виокремлених комірок в структурі документа
- ▹ **Разгруппировать (Ungroup)...** – розгрупування групи комірок
- ▹ **Создание структуры (Auto Outline)** – автоматичне створення структури зошита
- ▹ **Удалить структуру (Clear Outline)** – вилучення структури зошита
- ▹ **Настройка (Settings)...** – задання параметрів структури

Сводная таблица (PivotTable)... – створення підсумкової таблиці

Поле сводной таблицы (PivotTable Field)... – редагування полів підсумкової таблиці (тільки Excel'95)

Внешние данные (Get External Data) – підключення зовнішніх даних

- ▹ **Выполнить запрос к базе данных (Run Database Query)...** – запуск наявного запиту до зовнішньої бази даних
- ▹ **Создать запрос (Create New Query)...** – створення запиту до зовнішньої бази даних
- ▹ **Изменить запрос (Edit Query)...** – модифікація наявного запиту
- ▹ **Свойства диапазона данных (Data Range Properties)** – задання параметрів даних, отриманих в результаті виконання запиту
- ▹ **Параметры (Parameters)...** – задання додаткових параметрів для складних запитів

Обновить данные (Refresh Data) – перерахунок підсумкової таблиці

Команди меню Диаграмма (Chart) (тільки для активної діаграми в Excel'97)

Тип диаграммы (Chart Type)... – зміна типу діаграми

Исходные данные (Source Data)... – модифікація вихідних даних діаграми

Параметры диаграммы (Chart Options)... – зміна стандартних параметрів вибраного типу діаграми

Размещение (Location)... – зміна місця розміщення діаграми

Добавить данные (Add Data)... – додання вмісту виокремлених комірок до вихідних даних діаграми

Добавить линию тренда (Add Trendline)... – додання та зміна ліній тренду

Объемный вид (3-D View)... – задання кута перегляду об'ємної діаграми

Команди меню Окно (Window)

Новое (New Window) – відкриття нового дочірнього вікна
Расположить (Arrange)... – впорядкування дочірніх вікон у головному вікні програми
Скрыть (Hide) – не відображати книгу
Отобразить (Unhide)... – відміна режиму **Hide**
Разделить (Split) – розділення зошита на частини
Закрепить области (Freeze Panes) – фіксація частин зошита

Команди меню ? (Help)

Справка по Microsoft Excel (Microsoft Excel Help) – (тільки Excel'97)
Вызов справки (Contents and Index) –
Что это такое (What's This) – (тільки Excel'97)
Справка по Lotus 1-2-3 (Lotus 1-2-3 Help) – довідка для користувачів програми Lotus 1-2-3
О программе (About Microsoft Excel)... – інформація про програму

Крім цього, у головному меню можуть бути присутніми ще кілька команд, пов'язаних із вбудованими макрокомандами, якщо ті були підключені за допомогою команди **Сервис/Надстройки (Tools/Add-Ins)**.

Виконання більшості основних команд можна ініціювати, окрім вибору в головному меню, ще двома способами: натисканням на відповідну піктограму однієї з палітр інструментів або комбінацією «гарячих» клавіш. Можна використовувати також команди локального меню, яке відкривається при натисканні на праву клавішу миші і містить переважно найвживаніші команди головного меню.

Файли даних Excel

Файли даних, з якими працює програма Excel (вони мають розширення .**xls)**, називають «книгами» (**book**). Кожна книга складається з електронних таблиць – «зошитів»[1] (**лист (sheet)**). Нова книга під час відкриття містить за замовчанням 3 (в Excel'95 – 16) зошити (ця кількість може бути змінена у полі **Листов в новой книге (Sheets in new workbook)** сторінки **Общие (General)** діалогового вікна **Параметры (Options)**, яке активізується командою **Сервис/Параметры (Tools/Options)**). Крім

[1] Автори вживають термін «зошит», як більш логічний ніж «лист». Адже таблиці одного зошита можуть зайняти декілька аркушів при роздруку на принтер.

робочих зошитів, книги можуть містити зошити діаграм та модулі Visual Basic (в Excel'95 ще зошити діалогових вікон і зошити макросів Microsoft Excel 4.0). Кожен зошит-таблиця може мати до 256 стовпців і до 16384 рядків. Можна відкривати декілька робочих книг одночасно, при цьому кожна з них відкривається у своєму робочому вікні.

Для створення нової книги необхідно виконати команду меню **Файл/Создать (File/New)**, яка відкриває діалогове вікно **Создание документа ()**.

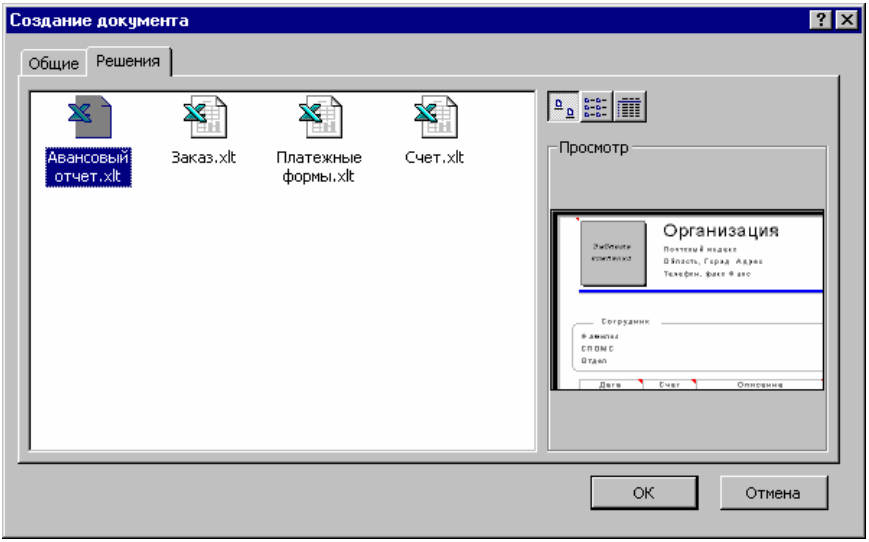


Рис. 1

У ньому потрібно вибрати шаблон, на якому базуватиметься книга, і натиснути на кнопку **Ok**. Для швидкого створення книги на базі стандартного шаблону можна скористатися піктограмою **Создать (New)** на палітрі інструментів **Стандартная (Standard)**.

Для збереження книги використовують команду **Файл/Сохранить (File/Save)**. Якщо книга зберігається вперше, то в цьому випадку відкриється діалогове вікно **Сохранение документа (Save As)**, де потрібно вказати:

- назву файла (поле **Имя файла (File Name)**);
- диск і каталог (поле **Папка (Save in)**);
- формат, у якому зберігатиметься файл (поле **Тип файла (Save as Type)**).

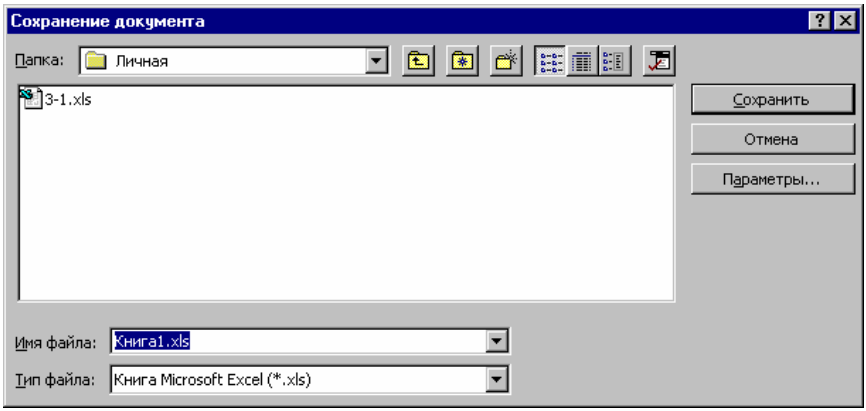


Рис. 2

Натискання на кнопку **Сохранить (Save)** ініціює процес збереження. Кнопка **Отмена (Cancel)**, як і у всіх інших діалогових вікнах, відміняє виконання операції. Кнопка **Параметры (Options)** відкриває діалогове вікно **Параметры сохранения (Save Options)**, у якому Excel дає змогу встановити захист книг двох типів:

- відкриття книги тільки за паролем, заданим у полі **пароль для открытия файла (Password to open)**,
- внесення змін у книгу тільки за паролем, заданим у полі **пароль разрешения записи (Password to modify)**

а також задати режим автоматичного створення архівної копії (опція **Всегда создавать резервную копию (Always create backup)**) та рекомендований (але не обов'язковий) режим «тільки для читання» (опція **рекомендовать доступ только для чтения (Read-only recommended)**). Наступний запис книги командою **Файл/Сохранить (File/Save)** (або з використанням піктограми **Сохранить (Save)** палітри **Стандартная (Standard)**) проходитиме без діалогу. У разі потреби зберегти книгу під іншим іменем використовують команду **Файл/Сохранить как (File/Save as)**.

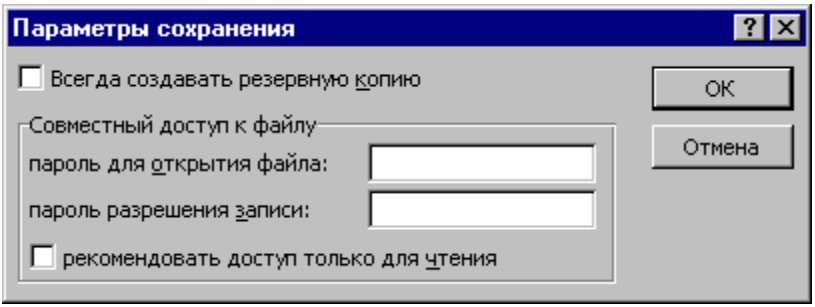


Рис. 3

Для відкриття наявної книги використовують команду **Файл/Открыть (File/Open)** або однойменну піктограму палітри **Стандартная (Standard)**. У діалоговому вікні **Открытие документа (Open)**, що відкривається, слід вибрати файл і натиснути кнопку **Ok**. Кнопка **Отбор (Advanced)** дає змогу знайти потрібний файл за різноманітними критеріями.

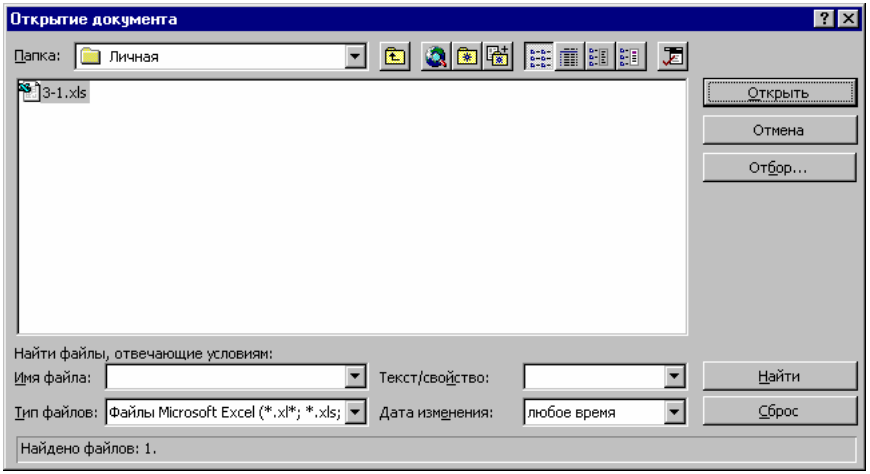


Рис. 4

Одночасно може бути відкрито декілька книг. Інформація про місцезнаходження та перелік книг, з якими потрібна одночасна робота, може бути збережена командою **Файл/Сохранить рабочую область (File/Save Workspace)** у вигляді файла з розширенням **.xlw**. Під час його відкривання відбувається пошук та завантаження усіх вказаних у ньому книг (файлів з розширенням **.xls**).

Швидко відкрити одну з книг, з якими працювали в останніх сеансах роботи з Excel, можна шляхом вибору потрібного імені у переліку кількох файлів, що міститься в нижній частині меню **Файл (File)**. Кількість файлів, які потрібно запам'ятати, задають у полі праворуч від опції **Список ранее открывавшихся файлов содержит элементов, не более (Recently used file list)** сторінки **Общие (General)** діалогового вікна **Параметры (Options)** (в Excel'95 можна лише ввімкнути опцію **Список ранее открывавшихся файлов (Recently used file list)** для виведення списку із 4 файлів).

Інтерфейс програми

Робоче вікно Excel

Після запуску Excel'у відкривається робоче вікно програми.

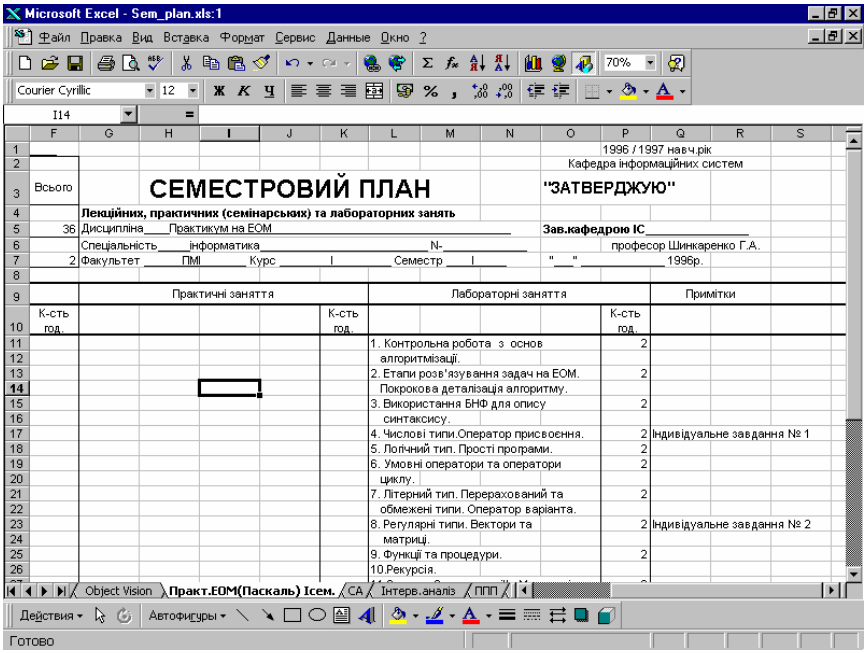


Рис. 5

У верхній частині вікна знаходиться головне меню програми. Без використання мишки у нього можна потрапити після натискання на

клавішу **Alt**. Для вибору потрібної позиції меню слід користуватись клавішами стрілок (і натисканням на **Enter** для виконання команди) або вводом підкресленої у назві букви.

Нижче від меню за бажанням користувача можуть бути розміщені палітри інструментів (стандартно відкритими є палітри **Стандартная (Standard)** і **Форматирование (Formatting)**). Для візуалізації чи приховання палітр використовується команда **Сервис/Настройка (Tools/Customize)** (в Excel'95 – **Вид/Панели инструментов (View/ Toolbars)**), що відкриває вікно, де на сторінці **Панели инструментов (Toolbars)** виводиться список усіх наявних палітр, у якому слід ввімкнути або вимкнути перемикач зліва від потрібної (найчастіше вживані можна вибрати безпосередньо з меню, яке відкривається командою **Вид/Панели инструментов (View/Toolbars)** (Excel'97) або після натискання на праву клавішу миші над однією з уже відкритих палітр). Слід також зауважити, що в Excel'97 рядок меню розглядається як палітра з іменем **Строка меню листа (Worksheet Menu Bar)**.

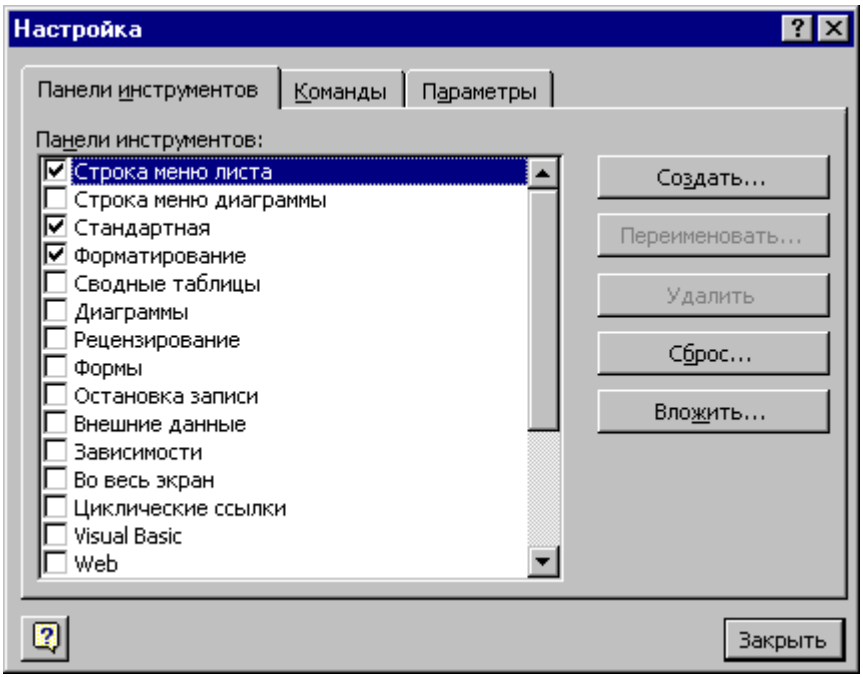


Рис. 6

Захоплення (за вільне від піктограм місце) і переміщення всередину робочого вікна або подвійне натискання там мишею переводить палітру у плаваючу форму, яка дозволяє змінювати свої розміри та місцезнаходження, а зворотня операція повертає палітру до фіксованого стану.

Нижче від палітр інструментів знаходиться рядок формул. У його лівій частині відображається адреса курсора (активної комірки). Права частина стрічки формул відображає всю інформацію, що вводиться в активну комірку або вже знаходиться в ній. Візуалізацію рядка формул можна ввімкнути або вимкнути за допомогою команди **Вид/Строка формул (View/Formula Bar)**.

Всередині робочого вікна Excel книги представляються окремими вікнами (вікнами таблиць), які можна максимізувати, мінімізувати (згорнути до вигляду піктограми) або впорядкувати (розмістити одночасно декілька). Вікно таблиці містить смуги прокручування та рядок вибору потрібного зошита (таблиці) з книги. Для перегляду великих таблиць вікно може бути розділеним на дві або чотири частини командою **Окно/Разделить (Window/Split)** (або «витягуванням» мишею розділювачів справа від горизонтальної та зверху від вертикальної смуг прокручування). Інший спосіб роботи з великими таблицями – відкрити нове вікно командою **Окно/Новое (Window/New Window)** та впорядкувати копії однієї й тієї ж книги у вікні Excel'у за допомогою команди **Окно/Расположить (Window/Arrange**) одним зі способів:

- **рядом (Tiled)** – поруч,
- **слева направо (Horizontal)** – горизонтально,
- **сверху вниз (Vertical)** – вертикально,
- **каскадом (Cascade)** – каскадом,

або будь-яким довільним чином за допомогою миші.

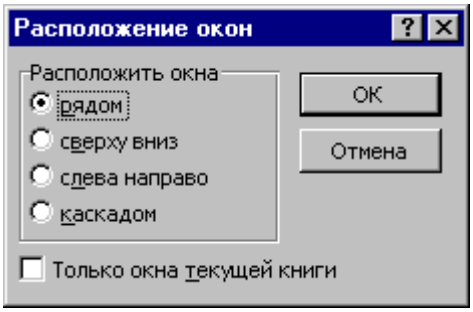


Рис. 7

Управління курсором

Після відкриття наявної або створення нової таблиці активною (поточною) завжди стає ліва верхня комірка, що відображається за допомогою чорної рамки навколо неї. Активізація іншої комірки здійснюється вказанням мишею або за допомогою клавіатурних стрілок ← ↑ ↓ →. Крім цього, для переміщення по таблиці можна використовувати також такі клавіші (їх комбінації):

Tab	перехід на одну комірку праворуч
Shift+Tab	перехід на одну комірку ліворуч
Home	перехід в перший стовпець
Ctrl+Home	перехід на початок таблиці
Ctrl+End	перехід до останньої комірки (що використовується)
PgUp	одна сторінка вгору
PgDn	одна сторінка вниз
Alt+PgUp	одна сторінка ліворуч
Alt+PgDn	одна сторінка праворуч
Ctrl+ PgUp	перехід на сусідній (зліва) зошит
Ctrl+ PgDn	перехід на сусідній (справа) зошит.

Натискання на клавішу **Enter** дає змогу перейти в одну із суміжних комірок, якщо ввімкнута опція **Переход к другой ячейке после ввода (Move selection after Enter)** сторінки **Правка (Edit)** діалогового вікна **Параметры (Options)**, причому напрям такого переходу визначається у полі **в направлении (Direction)**.

Ще одним засобом для активізації комірки є вказання її адреси у лівому полі рядка формул. Зауважимо, для цього можна використати довільний допустимий спосіб запису адрес.

Після введення у комірку тексту з клавіатури або натискання клавіші **F2** з'являється курсор вводу у вигляді І-подібного штриха. Його можна переміщувати по тексту в межах активної комірки за допомогою тих же навігаційних клавіш.

Побудова таблиць

Способи адресації даних

Всі дані, з якими працює табличний процесор, а це, як правило, числа, текст, дати, формули, зберігаються в комірках таблиці (комірка є перетином стрічки та стовпця). Кожна комірка таблиці має свою адресу. В Excel передбачено два способи адресації комірок, які умовно позначають **A1** та **R1C1**.

При першому способі кожен рядок таблиці має свій порядковий номер, а кожному стовпцю відповідає буква (дві букви) англійського алфавіту: **A,B,...,Z,AA**,**AB**,**...,AZ,BA,BB...** , наприклад:

- **A1** – адреса комірки, що розташована на перетині стовпця **A** та рядка **1**;
- **C16** – адреса комірки, що розташована на перетині стовпця **C** та рядка **16**.

Спосіб адресації **R1C1** передбачає використання для ідентифікації як рядків, так і стовпців їх порядкових номерів, записаних після буквених позначень: **R –** рядок (**row**), **C –** стовпець (**column**). При цьому способі адресації поряд з адресою, наприклад **R16C3** (шістнадцятий рядок, третій стовпець), у формулах можна використовувати адреси відносно поточної комірки, наприклад:

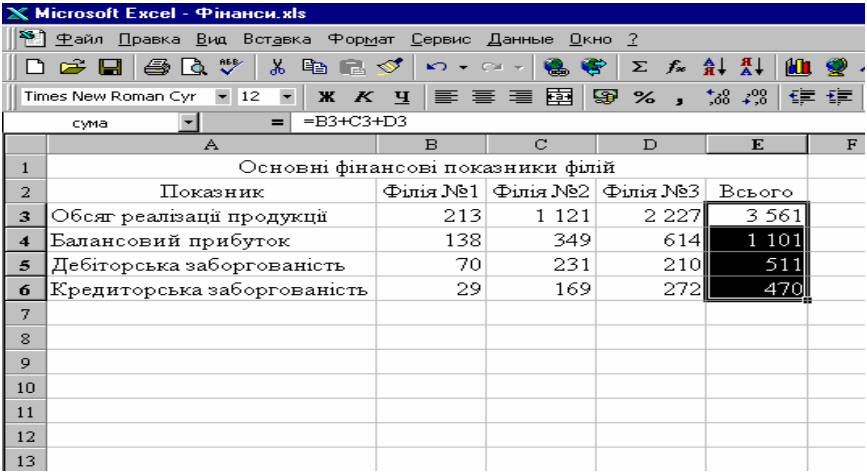
- **RC(-1)** – адреса комірки, що розташована ліворуч від поточної;
- **R(-1)C(2)** – адреса комірки, що розташована ліворуч та через одну вниз від поточної.

Спосіб адресації комірок встановлюється на сторінці **Общие (General)** вікна **Параметры (Options)** шляхом вмикання або вимикання опції **Стиль ссылок R1C1 (R1C1 reference style)**.

Використаний спосіб адресації суттєво враховується при копіюванні комірок, що містять формули з адресами комірок. За замовчанням Excel вважає всі адреси типу **A1, C16** відносними (вираховується їх зсув за рядками та стовпцями стосовно поточної комірки). Тому копіювання комірки **E3** з формулою **=B3+C3+D3** в комірку **E4** автоматично викличе зміну формули на **=B4+C4+D4**. Така автоматична зміна в більшості випадків виправдана і пришвидшує створення чи

редагування електронної таблиці. Для вказання абсолютної адреси (така адреса не змінюватиметься при копіюванні) комірки використовують запис **$A$1** замість **A1**. Таким чином знак долара **$** є символом абсолютної адресації. Якщо ми маємо запис **$A1**, то це означає, що при копіюванні (перенесенні) буде змінюватися тільки адреса рядка комірки, а при позначенні **A$1** – тільки стовпця.

Зручно задавати абсолютну адресу (при обох способах адресації) призначенням комірці (або діапазону комірок) імені та використанням його надалі у формулах. Використання імен спрощує побудову та розуміння формул. Швидким способом задання імені є введення імені в поле адреси комірки, що розміщене зліва від рядка формул.



	A	B	C	D	E	F
1	Основні фінансові показники філій					
2	Показник	Філія №1	Філія №2	Філія №3	Всього	
3	Обсяг реалізації продукції	213	1 121	2 227	3 561	
4	Балансовий прибуток	138	349	614	1 101	
5	Дебіторська заборгованість	70	231	210	511	
6	Кредиторська заборгованість	29	169	272	470	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Рис. 8

Присвоювати імена можна з допомогою команди **Вставка/Имя/Присвоить... (Insert/Name/Define)**.

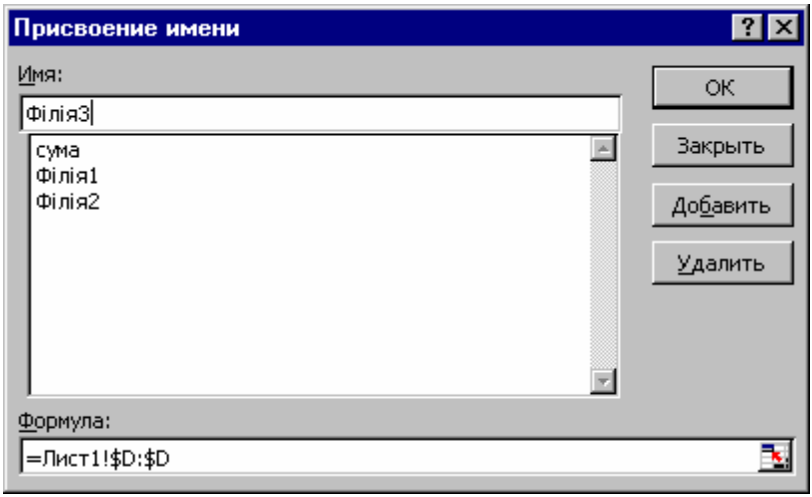


Рис. 9

В діалоговому вікні **Присвоение имени (Define Name)** вказується нове ім'я (при редагуванні вибирається існуюче зі списку) та, в полі **Формула: (Refers to:)** - діапазон комірок разом з іменем зошита. Адреси комірок можуть бути вказані як абсолютні (по замовчанню), так і відносні. (У наведеному на Рис.9 прикладі ім'я **Філія3** присвоюється цілому стовпцю **D**). Натискання кнопки **Добавить (Add)** закінчує процедуру призначення імені. Створення імен з використанням вмісту сусідніх з поточною комірок (найчастіше так задають імена діапазонам комірок в стрічках або стовбцях, при цьому разом з іменованим діапазоном має бути виділеною також комірка, що містить ім'я, яке присвоюватиметься) здійснюється командою **Вставка/Имя/Создать... (Insert/Name/Create)**.

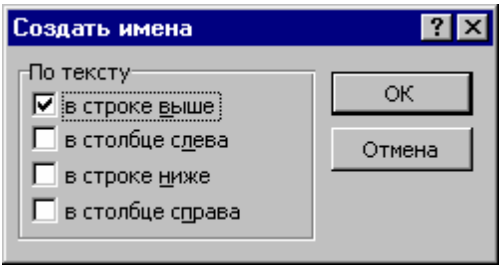


Рис. 10

Призначені або створені імена можна застосувати для зміни вже існуючих формул у виділеному діапазоні або у всій таблиці командою **Вставка/Имя/Применить... (Insert/Name/Apply...)**. Команда **... /Вставить**

(.../Paste) дозволяє вставляти в формули імена, використовуючи список імен, створених для даної книги:

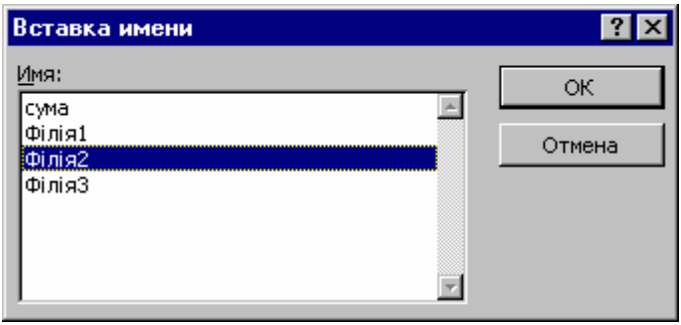


Рис. 11

Інформація в робочому зошиті може містити зв'язки з іншими зошитами тієї ж книги. Для використання у формулі адреси комірки з іншого робочого зошита вживається конструкція

Назва зошита!Адреса комірки

Для використання у формулі адреси комірки з робочого зошита іншої книги вживається конструкція

[Назва книги.xls]Назва зошита!Адреса комірки

наприклад: [Книга1.xls]Персонал!R2C7

Введення, редагування та обробка даних

Отже, для введення даних слід помістити курсор у потрібну комірку таблиці і розпочати набір цифр або тексту. Інформація, що вводиться, одночасно відображається у правому полі рядка формул, куди можна й безпосередньо вводити дані.Після початку введення ліворуч від цього поля з'являються три піктограми. Та, на якій зображений червоний символ **X**, є аналогом кнопки **Отмена (Cancel)**, із зеленою галочкою – аналог клавіші **Enter**, а з символом **=** (f_x) – піктограма виклику програмного засобу **Мастер функций (Function Wizard)** для компонування формул шляхом діалогу. Закінчується ввід натисканням піктограми **Enter** або однієї з клавіш управління курсором. Корекція введених даних проводиться у рядку формул або безпосередньо в самій комірці після натискання клавіші **F2** чи подвійного натискання мишею (для редагування даних у комірці повинна бути ввімкнута опція **Правка прямо в ячейке**

(Edit directly in cell) сторінки **Правка (Edit)** діалогового вікна **Параметры (Options)**).

Введені в комірку число або дата за замовчанням вирівнюються до правого краю, а текст – до лівого. Для того, щоб ввести число як текст, потрібно взяти його в лапки. Довгий текст стандартно відображається поверх сусідніх комірок, якщо вони не містять даних, однак його можна розмістити у кілька рядків, виконавши команду **Формат/Ячейки (Format/Cells)** і на сторінці **Выравнивание (Alignment)** ввімкнувши опцію **переносить по словам (Wrap text)** (на цій же сторінці, до речі, можна змінити й стандартний спосіб вирівнювання, при що йтиметься у наступному пункті).

Формули в Excel'і завжди починаються зі знаку рівності (=) і можуть містити числові та буквені величини (константи), знаки арифметичних операцій, операції порівняння, операції з текстом, функції, дужки, адреси комірок та імена, а також вбудовані формули, які називаються функціями, (наприклад, **СУММ(A1:A5) (SUM(A1:A5))**). Якщо елементом формули (аргументом функції) виступає адреса комірки або ім'я, то в обчисленнях бере участь результат, отриманий в адресованій комірці. Всі текстові величини у формулах повинні бути взяті в лапки, використання пробілів не дозволяється.

Після того, як користувач введе формулу в яку-небудь комірку, у ній звичайно одразу з'являється результат обчислень за цією формулою. Щоб побачити саму формулу, треба активізувати відповідну комірку і переглянути вміст правого поля рядка формул (натискання функціональної клавіші **F2** відображає формулу в самій комірці).

Розглянемо детальніше використання у формулах функцій. Найбільш поширеною в табличних розрахунках є функція суми. Для швидкого задання у формулі цієї функції призначена піктограма **Автосумма (AutoSum)** на палітрі інструментів **Стандартная (Standard)**. При її натисканні Excel намагається «вгадати», що саме потрібно просумувати. Змінити діапазон сумування можна мишею, вказавши на першу комірку діапазону і, не відпускаючи лівої клавіші, переносячи курсор на останню (при цьому діапазон буде взято в пунктирну рамку), або заданням потрібних адрес з клавіатури. Позначають діапазони через адреси першої та останньої комірки, розділені двокрапкою (**:**), причому можна задавати кілька діапазонів, відокремлюючи їх один від одного крапкою з комою (**;**) (щоб задати кілька діапазонів мишею, потрібно утримувати натиснутою клавішу **Ctrl**).

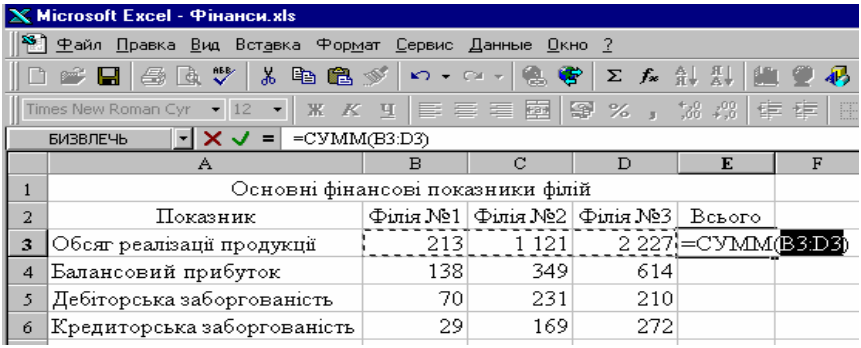


Рис. 12

Для використання у формулах інших вбудованих функцій зручно користуватись засобом **Мастер функций (Paste Function)**. Викликати його можна, окрім описаного раніше способу, командою меню **Вставка/Функция (Insert/Function)** або відповідною піктограмою палітри інструментів **Стандартная (Standard)**.

У діалоговому вікні, що відкриється, потрібно:

- у списку **Категория (Function category)** вибрати групу функцій;
- у списку **Функция (Function name)** – саму функцію, користуючись її описом у нижній частині вікна;
- натиснути на кнопку **Ok** (в Excel'95 – на кнопку **Далее (Next)**).

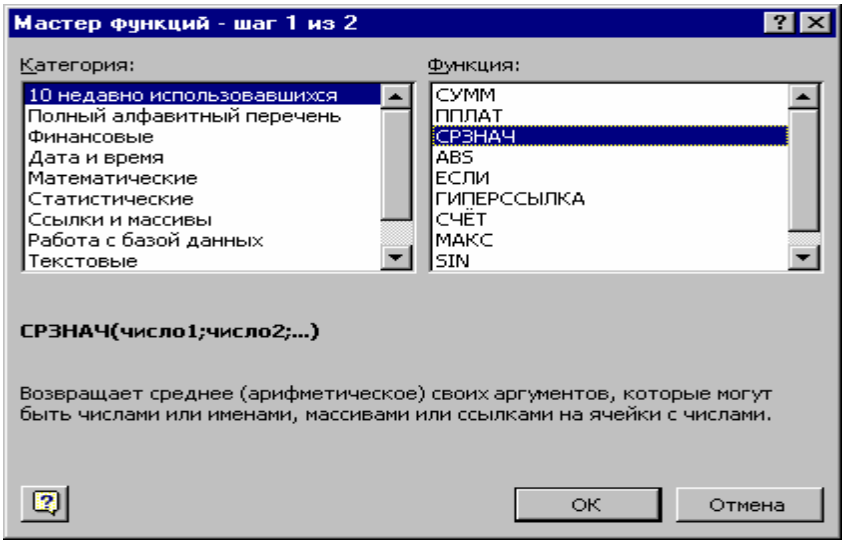


Рис. 13

Після цього ім’я функції буде вставлено у праве поле рядка формул і відкриється ще одне діалогове вікно для визначення аргументів вибраної функції. Це можна зробити шляхом введення потрібних даних з клавіатури або безпосереднім вказанням адрес у таблиці за допомогою миші описаним вище способом (перед заданням кожного аргумента слід поставити курсор вводу у відповідне поле діалогового вікна), завершуючи компонування формули натисканням на кнопку **Ok** (в Excel’95 – **Готово (Finish)**).

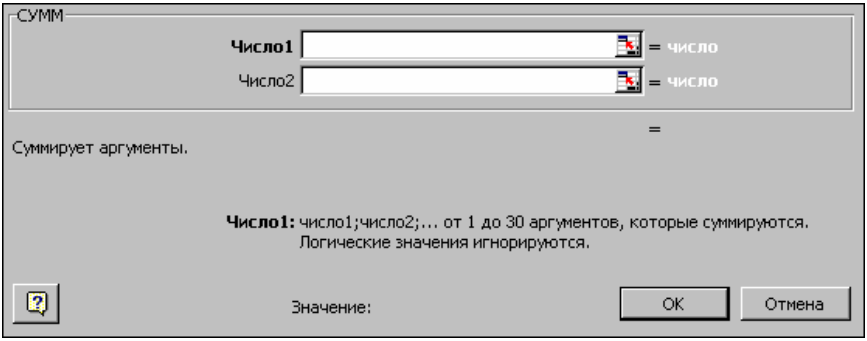


Рис. 14

Якщо розглядуваний програмний засіб був викликаний за допомогою піктограми **=** (Excel'97), то назву функції потрібно вибирати не у діалоговому вікні **Мастер функций (Paste Function)**, яке в цьому випадку не відкривається, а у лівому полі рядка формул.

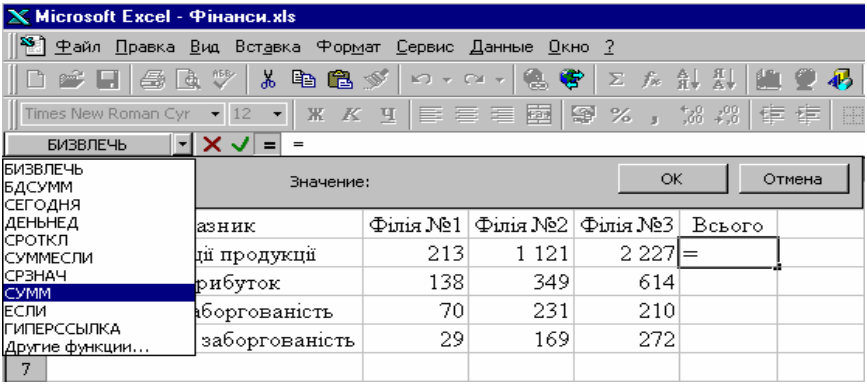


Рис. 15

Приклад 1. Калькуляція робіт

Нехай потрібно розрахувати ціну робіт, якщо фонд заробітної плати має становити 2000грн., заплановано витрати на службові відрядження в сумі 200грн. та матеріали в сумі 150грн. Відрахування на соціальне страхування складає 37% до статті «Заробітна плата». Накладні витрати, прибуток та інші прямі витрати обчислюються за заданими процентними співвідношеннями до ціни робіт.

Для розв'язання такої задачі потрібно ввести в комірки робочого зошита наступні дані.

	A	B	C	D
1	Статті витрат	%	Сума	
2	Заробітна плата		2000	
3	Відрахування на соц.страхування	37	=C2*B3/100	
4	Накладні витрати	15	=$C$9*B4/100	
5	Матеріали		150	
6	Витрати на службові відрядження		200	
7	Інші прямі витрати	2,2	=$C$9*B7/100	
8	Прибуток	10	=$C$9*B8/100	
9	Ціна		**=SUM(C2:C8)**	

Використана в комірці С4 абсолютна адреса $C$9 дозволяє ввести формули в комірки С7 та С8 шляхом копіювання з С4.

Ще краще присвоїти комірці С9 ім'я, наприклад, *ціна*. Тоді формула в комірці С4 мала б більш зрозумілий вигляд =ціна*B4/100 та й проблеми при копіюванні не виникали б.

Результат обчислень за заданими формулами буде миттєво відображений на екрані:

	A	B	C	D
1	Статті витрат	%	Сума	
2	Заробітна плата		2000,00	
3	Відрахування на соц.страхування	37	740,00	
4	Накладні витрати	15	636,68	
5	Матеріали		150,00	
6	Витрати на службові відрядження		200,00	
7	Інші прямі витрати	2,2	93,38	
8	Прибуток	10	424,45	
9	Ціна		4244,51	

Слід звернути увагу на те, що формули в комірках С4, С7-С9 містять рекурсію (Значення комірки С9 є сумою комірок, значення яких залежать від С9). Спроба ввести ці формули викличе повідомлення «**Формула неразрешима из-за циклической ссылки (Cannot resolve circular references)**». За замовчанням Excel не виконує таких обчислень. Дозволити рекурсію можна командою **Сервис/Параметры (Tools/Options)** на картці **Вычисления (Calculation)** в групі **Итерации (Iteration)**.

Кількість цифр після десяткової крапки для стовпця С в цих прикладах встановлена піктограмою **Увеличить разрядность (Increase Decimal)** палітри інструментів **Форматирование (Formatting)**. Знак десяткового розділювача **(. або ,)** встановлюється програмою **Язык и стандарты (Regional Settings)** утіліти Windows **Панель управления (Control Panel)**.

Наведений приклад можна доповнити відомостями щомісячних нарахувань заробітної плати працівникам. Такі відомості зручно розмістити на окремих зошитах, присвоївши кожному зошиту ім'я відповідного місяця: січень, лютий, березень. Нехай в кожній з цих відомостей комірка «Всього нараховано» має абсолютну адресу D10. Тоді в калькуляції формула в комірці С2 прийняла б вигляд: =січень!D10+лютий!D10+березень!D10.

Приклад 2. Розрахунок прибуткового податку

Нехай шкала прибуткового податку з заробітної плати будується за таким правилом:

Заробітна плата - Прибутковий податок
до 17 грн.- 0
до 85 грн.- 10% від суми понад 17 грн.
до 170 грн. - 6,80 грн. + 15% від суми понад 85 грн.
до 1020 грн. - 19,20 грн. + 20% від суми понад 170 грн.
до 1700 грн. - 189,55 грн. + 30% від суми понад 1020 грн.
понад 1700 грн. - 393,55 грн. + 40% від суми понад 1700 грн.

Бухгалтер звик користатись таблицями, в яких для кожної величини заробітної плати (з кроком 1 гривня) наведено відповідний розмір прибуткового податку.

Як реалізувати розрахунок прибуткового податку за прогресивною шкалою з допомогою комп'ютера?

В Excel'і є функція **ЕСЛИ** (**IF**), яка має такий синтаксис:

ЕСЛИ(*логічний_вираз;значення_якщо_так;значення_якщо_ні*).

Наприклад, якщо комірка А1 містить 25 то ЕСЛИ(А1>0;А1;0) повертає 25, а якщо комірка А1 містить -20 то ЕСЛИ(А1>0;А1;0) повертає 0.

Нехай в стовпці А внесено порядкові номери, в стовпці В - прізвища, в стовпці С - нарахована за місяць заробітна плата працівників.

Для задання прогресивної шкали прибуткового податку введемо в комірці D2 наступну формулу:

=ЕСЛИ(С2<=17;0;ЕСЛИ(С2<=85;(С2-17)*0,1;ЕСЛИ(С2<=170; 6,8+(С2-85)*0,15;ЕСЛИ(С2<=1020;19,55+(С2-170)*0,2;ЕСЛИ(С2<=1700;189,55+(С2-1020)*0,3;393,55+(С2-1700)*0,4)))))

Тепер достатньо виконати копіювання комірки D2 на відповідні комірки в наступних рядках. Для формування підсумкового рядка зручно скористатись піктограмою **Автосума**.

	A	B	C	D
1	№	**Прізвище**	**Нараховано**	**Приб.податок**
2	1	Антоневич	15,00	0,00
3	2	Борис	165,00	18,80
4	3	Лобода	100,00	9,05
5	4	Костів	500,00	85,55
6		Всього	780,00	113,40

При потребі враховувати наявність у працівників пільг з оподаткування, працівників-сумісників, відкидання копійок в нарахованій зарплаті тощо формула обчислення прибуткового податку за прогресивною шкалою мусить бути дещо модифікована.

Робота з комірками таблиці

Більшість команд Excel'у виконуються для активної (поточної) комірки або виокремленої області, яка являє собою групу активних комірок. Виокремлення здійснюється шляхом переміщення курсора миші з одночасним утриманням натиснутою її лівої клавіші. При цьому вміст виокремлених комірок (за винятком початкової) інвертується (зображається білим кольором на чорному тлі). Для виокремлення цілих стовпців та рядків слід натиснути мишею на їх заголовках, а натискання мишею в позиції перетину заголовків стовпців та рядків виокремлює весь зошит. Утримуючи клавішу **Ctrl**, можна одночасно виокремити декілька несуміжних комірок (областей). Виокремлення можна також проводити утримуючи клавішу **Shift** (або після натискання **F8**) за допомогою клавіш-стрілок та інших навігаційних команд клавіатури.

Вміст виокремленої області можна вирізати або копіювати в буфер командами **Правка/Вырезать (Edit/Cut)** та **Правка/Копировать (Edit/Copy)** чи відповідними піктограмами палітри **Стандартная (Standard)** з тим, щоб потім мати змогу вставити у потрібне місце таблиці командами **Правка/Вставить (Edit/Paste)** або **Правка/Специальная вставка (Paste Special)** (чи піктограмою **Вставить (Paste)**). Виокремлену область можна заповнити вмістом початкових (у сенсі напрямку заповнення) комірок за допомогою підкоманд меню **Правка/Заполнить (Edit/Fill)**: **Вниз (Down)**, **Вправо (Right)**, **Вверх (Up)**, **Влево (Left)**, **Прогрессия (Series)**.

Копіювати або переносити інформацію зручно за допомогою миші, курсор якої на полі робочого зошита може набувати, окрім звичайної форми «білий хрест», ще двох: «чорний хрест» та «стрілка». Форма курсора «стрілка» (коли він знаходиться на межі виокремлення або активної комірки) дає змогу «захопити» виокремлену ділянку або комірку і перемістити її в інше місце. Якщо ж при цьому утримується натиснутою клавіша **Ctrl**, то відбувається копіювання даних. Копіювання в сусідні комірки зручніше виконувати курсором миші «чорний хрест» (коли курсор знаходиться у правому нижньому куті виокремлення) з утримуванням натиснутою клавіші **Ctrl**. Якщо ж клавіша відпущена, а вмістом виокремленої ділянки є числа, то Excel будує зростаючий або

спадний ряд (змінити його стандартні властивості можна у вікні **Прогрессия (Series)**, яке активізується командою **Правка/Заполнить/Прогрессия (Edit/Fill/ Series)**).

Для вставлення у таблицю нових рядків використовують команду **Вставка/Строки** (**Insert/Rows**), причому їх вставляється стільки, скільки було виокремлено перед виконанням команди, а поміщаються вони перед першим виокремленим. Стовпці вставляються аналогічно командою **Вставка/Столбцы** (**Insert/Columns**) після виокремлення потрібної кількості стовпців. Команда ж **Вставка/Лист** (**Insert/Worksheet**) дає змогу вставити цілий зошит.

Окремі комірки вставляють командою **Вставка/Ячейки** (**Insert/Cells**) після виокремлення потрібної їх кількості. Ця команда відкриває вікно **Добавление ячеек** (**Insert Cells**), де треба зазначити спосіб виконання операції:

- **ячейки, со сдвигом вправо (Shift cells right) –** виокремлені комірки зсуваються вправо;
- **ячейки, со сдвигом вниз(Shift cells down) –** виокремлені комірки зсуваються вниз;
- **строку (Entire row) –** вставляються рядки перед першою виокремленою коміркою;
- **столбец (Entire column) –** вставляються стовпці перед першою виокремленою коміркою.

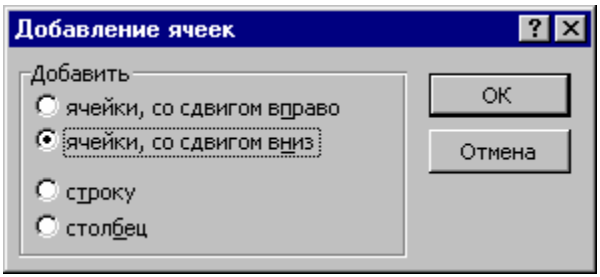


Рис. 16

Для вилучення виокремлених комірок призначена команда **Правка/Удалить** (**Edit/Delete**), яка відкриває вікно, де потрібно вказати спосіб вилучення:

- **ячейки, со сдвигом влево (Shift cells left) –** комірки, що залишилися, зсуваються ліворуч;

- **ячейки, со сдвигом вверх (Shift cells up) –** комірки зсуваються вгору;
- **строку (Entire row) –** вилучаються цілі рядки;
- **столбец (Entire column) –** вилучаються цілі стовпці.

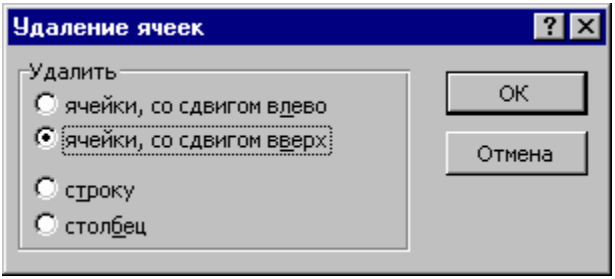


Рис. 17

Для вилучення вмісту виокремленої області використовується команда **Правка/Очистить (Edit/Clear)** з підкомандами:

- **Все (All)** – вилучити всю інформацію;
- **Форматы (Formats)** – тільки задані користувачем формати;
- **Содержимое (Contents)** – тільки вміст: числа, текст, формули (аналог – клавіша **Delete**);
- **Примечания (Comments)** – тільки примітки.

Автоматично встановлені Excel'ом висота рядка та ширина стовпця можуть бути змінені командами **Формат/Строка/Высота (Format/Row/Height)** та **Формат/Столбец/Ширина (Format/Column/Width)** у відповідних діалогових вікнах.

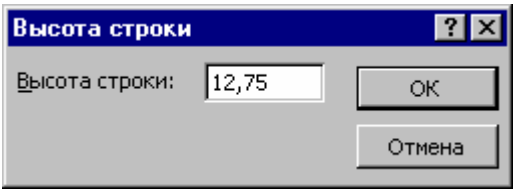


Рис. 18

Для більш швидкого та наочного задання потрібних розмірів рядка або стовця слід захопити мишею границю відповідного заголовку (букви **A, B, C ...** або цифри **1, 2, 3 ...**) і перемістити її. Команда **Формат/Столбец/Автоподбор ширины (Format/Column/AutoFit Selection)** або подвійне

натискання мишею на правій границі заголовку стовпця автоматично встановлює його ширину відповідно до розміру найдовшого запису.

Форматування комірок

Для задання параметрів форматування комірок використовують команду **Формат/Ячейки (Format/Cells)**, яка активізує однойменне діалогове вікно з 6-ма сторінками опцій: **Число (Number)**, **Выравнивание (Alignment)**, **Шрифт (Font)**, **Граница (Border)** (в Excel'95 – **Рамка (Border)**), **Вид ()** і **Защита (Protection)**.

На сторінці **Число (Number)** задають формат зображення даних у поточній або виокремлених комірках таблиці. Для цього у списку **Числовые форматы (Category)** слід вибрати потрібну категорію форматів, а у полях праворуч задати необхідні параметри, спостерігаючи результат їх застосування у рамці **Образец (Sample)** .

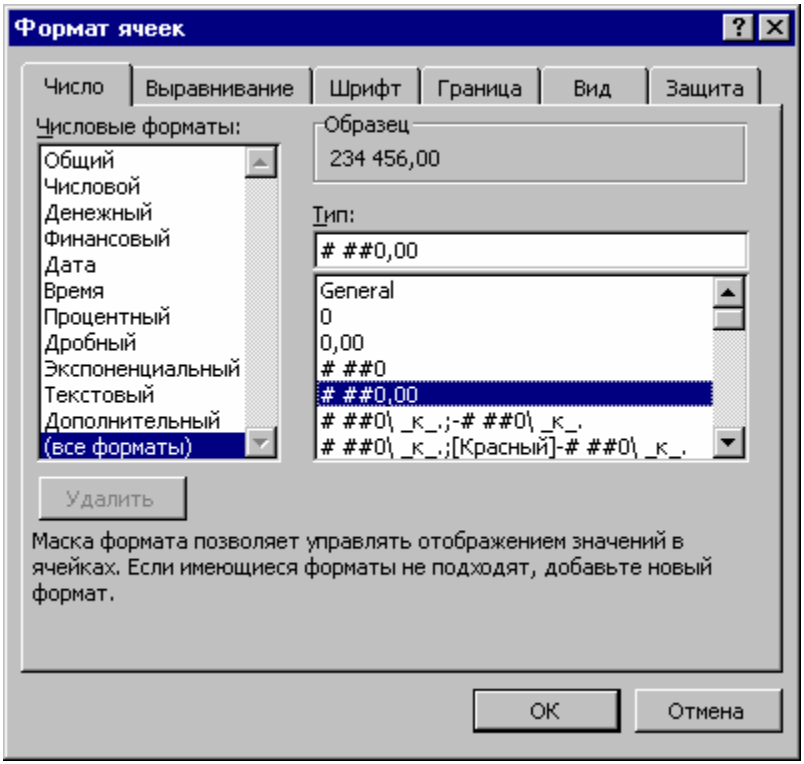


Рис. 19

Крім вибору із великої кількості наявних форматів, є можливість задати свій власний формат у полі **Тип (Type)** (попередньо вибравши категорію **все форматы (Custom)**). Основні правила запису форматів такі:

- якщо формат від'ємного числа відрізняється від формату додатнього, записуються два формати через стандартний розділювач списків **;** (у разі потреби між ними може бути вписаний спеціальний формат для нульового значення);
- 0 – символ підстановки для цифри з обов'язковою індикацією нуля у випадку відсутності цифри;
- # – символ підстановки для цифри без індикації нулів;
- ? – символ підстановки для цифри із заміною незначущих нулів пробілами;
- . або , – установлює позицію десяткового розділювача;

- % – число множиться на 100 і добавляється знак %;
- ' – символ-розділювач для тисяч;
- E+ або E- – для зображення чисел з плаваючим десятковим розділювачем; при заданні E- відображається тільки від'ємний знак порядку;
- : – + $ <пробіл> <текст> – використовуються в форматі довільним чином і будуть присутні на вказаних місцях;
- [Колір] – задає колір об'єкта; можливі значення: **Черный (Black), Белый (White), Красный (Red), Зеленый (Green), Синий (Blue), Желтый (Yellow), Фиолетовый (Magenta), Голубой (Cyan)**.

Приклад формату користувача

 # ##0,00 грн.;[Красный]-# ##0,00 грн.; [Зеленый]0

Вміст комірки	Результат форматування
12300000	12 300 000,00 грн. (чорним кольором)
0	0 (зеленим кольором)
-1250,6	-1 250,60 грн. (червоним кольором)

Сторінку **Выравнивание (Alignment)** використовують для задання опцій вирівнювання вмісту комірок.

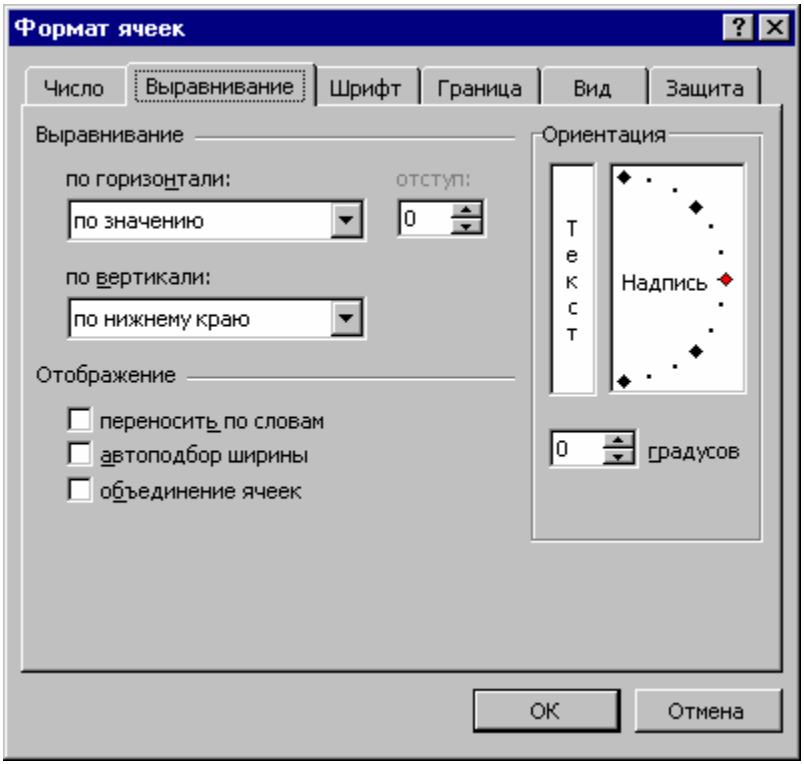


Рис. 20

На ній потрібно:

- у полі **по горизонтали (Horizontal)** (в Excel’95 – у рамці **Горизонтальное (Horizontal)**) вказати спосіб горизонтального вирівнювання;
- у полі **отступ (Indent)** – відступ тексту від лівого краю комірки (у символах, тільки Excel’97);
- у полі **по вертикали (Vertical)** (в Excel’95 – у рамці **Вертикальное (Vertical)**) – спосіб вертикального вирівнювання;
- у рамці **Ориентация (Orientation)** – напрям тексту (в Excel’97 у полі **градусов (Degrees)** можна задати довільний кут нахилу);
- увімкнути опцію **переносить по словам (Wrap text)**, якщо потрібно розмістити текст комірки у кілька рядків;

- увімкнути опцію **автоподбор ширины (Shrink to fit)** для автоматичної зміни розміру шрифту таким чином, щоб текст завжди поміщався в одному рядку комірки (тільки Excel'97);
- увімкнути опцію **объединение ячеек (Merge cells)** для об'єднання виокремлених комірок в одну(тільки Excel'97).

На сторінці опцій **Шрифт (Font)** задають параметри шрифту:

- у полях **Шрифт (Font)**, **Начертание (Font Style)** та **Размер (Size)** – відповідно гарнітуру, накреслення та розмір шрифту;
- у полі **Подчеркивание (Underline)** – стиль підкреслення;
- у полі **Цвет (Color)** – колір тексту.

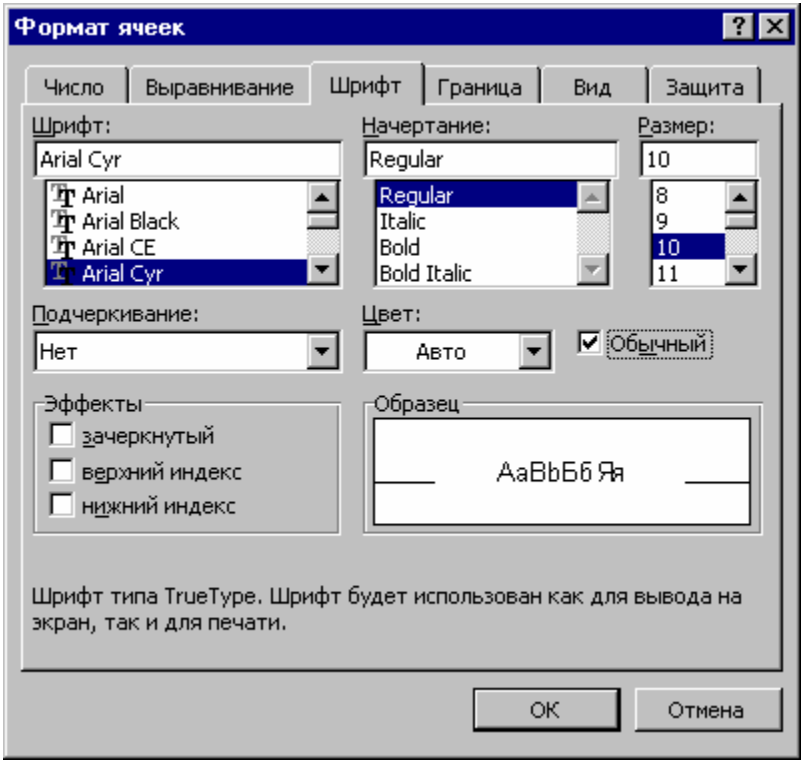


Рис. 21

Вмикання опцій рамки **Эффекты (Effects)** задає деякі текстові ефекти (закреслення, верхнього та нижнього індексів), а опція **Обычный**

(Normal font) дає змогу повернутись до стандартних параметрів шрифту, заданих у стилі **Обычный (Normal)** . Слід також зауважити, що в режимі введення та редагування тексту у вікні **Формат ячеек (Format/Cells)** доступна лише ця сторінка опцій.

Сторінка **Граница (Border)** дає змогу задати спосіб обрамлення виокремлених комірок:

- у рамці **Линия (Line)** (в Excel'95 – **Тип линии (Line style)**) визначають тип та колір ліній;
- у рамці **Все (Presets)** – загальний діапазон застосування вибраних ліній (без обрамлення, для обрамлення зовнішніх меж і для обрамлення внутрішніх, тільки в Excel'97);
- у рамці **Отдельные (Border)** (в Excel'95 – **Рамка (Border)**) – застосування вибраних ліній до оформлення окремих меж (в Excel'97 можна використовувати піктограми або натискання мишею на потрібних елементах у віконці).

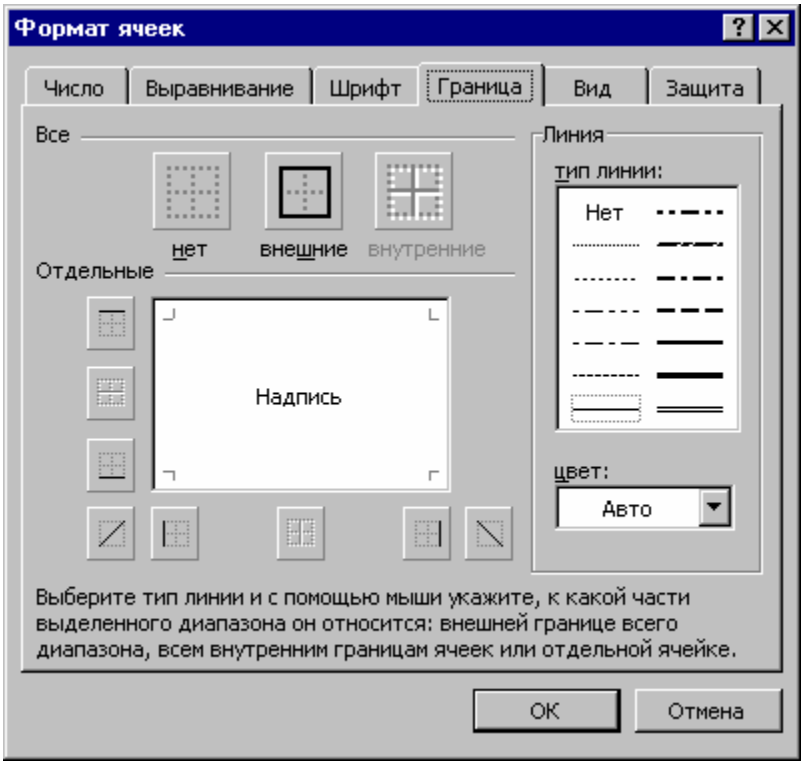


Рис. 22

На сторінці **Вид (Patterns)** визначають спосіб затінення комірок:

- у полі **Цвет (Color)** – колір фону;
- у полі **Узор (Pattern)** – спосіб та колір заповнення.

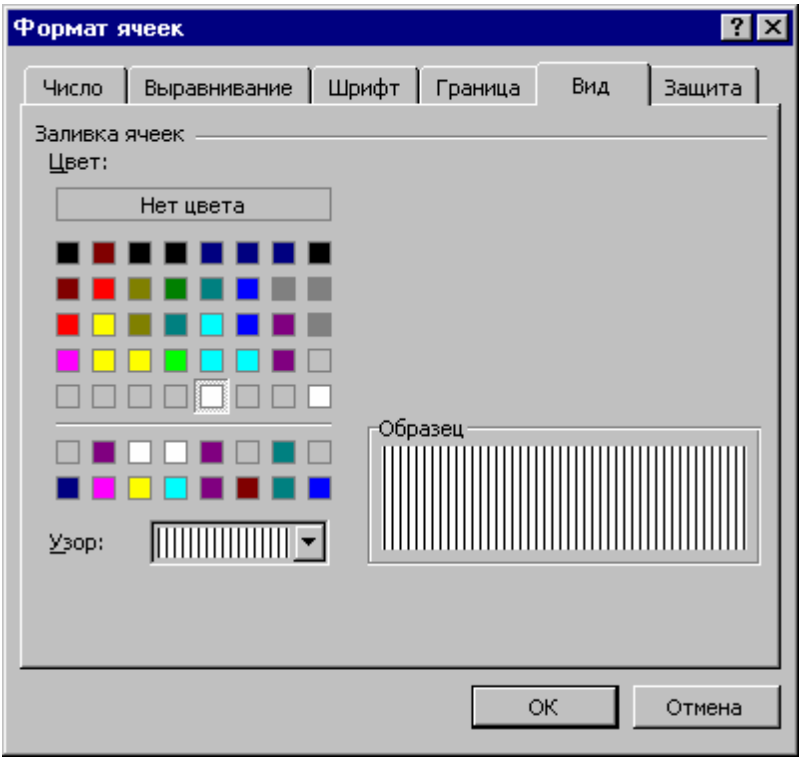


Рис. 23

І, нарешті, на сторінці **Защита (Protection)** визначається режим захисту комірок:

- опція **Защищаемая ячейка (Locked)** забороняє модифікацію, копіювання та вилучення комірок;
- опція **Скрыть формулы (Hidded)** дає змогу не відображати формули у рядку формул після активізації комірок.

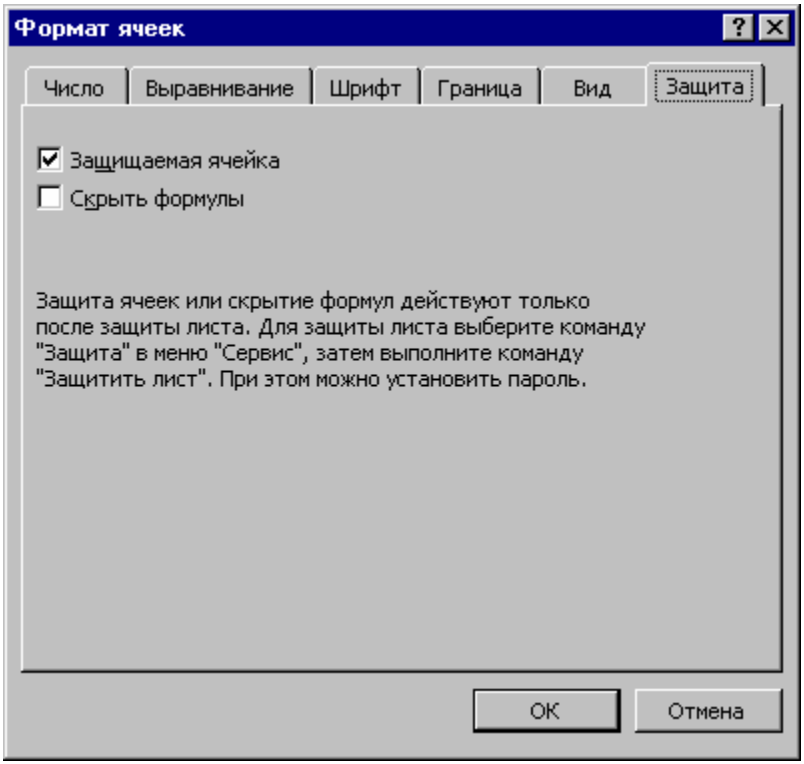


Рис. 24

Однак вказані опції працюють лише у тому випадку, коли задано режим захисту зошита. Це робиться за допомогою команди **Сервис/Защита/Защитить лист (Tools/Protection/Protection Sheet)** в однойменному діалоговому вікні, де:

- опція **содержимого (Contents)** означає захист вмісту комірок;
- опція **объектов (Objects)** – захист вставлених у зошит об’єктів;
- опція **сценарии (Scenarios)** – захист сценаріїв зошита;
- поле **Пароль (Password)** дає змогу встановити пароль (необов’язковий) для дозволу на модифікацію комірок.

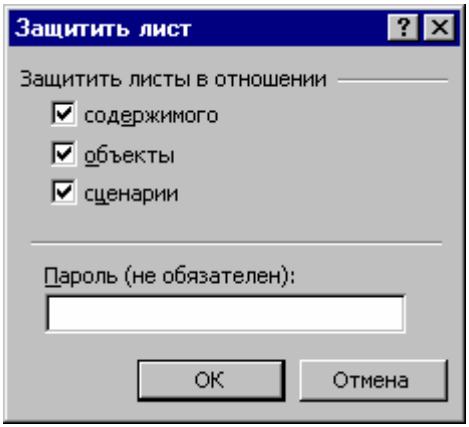


Рис. 25

Знімають захист зошита командою **Сервис/Защита/Снять защиту листа (Tools/Protection/Unprotect Sheet)**.

Швидко змінити шрифт, його розмір та накреслення, кольори вмісту комірки та фону, спосіб вирівнювання та обрамлення, формат даних для виокремленої області можна за допомогою відповідних піктограм палітри **Форматирование (Formatting)**. Заданий формат комірки може бути перенесений на іншу комірку або групу комірок піктограмою **Формат по образцу (Format Painter)** палітри інструментів **Стандартная (Standard)**. Оформити виокремлені комірки можна також за допомогою засобів автоформатування Excel'у, виконавши команду **Формат/Автоформат (Format/AutoFormat)** і у діалоговому вікні, що відкриється, вибравши готовий шаблон форматування.

Для збереження набору параметрів форматування з метою їх повторного використання потрібно оформити їх у вигляді стилю. Це можна зробити в діалоговому вікні **Стиль (Style)**, яке активізується командою **Формат/Стиль (Format/Style)**.

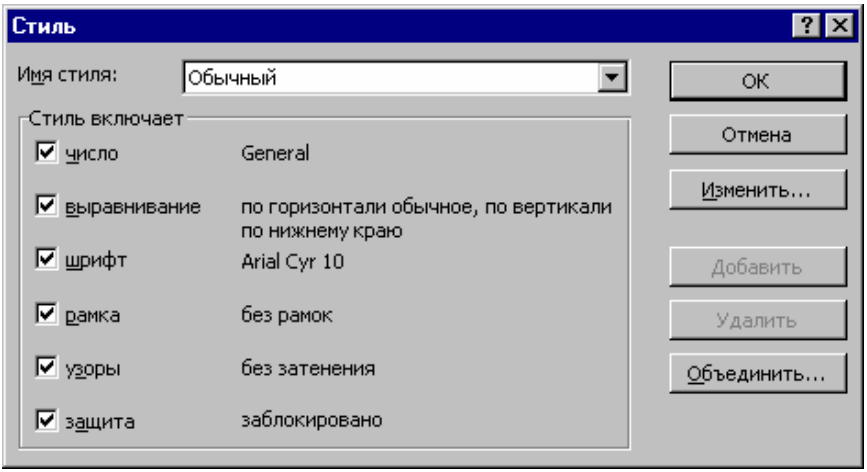


Рис. 26

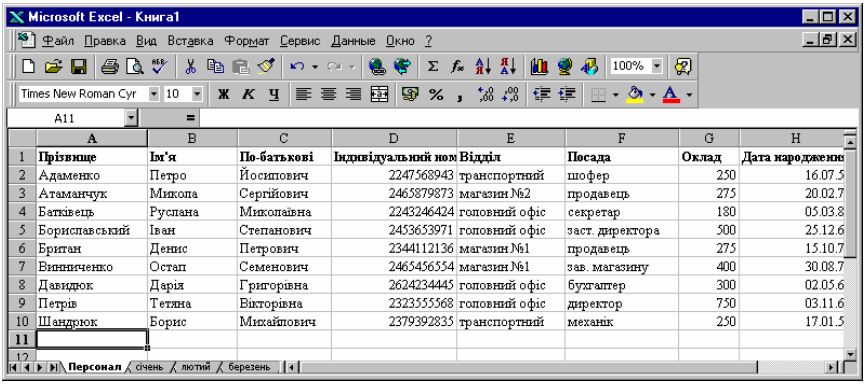
Для застосування стилю (тобто певного набору параметрів форматування) потрібно вибрати його ім’я у списку **Имя стиля (Style Name)** і натиснути на кнопку **Ok**. Вибраний стиль можна частково модифікувати у самому вікні **Стиль (Style)**, вмикаючи потрібні опції у рамці **Стиль включает (Style includes)**, натискання ж на кнопку **Изменить (Modify)** викликає вже відоме вікно **Формат ячеек (Format Cells)**, де можна задати всі бажані параметри форматування. Щоб створити свій власний стиль, слід задати у полі **Имя стиля (Style Name)** його ім’я, натиснути на кнопку **Добавить (Add)** і потрібним чином модифікувати. Кнопка **Удалить (Delete)** призначена для вилучення вибраного стилю, а кнопка **Объединить (Merge)** дає змогу скопіювати стилі з інших відкритих книг.

Бази даних в Excel

База даних в Excel'і представляє собою послідовний набір рядків з однаковою структурою інформації у стовпцях. Такі рядки можна вважати записами бази даних. Кожен з стовпців, що використовується для зберігання даних, розглядається як поле даних, тобто окремий складовий елемент запису. Таким чином, певна область суміжних комірок електронної таблиці може бути базою даних, що містить до 16383 записів **(перший рядок електронної таблиці відводиться для назв полів)** кожен

з яких може містити не більше 256 полів. Для більшості практичних застосувань такі розміри бази даних є достатніми.

Розглянемо створення та роботу з базою даних на прикладі інформації про працівників підприємства. Нехай кожен запис про працівника складається з наступних полів: *Прізвище, Ім'я, По-батькові, Індивідуальний номер, Відділ, Посада, Оклад, Домашня адреса, Дата народження.* Назви цих полів вводяться в комірки першої рядка таблиці. В наступні рядки вводиться інформація про працівників.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Прізвище**	**Ім'я**	**По-батькові**	**Індивідуальний ном**	**Відділ**	**Посада**	**Оклад**	**Дата народжени**
2	Адаменко	Петро	Йосипович	2247568943	транспортний	шофер	250	16.07.5
3	Атаманчук	Микола	Сергійович	2465879873	магазин №2	продавець	275	20.02.7
4	Батківець	Руслана	Миколаївна	2243246424	головний офіс	секретар	180	05.03.8
5	Бориславський	Іван	Степанович	2453653971	головний офіс	заст. директора	500	25.12.6
6	Британ	Денис	Петрович	2344112136	магазин №1	продавець	275	15.10.7
7	Винниченко	Остап	Семенович	2465456554	магазин №1	зав. магазину	400	30.08.7
8	Давидюк	Дарія	Григорівна	2624234445	головний офіс	бухгалтер	300	02.05.6
9	Петрів	Тетяна	Вікторівна	2323555568	головний офіс	директор	750	03.11.6
10	Шандрюк	Борис	Михайлович	2379392835	транспортний	механік	250	17.01.5
11								
12								

Рис. 27

Для запобігання помилкового вводу даних за допомогою команди **Данные/Проверка**... **(Data/ ...)** встановлюють параметри контролю для певних комірок або їх діапазонів.

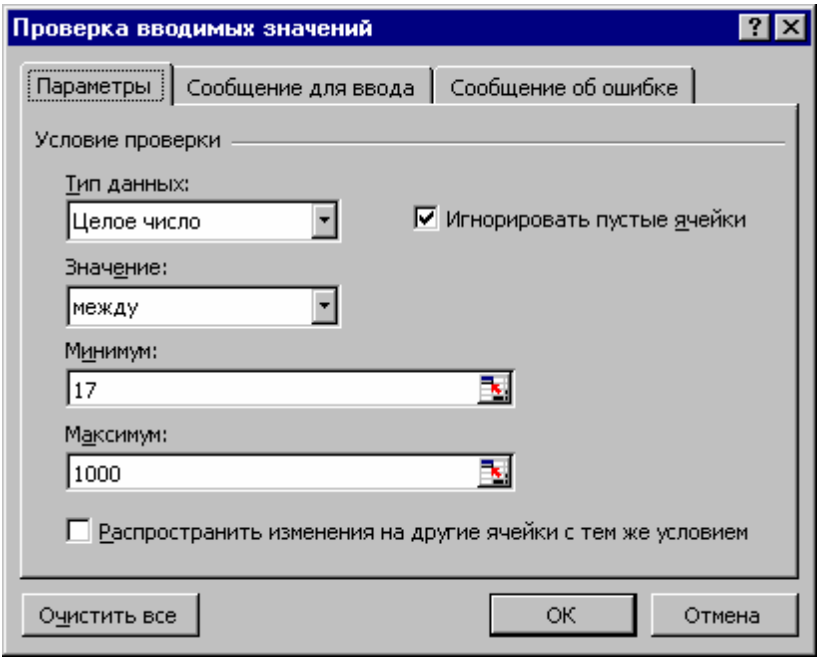


Рис. 28

При цьому можна вказати назву та текст повідомлення,

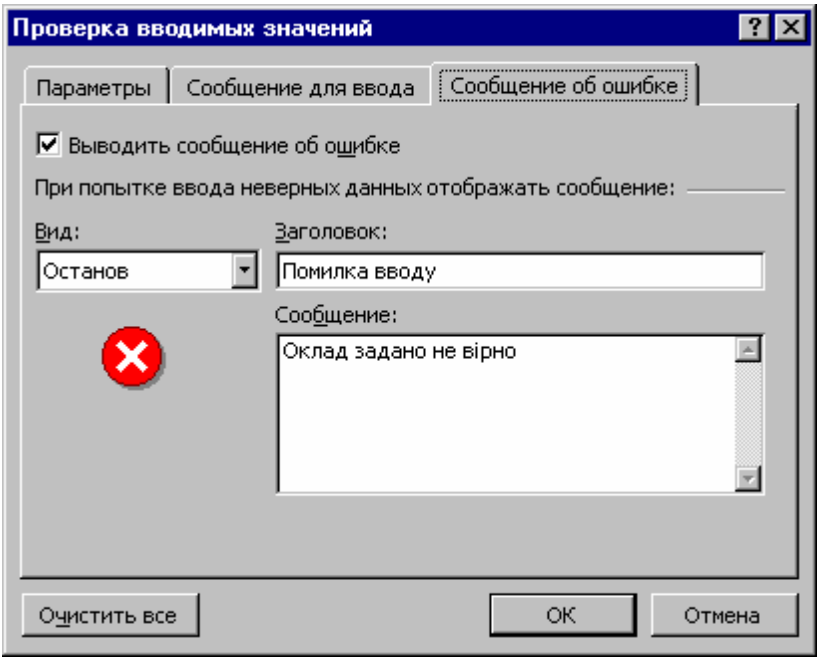


Рис. 29

які будуть відображатись у діалоговому вікні повідомлення про помилку.

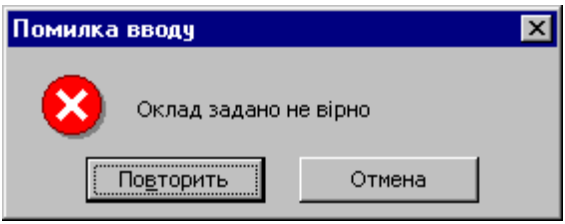


Рис. 30

Існує інший, більш зручний, спосіб внесення даних – форма даних. Виклик форми даних здійснюється через меню **Данные/Форма**... **(Data/Form**..**)**.

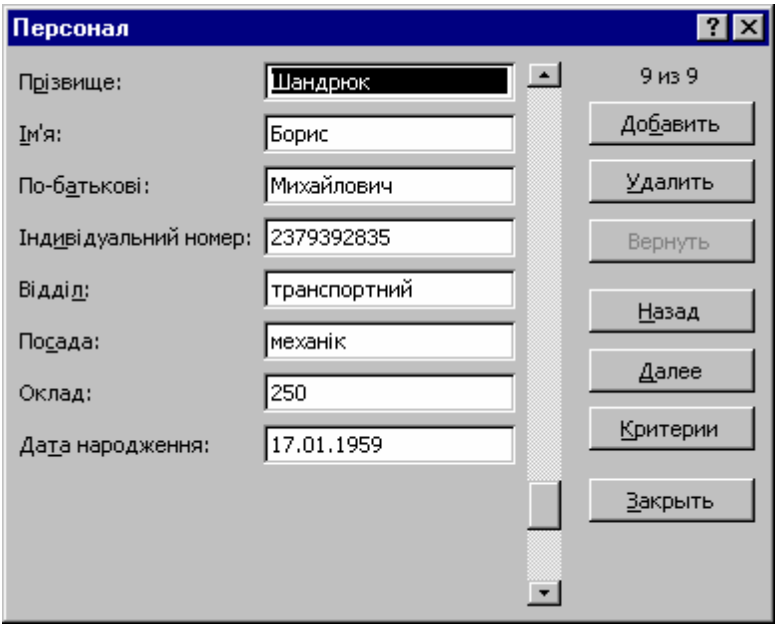


Рис. 31

Для переходу в потрібне поле використовується клавіша «Tab». Рух за записами бази можна здійснювати користуючись вертикальною смугою прокручування або клавішами клавіатури «Вверх» **(Shift+Enter)**, «Вниз» **(Enter)**.

Форма даних дозволяє вводити та вилучати інформацію, корегувати існуючі записи, виконувати пошук за заданими критеріями **(кнопка Критерии (Criteria))** :

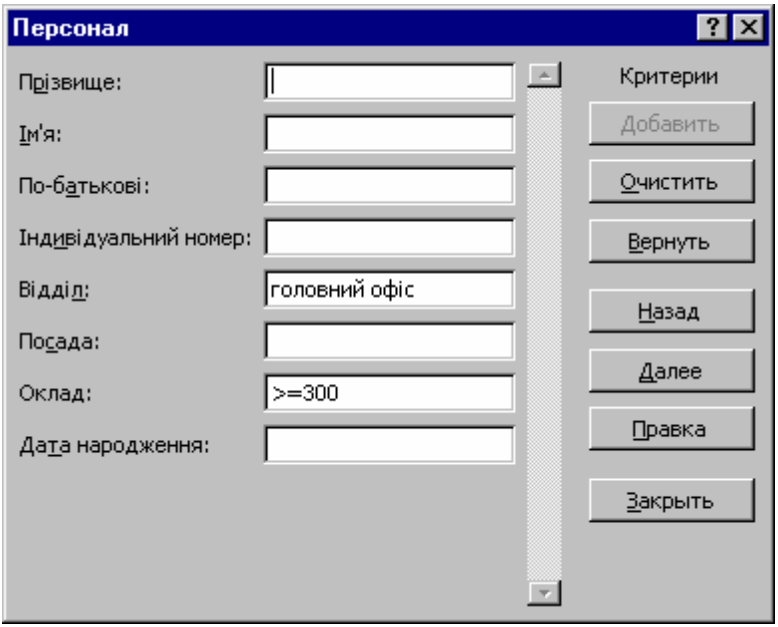


Рис. 32

Натискання кнопок **Назад()** або **Далее()** дозволяє переглядати тільки ті записи з бази даних, які задовольняють вказаним критеріям.

Excel також надає можливість швидко виконувати сортування записів бази даних, використовуючи до трьох критеріїв сортування одночасно. Меню **Данные/Сортировка**...**(Data**/**Sort**...**)** викликає наступне діалогове вікно

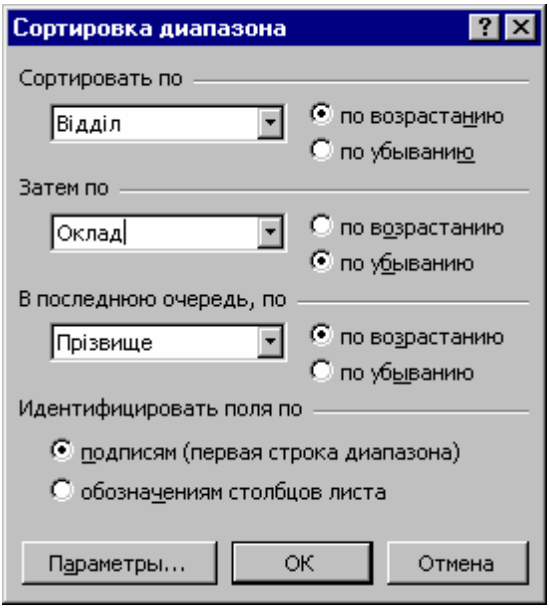


Рис. 33

В цьому вікні встановлюються назви полів бази даних **(за їх відсутності – заголовки стовпців)**, що використовуватимуться при сортуванні, та порядок сортування за зростанням **По возрастанию (Ascending)** чи спаданням **По убыванию (Descending)**.

Пошук потрібної інформації в базі здійснюється з допомогою фільтрів. Вибір в меню команди **Данные/Фильтр/Автофильтр (Data/Filter/AutoFilter)** перетворює стрічку назв полів в випадаючі меню, що включають всі існуючі значення кожного з полів бази даних. Таким чином, наприклад, легко перетворити список працівників підприємства в список працівників певного відділу тощо.

Складні критерії фільтрування та пошуку інформації в базі чи її частині **Исходный диапазон (List Range)** реалізує команда **Данные/Фильтр/Расширенный фильтр (Data/Filter/Advanced Filter)**. Критерії задаються в спеціально виділеній області критеріїв **Диапазон условий (Criteria range)**, як правило - це кілька рядків на початку таблиці над рядками бази даних. Результати пошуку можуть відображатись **Скопировать результат в другое место (Copy to)** в окремій області таблиці **Поместить результат в диапазон (Extract Range)**.

База даних, створена засобами **Excel**'у може бути збережена не тільки у форматі .**xls**, а й у звичному для баз даних форматі, наприклад **dbf**-файлі. При цьому коректно встановлюються типи полів **(текст, числове, дата)** та їх довжини **(для тексту)**, виходячи з існуючих даних. Для створення **dbf**-файлу достатньо вибрати потрібний тип в полі **Тип файлов (Save File as Type)** діалогового вікна **Сохранение документа (File/Save As)**.

Excel дозволяє також працювати з існуючими **dbf**-файлами. Для відкриття такого файла в полі **Тип файлов (List Files of Type)** діалогового вікна **Открытие документа (File/Open)** вибирається рядок **Файлы dBase (*.dbf) (dBase Files (*.dbf))**. Відредагований файл може бути збережений в вихідному форматі.

Для створення запитів до баз даних, створеними засобами спеціалізованих систем керування базами даних (наприклад, MS Access, Paradox, FoxPro), в Excel'і існує також спеціальний засіб - інтегрована з Excel'ом програма MS Query, яка викликається командою **Данные/Внешние данные/Создать запрос**... **(Data/Get External Data/Create New Query)**. Перевага побудови запиту полягає в тому, що в Excel переноситься лише відфільтрована (потрібна) частина записів з бази даних.

Програма MS Query є окремим застосуванням, яке належить до так званих надбудов **Сервис/Надстройки**... **(Tools/Add-Ins)**, для використання яких потрібна «повна» інсталяція Excel'у.

Імпорт даних

Використовувати потужні засоби програми Excel для аналізу даних та подання результатів можна й тоді, коли файли з даними вже існують як результат роботи тих чи інших спеціалізованих програмних засобів. Наявність цілої низки конверторів з інших форматів дозволяє імпортувати (за допомогою команди **Файл/Открыть (File/Open)**) у таблицю Excel'у найрізноманітніші дані, що мають табличну форму або можуть бути до неї приведені. Процес перетворення даних переважно проходить в автоматичному режимі, однак у деяких випадках (наприклад, якщо імпортований файл має текстовий формат) програма не може сама визначити спосіб конвертації і викликає спеціальний програмний засіб **Мастер текстов (Text Import Wizard)**, який працює у режимі діалогу.

Для того, щоб дані в рядках тексту можна було впорядкувати за стовпцями, вони повинні бути або розділені пробілом, символом табуляції,

комою чи іншим спеціальним символом, або міститись у колонках фіксованої ширини. В першому діалоговому вікні власне і вказують спосіб організації даних в файлі, тип кодування та місце початку імпортування:

- у рамці **Формат исходных данных (Original data type)** вибирають потрібне значення опції: **с разделителями (Delimited)** – дані розділені символами, **фиксированной ширины (Fixed width)** – поля даних мають однакову ширину;
- у полі **Начать импорт со строки (Start import at row)** вказують рядок тексту, з якого слід розпочати іипорт даних;
- у полі **Формат файла (File origin)** задають спосіб кодування символів тексту: **Windows (ANSI)**, **Macintosh** або **DOS или OS/2 (PC-8)**;

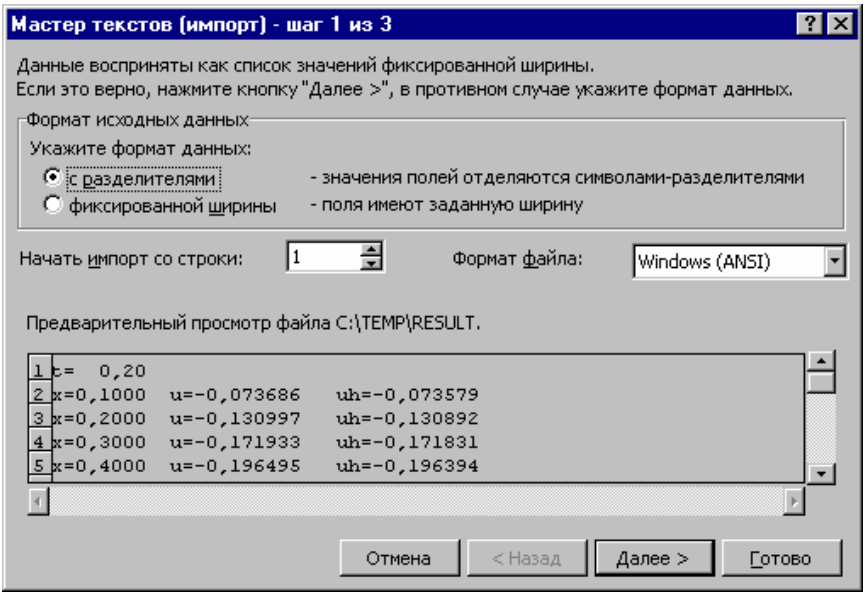


Рис. 34

Результат перетворення даних у таблицю згідно із заданими параметрами можна спостерігати у спеціальному віконці внизу, кнопка **Далее (Next)** дає змогу перейти до наступного діалогового вікна, а кнопка **Готово (Finish)** – розпочати процес імпорту з використанням стандартних значень для незаданих параметрів.

Вигляд другого вікна Майстра імпорту залежить від способу розділення даних у текстових рядках. Якщо це зроблено за допомогою символів-розділювачів, то:

- у рамці **Символом-разделителем является (Delimiters)** вказують символи, які слід використати для розділення даних у рядках;
- опція **Считать последовательные разделители одним (Treat consecutive delimiters as one)** дає змогу розглядати кілька однакових послідовних розділювачів як один;
- у полі **Ограничитель строк (Text Qualifier)** можна задати символи, які обмежують окремі дані (у разі перебування між ними символ-розділювач вважається елементом тексту).

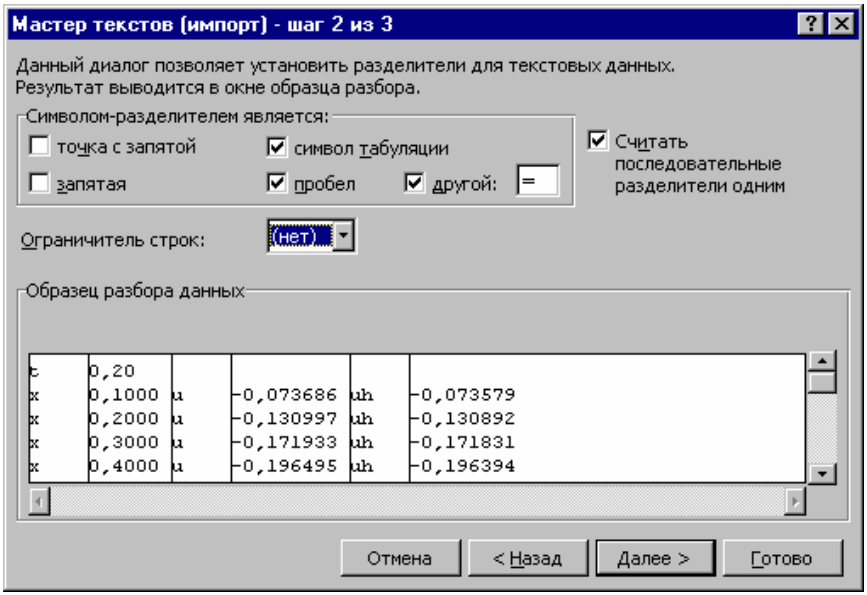


Рис. 35

Якщо ж дані містяться у колонках фіксованої ширини, то у другому діалоговому вікні Майстра імпорту можна змінити вигляд таблиці, переміщаючи, додаючи (натисканням мишею) або вилучаючи (подвійним натисканням мишею) розділювачі стовпців.

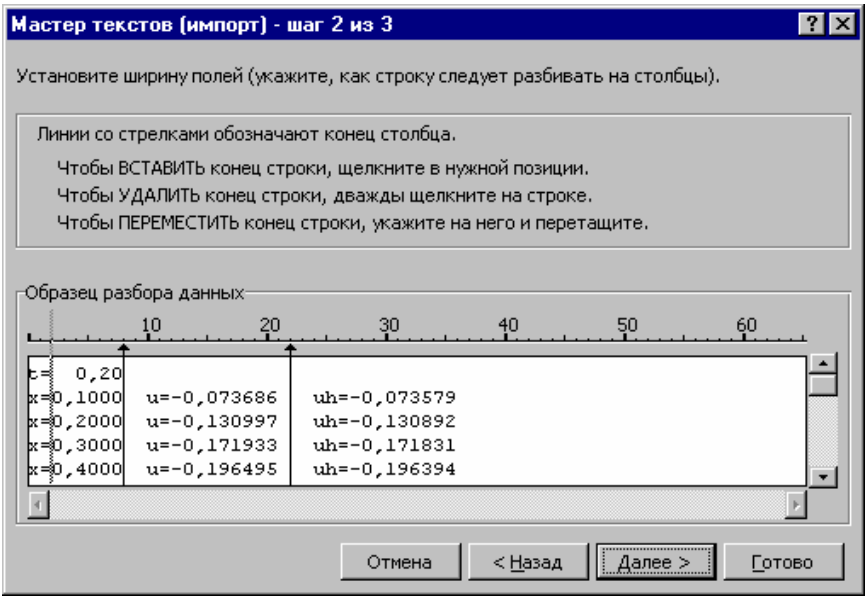


Рис. 36

В третьому діалоговому вікні для виокремлених стовпців можна задати окремі формати даних: **общий (General)**, **текстовый (Text)** або **дата (Date)**, а також вилучити зайві стовпці вибором опції **пропустить столбец (Do not import column)**.

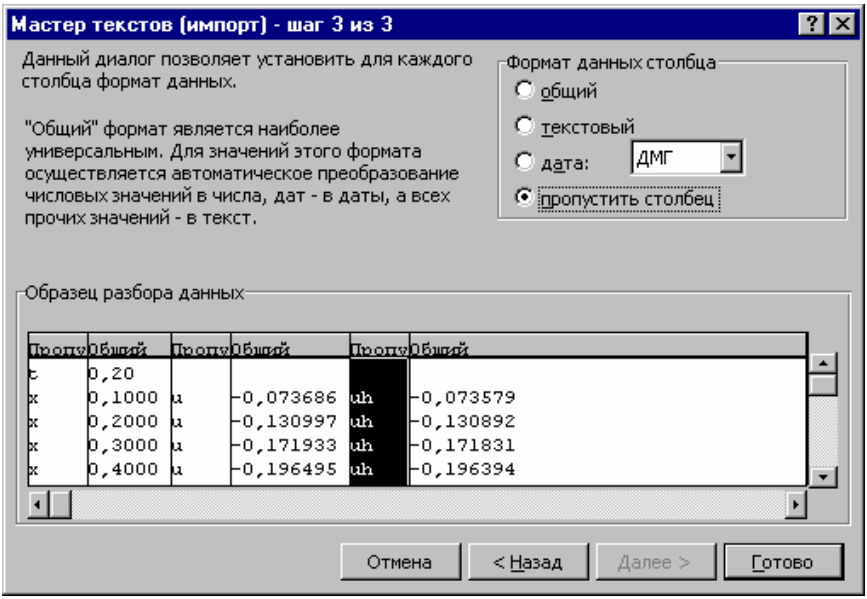
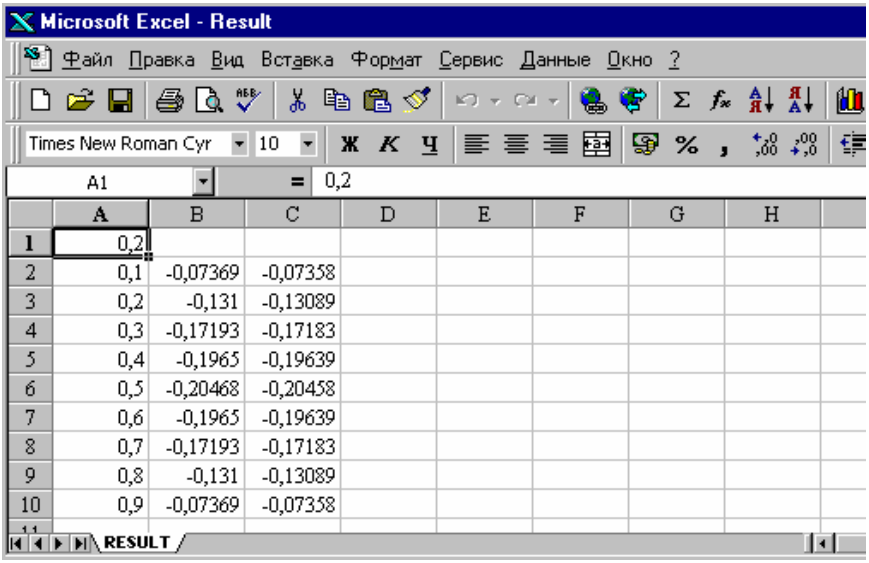


Рис. 37

Кнопка ж **Назад (Back)** дає змогу повернутися до попереднього діалогового вікна. Кнопка **Готово (Finish)** ініціює процес перетворення даних у таблицю Excel’у.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	0,2							
2	0,1	-0,07369	-0,07358					
3	0,2	-0,131	-0,13089					
4	0,3	-0,17193	-0,17183					
5	0,4	-0,1965	-0,19639					
6	0,5	-0,20468	-0,20458					
7	0,6	-0,1965	-0,19639					
8	0,7	-0,17193	-0,17183					
9	0,8	-0,131	-0,13089					
10	0,9	-0,07369	-0,07358					

Рис. 38

Ділова графіка

Можливості табличного процесора були б неповними, якби вони обмежувались здатністю швидко виконувати великі обсяги обчислень. У багатьох випадках подання даних у вигляді діаграм або графіків дає змогу набагато ефективніше проаналізувати підготовлені таблиці та проведені розрахунки.

Для підготовки діаграми необхідно мати хоча б одну послідовність даних певного (числового) типу. Більшість діаграм мають дві осі: горизонтальну – X та вертикальну Y. Вісь X, як правило, є віссю категорій та використовується для нанесення визначень категорій або часових інтервалів. Вздовж осі Y відкладаються значення величин з вибраної послідовності даних.

Створення діаграми в Excel відбувається в режимі діалогу зі спеціальним програмним засобом **Мастер диаграмм (Chart Wizard)**, який викликають командою **Вставка/Диаграмма (Insert/Chart)** або піктограмою **Мастер диаграмм (Chart Wizard)** палітри **Стандартная (Standard)** після виокремлення комірок таблиці, що містять потрібні послідовності даних (в Excel'95 для цього служать команди **Вставка/Диаграмма/На этом листе (Insert/Chart/On This Sheet)** та

Вставка/Диаграмма/На новом листе (Insert/Chart/As New Sheet) для вставлення діаграми відповідно у поточний чи новий зошит або піктограма **Мастер диаграмм (Chart Wizard)**, після натискання на яку слід курсором миші вказати розміри діаграми у таблиці).

В Excel'97 у першому діалоговому вікні визначають загальний вигляд діаграми. На сторінці **Стандартные (Standard Types)**:

- у списку **Тип (Chart type)** вибирають тип діаграми;
- у віконці **Вид (Chart sub-type)** вказують різновид вибраного типу;
- натискають на кнопку **Просмотр результата (Press and hold to view sample)** (і утримують її) для перегляду реальної діаграми у віконці **Образец (Sample)**.

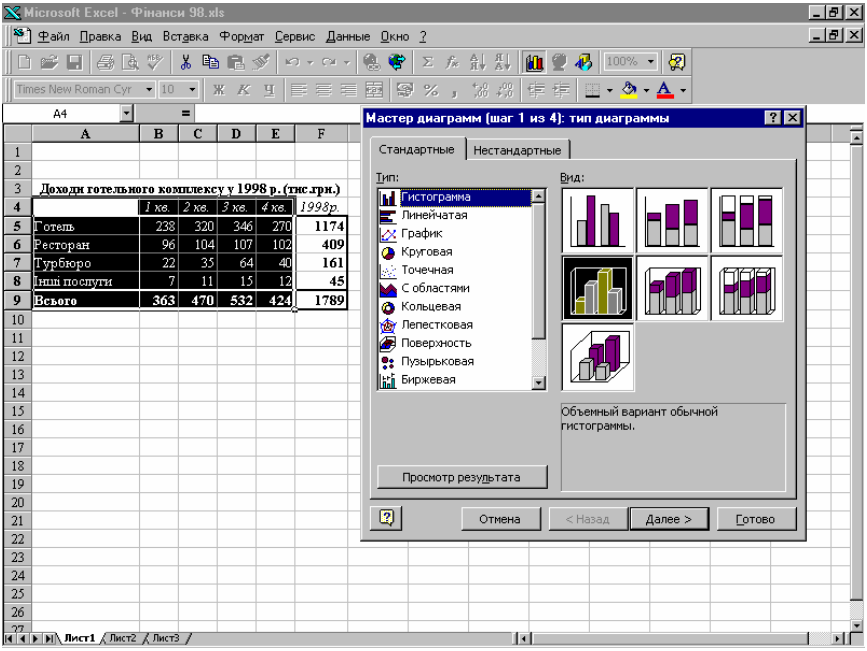


Рис. 39

Більш вимогливі користувачі можуть пошукати потрібний тип діаграми на сторінці **Нестандартные (Custom Types)**, задаючи різні значення опції **Вывести (Select from)** і відразу переглядаючи результат у віконці **Образец (Sample)**.

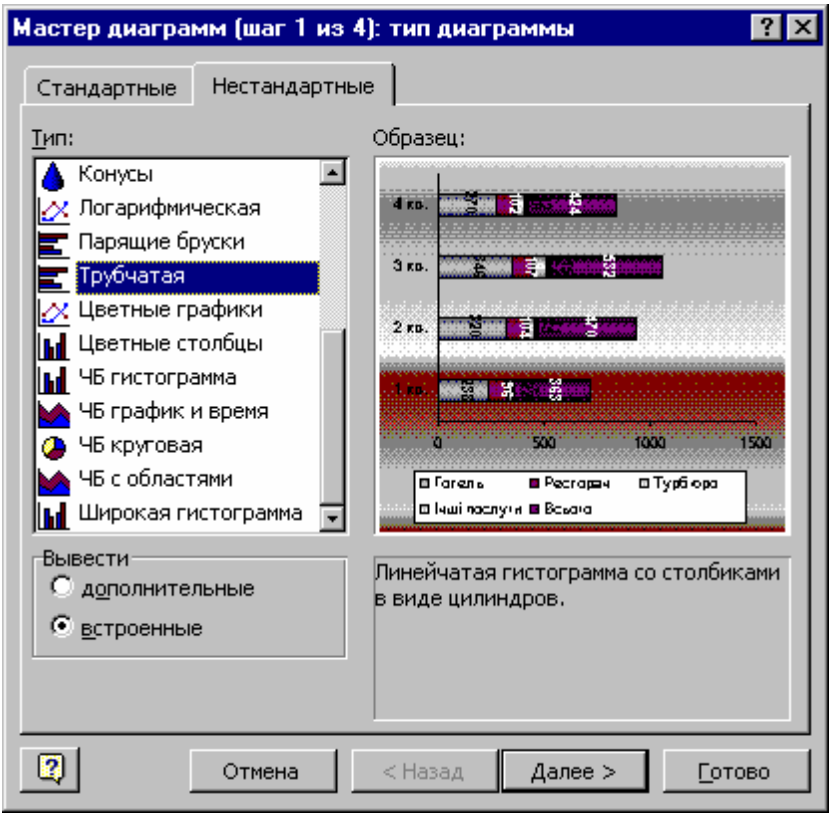


Рис. 40

Кнопки **Назад (Back)**, **Далее (Next)** та **Готово (Finish)** виконують ті ж функції, що і в діалогових вікнах Майстра імпорту (див. попередній пункт).

В Excel'95 тип та різновид діаграми визначають у 2-му та 3-му діалогових вікнах.

У другому діалоговому вікні Excel'97 також є дві сторінки опцій. На сторінці **Диапазон данных (Data Range)**:

- у полі **Диапазон (Data range)** задають або модифікують наявний діапазон (або набір діапазонів);
- вибирають потрібне значення опції **Ряды в (Series in)**: **строках (Rows)** – послідовності даних містяться у рядках таблиці, **столбцах (Columns)** – у стовпцях.

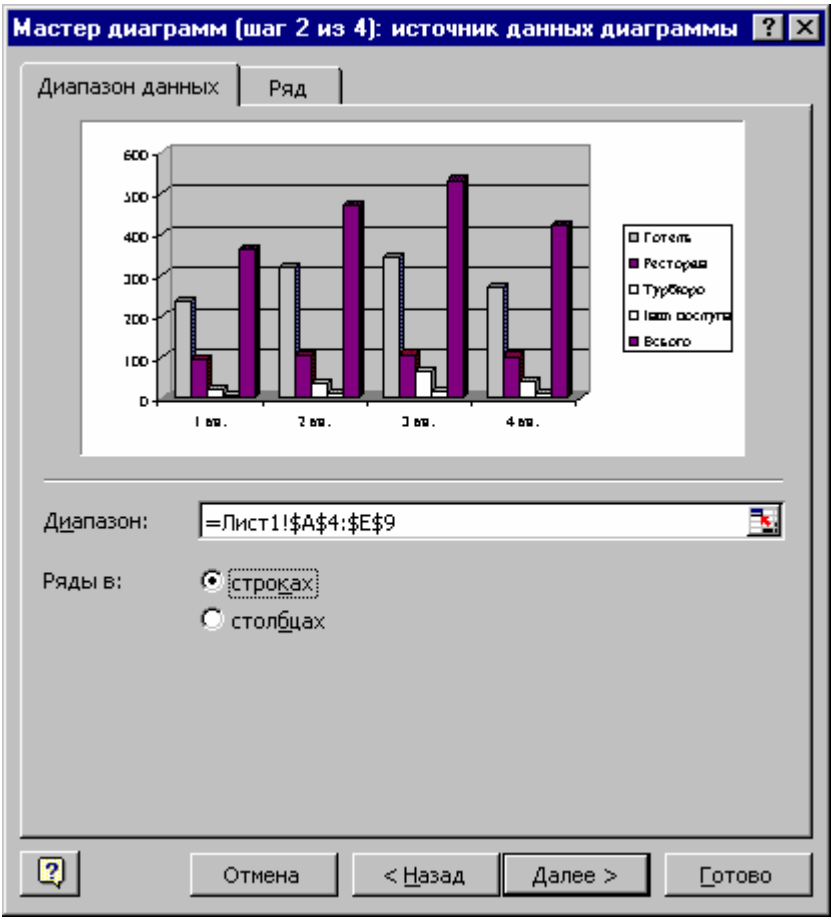


Рис. 41

В Excel'95 діапазон визначають у єдиному полі першого діалогового вікна, а спосіб задання послідовностей даних – вибором значень **В строках ()** або **В столбцах ()** опції **Ряды данных находятся ()** 4-го діалогового вікна.

На сторінці **Ряд (Series)**:

- у списку **Ряд (Series)** вибирають послідовність даних, для якої у полі **Имя (Name)** можна задати ім'я (або вказати на комірку, звідки його взяти), а у полі **Значения (Values)** – модифікувати діапазон комірок;

- кнопка **Добавить (Add)** дає змогу додати порожню послідовність даних, а **Удалить (Remove)** – вилучити вибрану послідовність;
- у полі **Подписи оси X (Category (X) axis labels)** можна задати підписи до категорій (груп значень) або вказати (зокрема, мишкою) комірки, звідки ці підписи братимуться.

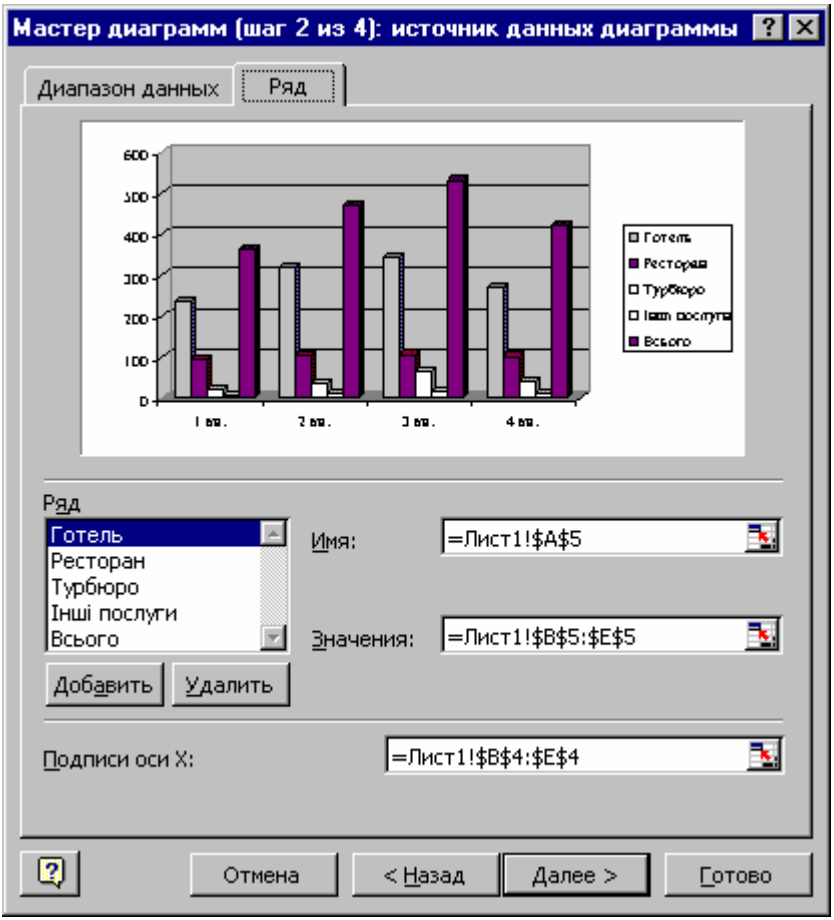


Рис. 42

Третє діалогове вікно містить 6 сторінок: **Заголовки (Titles)**, **Оси (Axes)**, **Линии сетки (Gridlines)**, **Легенда (Legend)**, **Подписи данных (Data Labels)** і **Таблица данных (Data Table)**.

На сторінці **Заголовки (Titles)** задають надписи:

- у полі **Название диаграммы (Chart title)** – до всієї діаграми;
- у полях **Ось X (X axis)**, **Ось Y (Y axis)** та **Ось Z (Z axis)** – до відповідних осей.

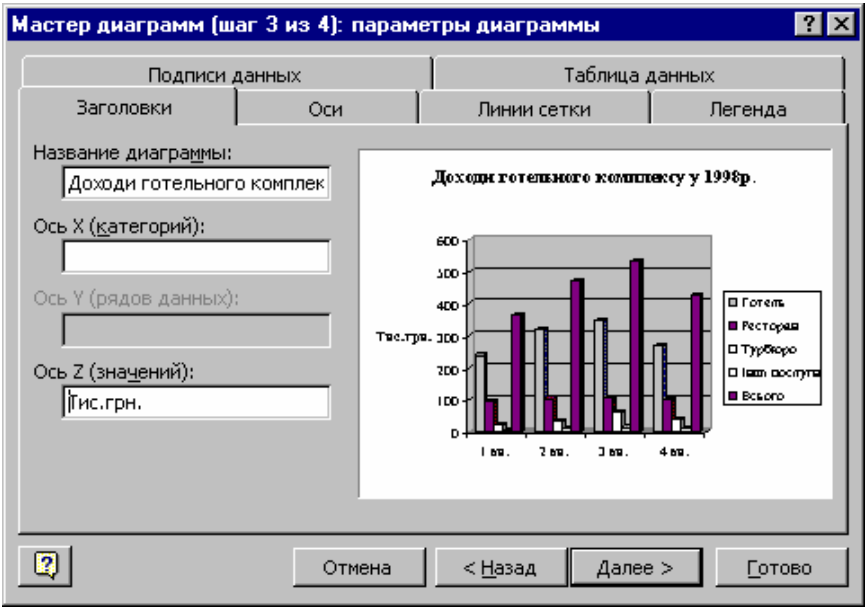


Рис. 43

Сторінка **Оси (Axes)** призначена для візуалізації або приховання (шляхом увімкнення/вимкнення відповідних опцій) значень та надписів головних осей діаграми, причому для осі категорій X можна вибрати 3 способи відображення: **автоматическая (Automatic)** – відображаються мітки за замовчанням, **категории (Category)** – в якості міток використовуються назви категорій (в нашому випадку - 1кв., 2кв.,...), **ось времени (Time-scale)** – в якості міток використовуються значення часу (ціна поділки осі X буде рівна певному проміжку часу). Останній спосіб використовується за замовчанням, якщо дані діаграми містять дати.

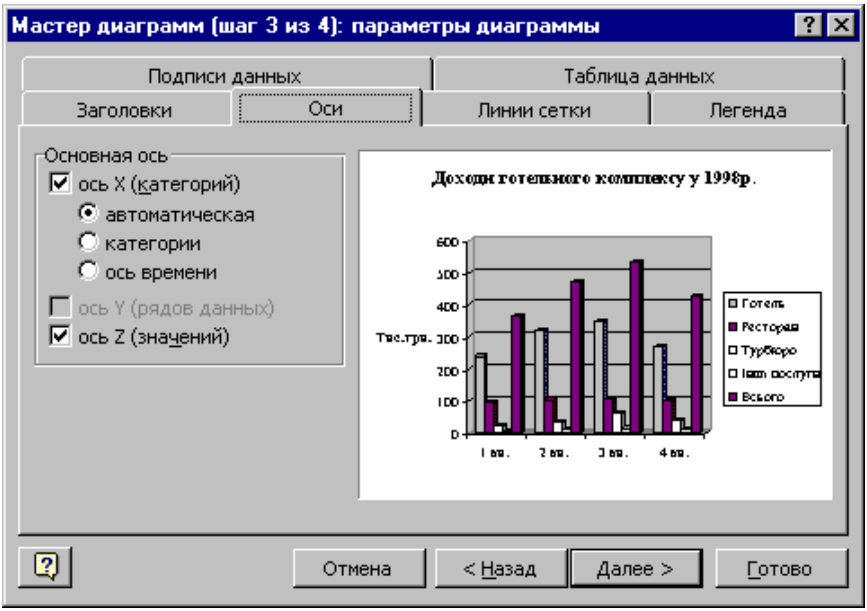


Рис. 44

На сторінці **Линии сетки (Gridlines)** для кожної осі у відповідних рамках можна вказати на необхідність візуалізації на діаграмі основних (опція **основные линии (Major gridlines)**) та проміжних (опція **промежуточные линии (Minor gridlines)**) ліній сітки.

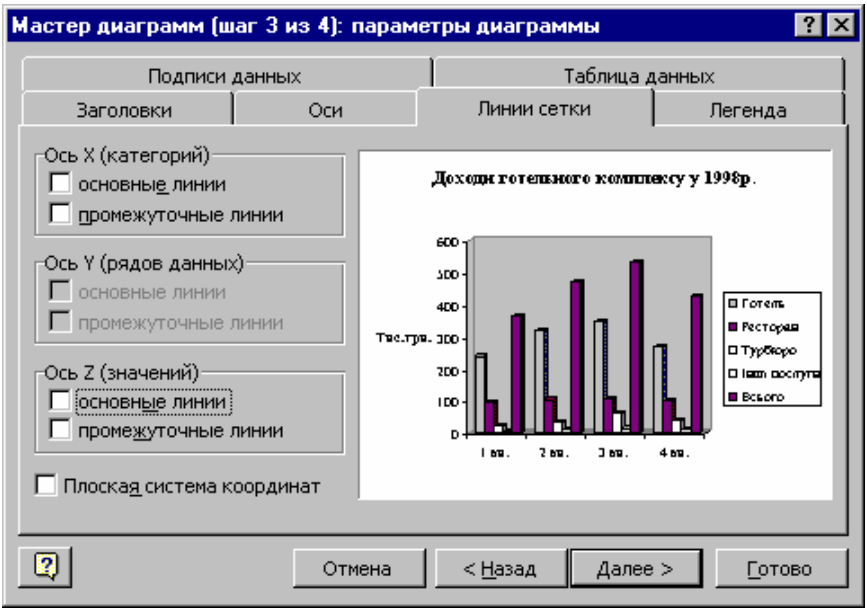


Рис. 45

Щоб на діаграмі увімкнути/вимкнути відображення легенди, треба на сторінці **Легенда (Legend)** відмітити/зняти опцію **Добавить легенду (Show legend)**. В рамці **Размещение (Placement)** можна змінити місцезнаходження легенди на робочому полі діаграми.

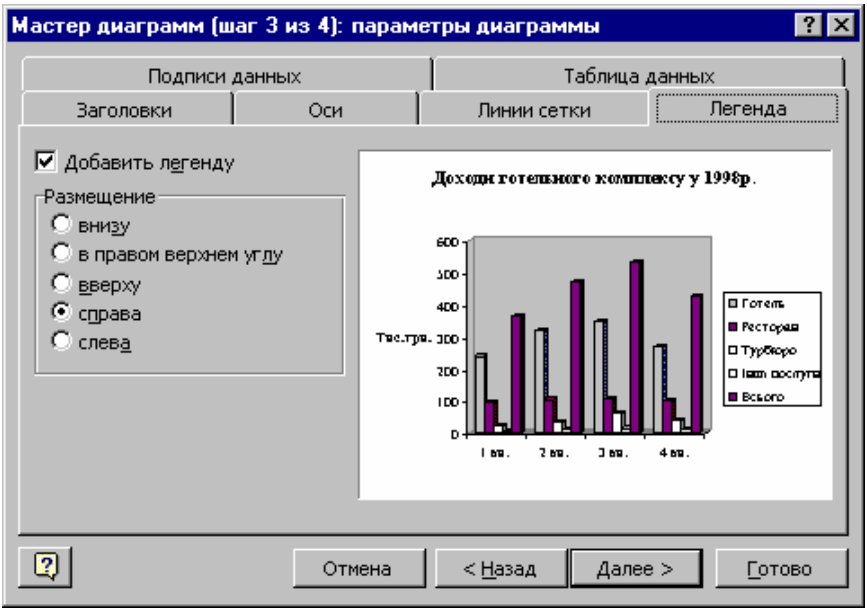


Рис. 46

Елементи послідовностей даних на діаграмі можуть бути підписаними своїми значеннями, якщо на сторінці **Подписи данных (Data Labels)** вказати потрібне значення опції **Подписи значений (Data labels)** (значення **нет (None)** означає відсутність підписів). Опція **Ключ легенды (Legend key next to label)** дає змогу додати до підписів кольоровий символ з легенди.

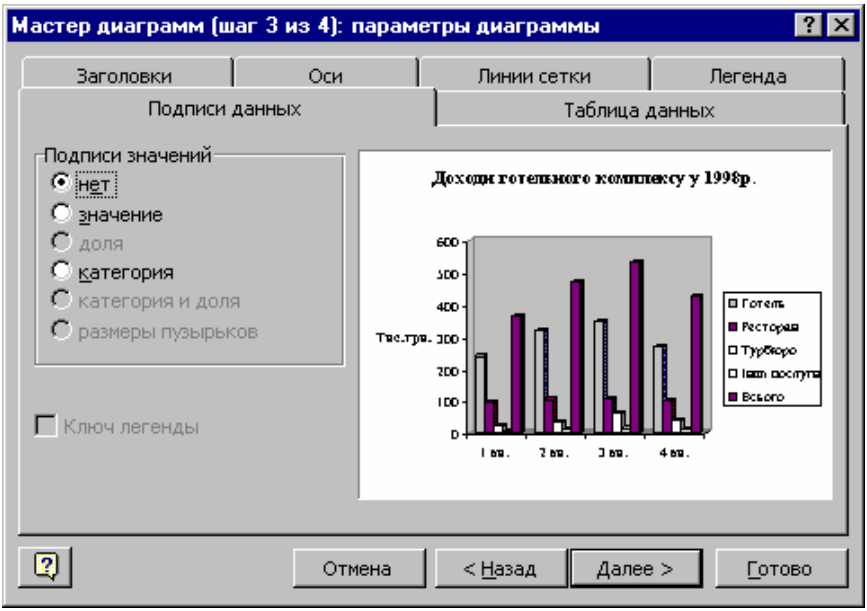


Рис. 47

І, нарешті, на сторінці **Таблица данных (Data Table)** можна під'єднати до діаграми таблицю її вихідних даних, ввімкнувши опцію **Таблица данных (Show data table)**. Опція **Ключ легенды (Show legend key)** додає у комірки таблиці кольорові символи з легенди.

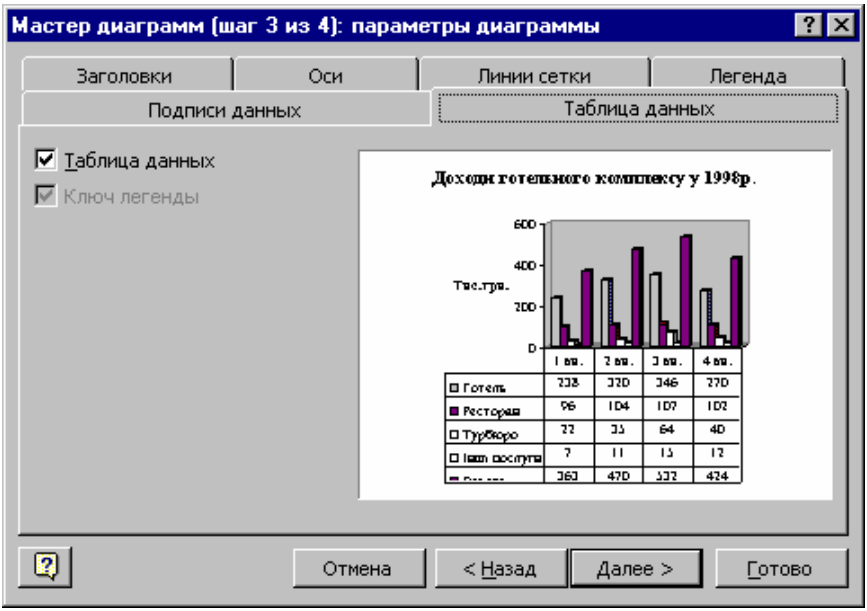


Рис. 48

Останнє діалогове вікно Майстра діаграм дає змогу визначити місце розміщення діаграми у книзі за допомогою відповідних значень опції **Поместить диаграмму на листе (Place chart)**: **отдельном (As new sheet)** – в окремому зошиті, назву якого слід задати у полі праворуч, **имеющемся (As object in)** – на одному з наявних зошитів книги, вказаному у полі праворуч.

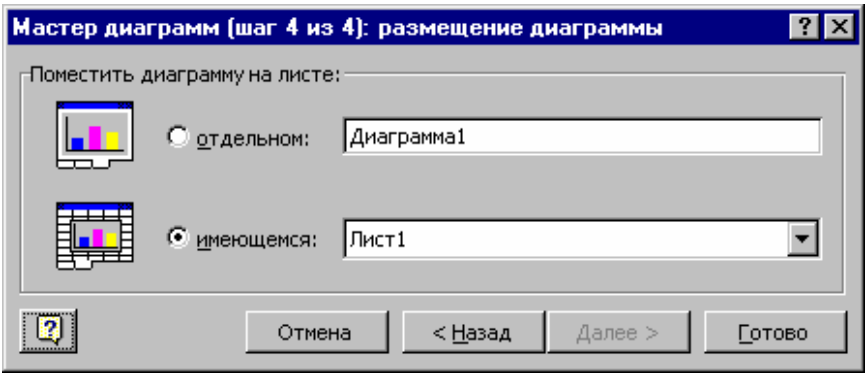
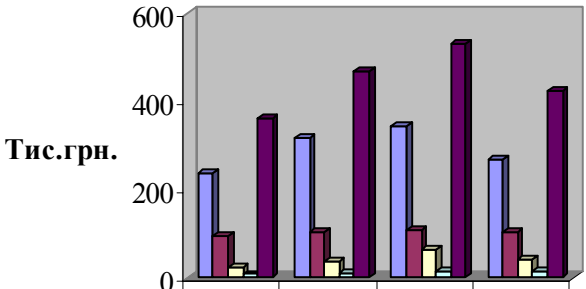


Рис. 49

Після натискання на кнопку **Готово (Finish)** діаграма буде вставлена у визначене місце книги.



	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Готель	238	320	346	270
Ресторан	96	104	107	102
Турбюро	22	35	64	40
Інші послуги	7	11	15	12
Всього	363	470	532	424

Рис. 50

Для редагування діаграми потрібно виокремити один із її елементів (область діаграми, заголовок діаграми, область побудови діаграми, заголовки осей, легенду, таблицю даних і т.д.), і скористатись відповідними командами меню **Диаграмма (Chart)**. Натискання над одним із елементів діаграми правої клавіші миші дає змогу викликати контекстне меню, перша команда якого викликає діалогове вікно для форматування цього елемента.

Можливості Excel'у щодо редагування діаграм настільки великі, що їх опису потрібно присвятити окреме видання.

Слід відмітити деякі важливі моменти роботи з діаграмами:

⇒ будь-які зміни значень в комірках таблиці, які використані для побудови діаграми, миттєво відображаються на самій діаграмі;

⇒ перетягування мишею однієї з точок на діаграмі викликає зміну значення в відповідній комірці таблиці;

⇒ додати в діаграму нову послідовність даних можна транспортуванням мишею виділених даних в область діаграми;

⇒ послідовності даних необов'язково мають розміщатись у сусідніх рядках чи стовпцях якщо при їх виділенні утримувати натиснутою клавішу **Ctrl**;

⇒ на одній діаграмі можна використовувати для послідовностей даних різного масштабу дві осі Y **(Primary та Secondary)**.

Вставлення і форматування ілюстрацій

Для того, щоб вставити у зошит ілюстрації з файлів, підготовлених зовнішніми графічними редакторами, необхідно виконати команду меню **Вставка/Рисунок/Из файла (Insert/Picture/From File)** (в Excel'95 – **Вставка/Рисунок (Insert/Picture)**), яка відкриє діалогове вікно **Добавить рисунок (Insert Picture)**.

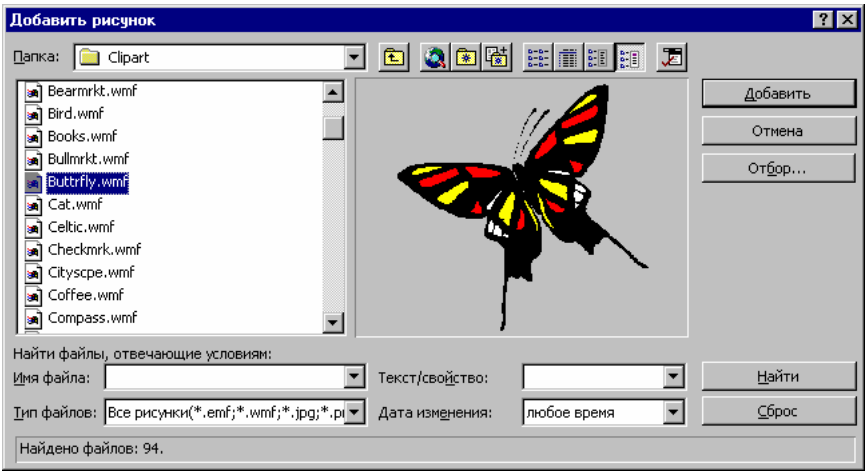


Рис. 51

У ньому слід вибрати потрібний файл і натиснути на кнопку **Ok**. Ілюстрацію можна вставити також із буфера, попередньо помістивши її туди у робочому вікні відповідного графічного редактора, командами **Правка/Вставить** (**Edit/Paste**) або **Правка/Специальная вставка** (**Edit/Paste Special**).

Вставлену ілюстрацію можна переміщувати, копіювати та вилучати із зошита, а також змінювати її розміри. Для виконання будь-якої з цих операцій ілюстрацію треба виокремити, навівши на неї курсор і

натиснувши на ліву клавішу миші. Щоб перемістити ілюстрацію, треба просто захопити її мишею і транспортувати у потрібне місце, а якщо натиснути ще на клавішу **Ctrl**, то переміщуватиметься копія. Виокремлену ілюстрацію можна скопіювати або вирізати в буфер, а також просто вилучити відповідними командами меню **Правка** (**Edit**). Для зміни розмірів ілюстрації необхідно переміщувати індикатори, що містяться на сторонах позиційної рамки.

Точніше задати параметри ілюстрації в Excel'97 можна у діалоговому вікні **Рисунок** (**Picture**), яке активізується командою **Формат**/**Рисунок** (**Format**/**Picture**) і містить 5 сторінок опцій: **Цвета и линии (Colors and Lines), Размер (Size), Рисунок (Picture), Защита (Protection)** і **Свойства (Properties)**. В Excel'95 відповідне вікно **Форматирование объекта (Format object)** містить 3 сторінки: **Вид (), Защита (Protection)** і **Свойства (Properties)).**

На сторінці **Рисунок (Picture)** (тільки Excel'97):

- у полях групи **Обрезка** (**Crop From**) визначають розміри полів, що відтинаються або додаються (якщо значення від'ємні) до відповідних сторін ілюстрації (**слева** (**Left**), **справа** (**Right**), **сверху** (**Top**), **снизу** (**Bottom**));
- у полях групи **Изображение** (**Image Control**) задають палітру кольорів ілюстрації (поле **цвет** (**Color**) із значень **Авто** (**Automatic**) – наявні кольори, **Оттенки серого** (**Grayscale**) – відтінки сірого, **Черно-белое** (**Black & White**) – чорно-біла палітра, **Подложка** (**Watermark**) – бліді кольори), яскравість (поле **яркость** (**Brightness**)) та контрастність (поле **контраст** (**Contrast**)):
- кнопка **Сброс (Reset)** дає змогу відновити початковий вигляд ілюстрації.

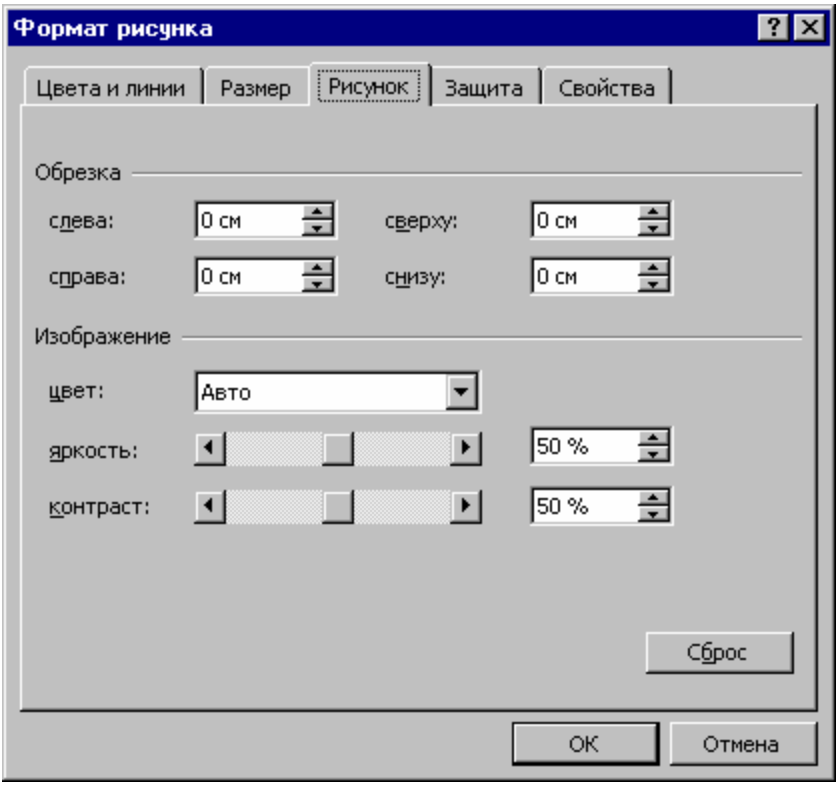


Рис. 52

На сторінці **Размер (Size)** (тільки Excel'97):

- у полях групи **Размер и поворот (Size and rotate) – высота (Height), ширина (Width)** і **поворот (Rotation)** - можна встановити відповідно висоту, ширину та кут повороту ілюстрації (останнє – лише для ілюстрацій у векторному форматі);
- у полях групи **Масштаб (Scale)** задають масштаб відображення, причому відповідні поля цієї та названої вище груп взаємопов'язані;
- опція **сохранить пропорции (Lock aspect ratio)** призначена для збереження початкових пропорцій малюнка;

- опція **относительно исходного размера (Relative to original picture size)** дає змогу задавати масштаб відображення ілюстрації відносно її початкового розміру (у разі вимкнення масштаб визначатиметься відносно попереднього розміру);
- у рамці **Исходный размер (Original size)** виводиться початковий розмір ілюстрації;
- кнопка **Сброс (Reset)** дає змогу відновити початковий вигляд ілюстрації.

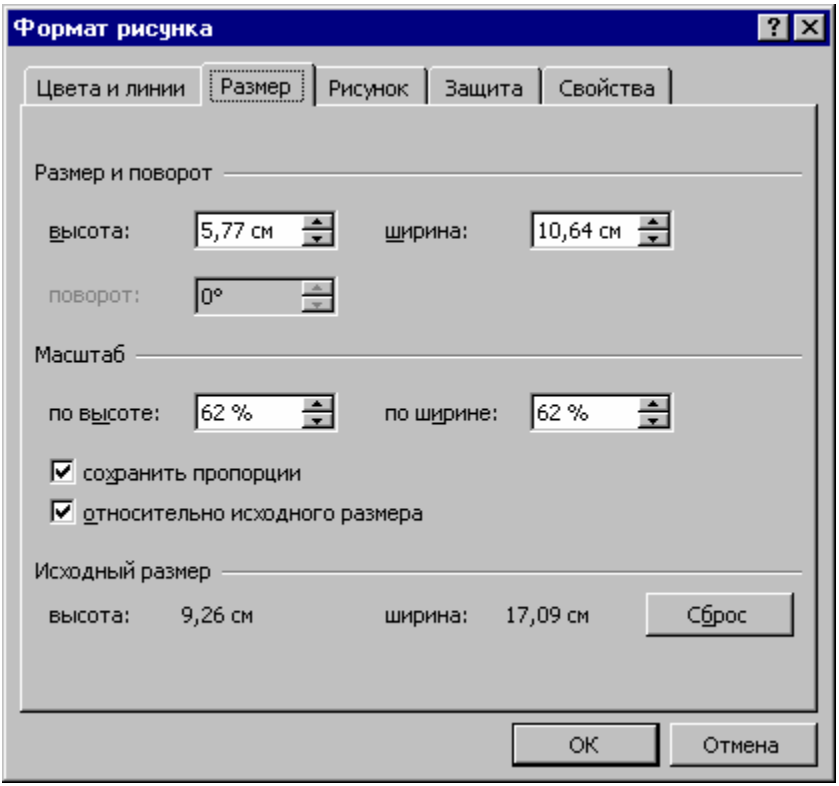


Рис. 53

Якщо ілюстрація має векторний формат, то на сторінці опцій **Цвета и линии (Colors and Lines)** у полі **цвет** (**Color**) групи **Заливка (Fill)** можна змінити її фоновий колір та колір і спосіб заповнення (опція **полупрозрачный (Semitransparent)** робить тло напівпрозорим), у полях

рамки **Линия (Line)** – задати параметри ліній, а у рамці **Стрелки (Arrows)** – параметри стрілок (якщо виокремлений об'єкт є лінією). В Excel'95 відповідна сторінка має назву **Вид ()**, параметри заповнення визначаються у рамці **Заливка (Fill)**, а параметри ліній – у рамці **Рамка (Border)**.

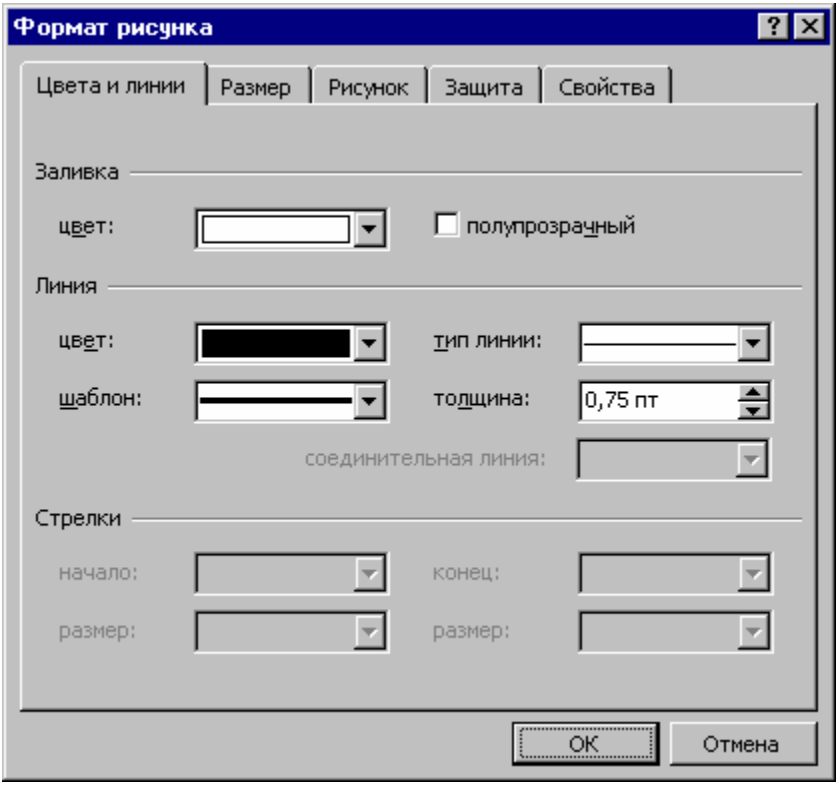


Рис. 54

Опція на сторінці **Защита (Protection)** аналогічно до відповідної опції форматування комірок дає змогу захистити ілюстрацію (і діє також лише в режимі захисту зошита), а опції сторінки **Свойства (Properties)** дають змогу визначати деякі властивості ілюстрації.

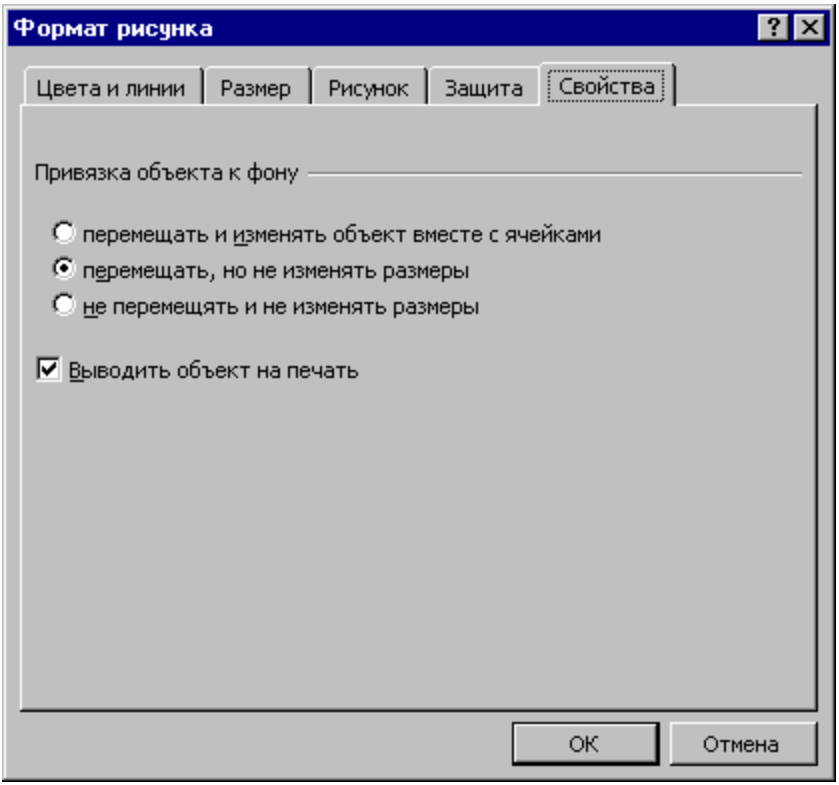


Рис. 55

В Excel'97 для більш зручного та наочного задання деяких параметрів форматування ілюстрацій використовують відповідні піктограми палітри інструментів **Настройка изображения (Picture)**.

Багато цікавих ілюстрацій є у спеціальній графічній бібліотеці **ClipArt Gallery**. Щоб вставити їх звідти у зошит, необхідно виконати команду **Вставка/Рисунок/Картинки (Insert/Picture/Clip Art)** і вибрати потрібний малюнок. В Excel'95 це робиться командою **Вставка/Объект** (**Insert/Object**) у вікні **Вставка объекта** (**Object**) на сторінці **Создание** (**Create New**), де у полі **Тип объекта** (**Object Type**) слід вибрати значення **Microsoft Clip Gallery**.

Слід також зазначити, що практично все сказане вище стосується не лише ілюстрацій, а й будь-яких інших об'єктів, вставлених у зощит через буфер або за допомогою команди **Вставка/Объект** (**Insert/Object**).

Друкування зошита

Перш ніж виводити вміст зошита на друк, потрібно задати параметри друкованої сторінки. Це роблять за допомогою команди **Файл/Параметры страницы (File/Page Setup)**, яка відкриває однойменне діалогове вікно з 4 сторінками опцій: **Страница (Page)**, **Поля (Margins)**, **Колонтитулы (Header/Footer)** та **Лист (Sheet)**.

На сторінці **Страница (Page)** визначають загальні параметри:

- у рамці **Ориентация (Orientation)** задають орієнтацію друкованої сторінки: **книжная (Portrait)** – поздовжня, **альбомная (Landscape)** – поперечна;
- у рамці **Масштаб (Scaling)** можна явно змінити розміри друкованої області (опція **установить (Adjust to)** із вказанням у полі праворуч нових розмірів у % до вихідної) або задати кількість сторінок у ширину та висоту, на яких слід розмістити друковану область, відповідно її змасштабувавши (опція **разместить не более чем на (Fit to)** із вказанням потрібної кількості у полях праворуч);
- у полі **Размер бумаги (Paper size)** визначають розміри сторінки, на яку виводитиметься друкована область;
- у полі **Качество печати (Print quality)** – якість друкування;
- у полі **Номер первой страницы (First page number)** вказують номер для першої сторінки, що друкуватиметься;
- кнопка **Печать (Print)** відкриває однойменне діалогове вікно для задання параметрів друкування і самого друкування;
- кнопка **Просмотр (Print Preview)** дає змогу переглянути друковані сторінки перед виводом їх на друк;
- кнопка **Свойства (Options)** призначена для зміни параметрів принтера.

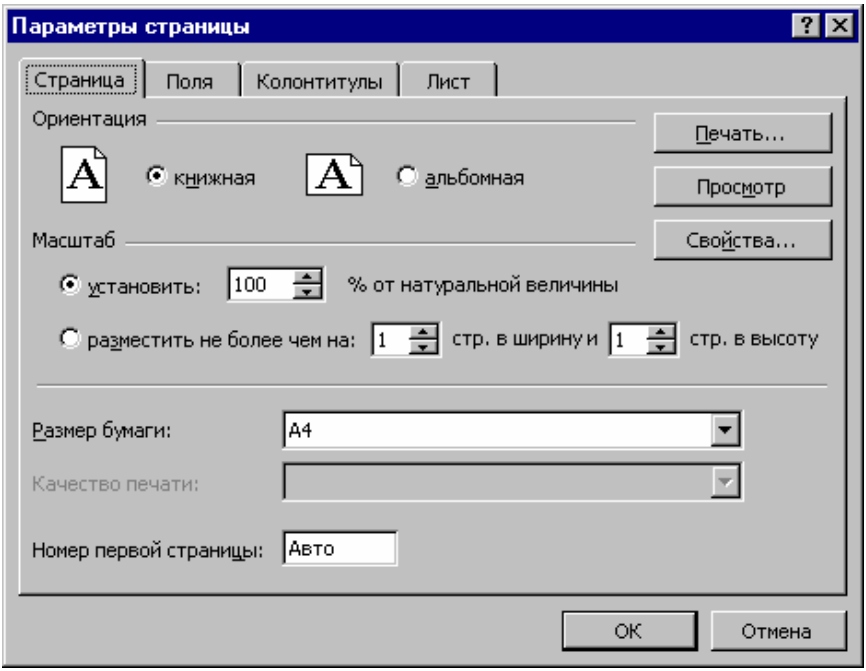


Рис. 56

На сторінці **Поля (Margins)** визначають відступи від країв друкованої сторінки:

- у полях **левое (Laft)**, **правое (Right)**, **верхнее (Top)** та **нижнее (Bottom)** – відповідно зліва, справа, зверху та знизу;
- у полях **верхнего колонтитула (Header)** та **нижнего колонтитула (Footer)** – відповідно зверху до верхнього та знизу до нижнього колонтитулів.

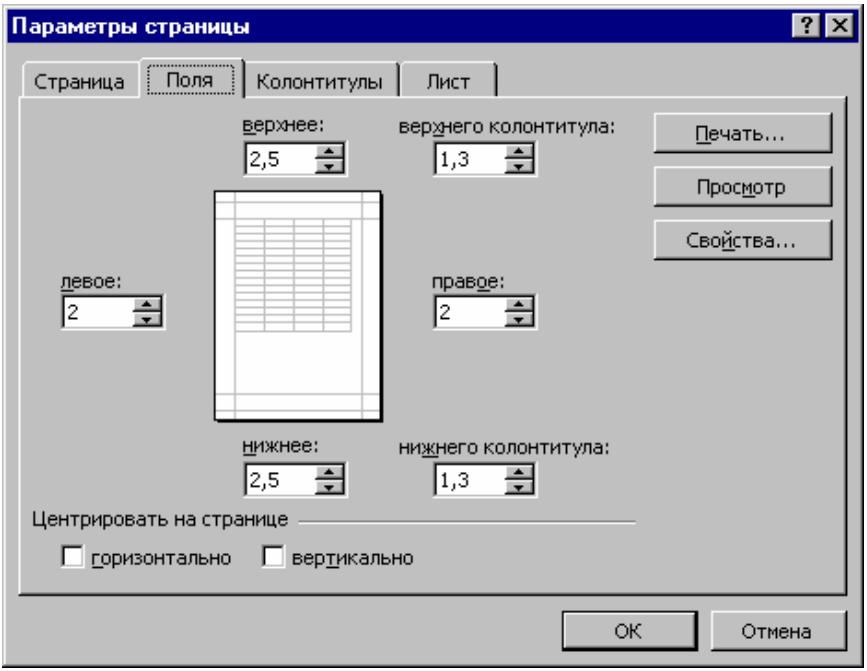


Рис. 57

У рамці **Центрировать на странице (Center on page)** задаються режими центрування друкованої області на сторінці по горизонталі (опція **горизонтально (Horizontally)**) та вертикалі (опція **вертикально (Vertically)**) (в Excel'95 – рамка **Центрирование ()** з опціями **Горизонтальное ()** та **Вертикальное ()**).

Сторінка **Колонтитулы (Header/Footer)** призначена для роботи з колонтитулами. Для застосування одного із вбудованих колонтитулів слід розкрити список **Верхний колонтитул (Header)** для розміщення у верхній частині сторінки або **Нижний колонтитул (Footer)** для розміщення внизу сторінки і вибрати потрібний, спостерігаючи результат у віконцях зверху або внизу. Значення **нет (none)** дає змогу відмовитись від колонтитула.

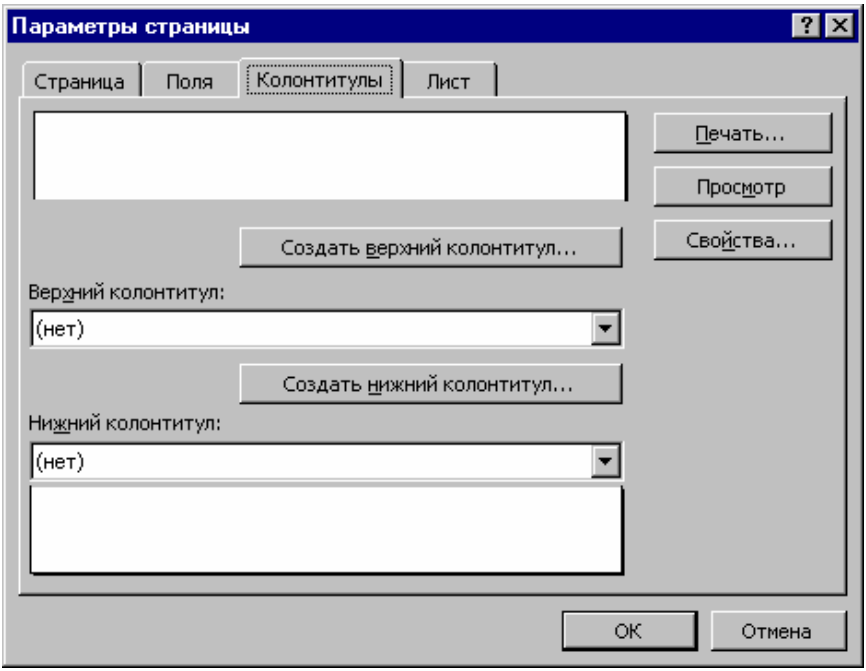


Рис. 58

Для редагування вибраного колонтитула або створення нового (якщо вибрано значення **нет (none)**) використовують кнопки **Создать верхний колонтитул (Custom Header)** та **Создать нижний колонтитул (Custom Footer)**. Після натискання на них активізується діалогове вікно, де у полях **Слева (Left section)**, **В центре (Center section)** та **Справа (Right section)**, які відповідають лівій, центральній та правій ділянці колонтитула, слід увести потрібний текст та вставити поля, користуючись піктограмами у центральній частині вікна.

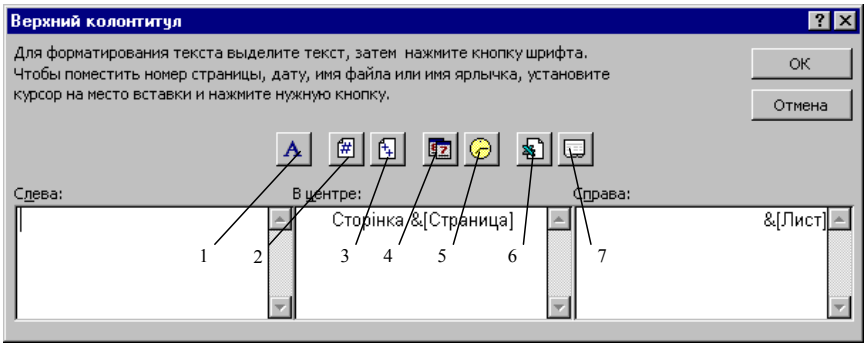


Рис. 59

Піктограми:

1 – форматування тексту; 2 – вставлення номера сторінки; 3 – вставлення кількості сторінок; 4 – вставлення дати; 5 – вставлення часу; 6 – вставлення імені файлу; 7 – вставлення імені зошита.

На сторінці **Лист (Sheet)** визначають, що саме слід виводити на друк:

- у полі **Выводить на печать диапазон (Print area)** задають друковану область – набір діапазонів комірок, вміст яких друкуватиметься;
- у рамці **Печатать на каждой странице (Print titles)** вказують рядки (поле **сквозные строки (Rows to repeat at top)**) та стовпці (поле **сквозные столбцы (Columns to repeat at left)**), які повинні друкуватися на кожній сторінці;
- у рамці **Печать (Print)** визначають додаткову інформацію для друкування: **сетка (Gridlines)** – друкувати розмежувальні лінії таблиці, **черно-белая (Black and white)** – друкувати таблицю як чорно-білу; **черновая (Draft quality)** – друкувати у чорновому режимі (без графічних об’єктів та сітки); **заголовки строк и столбцов (Row and column heading)** – друкувати всі заголовки; **примечания (Comments)** – режими друкування приміток: **нет (None)** – не друкувати, **В конце листа (At end of sheet)** – друкувати на останній сторінці, **Как на листе (At displayed of sheet)** – друкувати на тих сторінках, де вони містяться (в Excel’95 – тільки опція **примечания ()** для друкування приміток у своїх комірках);

- опція **Последовательность вывода страниц (Page order)** задає спосіб виводу багатосторінкового документа: **вниз, затем вправо (Down, then over)** – зверху вниз і потім зліва направо, **вправо, затем вниз (Over, then down)** – зліва направо і потім зверху вниз.

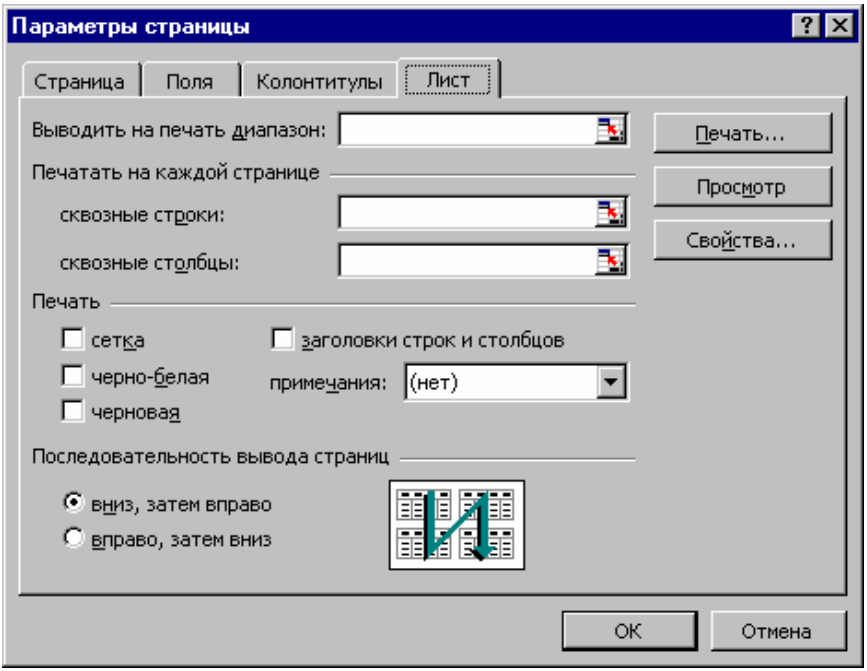


Рис. 60

Після того, як параметри сторінки визначені, таблицю можна виводити на друк. Це роблять за допомогою команди **Файл/Печать (File/Print)** або кнопки **Печать (Print)** вікна **Параметры страницы (Page setup)**, які відкривають однойменне діалогове вікно, де задають параметри друкування:

- у рамці **Принтер (Printer)**: у полі **Имя (Name)** вибирають один із встановлених у системі принтерів, параметри якого можна змінити за допомогою кнопки **Свойства (Properties)**, і вмикають опцію **Печать в файл (Print to file)** у разі необхідності спрямувати друкування у файл (потім цей файл можна роздрукувати, наприклад, командою DOS'у **copy <ім'я файлу> prn** навіть на комп'ютері, де немає Excel'у, але є принтер із вказаним іменем);

- задають потрібне значення опції **Печатать (Print range)**: **все (All)** – всю друковану область, **страницы (Pages)** – вказаний у полях **с (From)** і **по (To)** діапазон сторінок;
- вказують потрібне значення опції **Вывести на печать (Print what)**: **выделенный диапазон (Selection)** – тільки виокремлені комірки, **выделенные листы (Active sheets)** – виокремлені (з утримуванням клавіш **Ctrl** або **Shift**) зошити книги, **всю книгу (Entire workbook)** – всі зошити книги;
- у рамці **Копии (Copies)** задають кількість копій (поле **Число копий (Number of copies)**), вмикаючи у разі потреби опцію **Разобрать по копиям (Collate)**, яка дає змогу друкувати одна за одною копії всього документа (інакше послідовно друкуються копії окремих сторінок).

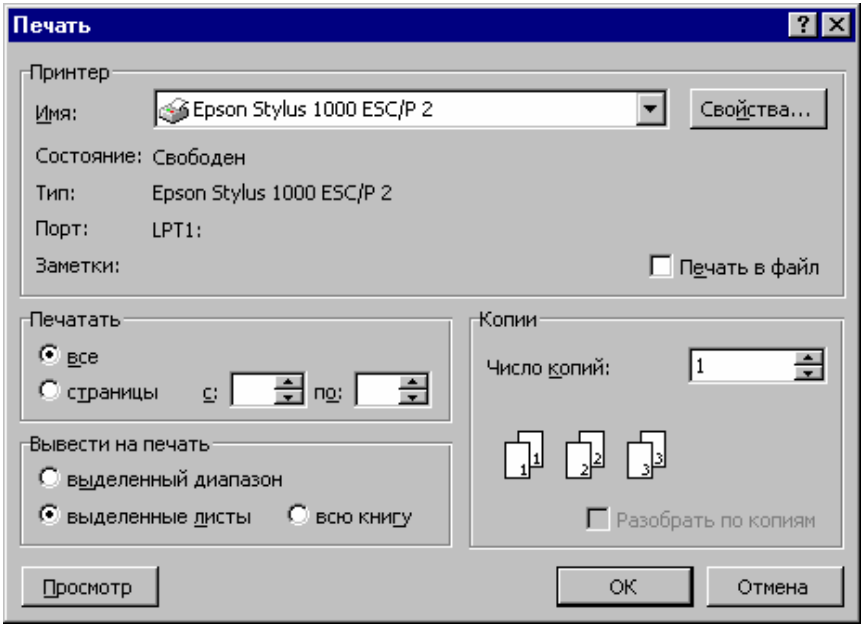


Рис. 61

Кнопка **Просмотр (Preview)** призначена для попереднього перегляду документа у вигляді, найбільш наближеному до друкованого.

Макрокоманди

Під макрокомандою (макросом) в Excel розуміють набір команд програми, записаних мовою **Visual Basic**, яку можна виконувати в автоматичному режимі. Макрокоманда – це чудовий засіб для прискорення виконання однотипних операцій. Їх можна використовувати для заповнення таблиці серіями даних однакової структури, побудови однотипних діаграм, імпорту в Excel багатьох однотипних файлів (наприклад, варіантів розрахунків) тощо.

Найпростішим і дуже наочним способом створення макрокоманди є запис послідовності виконуваних команд за допомогою макрорекордера. Для запуску цього програмного засобу потрібно виконати команду **Сервис/Макрос/Начать запись (Tools/Macro/Record New Macro)** (в Excel'95 – **Сервис/Запись макроса/Начать запись (Tools/ Record Macro/Record New Macro)**), після чого відкриється діалогове вікно **Запись макроса (Record New Macro)**, де потрібно:

- у полі **Имя макроса (Macro Name)** задати ім'я макроса;
- у полі **Сочетание клавиш (Shortcut Key)** – «гарячу» комбінацію клавіш для швидкого запуску макрокоманди (в Excel'95 це відбувається після натискання на кнопку **Параметры (Options)**; крім цього, тут можна пов'язати макрос із командою меню **Сервис (Tools)**, увімкнувши опцію **Пункт в меню Сервис ()** і задавши у полі нижче ім'я команди);
- у полі **Сохранить в (Store macro in)** – місце для збереження макроса: у спеціальній книзі **Personal.xls** (**Личная книга макросов (Personal Macro Workbook)**), в поточній (**Эта книга (This Workbook)**) або окремій книзі (**Новая книга (New Workbook)**) (в Excel'95 – відповідно значення **Личной (Personal Macro Workbook)**, **Текущей (This Workbook)** та **Отдельной (New Workbook)** опції **Сохранить в книге (Store macro in)**);
- у полі **Описание (Description)** – коментар.

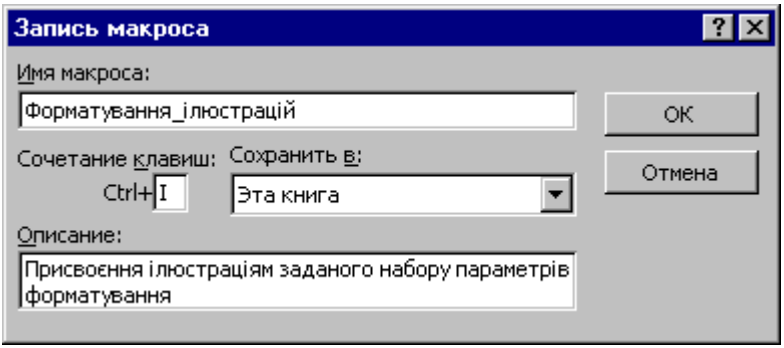


Рис. 62

Процес запису макрокоманди розпочинається після натискання на кнопку **Ok** і завершується виконанням команди **Сервис/Макрос/ Остановить запись (Tools/Macro/Stop Recording)** (в Excel'95 – **Сервис/Запись макроса/ Остановить запись (Tools/Record Macro/Stop Recording)**) або натисканням на однойменну піктограму службової палітри, яка візуалізується на час запису. Запуск макрокоманди через комбінацію клавіш або кнопкою **Выполнить (Run)** у діалоговому вікні **Макрос (Macro)** (воно активізується командою **Сервис/Макрос/ Макросы (Tools/Macro/Macros)**, в Excel'95 – **Сервис/Макрос (Tools/Macro)**) просто повторює виконання всіх записаних дій користувача. Для запуску можна також використовувати власні команди меню або піктограми (див. наступний розділ).

Макрокоманди можна редагувати або створювати самостійно шляхом написання команд Excel'у мовою Visual Basic. Для цього використовують відповідно кнопки **Изменить (Edit)** та **Создать (Create)** (яка стає доступною після задання нового імені макроса) згаданого вище діалогового вікна **Макрос (Macro)**.

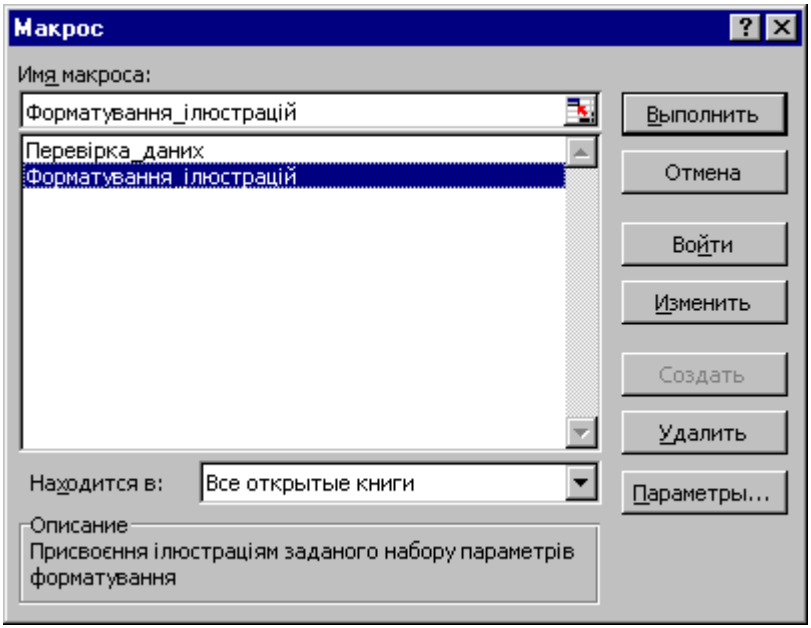


Рис. 63

Налаштування інтерфейсу

Часто буває, що наявний набір піктограм на палітрі інструментів не оптимальний для конкретного користувача і його доцільно модифікувати. Така ж потреба може виникнути стосовно команд меню. Для налаштування інтерфейсу програми використовують команду **Сервис/Настройка (Tools/Customize)** (в Excel'95 – команду **Вид/Панели инструментов (View/Toolbars)** і далі кнопку **Настройка (Customize)**), яка відкриває однойменне діалогове вікно (в Excel'97 у ньому слід перейти на сторінку **Команды (Commands)**).

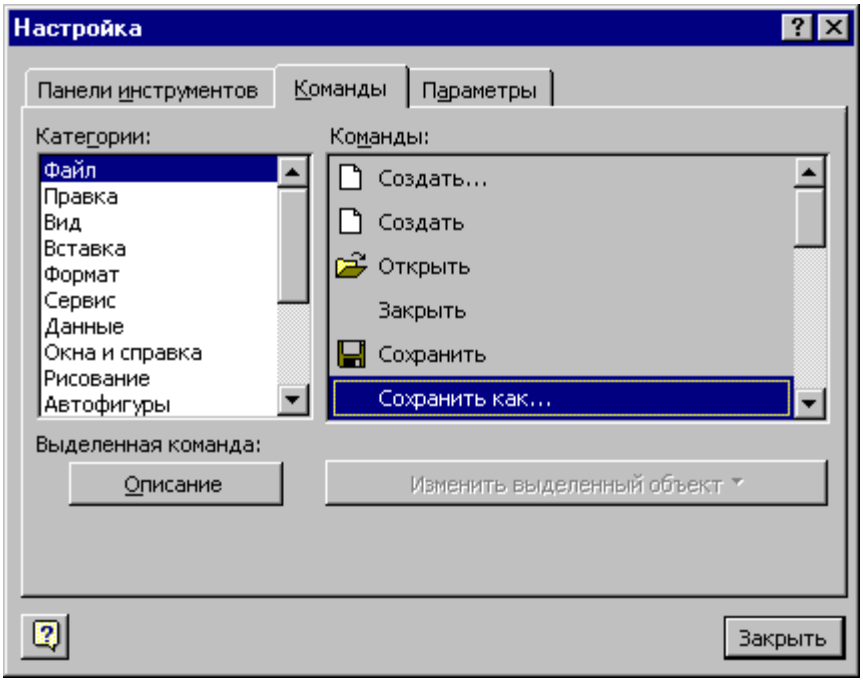


Рис. 64

У списку **Категории (Categories)** вибирають потрібну групу команд, а у списку **Команды (Commands)** (в Excel'95 – у рамці **Кнопки (Button)**) – саму команду (піктограму), користуючись у разі необхідності кнопкою **Описание (Description)** для виведення її короткого опису (в Excel'95 опис подається у рамці **Описание (Description)**). Тепер, щоб помістити цю команду на одну з видимих палітр, достатньо просто перемістити її мишею на відповідне місце. Переміщення у зворотному напрямку (за межі палітр) дає змогу вилучити піктограму, можна також поміняти місцезнаходження будь-яких елементів інтерфейсу (причому утримування клавіші **Ctrl** дає змогу їх копіювати).

Створені користувачем макрокоманди також можна пов'язати з піктограмою. В Excel'97 для цього слід вибрати категорію **Макросы (Macros)**, у списку **Команды (Commands)** вказати вигляд піктограми (як команди або кнопки) і помістити її на потрібне місце. Визначення самої макрокоманди відбувається після натискання на кнопку **Изменить выделенный объект (Modify Selection)** і виконання команди контекстного меню **Назначить макрос (Assign Macro)** у діалоговому

вікні, що відкриється. Малюнок для піктограми можна вибрати командою контекстного меню **Выбрать значок для кнопки (Change Button Image)** або створити самому після виконання команди **Изменить значок на кнопке (Edit Button Image)**, а в разі потреби задати текст команди це можна зробити у полі **Имя (Name)** контекстного меню (подібним чином, взагалі кажучи, можна модифікувати будь-яку піктограму або команду). Зрештою, вкажемо на ще одну можливість – пов'язати макрокоманду з об'єктом (наприклад, ілюстрацією) за допомогою команди його локального меню (нагадаємо, воно відкривається правою клавішею миші) **Назначить макрос (Assign Macro)**, після чого для виконання макроса достатньо просто натиснути на цей об'єкт!

В Excel'95 для пов'язування макроса з піктограмою слід вибрати категорію **Пустые кнопки (Custom)** і помістити одну із незадіяних кнопок у потрібне місце на палітрі, після чого відкриється діалогове вікно **Назначить макрос (Assign Macro)** для вказання імені макрокоманди. Для виокремленої піктограми макрос можна перевизначити командою **Сервис/Назначить макрос (Assign Macro)** або однойменою командою локального меню, а для зміни малюнка слід скористатись командою локального меню **Изменить значок кнопки (Edit Button Image)**. Пов'язування макрокоманди з об'єктом проводиться аналогічно до Excel'97.

Нагадаємо, що в Excel'97 рядок меню вважається палітрою інструментів, і тому налаштування меню відбувається так само, як це описано вище. В Excel'95 можна лише додавати у меню **Сервис (Tools)** команди, пов'язані з макрокомандами.

Для роботи з самими палітрами потрібно у вікні **Настройка (Customize)** перейти на сторінку **Панели инструментов (Toolbars)**. Для створення власної палітри використовують кнопку **Создать (Create)**, яка відкриває невеличке віконце для вказання імені, після чого на новоствореній палітрі розміщують всі потрібні піктограми. Для вибраних палітр користувача доступні кнопки **Переименовать (Rename)** та **Удалить (Delete)** для перейменування або вилучення, а кнопка **Сброс (Reset)** призначена для відновлення початкового стану стандартних палітр Excel'у після їх модифікації.

Налаштування параметрів Excel

Для налаштування параметрів Excel'у використовують команду **Сервис/Параметры (Tools/Options)**, яка відкриває однойменне діалогове

вікно з 8-ма сторінками опцій: **Общие (General)**, **Вид (View)**, **Правка (Edit)**, **Вычисления (Calculation)**, **Переход (Transition)**, **Списки (Custom Lists)**, **Диаграмма (Chart)** та **Цвет (Color)**. В Excel'95 є ще дві сторінки – **Модуль (Module)** та **Формат модуля (Module Format)**, яких, однак, ми розглядати не будемо.

Загальні параметри

Загальні параметри програми задають на сторінці **Общие (General)**. Ввімкнення опцій та заповнення полів означає:

Стиль ссылок R1C1 (R1C1 reference style) – використання нотації адрес виду R1C1 (інакше застосовується нотація A1; в Excel'95 – опція **Стиль ссылок (Reference style)** зі значеннями **A1** та **R1C1**)

Предлагать заполнение свойств файла (Prompt for workbook properties) – під час збереження нової книги програма автоматично пропонує заповнити поля властивостей файла

Защита от макровирусов (Macro virus protection) – перевірка книги під час відкривання на наявність вірусів у макрокомандах (тільки Excel'97)

Игнорировать DDE-запросы от других приложений (Ignore other applications) – ігнорування запитів на обмін даними від інших програм

Панорамирование с помощью IntelliMouse (Zoom on roll with IntelliMouse) – дозвіл на використання для роботи з книгою пристрою IntelliMouse (тільки Excel'97)

Звуковое сопровождение событий (Provide feedback with sound) – при роботі з книгою використовуються звукові ефекти (тільки Excel'97)

Список ранее открывавшихся файлов содержит элементов, не более (Recently used file list) – задання кількості файлів, які потрібно запам'ятовувати у меню **Файл (File)** для швидкого відкривання (в Excel'95 – **Список ранее открывавшихся файлов (Recently used file list)** з можливістю запам'ятання 4 файлів)

Меню Microsoft Excel 4.0 (Microsoft Excel 4.0 Menu) – використання меню версії 4.0 програми Excel; повернення назад командою **Параметры/Меню Excel'95 (Excel'95 Menu)** (тільки Excel'95)

Восстановить исходное состояние мастера подсказок () – дозвіл на можливість отримання підказок, які вже з'являлись на екрані (тільки Excel'95)

Листов в новой книге (Sheets in new workbook) – стандартна кількість зошитів у новій книзі

Стандартный шрифт (Standard font) – стандартний шрифт для даних, які вводять (діє з наступного сеансу роботи для нових книг)

Размер (Size) – стандартний розмір для даних (діє з наступного сеансу роботи для нових книг)

Рабочий каталог (Default file location) – стандартний каталог для відкривання та збереження файлів (діє з наступного сеансу роботи)

Каталог автозагрузки (Alternate startup file location) – каталог для файлів, які автоматично відкриватимуться після запуску програми

Имя пользователя (User name) – ім'я користувача, що використовується за замовчанням

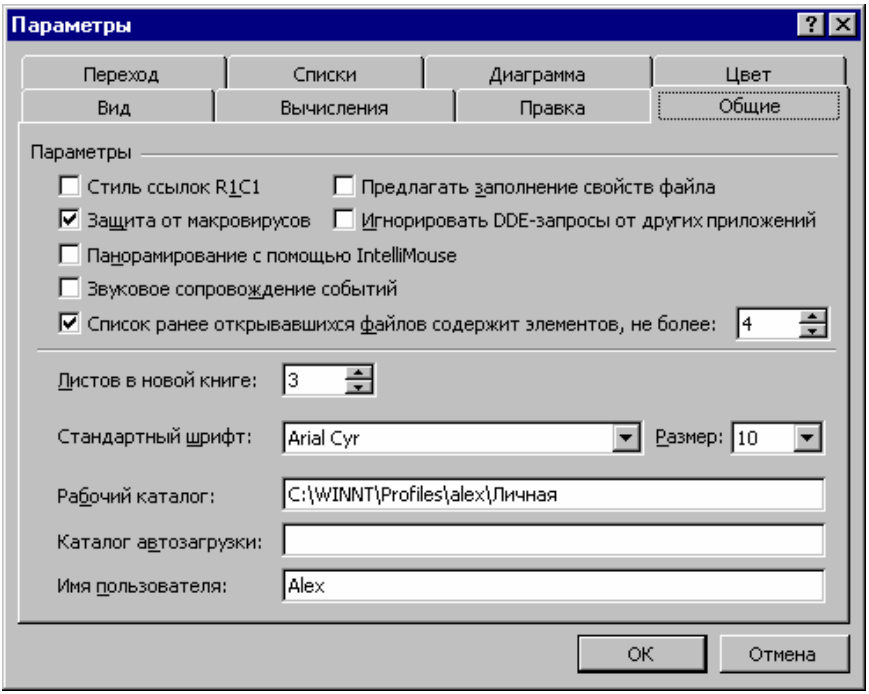


Рис. 65

Параметри перегляду книги

Параметри, пов'язані із зовнішнім виглядом зошитів книги, задають на сторінці **Вид (View)**.

Рамка Отображать (Show)

строку формул (Formula Bar) – відображення рядка формул (аналог – команда **Вид/Строка формул (View/Formula Bar)**)

строку состояния (Status Bar) – відображення рядка статусу (аналог – команда **Вид/Строка состояния (View/Status Bar)**)

Индикаторы примечаний (Comment indicator) – відображення індикатора приміток (тільки Excel'95)

Окно сведений () – відкриття спеціального вікна для виведення всіх відомостей про комірку (тільки Excel'95; повернення у вікно книги через меню **Окно (Window)**)

Рамка Примечания (Comments)

(тільки Excel'97)

не отображать (None) – приховання приміток та їх індикаторів

только индикатор (Comment indicator only) – відображення тільки індикатора приміток

примечание и индикатор (Comment & indicator) – відображення індикатора і тексту приміток

Рамка Объекты (Objects)

отображать (Show all) – відображення всіх графічних об'єктів

только очертания (Show placeholders) – відображення ілюстрацій та діаграм у вигляді сірих прямокутників

не отображать (Hide all) – приховання всіх графічних об'єктів

Рамка Параметры окна (Window options)

формулы (Formulas) – виведення у комірках таблиці формул, а не їх значень

сетка (Gridlines) – відображення розмежувальних ліній таблиці

нулевые значения (Zero values) – виведення нуля у комірках з нульовими значеннями

заголовки строк и столбцов (Row & column headers) – відображення у таблиці заголовків рядків та стовпців

символы структуры (Outline symbols) – виведення на екран символів структури

горизонтальная полоса прокрутки (Horizontal scroll bar) – відображення горизонтальної смуги прокручення

вертикальная полоса прокрутки (Vertical scroll bar) – відображення вертикальної смуги прокручення

ярлычки листов (Sheet tabs) – відображення піктограм зошитів у нижній частині вікна книги

авторазбиение на страницы (Page breaks) – виведення на екран розділювачів сторінок

Цвет (Color) – задання кольору розмежувальних ліній таблиці

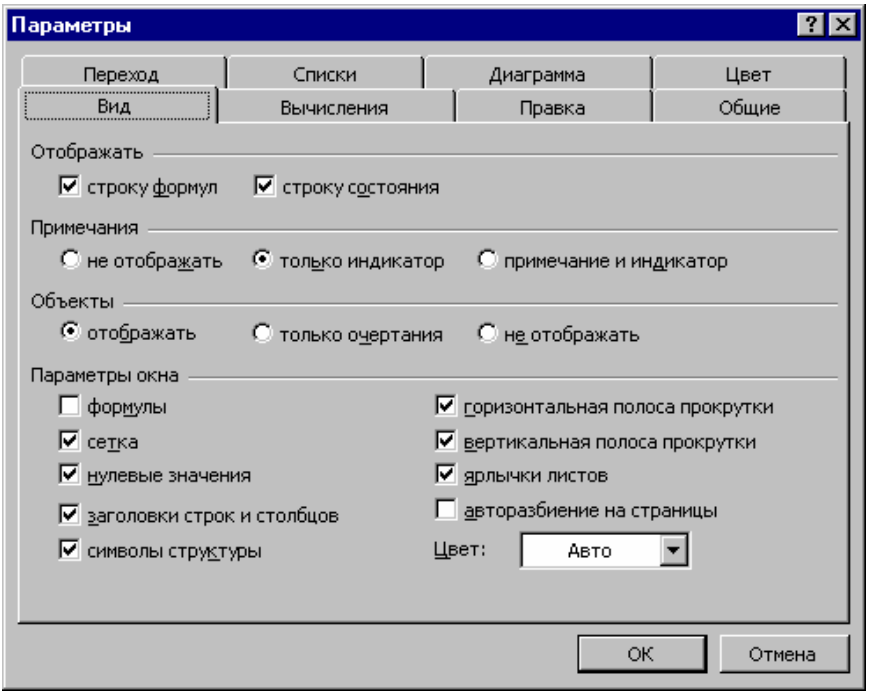


Рис. 66

Параметри обчислень

На сторінці **Вычисления (Calculation)** задають параметри, які визначають режими обчислень, що проводяться у таблиці.

итерации (Iteration) – дозвіл на використання циклічних посилань та пошук розв'язку ітераційним методом

Предельное число итераций (Maximum iterations) – задання максимальної кількості ітерацій, після якої пошук розв'язку припиняється

Относительная погрешность (Maximum change) – задання відносної похибки, після досягнення якої пошук розв'язку припиняється

Рамка Вычисления (Calculation)

(в Excel'95 – **Производить пересчет ()**)

автоматически (Automatic) – автоматичне переобчислення значень формул після кожної модифікації їх складових

автоматически кроме таблиц (Automatic except tables) – переобчислення всіх залежних формул, крім таблиць даних

вручную (Manual) – переобчислення значень формул тільки після натискання на кнопку **Вычислить (F9) (Calc Now (F9))** праворуч

пересчет перед сохранением (Recalculate before save) – переобчислення значень всіх формул перед збереженням книги

Вычислить (F9) (Calc Now (F9)) – переобчислення значень для всіх зошитів відкритих книг

Пересчет листа (Calc Sheet) – переобчислення значень лише для поточного зошита

Рамка Параметры книги (Workbook options)

обновлять удаленные ссылки (Update remote references) – обчислення та оновлення формул, що містять посилання на документи інших програм

точность как на экране (Precision as displayed) – заміна в обчислення точності програмного представлення чисел (15 знаків після коми) на ту, що використовується в комірках таблиці

система дат 1904 (1904 date system) – зміна початку відрахунку дат з 1 січня 1900 року на 2 січня 1904 року

сохранять значения внешних связей (Save external link values) – збереження в зошиті копії значень із зовнішнього документа, на який є посилання

допускать названия диапазонов (Accept labels in formulas) – дозвіл на використання у формулах імен діапазонів

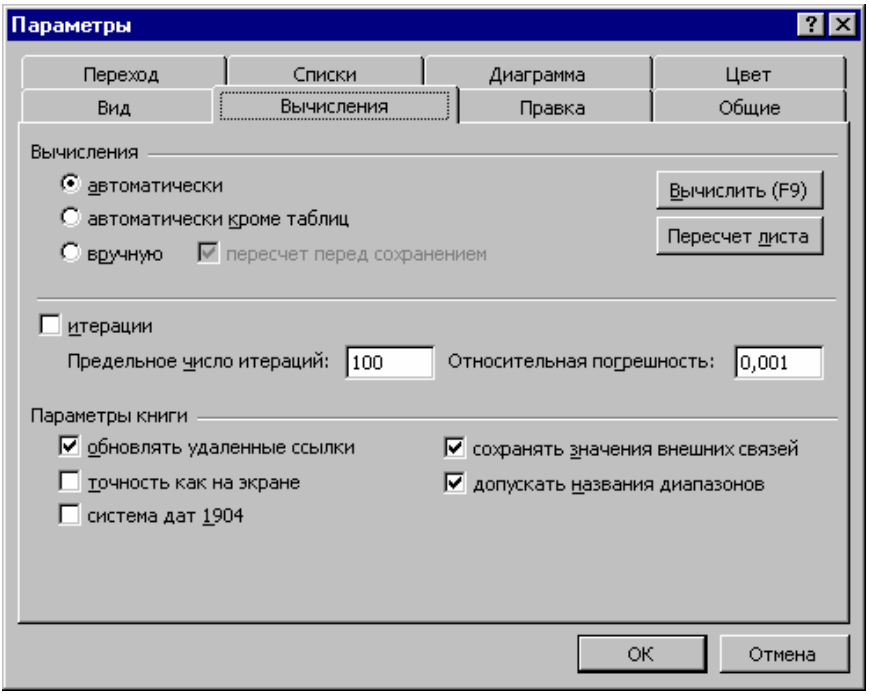


Рис. 67

Параметри редагування

Режими редагування даних у таблиці визначаються на сторінці **Правка (Edit)**.

Правка прямо в ячейке (Edit directly in cell) – дозвіл на редагування даних безпосередньо у комірці після натискання на **F2** або подвійного натискання мишею

Перетаскивание ячеек (Allow cell drag and drop) – дозвіл на переміщення і копіювання даних за допомогою миші

Предупреждать перед перезаписью ячеек (Alert before overprinting cells) – виведення попередження перед перезаписом комірок

Переход к другой ячейке после ввода (Move selection after Enter) – дозвіл на перехід до наступної комірки після натискання на клавішу **Enter**; напрям переходу вказується у полі **в направлении (Direction)**

Фиксированный десятичный формат при вводе (Fixed decimal) – автоматичне введення десяткової коми перед кількома останніми

введеними цифрами (їх кількість задається у полі **десятичных разрядов (Places)**), якщо сама кома не введена

Перемещать объекты вместе с ячейками (Cut, copy, and sort objects with cells) – переміщення об'єктів разом з комірками при копіювання, вирізанні, переміщенні, фільтрації та сортуванні

Запрашивать об обновлении автоматических связей (Ask to update automatic links) – вивід запиту на дозвіл обновити автоматичні зв'язки

Плавная вставка и удаление ячеек (Provide feedback with Animation) – використання анімаційних ефектів під час вставлення або вилучення комірок

Автозаполнение значений ячеек (Enable AutoComplete for cell values) – автоматичне заповнення комірки вмістом попередньої у стовпці комірки, якщо їх перші символи збігаються

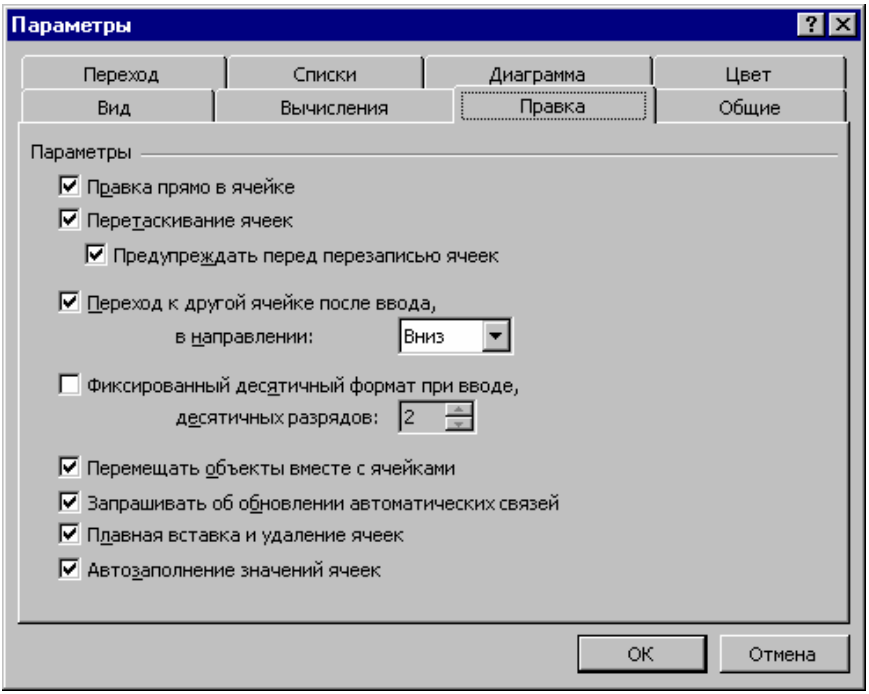


Рис. 68

Параметри для користувачів Lotus 1-2-3

На сторінці **Переход (Transition)** задаються параметри, призначені для полегшення роботи користувачів, які працювали раніше з програмою Lotus 1-2-3.

Сохранять файлы Excel как (Save Excel files as) – вибір формату, у якому дані Excel збрігатимуться за замовчанням (тільки Excel'97)

Рамка Параметры (Settings)
(в Excel'95 – **Клавиатура ()**)

Клавиша перехода в меню Microsoft Excel или к справке (Microsoft Excel menu or Help key) – задання додаткової клавіші для переходу в меню програми (якщо опція внизу має значення **Меню Microsoft Excel (Microsoft Excel menus)**) або виклику довідки з програми Lotus 1-2-3 (якщо значення опції **Справка по Lotus 1-2-3 (Lotus 1-2-3 Help)**)

Клавиши перемещения, использовавшиеся в Lotus 1-2-3 (Transition navigation key) – використання для переміщення у зошиті клавіш із програми Lotus 1-2-3

Рамка Параметры листа (Sheet Options)

Производить вычисления по правилам Lotus 1-2-3 (Transition formula evaluation) – дозвіл на проведення у файлах, імпортованих із Lotus 1-2-3, обчислень за правилами цієї програми

Преобразование формул в формат Excel при вводе (Transition formula entry) – перетворення формул та імен Lotus 1-2-3 у формат Excel

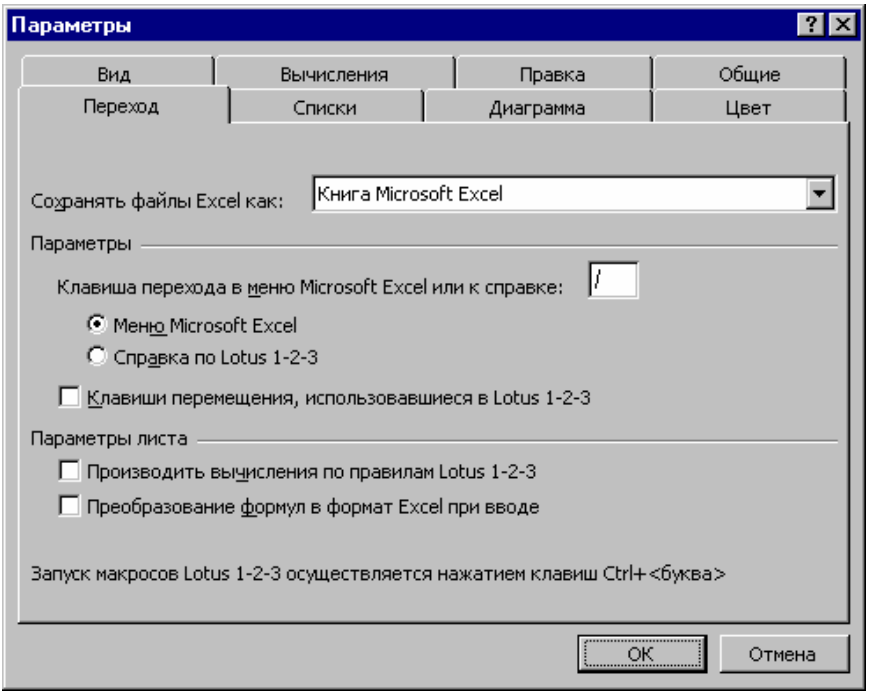


Рис. 69

Параметри списків

Сторінка **Списки (Custom Lists)** призначена для створення та модифікації списків.

Списки (Custom lists) – вибір імені списку для модифікації (щоб створити новий список, слід вибрати значення **НОВЫЙ СПИСОК (NEW LIST)**)

Элементы списка (List entries) – редагування, додання (клавішею **Enter**) та вилучення (клавішею **Delete**) елементів вибраного списку

Импорт списка из ячеек (Import list from cells) – задання діапазонів (з клавіатури або мишею) для імпорту елементів списку з комірок

Добавить (Add) – додання нового списку до наявних

Удалить (Delete) – вилучення вибраного списку

Импорт (Import) – імпорт елементів списку із вказаних у полі **Импорт списка из ячеек (Import list from cells)** комірок

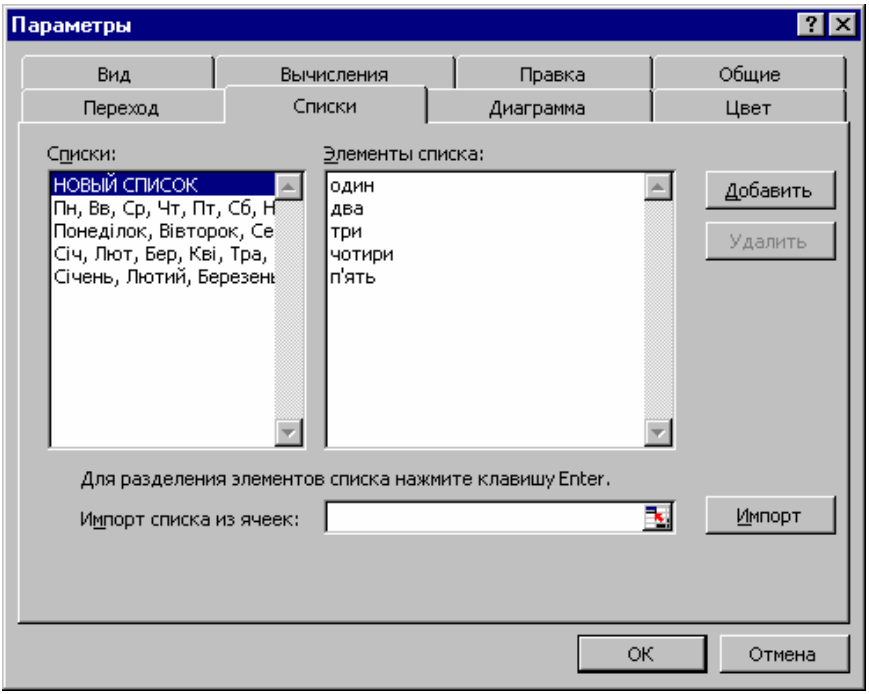


Рис. 70

Параметри діаграм

Параметри, пов’язані з відображенням у зошиті діаграм, задають на сторінці **Диаграмма (Chart)**.

Рамка Активная диаграмма (Active chart)

(опції доступні лише при наявності активної діаграми)

Для пустых ячеек (Plot empty cells as) – режими відображення порожніх комірок: **точки не отображаются (Not plotted (leave gaps))** – не відображаються, **подразумеваются нулевые значения (Zero)** – відображаються як комірки з нульовими значеннями, **значения интерполируются (Interpolated)** – відображаються з інтерпольованими значеннями

Отображать только видимые ячейки (Plot visible cells only) – відображення лише видимих комірок з автоматичним оновленням діаграми після зміни видимості

Масштабировать диаграмму по размеру окна (Chart sizes with window frame) – автоматичне визначення розміру діаграми так, щоб вона заповнювала все вікно (тільки для зошитів діаграм)

Рамка Всплывающие подсказки отображают (Chart tips)
(тільки Excel'97)

названия (Show names) – виведення назв елементів діаграми при наведенні на них курсора миші

значения (Show values) – виведення значень елементів діаграми при наведенні на них курсора миші

Рамка Формат диаграммы по умолчанию ()
(тільки Excel'95)

поле ліворуч – вибір формату діаграми, що використовуватиметься за замовчанням

Как у текущей () – додання формату активної діаграми у список ліворуч для використання за замовчанням

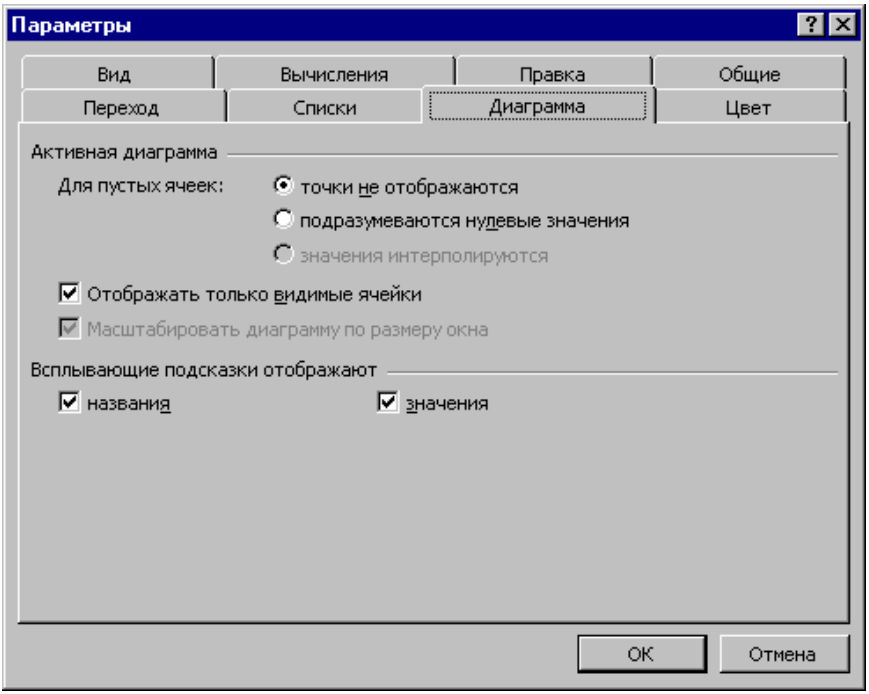


Рис. 71

Параметри палітри кольорів

Змінити параметри стандартної палітри кольорів можна на сторінці **Цвет (Color)**.

Стандартные цвета (Standard colors) – кольори стандартної палітри

Заливка диаграмм (Chart fills) – кольори для заповнення діаграм

Линии диаграмм (Chart lines) – кольори для ліній діаграм

Другие цвета () – додаткові кольори (тільки Excel'95)

Копировать цвета из (Copy colors from) – задання імені книги, кольори з якої будуть копіюватися в поточну книгу

Изменить (Modify) – виклик діалогового вікна для зміни параметрів вибраного кольору

Сброс (Reset) – відновлення стандартних кольорів палітри

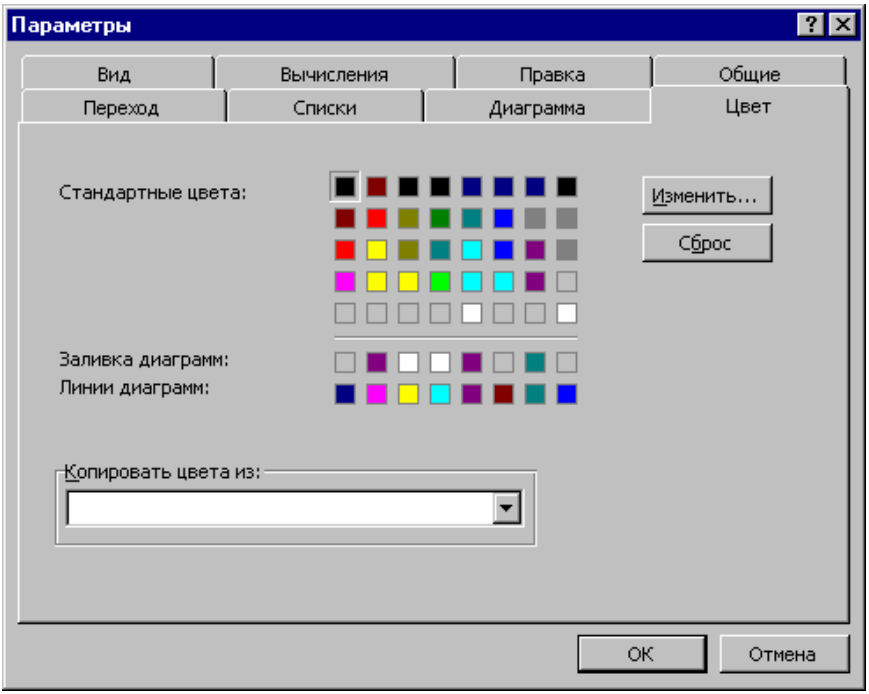


Рис. 72

Додатки

«Гарячі» клавіші Excel

Використання функціональних клавіш

		SHIFT	CTRL	ALT	CTRL+SHIFT	ALT+SHIFT
F1	Довідка	Що це таке?		Вставити зошит з діаграмою		Вставити новий зошит
F2	Редагувати поточну комірку	Редагувати примітку комірки		Зберегти як...		Зберегти
F3	Вставити ім'я в формулу	Вставити функцію в формулу	Присвоїти ім'я		Створити імена за текс-том комірок	
F4	Повторити останню дію	Повторити останній перехід	Закрити вікно	Вихід		
F5	Перейти на...	Найти...	Відновити розмір вікна книги			
F6	Перейти в наступну область вікна	Перейти в попередню область вікна	Перейти в наступну книгу		Перейти в попередню книгу	
F7	Перевірка орфографії		Перемістити вікно книги			
F8	Вкл./викл. режим роз-ширення виділення	Вкл./викл. режим доповнення виділення	Змінити розмір вікна	Викликати вікно діалогу **Макрос**		
F9	Перерахувати всі таблиці	Перерахувати поточний зошит	Згорнути вікно книги			
F10	Прейти в стрічку меню	Вивести контекстне меню	Відновити розмір вікна			
F11	Створити діаграму	Вставити новий зошит	Вставити зошит для макроса Excel 4.0	Відкрити вікно редак-тора Visual Basic		
F12	Зберегти як...	Зберегти	Відкрити (файл)		Друкувати	

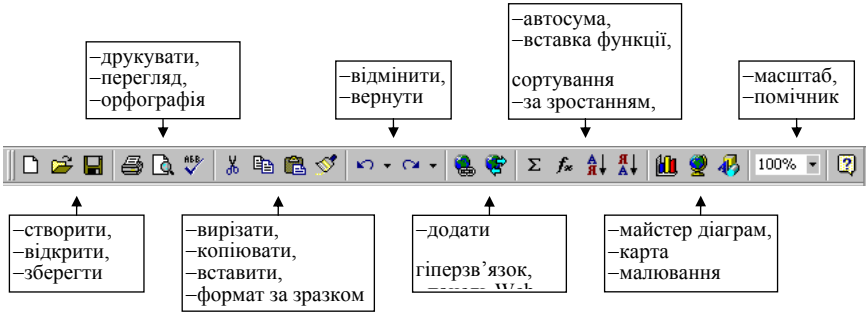
Додаткові часто вживані сполучення клавіш

Клавіша	*Дія*	*Клавіша*	*Дія*

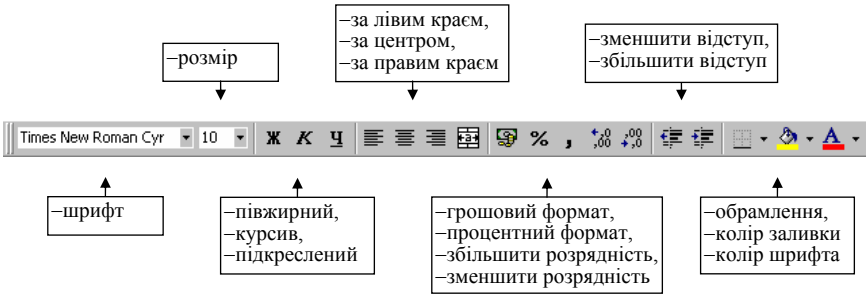
Ctrl+C	Копіювати	Ctrl+Ins	Копіювати
Ctrl+X	Вирізати	Shift+Del	Вирізати
Ctrl+V	Вставити	Shift+Ins	Вставити
Ctrl+F	Найти	Alt+Enter	Повторити останню дію
Ctrl+G	Перейти на...	Alt+🡐	Відмінити останню дію
Ctrl+N	Створити нову книгу	Alt	Стрічка головного меню
Ctrl+O	Відкрити файл	Alt+ -	Управляюче меню книги
Ctrl+S	Зберегти книгу	Alt+пробіл	Управляюче меню Excel
Ctrl+P	Друк поточного зошита	Ctrl+1	Формат комірок

Основні палітри інструментів

Стандартна палітра



Палітра форматування



Часто вживані функції

Математичні функції

ABS(*число*) - повертає модуль (абсолютну величину) числа.
Аргумент: *число* - дійсне число, абсолютну величину якого потрібно найти.

Приклади:
ABS(2) повертає 2;
ABS(-2) повертає 2;
Якщо комірка A1 містить -16, то **ABS**(A1) повертає 16.

КОРЕНЬ(*число*) - повертає значення квадратного кореня.
Аргумент: *число* - число, для якого обчислюєтся квадратний корінь. Якщо *число* від'ємне, то функція КОРЕНЬ повертає значення помилки #ЧИСЛО!.

Приклади:
КОРЕНЬ(16) повертає 4;
КОРЕНЬ(-16) повертає #ЧИСЛО!;
Якщо комірка A1 містить -16, то КОРЕНЬ(ABS(A1)) повертає 4.

ОКРУГЛ(*число*;*число_розрядів*) - повертає число, округлене до вказаної кількості десяткових розрядів.
Аргументи: *число* - число, що потрібно округлити; *число_розрядів* - кількість десяткових розрядів, до якої потрібно округлити число (якщо *число_розрядів* більше 0, то число округляється до вказаної кількості десяткових розрядів справа від знака десяткового розділювача (як правило - коми); якщо *число_розрядів* рівне 0, то число округляється до найближчого цілого, якщо *число_розрядів* менше 0, то число округляється до вказаної кількості десяткових розрядів зліва від знака десяткового розділювача).

Приклади:
ОКРУГЛ(2,15; 1) повертає 2,2;
ОКРУГЛ(-1,475; 2) повертає -1,48;
ОКРУГЛ(21,5; -1) повертає 20;
Якщо комірка A1 містить 2,149, то ОКРУГЛ(A1; 1) повертає 2,1.

ОТБР(*число*;*число_розрядів*) - повертає число, утворене відкиданням певної кількості десяткових розрядів числа.
Аргументи: *число* - число, в якому потрібно відкинути розряди; *число_розрядів* - необов'язковий аргумент, який визначає кількість розрядів, що відкидаються. При використанні лише першого аргумента *число* (значення за замовчанням аргумента *число_розрядів* - 0 (нуль)) - повертає ціле, утворене відкиданням дробової частини.

Приклади:
ОТБР(8,9) равняется 8;
ОТБР(-8,9) равняется -8;
ОТБР(21,596; 2) повертає 21,59.

СУММ(*арг1*;*арг2*; ...) - повертає суму всіх аргументів.

Аргументи: *арг1*, *арг2*, ... - це від 1 до 30 аргументів (аргументом може бути число, адреса комірки або діапазон комірок), для яких необхідно визначити результат їх додавання.
При цьому:
1) числа, логічні значення та тексти, що введені безпосередньо в список аргументів, приводяться до чисел і додаються;
2) якщо аргументом є діапазон комірок або адреса комірки, то додаються лише числові дані (пусті комірки, логічні значення, тексти та значення помилки ігноруються);
3) аргумент, що є значенням помилки викликає помилку.

Приклади:
СУММ(3; 2) повертає 5.
Якщо комірки A2:C2 містять числа 5, 15 та 30, то:
СУММ(A2:B2) повертає 20;
СУММ(B2:C2; 15) повертає 60.

СУММЕСЛИ(*діапазон;критерій;сум_діапазон*) - повертає суму діапазона комірок, специфікованих заданим критерієм.
Аргументи: *діапазон* - це діапазон комірок; *критерій* - критерій в формі числа, виразу або тексту, який визначає які комірки додавати (наприклад, критерій може бути вираженим у вигляді 32, "32", ">32", "яблука"); *сум_діапазон* - це діапазон комірок, значення яких підсумовуються (Сумуються тільки ті комірки для яких відповідне значення в аргументі *діапазон* задовільняє критерій. Якщо *сум_діапазон* відсутній, то сумуються комірки в аргументі інтервал).

Приклади:
Нехай комірки A1:A4 містять наступні назви категорій товарів "папір", "папір", "зошити", "олівці". Нехай комірки B1:B4 містять коди товарів відповідних категорій, а комірки C1:C4 кількість кожного товару, що залишилась в магазині: 10, 25, 490, 120. Тоді кількість паперу, що залишилась в магазині
СУММЕСЛИ(A1:A4;"папір";C1:C4) дорівнює 35.

Статистичні функції

МАКС(*число1;число2; ...*) - повертає найбільше значення зі списку аргументів.
Аргументи: *число1;число2; ...* - це від 1 до 30 чисел (аргументом може бути число, адреса комірки або діапазон комірок), серед яких необхідно знайти найбільше.
Якщо аргументи не містять чисел, то функція МАКС повертає 0 (нуль).

Приклади:
МАКС(3; 2) повертає 3.
Якщо комірки A2:C2 містять числа 5, 15 та 30, то:
МАКС(A2:C2) повертає 30;
СУММ(A2:C2; 50) повертає 50.

МИН(*число1;число2; ...*)- повертає найменше значення зі списку аргументів.

Аргументи: *число1;число2; ...* - це від 1 до 30 чисел (аргументом може бути число, адреса комірки або діапазон комірок), серед яких необхідно знайти найменше.

Якщо аргументи не містять чисел, то функція МИН повертає 0 (нуль).

Приклади:

МИН(3; 2) повертає 3;

Якщо комірки А2:С2 містять числа 5, 15 та 30, то:

МИН(А2:С2) повертає 5;

МИН(А2:С2; 0) повертає 0.

СРЗНАЧ(*число1;число2;...*) - повертає середнє (арифметичне) своїх аргументів.

Аргументи: *число1;число2; ...* - це від 1 до 30 чисел (аргументом може бути число, адреса комірки або діапазон комірок), для яких необхідно знайти середнє.

Якщо аргументом є адреса комірки або діапазон комірок, в яких містяться тексти, логічні значення або порожні комірки, то такі значення ігноруються, однак комірки з нульовими значеннями враховуються.

Приклади:

Якщо комірки А1:А5 мають ім'я Оцінки і містять числа 5, 4, 4, 3 і 4, то:

СРЗНАЧ(А1:А5) повертає 4;

СРЗНАЧ(Оцінки) повертає 4;

СРЗНАЧ(А1:А5; 5) повертає 4,5.

СРОТКЛ(*число1;число2;...*) - повертає середнє абсолютних значень відхилень чисел від їх середнього арифметичного (міра розкиду множини даних).

Аргументи: *число1;число2; ...* - це від 1 до 30 чисел (аргументом може бути число, адреса комірки або діапазон комірок), для яких необхідно знайти середнє абсолютних відхилень.

Якщо аргументом є адреса комірки або діапазон комірок, в яких містяться тексти, логічні значення або порожні комірки, то такі значення ігноруються, однак комірки з нульовими значеннями враховуються.

Приклади:

Якщо комірки А1:А5 містять числа 5, 4, 4, 3 і 4, то:

СРЗНАЧ(А1:А5) повертає 0,4.

Функції дат та часу

ДЕНЬНЕД(*дата;тип*) - повертає порядковий номер дня тижня, який задано аргументом *дата*.

Аргументи: *дата* - це текст типу "16 лип 1998", "16.07.98" або "16/07/98", але не число (текст автоматично перетворюється в дату в числовому форматі); *тип* - це число від 1,2 або 3, яке визначає нумерацію днів тижня (необов'язковий аргумент, відсутність якого задає *тип* = 1):

1 - дні нумеруються наступним чином : 1-неділя, ..., 7-субота;

2 - дні нумеруються наступним чином : 1-понеділок, ..., 7-неділя;

3 - дні нумеруються наступним чином : 0-понеділок, ..., 6-неділя;

Приклади:

ДЕНЬНЕД("16 лип 1998";2) повертає 4 (четвер);
Якщо комірка А1 містить 16.07.98 то
ДЕНЬНЕД(А1;2) повертає 4.

МЕСЯЦ(*дата*) - повертає порядковий номер місяця у році для дати, яку задану аргументом *дата*.
Аргумент: *дата* - це текст типу "16 лип 1998", "16.07.98" або "16/07/98" або число (текст автоматично перетворюється в дату в числовому форматі).

Приклади:
МЕСЯЦ("16 лип 1998") повертає 7 (липень);
МЕСЯЦ(366) повертає 12;
МЕСЯЦ(367) повертає 1.

СЕГОДНЯ( ) - повертає поточну дату в числовому форматі.
Аргумент: відсутній.

Функції роботи з базами даних

В Microsoft Excel є ряд функцій робочого зошита, які можна використовувати для аналізу даних списків або баз даних. Кожна з цих функцій використовує три аргументи: *база_даних*, *поле* і *критерій*, що є діапазонами комірок на робочому зошиті.
Аргументи: *база_даних* - це діапазон комірок, який формує список або базу даних (база даних в Excel - це список звязаних даних, в яких рядки є записами, а стовпці - полями. Перший рядок списка містить назви кожного стовпця. Адреса може бути задана як діапазон комірок або як ім'я, що відповідає діапазону списка); *поле* - визначає стовпець, який використовуватиме функція (поле може бути задано як текст з назвою стовпця в подвійних лапках або як число, що задає положення стовпця в списку); *критерій* - це адреса діапазону комірок, що задають умови для функції.

Функція повертає дані зі списка, які задовільняють умовам, визначеним діапазоном критеріїв. Будь-який діапазон, який містить принаймні одну назву стовбця та принаймні одну комірку з умовою під назвою стовбця, може бути використаний як аргумент *критерій.* Діапазон критеріїв не повинен перекриватись зі списком. Для виконання операції з цілим стовпцем бази даних потрібно ввести пусту комірку під назвою стовпця в діапазоні критерія.

Розглянемо основні функції роботи з базами даних на прикладах.

Приклади:

Нехай інформація про наявний в магазині товар знаходиться в базі даних, де для кожного коду товару є свій запис (рядок). Діапазон комірок А4:F4 представляє собою таку базу даних та має ім’я *Товари*.

	A	B	C	D	E	F
1	**Код**	**Категорія**	**Назва**	**Кількість**	**Ціна за шт**	**Заг. вартість**
2	153	папір			<=20	

3						
4	**Код**	**Категорія**	**Назва**	**Кількість**	**Ціна за шт**	**Заг. вартість**
5	123	папір	Polspeed	20	16,00 грн.	320,00 грн.
6	125	папір	Polcopy	35	18,00 грн.	630,00 грн.
7	207	папір	Pollux	42	22,00 грн.	924,00 грн.
8	150	ручка шар.	Universal	200	2,00 грн.	400,00 грн.
9	153	ручка шар.	MonAmi	50	3,50 грн.	175,00 грн.
10	124	папір	FineCopy	10	20,00 грн.	200,00 грн.

БСЧЁТ(Товари;"Код"; B1:F2) повертає 3. Ця функція переглядає записи про папір, що не дорожчий 20грн. за пачку і підраховує кількість видів цього паперу (кількість числових полів Код в цих записах).

БСЧЁТ(Товари;"Код";B1:B2) повертає 4, загальна кількість видів паперу.

БСЧЁТ(Товари;"Код";C1:C2) повертає 6, загальна кількість видів товару.

ДМАКС(Товари;"Ціна за шт";B1:B2) повертає 22, максимальну ціну однієї пачки паперу.

ДМИН(Товари;"Ціна за шт";B1:B2) повертає 16, мінімальну ціну однієї пачки паперу.

БДСУММ(Товари;"Кількість";B1:E2) повертає 65, кількість пачок паперу, що не дорожчий 20грн. за пачку.

БДСУММ(A4:F10;"Заг. вартість";B1:B2) повертає 2074, загальну вартість наявного паперу.

ДСРЗНАЧ(Товари;"Ціна за шт";B1:B2) повертає 19, середню ціну однієї пачки паперу.

БИЗВЛЕЧЬ(Товар;"Ціна за шт";A1:A2) повертає 16, вартість одиниці товару, який має код 153. Якщо критерію відповідають більше одного запису повертається значення помилки #ЧИСЛО!.