

**Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет**



**Кафедра інформаційно–комунікаційних технологій та
методики викладання інформатики**

Л. А. Матвійчук

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ

Навчально-методичний посібник



Рівне – 2015

УДК 004.4(07)
ББК 32.973.2-018.2р
М54

*Розглянуто та рекомендовано до друку Навчально-методичною радою
Рівненського державного гуманітарного університету,
протокол № 2 від 22.05.2015р.*

*Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри інформаційно-комунікаційних
технологій та методики викладання інформатики, протокол №3 від 21.04.2015 р.*

Рецензенти:

Батишкіна Ю. В. – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

Бурчак І. Н. – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної та комп'ютерної графіки Луцького національного технічного університету

Інформаційно-комунікаційні технології : навчально-методичний посібник. / Електронні таблиці / [уклад. Л. А. Матвійчук] ; – Рівне : РДГУ, 2015. – 168 с.

Метою навчально-методичного посібника є закріплення теоретичних знань та придбання навичок роботи з електронними таблицями.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки 6.010203 здоров'я людини, 6.010201 фізичне виховання, 6.020303 філологія, 6.020302 історія, 6.030104 політологія, 6.010101 дошкільна освіта, 6.010102 початкова освіта, 6.010105 корекційна освіта, 6.030102 психологія, 6.040102 біологія, 6.140103 туризм денної та заочної форм навчання.

УДК 004.4(07)
ББК 32.973.2-018.2р

ВСТУП

Даний навчально-методичний посібник призначений для студентів напряму підготовки: 6.010203 здоров'я людини, 6.010201 фізичне виховання, 6.020303 філологія, 6.020302 історія, 6.030104 політологія, 6.010101 дошкільна освіта, 6.010102 початкова освіта, 6.010105 корекційна освіта, 6.030102 психологія, 6.040102 біологія, 6.140103 туризм денної та заочної форм навчання з дисципліни „Інформаційно-комунікаційні технології”. В рамках курсу поглиблюються та розширюються предметні області і методологічні засоби. Основна увага приділяється використанню засобів комп'ютерної техніки для обробки та аналізу інформації.

Метою проведення лабораторних робіт з курсу “Інформаційно-комунікаційні технології” є закріплення студентами теоретичних навичок та набуття практичних умінь проведення розрахунків, розв'язок задач оптимізації під час роботи в операційній системі Windows з електронними таблицями Excel.

Завданнями курсу є:

- ознайомити студентів з методами використання табличного процесора Microsoft Excel 2013 при проведенні обчислень;
- навчити студентів будувати графіки, діаграми, гістограми, поверхні, а також виконувати розрахунки у програмі Microsoft Excel 2013;
- створення консолідації даних, проведення підсумків;
- створення макросів;
- виконання елементарних завдань з базами даних, тощо.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен ***знати і вміти використовувати:***

- можливості введення даних в табличну форму;
- використовувати різні способи обчислення;
- алгоритми створення графіків, діаграм, гістограм та основи проведення розрахунків у програмі Microsoft Excel 2013;
- призначення консолідації даних, макросів.

Практичний досвід, набутий в процесі вивчення дисципліни, значно розширить можливості студентів при засвоєнні спеціальних дисциплін і в подальшому процесі роботи за фахом.

У результаті проведення лабораторних робіт студенти отримують практичний досвід використання інструментарію сучасного програмного забезпечення для обробки інформації, дослідження процесів в системах за допомогою комп'ютерних засобів.

Даний посібник стосується одного змістовного модуля «Табличний процесор Microsoft Excel», відповідно робочої програми дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології». Видання містить методичні рекомендації, хід розв'язання завдань, варіанти для індивідуального виконання та самостійну роботу студентів з розділу Microsoft Excel навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології».

ІНСТРУКТАЖ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

1. Забороняється вмикати комп'ютери та інші електричні прилади без дозволу викладача.
2. Забороняється підключати до мережі несправну техніку або працювати з нею.
3. Перед початком роботи необхідно візуально перевірити справність корпусу та мережевих кабелів.
4. У випадку помічених несправностей негайно повідомити викладача.
5. Якщо помічене коротке замикання, іскріння, дим, необхідно негайно повідомити викладача і вимкнути загальне живлення на розподільчому щитку.
6. Забороняється залишати увімкненою комп'ютерну техніку без нагляду.
7. Забороняється приєднувати чи від'єднувати від комп'ютера периферійні пристрої (монітор, мишка, принтер, клавіатура та інші) без дозволу та нагляду викладача.
8. Забороняється користуватись, зберігати та розпилювати поблизу комп'ютера легкозаймисті речовини та аерозолі.
9. Забороняється експлуатація комп'ютерів та інших електричних пристроїв, коли в них попала волога або вони зберігаються в умовах підвищеної вологості.

Правила поведінки для студентів в комп'ютерному класі

1. Входити і знаходитись в комп'ютерному класі можна лише з дозволу викладача.
2. Перебувати в комп'ютерному класі необхідно без верхнього одягу, у чистому взутті.
3. Кожен працюючий у комп'ютерному класі має своє постійне місце. Місце роботи для кожного студента визначає викладач.
4. Студенти повинні бережно ставитись до техніки, використовувати її лише за призначенням.
5. Поломка техніки чи обладнання з вини студента повинна бути відшкодована батьками студента.
6. На занятті студенти повинні зберігати трудову дисципліну, не заважати іншим працювати.

РОЗДІЛ 1. АУДИТОРНА РОБОТА ЗІ СТУДЕНТАМИ

1.1. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ. Нові можливості табличного процесора. Інтерфейс Excel 2013 та його можливості.

План

1. Форматування комірок.
2. Зміна кольору табличної сітки.
3. Розбиття вікна листа на сектори.
4. Налаштування відображення на аркуші заголовків стовпців і рядків.
5. Встановлення захисту на лист.
6. Фоновий малюнок на листі.
7. Автозаповнення комірок.
8. Друк.

Нові можливості Excel 2013

Дана книга заснована на версії Microsoft Office Professional 2013, тому можливі деякі розходження в складі і назвах команд та пунктів в меню:

1. Після відкриття програми Excel 2013 відобразяться нові шаблони для бюджетів, календарів, форм, звітів тощо.
2. Новий засіб «Швидкий аналіз» дає змогу перетворювати дані в діаграму або таблицю, виконавши всього дві прості дії. Переглядати свої дані можливо з умовним форматуванням, міні-діаграмами або діаграмами, вибираючи варіанти лише одним клацанням.
3. Миттєве заповнення – це функція-помічник у роботі з даними, який виконує всю роботу за вас. Виявивши, що потрібно робити, функція Миттєве заповнення вводить решту даних за один раз відповідно до зразка.
4. Створення діаграми, яка найкраще відповідатиме типу даних. Використовуйте «Рекомендації щодо вибору діаграм», щоб знайти найкращий спосіб візуалізації своїх даних у діаграмі. Програма Excel пропонує діаграми, які найкраще відповідають типу даних. Після швидкого перегляду відображення даних у різних діаграмах можна вибрати той

варіант, який найкраще задовольняє ваші потреби. Випробуйте цю функцію під час створення першої діаграми.

5. Фільтрування даних таблиці за допомогою роздільників. Вперше представлені у програмі Excel 2013 як інтерактивний спосіб фільтрування даних у зведених таблицях, тепер роздільники також використовуються для фільтрування даних в інших типах таблиць Excel, зокрема в таблицях запитів. Простіші в налаштуванні та використанні, роздільники показують поточний застосований фільтр.
6. Одна книга – одне вікно. У програмі Excel 2013 кожна книга відкривається в окремому вікні, що полегшує роботу із двома книгами одночасно. Це також надзвичайно доречно під час роботи на двох моніторах.
7. Нові функції програми Excel. Нові функції з'явилися в таких категоріях: математичні та тригонометричні, статистичні, інженерні, дата й час, посилання та масиви, логічні та текстові. Також з'явилося кілька нових функцій веб-служби, які використовуються для посилання на наявні веб-служби, сумісні з REST.
8. Збереження та спільний доступ до файлів в Інтернеті. Завдяки програмі Excel стало простіше зберігати свої книги у власному онлайновому розташуванні, наприклад у безкоштовній службі OneDrive або у службі Office 365 своєї організації. Крім того, стало легше надавати доступ до аркушів іншим. Незалежно від розташування або пристрою, який використовується, усі користувачі працюють з останньою версією аркуша й навіть можуть співпрацювати в реальному часі.
9. Вбудовування даних аркуша у веб-сторінку. Щоб надати спільний доступ до частини аркуша в Інтернеті, можна просто вбудувати його у веб-сторінку. Тоді інші користувачі зможуть працювати з даними у веб-програмі Excel Online або відкривати їх у програмі Excel.
10. Спільне використання аркуша Excel під час мережної наради. Якщо у вас встановлено програму Lync, ви можете підключитися й надати спільний доступ до книги в мережній нараді незалежно від свого місця перебування або пристрою, який використовується (чи то смартфон, планшет або ПК).

- 11.Збереження в новому форматі файлу. Тепер можна зберігати та відкривати файли в новому форматі типу XLSX (Strict Open XML Spreadsheet), який дає змогу читати та записувати формат дати ISO8601, щоб вирішити проблему зсуву дат для 1900 року.
- 12.Нові функції діаграм. Зміни в параметрах діаграм на стрічці; нова кнопка «Рекомендовані діаграми на вкладці». Вставка дає змогу вибрати з-поміж різноманітних діаграм ту, яка найкраще підходить для типу ваших даних. Пов'язані типи діаграм, зокрема точкові та бульбашкові, розміщено в одному елементі. Створено нову кнопку для комбінованих діаграм. Якщо вибрати діаграму, відобразиться спрощена стрічка знарядь для діаграм. За допомогою вкладок «Конструктор і Формат» значно простіше знайти саме те, що потрібно.
- 13.Швидке корегування діаграм. За допомогою трьох нових кнопок діаграми можна швидко вибрати й переглянути зміни в елементах діаграми (наприклад, у назвах або підписах), в оформленні та стилі діаграми, а також у даних, які відображаються.
- 14.Покращені підписи даних. Тепер підписи даних можуть містити форматований і оновлюваний текст із точок даних або будь-який інший текст. Крім того, підписи даних можна вдосконалити за допомогою форматування та додаткового довільного тексту, а також відобразити їх практично в будь-якій формі. Підписи даних залишаються на своєму місці навіть під час переходу до іншого типу діаграми. Підписи також можна з'єднати з точками даних за допомогою ліній виноски на всіх діаграмах, а не лише секторних.
- 15.Перегляд анімації в діаграмі. Погляньте, як змінюється ваша діаграма, коли ви вносите зміни до її вихідних даних. Але це не просто забавка: переміщення в діаграмі роблять зміни в даних значно зрозумілішими.
- 16.Потужний аналіз даних. Створення зведеної таблиці, яка підходить для ваших даних. Вибрати правильні поля, щоб створити зведення даних у звіті зведеної таблиці, може бути надзвичайно важко. Тепер для цього доступна допомога. Коли створюється зведена таблиця, програма Excel рекомендує

кілька способів створити зведення даних і пропонує швидкий огляд макетів полів, з яких можна вибрати найінформативніший.

17. Використання одного списку полів для створення різних типів зведених таблиць. Створюйте макет зведеної таблиці з використанням однієї або кількох таблиць за допомогою одного й того ж списку полів. Завдяки цьому списку стало легше знаходити потрібні поля в макеті зведеної таблиці, переходити до нової моделі даних Excel, додаючи більше таблиць, а також переходити між усіма таблицями та переглядати їх.
18. Використання кількох таблиць в аналізі даних. Нова модель даних Excel дає змогу використовувати потужні функції аналізу, які раніше були доступні лише після інсталяції надбудови PowerPivot. Крім традиційної зведеної таблиці, у програмі Excel тепер можна створювати зведені таблиці на основі кількох таблиць. Імпортувавши різні таблиці та створивши між ними зв'язки, ви зможете аналізувати дані й отримувати результати, яких не можна досягнути за допомогою даних із традиційної зведеної таблиці.
19. Підключення до нового джерела даних. Щоб використовувати в новій моделі даних Excel кілька таблиць, тепер можна підключатися до додаткових джерел даних та імпортувати з них дані у програму Excel як звичайні або зведені таблиці. Наприклад, можна підключатися до таких каналів даних, як OData, Windows Azure DataMarket або SharePoint, а також до джерел даних від додаткових постачальників баз даних OLE.
20. Створення зв'язків між таблицями. Якщо ви маєте в моделі даних Excel кілька таблиць даних із різних джерел, створіть між цими таблицями зв'язки. Це дасть змогу легко аналізувати дані, не об'єднуючи їх в одну таблицю. За допомогою запитів багатовимірного виразу можна отримати ще більше користі від зв'язків між таблицями, створивши змістовні звіти зведеної таблиці.
21. Використання часової шкали для відображення даних у різні періоди часу. За допомогою часової шкали стало простіше порівнювати дані зведеної таблиці або зведеної діаграми за різні проміжки часу. Замість того, щоб групувати дані за датами, тепер можна інтерактивно відфільтрувати потрібні

дати або просто переміщуватися даними за послідовні періоди (наприклад, швидко прокрутити щомісячні дані про продуктивність).

22. Використання функцій деталізації, узагальнення та перехресної систематизації для отримання різних рівнів докладності. Деталізувати складний набір даних – завдання не з легких. Налаштовані набори корисні, але щоб знайти їх серед великої кількості полів у списку Список полів, потрібно багато часу. У новій моделі даних Excel можна швидше переходити до різних рівнів. Команда «Деталізувати» дає змогу переглядати найнижчі рівні даних в ієрархії зведеної таблиці або діаграми, а команда «Узагальнити» – перейти на вищий рівень даних, щоб отримати загальне уявлення.
23. Використання обчислюваних компонентів і показників OLAP. Ознайомтеся з самостійною бізнес-аналітикою (BI) і додайте власні обчислення на основі багатовимірного виразу (MDX) в даних зведеної таблиці, підключеної до куба онлайн-аналітичної обробки (OLAP). Не потрібно звертатися до об'єктної моделі Excel, тепер можна створювати обчислювані компоненти та показники та керувати ними безпосередньо у програмі Excel.
24. Створення ізольованої зведеної діаграми. Зведену діаграму більше не потрібно пов'язувати зі зведеною таблицею. Ізольована, або відокремлена, зведена діаграма дає можливість використовувати нові способи переходу до рівнів даних за допомогою нових команд «Деталізувати» й «Узагальнити». Також стало набагато простіше копіювати та переміщувати відокремлену діаграму.

Інтерфейс Excel та його можливості

Табличний процесор Microsoft Excel використовується у тих випадках, коли потрібно створити таблиці з розрахунками.

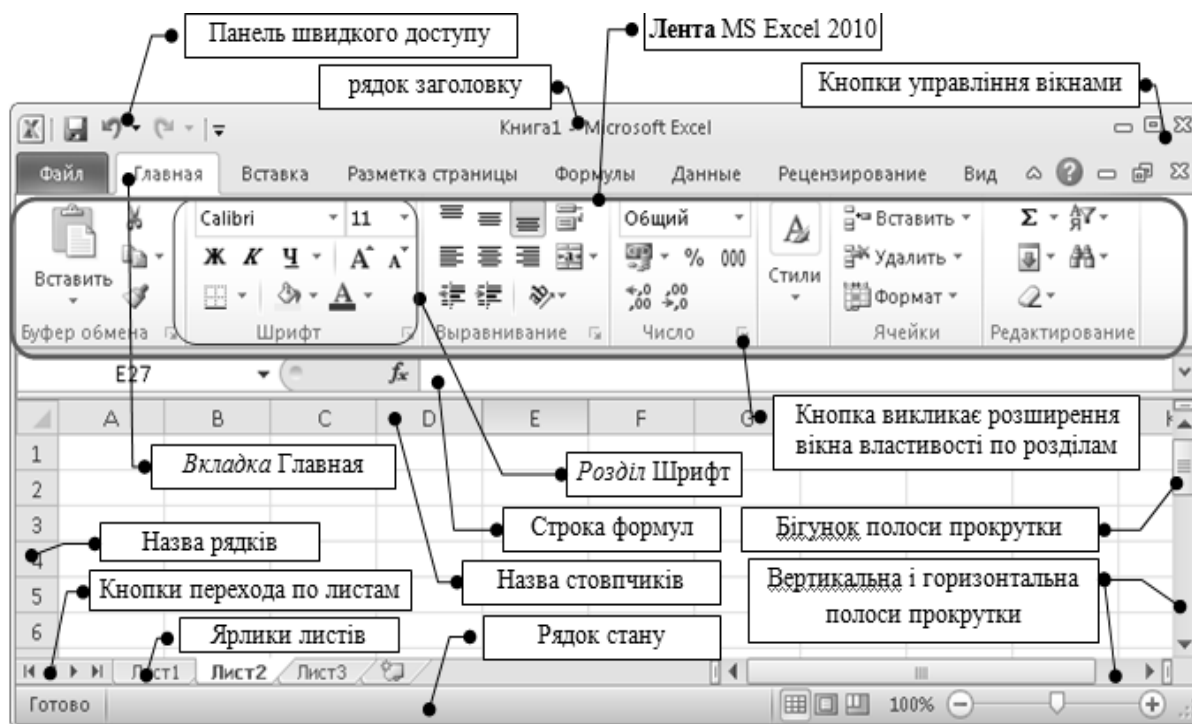


Рис. 1.1. Вікно табличного процесора

Файли Excel називаються книгами. Кожна книга містить декілька листів. За бажанням, листи додаються або видаляються. Для роботи з листами треба викликати контекстне меню на ярлику листа і вибрати одну з команд: *Добавить*, *Удалить*, *Переименовать*, *Переместить/Скопировать*, *Выделить все листы*.

- Кожен лист являє собою поле, яке розбите на рядки та стовпці. Рядки нумеруються числами: 1, 2, ..., **1048576**. Стовпці нумеруються латинськими буквами: A, B, C, ..., Z, AA, AB, ..., IV. На перетині рядків та стовпців утворені комірки. Кожна комірка має адресу: A5, C8, DC34, ...

- Курсорна рамка робить комірку активною. Курсорною рамкою можна керувати мишею або клавіатурою. На клавіатурі клавіші: ← ↑ → ↓. Комбінації клавіш: Ctrl+ ←, ↑, →, ↓, Home, End.

- Розміри рядків/стовпців змінюються. Для цього курсор миші встановлюють на границю між назвами рядків/стовпців і рухають ним у потрібному напрямку. Щоб одночасно змінити розміри декількох рядків/стовпців, потрібно виділити необхідні рядки/стовпці.

- Кожна комірка може містити текст або формулу. Інформація вводиться тільки у активну комірку. Редагувати уже введену інформацію можна у рядку

формул або у комірці натисненням клавіші F2. Числові дані, математичні дії краще вводити з числового блоку клавіатури.

- Цікавою особливістю введення в Excel є *авто введення*. При введенні даних у цьому режимі, Excel намагається вгадати, що вводиться, і допише свій варіант до кінця. Якщо користувач згодний слід натиснути клавішу [Enter]. В іншому випадку слід продовжувати введення.

Операції форматування і редагування виконуються тільки з виділеними комірками. Краще проводити форматування одночасно в декількох комірках. Для цього їх потрібно виділити. Групу виділених комірок називають **діапазоном**.

Виділити діапазон комірок одразу можна мишею або за допомогою клавіатури: Shift+ ←, ↑, →, ↓. Утримуючи клавішу Ctrl і клацаючи на комірках мишею, можна виділити окремі комірки. Щоб виділити рядок/стовпчик, потрібно зробити клік мишею на назві рядка/стовпчика. Щоб виділити декілька рядків/стовпців, потрібно провести мишею по назвах рядків/стовпців, або використати клавішу Ctrl.

Додавання рядків/стовпців. Викликати контекстне меню на назві рядка/стовпця, перед яким потрібно додати новий рядок/стовпець.

Видалення рядків/стовпців.

1. Виділити потрібний рядок/стовпець (або декілька рядків/стовпців).
2. В контекстному меню вибрати команду *Удалить ячейки*.
3. З'явиться діалогове вікно, у якому потрібно вибрати один з варіантів видалення (рис. 1.2).

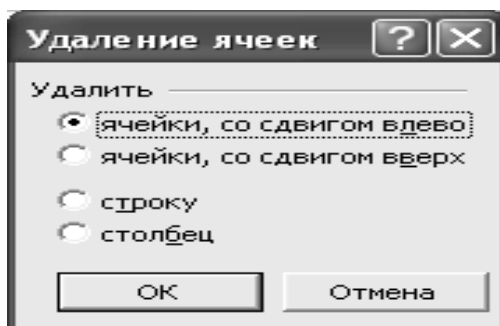


Рис. 1.2. Видалення комірок

Форматування комірок. Надати таблиці привабливого вигляду можна за допомогою команд форматування комірки. Більшість цих команд винесено на

панель інструментів *Главная*. Всі команди форматування знаходяться в одному діалоговому вікні. Діалогове вікно викликають у кнопці меню на панелі інструментів *Главная* або у контекстному меню до комірок. Вікно має декілька вкладок: *Число*, *Выравнивание*, *Шрифт*, *Граница*, *Вид*, *Защита* (рис.1.3).

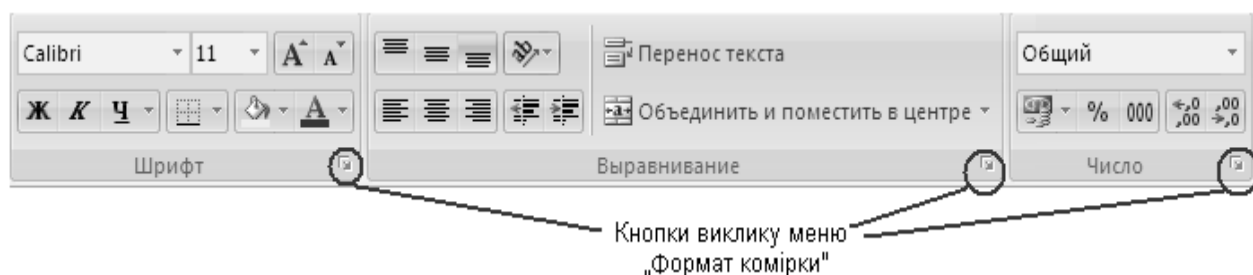
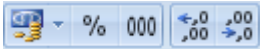
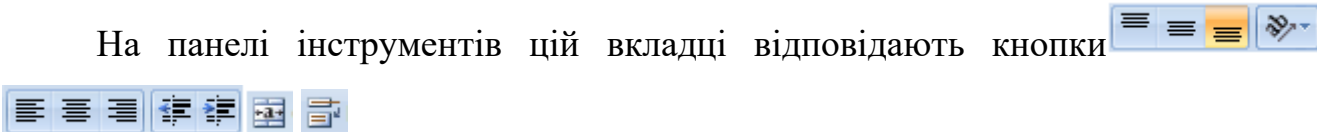


Рис. 1.3. Панель інструментів

Число. Містить у собі формати відображення інформації у комірках. Кожен формат має свої параметри. Наприклад: для числового формату встановлюється кількість десяткових знаків, роздільник розрядів; для грошового формату встановлюється кількість десяткових знаків, грошова одиниця; у форматі дата вибирається її написання ДД.ММ.РР, або ДД-ММ-РР, або інше (рис.1.4).

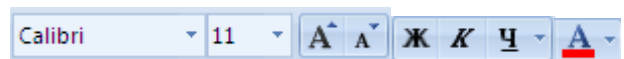
На панелі інструментів цієї вкладці відповідають кнопки .

Вирівнювання. Встановлює вирівнювання і напрямок написання тексту всередині комірки по горизонталі і вертикалі. Параметр *Переносить по словам* дозволяє написати текст у комірці в декілька рядків. Параметр *Объединение ячеек* застосовується для декількох комірок і робить з них одну цілу (рис.1.4).

На панелі інструментів цієї вкладці відповідають кнопки .

На відміну від текстового редактора, текст у комірках електронної таблиці потрібно примусово переводити на новий рядок. Це робиться командою  *Перенос текста* на панелі *Главная*.

Шрифт. Містить параметри шрифтів: шрифт, розмір, написання, підкреслення, колір та ін. На панелі інструментів цієї вкладці відповідають кнопки



Границя. Встановлює границі для виділених комірок. Вибирається тип лінії, колір, її розташування. На панелі інструментів цієї вкладці відповідає кнопка .

Вид. Робить заливку комірки кольором. Можна вибрати узор для заповнення. На панелі інструментів цієї вкладки відповідає кнопка .

Якщо якісь комірки уже відформатовані, то скопіювати цей формат на інші комірки можна за допомогою кнопки  на панелі інструментів *Главная-Буфер обмена*. Для цього потрібно виділити відформатовані комірки, натиснути кнопку  (курсор миші поміняє свою форму), і помітити курсором миші ті комірки, на які потрібно перенести формат.

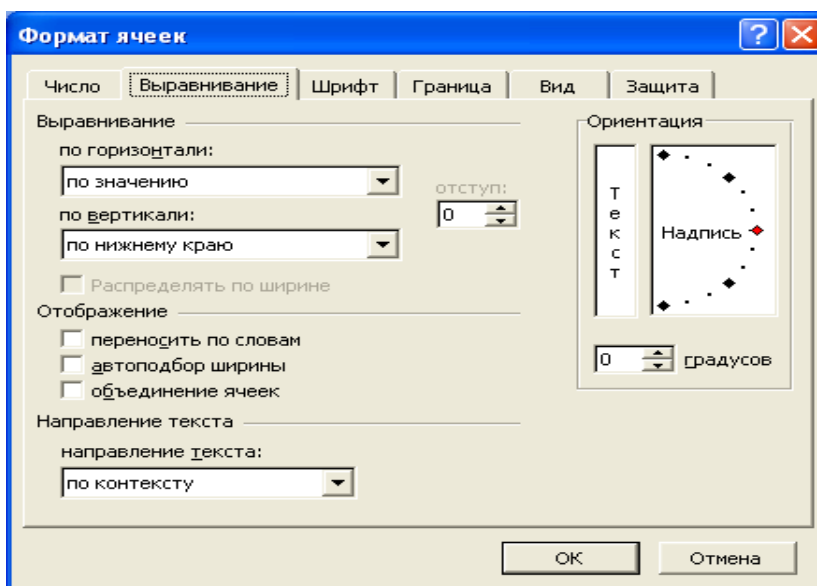


Рис. 1.4. Формат комірок

Створення формул. Формула – це сукупність операндів, які поєднані між собою знаками операцій. Операндом може бути число, текст, адреса комірки, логічне значення, функція.

Арифметичні операції:

додавання – +

віднімання – -

множення – *

ділення – /

піднесення до степеня – ^.

Операції відношень:

більше - <

менше - >

дорівнює – =

менше або дорівнює - <=

більше або дорівнює - >=

не дорівнює - <> .

Формула електронної таблиці починається зі знака рівності (=), а далі записуються числа або адреси тих комірок, в яких знаходяться потрібні числа, та знаки математичних операцій (+, -, *, /) .

Наприклад: $=25+B1*C3$ - число, яке знаходиться у комірці B1, множиться на число, яке знаходиться у C3, а потім отриманий результат збільшиться на число 25.

Адреси комірок можна вводити до формули методом кліка лівою кнопкою миші по потрібній комірці або вручну з клавіатури (в англійській мові).

Помилки у формулах. Якщо при обчисленні формули сталася помилка, то в комірку виводиться повідомлення про помилку, яке починається із символу «#». Excel виводить такі повідомлення про помилки:

#ДЕЛ/0! – спроба поділити на нуль або на порожню комірку.

#ИМЯ? – формула використовує не існуюче ім'я (наприклад, адресу комірки вводять російськими буквами).

#ЗНАЧ! – помилка при обчисленні функції (наприклад, замість посилання на число у арифметичній формулі використовується посилання на текст).

#ССЫЛ! – формула посилається на неіснуючу комірку (чарунку).

#Н/Д! – формула посилається на чарунку з невизначеними даними.

#ЧИСЛО! – помилка у числі, число неможливо подати в Excel.

- число не вміщується у комірку даного розміру, треба збільшити ширину комірки.

ЗМІНА КОЛЬОРУ ТАБЛИЧНОЇ СІТКИ

Сітка табличного поля при стандартних налаштуваннях програми має синій колір. Цей колір можна змінити.

1. У верхньому лівому кутку вікна програми клацніть по кнопці «Office».
2. У меню типових завдань виберіть пункт «Параметри Excel».
3. У вікні «Параметри Excel» на вкладці «Додатково» в групі «Показувати параметри для наступного листа» розкрийте список доступних листів і виберіть лист для настройки.
4. Розкрийте меню кнопки «Колір ліній сітки» і в палітрі кольорів клацніть на потрібному значенні.
5. Закрийте вікно кнопкою «ОК».

Зміна виду табличного поля. При роботі з програмою Excel 2013 можна використовувати два види табличного поля – «Звичайний» і «Розмітка сторінки».

При цьому введення та обробка даних частіше відбувається в «Звичайному» вигляді, а підготовка до друку – при включеному вигляді «Розмітка сторінки». Включення виду «Розмітка сторінки» автоматично показує на табличному полі умовні межі стандартних аркушів А4, книжкової або альбомної орієнтації, залежно від параметрів сторінки. Як правило, Excel 2013 включається з видом «Звичайний».

1 спосіб:

1. У вікні відкритої книги перейдіть до вкладці «Вид».
2. У групі «Режим перегляду книги» клацніть по кнопці:
 - «Розмітка сторінки» (режим сторінковий) – табличне поле перетвориться і стане розбитим на стандартні аркуши А4 (рис. 1.5). При цьому вгорі і внизу будуть розташовуватися верхні і нижні колонтитули відповідно.
 - «Розмітка сторінки» – всі розташовані дані на табличному полі будуть розподілені на сторінки згідно налаштуванням параметрів сторінки.

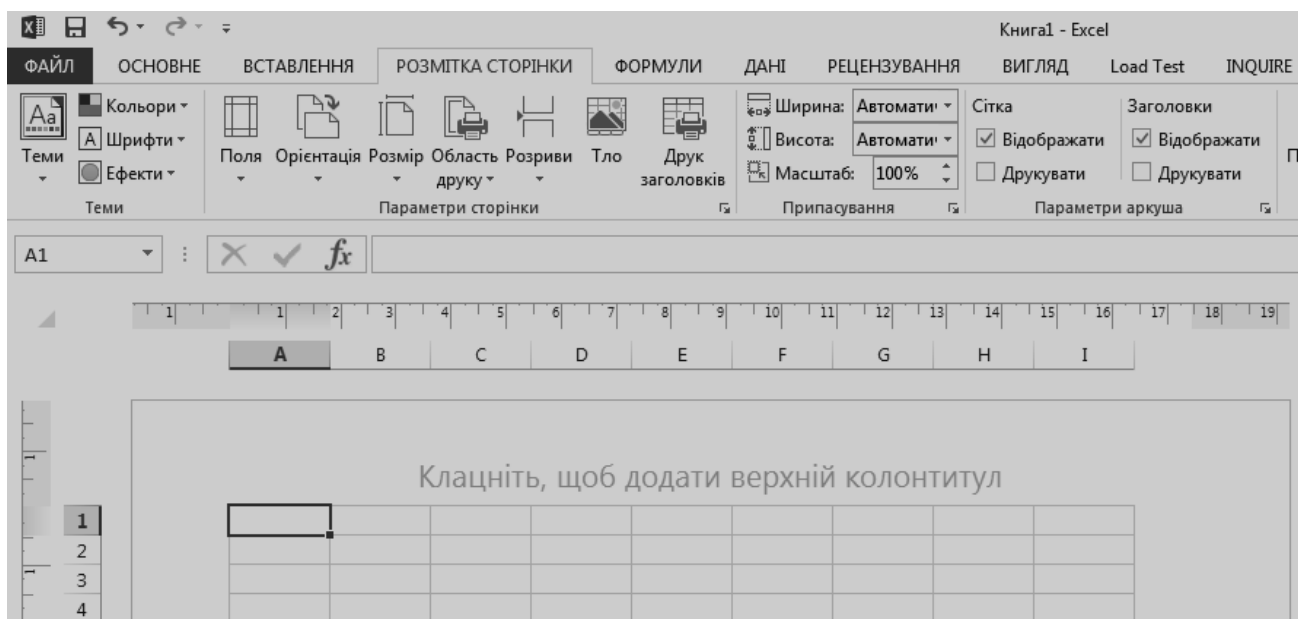


Рис. 1.5. Табличне поле при режимі розмітки сторінки

Даний вид використовується для перегляду документа в тому вигляді, в якому він буде надрукований. Його можна використовувати тільки за наявності даних на табличному полі.

- «Звичайний» – стандартний вигляд робочого табличного поля. Використується для введення даних.

Розташування двох відкритих вікон Книги. Для зручності роботи (наприклад, порівняння даних) з двома відкритими документами їхні вікна можна розташувати поруч з розділенням по горизонталі.

1. У вікні відкритої програми перейдіть до вкладки «Вид».
2. У групі «Вікно» натисніть на кнопку «Рядом» (рис. 1.6).

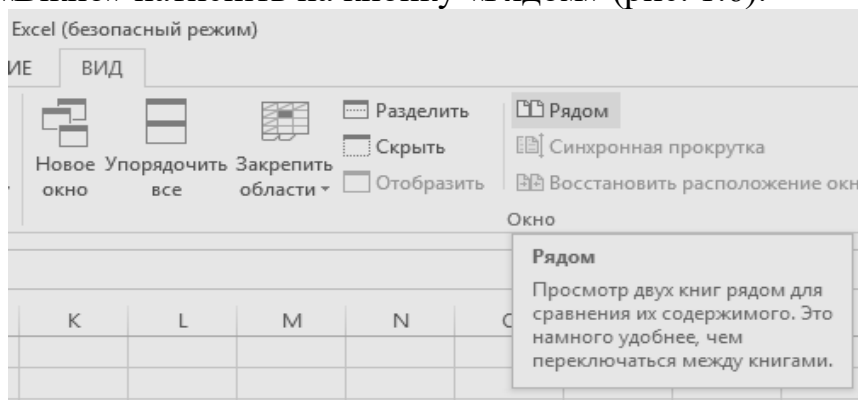


Рис. 1.6. «Вкладка «Вікно». Кнопка «Рядом»

3. Якщо відкрито всього дві книги, то вікна книг розташуються наступним чином (рис. 1.7):

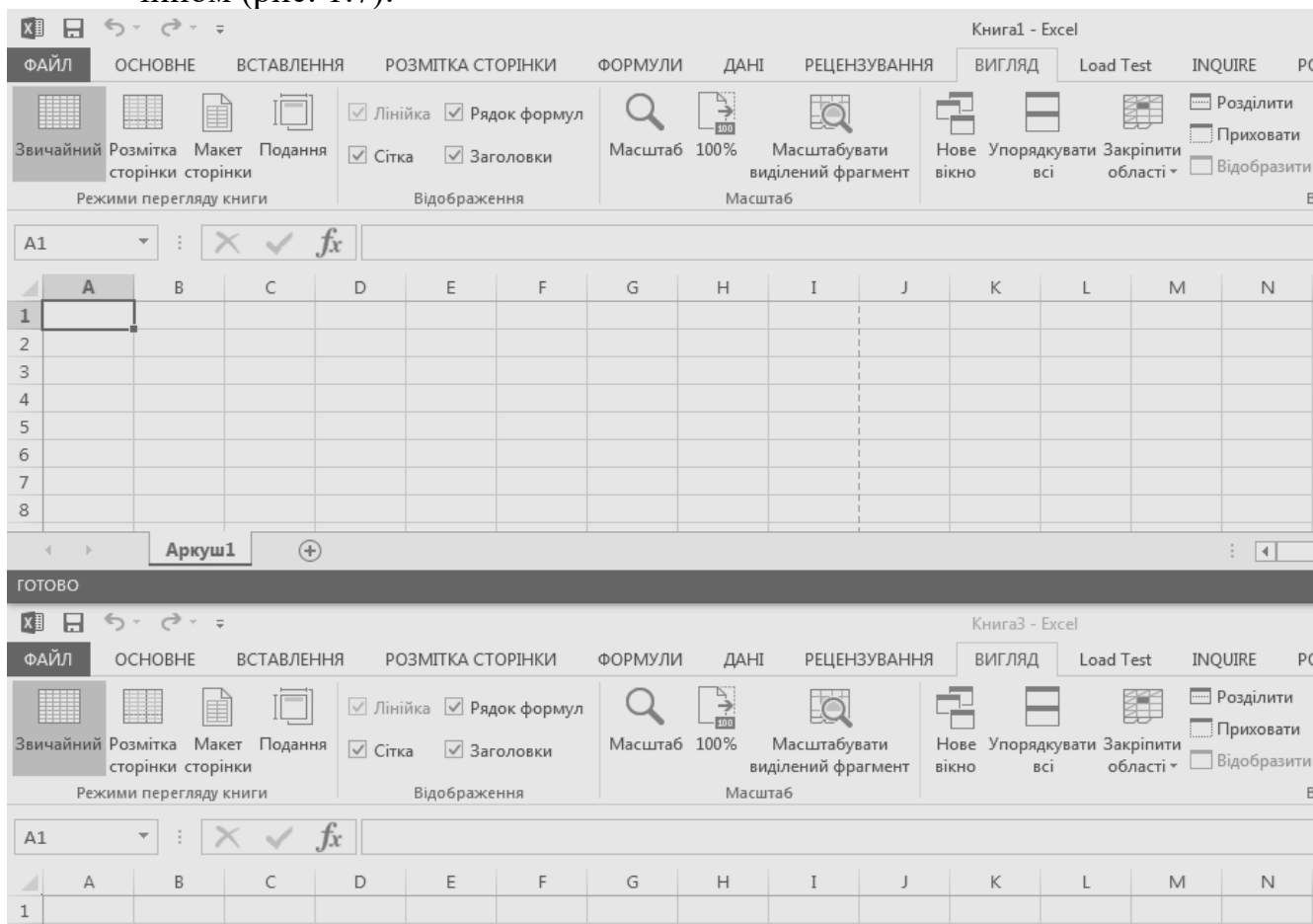


Рис. 1.7. Вікно програми з двома відкритими вікнами книг

4. Якщо відкритих книг більше, то у вікні «Порівняти поруч» (рис. 1.8) виберіть у списку вікно книги, яке буде поруч з активним вікном.

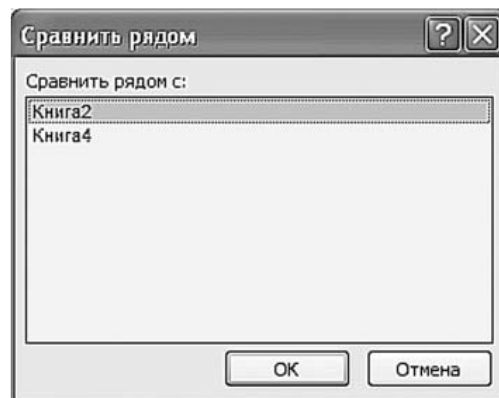


Рис. 1.8. Вікно «Порівняти поруч»

5. Закрийте вікно кнопкою «ОК».
6. У кожного вікна будуть власні смуги прокручування. Активне вікно при цьому завжди буде зверху. У групі «Вікно» автоматично активується кнопка «Синхронна прокрутка» (рис. 1.9), яка дозволить одночасно прокручувати сторінки документів в обох вікнах.

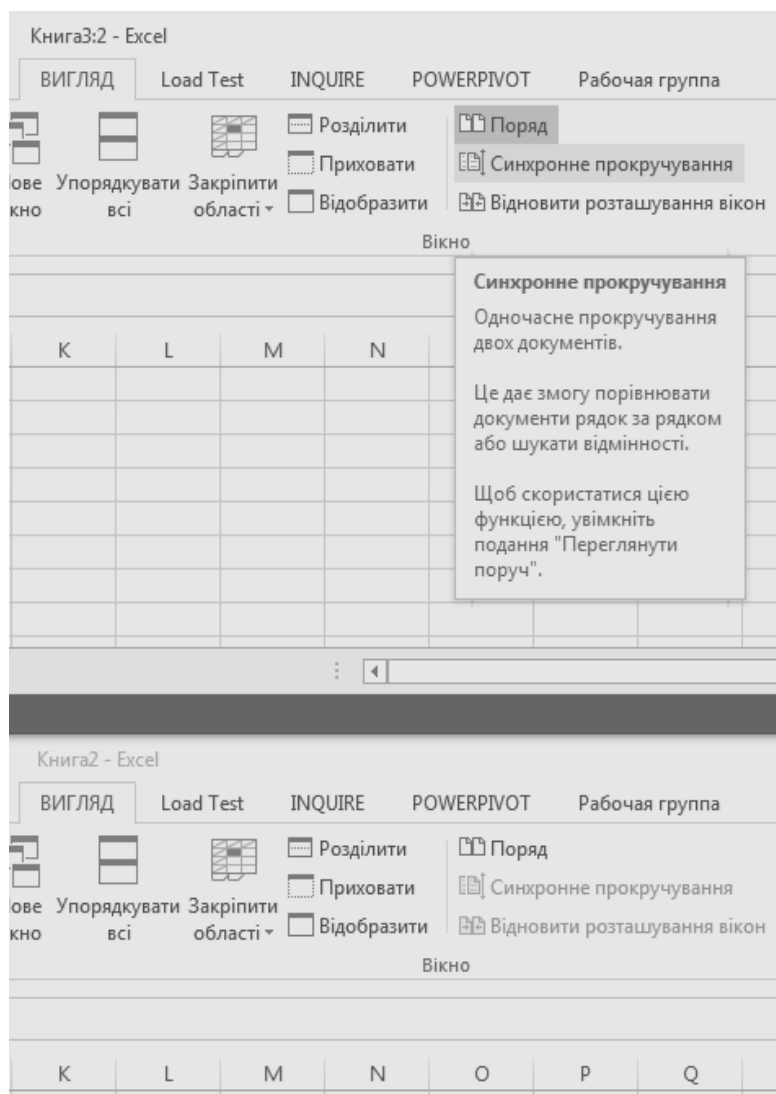


Рис. 1.9. Вкладка «Вікно». Кнопка «Синхронная прокрутка»

РОЗБИТТЯ ВІКНА ЛИСТА НА СЕКТОРИ

Для зіставлення великого масиву даних одного аркуша книги Excel, найзручніше розділити його вікно на декілька областей змінного розміру. При цьому, всі зміни в будь-якому фрагменті вікна застосовуються до всього листа.

1 спосіб:

1. У вікні відкритого листа, перейдіть до вкладки «Вид».
2. У групі «Вікно» натисніть на кнопку «Розділити» (рис. 1.10).

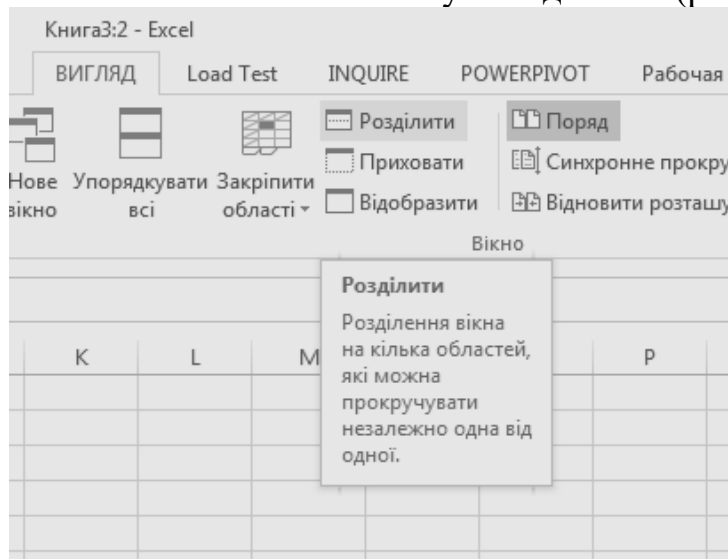


Рис. 1.10. Вкладка «Вид». Кнопка «Розділити»

3. Табличне поле розділиться на 2 або 4 сектора (рис. 1.11) (Залежно від кількості даних в комірках).

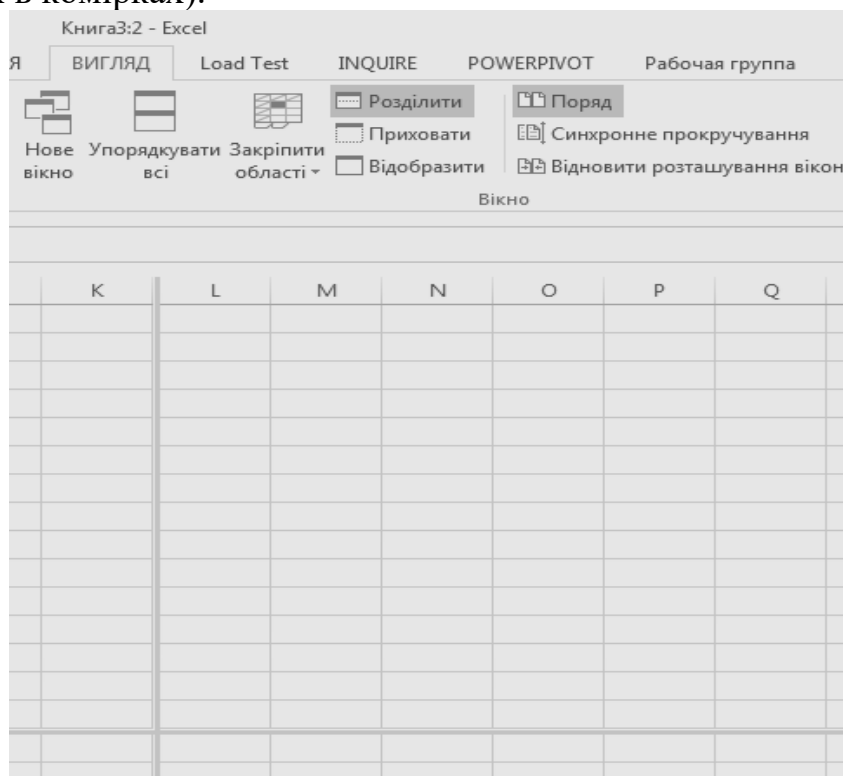


Рис. 1.11. Вікно листа, розділеного на 4 сектори

Відміна поділу листа на сектори. Щоб прибрати поділ вікна на два екрани, достатньо:

1 спосіб: у вікні відкритого листа двічі клацніть в будь-якому місці шпальти поділу.

2 спосіб:

1. У вікні відкритого листа з поділом перейдіть до вкладки «Вид».
2. У групі «Вікно» повторно натисніть на кнопку «Поділ».

НАЛАШТУВАННЯ ВІДОБРАЖЕННЯ НА АРКУШІ ЗАГОЛОВКІВ СТОВПЦІВ І РЯДКІВ

1 спосіб:

1. У вікні відкритої книги перейдіть до вкладки «Розмітка сторінок».
2. У групі «Параметри аркуша» у відділі «Заголовки» активуйте значення «Вид» (рис. 1.12).

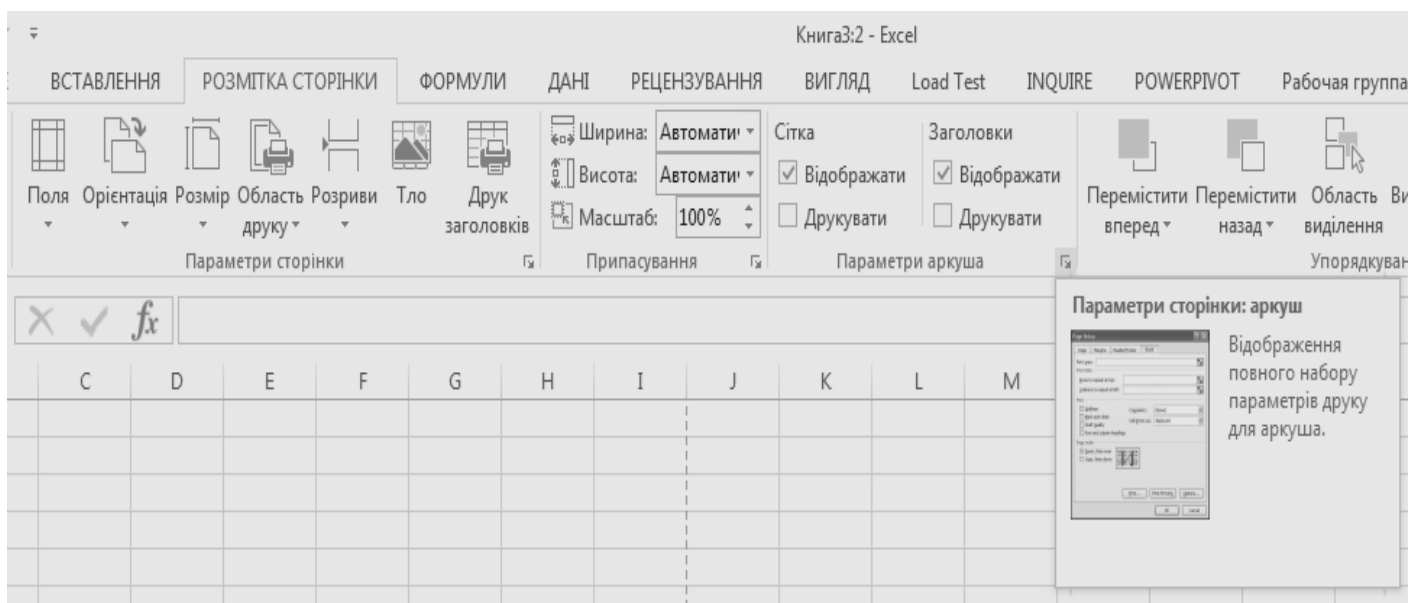


Рис. 1.12. Вкладка «Розмітка сторінок». Значення «Вид» (Заголовки)

2 спосіб:

1. У верхньому лівому кутку вікна програм клацніть по кнопці «Office».

2. У меню типових завдань виберіть кнопку «Параметри Excel».
3. У вікні «Параметри Excel» на вкладці «Додатково» в групі «Показати параметри для наступного листа» виберіть у списку лист для налаштування, а потім активуйте пункт «Показувати заголовки рядків і стовпців».
4. Закрийте вікно кнопкою «ОК».

ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАХИСТУ НА ЛИСТ

Щоб убезпечитися від несанкціонованої зміни даних у документі, рекомендується встановити захист не тільки на всю книгу, але й на її окремі аркуші.

1 спосіб:

1. У вікні відкритої книги клацніть правою кнопкою миші по ярличку листа, який слід захистити.
2. У контекстному меню виберіть пункт «Захистити аркуш ...» (рис. 1.13).

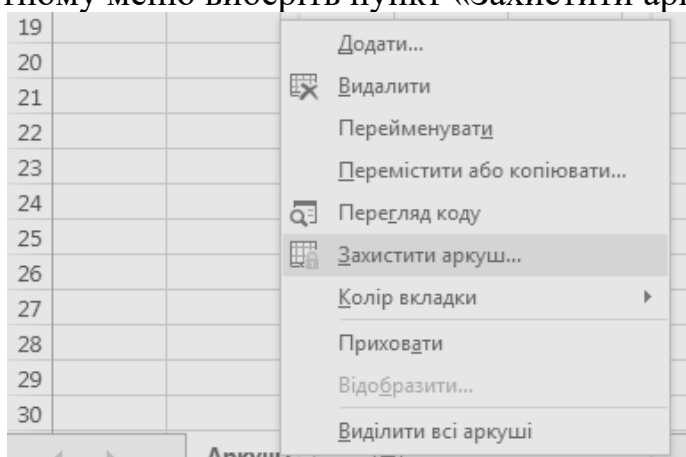


Рис. 1.13. Контекстне меню листа. Пункт «Захистити аркуш ...»

3. У вікні «Захист аркуша» (рис. 1.14) активуйте пункт «Захистити аркуш і вміст блокованих комірок».

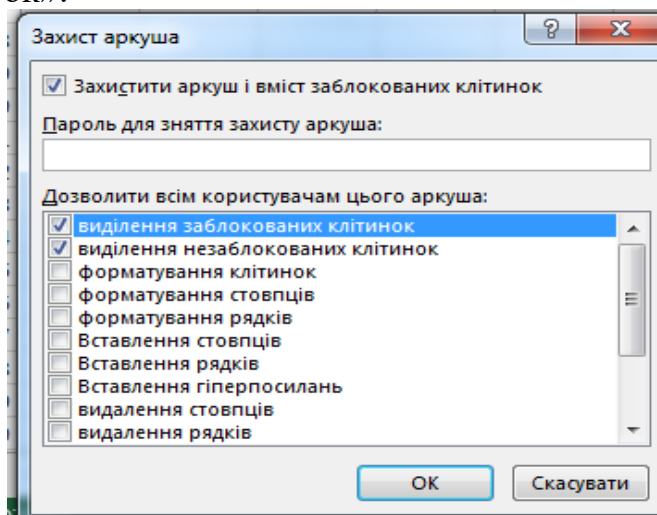


Рис. 1.14. Вікно «Захист аркуша»

4. У графі «Пароль для відключення захисту аркуша», при необхідності, введіть пароль для листа.

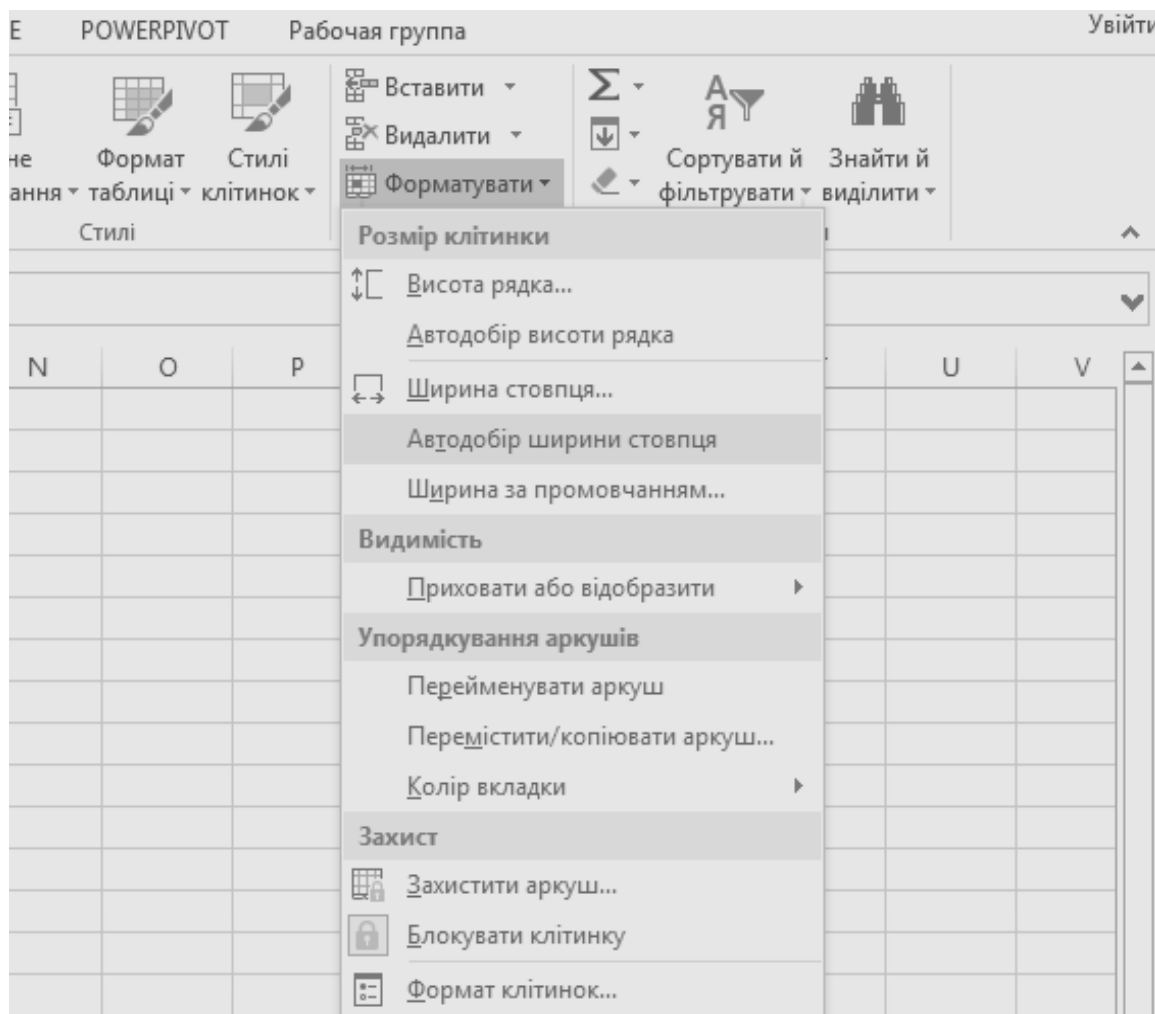


Рис. 1.15. Меню кнопки «Формат». Пункт «Захистити аркуш»

5. У групі «Дозволити всім користувачам цього листа»: виберіть у списку потрібні компоненти захисту.

6. Закрийте віконце кнопкою «ОК».

2 спосіб:

1. У вікні відкритої книги перейдіть до вкладки «Головна».

2. У групі «Клітинки» розкрийте меню кнопки «Формат».

Зняття захисту з аркуша.

1 спосіб:

1. У вікні відкритої книги клацніть правою кнопкою миші по ярличку листа, з якого слід зняти захист.

2. У контекстному меню виберіть пункт «Зняти захист аркуша ...» (рис. 1.16).

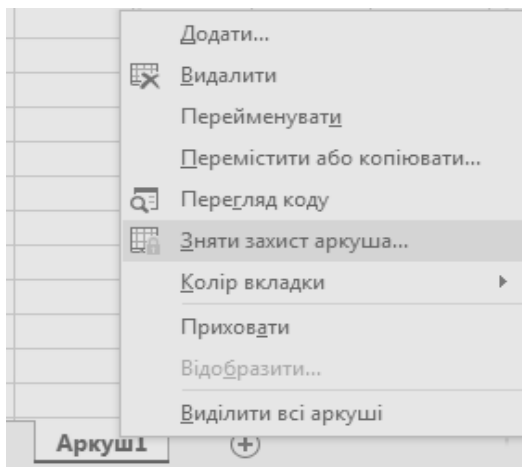


Рис. 1.16. Контекстне меню листа. Пункт «Зняти захист аркуша ...»

2 спосіб:

1. У вікні відкритої книги перейдіть до вкладки «Головна». У групі «Клітинки» розкрийте меню кнопки «Формат». У меню «Формат» виберіть пункт «Зняти захист аркуша ... » (рис. 1.17).

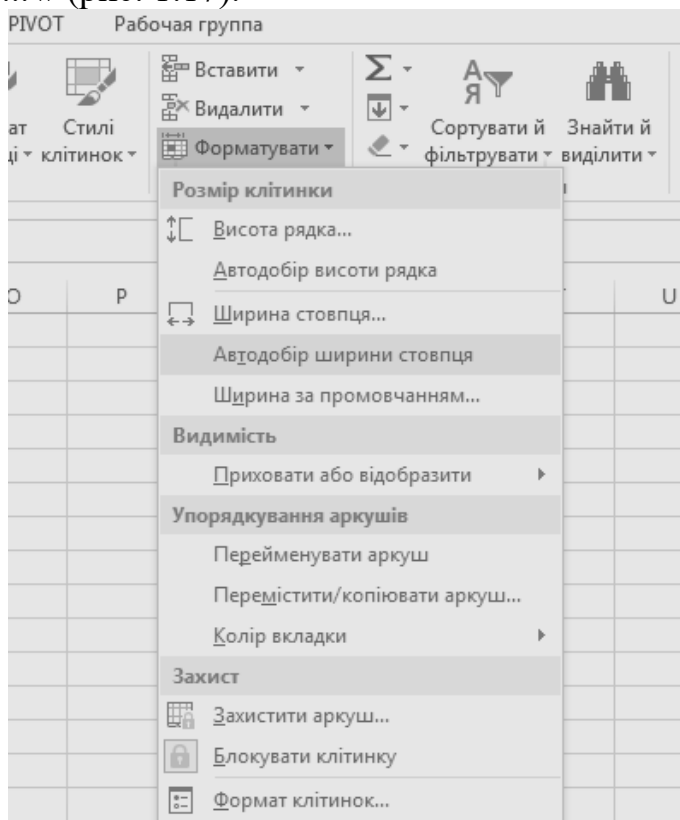


Рис. 1.17. Меню кнопки «Формат». Пункт «Зняти захист аркуша ...»

ФОНОВИЙ МАЛЮНОК НА ЛИСТІ

На аркуші документа в якості фону можна розмістити малюнок або фотографію.

1. У вікні відкритої книги перейдіть до вкладки «Розмітка сторінки».
2. У групі «Параметри сторінки» натисніть на кнопку «Тло» (рис. 1.18).

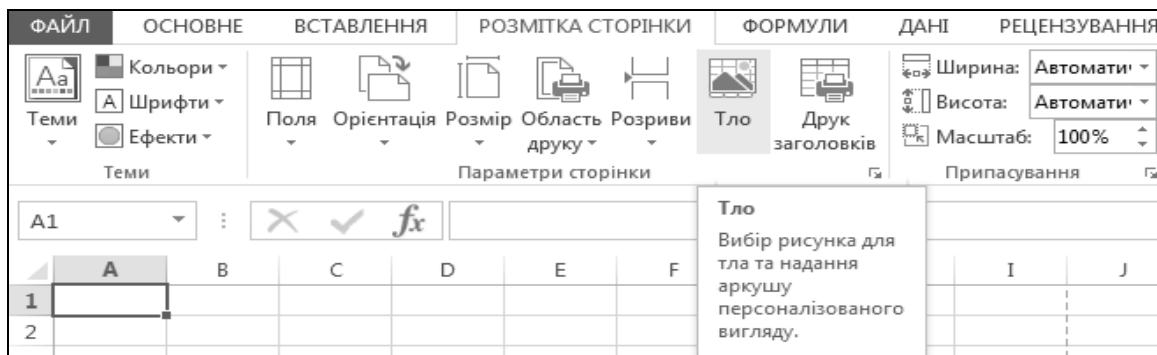


Рис. 1.18. Вкладка «Розмітка сторінки». Кнопка «Тло»

3. У вікні «Тло» (рис. 1.19) у рядку «Папка» включіть структурне дерево і виберіть диск комп'ютера з потрібним малюнком або фотографією.

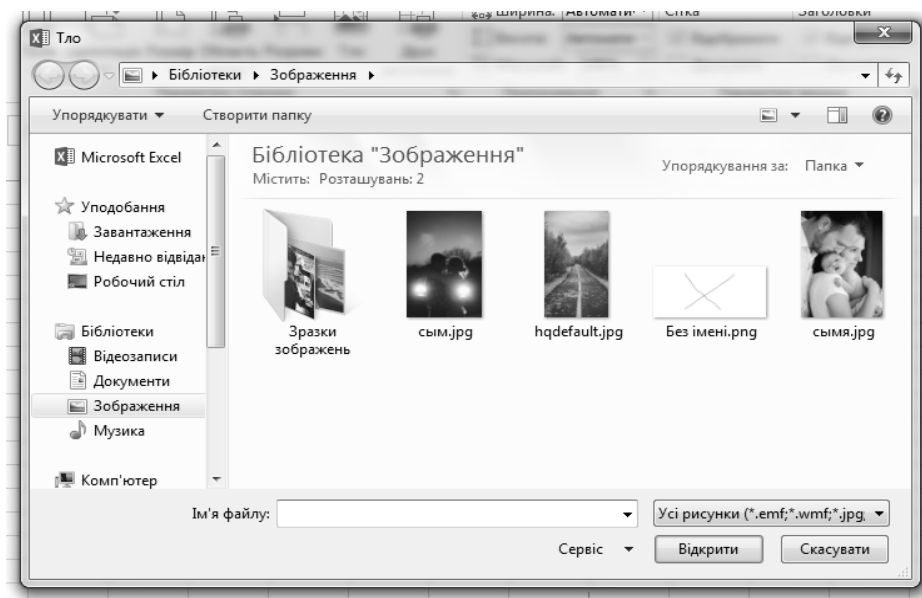


Рис. 1.19. Вікно «Тло»

4. У вікні диска відкрийте папку з графічним файлом і двічі клацніть по ньому.

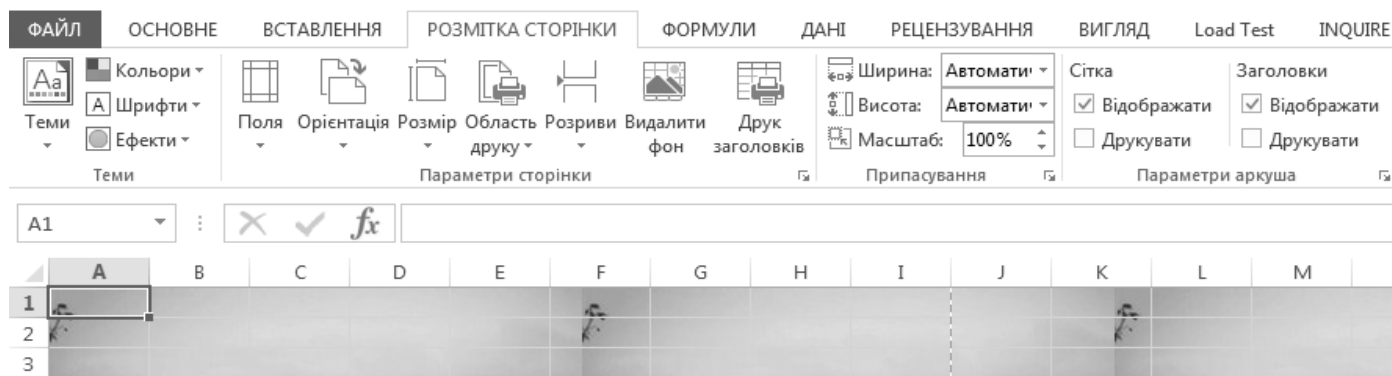


Рис. 1.20. Лист з тлом

Видалення фонового малюнка листа

1. У вікні відкритої книги перейдіть до вкладки «Розмітка сторінки».

2. У групі «Параметри сторінки» натисніть на кнопку «Видалити фон» (рис. 1.21).

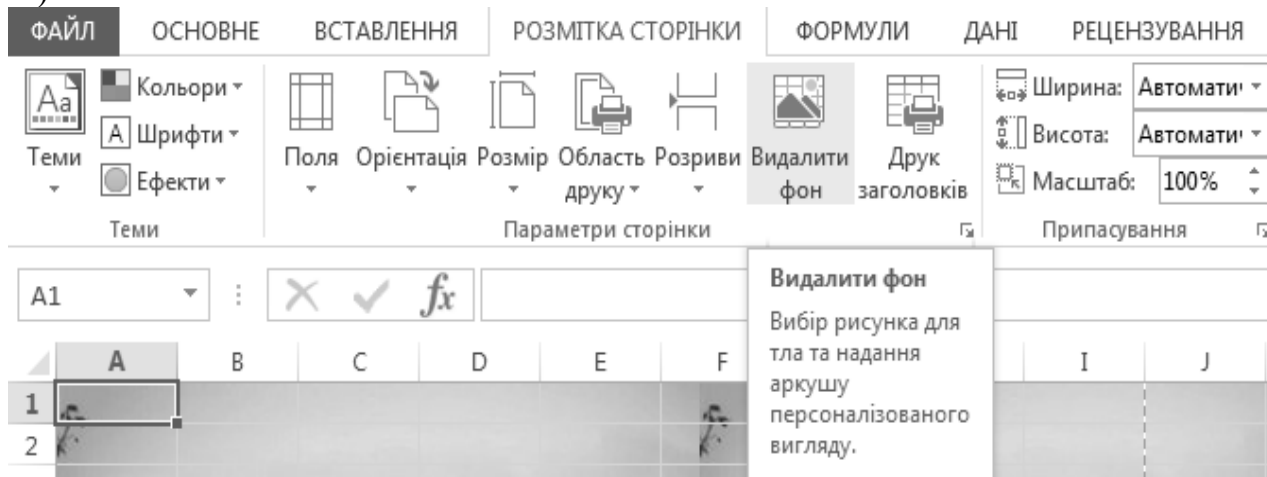


Рис. 1.21. Вкладка «Розмітка сторінки». Кнопка «Видалити фон»

АВТОЗАПОВНЕННЯ КОМІРОК

Якщо необхідно ввести в суміжні комірки повторювану інформацію (текст, дати або числа), рекомендується використовувати функцію автозаповнення.

Заповнення діапазону комірок за допомогою автозаповнення.

1 спосіб:

1. У вікні відкритого листа введіть дані в першу клітинку діапазону.
2. Наведіть курсор миші на правий нижній кут комірки (там розташовується жирна крапка – маркер заповнення) і, коли курсор стане тонким чорним хрестом, при натисненні лівої кнопки миші протягнете маркер заповнення вгору або вниз по стовпчику (або вправо, або вліво по рядку).

3. Наприкінці потрібного діапазону відпустите ліву кнопку миші.

Примітка. В даному випадку, в нові осередки переносяться і значення, і формати вихідної осередки.

2 спосіб:

1. У вікні відкритого листа введіть дані в першу клітинку діапазону.
2. Наведіть курсор миші на правий нижній кут комірки і, коли курсор стане тонким чорним хрестом, при натисненні правої кнопки миші протягнете маркер заповнення, верх або вниз по стовпчику (або вправо, або вліво по рядку).
3. Наприкінці потрібного діапазону відпустите праву кнопку миші.
4. У контекстному меню виберіть пункт (рис. 1.22):

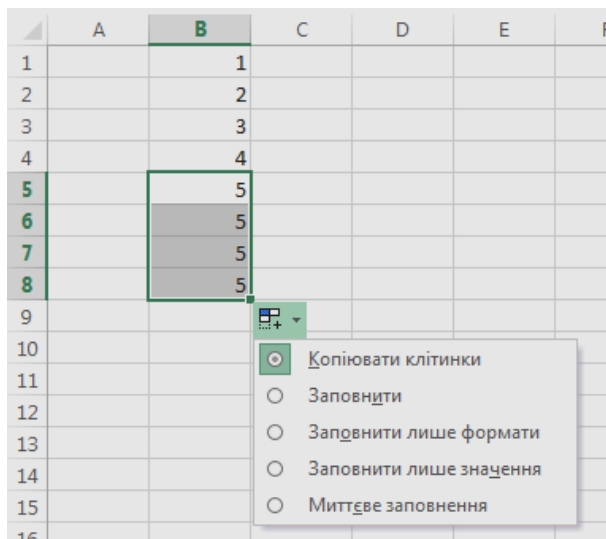


Рис. 1.22. Контекстне меню діапазону комірок при заповненні

- «Копіювати комірки» – будуть копіюватися і значення, і формати вихідної комірки;
- «Заповнити тільки формати» – буде скопійовано лише формат вихідної комірки;
- «Заповнити тільки значення» – буде скопійовано лише значення вихідної комірки.

Створення арифметичної Прогресії

Крім простого автозаповнення комірок даними, при необхідності, можна створити і арифметичну прогресію. Excel може автоматично продовжувати заповнення прогресії числами, комбінаціями чисел і тексту, датами і часом, ґрунтуючись на встановленому зразку.

1 спосіб:

1. У вікні відкритого листа введіть початкові значення створюваного ряду прогресії в перший осередок і другий осередок діапазону. Наприклад: 1, 2; 7:00, 8:00; пн, вт; січень, лютий.
2. Виділіть ці комірки і наведіть курсор на правий нижній кут виділеної зони.
3. Курсором, у вигляді тонкого чорного хреста при натиснутій лівій кнопці миші, протягнете маркер заповнення по стовпцю (вгору або вниз) або по рядку (вправо або вліво).

Вийде результат – 4,5; 9:00, 10:00; ср, чт; березня, квітня.

2 спосіб:

1. У вікні відкритого листа в першу клітинку діапазону введіть початкове значення створюваного ряду прогресії.

2. Наведіть курсор миші на правий нижній кут комірки і, коли курсор стане тонким чорним хрестом, при натисненні правої кнопки миші протягнете маркер заповнення вгору або вниз по стовпчику (або вправо, або вліво по рядку).

3. Наприкінці потрібного діапазону відпустите праву кнопку миші.

4. У контекстному меню виберіть пункт «Заповнити».

3 спосіб:

1. У вікні відкритого листа введіть початкові значення створюваного ряду прогресії в перший осередок і другий осередок діапазону.

2. Виділіть ці комірки і наведіть курсор на правий нижній кут виділеної зони.

3. Курсором у вигляді тонкого чорного хреста при натисненні правої кнопки миші протягнете маркер заповнення по стовпцю (вгору або вниз) або по рядку (вправо або вліво) і відпустіть кнопку миші.

4. У контекстному меню виберіть пункт «Лінійне наближення» (рис. 1.23).

4 спосіб:

1. У вікні відкритого листа введіть початкове значення створюваного ряду прогресії в перший осередок діапазону.

2. Виділіть діапазон комірок і перейдіть до вкладки «Головна».

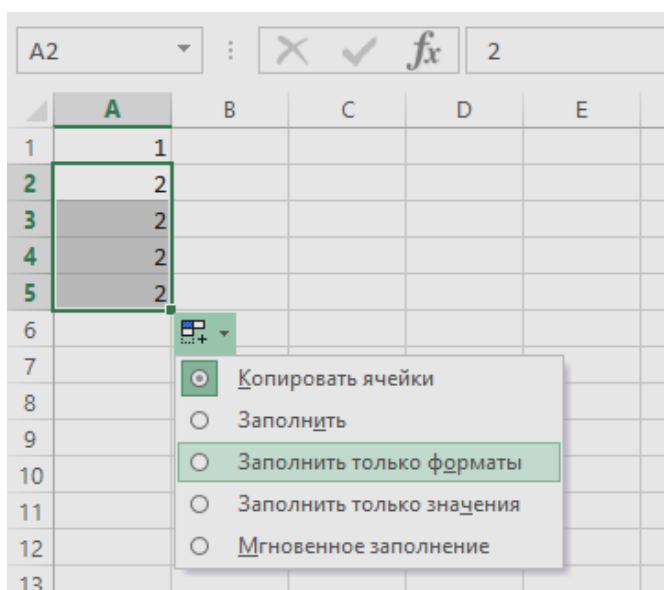


Рис. 1.23. Контекстне меню прогресії

3. У групі «Редагування» розкрийте меню кнопки «Заповнити» і в списку команд виберіть пункт «Прогресія» (рис. 1.24).

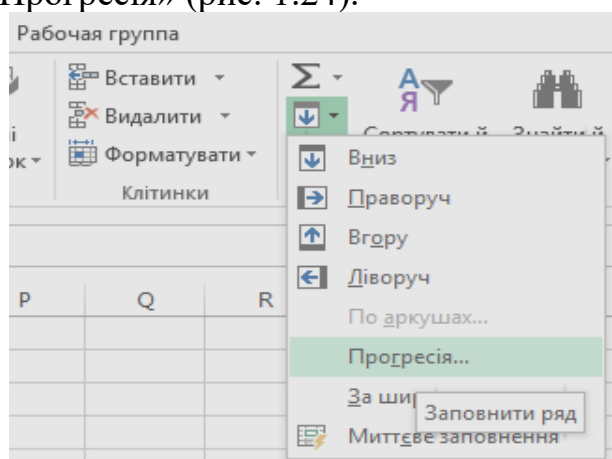


Рис. 1.24. Вкладка «Головна». Меню кнопки «Заповнити». Пункт «Прогресія»

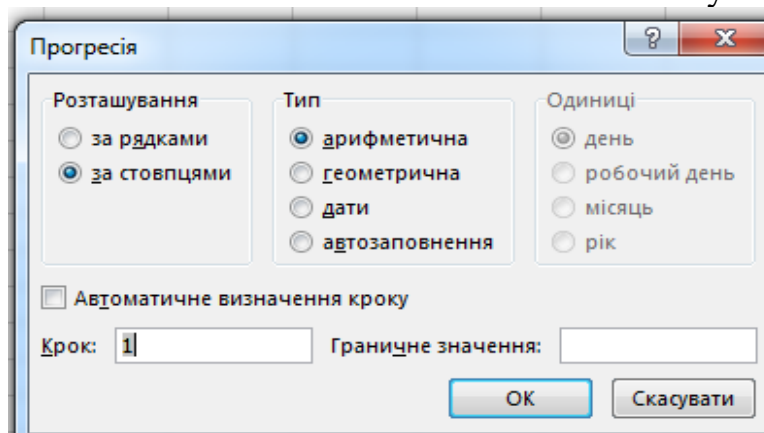


Рис. 1.25. Вікно «Прогресія»

4. У вікні «Прогресія» (рис. 1.25) у групі «Тип» активуйте пункт «Арифметична».

5. У графі «Крок» введіть число розвитку прогресії, тобто значення, на яке будуть збільшуватися всі числа, а в графі «Граничне значення», при необхідності, задайте максимально можливе число прогресії.

6. Закрийте вікно кнопкою «ОК».

Створення геометричної прогресії

Крім арифметичній прогресії можна створити і геометричну прогресію (тобто множення кожного наступного числа на заданий коефіцієнт).

1 спосіб:

1. У вікні відкритого листа введіть початкове значення створюваного ряду прогресії в перший осередок діапазону.

2. Виділіть діапазон комірок, в якому буде розташовуватися геометрична прогресія.

3. Перейдіть до вкладки «Головна» і в групі «Редагування» розкрийте меню кнопки «Заповнити».
4. У списку команд виберіть пункт «Прогресія».
5. У вікні «Прогресія» в групі «Тип» активуйте пункт «Геометрична».
6. У графі «Крок» введіть коефіцієнт розвитку прогресії, тобто значення, на яке будуть множитися всі числа, а в графі «Граничне значення», при необхідності, задайте максимально можливе число прогресії.
7. Закрийте вікно кнопкою «ОК».

Створення автоматичних продовжень дат

Крім математичних рядів у таблицях часто використовуються списки дат, які можна також створювати автоматично.

1 спосіб:

1. У вікні відкритого листа введіть початкове значення дати в першу клітинку діапазону.
2. Виділіть діапазон комірок, в якому буде розташовуватися список дат.
3. Перейдіть до вкладки «Головна» і в групі «Редагування» розкрийте меню кнопки «Заповнити».
4. У списку команд виберіть пункт «Прогресія».
5. У вікні «Прогресія» (рис. 1.26) у групі «Тип» активуйте пункт «Дати».
6. У групі «Одиниці» виберіть змінюване значення – день, робочий день, місяць або рік.

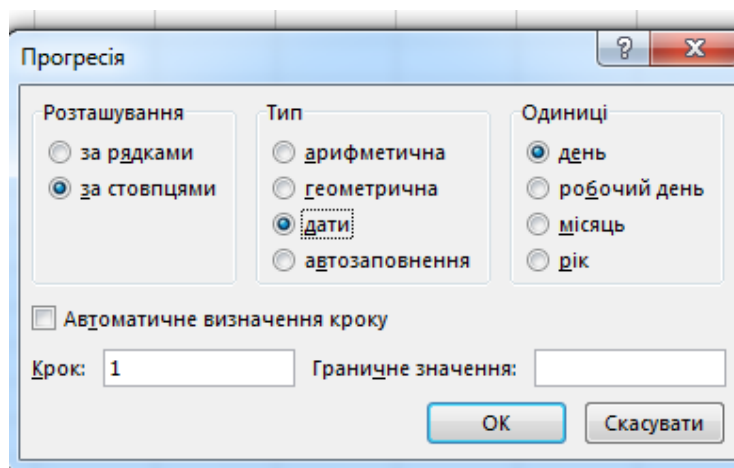


Рис. 1.26. Вікно «Прогресія». Пункт «Дати»

7. У графі «Крок» введіть число для збільшення змінюваного значення, а в графі «Граничне значення», при необхідності, задайте максимально можливе число дати.

Створення списків для автопродовження. Якщо необхідно мати власний автопродовжуваний список даних (наприклад, список працівників або ППН), то його можна створити в будь-який зручний момент і зберегти в налаштуваннях програми.

1 спосіб:

1. У верхньому лівому кутку вікна програми клацніть по кнопці «Office».
2. У меню типових завдань виберіть кнопку «Параметри Excel».
3. У вікні «Параметри Excel» на вкладці «Основні» в групі «Основні параметри роботи з Excel» натисніть на кнопку «Редагувати списки».
4. У вікні «Списки» (рис. 1.27) клацніть курсором введення тексту в групі «Елементи списку» і наберіть потрібну послідовність слів або символів.

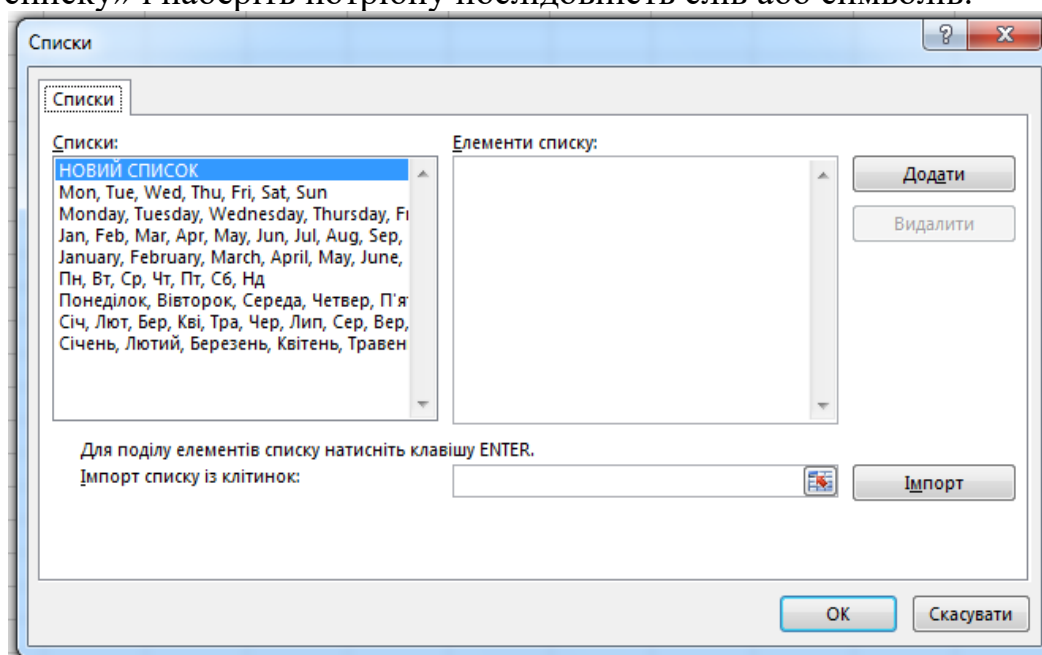


Рис. 1.27. Вікно «Списки»

5. Для внесення створеної послідовності у вигляді списку в налаштування програми натисніть кнопку «Додати».
6. Закрийте вікно кнопкою «ОК».

2 спосіб:

1. У вікні відкритого листа виділіть створений список.
2. У верхньому лівому кутку вікна програми клацніть по кнопці «Office».

3. У меню типових завдань виберіть кнопку «Параметри Excel».
4. У вікні «Параметри Excel» на вкладці «Основні» в групі «Основні параметри роботи з Excel» натисніть на кнопку «Змінити списки».
5. У вікні «Списки» в графі «Імпорт списку з комірок» відобразиться вибраний діапазон.
6. Натисніть кнопку «Імпорт» – і список відобразиться в групі «Списки».
7. Закрийте вікно кнопкою «ОК».

Друк. Інструмент Друк дозволяє роздрукувати поточну книгу (лист) Excel на одному з пропонованих пристроїв друку (не завжди це принтер). Вікно цього інструменту показано на рис. 1.28.

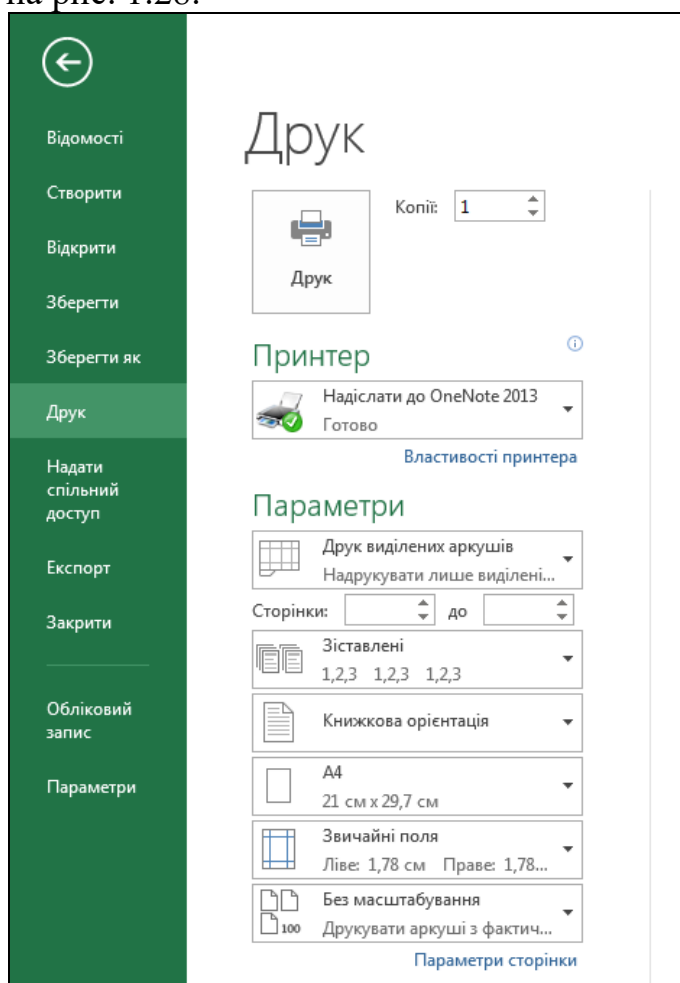


Рис. 1.28. Вікно друку

- Друк – дозволяє визначити, яку кількість копій документа буде віддруковано, і почати процес друку клацанням на кнопці з зображенням принтера.
- Принтер – ви можете вибрати одне з доступних в системі пристроїв виводу на друк. Таким пристроєм може бути як реальний фізичний пристрій (принтер), так і віртуальний пристрій друку (наприклад, збереження документа у файл формату XPS або PDF). У цьому ж розділі ви може налаштувати властивості вибраного пристрою друку.

- Надрукувати активні листи – ця команда дозволить вам переглянути документ в тому вигляді, в якому він буде виведений на друк і розміщений на папері обраного формату.
- Розібрати по копіях – дозволяє вибрати режим, при якому друкується спочатку повністю перша копія, потім друга і так далі. Якщо цей режим не обраний, то при друкуванні декількох копій спочатку будуть надруковані всі перші сторінки, потім всі інші (друк при цьому відбувається швидше, але розбір за копіями доведеться робити вручну).
- Орієнтація – вибір орієнтації листа при друкуванні.
- Формат аркуша – вибір використовуваного формату аркуша.
- Поля – завдання відступів від краю аркуша.
- Масштабування – одна з найцікавіших можливостей інструменту Друк.

Масштабування дозволяє вам вмістити виділений фрагмент цілком на аркуші. Цей режим дозволяє уникнути проблем «повісанія» одного-двох рядків або одного стовпчика за межами аркуша.

Лабораторна робота №1

Тема. Робота з листами. Створення таблиць.

Мета: навчитись вводити та редагувати дані в системі електронних таблиць Excel.

Теоретичні відомості:

Будь-яка електронна таблиця, як і звичайна "паперова" таблиця, складається із стовпців і рядків.

В електронній таблиці Excel 2013 16384 стовпців (2^{14}). Стовпчики таблиці позначаються літерами латинського алфавіту: спочатку від A до Z, потім двома буквами від AA до AZ, двома буквами від BA до BZ і так до ZZ, потім трьома буквами від AAA, AAB, AAC і так далі до XFD.

Рядки таблиці позначаються числами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 і т.д. всього в електронній таблиці Excel 2013 1048576 рядків (2^{20}).

Природно, що на екрані видно тільки частину цієї величезної таблиці. Використовуючи мишу або клавіші управління курсором, можна зробити видимою на екрані будь-яку частину таблиці.

На перетинах стовпців і рядків знаходяться комірки таблиці. Кожна комірка має посилання (адреси), що складаються з позначень пересічних стовпців і рядків, від A1 (перша комірка на аркуші) до XFD1048576 (остання комірка на аркуші).

Одна з комірок таблиці завжди виділена чорною рамкою. Вона називається активною коміркою. Посилання на неї ви завжди бачите в рядку формул ЛІВОРУЧ. Після запуску Excel, активною завжди є перша комірка таблиці A1.

В активну комірку таблиці можна вводити дані трьох типів:

1. **Числа, як цілі** (наприклад, 88, -1234567890 і т.д.), так і дійсні, тобто з дробовою частиною (наприклад, число "пі" 3,14 і т.д.).

2. **Формули для розрахунків.** Введення формули завжди починається зі знака рівності. Наприклад, = B3-B13 або = СУММ (B5: B11).

Елементами формули можуть бути числа (наприклад, 88, 125 і т.д.), посилання на комірки (наприклад, f4, d2: d99 і т.д.), знаки додавання (+), віднімання (-), множення (*), ділення (/), зведення в ступінь (^) і функції (наприклад, СУММ, СРЗНАЧ, МАКС, МИН і т.д.).

3. **Текст.** Він вводиться так само, як в будь-якому текстовому редакторі. При введенні тексту (а також чисел і формул) користуйтеся клавішею ЗАБОЮ (стрілка ← над клавішею Enter) і клавішею Delete для видалення помилково введеного символу.

Примітка. Іноді буває необхідно ввести числа або формули як текст (наприклад, номер телефону або рік народження). В цьому випадку перед числом або формулою спочатку потрібно ввести одиночну КАВИЧКУ - ' (знаходиться на клавіші з літерою E, але в режимі введення латинських літер).

В Excel є чудова функція "**Автозаповнення**", яка сама заповнює послідовні комірки однотипними даними по зразку тих даних, які ви ввели тільки в одну, або в дві перші заповнені комірки. Ця функція заповнює комірки різними типами даних. Це можуть бути:

- послідовність місяців (Січень, Лютий, Березень, Квітень, Травень, Червень і т.д.);
- послідовність часу дня (8:30, 9:30, 10:30, 11:30, 12:30 і т.д.);
- послідовність днів (понеділок, вівторок, середа, четвер, п'ятниця і т.д.);
- послідовність років (2000, 2001, 2002, 2003, 2004 і т.д.);
- структурне оформлення числової послідовності (11, 22, 33, 44, 55 і т.д.);
- різні текстові послідовності (Вагон 1, Вагон 2, Вагон 3, Вагон 4 і т.д.).

Завдання:

1. Управління розміщеними вікнами.
2. Створення таблиць, заповнення даними. Форматування тексту: Колір. Шрифт. Накреслення. Кегль. Зміна величини комірки за допомогою мишки: стовпця (стаємо на букву відповідного стовпця і перетягуємо); рядка (аналогічно) (після виділення кількох стовпців чи рядків і зміни ширини в одному з них всі інші будуть такого ж розміру). Введення даних.
3. Робота з листами.
4. Автозаповнення (прогресії).

Хід роботи:

Завдання 1.

1. Перейдіть в палітру *Вікно* і два рази поспіль виберіть команду *Нове вікно*. Клацніть на команді *Перейти в інше вікно* і подивіться на список відкритих вікон. Там буде три пункти: Книга1: 1, Книга1: 2 і Книга1: 3. Таке позначення говорить про те, що відкриті три копії однієї і тієї ж книги в трьох різних вікнах. Подивіться на панель задач, там також буде три кнопки з аналогічними написами. Говорячи точніше, в трьох вікнах відкрито не три копії, а три відображення однієї і тієї ж книги.

2. Виконайте команду *Упорядкувати все* і в діалоговому вікні встановіть перемикач *Поруч*. Всі три вікна стануть видимими одночасно. Введіть в одну з комірок в лівому верхньому кутку будь-якого вікна кілька цифр (для цього потрібно клацнути у комірці мишею і далі просто вводити цифри з клавіатури).

Ці цифри будуть одночасно з'являтися відразу у всіх вікнах.

3. У вікні Книга1: 2 клацніть на ярличку Лист2, а у вікні Книга1: 3 - на ярличку Лист3. Введіть кілька довільних чисел в будь-яку клітинку вікна Книга1: 2, а потім - в будь-яку клітинку вікна Книга1: 3. Таким чином можна редагувати одночасно кілька різних таблиць, що знаходяться в одній книзі.

4. Клацаючи правою кнопкою миші на відповідних кнопках панелі завдань (в самому низу екрану, там, де відображаються значки запущених програм) і вибираючи в контекстному меню команду *Закрити*, закрийте вікна Книга1: 2 і Книга1: 3. вікно, залишилося, яке тепер називається Книга1, розгорніть на весь екран, скориставшись для цього кнопкою розгортання в рядку заголовка цього вікна (не основного вікна програми).

5. Три рази поспіль виконайте команду *Створити* з меню кнопки Office і кожен раз вибирайте створення нової книги. Зверніть увагу на панель завдань: там після кожного виконання команди з'являється нова кнопка з відповідним написом: Книга2, Книга3, Книга4.

6. Розкрийте список *Перейти в інше вікно* і переконайтеся, що в списку відкритих вікон з'явилися всі назви створених вами нових книг. Кілька разів поспіль виберіть команду *Упорядкувати все*, встановлюючи різні перемикачі: *Поруч*, *Зверху вниз*, *Зліва направо*, *Каскадом*. Подивіться, як змінюється розташування вікон в кожному випадку.

7. Клацніть в панелі завдань на кнопці Книга3. У палітрі *Вікно* виберіть команду *Приховати*. Повторіть те ж саме для вікна Книга4.

Переконайтеся, що вікна Книга3 і Книга4 зникли як з панелі завдань, так і зі списку *Перейти в інше вікно*. Виберіть *Показувати* для обох прихованих книг. Переконайтеся, що вони обидві з'явилися в полі зору, на панелі завдань і в списку *Перейти в інше вікно*.

8. Клацаючи правою кнопкою миші на відповідних кнопках панелі завдань, закрийте вікна Книга2, Книга3 і Книга4. Вікно Книга1, що залишилося, розгорніть на весь екран, користуючись для цього кнопкою розгортання в рядку заголовка цього вікна (не основного вікна програми).

9. Виберіть команду *Розділити в палітрі Вікно* вкладки *Вигляд*. Користуючись смугами прокрутки, що з'явилися, добийтеся такого стану

розділених областей, яке показано на рис. 1.29, потім виберіть Закріпити області, розділові лінії повинні змінитися, ставши тонкими. По черзі виберіть команди Зняти закріплення областей та Розділити. Переконайтеся в тому, що вікно повернулося в початковий стан.

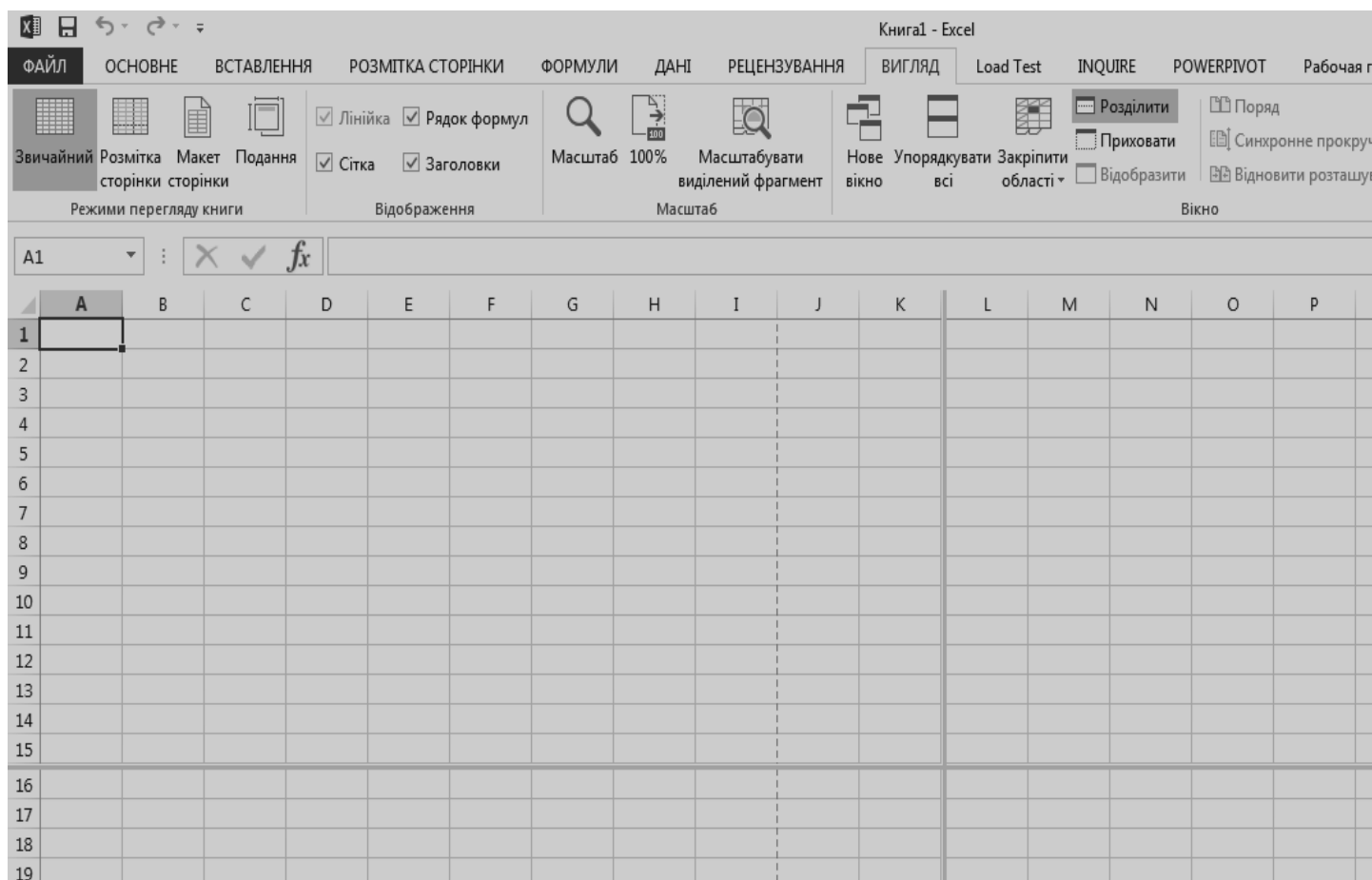


Рис. 1.29. Розділюючі лінії

Завдання 2.

1. Оформити звіт про товарообіг за поточний день за зразком.
2. За допомогою команди *Формат/Ячейки/Выравнивание* розвернути текст у деяких заголовках на 90° (дивіться зразок).
3. За допомогою команди *Главная/Формат/Ячейки/Выравнивание* у деяких заголовках включити перемикач для переносу тексту по словам (дивіться зразок).
4. Для інших чарунок, де знаходяться заголовки, вибрати вирівнювання по центру.
5. За допомогою кнопки *Объединить и поместить в центре* з'єднати потрібні чарунки у заголовках таблиці (дивіться зразок).
6. За допомогою команди *Главная/Формат/Ячейки/Число* у всіх колонках, де буде писатися ціна товару та сума грошей, перейти до грошового формату.
7. Провести обчислення у таблиці згідно з наступними положеннями:

- Ціна продажу збільшується відносно ціни надходження на 15%.
- Сума грошей, отриманих за продаж кожного виду товару дорівнює:
«=Ціна продажу * Кількість продажу».
- Кількість товару, який залишився у магазині, дорівнює:
«=Кількість надходження – Кількість продажу».
- Сума грошей за товар, який залишився, дорівнює:
«=Ціна продажу * Кількість залишку».
- Порахувати загальну суму грошей, отриманих після продажу товару за поточний день.
- За допомогою команди *Формат/Ячейки* розфарбувати рядки заголовків, провести границі між чарунками, для цього слід активізувати вкладки *Границя* та *Вид*.
- Зберегти Книгу у своїй папці.

				Надходження		Продаж			Залишок	
№	Відділ	Назва товару	Одиниці вимірювання	ціна	кількість	ціна	кількість	сума	кількість	сума
1	Кондитерський	Зефір	кг	4,60грн	15	5,3	8	42,3	7	37,1
2	Кондитерський	Шоколад	шт.	1,30 грн	25		6			
3	Кондитерський	Рулет	упак.	4,20 грн	10		4			
4	Кондитерський	Торт	шт.	8,00 грн	8		3			
5	Канцтовари	Зошит	шт.	0,65 грн	30		22			
6	Канцтовари	Олівці	упак.	3,40 грн	14		11			
7	Канцтовари	Лінійка	шт.	0,50 грн	25		16			
8	Канцтовари	Ручка	шт.	0,85 грн	45		30			
						Разом:				

Завдання 2а.

1. У меню вкладки Файл клацніть на інструменті Створити і виберіть варіант створення нової книги. Excel створить нове вікно, в якому з'явиться нова книга (ймовірно, вона буде мати назву Книга2) з чистими аркушами. Назви аркушів і їх кількість відповідають значенням, встановленим за замовчуванням.

2. На першому аркуші книги введіть у комірки значення так, як це показано на рис. 1.30 (для переміщення від одного осередку до іншого користуйтеся клавішами зі стрілками).

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5
2	6	7	8	9	10
3	11	12	13	14	15

Рис. 1.30. Приклад заповнення клітинок таблиці

3. Клацніть на кнопці Зберегти в меню вкладки Файл. На екран буде виведено вікно збереження документа. У списку Папка у верхній частині вікна виберіть в якості місця збереження файлу папку Робочий стіл (вона повинна знаходитися на самому початку списку). Після того, як у полі вікна збереження документа відобразиться вміст Робочого столу, клацніть на кнопці Створити папку. На Робочому столі буде створена нова папка. Надайте їй ім'я myExcel. Після створення папки вона буде автоматично відкрита. У полі Ім'я файлу видаліть все, що там написано, введіть ім'я Приклад1 і клацніть на кнопці Зберегти.

Створена вами книга буде збережена у файлі з розширенням .xlsx (що відповідає типу файлу Робоча книга Microsoft Excel).

4. Додайте в таблицю четвертий рядок, заповнивши її значеннями від 16 до 20. Клацніть на кнопці Зберегти в меню вкладки Файл. Збереження книги, яка вже була одного разу збережена, проводиться без виведення на екран вікна збереження файлу.

5. Клацніть на вкладці Файл і виберіть команду Зберегти як. Вікно збереження файлу знову з'явиться на екрані. У списку Тип файлу виберіть пункт Web-сторінка (* .htm, * .html) і клацніть на кнопці Зберегти.

6. Клацніть на вкладці Файл і виберіть команду Зберегти як. Вікно збереження файлу знову з'явиться на екрані. У списку Тип файлу виберіть пункт Текстові файли (з роздільниками табуляції) (* .txt) і клацніть на кнопці Зберегти.

7. Завершіть роботу з програмою Excel. Для цього клацніть на значку закриття вікна програми в правому верхньому куті екрану.

8. На Робочому столі знайдіть папку **myExcel** і відкрийте її. У ній повинні знаходитися файли **Приклад1.xlsx**, **Приклад1.htm** і **Приклад1.txt**. По черзі відкрийте ці файли подвійним клацанням на кожному значку файлу. Перший файл відкриється в програмі Excel, другий – у вашому інтернет-браузері, третій – у програмі Блокнот.

Закрийте всі відкриті таким чином програми.

Завдання 26.

1. Створіть в Excel файл Приклад1 згідно таблиці на рис. 1.31.

2. Клацніть мишею на клітинці A1, натисніть клавішу Shift і, утримуючи її натиснутою, клацніть на комірці E4. В результаті у вас буде виділений фрагмент таблиці, в який ви вводили числа. За допомогою списку Вибір шрифту задайте для виділеного фрагмента шрифт Arial, а за допомогою списку Розмер шрифта - розмір 24 пункти. Результат показаний на рис. 1.31.

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5
2	6	7	8	9	10
3	11	12	13	14	15
4	16	17	18	19	20

Рис. 1.31. Налаштування шрифту

3. Клацанням на номері рядка виділіть рядок 2. Задайте для неї напівжирне накреслення. Клацанням на номері рядка виділіть рядок 3. Задайте для неї курсивне зображення. Клацанням на номері рядка виділіть рядок 4. Задайте для неї підкреслене накреслення.

4. Клацанням на заголовок стовпця виділіть стовпець A. Встановіть для нього грошовий формат, використовуючи кнопку Фінансовий числовий формат з групи інструментів Число. Клацанням на заголовок стовпчика виділіть стовпець B. Встановіть для нього процентний формат, використовуючи кнопку Процентний формат з групи інструментів Число. Клацанням на заголовок стовпчика виділіть стовпець C. Встановіть для нього формат з роздільниками,

використовуючи кнопку Формат з роздільниками з групи інструментів Число. Результат повинен бути таким, як показано на рис. 1.32.

	A	B	C	D	E	F
1	1,00 грн.	200%	3,00	4	5	
2	6,00 грн.	700%	8,00	9	10	
3	11,00 грн.	1200%	13,00	14	15	
4	16,00 грн.	1700%	18,00	19	20	

Рис. 1.32. Налаштування формату накреслення

5. Перетягніть мишею вертикальну лінію, що розділяє заголовки стовпця E і F, вправо, щоб ширина стовпця E стала рівною приблизно 5 сантиметрам. Виділіть стовпець E клацанням на його заголовку. Кілька разів клацніть на кнопці збільшення абзацного відступу. Потім кілька разів клацніть на кнопці зменшення абзацного відступу. Результат повинен вийти приблизно таким, як показано на рис. 1.33.

	A	B	C	D	E	
1	1,00 грн.	200%	3,00	4	5	
2	6,00 грн.	700%	8,00	9	10	
3	11,00 грн.	1200%	13,00	14	15	
4	16,00 грн.	1700%	18,00	19	20	

Рис. 1.33. Налаштування абзацного відступу

6. Залишивши стовпець E виділеним, клацніть на кнопці вирівнювання по лівому краю, по центру, по правому краю, подивіться на результат.

7. Виділіть комірки E3 і E4. Клацніть на кнопці Об'єднати і помістити в центрі з групи інструментів Вирівнювання. На екран буде виведено повідомлення, що оповіщує вас про те, що зі значень виділених комірок буде збережено тільки одне, наявне в першій клітинці. Погодьтеся з цим. Результат повинен вийти таким, як показано на рис. 1.34.

	A	B	C	D	E
1	1,00 грн.	200%	3,00	4	5
2	6,00 грн.	700%	8,00	9	10
3	11,00 грн.	1200%	13,00	14	
4	16,00 грн.	1700%	18,00	19	

Рис. 1.34. Об'єднання клітинок

8. Виконайте дії, описані на попередньому кроці, для осередків A1, B1 і C1.

9. По черзі застосуєте інструмент Межі з групи інструментів Шрифт до клітинок B2, C2, B3 і C3, щоб вийшов результат, показаний на рис. 1.35. Нагадуємо, що для цього потрібно клацнути не на самому інструменті, а на розташованій поряд кнопці – відкриється палітра, в якій виберіть потрібну модифікацію інструменту.

	A	B	C	D	E
1	1,00 грн.	200%	3,00	4	5
2	6,00 грн.	700%	8,00	9	10
3	11,00 грн.	1200%	13,00	14	
4	16,00 грн.	1700%	18,00	19	15

Рис. 1.35. Створення меж клітинок

Завдання 3.

- Запустіть Excel:
 - Пуск \ Програми \ Microsoft Excel (мишкою);
 - Пуск \ Програми \ Microsoft Excel (клавішами).
- Створіть нову книгу.
 - Комбінацією клавіш.
 - Через меню.
 - Піктограмою.
- Перейдіть до першої книги за допомогою пункту меню <Окно>.
- У створеній вами книзі додайте новий листок.
- Помістіть створений листок на першу позицію.
- Знищіть лист 3.
- Відкрийте лист 1. В комірку A1 введіть слово “Школа”. В комірку A2-цифру 5. Зауважте, як розмістилися введені дані в комірках.
- За допомогою миші змініть розміри комірок.
- Використовуючи стрічку формул в комірку A1 додайте “ 7 ”.
- Знищіть вміст комірки A2.
- Перейдіть на створений Вами лист 4. Переіменуйте його на “Журнал відвідувань”.
- Створіть на даному листі “Журнал відвідувань”.

п.п	Прізвище	січень	лютий	березень	Причина
1	Іванов І.І.	Н			
2	Петров П.П.			Н	
3	Сидоров С.С.		Н		
4	Федоров І.І.				
5	Гогі А.А.	Н	Н		

13.Збережіть цей файл у Вашій папці “Мої документи”:

- А) комбінацією клавіш;
- Б) через меню;
- В) кнопкою.

14.Відкрийте створений Вами документ через пункт меню <Файл>.

Завдання 4. Введення автозаповненням в комірки таблиці назв місяців року.

Зазвичай бюджети складаються в розбивці по місяцях. Excel спрощує Вам введення серії однотипних даних на прикладі місяців року.

1. Виберіть мишею (або клавішами зі стрілками) осередок (комірка) B2, надрукуйте в ній слово "січня" (без лапок і з великої літери) і натисніть <Enter>.

2. Знову зробіть активної комірку B2 з місяцем "Січень", тобто поверніться у неї клацанням миші або клавішею зі стрілкою.

3. Встановіть покажчик миші на маленький чорний квадратик ■ в правому нижньому кутку комірки B2. Він називається "маркер заповнення". Коли Ви вказуєте на цей квадратик, покажчик миші перетвориться з потовщеного перехрестя в тонке чорне перехрестя.

4. Зберігаючи цей вид покажчика миші, натисніть ліву клавішу миші і, не відпускаючи ліву клавішу, рухайте мишею вправо від B2 до G2 включно. Вже по ходу руху Ви будете бачити слова, якими будуть заповнюватися комірки, а саме місяці року.

5. Відпустіть ліву кнопку миші в комірці G2. Рядок заповниться назвами місяців року до "червня" включно.

Завдання 4а.

Створимо найпростішу арифметичну прогресію на основі заданих параметрів.

1. Створіть нову книгу Excel.
2. Введіть у комірку K10 значення 1.
3. Виділіть мишею комірки K10 ... K20.
4. Виберіть команду Головна → Редагування → Заповнити → Прогресія.

На екран буде виведено вікно налаштування параметрів прогресії (рис. 1.36).

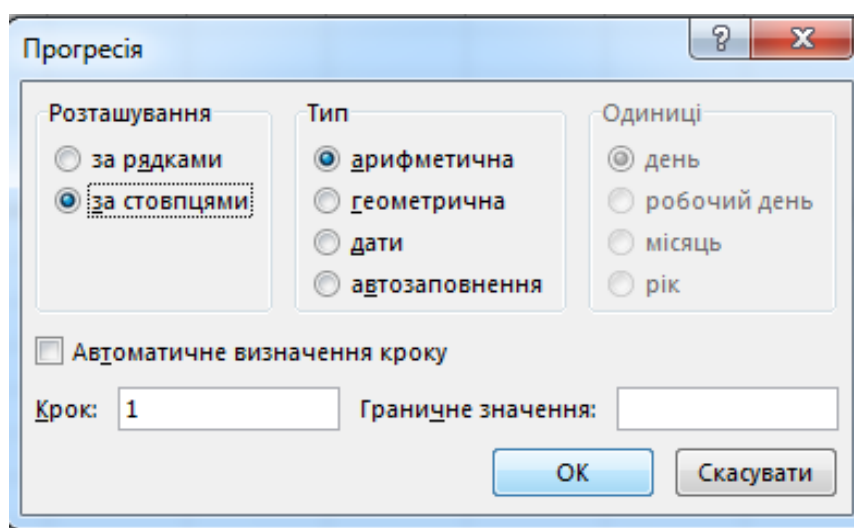


Рис. 1.36. Вікно налаштування параметрів прогресії

5. Як бачите, в цьому вікні можна задавати різні типи прогресій, не тільки арифметичну і геометричну, але і лінію часу. Догадлива електронна таблиця, базуючись на виділеному нами фрагменті шпальти, сама вибрала розташування прогресії, встановивши перемикач По стовпцях. Крок, який пропонується нам, за замовчуванням обраний рівним 1, а тип прогресії – Арифметична.

Залиште всі ці параметри без змін і клацніть на кнопці ОК. Виділений нами фрагмент стовпця заповниться значеннями від 1 до 11, утворивши арифметичну прогресію з кроком 1 (кожне наступне значення більше попереднього на одиницю).

6. Знову виберіть команду Головна→Редагування→Заповнити→Прогресія (комірки K10 ... K20 повинні бути виділені) і введіть величину кроку 2, залишивши інші параметри без зміни.

Клацніть на кнопці ОК і подивіться на результат. Так, крок прогресії змінився, і комірки заповнилися цифрами від 1 до 21.

7. Виділіть комірки K0 ... K10. Знову поверніться до команди Прогресія і, не змінюючи нічого, клацніть на кнопці ОК. Нічого і не відбувається.

І знову виберіть команду Прогресія, тільки на цей раз встановивши прапорець Автоматичне визначення кроку. Після клацання на кнопці ОК комірки з K9 по K0 будуть заповнені убутними вгору значеннями від 0 до -8. Тобто електронна таблиця «розуміє», що напрямок вправо і вниз від комірок – це напрямок позитивних збільшень, а вліво і вгору – негативних.

8. Але це далеко не все, що може сама «зметикувати» електронна таблиця. Продовжимо наші дослідження. В комірці K10 у вас зараз вже є значення 1. Введіть у комірку L10 значення 2. Виділіть комірки K10 ... T10, потім виберіть Прогресія і, нічого не змінюючи в налаштуванні, клацніть на кнопці ОК. Виділений діапазон заповниться значеннями арифметичної прогресії від 1 до 10.

9. В комірці K11 у вас в даний момент знаходиться значення 3. Введіть у комірку L11 значення 6, виділіть діапазон K11 ... T11, виберіть команду Прогресія, встановіть прапорець Автоматичне визначення кроку і клацніть на кнопці ОК. Результат покаже вам, що Excel автоматично розрізняє крок, якщо він заданий у двох послідовних комірках, і виділений діапазон заповниться арифметичною прогресією з кроком 2.

10. Видаліть в діапазоні K11 ... T11 всі значення, крім двох перших (3 і 6). Введіть у комірку M11 значення 7. Виділіть діапазон K11 ... T11, виберіть команду Прогресія, встановіть прапорець Автоматичне визначення кроку і клацніть на кнопці ОК. Ви побачите, що діапазон заповнений арифметичною прогресією з кроком 2,33333 Таким чином, Excel автоматично визначає крок не тільки для явних випадків, але і для випадків, коли на початку діапазону знаходиться кілька комірок з різним кроком. Тоді крок прогресії з цих значень знаходиться способом найменших квадратів з подальшою лінійною апроксимацією.

11. І ще кілька штрихів до питання про застосування прогресій. Введіть у комірку M13 значення 1. Утримуючи Ctrl, клацніть послідовно на комірках M15, M17, M19 і M21.

Ці комірки будуть виділені. Потім виберіть вже звичайну команду Прогресія, встановіть перемикач По стовпчиках і клацніть на кнопці ОК. Результат покаже вам, що для введення прогресії діапазон комірок не обов'язково повинен бути безперервним.

12. Виділіть діапазон комірок M13 ... T21, виберіть команду Прогресія, встановіть перемикач За рядками і клацніть на кнопці ОК. Так ви отримаєте приклад того, що прогресію можна вводити одночасно в декількох діапазонах.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Назвіть елементи програмного вікна і вікна документа Microsoft Excel.
2. Які команди горизонтального меню дозволяють змінити зовнішній вигляд вікна Excel?
3. Як додати або прийняти з екрану панелі інструментів?
4. Як зберегти файл Microsoft Excel?
5. Як додати чи вилучити лист з робочої книги?
6. Як нумеруються комірки (чарунки) у Microsoft Excel?
7. Як управляти курсорною рамкою?
8. Як змінити розміри рядків/стовпців?
9. Як редагувати текст (виправляти помилки) у комірках?
10. Як викликати команду форматування комірки?
11. Для чого використовують вікно форматування комірки?
12. Як створити формулу?
13. З чого може складатися формула?

1.1.2. Лабораторна робота №2

Тема: Форматування комірок.

Мета: Отримати навички роботи форматування комірок. Використання власних шаблонів форматування комірок. Навчитися використовувати їх в роботі.

Теоретичні відомості:

№	Фрагмент	Спосіб виділення
1.	Рядок.	ЛКМ на назві рядка.
2.	Стовпець.	ЛКМ на назві стовпця.
3.	Кілька стовпців чи рядків.	Утримуючи ЛКМ протягнути вздовж назв.
4.	Деякий діапазон.	“Протягнути” утримуючи натиснутою ЛКМ.
5.	Довільний.	Встановити основний курсор на першій комірці діапазону, натиснути Shift, і не відпускаючи її, вибрати останню комірку діапазону.
6.	Великий діапазон.	Встановити основний курсор на початкову комірку діапазону, натиснути F8 і виділити: А) клавішами керування курсором; Б) протягнути, утримуючи ЛКМ; В) Натиснути комбінації клавіш <Ctrl+Shift+End> <Ctrl+Shift+Home>. Потім повторно натиснути F8.
7.	Вся таблиця (якщо без вільних комірок).	Ctrl + *.
8.	Весь листок.	А) <Ctrl+A>; ЛКМ на перетині рядків і стовпців.
9.	Виділення несуміжних діапазонів.	Відмічаємо перший діапазон, а всі наступні виділяємо можливими способами, утримуючи <Ctrl>. Shift + F8 + ЛКМ.
10.	Виділення комірок по заданих критеріях.	Виділити таблицю ПРАВКА → ПЕРЕЙТИ → ВЫДЕЛИТЬ або F5 → ВЫДЕЛИТЬ.

Застосування числових форматів.

Формат /Ячейки /Число:....

ПКМ на комірці Формат ячеек /число/...

Кнопки на панелі Інструментів.

1. Загальний — загальний вигляд числа 0,54=54; 65,00=65.
2. Грошовий — кількість десяткових знаків + вид грошової одиниці.
3. Числовий — в ручну:

від’ємне число (56)=-56.

десятковий дріб 0,98=0,98.

дробовий 6(пробіл) 6/7=(в стрічці формул переводить в десятковий дріб) автоматично — кількість десяткових знаків + роздільник розрядів + вид від'ємних чисел.

4. Фінансовий.

5. Дата.

6. Час.

7. Додатковий:

Поштовий індекс – будь-яке число 0-в спочатку.

Індекс + 4 – відділяє 4-и останні цифри ззаду “-”: 000123-5555.

Номер телефону – перші три цифри в ()-ах, і відділяє 4-и останні цифри ззаду “-”: (999)555-1111.

Табельний номер — відділяє 3, 2, 4-и цифри “-”.

8. Процентний.

9. Дробовий.

10. Всі формати можна створювати: власні, невидимі.

Главная/Условное форматирование...

1. Автоформат:

- Курсор в середині таблиці.
- Главная / Автоформат.

2. Стил ь Формат/Стил ь.

Створення:

- Ім`я.
- Через Змінити/Включити всі потрібні параметри.
- Додати.
- Імпортування стилів.
- Відкрити книгу, в якій є стилі, які ми хочемо імпортувати.
- Главная /Стили/Объединить/ Имя книги/ ОК.

3. Умовне форматування:

- Вибрати комірки для форматування.
- Главная/Условное форматирование.
- Умова1—Значення.

- Умова.
- Значення.
- Формат.

Продавець	Книги	Рік випуску	Обіг	Дата
Петренко	Excel	1992	13,00грн	16.11.2014
Довгань	power point	1996	26,00грн	17.11.2014
Славин	Corel	1992	43,00грн	18.11.2014
Петренко	Pascal	1997	20,00грн	19.11.2014
Петренко	Page Maker	1999	46,00грн	25.11.2014
Славин	Photoshop	1993	45,00грн	28.11.2014
Довгань	Excel	1992	15,00грн	19.11.2014
Довгань	Word	1992	21,00грн	19.11.2014
Славин	Internet	2000	43,00грн	28.11.2014
Петренко	Excel	2000	21,00грн	19.11.2014

Завдання:

1. Застосування числових форматів.
2. Створення власних шаблонів числових форматів.
3. Автоформат.

Хід роботи:

Завдання 1.

Перша таблиця

1. Введіть у першу стрічку — Результати виставки-продажу автомобілів по Україні у вересні 2014 року.
2. Стовпці назвіть — Місто, Дата, Продано автомобілів, Сума, Затрати на переїзд.
 - МІСТО — записуємо назву 7-и міст.
 - ДАТА — вводимо значення від 1 до 30.
 - Продано автомобілів — введіть кількість проданих на вашу думку автомобілів.
 - Сума — введіть суму отриману за продаж автомобілів у певному місті.
 - Покупців — введіть суму покупців у кожному місті.
 - Затрати на переїзд — введіть суму витрат на перевезення.

Результати виставки-продажу автомобілів DAEWOO по Україні у вересні 2014 року.					
МІСТО	ДАТА	Продано автомобілів	Сума	Покупців	Затрати на переїзд
Київ	1 вересня	345	\$1 487 392,78	236	45 665,00 грн.
Полтава	2 вересня	56	\$199 766,00	45	5 000,00 грн.
Дніпропетровськ	4 вересня	89	\$317 501,67	89	3 452,00 грн.
Запоріжжя	6 вересня	101	\$360 312,56	100	4 345,00 грн.
Кіровоград	8 вересня	45	\$160 534,45	23	5 454,00 грн.
Вінниця	12 вересня	56	\$199 784,00	43	2 324,00 грн.
Житомир	8 вересня	76	\$271 567,00	76	4 343,56 грн.
Рівне	15 вересня	56	\$199 954,87	56	3 676,00 грн.
Луцьк	17 вересня	0		0	456,00 грн.
Львів	19 вересня	98	\$349 608,65	87	643,45 грн.
Івано-Франківськ	21 вересня	45	\$160 567,45	40	1 234,00 грн.
Чернівці	22 вересня	65	\$321 657,88	65	5 665,00 грн.
Хмельницьк	23 вересня	48	\$171 236,00	44	3 000,00 грн.
Тернопіль	25 вересня	не продано		0	15 000,00 грн.
Одеса	26 вересня	88	\$353 666,00	78	3 451,00 грн.
Миколаїв	28 вересня	65	\$313 933,87	65	3 462,00 грн.
Херсон	29 вересня	34	\$121 456,98	32	235,00 грн.
Сімферополь	30 вересня	57	\$203 343,51	55	4 445,00 грн.
Всього		1324	\$5 192 283,67	1134	111 851,01 грн.

3. За допомогою кнопки на панелі інструментів створіть рамку для таблиці.

Застосуйте формати.

- ДАТА — застосувати формат (#__вересня).
- Сума — поставити в \$ та два знаки після коми.
- Затрати на переїзд — в грн. та два знаки після коми.

4. Проробіть в створеній таблиці, використовуючи різні способи виділення, наступні зміни: а) Виділяючи по черзі способом 1 зробити розмір заголовків 16. б) Використовуючи спосіб 2 зробити назву таблиці розміром 18, колір шрифту синім, а фон – сірим. в) Виділивши способом 5, змінити шрифт та нахил міст і залити їх блакитним кольором. г) Скориставшись способом 6 вирівняти всі цифри в таблиці по центру. д) Способом 9 виділити і залити жовтим кольором рядки в яких кількість проданих автомобілів перевищує 50.

5. Запишіть створену таблицю у Вашу папку

“Мої документи”.

Друга табличка

1. Назва стовпців:

- ❖ Місяці.
- ❖ Середня температура.

Місяць	Сер. Температура 'C
Березень	-1,00
Квітень	2,00
Травень	12,00
Червень	17,00
Липень	22,00
Серпень	20,00
Вересень	16,00
Жовтень	10,00
Листопад	5,00
Грудень	-5,00
Січень	-8,00
Лютий	-10,00

2. Створити список для місяців (будь-яким способом).

- Для температури використати формат виду [Красный]+0,00__'С; [Синий]-0,00__'С.

Завдання 2.

1. Виділіть будь-яку клітинку в таблиці. Натисніть клавіші Ctrl + 1. У вікні налаштування формату перейдіть на вкладку Число.

2. У списку Числові формати виберіть пункт (усі формати).

3. У полі введення коду формату праворуч введіть таке значення і клацніть на кнопці ОК (якщо ви не допустили помилок при введенні, рядок формату буде прийнята):

[Червоний] [> 100] "більше ста будуть червоними:" #;

[Синій] [<0] "менше нуля будуть синіми: "- #;

[Зелений]" інші будуть зеленими: "#.

4. Введіть у клітинку, для якої ви тільки що задали формат, число 102 і натисніть клавішу Enter. В осередку повинно відобразитися таке повідомлення червоного кольору: більше ста будуть червоними: 102.

5. Введіть в цю ж комірку число -22 і натисніть клавішу Enter. В осередку повинно відобразитися таке повідомлення синього кольору: менше нуля будуть синіми: -22.

6. Введіть у цю ж комірку число 33 і натисніть клавішу Enter. В осередку повинно відобразитися таке повідомлення зеленого кольору: інші будуть зеленими: 33.

7. Введіть у цю ж комірку число 0 і натисніть клавішу Enter. В осередку повинно відобразитися таке повідомлення зеленого кольору: інші будуть зеленими.

Завдання 3.

1. Для того, щоб створити власний стиль, виберіть команду Створити стиль комірки в нижній частині палітри. На екран буде виведено вікно налаштування стилю.

2. Клацніть у полі Ім'я стилю, видаліть напис, який там є, і впишіть туди нове ім'я стилю. Це може бути цілком довільне ім'я.

3. Клацніть на кнопці Формат, щоб відкрити вікно Формат ячеек (див. рис. 1.37). Задайте весь набір параметрів форматування, який ви хотіли б включити в новий стиль.

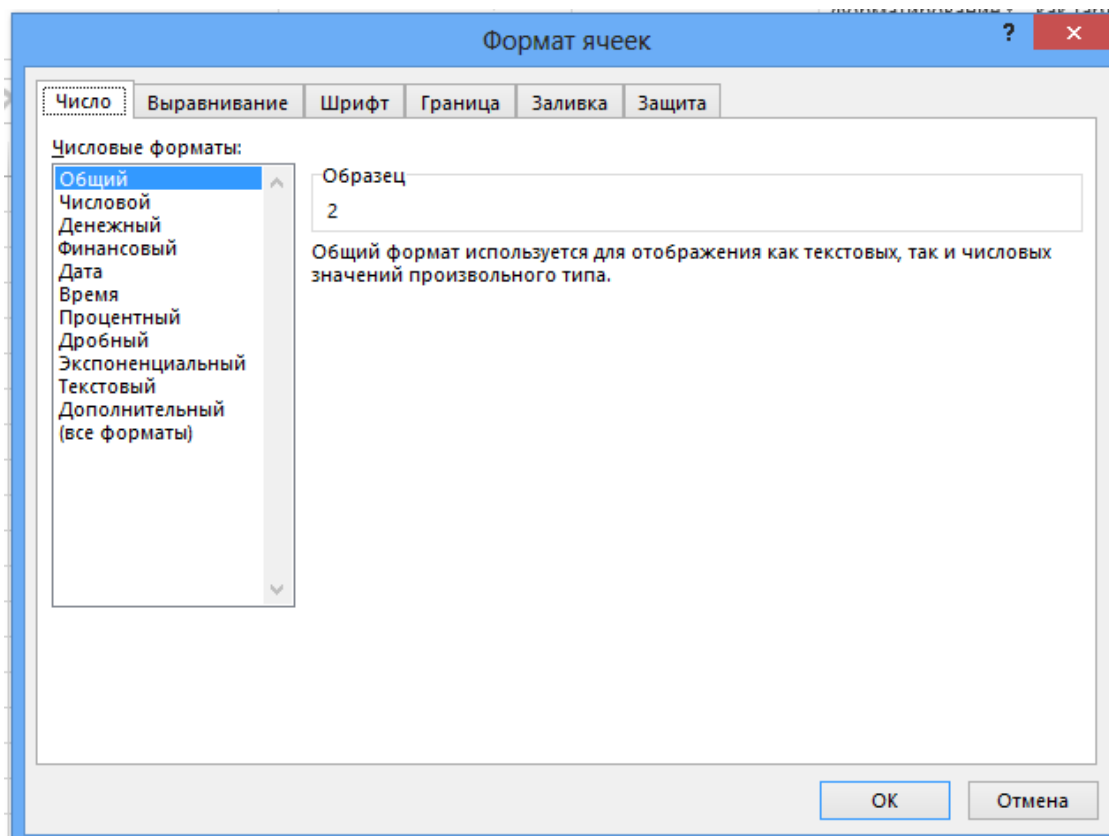


Рис. 1.37. Числові формати комірок

4. Повернувшись в основне вікно Стил, у групі прапорців Стил включає (за прикладом) скиньте прапорці поруч з іменами тих атрибутів стилю, на які новий створений стиль впливати не повинен.

5. Завершивши налаштування параметрів, клацніть на кнопці ОК.

6. Новий стиль з'явиться у верхній частині палітри вибору стилів.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які формати чисел підтримує Excel?
2. Як вибирається обрамлення для заголовків колонок і рядків створеної таблиці?
3. Що таке діапазон чарунок? Якими способами можна виділити діапазон чарунок? Які операції редагування доступні для виділеного діапазону?

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ №1

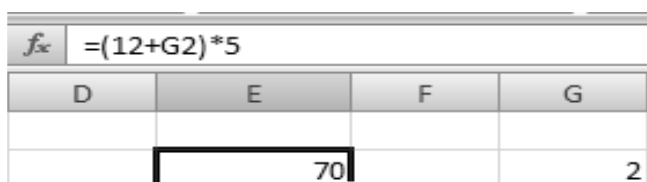
Тема: Обчислення в таблицях.

Мета: Познайтися з загальними правилами редагування таблиць. Отримати навички роботи з логічною функцією ЕСЛИ та з функцією ВПР за допомогою майстра функцій. Використання складних функцій. Навчитися використовувати автофільтр та розширений фільтр.

Теоретичні відомості:

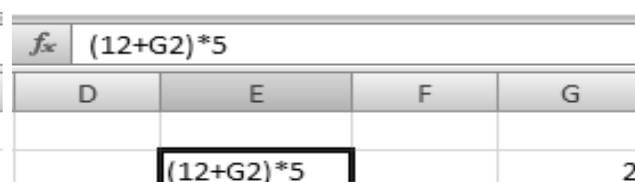
Вставка формул в таблиці

Найпростіший спосіб вставити в клітинку Excel формулу – набрати її в рядку формул (рис 1.38). Якщо формула набрана і інтерпретована правильно, її значення обчислюється. У рядку формул тоді виводиться текст формули, а в комірці – обчислене значення (що ми і бачимо на малюнку).



f_x			
=(12+G2)*5			
D	E	F	G
	70		2

Рис. 1.38. Формула в комірці



f_x			
(12+G2)*5			
D	E	F	G
	(12+G2)*5		2

Рис. 1.39. Текст в комірці

При наборі формули важливо знати, що формула обов'язково повинна починатися зі знака рівності (=). Якщо ви не введете цей символ, то вся інша послідовність символів буде сприйнята Excel як текст і, відповідно, відображена в осередку (рис. 1.39).

У формулі, що на рис. 1.38, символи + і * називаються операторами (тобто вказують на виконувані дії), а числа 12 і 5 – операндами (тобто об'єктами, над якими будуть виконані дії). У формулах Excel застосовується обмежений і нечисленний набір операторів, які можна об'єднати в чотири основні групи:

- арифметичні оператори;
- оператори порівняння;
- текстовий оператор;
- оператори посилань;
- арифметичні оператори.

Оператор додавання (+) складає операнди, між якими він знаходиться (рис. 1.40).

f_x	=2+3
D	E
	5

Рис. 1.40. Додавання

Оператор віднімання (-) віднімає другий операнд з першого.

Оператор множення (*) перемножує операнди, між якими знаходиться.

Оператор ділення (/) ділить перший операнд на другий.

Оператор відсотка (%) ділить операнд на 100.

Оператор зведення в ступінь (^) зводить операнд в ступінь.

Оператори порівняння

Оператори порівняння дозволяють виконати порівняння двох операндів, результатом якого є логічне значення ИСТИНА або ЛОЖЬ.

Якщо при порівнянні за допомогою оператора = (дорівнює) порівнювані значення рівні, то результатом є ИСТИНА, інакше – ЛОЖЬ (рис. 1.41).

f_x	=27^(1/3)=3
D	E
	ИСТИНА

Рис. 1.41. Порівняння на рівність

Якщо при порівнянні за допомогою оператора > (більше) лівий операнд більше правого, то результатом є ИСТИНА, інакше – ЛОЖЬ (рис. 1.42).

f_x	=27^(1/3)>3
D	E
	ЛОЖЬ

Рис. 1.42. Використання оператора «більше»

Якщо при порівнянні за допомогою оператора < (менше) лівий операнд менше правого, то результатом є ИСТИНА, інакше – ЛОЖЬ (рис. 1.43).

fx =5^2<26	
D	E
	ИСТИНА

Рис. 1.43. Використання оператора «менше»

Якщо при порівнянні за допомогою оператора $> =$ (більше або дорівнює) лівий операнд більше правого операнда або дорівнює йому, то результатом є ИСТИНА, інакше – ЛОЖЬ (рис. 1.44).

fx =5^2>=24	
D	E
	ИСТИНА

Рис. 1.44. Використання оператора «більше або дорівнює»

Текстовий оператор

Текстовий оператор в Excel всього один – це & (амперсанд). Він служить для об'єднання (конкатенації) кількох текстових значень в одне (рис. 1.45).

="Говорите, пожалуйста, "&"тише!"			
D	E	F	G
	Говорите, пожалуйста, тише!		

Рис. 1.45. Об'єднання рядків

Оператори посилань

Всі перераховані оператори дозволяють вставляти в таблицю найпростіші формули, що виробляють обчислення над константами або постійними текстовими значеннями. Однак на рівні операцій з текстовими і числовими константами Excel поступається за своїми можливостям найпростішому шкільному калькулятору. Справжня обчислювальна потужність Excel розкривається тоді, коли ви починаєте застосовувати в формулах посилання.

Операторів посилань в Excel два – це оператор діапазону (:) і оператор об'єднання (;). Докладніше про них ми поговоримо в наступному розділі.

Посилання та імена. Посилання в Excel дозволяють включати в формулу значення, що містяться в інших комірках. При цьому значення в інших осередках можуть бути результатами обчислення формул, які, в свою чергу, посилаються на

третю комірку. Таким чином, виникає можливість створення досить складних обчислювальних конструкцій. При цьому, посилання на інші осередки рівнозначні вставці в формулу вже не константи, а змінної величини. Змінюючи вручну (або ж автоматично) значення в тих осередках, на які вказують посилання, ви змінюєте і результат обчислень кінцевої формули. Доброю ілюстрацією найпростішого застосування цієї властивості є розрахунок утримуваної суми податків із зарплати, виходячи із загальної процентної ставки. Достатньо записати одержаний відсоток в одну комірку, а в формули для розрахунку сум, належних до видачі на руки для конкретних працівників, вставити посилання на цей осередок. Якщо відсоток буде змінений, то змінювати доведеться значення всього вмісту однієї комірки, всі інші формули будуть перераховані автоматично. Цей приклад ілюструє рис. 1.46.

	A	B	C	D	E
1	№ п/п	Прізвище І.П.	Нарахування	До виплати	
2	1	Іванов І.І.	10000,00	8700	
3	2	Петров П.П.	12000,00	10440	
4	3	Сидоров С.С.	10000,00	8700	
5	4	Зайцев І.Н.	20000,00	17400	
6	5	Волков В.Б.	12000,00	10440	
7	6	Медведев Н.І.	25000,00	21750	
8					
9		13%			

Рис. 1.46. Розрахунок утримуваної суми податків із зарплати

В комірці D6 обчислюється значення формули, в якій немає жодної константи, всі операнди цієї формули є посиланнями. Два однакові посилання C6 вказують на відповідну клітинку в стовпці нарахування для даного працівника, а посилання B9 однакове у всіх формулах і містить відсоток податку. Якщо ми змінимо число в комірці B9 на 20, то будуть перераховані всі значення в осередках D2 ... D7 (рис. 1.47).

	A	B	C	D
1	№ п/п	Прізвище І.П.	Нарахування	До виплати
2	1	Іванов І.І.	10000,00	8000
3	2	Петров П.П.	12000,00	9600
4	3	Сидоров С.С.	10000,00	8000
5	4	Зайцев І.Н.	20000,00	16000
6	5	Волков В.Б.	12000,00	9600
7	6	Медведев Н.І.	25000,00	20000
8				
9		20%		

Рис. 1.47. Перерахунок утримуваної суми податків із зарплати

Абсолютна та відносна адресація. Посилання на комірки бувають відносні, абсолютні та мішані. Посилання, яке включає назву колонки і номер рядка, є **відносним**. При копіюванні формули таке посилання модифікується. При копіюванні формули вліво чи вправо – змінюється назва колонки (рис. 1.48, а).

Наприклад: формулу “=C3+25” скопіювали вліво на 1 колонку, формула змінилась на “=B3+25”, в разі копіювання вправо формула стала виглядати, як “=D3+25”.

При копіюванні формули вниз або вгору – змінюються номери рядків. Якщо скопіювати формулу на 2 рядка вгору, то номер рядка зменшиться на 2 одиниці, якщо донизу – збільшиться на 2 одиниці.

В **абсолютних** посиланнях перед назвою колонки або номером рядка стоїть спеціальний символ - \$. Такі посилання не модифікуються, тобто при копіюванні, переміщенні такі адреси залишаються без змін. Наприклад: адреса – \$A\$1 (рис.1.48, б).

У **змішаних** посиланнях абсолютною є назва колонки або номер рядка. У них модифікується тільки відносна частина посилання. Наприклад: адреси \$A1; A\$1 (рис. 1.48, в, г).

На клавіатурі кнопка F4 переключає циклічно усі види посилань. Щоб нею скористатися, потрібно поставити курсор у формулі на адресу комірки і натиснути декілька разів F4.

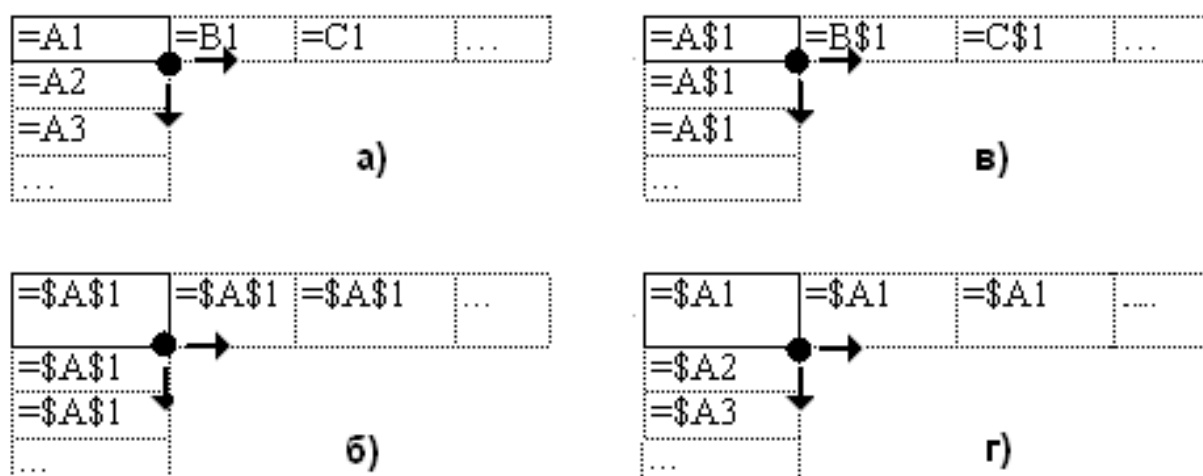


Рис. 1.48. Приклади копіювання формул з відносними, змішаними та абсолютним посиланнями

Якщо у формулі є посилання на комірки, які знаходяться на іншому листі, то посилання повинно містити ім'я листа, знак оклику та адресу комірки. Наприклад: Лист3!B2.

Аналогічно додається назва файлу, якщо у формулі є посилання на комірки іншого файлу. Наприклад: Книга2!Лист3!C5.

Примітка. Відносні посилання зберігаються, якщо ви копіюєте вміст комірки, але якщо ви переміщуєте осередок (комірку), що містить посилання (перетягуванням або комбінацією операцій вирізання та вставки), то посилання стає абсолютним.

Швидке переключення з відносного посилання на абсолютне або частково абсолютне можна виробляти, перебуваючи в рядку формул, натисканням клавіші F4. При цьому відбувається наступний циклічний перехід:

A1→\$ A \$ 1→\$ A1→A \$ 1→A1.

Посилання на клітинки на інших листах і в інших книгах. Для того щоб вставити посилання на клітинку, яка знаходиться в поточній книзі, але на іншому аркуші, потрібно в рядку формул ввести посилання у вигляді Ім'я_листа! Адрес_ячейки.

Наприклад, посилання, розташоване в комірці на аркуші Лист1 і вказує на діапазон комірок, що знаходиться на аркуші Лист2, виглядає так, як показано на рис. 1.49.

C1		fx		=Лист2!C1:D3	
	A	B	C	D	
1			0		
2					

Рис. 1.49. Посилання на діапазон комірок з іншого листа

Для того щоб вставити посилання на клітинку, яка знаходиться в іншій книзі, потрібно в рядку формул ввести посилання у вигляді [Ім'я_книги] Ім'я_листа! Адрес_ячейки.

Наприклад, посилання, розташоване в комірці на аркуші Лист1 в книзі Книга1 і вказує на діапазон комірок, що знаходиться на аркуші Контакте в книзі test, виглядає так, як показано на рис. 1.50.

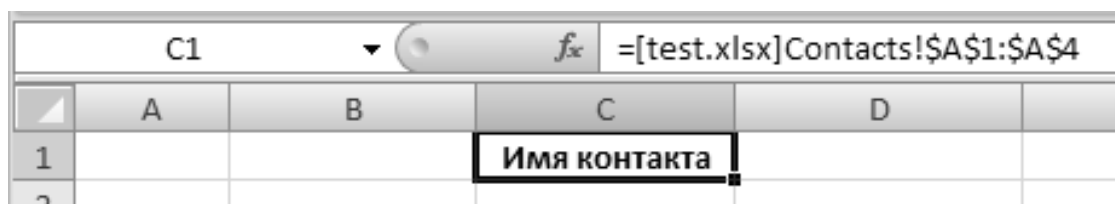


Рис. 1.50. Посилання на діапазон комірок з іншої книги

Такий запис має на увазі, що книга test знаходиться в тому ж каталозі, що і Книга1. Однак якщо книга, на яку ви посилаетесь, знаходиться в іншому каталозі, то слід вказати повний шлях доступу до неї безпосередньо у формулі. Ось як виглядатиме попередня посилання на клітинку в книзі, яка знаходиться в каталозі

C: \ My \ Docum: = C: \ My \ Docum \ [test] Contacts! C1: C3.

Функції

Назви діапазонів. Для діапазонів можна використовувати літерні назви. Наприклад, якщо діапазону A2:A5 дати назву «Вартість», то формули =СУММ(вартість) і =СУММ(A2:A5) будуть давати однаковий результат. Щоб діапазону дати назву, потрібно виділити його і виконати команду *Формулы-Присвоить имя*. У діалоговому вікні вказати назву діапазону і натиснути ОК. Літерні назви діапазонів мають таку перевагу як унікальність: їх можна викликати на будь-якому листі книги, в той час як звичайні назви комірок повторюються на кожному листі і деякі функції не можуть їх «побачити» з іншого листа.

Перевірка введення даних. В комірках можна обмежити введення даних. Дані, що вводяться у комірки, можуть бути перевірені на правильність введення інформації. Тобто, для деяких комірок встановлюється контроль, який не дасть ввести помилкові дані.

Порядок введення контролю:

1. Виділити необхідну комірку або групу комірок.
2. Викликати діалогове вікно *Данные-Проверка данных-Проверка данных* (рис.1.51).

3. У діалоговому вікні встановити обмеження на дані, які будуть вводитися, і повідомлення діалогових вікон при вводі даних і у разі виникнення помилки.

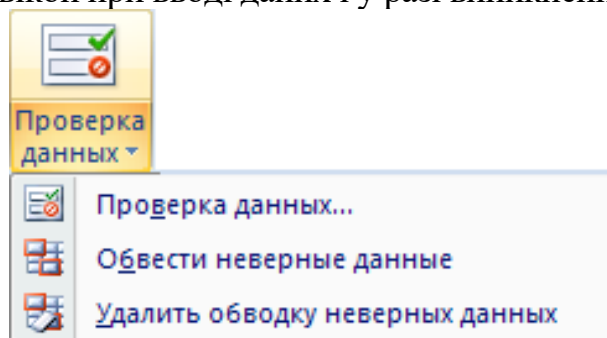


Рис. 1.51. Перевірка даних

Ця команда може мати декілька застосувань. Наприклад, якщо потрібно ввести дані в комірку B1 з раніше створеного списку A1:A4, то вибирають тип *Список* і в параметрах вказують цей діапазон (рис.1.52). Тоді в комірці B1 з'явиться кнопка з меню елементів списку.

Щоб відмінити контроль введення даних, потрібно виділити комірки, викликати команду *Данные-Проверка данных* і у діалоговому вікні натиснути *Очистить все* - ОК.

Створення вкладених функцій. В Excel є можливість створення вкладених функцій. Наприклад, для запису формули $=|\cos(x)|$ потрібно використати дві функції - модуль і косинус: $=ABS(COS(x))$.

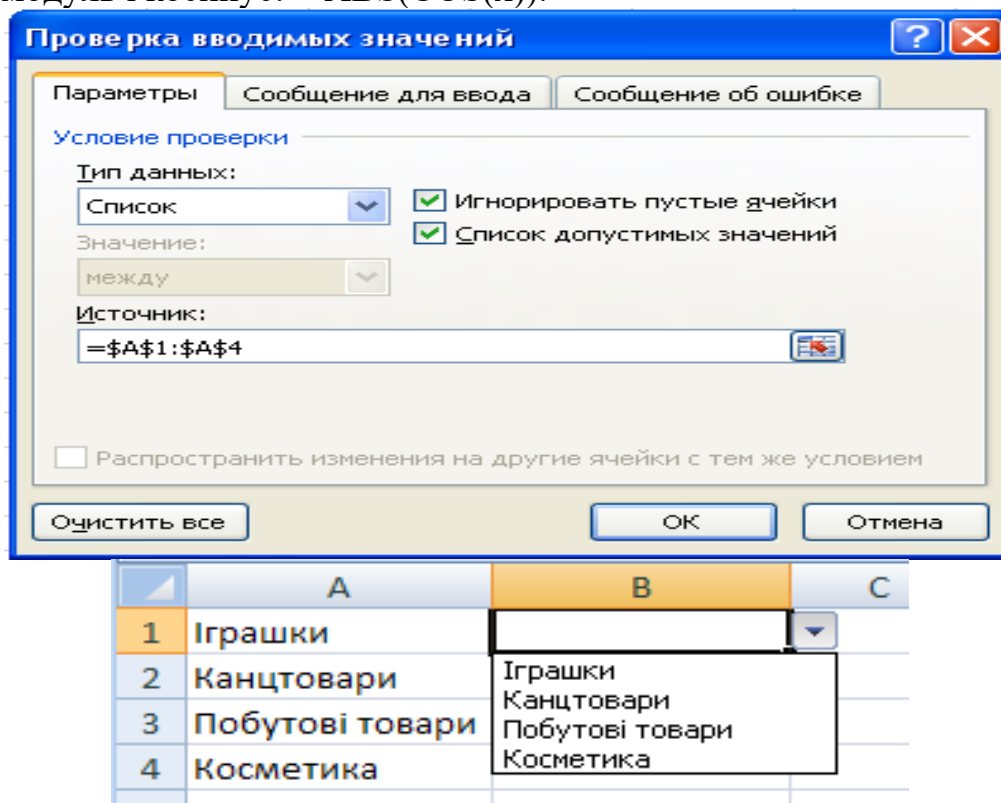


Рис. 1.52. Списки

Щоб створити таку формулу потрібно:

1. За допомогою Майстра функцій вибрати першу функцію ABS. Встановити курсор у рядок аргументів цієї функції.
2. У вікні назви комірки розкрити список функцій (рис.1.53).
3. Вибрати другу функцію COS. У діалоговому вікні ввести аргументи для функції COS.
4. Натиснути ОК.

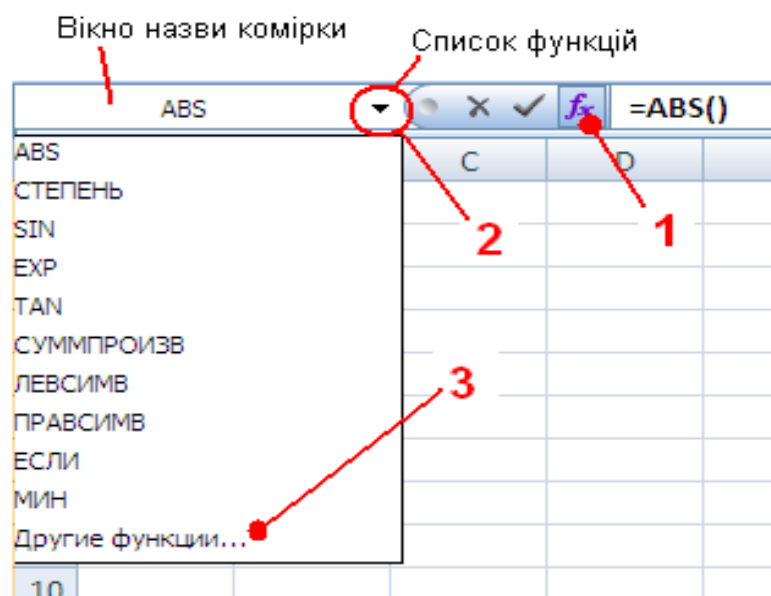


Рис. 1.53. Список функцій

Другий варіант введення складних формул. Для введення формули $=x^3 + \sqrt{x}$ можна використати рядок формул.

1. За допомогою Майстра функцій вибирається функція СТЕПЕНЬ і заповнюються її аргументи: число і степінь.
2. Не натискуючи кнопки ОК, перейти у рядок формул (рис.1.54).
3. Продовжити введення формули, поставивши „+” і вибрати зі списку вікна назви комірки наступну функцію КОРЕНЬ.
4. У діалоговому вікні ввести аргумент для другої функції і натиснути ОК.
5. **Функція ЕСЛИ.** При розв’язанні багатьох задач значення комірки має приймати те або інше значення, в залежності від виконання або невиконання умови. Для розв’язання таких задач застосовують умовну функцію ЕСЛИ. Ця функція має формат:
ЕСЛИ (Логічний_вираз(умова), значення_Істина, значення_Неправда).

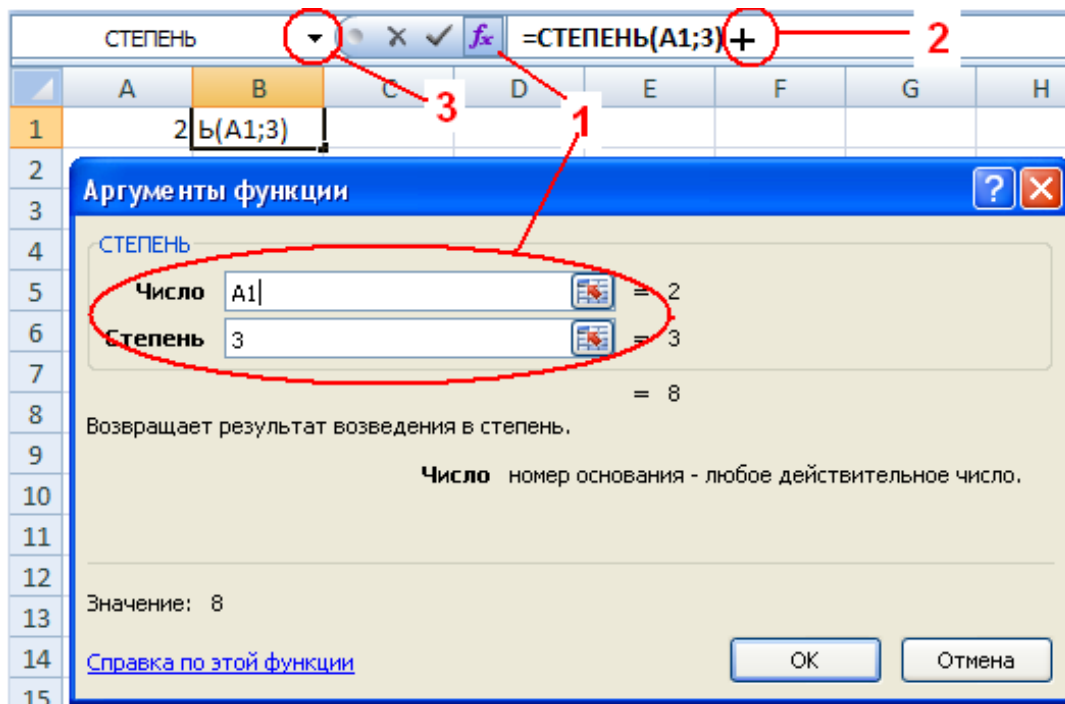


Рис. 1.54. Аргументи функції

Перший аргумент – умова, приймає одне з двох значень: «Так» або «Ні». Якщо умова виконана, результатом функції ЕСЛИ буде значення_Істина, а якщо умова не виконана – значення_Неправда.

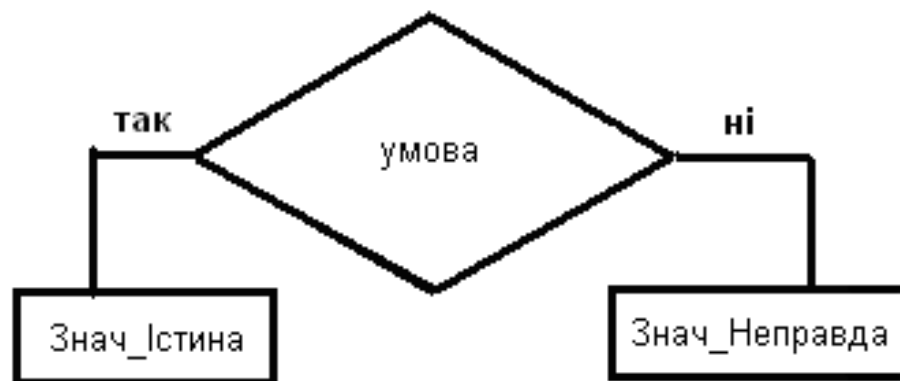
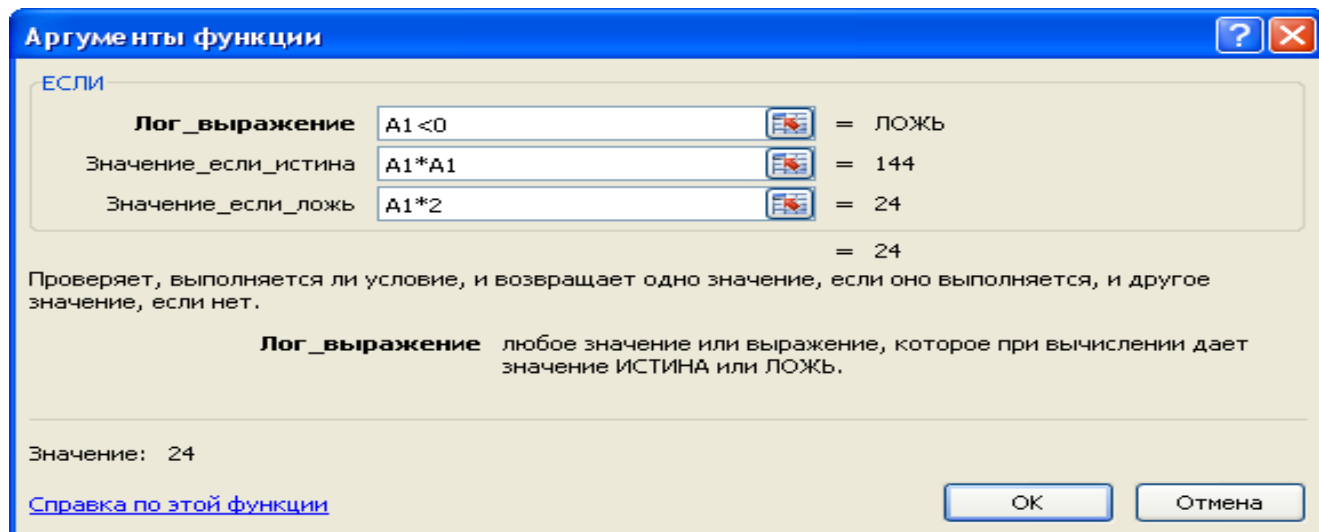


Рис. 1.55. Схема роботи функції ЕСЛИ

Наприклад: =ЕСЛИ(A1<0;A1*A1;A1*2). Нехай у комірці A1 стоїть число 12, тоді результат виконання дії буде 24 (рис.1.55).



	B1					
	A	B	C	D	E	F
1	12	24				

Рис. 1.56. Вставка функції

В якості значення може бути число, формула або інша функція. Наприклад: маємо дві функції ЕСЛИ, вкладених одна в одну (рис.1.56): ЕСЛИ(Логічний_вираз(умова1); значення 1_1; ЕСЛИ(Логічний_вираз(умова2); значення 2_1; значення 2_2)).

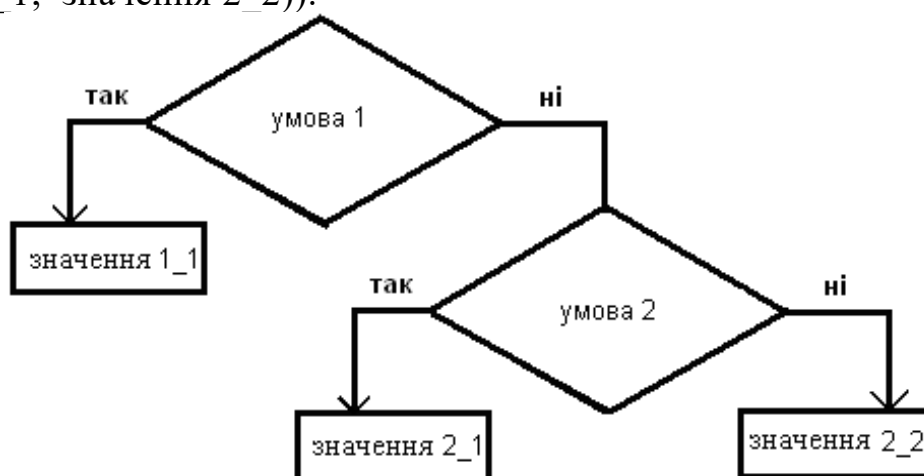
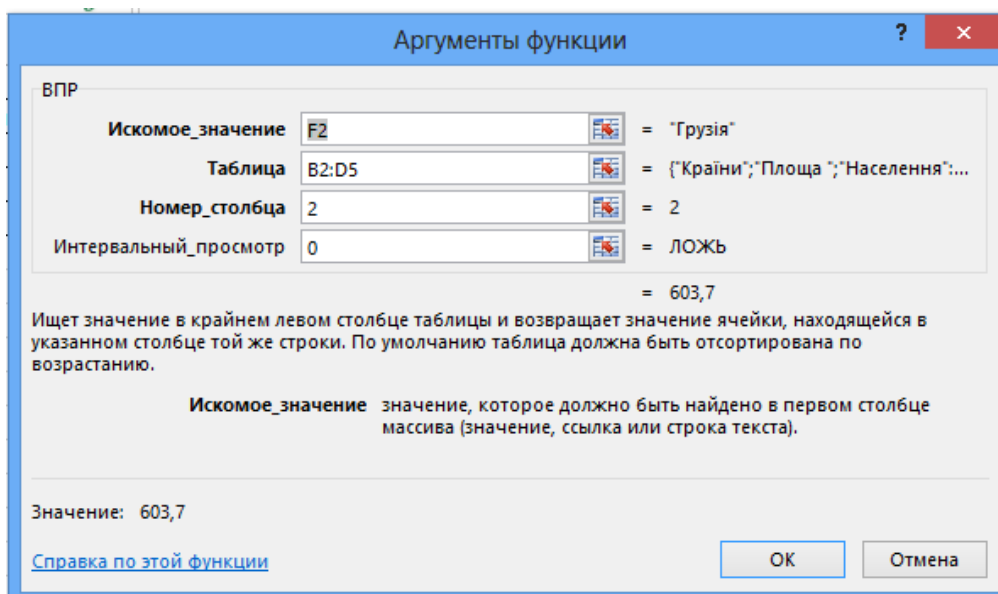


Рис. 1.57 Схема роботи вкладених функцій ЕСЛИ

Функція ВПР (*вертикальний просмотр*). Ця функція має дуже широке застосування. Найчастіше її використовують для вибору даних із однієї таблиці в іншу. **Формат функції:** =ВПР(шукане значення; таблиця; номер стовпця; інтервальный огляд).

Дія функції: у першому стовпці вказаної Таблиці машина шукає Шукане значення й із вказаного Стовпця бере результат. Параметр Інтервальный огляд вказує на те, чи відсортовано перший стовець за алфавітом чи ні, і приймає відповідно значення 1 або 0.

Приклад функції: =ВПР(F2;B2:D5;2;0) (рис.1.58).



G2

⌵

:

✕

✓

fx

=ВПР(F2;B2:D5;2;0)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Країни	Площа	Населення		Грузія	603,7
3		Канада	17075,4	148,4			
4		Грузія	603,7	52,2			
5		Голандія	207,6	10,3			
6							

Рис. 1.58. Вставка функций

У прикладі функція ВПР у першому стовпцеві таблиці B2:D5 шукає значення, яке стоїть у F2, та в якості результату бере число, яке стоїть у другому стовпцеві вказаної таблиці. Для таблиці B2:D5 другий стовпець – це Площа, тому результат функції буде 603,7.

Фільтр є конструкцією, яка призначена для відбору тих рядків таблиці, що задовольняють дану умову, і тимчасового приховання інших. Основою фільтру є список, що містить умови відбору рядків.

Застосування *Автофільтра*.

1. Виділити діапазон, для якого буде створений фільтр.
2. Вибрати команду *Данные/Фильтр*. Після цього автоматично створюється в комірках верхнього рядка виділеного діапазону спеціальна кнопка ▼, що розкриває список фільтру (рис.1.59).
3. Натиснувши на кнопку ▼, вибрати один із варіантів відбору даних: перші десять рядків списку, задати умову фільтрації та ін.

Умова користувача може складатися з одного або двох логічних виразів. В останньому випадку вираження з'єднуються логічними операндами **И** або **ИЛИ**.

Щоб зняти фільтр, необхідно повторно вибрати команду *Данные/Фильтр*. Режим фільтрації можна відмінити командою *Снять фильтр с...* в меню фільтра.

Розширений фільтр. Розширений фільтр має можливість переносу відфільтрованих даних у окрему таблицю. При цьому переносяться не всі стовпці таблиці, а лише потрібні користувачу.

Для того, щоб використати розширений фільтр, потрібно:

1. Побудувати таблицю з умовами фільтру (діапазон умов).
2. Винести (скопювати) окремо заголовки стовпців, які потрібно отримати (діапазон розміщення даних).
3. Визвати вікно розширеного фільтру: *Данные-Расширенный фильтр*.

Встановити параметри, натиснути кнопку ОК.

При фільтрації даних необхідно, щоб назви заголовків стовпців були ідентичними (краще використовувати копіювання заголовків).

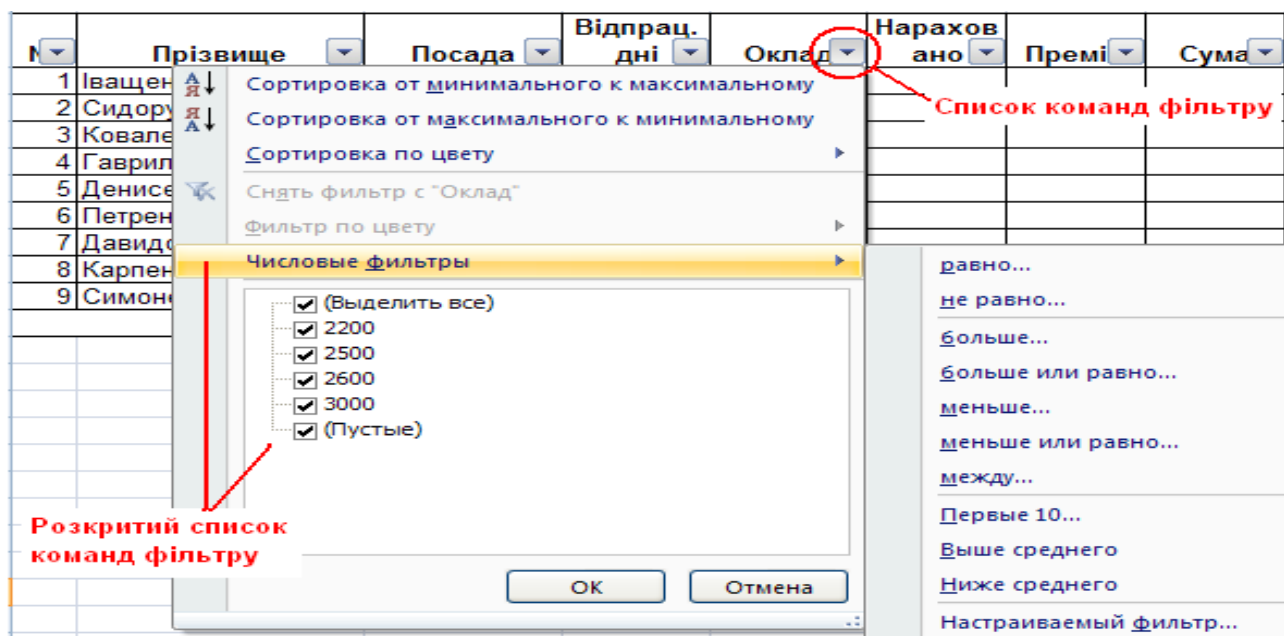


Рис. 1.59. Вставка Фільтр

Массивы. Для прямоугольных диапазонов осередків з однорідними (однотипними) даними в Excel застосовується спеціальний термін - масиви.

Для роботи з масивами є спеціальні функції; крім того, звичайні функції для обробки масивів застосовуються особливим чином.

Завдання:

1. Використання функцій в обчисленнях.
2. Функція АСЧ (сума амортизації для зазначеного періоду часу).
3. Функція СЕГОДНЯ (дозволяє вставити в клітинку поточну дату).
4. Масиви.
5. Складні формули.

Завдання 1.

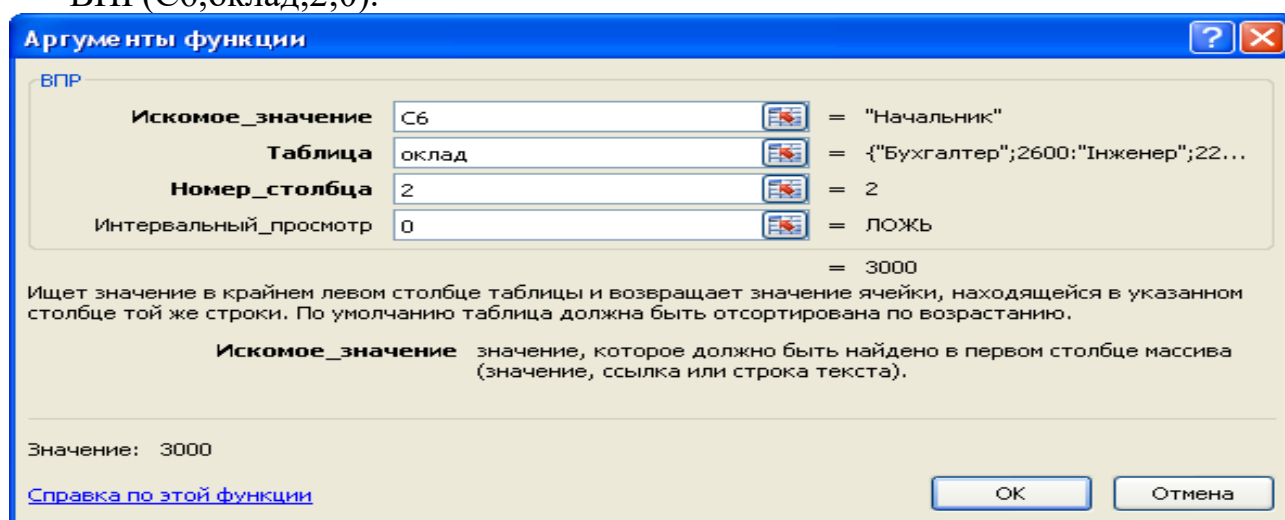
1. Відкрити новий файл.
2. Оформити Довідник посад, що містить оклади. Лист назвати Оклади.

	А	В	С
1		Довідник посад	
2			
3		Посада	Оклад
4		Бухгалтер	2 600,00
5		Інженер	2 200,00
6		Начальник	3 000,00
7		Програміст	2 500,00
8			

3. Для використання цих даних на іншому листі слід коміркам В4:С7 дати назву Оклад (виділити діапазон; виконати команду *Формулы→Присвоить имя*; в рядку Ім'я набрати Оклад; в рядку Діапазон буде проставлено назву діапазону; натиснути ОК).
4. Аналогічно, діапазону В4:В7 дайте назву Посада.
5. На окремому листі побудувати відомість заробітної плати. Лист назвати Січень.
6. Для заповнення назви посади для кожного робітника скористаємося списком посад на листі Оклади (виділити діапазон С6:С14 на листі Січень; виконати команду *Данные→Проверка данных*; в рядку Тип вибрати *Список*; в рядку *Источник* набрати формулу =Посада; натиснути ОК).
7. Заповніть стовпчик Посада, використовуючи кнопку вибору, яка з'явиться у комірках С6:С14.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		ВІДОМІСТЬ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ									
2		Місяць	Січень								
3		К-ть робочих днів	20								
4											
5	№	Прізвище	Посада	Відпрац. дні	Оклад	Нараховано	Премія	Сума	Прибутковий податок	Пенсійний фонд	Сума до видачі
6	1	Іващенко		20							
7	2	Сидорук		18							
8	3	Коваленко		17							
9	4	Гаврилов		20							
10	5	Денисенко		16							
11	6	Петренко		10							
12	7	Давидов		20							
13	8	Карпенко		10							
14	9	Симоненко		18							
15		Разом:									

8. Оклад слід отримати з листа Оклад, застосувавши функцію ВПР:
 $\text{=ВПР}(\text{C6};\text{оклад};2;0)$.



9. Обчислити суму нарахованих грошей за відпрацьовану кількість днів за формулою:

- Нараховано $\text{=}(\text{Оклад}/\text{К-ть робочих днів}) \times \text{Відпрац. дні}$.
- Премія дорівнює 20% від Нараховано, якщо відпрацьовані дні дорівнюють кількості днів у місяці (використати функцію ЕСЛИ і абсолютні посилання).
- Загальна сума грошей обчислюється за формулою:
 $\text{Сума} = \text{Нараховано} + \text{Премія}$.
- Порахувати Прибутковий податок, який розраховується за наступних умов:
 Якщо Сума < 2300 , то прибутковий податок дорівнює 0.
 Якщо Сума < 2600 , то прибутковий податок дорівнює 10% від Суми.
 Якщо Сума ≥ 3000 , то прибутковий податок дорівнює 20% від Суми.
 (використати вкладені функції ЕСЛИ).
- Знайти відрахування до Пенсійного фонду, які дорівнюють 2% від Суми.
- Порахувати Суму до видачі, яка розраховується за формулою:
- Сума до видачі $\text{= Сума} - \text{Прибутковий податок} - \text{Пенсійний фонд}$.

— Порахувати загальну суму по полю Сума до видачі.

10. На окремих листах скласти аналогічні відомості для лютого і березня.

11. На наступні два листи скопіювати таблицю Відомість заробітної плати.

12. Змінити назви листів відповідно на Лютий і Березень.

13. Змінити в них дані по полю Кількість робочих днів: для лютого – 17, для березня – 21.

14. У полі Відпрацьовані дні обох таблиць змінити дані відповідно до наступної таблиці.

Прізвища	Відпрац. дні лютий	Відпрац. дні березень
Іващенко	15	21
Сидорук	16	16
Коваленко	17	21
Гаврилов	17	17
Денисенко	16	19
Петренко	14	18
Давидов	17	17
Карпенко	10	21
Симоненко	12	20

15. Оформити на окремому листі загальну відомість за квартал.

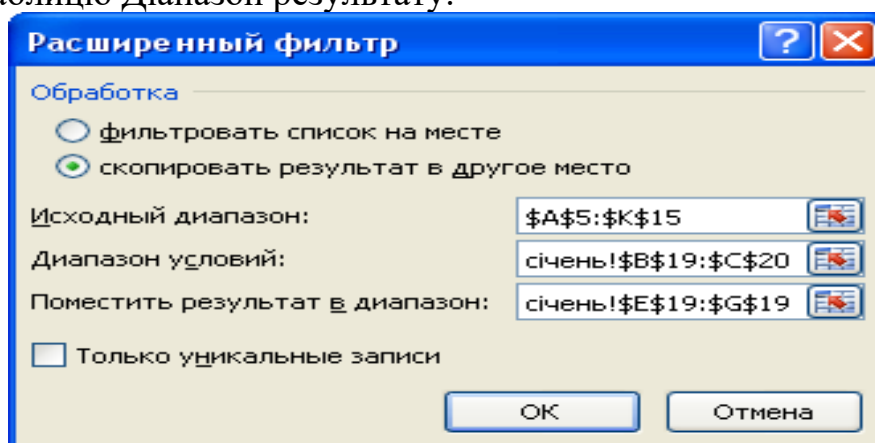
Загальна відомість за квартал

Прізвища	Посада	Сума за квартал
Іващенко	Начальник	
Сидорук	Бухгалтер	
Коваленко	Програміст	
Гаврилов	Програміст	
Денисенко	Інженер	
Петренко	Інженер	
Давидов	Інженер	
Карпенко	Інженер	
Симоненко	Інженер	

- 16.Порахувати суму грошей, яку отримав кожен робітник за квартал. Сума за квартал дорівнює сумі грошей, отриманих за кожний місяць (у формулі для обчислення суми за квартал повинні бути посилання на комірки листів Січень, Лютий, Березень, де знаходяться суми, які були отримані робітниками за кожен місяць).
- 17.Зробити фільтр у таблиці Відомість заробітної плати за березень: показати всіх робітників, які отримали суму грошей > 2000 (пункт меню *Данные/Фильтр*).
- 18.Зняти фільтр.
- 19.Перед застосуванням Розширеного фільтру слід побудувати додатково дві таблиці: діапазон умов і діапазон результату. Побудувати Розширений фільтр (пункт меню *Данные/Фильтр/Дополнительно*).

	A	B	C	D	E	F	G
18		Діапазон умов			Діапазон результату		
19		Посада	Відпрац. дні		Прізвище	Нараховано	Сума до видачі
20		Інженер	>=18				

- 20.Викликати команду *Данные/Фильтр/Дополнительно*. Вхідним діапазоном є таблиця Відомість заробітної плати за січень. У рядку *Диапазон условный* вказати таблицю Діапазон умов. Включити перемикач *Скопировать результат в другое место*. У рядку *Поместить результат в Диапазон* вказати таблицю Діапазон результату.



- 21.Зберегти файл з назвою Нарахування зарплати.

Завдання 2.

Синтаксис функції згідно майстра функцій виглядає наступним чином: АСЧ (нач_стоимость; ост_стоимость; время_эксплуатации; период).

Тут:

начальная_стоимость — та сума, за яку ви купили майно;

остаточная_стоимость — вартість, якою майно досягає до моменту списання в результаті зносу при експлуатації;

время_эксплуатации — час, за який майно повністю виробляє свій експлуатаційний ресурс і досягає повного зносу;

период — період, за який ви хочете підрахувати суму амортизації.

Процедура вставки функції:

1. Для введення аргументів виділіть комірки D1 ... D4. Введіть у комірку D1 значення 50 000, в осередок D2 — значення 5000, в клітинку D3 — значення 10, в клітинку D4 — значення 1.

2. Виділіть для вставки функції комірку C1, клацнувши на ній мишею.

3. Клацніть на кнопці Вставити функцію панелі інструментів Бібліотека функцій вкладки Формули, на екран буде виведено вікно майстра функцій. Виберіть у списку Категорія пункт Фінансові, а в списку Виберіть функцію — пункт АСЧ. Клацніть на кнопці ОК. На екран буде виведено друге вікно майстра функцій (рис. 1.60).

ПРИМІТКА. *Зверніть увагу на те, що ви можете на цьому етапі ввести в функцію як конкретні значення (константи), просто набравши їх у відповідних полях введення, так і адреси осередків, в яких повинні бути ці значення. В останньому випадку значення можна розглядати як змінні, оскільки для їх зміни не потрібно редагувати функцію.*

Аргументы функции

АСЧ

Нач_стоимость	D1	= 50000
Ост_стоимость	D2	= 5000
Время_эксплуатации	D3	= 10
Период	D4	= 1

= 8181,818182

Возвращает величину амортизации актива за данный период, рассчитанную методом суммы годовых чисел.

Нач_стоимость начальная стоимость актива.

Значение: 8181,818182

Справка по этой функции

OK Отмена

Рис. 1.60. Друге вікно майстра функцій

4. Для введення в функцію посилання на клітинку необхідно клацнути на кнопці з правого боку поля введення (вікно майстра функцій зникне, залишиться тільки поле введення), потім клацнути в тій комірці, посилання на яку ви хочете вставити в функцію, і, нарешті, знову клацнути на кнопці з правого боку поля введення, щоб повернутися у вікно майстра функцій. Введіть описаним чином всі чотири значення у вигляді посилань на відповідні комірки і клацніть на кнопці ОК. Результат усіх цих операцій повинен бути таким, який ви бачите на рис. 1.61.

	A	B	C	D	E
1			8 181,822	50000	
2				5000	
3				10	
4				1	

Рис. 1.61. Працююча функція АСЧ

В комірці C1 відображається сума амортизації за перший рік (D4) майна, вартість якого становить 50 000 грн. (D1), термін амортизації – десять років (D3) і ліквідна (залишкова) вартість – 5000 грн. (D2). Будь-яке зі значень в комірках D1 ... D4 ви можете змінити, при цьому відповідним чином буде перерахована сума амортизації за рік. Природно, зміна значень має відповідати деякій логіці розрахункового значення, а саме: вартість не може бути менше ліквідної вартості, а значення періоду не може бути більше терміну амортизації. Зауважте також, що значення в осередках D1 ... D4 самі, в свою чергу, можуть бути результатом обчислення якої-небудь функції або формули.

Завдання 3.

Синтаксис функції згідно майстра функцій виглядає наступним чином: СЕГОДНЯ ().

1. Виділивши стовпці C і D, натисніть клавішу Delete, тим самим видаліть результати виконання попередньої вправи.
2. Клацніть у комірці C1, а потім – на кнопці Вставка функції.
3. У вікні майстра функцій виберіть категорію Дата і час, функцію СЕГОДНЯ і клацніть на кнопці ОК.

Результат виконання цієї процедури ви можете бачити на рис. 1.62.

C1				
	A	B	C	D
1			03.04.2015	
2				
3				
4				

Рис. 1.62. Відображення в комірці поточної дати

Формат, в якому буде представлена поточна дата, залежить від формату дати, призначеного комірці C1.

Завдання 4.

Прикладом спеціальної функції для роботи з масивом може служити функція транспонування масиву ТРАНСП (Транспування називають таке перетворення масиву, при якому його рядки стають стовпцями, а стовпці – рядками).

1. Введіть в таблицю значення масиву так, як це показано на рис. 1.63.

F1				
	A	B	C	D
1			1	8
2			2	9
3			3	10
4			4	11
5			5	12
6			6	13
7			7	14

Рис. 1.63. Вихідний масив

2. Виділіть цільовий діапазон комірок E1: K2. Зверніть увагу на те, що цільовий діапазон (тобто діапазон, в який буде вставлений результат транспонування) повинен відповідати кількості рядків і стовпців очікуваного результату. Якщо ви виділите іншу кількість рядків або стовпців, то отримаєте повідомлення про помилку.

3. Викличте майстер функцій клацанням на кнопці Вставка функції.

4. У першому вікні майстра функцій виберіть категорію Посилання та масиви і функцію ТРАНСП. Клацніть на кнопці ОК.

5. У другому вікні майстра функцій введіть вручну або виділіть мишею (як ви це робили в першій вправі розділу «Функції») діапазон C1: D7 (тобто вхідним значенням функції, її аргументом буде створений вами масив). Клацніть на кнопці ОК. Ви отримаєте повідомлення про помилку в комірці E1, як це показано на рис.

1.64, яке пояснюється тим, що для формул, що обробляють масиви, застосовується спеціальний спосіб введення.

6. Клацніть мишею в рядку формул і натисніть клавіші Ctrl + Shift + Enter. Ви отримаєте результат, показаний на (рис. 1.65). Це і є транспонований масив.

Формула: =ТРАНСП(C1:D7)									
	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	8	#ЗНАЧ!							
2	9								
3	10								
4	11								
5	12								
6	13								
7	14								

Рис. 1.64. Помилка в комірці E1

рис. 10.4. Поминка в компра. ЛТ									
fx	{=ТРАНСП(C1:D7)}								
	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	8	1	2	3	4	5	6	7	
2	9	8	9	10	11	12	13	14	
3	10								
4	11								
5	12								
6	13								
7	14								

Рис. 1.65. Транспонований масив

ПРИМІТКА. Відзначте, що формула в рядку формул виявилася в фігурних дужках. Ці дужки з'являються при натисканні клавіш Ctrl + Shift + Enter і служать ознакою того, що формула обробляє масив. Вводити ці дужки вручну не треба, це призведе до помилки.

Завдання 5.

Складні формули включають в себе, крім констант, посилання на комірки або діапазони клітинок, функції, вкладені функції, гіперпосилання, умовні оператори. Прикладом створення складної формули ми і закінчимо цю главу.

Для введення складної формули виконайте описану нижче процедуру.

1. Введіть в таблицю два числових масиви так, як це показано на рис. 1.66.

fx									
	D	E	F	G	H	I	J		
	1	6	11		1	1	1		
	2	7	12		1	1	1		
	3	8	13		1	1	1		
	4	9	14		1	1	1		
	5	10	15		1	1	1		

Рис. 1.66. Вихідні числові масиви

2. Введіть у комірку C1 наступну формулу:

=СУММ (ЕСЛИ (ОСТАТ ((H1: J5); 2) = 0; D1: F5)).

3. Закінчивши введення формули, натисніть клавіші Ctrl + Shift +

+ Enter. Формула повинна бути взята у фігурні дужки, при цьому в комірці C1 відобразиться нульове значення.

Давайте з'ясуємо, що робить ця формула. Функція СУММ вказує на те, що відбувається підсумовування значень. Аргументом підсумовування є осередки масиву D1: F5. Функція ЕСЛИ говорить нам, що підсумовування умовне і в суму включаються не всі осередки.

В умову функції ЕСЛИ входить функція ОСТАТ, аргументом якої є осередки масиву H1: J5. Підсумовування відбувається тільки тоді, коли залишок від ділення відповідної комірки на 2 дорівнює нулю. Тепер ми можемо підвести підсумок аналізу формули: значення кожної з комірок масиву D1: F5 додається до суми тільки в тому випадку, якщо значення відповідної комірки з масиву H1: J5 є парним. Оскільки всі осередки масиву H1: J5 містять непарні значення, сума в комірці C1 дорівнює нулю. Перевірте роботу формули, вводячи в осередку масиву H1: J5 парні числа і спостерігаючи за тим, як змінюється сума в комірці C1.

Наведений приклад в достатній мірі абстрактний, але саме так можна здійснювати умовне підсумовування певної категорії товарів або для певного прізвища в таблиці для цього досить змінювати аргументи функції ЕСЛИ.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. В якому форматі записується функція ЕСЛИ?
2. Складіть приклади випадків, в яких необхідно використати функцію ЕСЛИ?
3. Формулу перенесли на інший лист робочої Книги. Які зміни потрібно зробити в формулі, щоб не порушити обчислення?
4. Для чого необхідна фільтрація даних?
5. Які операнди використовуються в умові відбору при простому фільтрі?
6. Чим відрізняється простий фільтр від розширеного?
7. Як відмінити фільтрацію даних?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Діаграми. Інструменти малювання. Робота із зовнішніми даними. Аналіз даних. Прийоми роботи.

План

1. Проста діаграма.
2. Вставка діаграм.
3. Вставка та налаштування малюнка.
4. Впровадження об'єктів.
5. Автофігури і малювання мишею.
6. Фігурний текст.
7. Отримання даних з Access.
8. Побудова графіків функцій.
9. Рішення рівнянь.
10. Вбудовані функції аналізу.
11. Пошук рішення.

ДІАГРАМИ

Діаграми – дуже важливий елемент Excel. Самі по собі діаграми не грають самостійної ролі і вкрай рідко виступають в якості окремого документа. Однак вони просто неоціненні як ілюстративний матеріал до доповідей, звітів, службових записках і всякого роду пропозицій.

У нашій візуальній культурі, значною мірою сформованої телевізійним екраном, один вставлений в потрібному місці і красиво оформлений графік зростання продажів або порівняння заробітних плат може виявитися переконливішим, ніж сотні сторінок аналітичного тексту, цифр і розрахунків. Так як же помістити діаграму на аркуш Excel?

Проста діаграма

Сама по собі наявність розбитої на стовпці і рядки таблиці просто провокує на створення найпростішої плоскої стовпчастої діаграми з «підручного матеріалу», тобто з фактури самої таблиці. Припустимо, що вам потрібно відобразити динаміку зміни обсягів випуску калош на фабриці гумових виробів

поквартально за останні п'ять років. За цей час кількість пар калош, випущених за один квартал, коливалася від мінімального значення 150000 пар до максимального – 600 000 пар. Значить, ми можемо відобразити даний графік в осях, де вертикальна вісь матиме 12 поділок, з ціною ділення 50 000 пар, а горизонтальна вісь – 20 поділок ділення 1 квартал, плюс 5 додаткових поділів, відповідатиме початку року.

Побудувати в таблиці такий графік можна, маніпулюючи лише двома параметрами форматування осередків - заливкою і об'ємом (рис. 1.67).

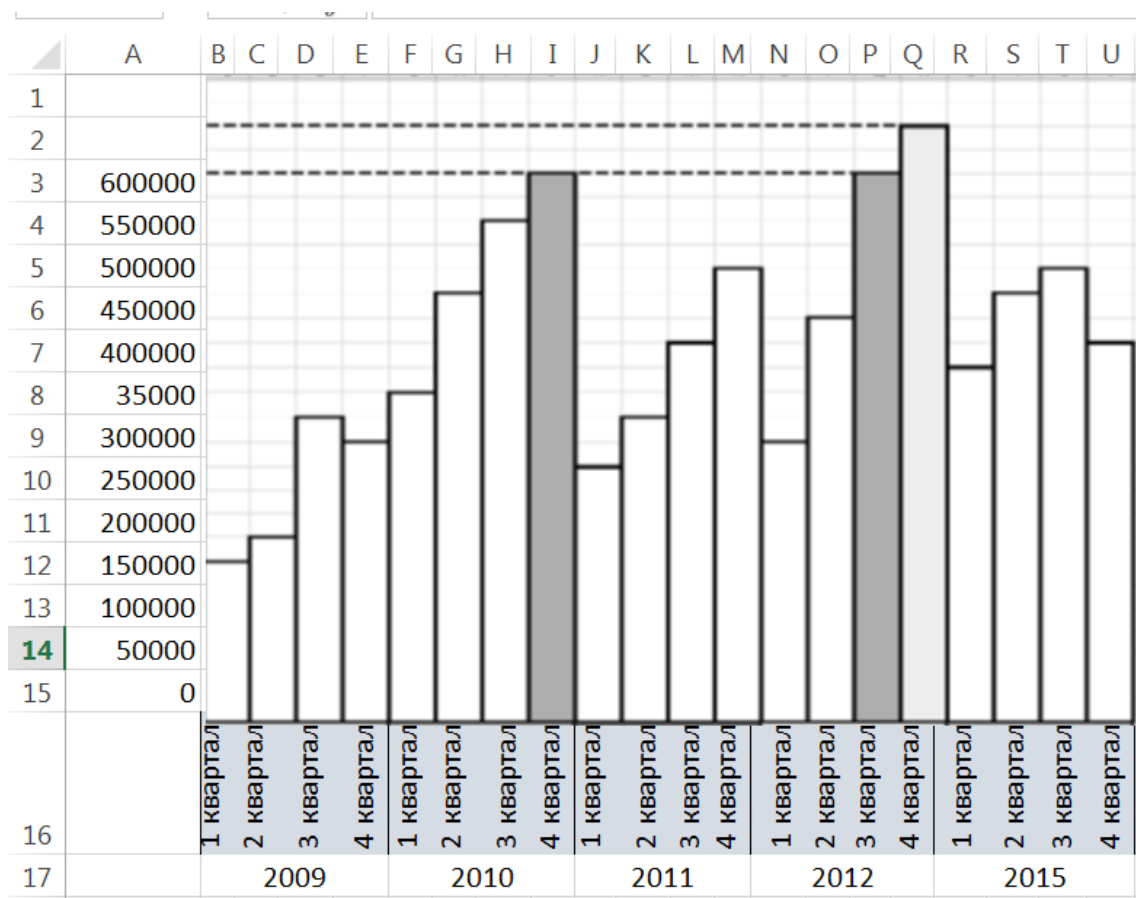


Рис. 1.67. Проста діаграма

Як бачите, по вертикальній осі відкладаються значення обсягів виробництва, а по горизонтальній – період, за який підраховується конкретне значення.

У цьому випадку діаграма створюється виключно маніпулюванням форматами відповідних осередків. Це дуже простий і найменш красивий спосіб. Однак саме такий спосіб може виявитися єдино прийнятним, якщо ви будете експортувати документи Excel, що містять діаграми, в інші формати, в яких немає

настільки ефективного і красивого інструменту створення професійних діаграм, який є в Excel.

Однак, крім примітивних «ручних» способів створення діаграм, Excel надає набагато більш потужний механізм з широкою палітрою типів, видів і гнучкими можливостями налаштування будь-якого параметра діаграми.

Вставка діаграм

Для розміщення діаграми на листі Excel потрібно перейти на вкладку Вставка стрічки інструментів, у групі інструментів Діаграми вказати тип діаграми, розкрити відповідну палітру клацанням миші і вибрати потрібну діаграму (рис. 1.68).

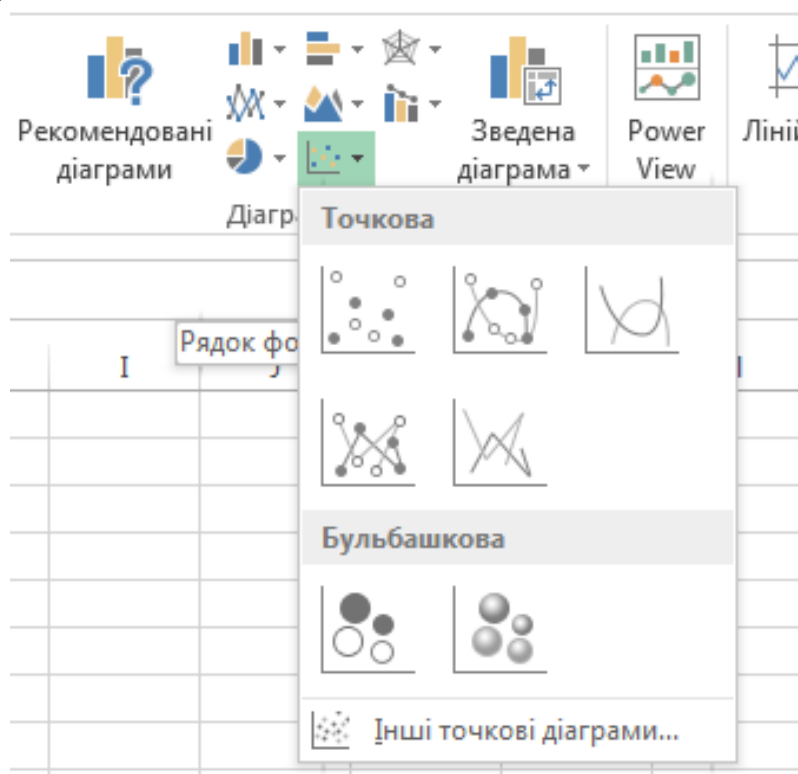


Рис. 1.68. Вибір типу діаграми

При цьому можливі кілька варіантів: якщо до виклику майстра діаграм ви виділили:

- деякий діапазон осередків, то майстер діаграм будуватиме діаграму, ґрунтуючись на даних з цих осередків;
- ви можете виділити діапазон комірок, що містить дані, після вибору типу діаграми.

Конструктор діаграм об'єднує гнучкі та інтелектуальні інструменти побудови діаграм. Розглянемо основні кроки побудови діаграми, а також вікна

налаштування, які використовуються на кожному з кроків. Для цього побудуйте таблицю з даними, показану на рис. 1.69.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1		а	б	в	г	д	е	ж	з	і	к	л	м	н	
2	Лінійний	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3	Квадратний	36	25	16	9	4	1	0	1	4	9	16	25	36	

Рис. 1.69. Вихідні дані для діаграми

Тип діаграми

Виділіть діапазон комірок A1: N3, клацніть на одній з кнопок у групі інструментів Діаграми на вкладці Вставка стрічки інструментів і виберіть потрібну діаграму в палітрі, що розкрилася. Можна також клацнути на кнопці в правому нижньому кутку групи інструментів Діаграми, відкривши вікно майстра вставки діаграм (рис. 1.70).

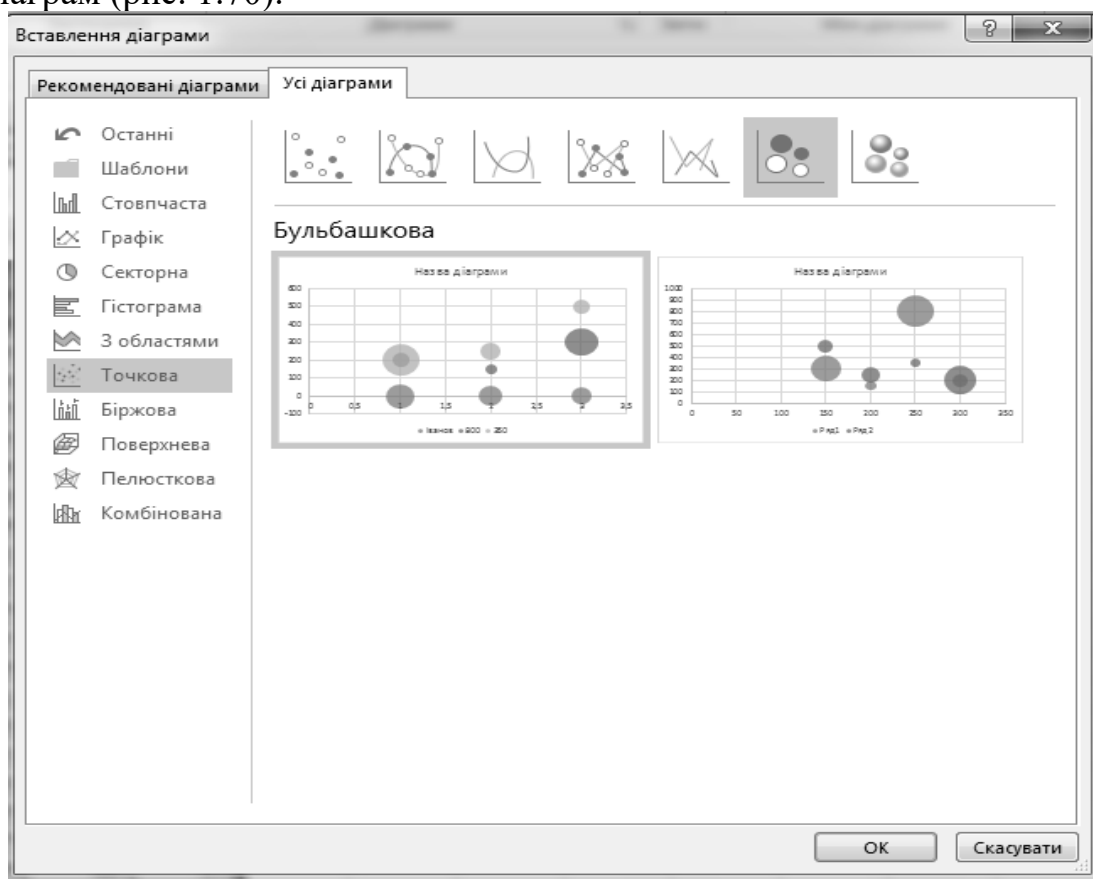


Рис. 1.70. Вікно майстра вставки діаграм

У списку типів діаграм в лівій частині вікна ви можете вибрати один з безлічі пропонованих і відповідних до вашого конкретного випадку типів діаграм. У правій частині вікна виділяється вже конкретний зразок діаграми обраного вами типу. На деяких діаграмах дані при відображенні складаються, на інших

віднімаються, на третій відображаються у вигляді двох незалежних графіків. Після вибору типу діаграми і самої діаграми клацніть на кнопці ОК. У таблицю буде вставлена діаграма, побудована за вашим даними (рис. 1.71). Як бачите, ми вибрали об'ємну бульбашкову діаграму.

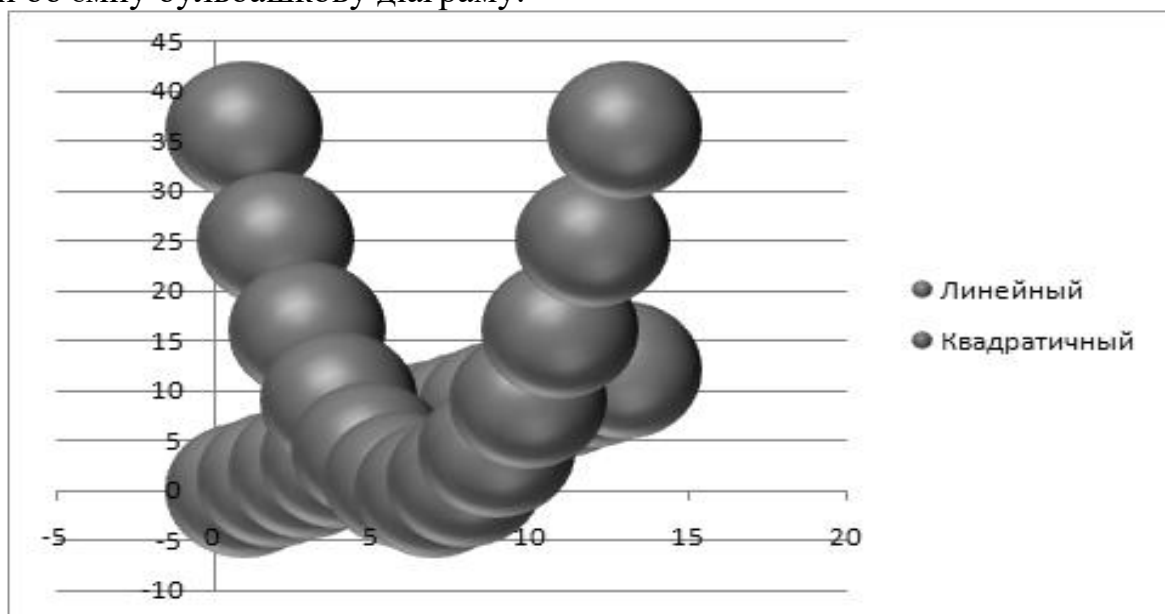


Рис. 1.71. Вставлена в таблицю діаграма

Після того як діаграма вставлена в таблицю, ви можете швидко і просто змінити багато її параметрів, перейшовши на вкладку Конструктор стрічки інструментів (ця вкладка з'являється при вставці в книгу таблиць, діаграм і інших складних об'єктів).

Більшість змін, які можуть вам знадобитися, виробляються вибором відповідного шаблону в палітрі. Наприклад, на рис. 1.72 показано, як виглядає наша діаграма при застосуванні до неї чотирьох різних шаблонів з панелі інструментів Макети діаграм. Звичайно, ми з вами обрали досить-таки нестандартний тип діаграми. Куди більш звичним для відображення цих же даних був би вибір звичайного графіка. щоб змінити тип вже вставленої діаграми, треба правою кнопкою миші клацнути на діаграмі і вибрати команду.

Змінити тип діаграми в контекстному меню або вибрати однойменний інструмент в групі інструментів Тип на вкладці Конструктор стрічки інструментів (рис. 1.73).

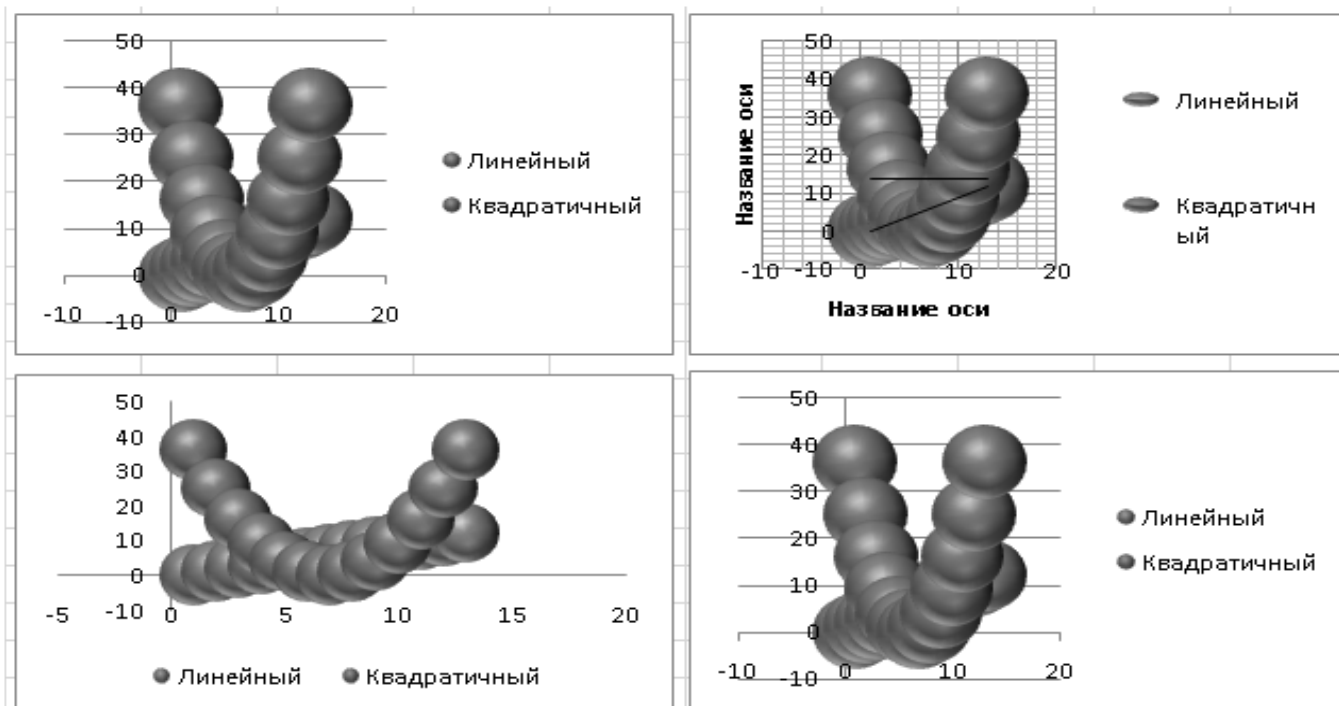


Рис. 1.72. Застосування різних макетів до однієї діаграми

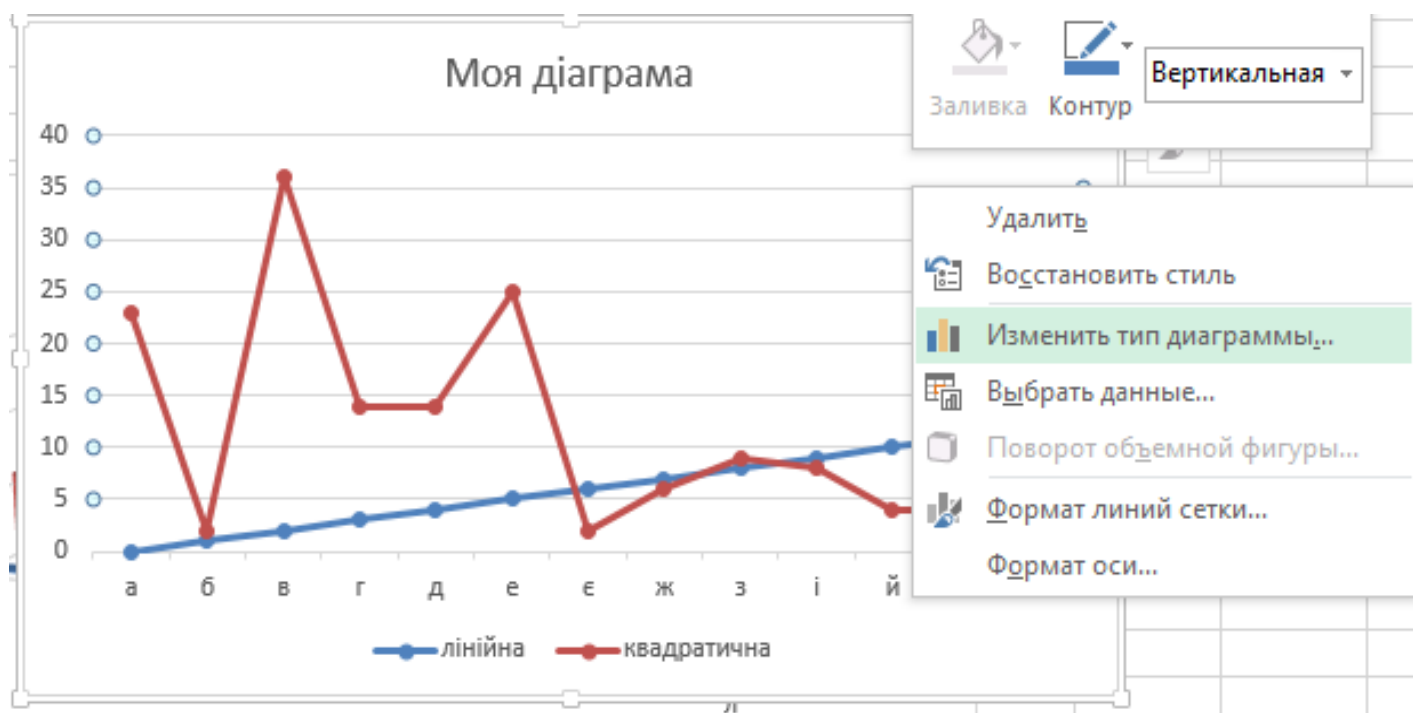


Рис. 1.73. Зміна типу діаграми

Для того щоб зручніше було ілюструвати подальші прийоми роботи з діаграмами, давайте змінимо тип діаграми. Виберіть діаграму Об'ємна з областями типу С областями, як показано на рис. 1.74.

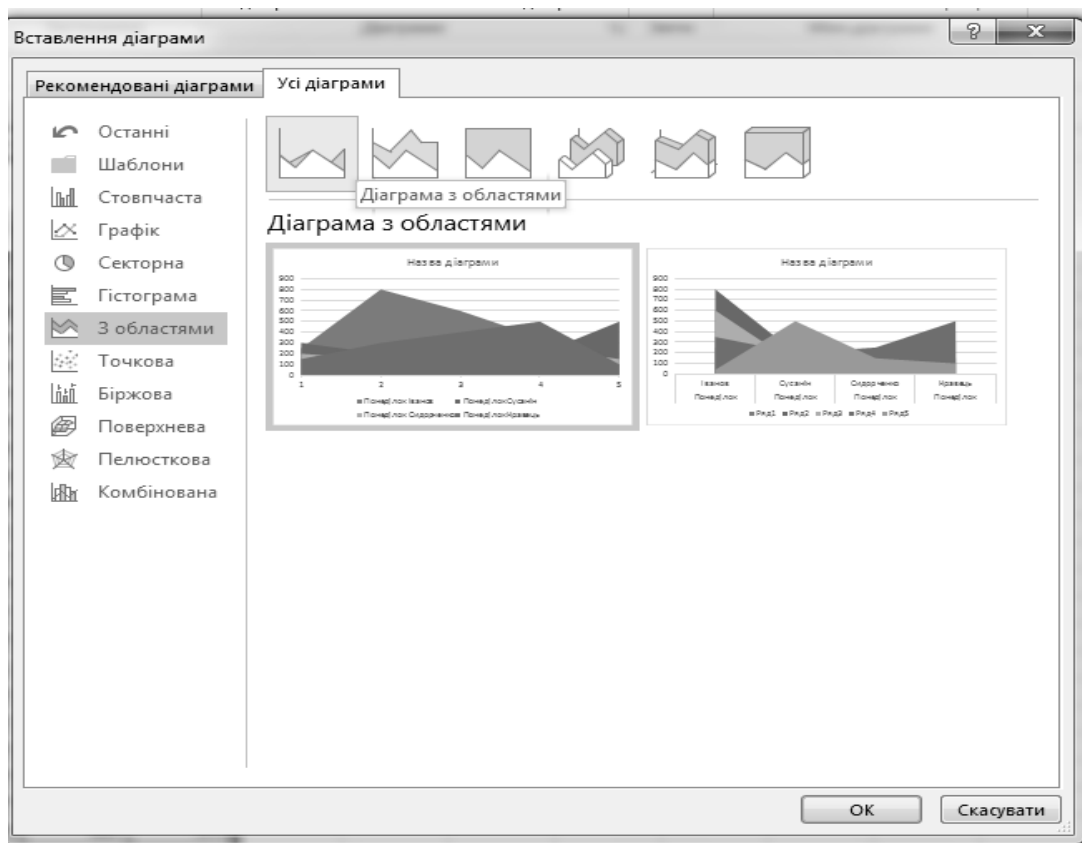


Рис. 1.74. Вибір типу діаграми

В результаті діаграма повинна виглядати так, як показано на рис. 1.75.

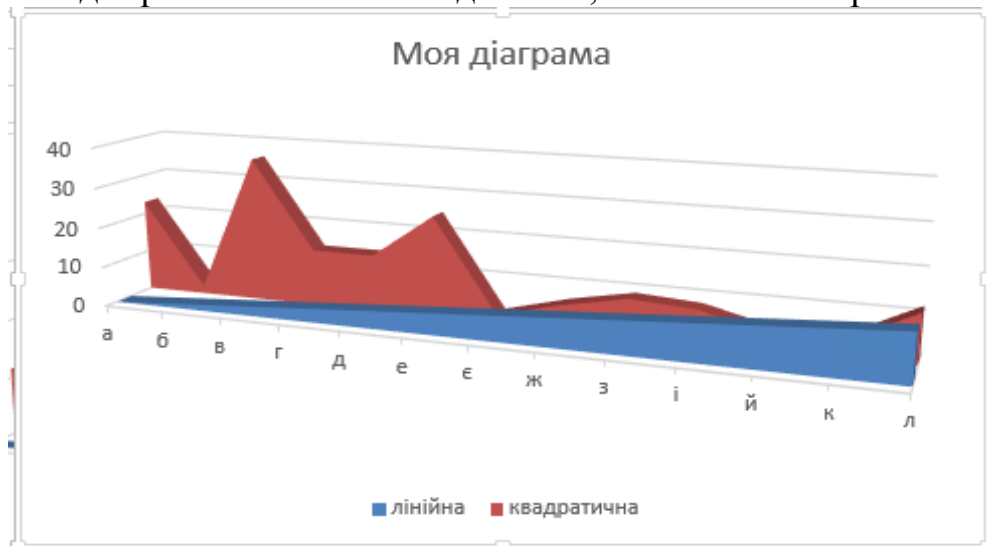


Рис. 1.75. Новий вид діаграми

Незважаючи на широкий спектр функцій, значні обчислювальні можливості, гнучкість і інтелектуальність інтерфейсу та інші зручності, програма Excel була б недосконалою, якби не можливість поміщати малюнки на листі з таблицею. Звичайно, ілюстрації та оформлення – не найголовніше в серйозних інженерних розрахунках або бізнес-довідках, проте в деяких обставинах

оформлення таблиці може грати дуже важливу роль, допомагаючи підкреслити і виділити ту чи іншу інформацію, зосередити увагу на вузлових проблемах. Іноді графічний дизайн таблиці може стати обов'язковою частиною фірмового стилю, наприклад, при оформленні прайс-листів.

ВСТАВКА ТА НАЛАШТУВАННЯ МАЛЮНКА

Вставку малюнків на лист Excel можна здійснювати різними способами. Найпростіший з них – це, виділивши графічний об'єкт в одному додатку, скопіювати його в буфер обміну, а потім перейти в Excel і здійснити вставку з буфера клацанням на кнопці Вставити в групі інструментів Буфер обміну на вкладці Головна. Зі вставленим таким чином малюнком можна відразу ж виконувати найпростіші маніпуляції: переміщати і змінювати розмір за допомогою миші (рис. 1.76).

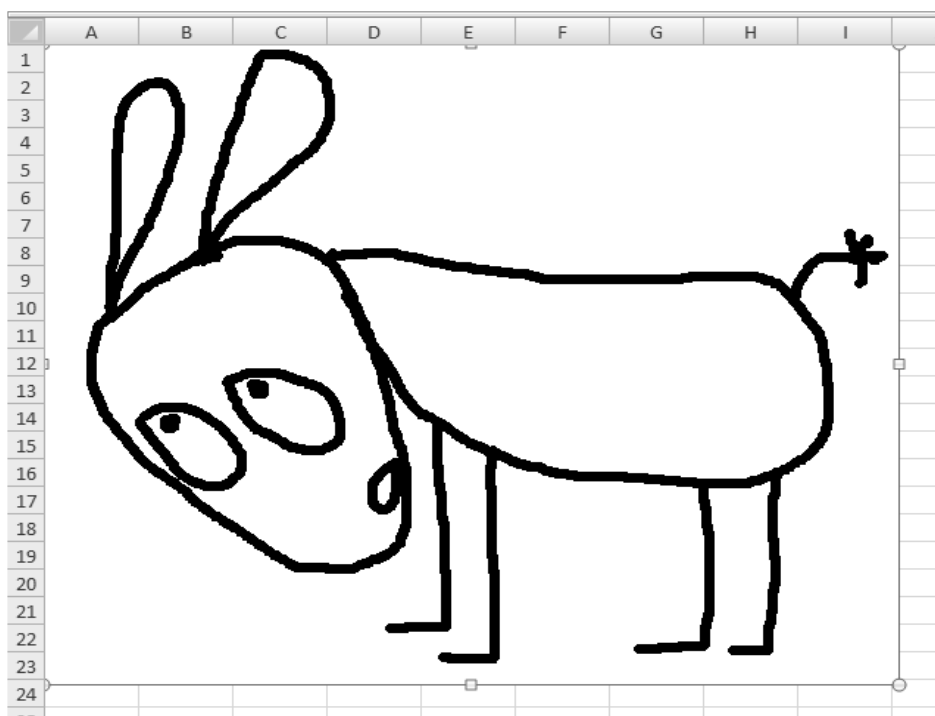


Рис. 1.76. Малюнок на аркуші Excel

Малюнок, створений в програмі Paint і вставлений на лист через буфер обміну, вставляється як незалежний об'єкт. Взявшись мишею за будь-яку точку малюнка, можна переміщати його по аркушу, а спеціальні маркери по периметру рамки малюнка дозволять змінити його розміри. Взявшись мишею за такий маркер, досить просто перетягнути його в потрібному напрямку. Після того як

малюнок поміщений на лист, при одиночному натисканні на ньому на стрічці інструментів автоматично активізується вкладка Робота з малюнками → Формат. Нижче описано призначення інструментів на цій вкладці (назви інструментів, що не мають видимого підпису, дані по спливаючих підказках).

- Дозволяє налаштувати різкість, яскравість і контрастність малюнка шляхом вибору з палітри мініатюрних зразків  Коррекция ▾ .
- Виведення на екран списку шаблонів, що дозволяють вибирати види розмальовки зображення. Крім шаблонів, ви можете вибрати для зафарбовування конкретний колір (команда *Інші варіанти*). Особливу увагу зверніть на команду *Встановити прозорий колір*, вона дозволяє зробити малюнок прозорим так, що крізь нього стає видно таблицю  Цвет ▾ .
- Виводить на екран палітру мініатюр, що дозволяють вибрати художню стилізацію, в якій буде виконано зображення (малюнок олівцем або олією на полотні, наприклад) •  Художественные эффекты ▾ .
- Виведення на екран вікна налаштування параметрів стиснення. Дозволяє стискати малюнки, що зменшує загальний розмір документа (але при цьому знижує якість виведення малюнків на екран і на друк)  Сжатие рисунков .
- Ця кнопка насправді мала б називатися Замінити малюнок, тому що дозволяє вставити замість існуючого малюнка інший, взятий з файлу на диску  Изменить рисунок .
- У таблиці завжди зберігається копія початкового варіанта вставленого малюнка. Тому після багаторазового його редагування завжди є можливість повернути вихідний варіант малюнка (навіть після збереження робочої книги), клацнувши на кнопці Скидання параметрів малюнка  Сброс параметров рисунка .
- Ця палітра містить безліч шаблонів, отриманих за допомогою самих різних інструментів обробки зображення (доступ до всіх шаблонів можна отримати, клацнувши на кнопці в правому нижньому кутку палітри). Вибір варіантів, щоб облагородити нашого сумного осла Іа, досить багатий, на рис. 1.77 наведені тільки два з них (мої рідні кажуть, що це старий заєць, але я стверджую, що це осел)  Стили рисунков .

- Меню, що розкривається після клацання на цій кнопці, дозволяє задати параметри рамки: колір, товщину, тип лінії  Границя рисунка ▾.

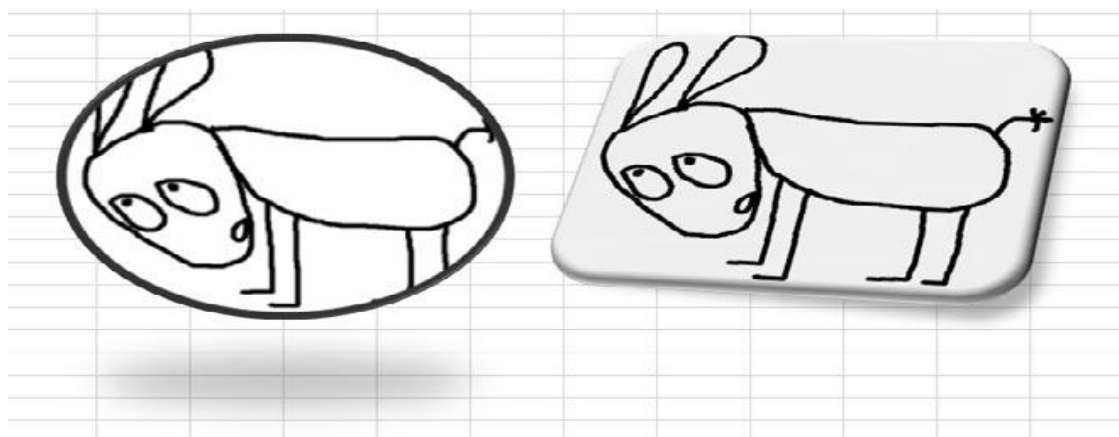


Рис. 1.77. Приклади застосування стилю малюнка

Доступ до набору шаблонів, що дозволяють задати один або кілька (у поєднанні) з наступного ряду ефектів: тінь, відображення, світіння, згладжування, рельєф і поворот об'ємної фігури. Можливі результати маніпуляцій ви знову можете побачити на прикладі нашого багатостраждального осла на (рис. 1.78)

 Эффекты для рисунка ▾.

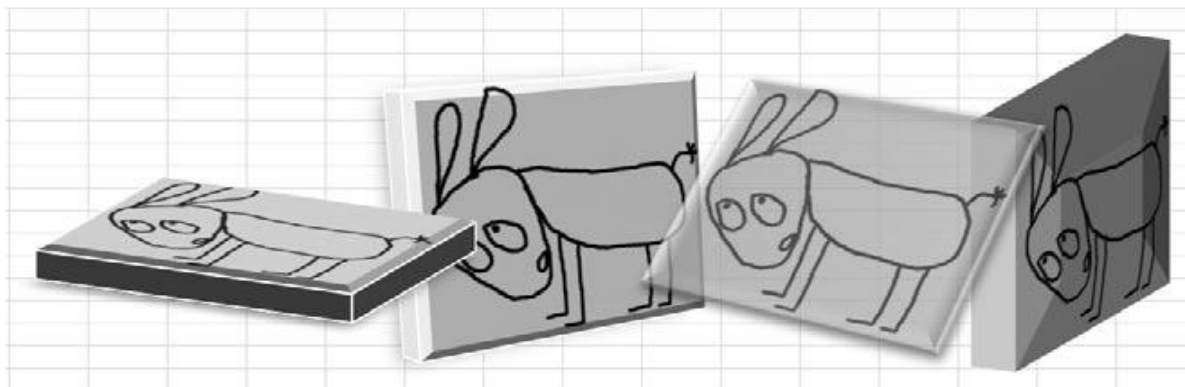


Рис. 1.78. Застосування ефектів до малюнка

Цей інструмент дозволяє перетворити обраний малюнок в об'єкт SmartArt

 Макет рисунка ▾.

Виведення на передній план виділеного малюнка з декількох накладених один на одного малюнків  На передний план ▾.

Переміщення на задній план виділеного малюнка з декількох накладених один на одного малюнків  На задний план ▾.

Ця кнопка корисна у випадку, коли на аркуші дуже багато графічних об'єктів. Вона відображає з правого боку аркуша список об'єктів, що дозволяє виділити будь-який об'єкт (або декілька). Клацання на значку у вигляді ока дозволяє приховати (або показати) об'єкт, тобто зробити його невидимим  Область выделения.

Кнопка Вирівнювання дозволяє вирівняти кілька виділених графічних об'єктів з кожної зі сторін. Зверніть увагу, що саме в меню цього інструменту перебувають команди, що дозволяють включити і вимкнути режим виведення сітки таблиці Excel (команда Відобразити сітку), а також прив'язати графічний об'єкт до кута сітки або пов'язати його з становищем іншого графічного об'єкта (команди Прив'язати до сітки і Прив'язати до фігури) .

Кнопка Групувати дозволяє створити з декількох графічних об'єктів єдину групу, якою надалі можна маніпулювати, як єдиним об'єктом .

Кнопка Поворот служить для повороту фігури в горизонтальній площині на заданий кут або для створення її дзеркального відображення .



Обрізка малюнка .

Зміна розміру малюнка по вертикалі  12,28 см ▴ ▾.

Зміна розміру малюнка по горизонталі  15,37 см ▴ ▾.

РОБОТА ІЗ ЗОВНІШНІМИ ДАНИМИ

Оскільки Excel є високотехнологічним інструментом аналізу і обробки даних, часто виникає необхідність помістити на аркуші Excel дані із зовнішніх джерел даних, обробити і проаналізувати їх. Ця обробка може відбуватися як окремо, так і разом з вже наявними в Excel даними.

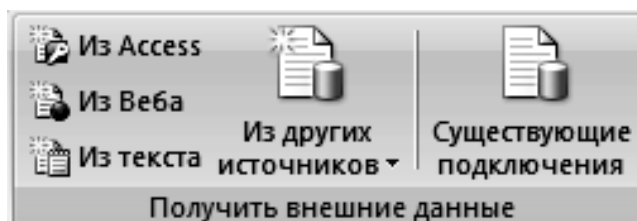
Зовнішніми джерелами даних в цьому випадку можуть виступати:

- бази даних різних типів;
- дані з веб-сторінок;

- дані з текстових файлів.

В Excel вбудовані добре розвинені і зручні в налаштуванні і використанні засоби вибірки даних при їх отриманні із зовнішніх джерел. Для отримання даних з баз даних, Інтернету, текстових файлів та інших джерел даних використовуються різні майстри, що роблять імпорт даних справою зручною і іноді навіть приємною.

Для отримання будь-яких зовнішніх даних і подальшої роботи з ними використовується група інструментів Отримати зовнішні дані на вкладці Дані стрічки інструментів (рис. 1.79).



1.79. Інструменти отримання зовнішніх даних

Розглянемо ці інструменти і порядок роботи з ними.

Отримання даних з Access

Для отримання даних з баз даних Microsoft Access служить інструмент З Access, причому він дозволяє отримувати дані з файлів у форматі як останньої версії Microsoft Access, так і попередніх версій. При натисканні на кнопку З Access на екран виводиться вікно вибору джерела даних.

Оскільки джерелом даних в цьому випадку є файл, це стандартне вікно відкриття файлу. В даному вікні можна вибрати і відкрити файли з розширеннями. mdb і. mde (формати попередніх версій Access), а також. accdb і. accde (формати останньої версії Access). Після вибору потрібного файлу на екран буде виведено вікно вибору таблиці, показане на рис. 1.80 (оскільки в одному файлі Access може бути безліч таблиць, таке вікно необхідно).

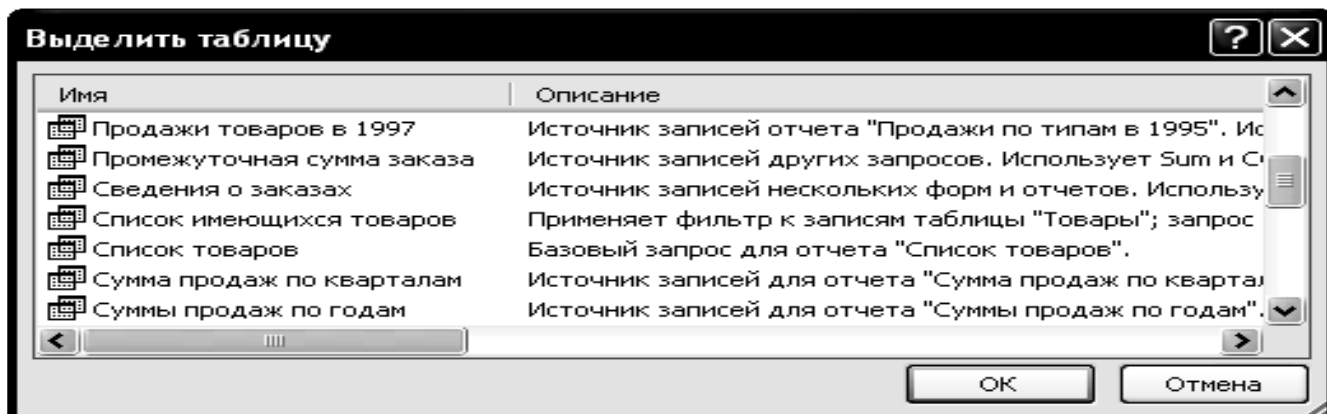


Рис. 1.80. Вікно вибору таблиці Access

Як тільки ви виберете таблицю (нехай в нашому випадку це буде таблиця Клієнти з демонстраційної бази даних Борея, що поставляється з Microsoft Office), на екрані з'явиться наступне вікно, що дозволяє більш детально налаштувати параметри і тип імпорту даних (рис. 1.81).

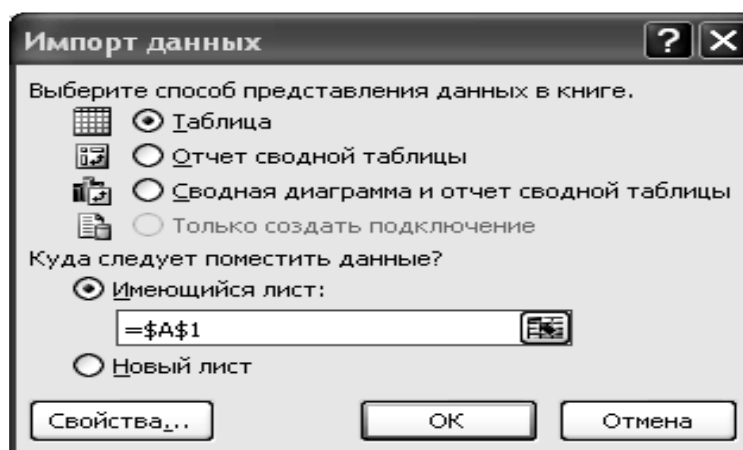


Рис. 1.81. Налаштування імпорту даних

У цьому вікні спосіб представлення даних задається за допомогою групи перемикачів **Виберіть спосіб представлення даних у книзі:**

- ✓ Таблица – дані будуть представлені в простому табличному вигляді;
- ✓ Звіт зведеної таблиці – дані будуть представлені як зведена таблиця, що дозволяє виконувати групування даних по окремих полях, а потім відображати дані по групах та підсумки по групах;
- ✓ Зведена діаграма і звіт зведеної таблиці – крім зведеної таблиці, на лист буде поміщена також зведена діаграма;
- ✓ Тільки створити підключення – створення підключення без імпорту даних (створеним підключенням до даних можна буде скористатися пізніше).

Місцезнаходження імпортованих даних задається за допомогою групи перемикачів Куди слід помістити дані: наявний лист – дані поміщаються на той лист і в той діапазон осередків, які вказані в розташованому нижче полі; новий лист – для розміщення імпортованих даних у книзі Excel створюється новий лист.

Кнопка Властивості дозволяє провести додаткове налаштування джерела даних. Зверніть на цю кнопку особливу увагу, оскільки з її допомогою можна виконати тонке налаштування таких параметрів імпорту, які в подальшому будуть створювати прямий вплив на поведінку імпортованих даних. При натисканні на цю кнопку на екран виводиться вікно з двома вкладками (рис. 1.82).

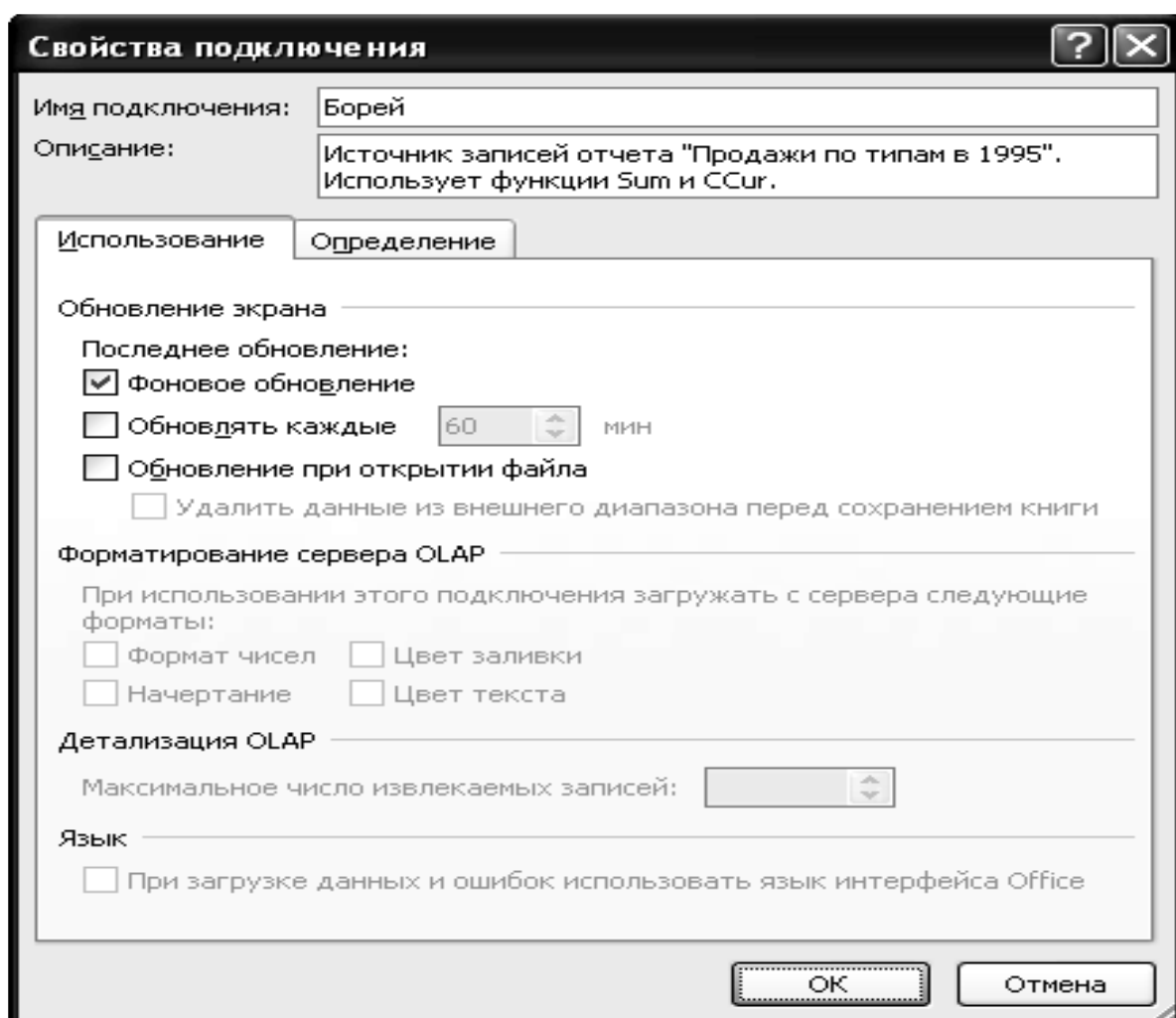


Рис. 1.82. Налаштування підключення

Два перших поля вікна заповнюються автоматично, але ви можете змінити їх вміст, задавши інше ім'я для підключення і підправивши опис.

Перша вкладка в цьому вікні дозволяє налаштувати режим, в якому буде використовуватися підключення. Нижче описані елементи управління цієї вкладки.

- ✓ Фонове оновлення – установка цього прапорця дозволяє виконувати запит до джерела даних без припинення роботи в Excel (без «Підвисання»).
- ✓ Оновлювати кожні ... хвилин – встановивши цей прапорець і задавши інтервал оновлення, ви включаєте режим, при якому через заданий вами проміжок часу дані на аркуші оновлюються з вказаного джерела. Такий режим доцільно встановлювати для тих джерел даних, в яких зміни відбуваються часто і інформація, отримана в момент імпорту даних, швидко застаріває.
- ✓ Оновлення при відкритті файлу – якщо цей прапорець встановлений, то при відкритті книги, дані будуть оновлені з джерела, якщо скинутий – відкриття книги буде проведено без поновлення даних.
- ✓ Видалити дані з зовнішнього діапазону перед закриттям книги – цей прапорець доступний тільки тоді, коли при відкритті книги зовнішні дані оновлюються. У цьому випадку при закритті книги всі дані, отримані з зовнішнього джерела, видаляються, а запит на отримання даних зберігається в книзі. Таким чином, при установці обох прапорців дані будуть імпортуватися в книгу при її відкритті і видалятися з неї при закритті. Це, природно, значно зменшить розмір самої книги Excel.
- ✓ Форматування сервера OLAP – ця група прапорців включає або відключає режими отримання відповідних параметрів форматування даних з OLAP-сервера (природно, для того щоб ці прапорці були доступні, ви повинні отримувати дані з такого сервера).
- ✓ Деталізація OLAP – ввівши значення в це поле, ви можете обмежити кількість «дочірніх» записів, видобутих для кожного рівня ієрархії в OLAP-кубах.
- ✓ Мова – встановіть цей прапорець, якщо ви хочете, щоб повідомлення про помилки і повідомлення виводилися вам тією ж мовою, на якій у вас «працюють» офісні програми (тобто російською).

Друга вкладка вікна налаштування властивостей підключення, Визначення (рис. 1.83), дозволяє задати або змінити підключення (можна поміняти параметри вилучення даних або джерело даних).

Нижче описані елементи управління цієї вкладки.

- Файл підключення – за замовченням в цьому полі відображається шлях до файлу бази даних Access. Після того, як підключення налаштовано, його параметри зберігаються в спеціальному файлі з розширенням .odc. Всі такі файли знаходяться в папці Мої джерела даних, і, клацнувши на кнопці Огляд, ви можете замінити існуючий вміст поля Файл підключення будь-яким із збережених раніше файлів. В якості файлу підключення можуть також виступати файли джерел даних ODBC (.dsn) або OLE DB (.udl).

Использование **Определение**

Тип подключения: База данных Microsoft Office Access

Файл подключения: C:\Program Files\Microsoft Office\Office\... Обзор...

☐ Всегда использовать файл подключения

Строка подключения: Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Password='';User ID=Admin;Data Source=C:\Program Files\Microsoft Office\Office10\Samples\Бопей.mdb;Mode=Share Deny Write;Extended

☐ Сохранить пароль

Тип команды: SQL

Текст команды: select * from [Продажи товаров в 1997]

Службы Excel: Параметры проверки подлинности...

Изменить запрос... Параметры... Экспорт файла подключения...

Рис. 1.83. Визначення параметрів підключення

- Завжди використовувати файл підключення – цей прапорець стає доступним, якщо ви вибрали за допомогою кнопки Огляд один з файлових джерел даних. У цьому випадку кожен раз, коли проводиться звернення до джерела даних, інформація про джерело витягується з файлу підключення. Якщо прапорець скинутий, то буде використана інформація про джерело даних, збережена в книзі.

- Рядок підключення – в цьому полі ви можете відредагувати параметри рядка підключення. Вручну ці параметри змінюють вкрай рідко. Зазвичай, це потрібно тільки в тих випадках, коли в рядки підключення треба внести якісь екзотичні параметри, не враховані майстром налаштування підключення.
- Зберегти пароль – якщо встановити цей прапорець, то ім'я користувача та пароль будуть збережені в рядку підключення (і у файлі підключення), причому у вигляді простого незашифрованого тексту. Якщо прапорець скинути, пароль доведеться вводити при кожному підключенні до даних.
- Тип команди – в цьому списку ви можете вибрати між двома зумовленими командами, Таблиця і SQL. При виборі пункту Таблиця, вся зазначена таблиця даних повністю імпортується в книгу Excel, а при виборі пункту SQL ви зможете відібрати необхідні записи за допомогою запиту.
- Текст команди - при виборі в списку Тип команди пункту Таблиця в цьому полі відображається ім'я таблиці, при виборі пункту SQL в цьому полі необхідно ввести запит на мові SQL.
- Параметри перевірки автентичності – клацнувши на цій кнопці, ви можете вибрати один з трьох варіантів перевірки автентичності:
 - Перевірка автентичності Windows – застосовуються ім'я та пароль поточного користувача Windows;
 - SSO – використовується рядок коду SSO (вхід через підключення до сервера єдиного входу);
 - Ні – ім'я користувача та пароль зберігаються у файлі підключення.
- Змінити запит – коли в якості джерела даних використовується запит, клацання на цій кнопці дозволяє відредагувати текст запиту.
- Параметри – редагування параметрів підключення з використанням Microsoft Query або веб-запиту.
- Експорт файлу підключення – збереження поточного набору параметрів як файлу підключення.

Після задання всіх параметрів (якщо вони необхідні) у вікні, показаному на рис. 1.83, ви можете клацнути на кнопці ОК, і дані будуть імпортовані в таблицю Excel. Після імпорту даних кнопки інструментів імпорту стають недоступними,

але це зовсім не означає, що ви більше не можете імпортувати дані на цей робочий лист; треба клацнути по будь-якому вільному від імпортованих даних комірок місці.

АНАЛІЗ ДАНИХ

Аналізу даних в Excel не дарма відведена ціла глава. Засоби аналізу, від простих вбудованих функцій до виконаних у вигляді надбудов потужних пакетів статистичного та фінансового аналізу, можуть бути використані для вирішення найрізноманітніших завдань і роблять Excel пакетом, порівняним за функціональними можливостями з такими професійними пакетами для проведення математичних розрахунків, як Mathematica і Statistica.

Під аналізом даних мається на увазі всі види операцій, що дозволяють прогнозувати поведінку одних даних в залежності від того, як будуть змінюватися інші дані. Під це визначення підпадає широкий спектр операцій: від побудови найпростіших числових послідовностей (арифметичних і геометричних прогресій) та чисельного вирішення простих і складних рівнянь, до проведення досить складних видів дисперсійного, кореляційного та інших видів статистичного аналізу.

Таким чином, методи аналізу даних в Excel можуть бути корисні як школяреві, що займається побудовою графіків функцій, або студенту, що готує до здачі лабораторних робіт з математичної статистики, так і бізнесмену, оцінюючому інвестиційні ризики, або спеціаліста з маркетингу, щоб прораховувати тенденції збуту.

1.1.3. Лабораторна робота №3

Тема. Робота з діаграмами в MS Excel.

Мета: отримати навички побудови діаграм, редагування діаграм, зміни їх властивостей.

Теоретичні відомості:

Табличні дані легше сприймаються, якщо вони мають графічну інтерпретацію (графіки, діаграми). За побудованою таблицею можна побудувати графічне зображення її даних. Для цього використовується **Майстер діаграм**.

Побудовану таблицю, або частину даних таблиці, потрібно виділити і викликати майстра діаграм (панелі інструментів *Вставка*, кнопки групи *Диаграммы*) (рис. 1.84).

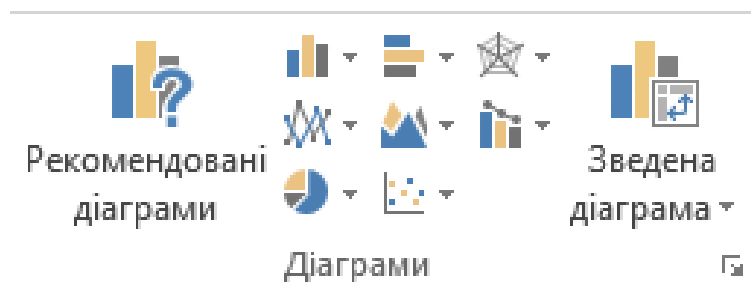
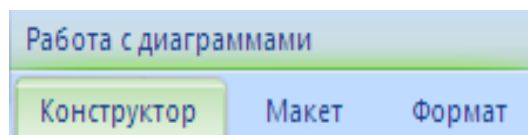


Рис. 1.84. Вставка діаграми

Для різних даних існують різні типи діаграм. Наприклад, якщо потрібно побудувати діаграму залежності між двома параметрами (лінійну, тригонометричну функцію та ін.), то слід вибрати тип діаграми *Точечная*.

Якщо потрібно показати співвідношення між величинами, то можна вибрати тип *Гистограмма* або *Круговая*. Кожен з типів діаграм має декілька представлень, їх можна вибрати в меню кнопки відповідної діаграми.

Після побудови діаграми з'являються додаткові панелі інструментів, в яких можна вибрати налаштування діаграми:



Для кожного виду графічних побудов існує свій набір параметрів.

Операції з побудованою діаграмою. Побудовану діаграму можна перемістити в будь-яке місце на листі, змінити її розміри, видалити.

Щоб видалити діаграму, потрібно її виділити і натиснути кнопку Delete.

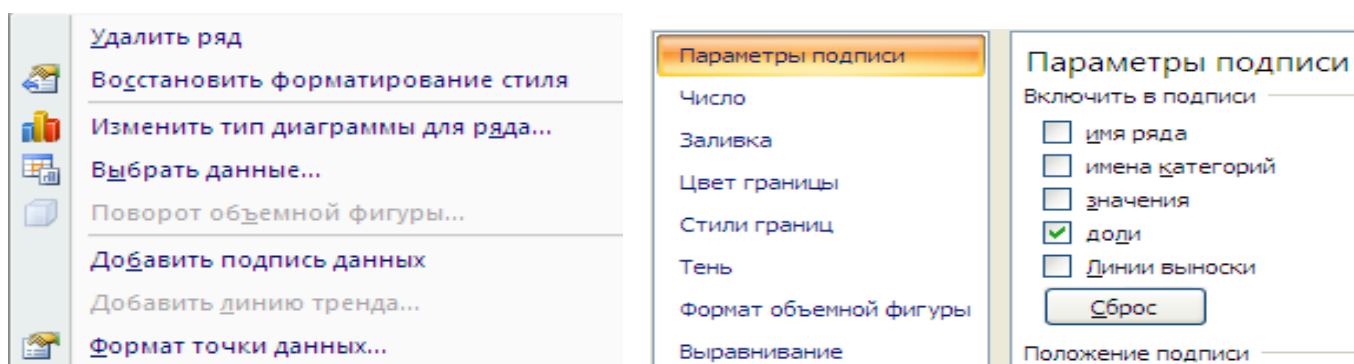
Щоб перемістити діаграму, потрібно становити курсор миші в область побудови діаграми і потягнути у потрібному напрямку.

Щоб змінити розміри діаграми, слід скористатися маркерами на границі області побудови діаграми (рис.1.85).



Рис. 1.85. Зміна розмірів діаграми

На панелі інструментів *Конструктор* можна поміняти *Макет* діаграми та *Стиль*: вибрати діаграму з підписами даних або без, з легендою або без неї, вибрати кольорову палітру для діаграми.



а) команди контекстного меню

б) команди вікна Формат

Рис. 1.86. Параметри діаграми

Для зміни параметрів діаграми також можна скористатися контекстним меню в області побудови діаграми. Контекстне меню на будь-якому елементі діаграми дозволяє змінити його *Формат* (колір, розмір, границю, шкалу і т.д.) за допомогою відповідної команди (рис.1.86).

Вікно *Формат* багаторазового використання. Тобто можна, не закриваючи цього вікна, виділяти різні елементи діаграми та змінювати їх параметри.

Щоб побудувати діаграму не за всією таблицею, а за окремим рядком (стовпцем), потрібно:

1. Виділити рядок (стовпець), і для нього виконати вставку діаграми.

2. Оскільки в такій діаграмі відсутні назви рядів даних (вісь ОХ), то в контекстному меню потрібно вибрати команду Вибрати дані (рис.1.86.а) і в діалоговому вікні Змінити підписи горизонтальної осі (категорій) (рис.1.87).

3. Мишею обвести назви осі категорій. Натиснути ОК.

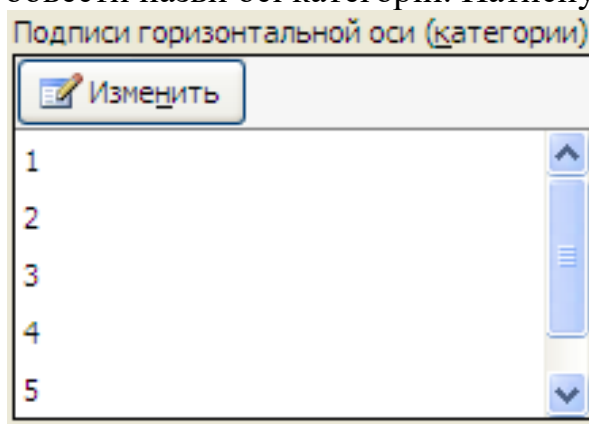


Рис. 1.87. Зміна підпису осі

Завдання:

1. Побудова графіку функцій.
2. Налаштування джерела даних.
3. Автофігури та робота з графічними об'єктами.

Завдання 1.

Всі завдання виконувати в одному файлі, але кожне на новому листі.

1. Відомо, що ємність диску складає 10 Гб. З них інформацією зайнято 6,75 Гб. Побудувати графічне зображення ємності диску на зайняту і вільну частини (як на рис. 1.85). Розташувати цю діаграму на окремому листі.
2. Побудувати графік функції $y = ax^2 - b$ на відрізку $[-2; 2]$ з кроком 0,5. Значення a , b задаються в окремих комірках. Прослідкувати за зміною графіка, коли змінюються ці параметри.
3. Побудувати таблицю *Ріст населення* за зразком.

Ріст населення

	1985р.	1995р.	2005р.	2015р.	Приріст населення
Європа	738 412	794 420		913 917	
Африка	362 788	481 034		713 351	
Америка	511 607	613 564		814 077	

- Підрахувати чисельність населення у 2005 р. за наступними даними:
У 2005 р. населення збільшилось:
Європа – на 6%.
Африка – 35%.
Америка – 18%.
 - Порахувати приріст населення за останні 10 років, тобто між 2015 р. та 2005 р., за кожним пунктом. Приріст населення: $\text{=(населення 2015 р. – населення 2005 р.) / населення 2005 р.}$
 - Побудувати діаграми для кожного континенту окремо (не включати в діаграму Приріст населення).
4. В 9 років зріст дитини був 120 см, в 10 років – 125 см, в 11 років – 132 см, в 12 років – 142 см, в 13 років – 147 см, в 14 років – 157 см, в 15 років – 160 см. Побудувати графік росту як на рис.1.88.

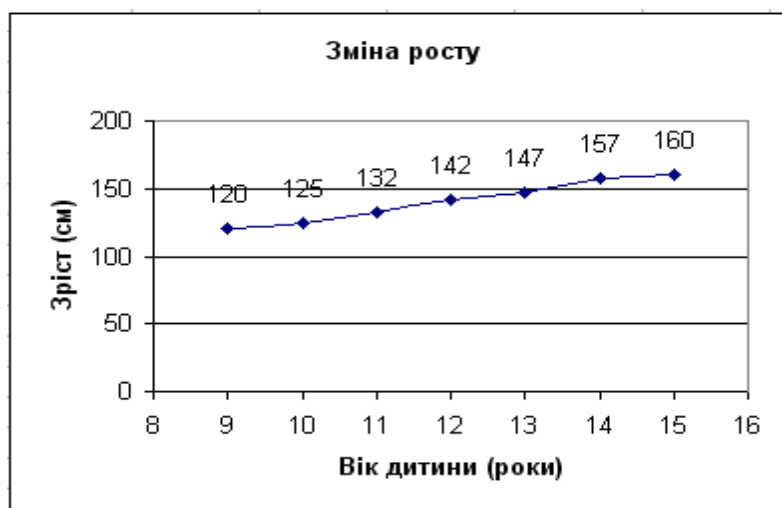


Рис. 1.88. Графік росту

5. Зберегти файл у своїй папці.

Завдання 2.

1. Для того, щоб внести зміни в ряди даних, необхідно клацнути на діаграмі (тобто виділити її). При цьому, на стрічці інструментів активізується вкладка Конструктор. На цій вкладці в групі інструментів Дані клацніть на кнопці Вибрати дані. На екран буде виведено вікно Вибір джерела даних (рис. 1.89).

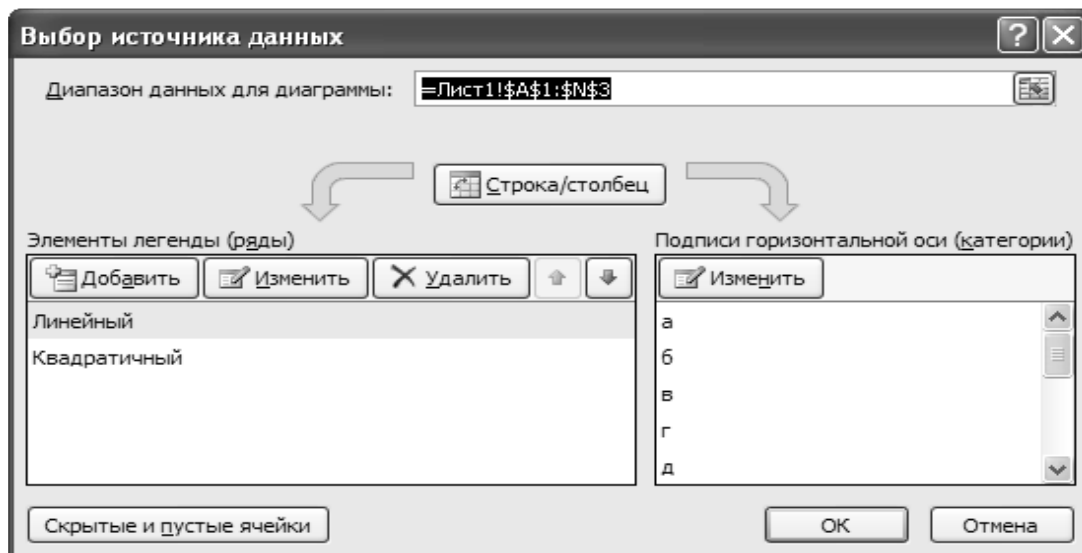


Рис. 1.89. Уточнення джерела даних діаграми

2. Кнопка Рядок / Столбец дозволяє уточнити, з рядків або зі стовпців таблиці беруться значення, які на діаграмі повинні відкладатися по вертикальній осі. Клацніть на цій кнопці, результат буде досить не стандартний (рис. 1.90).

3. Не забудьте повторним клацанням на кнопці Рядок / Столбец повернути діаграмі колишній вигляд, вона нам ще знадобиться.

4. Змініть таблицю з даними так, як показано на рис. 1.91.

5. Виведіть на екран вікно Вибір джерела даних. У цьому вікні в поле Діапазон даних для діаграми вводиться формула діапазону. Формулу можна ввести вручну або вибрати діапазон даних, клацнувши на кнопці в кінці поля введення і виділивши діапазон мишею. Зверніть увагу, що в діапазон даних потрібно включати не тільки самі дані, але й заголовки стовпців і рядків, як показано на рис. 1.91.

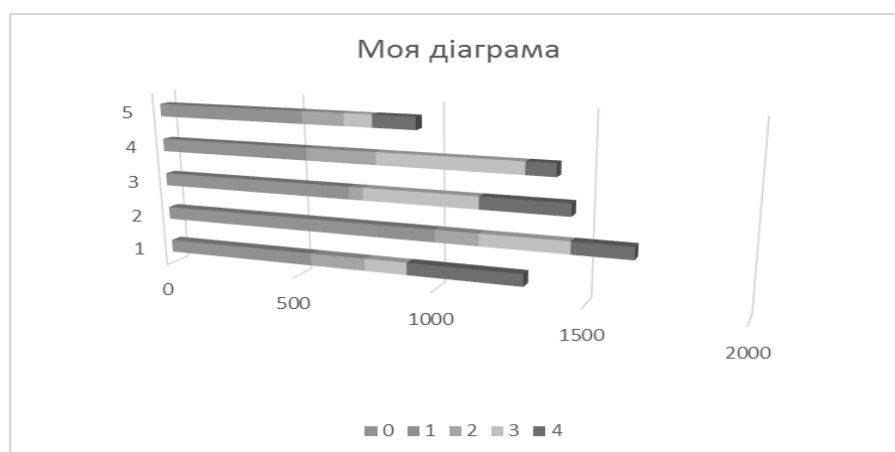


Рис. 1.90. Діаграма після зміни місцями стовпців і рядків даних

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1		а	б	в	г	д	е	є	ж	з	і	й	к	л	
2	Лінійний	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3	Квадратичний	36	25	16	9	4	1	0	1	4	9	16	25	36	
4	Хаотичний	15	1	7	35	23	4	33	17	18	40	2	30	25	

Рис. 1.91. Змінена таблиця даних

Ряди даних додаються в область Елементи легенди (ряди). Ви можете додавати ряди з існуючих на аркуші даних або ж вносити дані вручну. В останньому випадку ці дані будуть відображені на діаграмі, але не в таблиці. У списку під кнопками виводяться вже наявні ряди даних. У нашому випадку це ряди Лінійний і Квадратичний. Кнопка Додати дозволяє додати новий ряд даних, кнопка Змінити – відредагувати існуючий ряд даних, а кнопка Видалити – видалити ряд даних.

Кнопки зі стрілками переміщують виділений ряд на передній або задній план діаграми (у разі об'ємної діаграми, коли у неї є передній і задній плани). Клацнувши на кнопці Змінити в області Підписи горизонтальній осі (категорії), можна відредагувати підписи під стовпцями діаграми.

6. Клацніть на кнопці Додати. На екран буде виведено вікно Зміна ряду (рис. 1.92).

Рис. 1.92. Зміна ряду

7. Клацніть мишею спочатку в полі Ім'я ряду, а потім – в комірці, містить заголовок Хаотичний. У полі Ім'я ряду з'явиться адреса цього осередку.

8. Клацніть мишею в полі Значення, а потім виділіть мишею осередки, містять значення ряду Хаотичний (B4 ... N4). Зазначений вами діапазон буде введений в поле Значення, а самі значення відобразяться праворуч від цього поля.

9. Клацніть на кнопці ОК. До діаграми буде додано ще один шар, що відображає значення ряду Хаотичний.

10. Ще раз клацніть на кнопці Додати у вікні Вибір джерела даних. У вікні Зміна ряду клацніть мишею в полі Ім'я ряду і вручну введіть туди ім'я періодичності.

11. Клацніть мишею в полі Значення. Вручну введіть туди наступний список значень:

$= \{1; 10; 20; 30; 1; 10; 20; 30; 1; 10; 20; 30; 1\}$.

ПРИМІТКА. Під час введення цього ряду значень будьте дуже уважні і обережні в рухах пальців. Справа в тому, що прагнення Excel допомогти вам у цьому випадку буде тільки заважати: кожен раз, коли ви спробуєте пересунути текстовий курсор за допомогою клавіш зі стрілками, Excel почне вставку діапазону адрес з таблиці. Тому, щоб переміщати текстовий курсор, використовуйте мишу.

12. Клацніть на кнопці ОК. До діаграми буде додано ще один шар, що відображає значення ряду періодичності. Цей шар діаграми не буде залежати від змісту таблиці Excel.

13. Посувайте шари за допомогою кнопок зі стрілками у вікні Вибір джерела даних. Кінцевий результат повинен бути таким, як на рис. 1.93.

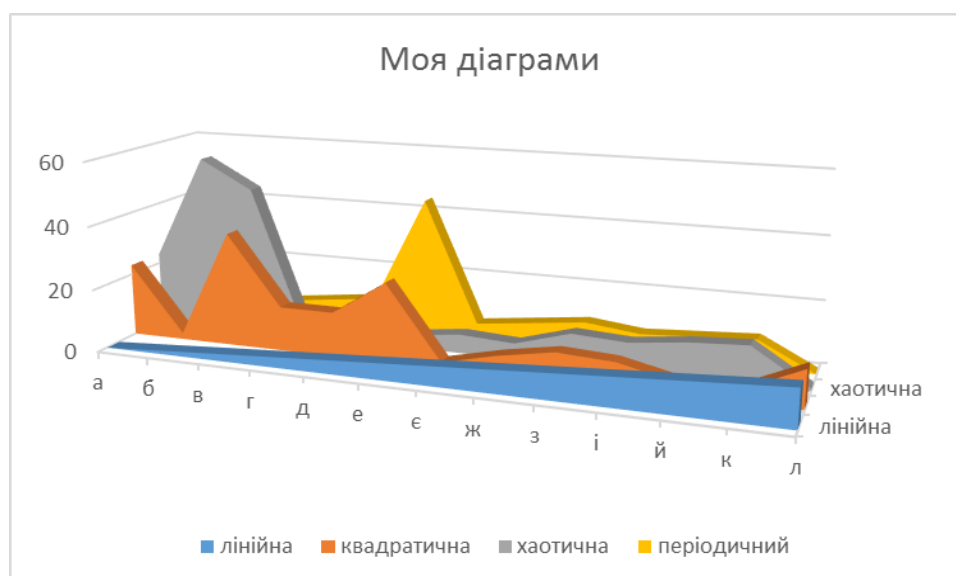


Рис. 1.93. Діаграма після редагування

Завдання 3.

Як приклад використання найпростіших автофігур та роботи з графічними об'єктами виконаємо вправу на побудову схеми простого мультивібратора (не лякайтеся, якщо ви не знайомі з радіотехнікою, вам не доведеться заглиблюватися в принципи роботи цього пристрою). Схема мультивібратора показана на рис. 1.95.



Рис. 1.94. Оптиміальне сполучення між об'єктами

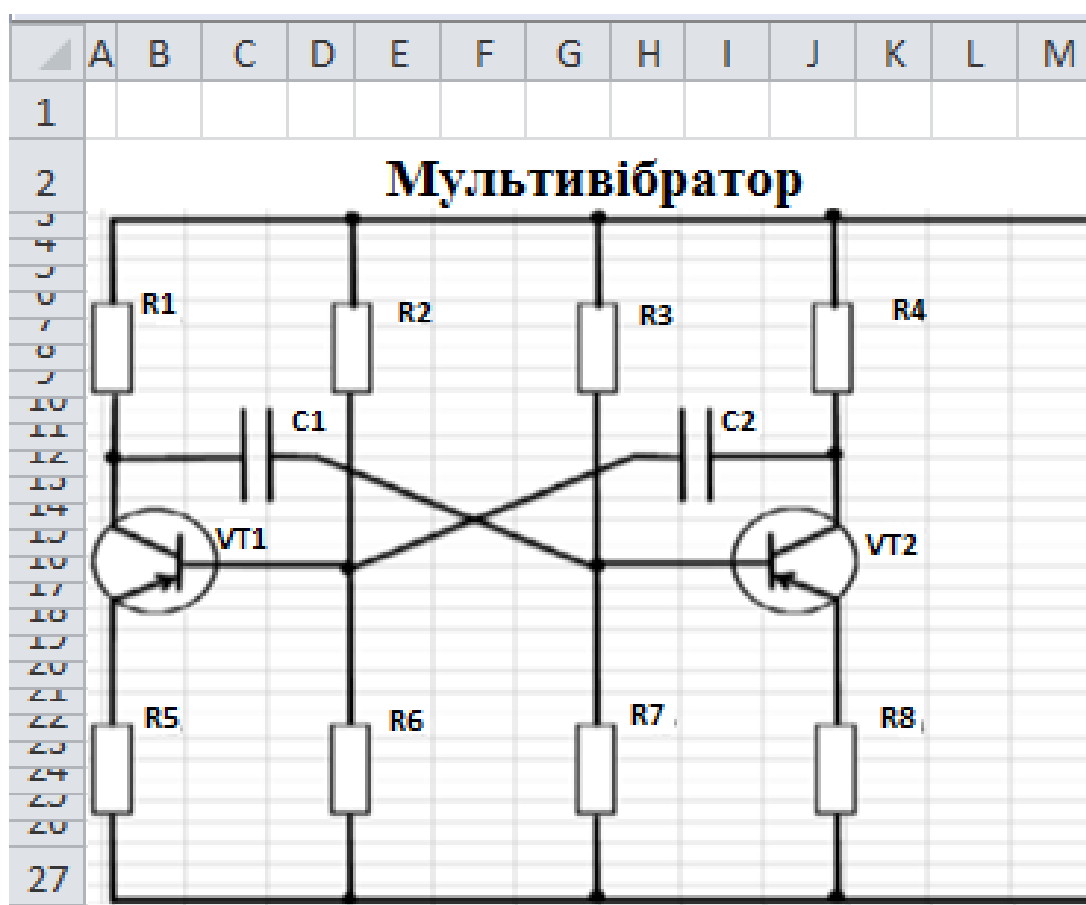


Рис. 1.95. Схема мультивібратора

Розберемо крок за кроком, як створювалася ця схема.

1. Спочатку намалюємо всі деталі. Транзистор малюється в чотири прийоми (рис. 1.96). Спочатку використовується інструмент Овал (1), потім додається вертикальна лінія інструментом Лінія (2), далі вставляються дві похилі лінії інструментами Похила лінія і Похила лінія зі стрілкою (3) і, нарешті, оформляються з'єднувальні лінії транзистора, якими він повинен з'єднуватися з іншими вузлами схеми (4).

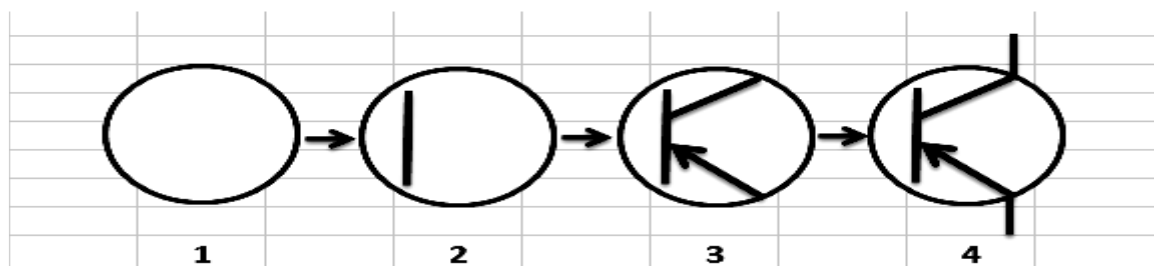


Рис. 1.96. Етапи малювання транзистора

2. Після завершення малювання транзистора, клацаннями мишею на кожному об'єкті при клавіші Shift вся ця мінікомпозиція виділяється і групується командою Формат→Впорядкувати→Групувати.

3. Для того, щоб отримати другий примірник транзистора, використовується команда Формат→Впорядкувати→Повернути→Відобразити зліва направо.

4. Малювання резистора і конденсатора також не викличе у вас ніяких проблем. Резистор малюється як витягнутий прямокутник з додаванням двох вертикальних ліній (рис. 1.97).

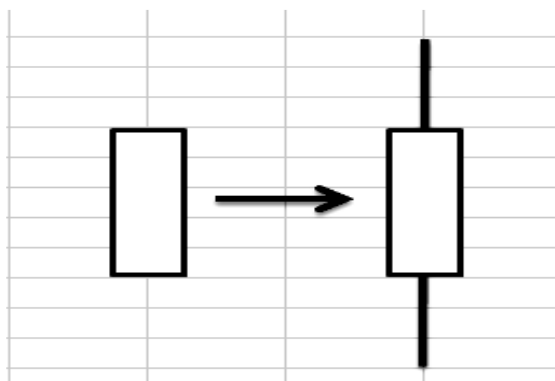


Рис. 1.97. Малювання резистора

5. Ще простіше малювати конденсатор. Це дві вертикальні лінії з двома горизонтальними виводами (рис. 1.98).



Рис. 1.98. Конденсатор

Після завершення малювання деталей їх слід розмножити в потрібній кількості копій. Робиться це просто. Потрібно натиснути правою кнопкою миші на об'єкті, який потрібно розмножити, в контекстному меню вибрати команду Копіювати, а потім виконати команду Вставити необхідну кількість разів (рис. 1.99).



Рис. 1.99. Розмноження об'єктів

7. Після розмноження, об'єкти можна просто розподілити по листу, перетягуючи їх мишею.

8. Коли об'єкти розставлені по місцях, їх залишається з'єднати прямими лініями, в потрібних місцях помістити сполучні точки (маленькі зафарбовані кола), і схема готова.

Завдання 3.

Приклад використання автофігур, побудова організаційної діаграми підприємства.

На цій діаграмі ви бачите функціональні блоки, з'єднані між собою спеціальними лініями. У середині функціональних блоків введений текст. Розглянемо коротко послідовність створення організаційної діаграми (всю процедуру ми розглядати не будемо, після знайомства з основними прийомами вона не повинна викликати у вас утруднень).

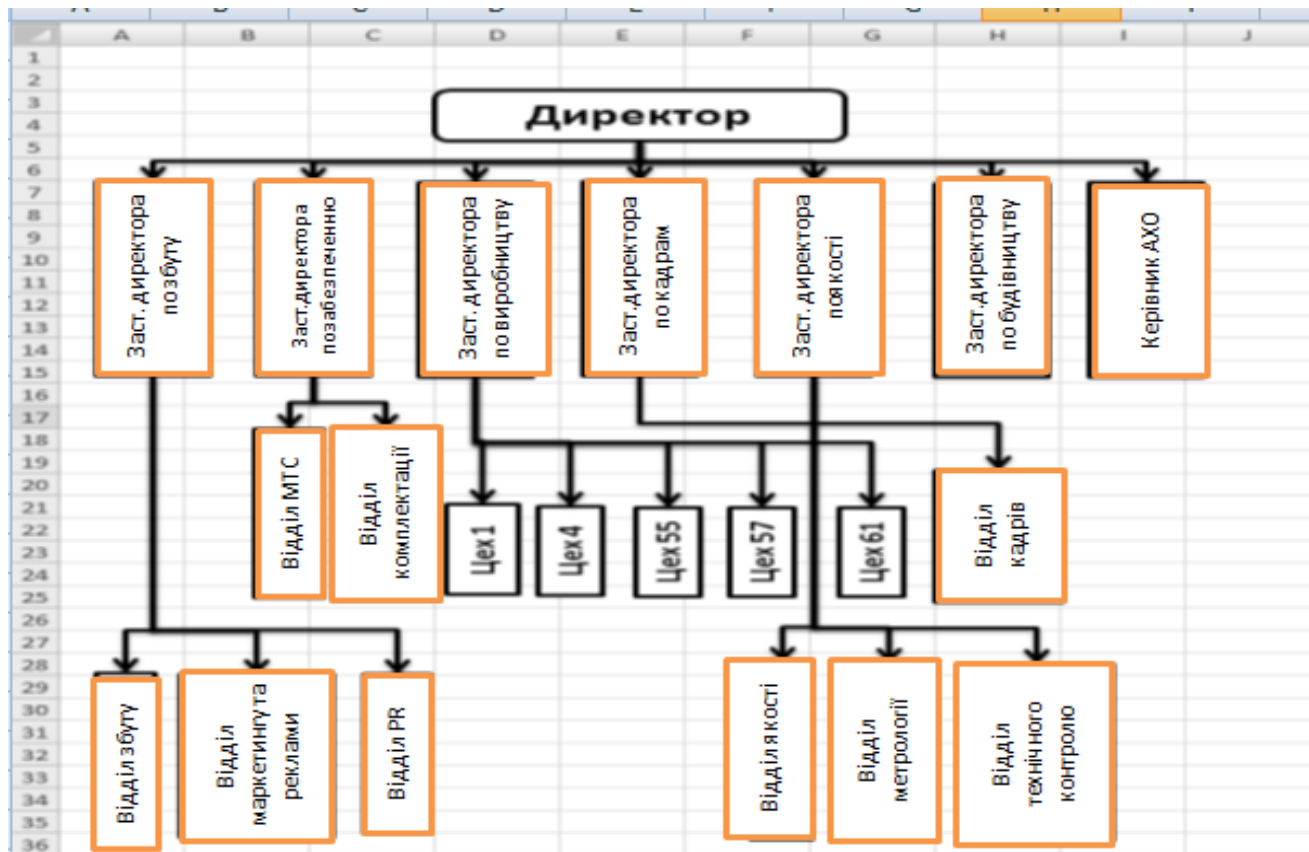


Рис. 1.100. Організаційна діаграма

1. На лист перша автофігура поміщається за допомогою команди Вставка→Фігури→Округлений прямокутник. Зверніть увагу на елемент, зазначений на рис. 1.101 стрілкою. Цей додатковий маркер, пофарбований у жовтий колір, є у кожній автофігури. Перетягуючи його, можна налаштовувати один з параметрів автофігури (для кожної автофігури це якийсь специфічний параметр). Перетягніть цей маркер, щоб підібрати потрібний ступінь заокруглення кутів прямокутника.

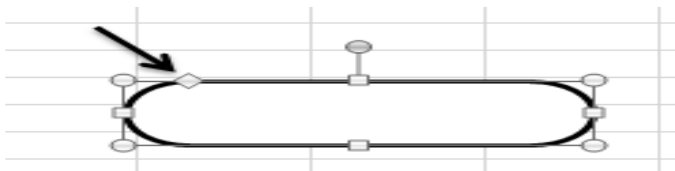


Рис. 1.101. Скруглення кутів прямокутника

3. Введення тексту в автофігуру здійснюється за допомогою команди Змінити текст контекстного меню. У середині автофігури з'являється текстовий курсор, і ви отримуєте можливість ввести необхідний текст. Введіть слово Директор (рис. 1.102).



Рис. 1.102. Директор посаджений на місце

4. Після введення тексту його необхідно виділити мишею, задавши для нього шрифт, накреслення, а також розмір і колір шрифту в спливаючій панелі інструментів. Якщо після цього введений текст перестав поміщатися в автофігуру, змініть її розмір, перетягнувши мишею маркери зміни розміру.

5. Перейдемо до створення підлеглих (з точки зору організаційної структури) автофігур. Помістіть на лист простий прямокутник командою Вставка → Фігури → Прямокутник (рис. 1.103).

6. Командою Змінити текст контекстного меню автофігури активізуєте введення тексту і введіть у автофігуру слова Заст. Директора по збуту. Як бачите, вийшло щось не надто привабливе (рис. 1.104).

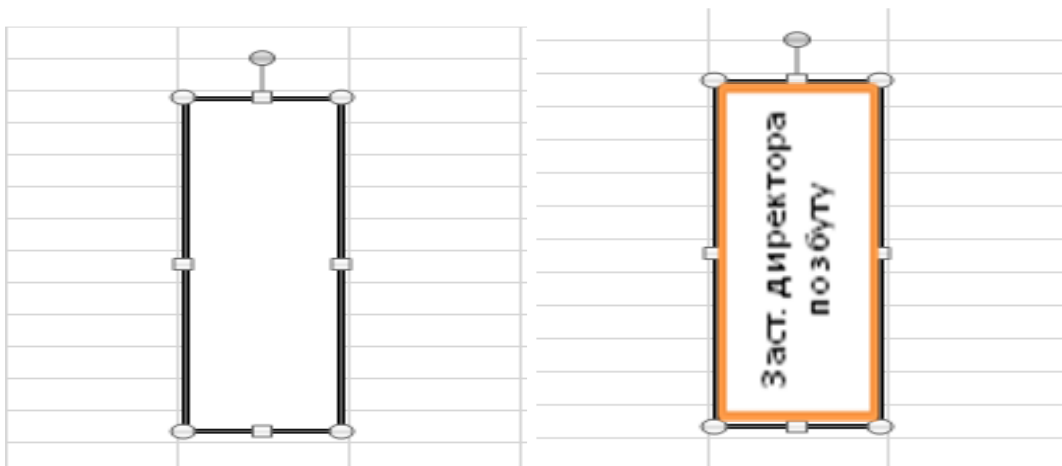


Рис. 1.103. Витягнутий прямокутник Рис. 1.104. «Напівфабрикат» заст. директора по збуту

Після введення тексту знову викличте контекстне меню автофігури, виберіть команду Формат фігури і у вікні, перейдіть на вкладку Напис. В області Горизонтальне вирівнювання в списку виберіть пункт (По середині, По центру), а в області Напрямок тексту – Повернути весь текст на 270 градусів. Результат повинен вийти такий, як показано на рис. 1.105.

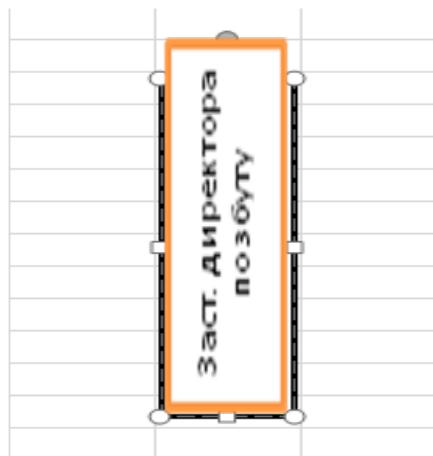


Рис. 1.105. Зам. директора по збуту готовий

7. Щоб не витрачати зайвий час на створення наступних вертикально орієнтованих прямокутних автофігур, їх краще створювати шляхом клонування вже існуючої автофігури. Для цього потрібно натиснути правою кнопкою миші на існуючій автофігурі, вибрати в контекстному меню команду Копіювати, а потім потрібну кількість разів виконати команду Правка → Вставити (рис. 1.106).

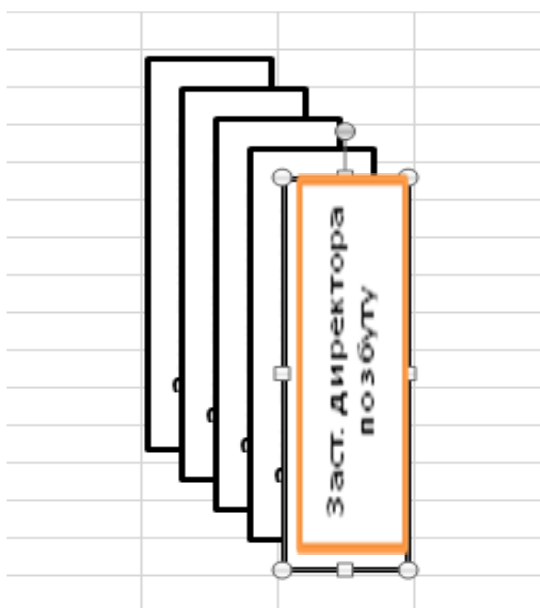


Рис. 1.106. Клонування заст. директора зі збуту

8. Отримані автофігури розподіліть по листу, а текст в них відповідним чином відредагуйте.

9. Тепер можна почати з'єднувати фігури між собою за допомогою конекторів. Для цього використовується команда Вставка → Ілюстрації → Фігури

→Лінії →Зі стрілкою. Після вибору цієї команди підведіть покажчик до автофігури з написом Директор.

На автофігурі місця можливого приєднання коннектора позначаються синіми крапками (рис. 1.107).



Рис. 1.107. Покажчики точок приєднання коннектора

10. Натисніть ліву кнопку миші в місці початкового приєднання коннектора і, утримуючи її натиснутою, перетягніть до автофігури, з якою ви хочете здійснити з'єднання. Довівши покажчик миші до другої автофігури і «намацавши» там точку приєднання коннектора, відпустіть ліву кнопку миші. Між автофігурами утворюється з'єднання (рис. 1.108).

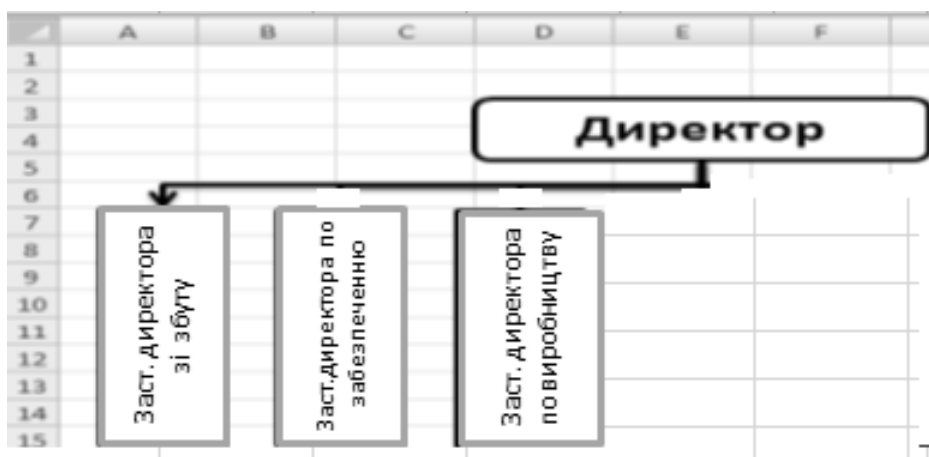


Рис. 1.108. Об'єднання директора з колективом

11. Виконавши цю операцію тричі, ви отримаєте з'єднання першого рівня діаграми з трьома блоками (рис. 1.109).

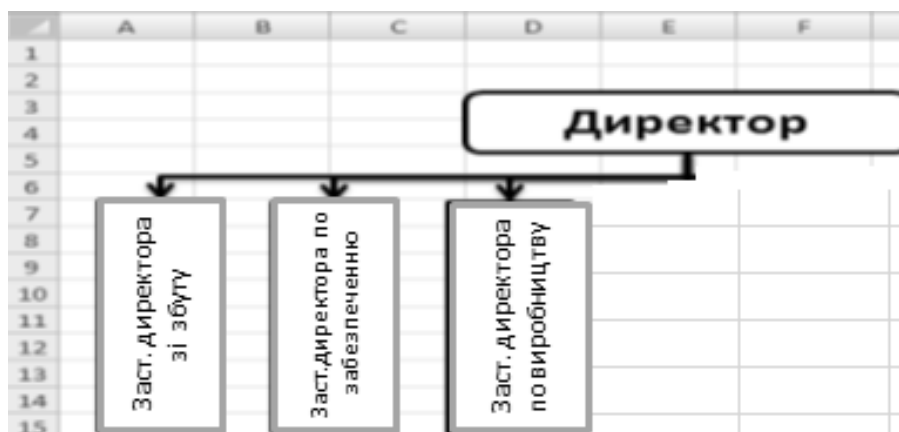


Рис. 1.109. Готовий фрагмент організаційної діаграми

Подібним чином створюються інші сполуки першого рівня, а також подальші рівні організаційної ієрархії і зв'язки між ними. На завершення цієї справи – кілька порад.

Для того, щоб успішніше розміщувати різні організаційні структури на аркуші Excel, після з'єднання конекторами двох рівнів, нижній рівень можна згрупувати. Тоді виникає можливість переміщати, і навіть повертати цілком групу. З'єднання конекторів при цьому не розривається (рис. 1.110).

Зауважимо, що при повороті групи, текст не підлаштовується автоматично під зручний для нас вид, тому доводиться, викликавши вікно Формат фігури, примусово змінювати тип вирівнювання та орієнтації написів.

Фігурний текст. Широкі можливості для ілюстрування та оформлення таблиць Excel надає фігурний текст (WordArt).

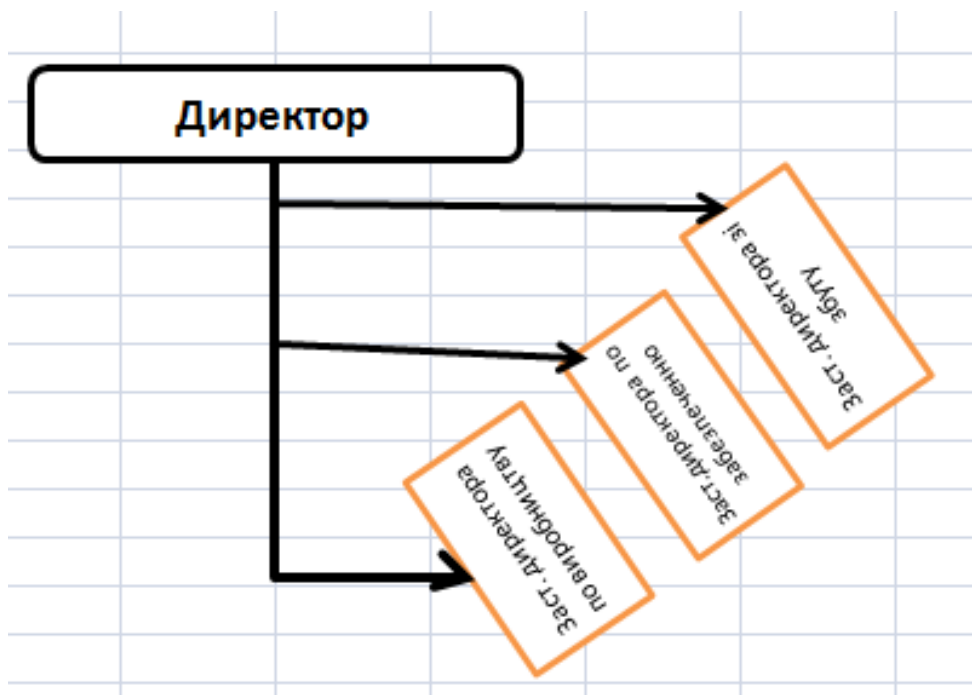


Рис. 1.110. З'єднання конекторів при переміщенні не рвуться

Клацання на кнопки Вставка → Текст → WordArt відкриває доступ до вікна Колекція WordArt, в якому можна вибрати потрібний зразок фігурного тексту. Однак, вставкою вибраного зразка фігурного тексту в таблицю робота над об'єктом WordArt не обмежується. Як і в інших графічних інструментах Excel, основна «магія» об'єкта WordArt прихована в засобах додаткових налаштувань.

Налаштування тексту можна проводити за допомогою групи інструментів Стили WordArt вкладки Формат (рис. 1.111), яка автоматично активізується при виділенні об'єкта WordArt.



Рис. 1.111. Палітра стилів WordArt

- Інструменти групи Стили WordArt перераховані нижче . Інструмент Колекція WordArt дозволяє змінити стиль виділеного об'єкта WordArt.
- Інструмент Заливка об'єкта WordArt відкриває доступ до вікна, дозволяє налаштувати основні параметри заливки об'єкта WordArt. Застосування цього інструменту ілюструє (рис. 1.112). В даному випадку, до тексту застосовані варіанти звичайної суцільної заливки, заливки малюнком, градієнтної заливки та заливки текстурою .

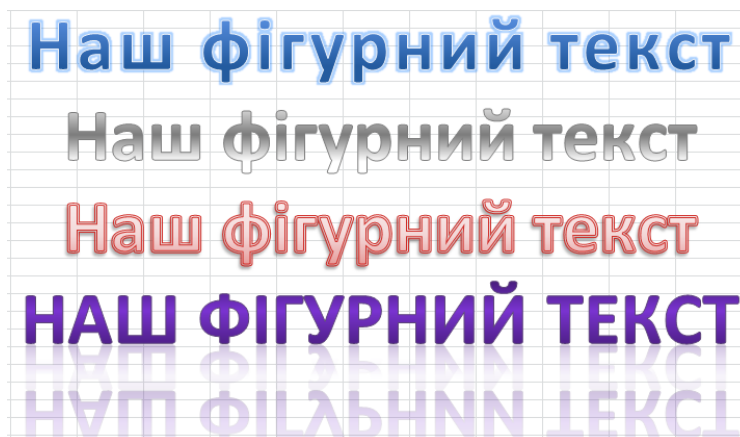


Рис. 1.112. Різні варіанти заливки об'єкта WordArt

- Інструмент Контур WordArt дозволяє змінювати колір, товщину і тип лінії контуру букв об'єкта WordArt. На рис. 1.113 до трьох перших написів застосовані різні типи оконтурювання, а четвертий залишений без зміни .
- Інструмент Анімація може все, що можна зробити з формою і розміщенням тексту. За допомогою команд меню, що відкривається при натисканні на цьому інструменті, можна змінити тінь, відображення, світіння і рельєф тексту.

Але найцікавіше знаходиться в підменю Перетворити. Рис. 1.114 дає уявлення лише про малу децицію того, що можна робити з текстом за допомогою цього інструменту. Текст можна пускати хвилюю, прив'язувати до лінії, закручувати ... Загалом, не обмежуйте свою фантазію, і ви будете винагороджені .

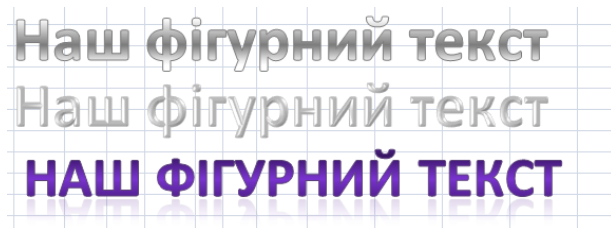


Рис. 1.113. Різні варіанти контуру для тексту



Рис. 1.114. Анімація об'єкта WordArt

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке діаграма, яке її призначення?
2. Як використовувати майстра діаграм?
3. Які операції можна виконати з побудованою діаграмою?
4. Як видалити вже побудовану діаграму?
5. Як змінити розміри діаграми?
6. Як змінити параметри побудованої діаграми?
7. Як змінити тип діаграми, якщо вона вже побудована?
8. Що відбудеться, якщо поміняти дані, за якими побудовано діаграму?
9. Як розмістити діаграму на окремому листі?

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ №2

Тема. Робота із зовнішніми даними.

Мета: отримати навички роботи із зовнішніми даними (веб-сторінки).

Теоретичні відомості:

З веб-сторінок можна отримувати дані, оформлені у вигляді таблиць. Якщо врахувати, що майже всі сучасні веб-сторінки оформляються з використанням каскадних таблиць стилів (Cascading Style Sheets, CSS), то практично будь-яку сторінку можна отримати у вигляді табличних даних на аркуші Excel. Природно, в реальній ситуації ви будете отримувати саме табличні дані, наприклад, результати фінансових аналізів, прайс-листи, таблицю множення. Вчитися отримувати дані з веб-сторінок ми будемо на практиці.

Отримання даних з текстових файлів

Отримувати дані з текстових файлів доводиться не часто. Практично всі сучасні бази даних здатні обмінюватися даними через ODBC, але ще кілька років тому в нашій країні були широко поширені текстові редактори, електронні таблиці і бази даних, що працюють під управлінням операційної системи MS-DOS. Крім того, практично всі програми для Windows мають можливість експортувати свої дані в текстовий формат. У тому випадку, коли ви стикаєтеся зі збереженими у вигляді тексту табличними даними, які ви хочете помістити на лист Excel, потрібно скористатися командою Дані →Отримати зовнішні дані →Із тексту.

Побудова графіків функцій

На основі простої арифметичної прогресії в Excel зручно будувати графіки самих різних функцій. У більшості випадків ми будемо графік функції, задаючи деяке постійне прирощення аргументу на кінцевому інтервалі (так виходить вісь X), обчислюючи значення, що отримують і відкладаючи їх на осі Y.

Вбудовані функції аналізу

Говорячи про інструменти аналізу, не можна не сказати, що багато з вбудованих функцій Excel вже є готовими інструментами аналізу. Я маю на увазі, зокрема, статистичні функції. Наприклад, функція КОРРЕЛ повертає

коефіцієнт кореляції Пірсона між двома масивами чисел, тобто дозволяє оцінити (проаналізувати), чи є між цими масивами зв'язок, який його вид (пряма або зворотна, повна або неповна) і наскільки цей зв'язок сильний.

ПРОГРАМА SOLVER. ЗВІТНА ТАБЛИЦЯ

Solver – програма для складних обчислень. По заданому значенні результату може знайти значення змінних, які задовільняють умови оптимізації. Таблиця має обов'язково містити формули. Результат оформляється у вигляді таблиці.

1. Виділяємо потрібну таблицю.
2. Сервіс / Пошук рішень.
3. В 1-му вводимо адрес комірки, значення якої використовується в якості критерію оптимізації (вона містить формулу і зв'язана з змінними комірками).
4. В 2-му вводимо значення для цільової комірки.
5. В 3-му вводимо адрес комірок, в яких програма змінює значення, щоб отримати потрібний результат.
6. Додати.
7. Вказуємо умови для змінних.
8. Виконати / Зберегти знайдені розв'язки або Відновити вихідні значення / Вибраємо результат.

Звітна таблиця

Звітною називається допоміжна таблиця, яка містить частину даних, таблиці, так, що залежність між різними даними відображається як найкраще.

1. Створення.
2. Виділяємо таблицю.
3. Дані / Звітна таблиця.
4. Вибраємо місце створення нашої таблиці / Вибраємо вихідні дані, якщо перед створенням не виділили таблицю / Далі.
5. Розміщуємо назви стовпців по областях (Область сторінки; стрічок; стовпців; даних).
6. Вказуємо розміщення нашої звітної таблиці.

Завдання:

1. Зовнішні дані.
2. Отримання даних з текстового файлу.
3. Побудова графіків функцій.
4. Вбудовані функції аналізу.

Завдання 1.

Для виконання даної справи необхідно, щоб ваш комп'ютер був підключений до Інтернету.

1. Створіть нову книгу Excel.
2. На стрічці інструментів перейдіть на вкладку Дані та в групі інструментів Отримати зовнішні дані клацніть на кнопці *Із веб*. На екран буде виведено вікно, показане на рис. 1.115.

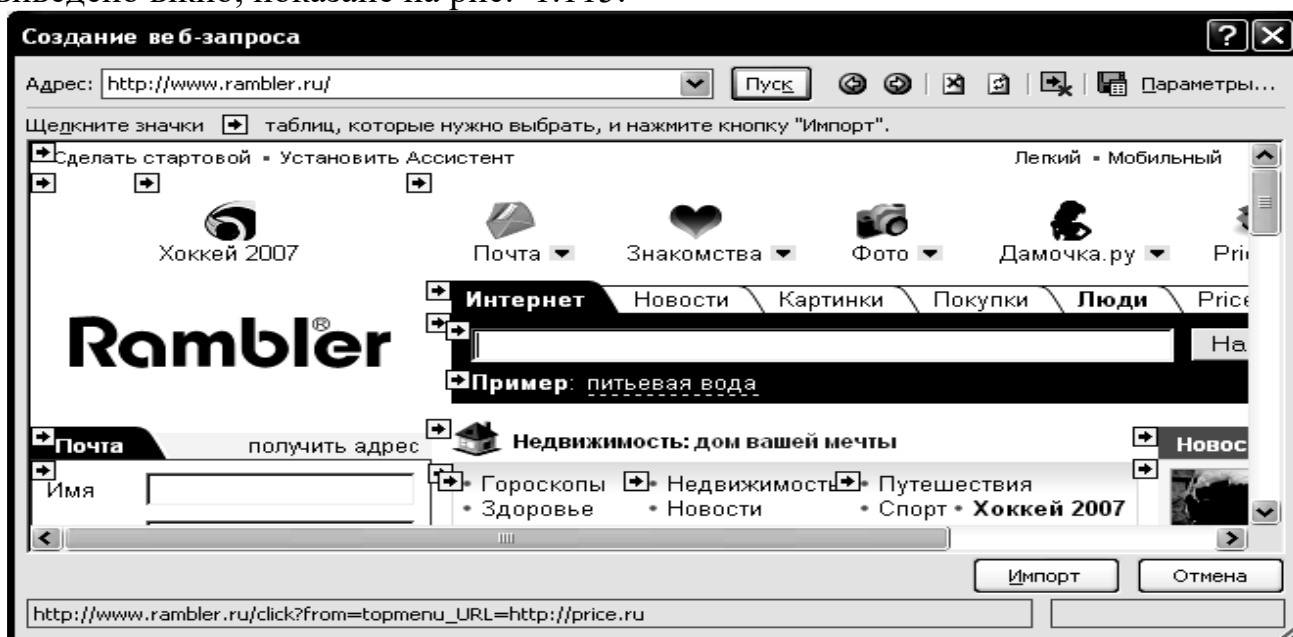


Рис. 1.115. Вікно отримання даних з веб-сторінок

3. Як бачите, це вікно являє собою модифіковане вікно програми Internet Explorer. Наберіть в адресному рядку адресу <http://www.rambler.ru/> і клацніть на кнопці Пуск. Після того як перша сторінка сайту з'явиться у вікні, перейдіть на нижній розділ Курси валют. Клацніть на посиланні Долар (ЦБ), як показано на рис. 1.116.

Курсы валют			
Нал. доллар	16:17	25.50	25.58
<u>Доллар (ЦБ)</u>	29.04	▼ 25.69	-0.06
Евро (ЦБ)	29.04	▲ 35.07	0.07

Рис. 1.116. Вибір посилання у вікні створення веб-запиту

4. Після того як ви перейдете по посиланню, у вікні буде відкрита наступна сторінка (рис. 1.117).

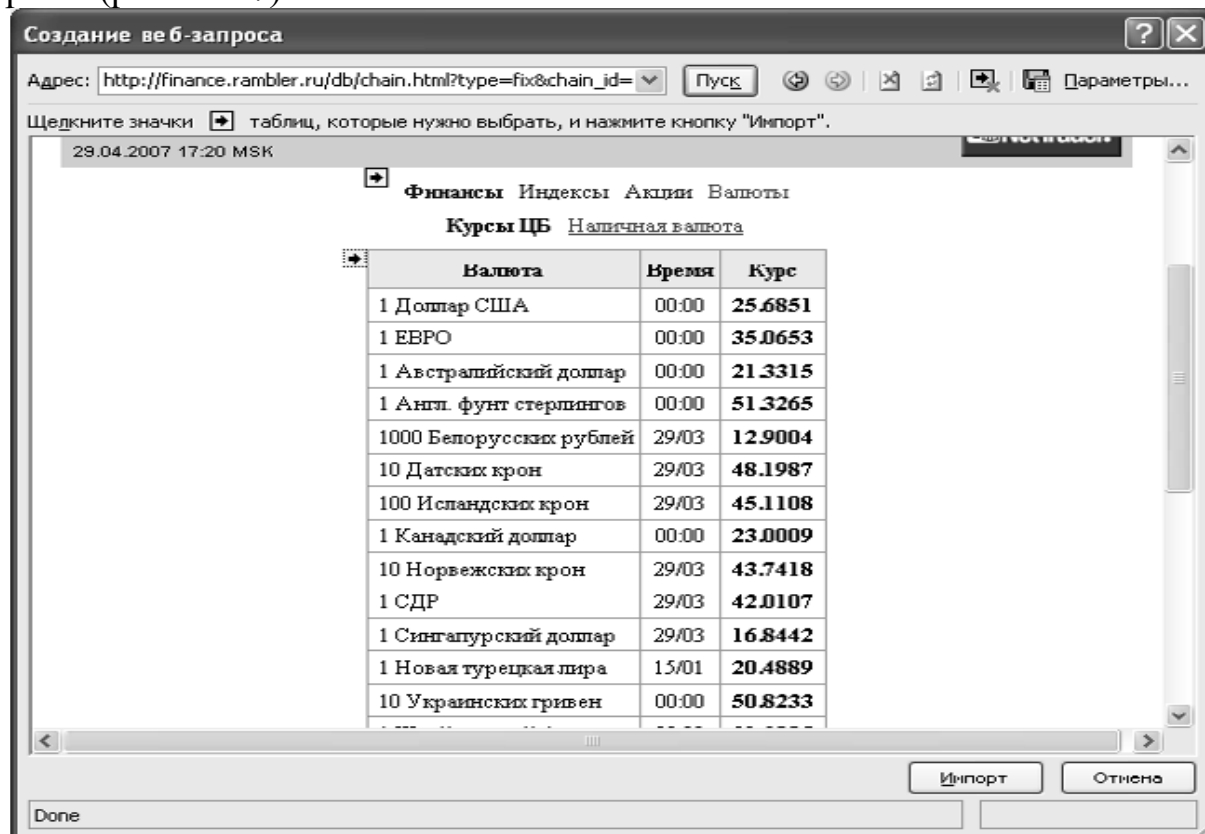


Рис. 1.117. Вікно з таблицею курсів валют

Кожна таблиця в цьому вікні автоматично позначається значком у вигляді стрілки. Як бачите, у форматі таблиць на веб-сторінках.

Валюта	Час	Курс
1 Доллар США	00:00	25,6851
1 ЕВРО	00:00	35,0653
1 Австралийський доллар	00:00	21,3315
1 Англ. Фунт стерлінг	00:00	51,3265
1000 Білоруських рублів	29/03	12,9004
10 Датських крон	29/03	48,1987
100 Ісландських крон	29/03	45,1108
1 Канадський доллар	00:00	23,0009
10 Норвежських крон	29/03	43,7418
1 СДР	29/03	42,0107
1 Сингапурській доллар	29/03	16,8442
1 Нова турецька ліра	15/01	20,4889
10 Українських гривень	00:00	50,8233
1 Швейцарський франк	00:00	21,2995
10 Шведських крон	29/03	39,3380
100 Японських ієнь	00:00	21,4938

Рис. 1.118. Виділення таблиці для імпорту

6. Значок прапорця означає, що таблиця виділена, і можна клацнути на кнопці Імпорт для вставки вмісту таблиці в лист Excel. Клацніть на кнопці

Імпорт. На екран буде виведено діалогове вікно, що дозволяє уточнити місце розташування даних на аркуші і властивості вставленої таблиці (рис. 1.119).

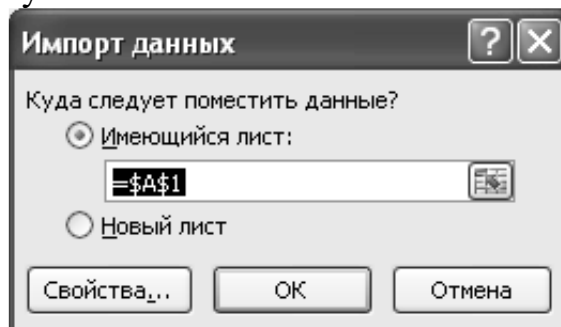


Рис. 1.119. Діалогове вікно вставки даних

Встановивши в цьому вікні перемикач **Наявний лист**, можна вказати початкову клітинку або область листа Excel, куди повинні бути вставлені дані. Вказана область листа повинна бути більшою, ніж область, займана даними. При встановленні перемикача **Новий лист**, імпортовані дані будуть поміщені на спеціально створений новий лист в поточній книзі. Після клацання на кнопці **Властивості** відкриється діалогове вікно, що дозволяє задати деякі властивості зовнішнього діапазону даних, наприклад, зберегти визначення запиту в книзі, включити режим періодичного поновлення даних (збереження зв'язку з джерелом), налаштувати формат і розмітку даних, задати дії при зміні кількості рядків або стовпців у зовнішніх даних.

7. Після того як процес отримання даних завершиться, на аркуш Excel буде виведена вибрана таблиця, причому кожна клітинка вихідної таблиці буде імпортована в окрему клітинку аркуша (рис. 1.120).

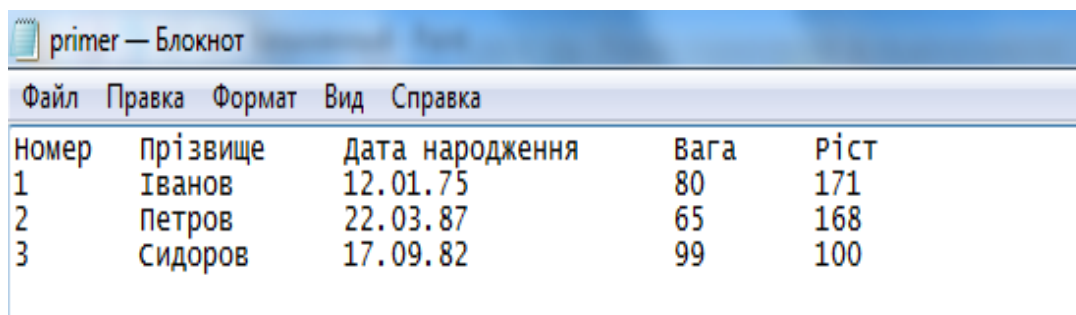
	A	B	C
1	Валюта	Час	Курс
2	1 Долар США	0:00:00	25,6851
3	1 ЕВРО	0:00:00	35,0653
4	1 Австралійський долар	0:00:00	21,3315
5	1 Анг. Фунт стерлінг	0:00:00	51,3265
6	1000 Білоруських рублів	29.03.2015	12,9004
7	10 Датських крон	29.03.2015	48,1987
8	100 Ісландських крон	29.03.2015	45,1108
9	1 Канадський долар	0:00:00	23,0009
10	10 Норвежських крон	29.03.2015	43,7418
11	1 СДР	29.03.2015	42,0107
12	1 Сінгапурський долар	29.03.2015	16,8442
13	1 Нова турецька ліра	15.01.2015	20,4889
14	10 Українських гривень	0:00:00	50,8233
15	1 Швейцарський франк	0:00:00	21,2995
16	10 Шведських крон	29.03.2015	39,3380
17	100 Японських ієнь	0:00:00	21,4938

Рис. 1.120. Дані, отримані з сайту Rambler

Завдання 2.

1. Створіть маленьку навчальну базу даних в текстовому форматі.

Для цього запустіть програму Блокнот і наберіть в ній текст, показаний на рис. 1.121.



Номер	Прізвище	Дата народження	Вага	Ріст
1	Іванов	12.01.75	80	171
2	Петров	22.03.87	65	168
3	Сидоров	17.09.82	99	100

Рис. 1.121. Текстова база даних у вікні програми Блокнот

2. Дані в шпальтах розділяйте між собою знаками табуляції.

Тобто, набравши слово Прізвище, натисніть клавішу Tab для перекладу курсору до наступної позиції табуляції. На рис. 1.121 між стовпцями Прізвище та Дата народження введено по два символи табуляції в кожному рядку, тому що

один символ табуляції не забезпечував наочного подання даних. Після того як таблиця буде заповнена, збережіть її у файлі primer.txt.

3. Створіть нову книгу Excel.

4. Виберіть команду *Данные→Получение внешних данных→Из текста*. На екран буде виведено перше вікно майстра імпорту текстових даних. Це звичайне вікно відкриття файлу з розширенням .txt. Знайдіть свій файл primer.txt і відкрийте його.

5. Перше вікно майстра імпорту містить елементи управління для розпізнавання формату даних і перегляду імпортованого файлу (рис. 1.122). У загальному випадку Excel коректно розпізнає імпортовані дані (як і в нашому випадку). Якщо ж механізм автоматичного розпізнавання не спрацює, ви можете самостійно задати формат і кодування, в якому збережений файл.

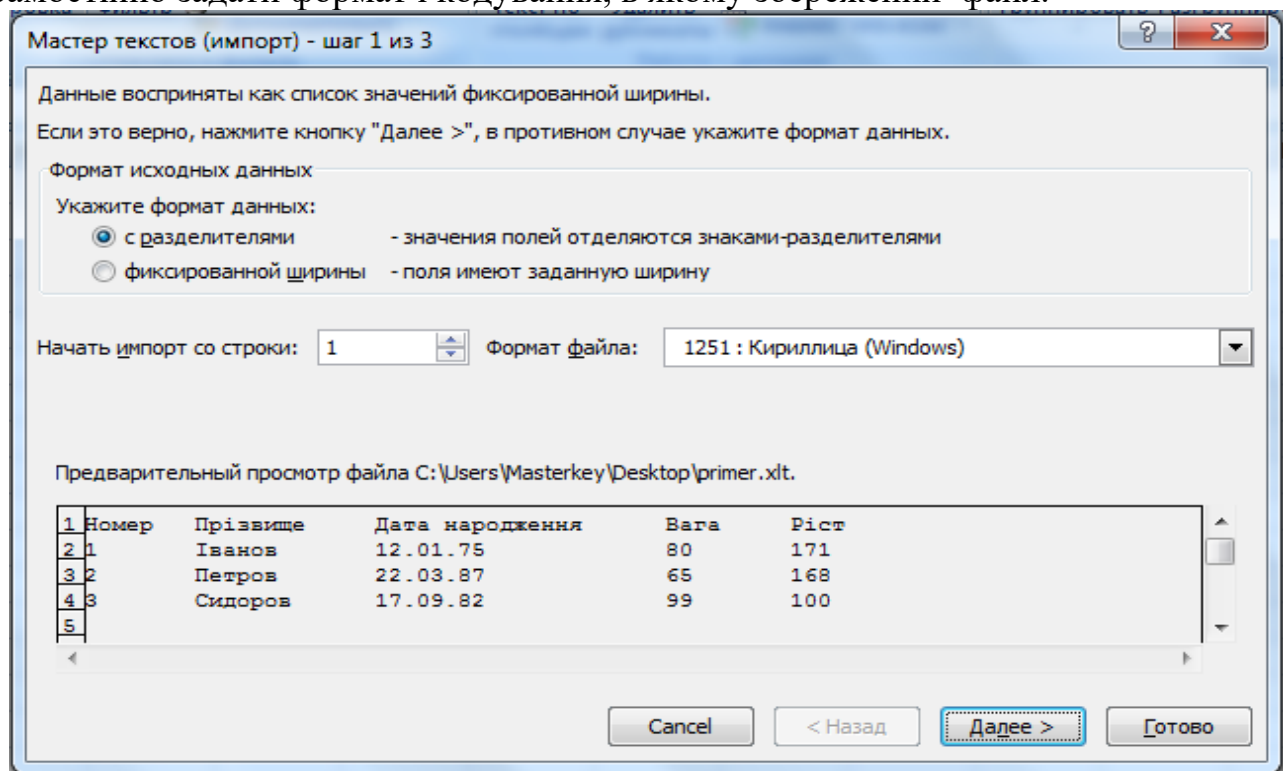


Рис. 1.122. Перше вікно майстра імпорту текстів

6. Клацнувши на кнопці Далі, ви перейдете до другого кроку – аналізу даних. Якщо ви вводили подвійний знак табуляції між стовпцями Прізвище та Дата народження, як це зроблено в прикладі, то результат аналізу даних буде виглядати так, як показано на рис. 1.123. Як бачите, у таблиці утворився порожній стовпець. Для того щоб позбавитися від нього, необхідно в цьому вікні майстра встановити прапорець Вважати послідовні роздільники одним.

7. Останнє, третє, вікно майстра дозволяє уточнити, в якому форматі будуть відображатися в Excel дані кожної шпальти. Майстер за замовчуванням пропонує вам встановити для всіх стовпців формат Загальний. Це призведе до того, що всі числа будуть відображені в числовому форматі, дати – у форматі дати, а текст – у текстовому форматі. Щоб уточнити формат дати, виділіть необхідний стовпець в області *Образец разбора данных* і встановіть потрібний перемикач в групі *Формат данных*. Закінчивши налаштування, клацніть на кнопці *Готово*.

Результат імпорту показаний на рис. 1.124.

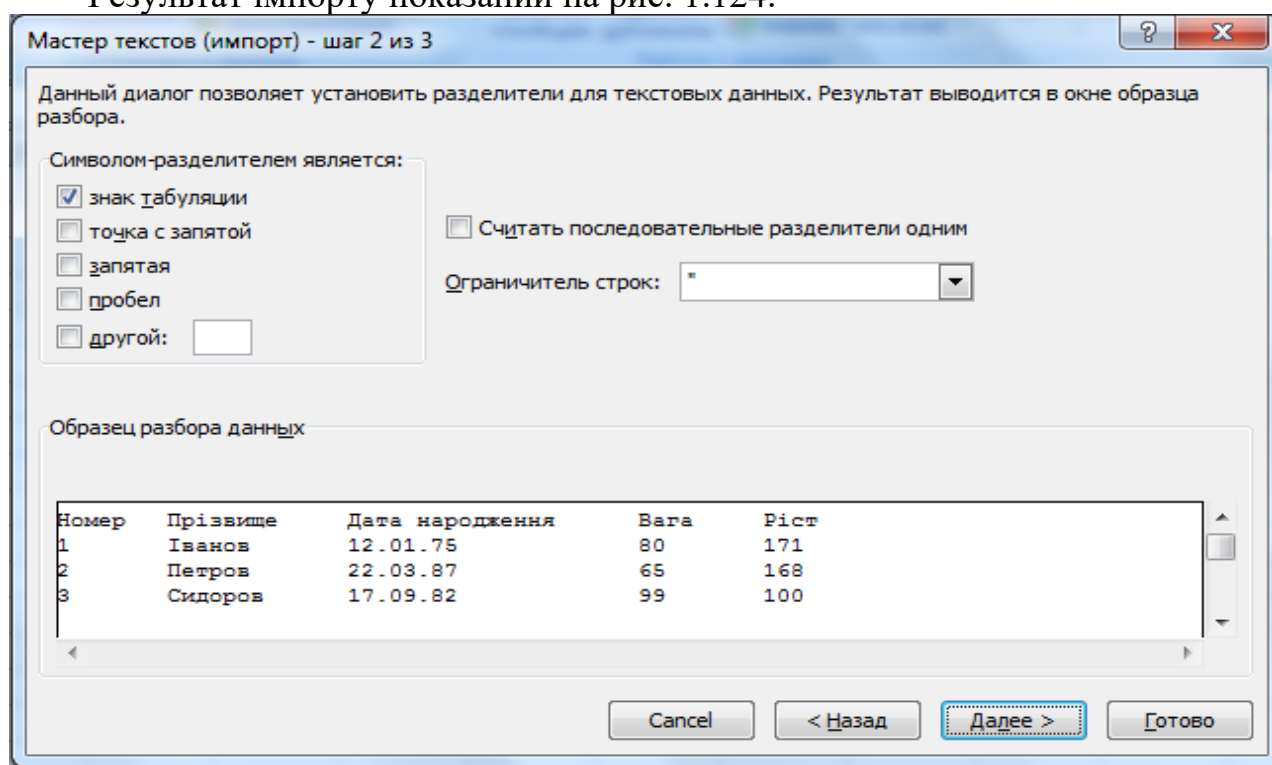


Рис. 1.123. Результат аналізу даних

	A	B	C	D	E	F
1	Номер	Прізвище	Дата народження	Вага	Ріст	
2	1	Іванов	12.01.1975	80	171	
3	2	Петров	22.03.1987	65	168	
4	3	Сидоров	17.09.1982	99	100	

Рис. 1.124. Текстовий файл, імпортований в Excel

Завдання 3.

1. Створіть нову книгу Excel. Почнемо з побудови простого графіка лінійної залежності типу $y = kx$ (а точніше $y = 2x$).

2. Створіть список значень аргументу в діапазоні $[-10; 10]$. Для цього введіть у комірку A1 значення -10, виберіть команду Головна→Редагування→Заповнити→Прогресія, встановіть перемикач За стовпцями, введіть у поле Граничне значення число 10 і потім клацніть на кнопці ОК. Стовпець буде заповнений значеннями аргументу.

3. Для створення значень функції заповніть наступний стовпець.

Клацніть в комірці B1. Введіть в рядок формул символи $= 2 *$, потім клацніть в комірці A1 (у рядку формул відобразиться формула $= 2 * A1$) і натисніть клавішу Enter.

4. Виділіть діапазон B1 ... B21 (цей діапазон включає в себе стільки ж рядків, скільки і діапазон аргументів в стовпці A). Виберіть команду Головна→Редагування→Заповнити→Вниз, і стовпець B буде заповнений значеннями функції.

5. Виділіть мишею всі значення в стовпці B. Виконайте команду Вставка→Діаграми→Графік→Всі типи діаграм→Точкова→Точкова з гладкими кривими. У лист буде вставлена діаграма із зображенням нашого лінійного графіка.

6. Клацніть правою кнопкою миші на діаграмі і виконайте команду Вибрати дані. У вікні, виведеному на екран, виберіть зліва розділ Підписи горизонтальній осі і клацніть у ньому на кнопці Змінити. Коли на екран буде виведено вікно вибору діапазону, виділіть мишею значення стовпця A.

7. Виділивши дані, клацніть на кнопці ОК в одному вікні, в другому, і все ... Графік готовий. Результат показаний на рис. 1.125.

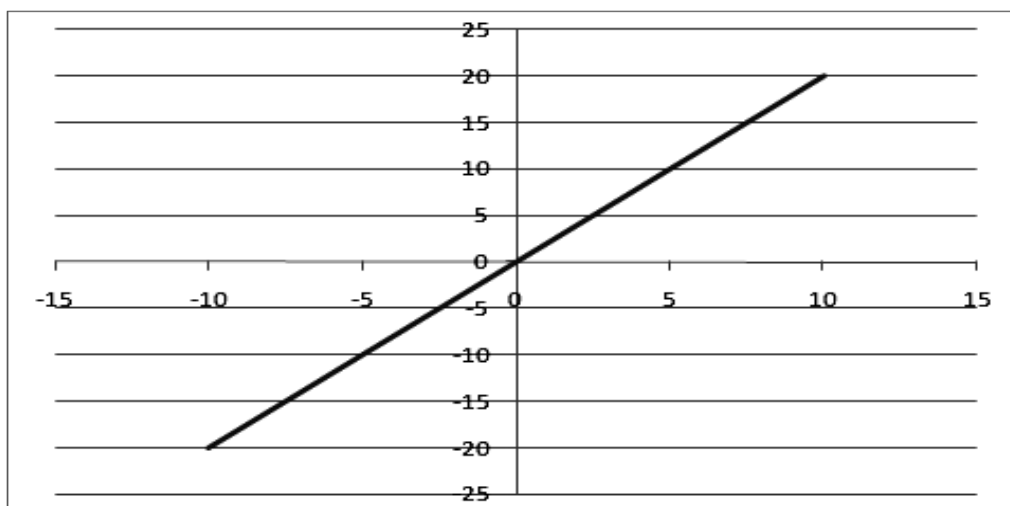


Рис. 1.125. Графік лінійної функції

8. Наступним буде графік тригонометричної функції $y = \cos(x)$. Клацніть в осередку A1. Залиште введені в ній значення – 10 без змін, виберіть команду Головна → Редагування → Заповнити → Прогресія, встановіть перемикач За стовпцями, задайте значення кроку 0,5, граничне значення – 10 і клацніть на кнопці ОК.

9. Клацніть по комірці B1. У рядку формул введіть формулу $= \text{COS}(A1)$ і натисніть клавішу Enter. Виділіть діапазон в стовпці B, що співпадає за кількістю рядків з діапазоном в стовпці A. Виберіть команду Головна → Редагування → Заповнити → Вниз.

10. Повторіть кроки 5, 6 і 7. В результаті ви отримаєте графік тригонометричної функції (рис. 1.126). Цей графік можна кілька ускладнити, зробивши з нього графік функції $y = \cos(x) + 3x$.

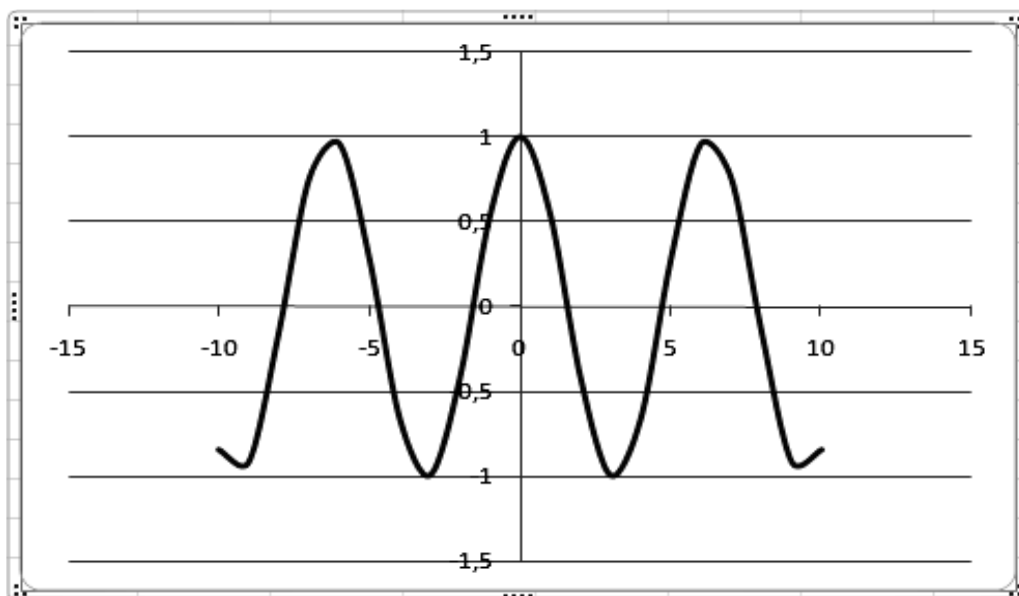


Рис. 1.126. Графік тригонометричної функції

11. Клацніть по комірці B1 і в рядку формул введіть наступну формулу:

$$.... = (\text{COS}(A1) + (A1)^{(1/3)}).$$

12. Виділіть діапазон значень в стовпці B і виберіть команду Правка → Заповнити → Вниз.

13. Повторіть кроки 5, 6 і 7. В результаті ви отримаєте графік, показаний на

рис. 1.127. Ще більш ускладнимо функцію

$$y = \frac{\cos(x) + \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x}}.$$

14. Для побудови графіка цієї функції введіть в рядок формул такий вираз:

$$.... = (\cos(A1) + (A1)^{(1/3)}) / (A1)^{(1/3)}.$$

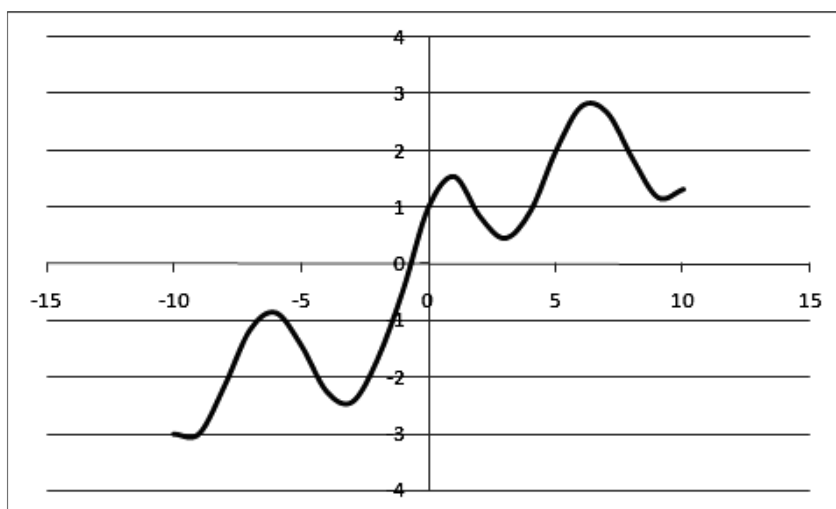


Рис. 1.127. Графік складної функції

15. Повторіть кроки 12 і 13. В результаті повинен вийти графік, показаний на рис. 1.128.

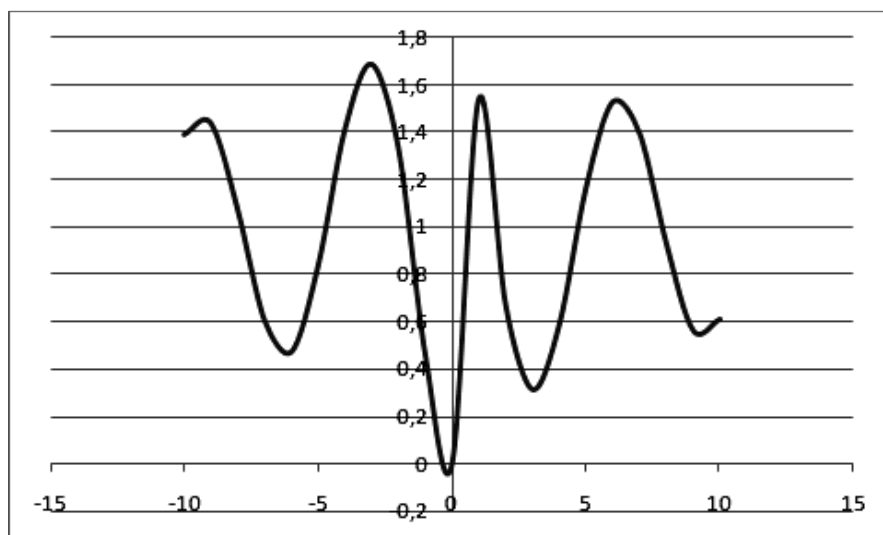


Рис. 1.128. Графік ще більш складної функції

Таким чином, в Excel можна будувати графіки практично будь-яких функцій. Зменшивши крок розбивки значень, можна домогтися більш гладкого малюнка кривої.

Завдання 4.

Випробуємо вбудовані функції аналізу на практиці, але спочатку згадаємо, що таке коефіцієнт кореляції. Коефіцієнтом кореляції називають число, яке

визначає взаємозалежність (зв'язок) між наборами даних і може змінюватися в діапазоні від -1 до +1. Якщо коефіцієнт кореляції дорівнює 0, значить, зв'язок між наборами даних відсутня. Чим ближче коефіцієнт кореляції до одиниці, тим сильніше зв'язок. При прямій кореляції, коли зростанню значень одного ряду відповідає зростання значень іншого ряду, коефіцієнт має позитивний знак, при зворотній кореляції, коли зростанню значень одного ряду відповідає спадання значень другого ряду, коефіцієнт негативний.

1. На новому аркуші в Excel введіть у комірку A1 значення 1. Заповніть осередки A1 ... A10 арифметичною прогресією з кроком 1 так, щоб в комірці A10 було значення 10. Введіть у комірку B1 значення 0,5 і заповніть комірки B1 ... B10 арифметичною прогресією з кроком 0,5. Так ми підготуємо два масиви даних.

2. Навіть неозброєним оком видно, що між цими даними є зв'язок, тому що кожному зростанню значення в стовпці A відповідає зростання значення в стовпці B. Це правило без винятків, тому в результаті ми повинні одержати позитивний коефіцієнт кореляції, рівний +1, тобто повну позитивну кореляцію. Клацніть спочатку в комірці C3, а потім – на кнопці Вставити функцію поруч з рядком формул (рис. 1.129).



Рис. 1.129. Кнопка вставки функції

3. У вікні майстра функцій виберіть категорію Статистичні і функцію КОРРЕЛ.

4. У наступному вікні в полі *массив1* введіть список значень стовпця A (A1 ... A10), а в поле *массив2* – список значень стовпця B (B1 ... B10). Після клацання на кнопці ОК в комірці C1 ви отримаєте, як і очікувалося, значення 1.

5. Вводите в комірках B1 ... B10 послідовне значення 15, 14, ..., 7, 6. Спостерігайте, як змінюється коефіцієнт кореляції. З цієї вправи можна зробити два висновки.

- Програма Excel оснащена багатим набором статистичних функцій, значення яких для швидкої і елегантною оцінки різного роду імовірнісних та статистичних параметрів даних важко переоцінити.
- Для того щоб застосовувати статистичні функції, треба розбиратися в математичній статистиці.

Завдання 4а.

1. Відкрийте заготовлену таблицю та вставте її на першому листу.
2. Дані / Звітна таблиця.
3. Вибираємо Excel.
4. Ще раз виділяємо таблицю.
5. Встановлюємо Прізвище на сторінці.
6. В стрічці поміщаємо дату та книги, вартість, рік.
7. В стовпці нічого.
8. В область даних вводимо оборот, кількість.
9. Згрупуйте дані по днях з кроком 5 днів.
10. Відобразіть на окремих листках дані про кожного продавця та про вартість книг.
11. Змініть функцію Обороту на середнє арифметичне.

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ №3

Тема. Пошук рішення.

Мета: отримати навички роботи по створенню сценаріїв в табличному процесорі, запис макросів для скорочення часу на виконання часто виконуваних дій.

Теоретичні відомості:

Сценарії. Сценарії – одне з найцікавіших засобів автоматизації Excel, що дозволяє оцінювати варіанти обчислень при тому чи іншому наборі значень в осередках. Кожен із заданих наборів параметрів називається сценарієм. Як параметри сценарію можна вводити тільки значення. Формули, якщо ви вводите їх, приймаються редактором сценарію, але перетворюються в числові константи.

Виявлення залежностей. У великих за розміром таблицях, коли кількість формул велика, формули посилаються на далеко віддалені осередки, а результати формул входять до складу інших формул, найчастіше важко розібратися в логіці роботи таблиці. Для полегшення цього завдання можна скористатися командою Формули → Залежності формул.

Макроси. Макросом, або макрокомандою, називають послідовність команд на мові VBA, збережених під яким-небудь ім'ям. VBA (Visual Basic for Application) – це вбудована мова програмування всіх додатків Microsoft Office. На ім'я макросу або по присвоєному йому поєднанню клавіш ця послідовність команд може бути викликана і виконана.

Запис макросу мало чим відрізняється від запису звуку на магнітну стрічку або зображення на відеокасету. У ранніх версіях Excel макроси записувалися шляхом послідовних натискань клавіш і клацань мишею на тих чи інших об'єктах. У сучасному варіанті у вигляді макрокоманди записуються тільки результати всіх цих дій.

Таким чином, якщо під час запису макросу ви сто разів клацнете мишею, але при цьому не буде виконано дію, в макрос не запишеться жодної команди.

Записати макрос легко, досить вибрати команду Вид → Макроси → Запис макросу і потім провести які-небудь дії на аркушах книги Excel. Для закінчення запису досить клацнути на прямокутній кнопці Зупинити запис в рядку стану, що знаходиться в нижній лівій частині вікна (рис. 1.130).

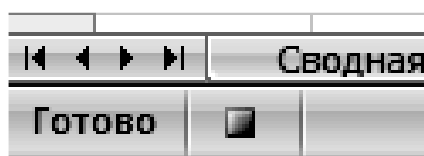


Рис. 1.130. Кнопка зупинки запису макросу

Після цього, якщо ви присвоїли макросу сполучення клавіш, досить натиснути це поєднання, і вся записана послідовність операцій буде відтворена від початку до кінця. Це дуже зручно, якщо певну послідовність дій доводиться виконувати багаторазово.

Зазвичай, якщо ви просто записали макрос, від нього мало пуття. Для того щоб не тільки записати кілька макросів, а й привласнити їх елементам

управління, відредагувати і записати умови, за яких вони повинні або не повинні виконуватися, треба хоча б трохи розбиратися в програмуванні.

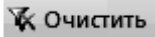
Фільтр. Група інструментів Дані→Сортування і фільтр надає широкі можливості з відбору потрібних даних шляхом завдання самих хитромудрих умов у різноманітних комбінаціях, а також по сортуванню записів у таблиці згідно значень в обраному стовпці.

-  - Сортування рядків по зростаючих значеннях поточного стовпчика.

-  - Сортування рядків по зменшених значеннях поточного стовпчика.

-  - Завдання параметрів сортування.

-  - Включення-виключення параметрів.

-  - Очищення параметрів сортування та фільтрації.

- Повторне застосування заданих параметрів сортування та фільтрації.

- Завдання додаткових параметрів сортування та фільтрації.

Завдання:

1. Сценарій.
2. Виявлення залежностей.
3. Макроси.
4. Фільтр.

Завдання 1.

1. Створіть новий аркуш Excel.
2. Складіть на аркуші таблицю, показану на рис. 1.131.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Прізвище	Нараховано	Податок1	Податок2	Податок3	Загальний податок	До видачі
2	Іванов	3000,00 грн.	2%	5%	7%	14%	2580,00 грн.
3	Петров	4300,00 грн.	2%	5%	7%	14%	3698,00 грн.
4	Сидоров	5000,00 грн.	2%	5%	7%	14%	4300,00 грн.

Рис. 1.131. Вихідні дані для сценарію

3. При складанні таблиці в клітинку F2 повинна бути введена наступна формула, суммирующая значення в осередках C2, D2 і E2: =СУММ(C2: E2).

4. Заповніть цією формулою комірки F2 ... F4. У осередок G2 потрібно ввести формулу, яка обчислює суму видачі з урахуванням податків: =B2-B2 * F2

5. Заповніть цією формулою комірку G2 ... G4. Результат повинен відповідати (рис. 1.131).

6. Тепер можна приступити до створення декількох сценаріїв. Виберіть команду Дані → Робота з даними → Аналіз «ЧТО ЕСЛИ» → Диспетчер сценаріїв. На екран буде виведено діалогове вікно, показане на рис. 1.132. Кнопки в цьому вікні мають достатньо промовисті назви і служать для додавання, видалення, зміни та об'єднання сценаріїв. Кнопка Вивести дозволяє вивести результат застосування сценарію, виділеного в списку, в поточну таблицю.

7. Клацніть на кнопці Додати. На екран буде виведено вікно додавання сценарію (рис. 1.133).

8. У полі Назва сценарію введіть ім'я сценарію, наприклад Сц1. В якості змінюваних осередків задайте діапазон \$ C \$ 2: \$ E \$ 4. Поле Примітка можете залишити порожнім, хоча в це поле непогано помістити опис сценарію: мета його додавання, призначення.

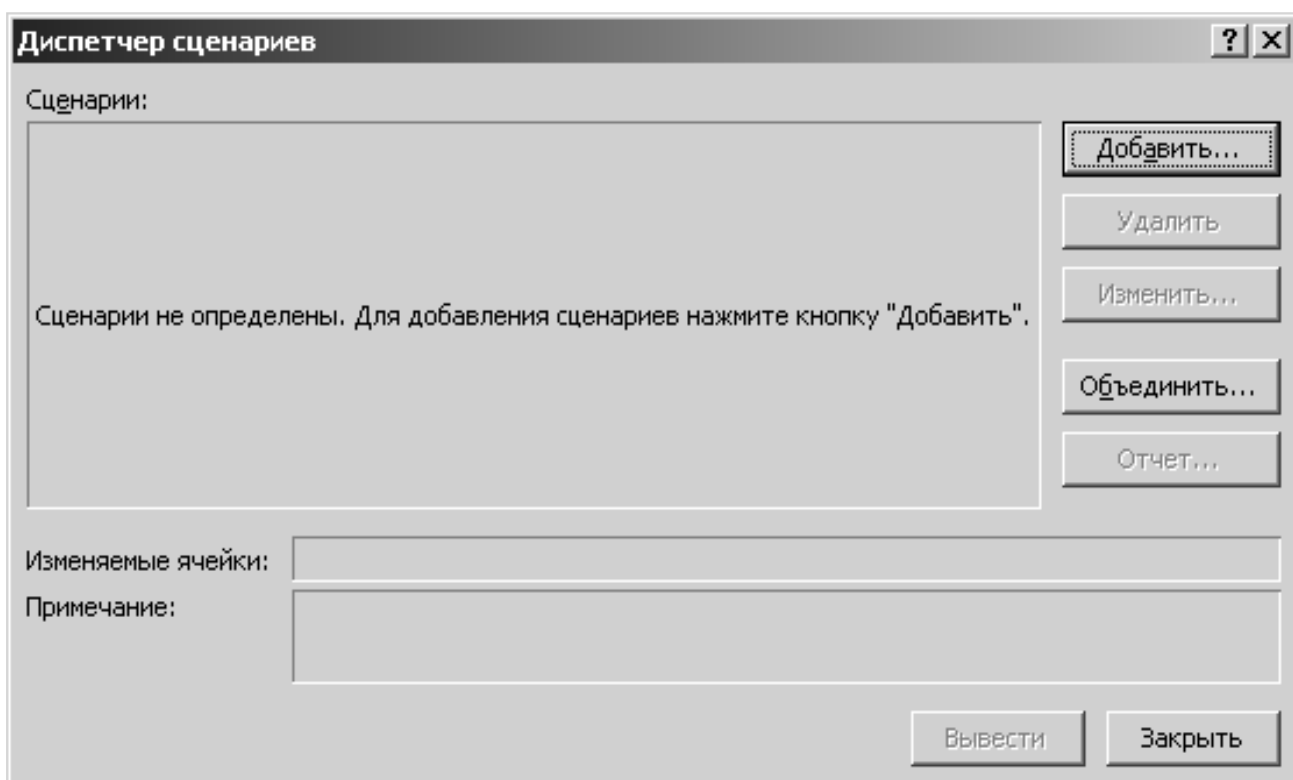


Рис. 1.131. Вікно диспетчера сценаріїв

Добавление сценария

Название сценария:

Изменяемые ячейки:

Чтобы добавить несмежную изменяемую ячейку, укажите ее при нажатой клавише Ctrl.

Примечание:

Автор: Volkov , 03.05.2007

Защита

☒ запретить изменения

☐ скрыть

ОК Отмена

Рис. 1.132. Вікно додавання сценарію

Значения ячеек сценария

Введите значения каждой изменяемой ячейки.

1:	\$C\$2	0,01
2:	\$D\$2	0,01
3:	\$E\$2	0,01
4:	\$C\$3	0,01
5:	\$D\$3	0,01

Добавить ОК Отмена

Рис. 1.133. Вікно заповнення комірок сценарію

9. Введіть для кожного осередку значення 0,01 і клацніть на кнопці ОК. Ви повернетеся у вікно диспетчера сценаріїв.

10. Клацніть на кнопці Додати і додайте ще два сценарії, Сц2 і Сц3, для того ж діапазону комірок, але зі значеннями всіх осередків, відповідно, 0,2 (для другого сценарію) і 0,3 (для третього сценарію).

11. Тепер, вибравши у списку потрібний сценарій, ви можете клацнути спочатку на кнопці Вивести, потім - на кнопці Закрити і працювати з таблицею далі. Але куди більш цікаві можливості відкриває для вас кнопка Звіт.

Користуючись цією кнопкою, ви можете переглянути всі сценарії відразу, так би мовити «в одному флаконі», тобто в одній зведеній таблиці. Для цього клацніть на кнопці **Звіт**, виберіть тип звіту – **Зведена таблиця**, задайте діапазон результуючих осередків (у нашому випадку G2: G4) і клацніть на кнопці **ОК**. У книзі буде створено новий лист **Зведена таблиця** за сценарієм (рис. 1.134).

	A	B	C	D
1	\$C\$2:\$E\$4 на	Volkov		
2				
3	Ячейки результата			
4	Названия строк	\$G\$2	\$G\$3	\$G\$4
5	Сц1	2910	3913	4300
6	Сц2	2820	3827	4300
7	Сц3	2730	3741	4300

Рис. 1.134. Зведена таблиця за сценарієм

У цій зведеній таблиці можна бачити відразу всі результати за всіма сценаріями, але, користуючись розкриваються списками, можна приховати яку небудь частину результуючих значень, або частину сценаріїв.

Завдання 2.

Для виконання цієї вправи скористаємося таблицею, яку ми створили в попередній вправі.

1. Організуйте в комірці G5 підсумовування осередків G2 ... G4.
2. Клацніть у комірці F2.
3. Перейдіть до групи інструментів **Формули**→**Залежності** формул.

Призначення її інструментів наступне:

- інструмент **Впливові комірки**, показує стрілками осередки, від яких залежить значення поточної комірки ;
- інструмент **Залежні комірки**, показує стрілками осередки, на які впливає значення поточної комірки ;
- інструмент **Прибрати всі стрілки**, приховує стрілки як впливових так і залежних комірок ;
- інструмент **Прибрати стрілки до залежних комірок**, приховує стрілки впливу .

- інструмент Прибрати стрілки до впливаючих комірок, приховує стрілки залежностей ;
- інструмент Показати формули, замість значень в комірках показує формули, за якими ці значення обчислюються ;
- інструмент Перевірка наявності помилок, показує осередки, що є причиною помилки в поточній комірці ;
- інструмент Обчислити формулу, відкриває діалогове вікно покрокового обчислення формули в поточній комірці (рис. 1.135), дозволяючи крок за кроком контролювати, які значення, з яких осередків, і в якому порядку підставляються у формулі, а також переглядати всі проміжні результати обчислень ;
- інструмент Вікно контрольного значення, відкриває спеціальне вікно зі списком значень вибраних осередків книги (рис. 1.136); в міру внесення змін впливу комірок, ви можете відстежувати в цьому вікні, як змінюються вибрані значення, причому вікно залишається на екрані постійно, незалежно від того, яка область (або лист) відкрита в даний момент .

4. Клацніть на кнопці Впливаючі комірки. У таблиці будуть вказані комірки стрілками синього кольору, із значень яких була отримана сума в поточному осередку F2 (рис. 1.137).

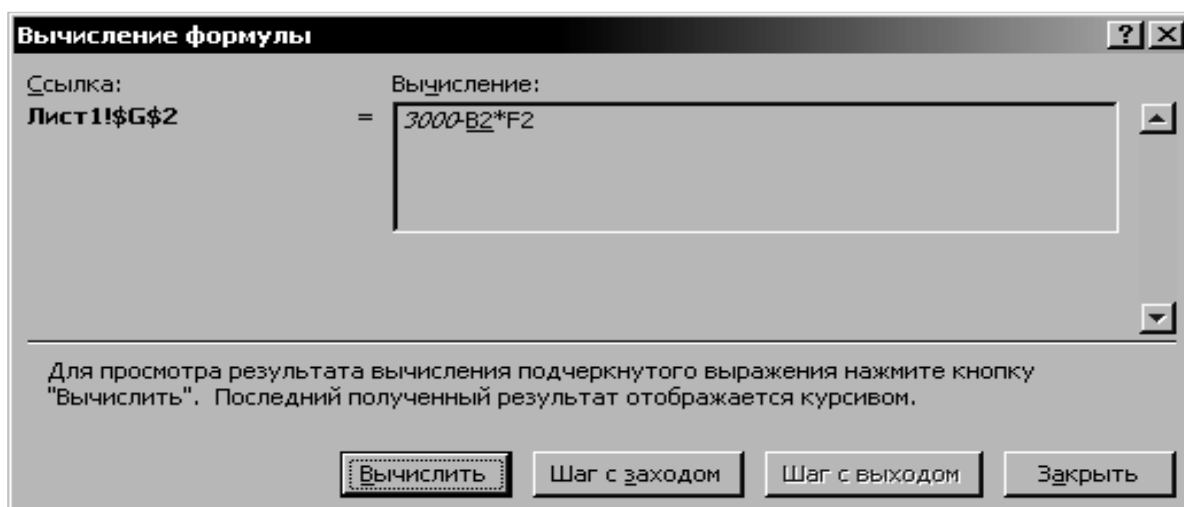


Рис. 1.135. Вікно обчислення формули

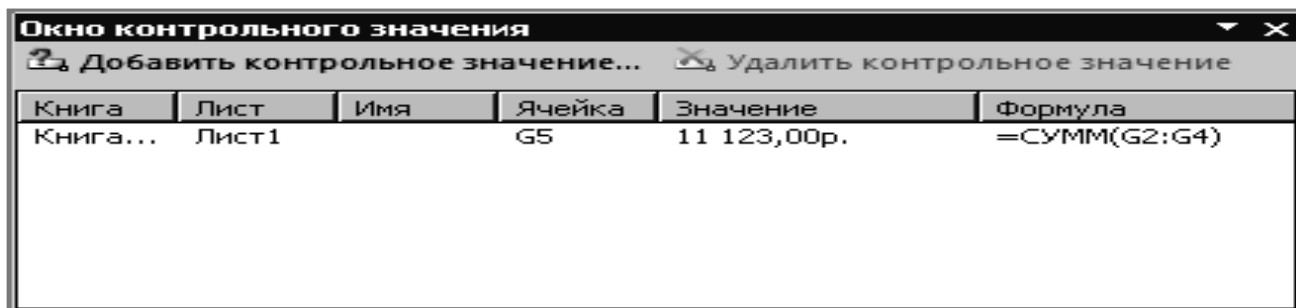


Рис. 1.136. Вікно контрольного значення

F2		fx =СУММ(C2:E2)					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Прізвище	Нараховано	Податок1	Податок2	Податок3	Загальний податок	До видачі
2	Іванов	3000,00 грн.	1%	1%	1%	3%	2910,00
3	Петров	4300,00 грн.	1%	1%	7%	9%	3913,00
4	Сидоров	5000,00 грн.	2%	5%	7%	14%	4300,00
5							11123,00

Рис. 1.137. Відображення впливаючих осередків

5. Клацніть на кнопки Залежні осередки. У таблиці з'явиться стрілка від осередку F2 до осередку G2. Клацніть на цій кнопці ще раз.

Від осередку G2 стрілка буде проведена до осередку G5. Таким чином відображаються кілька ступенів залежностей (рис. 1.138).

G2		fx =B2-B2*F2					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Прізвище	Нараховано	Податок1	Податок2	Податок3	Загальний податок	До видачі
2	Іванов	3000,00	1%	1%	1%	3%	2910,00
3	Петров	4300,00	1%	1%	7%	9%	3913,00
4	Сидоров	5000,00	2%	5%	7%	14%	4300,00
5							11123,00
6							

Рис. 1.138. Відображення декількох ступенів залежностей

Завдання 3.

1. Створіть новий аркуш Excel.
2. Виберіть команду Вид→Макроси→Запис макросу. У виведеному на екран діалоговому вікні подивіться на ім'я макросу; це має бути ім'я Макрос1.

Нічого не змінюючи в елементах управління діалогового вікна, клацніть на кнопці ОК. У нижній частині екрана з'явиться кнопка зупинки запису.

3. Виділіть мишею діапазон комірок G6: K18. Задайте для нього червоний колір заливки, потім клацніть мишею поза області цього діапазону.

4. Клацніть на кнопці Зупинити запис. Ви записали макрос, зафарбовувати діапазон червоним кольором.

5. Виберіть команду Вид → Макроси → Запис макросу. У виведеному на екран діалоговому вікні подивіться на ім'я макросу; це повинно бути ім'я Макрос2. Нічого не змінюючи в елементах управління діалогового вікна, клацніть на кнопці ОК.

6. Виділіть мишею діапазон комірок G6: K18. Задайте для нього жовтий колір заливки, потім клацніть мишею поза області цього діапазону.

7. Клацніть на кнопці Зупинити запис. Ви записали макрос, зафарбовувати діапазон жовтим кольором.

8. Для того щоб побачити, що являють собою записані макроси, потрібно вибрати команду Вид → Макроси → Макроси. Відкриється діалогове вікно Макрос. У списку макросів цього вікна виберіть один з макросів і клацніть на кнопці Змінити. На екран буде виведено вікно середовища Visual Basic з текстом записаного макросу, який повинен виглядати приблизно так:

```
Sub Макрос1 ()
Range ("G6: K18"). Select
With Selection.Interior
.Pattern = XlSolid
.PatternColorIndex = XlAutomatic
.Color = 65535
.TintAndShade = 0
.PatternTintAndShade = 0
End With
End Sub
```

9. Щоб скористатися записаним макросом, ми можемо призначити йому поєднання клавіш або елементу управління, наприклад, кнопки. Для того щоб

зв'язати макрос з кнопкою, необхідно мати доступ до вкладки Розробник. Клацніть спочатку на кнопці Office, потім – на кнопці Параметри Excel. У групі Основні встановіть прапорець Показувати вкладку "Розробник" на стрічці. Після цього виберіть команду Розробник → Вставити → Елементи управління форми → Кнопка і покажчиком миші у вигляді хрестика, задаємо положення кнопки. Як тільки кнопка буде намальована, відкриється вікно зі списком макросів. Виберіть у цьому вікні макрос Макрос1 і клацніть на кнопці ОК. Виконайте те ж саме другий раз, призначивши другий кнопці макрос Макрос2.

10. Клацніть на першій кнопці правою кнопкою миші, в контекстному меню виберіть команду Змінити текст і відредагуйте текст на кнопці, видаливши вміст і замість нього ввівши слово Червоний. Те ж саме виконайте з другою кнопкою, тільки дайте їй назву Жовтий. Те, що у вас до цього часу має виконатись, показано на рис. 1.139.

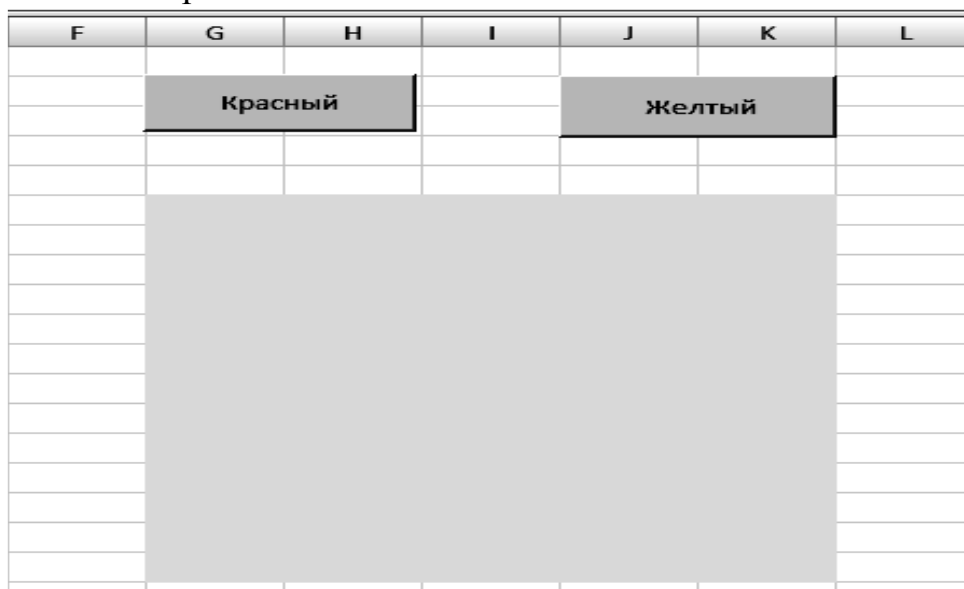


Рис. 1.139. Кнопки на аркуші Excel

В результаті клацання на кнопці Червоний, зафарбується діапазон червоним кольором, а клацання на кнопці Жовтий – жовтим.

Завдання 4.

У цій вправі ми розглянемо, як працюють інструменти сортування і фільтрації.

1. Створіть новий аркуш Excel. Для того щоб подивитися, як працює фільтр, на лист потрібно помістити дані. Отримаєте їх з вже відомого вам джерела: виберіть команду Дані → Зовнішні дані → Створити запит і створіть запит до бази даних *MS Access Бопей.mdb (Northwind.mdb)*. Відкрийте для запиту

таблицю Відомості про замовлення, виберіть у запит всі поля, що не мають встановлені правила відбору і сортування, а просто введіть дані в Excel.

2. За замовчуванням, коли ви імпортуєте дані з Access або з MS SQL Server, вони вставляються у вигляді таблиці з кнопками сортування та фільтрації в шпальтах (рис. 1.140).

	A	B	C	D	E	F	G
1	КодЗаказа	КодТовара	Марка	Цена	Количество	Скидка	ОтпускнаяЦена
2	10285	1	Genen Shouyu	144	45	0,200000003	5184
3	10294	1	Genen Shouyu	144	18	0	2592

Рис. 1.140. Стовпці з кнопками розкривних списків фільтрів

3. Якщо вибрати одне із значень у списку фільтра (Встановивши відповідний прапорець), то під дію фільтру потрапляють тільки ті записи, в яких в даному полі присутній ці і тільки ці значення. Наприклад, якщо ви виберете в стовпці Ціна значення 20, ви побачите всі рахунки, в яких присутні замовлення товару з такою ціною (рис. 1.141).

	A	B	C	D	E	F	G
1	КодЗамовлені	КодТоварі	Марка	Ціна	Кількіс	Знижка	ВідпускнаЦін
4	10252	33	Mascarpone Fabloli	20	25	0,050000001	475
5	10269	33	Mascarpone Fabloli	20	60	0,00000000	1140
6	10271	33	Mascarpone Fabloli	20	24	0,00000000	480
7	10273	33	Mascarpone Fabloli	20	20	0,00000000	400
8	10341	33	Mascarpone Fabloli	20	8	0,00000000	160
9	10382	33	Mascarpone Fabloli	20	60	0,00000000	1200
10	10410	33	Mascarpone Fabloli	20	49	0,00000000	980
11	10414	33	Mascarpone Fabloli	20	50	0,00000000	1000
12	10415	33	Mascarpone Fabloli	20	20	0,00000000	400
13	10454	33	Mascarpone Fabloli	20	20	0,200000003	320
14	10473	33	Mascarpone Fabloli	20	12	0,00000000	240
15							

Рис. 1.141. Відфільтровані записи

4. Вибір пункту (Всі) дозволяє зняти фільтр з даної колонки і знову вивести всі значення. Пункт Числові фільтри (для числових полів) або Текстові фільтри (для текстових полів) дозволяє провести детальну настройку за умовою. Пункт Перші 10 служить для виводу на екран перших десяти записів у таблиці, відфільтрованих за першими десяти значеннями відповідного поля. Так само працюють і інші пункти завдання умов. Найбільш функціонально цікавий пункт Налаштований фільтр. Після вибору цього пункту на екран виводиться вікно

завдання користувацького фільтру (рис. 1.142). Для поточного поля можна встановити дві умови, пов'язані між собою операціями И або ИЛИ. Крім того, при завданні умови ви можете застосовувати знаки підстановки * і?

5. Встановіть для поля КодЗаказа умови більше 10341 або менше 10 415. Потім для поля Знижка встановіть умова не дорівнює 0. Таким чином можна здійснювати накладення умов за кількома стовпцями. Виберіть для стовпців КодЗаказа і Знижка пункт (Усі). Таблиця повернеться в початковий стан.

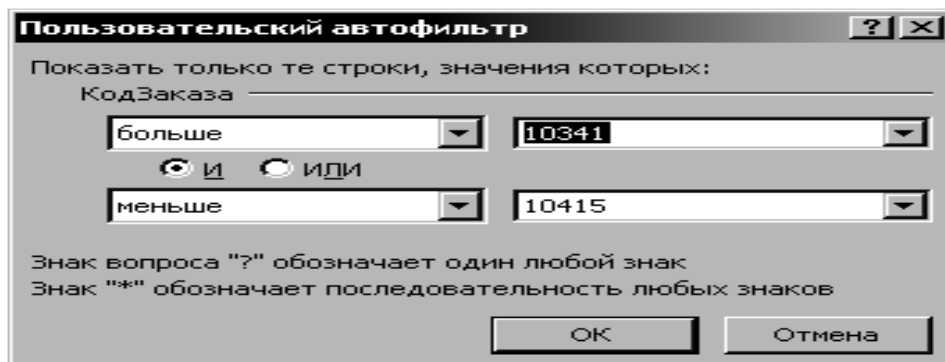


Рис. 1.142. Налаштування користувацького фільтру

6. Застосування команди Додатково також розглянемо на прикладі. Для того щоб застосувати цю команду, потрібно спочатку створити діапазон умов. Для цього скопіюйте заголовки існуючих даних в нове місце (діапазон A1 ... E1 скопіюйте в діапазон G1 ... K1) і задайте умову, для початку – одне.

Введіть у комірку G2 (під заголовком КодЗаказа) вираз <10251.

ПРИМІТКА. Для застосування розширеного фільтра в заголовках діапазону завдання умов потрібно обов'язково поміщати існуючі назви, що відбираються за умовою полів.

7. Виберіть команду Дані → Сортування і фільтр → Додатково. На екран буде виведено вікно налаштування розширеного фільтра (рис. 1.143).

8. У групі Обробка залиште встановленим перемикач Фільтрувати список на місці, в якості вихідного діапазону задайте стовпці від А до Е (це, як зазвичай, можна зробити, вводячи значення вручну або скориставшись кнопкою), в якості діапазону умов задайте діапазон G1 ... K2. Клацніть на кнопці ОК. Наявний

список буде відфільтрований. Для того щоб зняти фільтр і знову побачити всі записи, клацніть на кнопці Фільтр.

9. Тепер займемося копіюванням даних, відібраних за допомогою фільтра, в нове місце. Виберіть команду Дані → Сортуння і фільтр → Додатковий і в групі Обробка відкритого вікна, налаштування розширеного фільтра встановіть перемикач Скопіювати результат в інше місце. При цьому стає доступним поле Помістити результат в діапазон. Введіть в це поле значення \$G\$4:\$K\$4, в поле діапазону умов введіть значення G1: K2 і клацніть на кнопці ОК. Відфільтровані дані будуть поміщені в зазначений вами діапазон (рис. 1.144). Зверніть увагу, що якщо в якості діапазону даних вказати меншу кількість стовпців, то «зайві» стовпці просто будуть відображенні, та не ввійдуть у кінцевий результат.

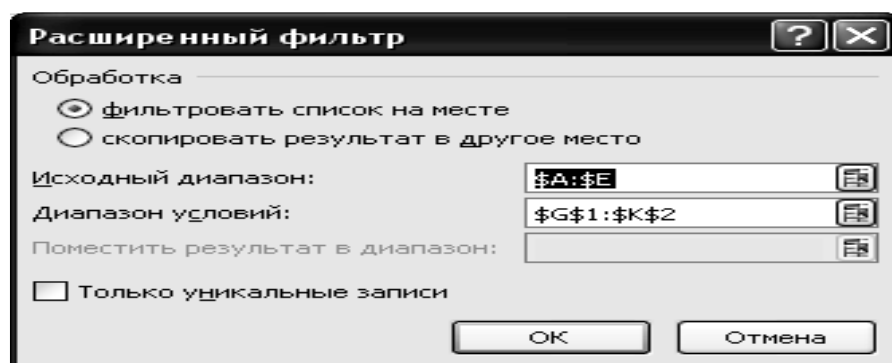


Рис. 1.143. Налаштування розширеного фільтра

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
КодЗамовлення	КодТовару	Ціна	Кількість	Знижка		КодЗамовл	КодТовар	Ціна	Кількість	Знижка	
10285	1	144	45	0,200000003		<10285					
10294	1	144	18	0,000000000							
10252	33	20	25	0,050000001							
10269	33	20	60	0,000000000							
10271	33	20	24	0,000000000							
10273	33	20	20	0,000000000							
10341	33	20	8	0,000000000							
10382	33	20	60	0,000000000							
10410	33	20	49	0,000000000							
10414	33	20	50	0,000000000							
10415	33	20	20	0,000000000							
10454	33	20	20	0,200000003							
10473	33	20	12	0,000000000							

Рис. 1.144. Копіювання відфільтрованих даних

10. Ви можете ввести в таблиці умов кілька умов. У цьому випадку умови, введені в одному стовпці, будуть об'єднані між собою оператором И, а умови, що знаходяться в різних стовпчиках, – оператором ИЛИ.

Завдання 4а:

1. Визвіть вікно запису макросу:
 - А) через пункт головного меню <Розробник>;
 - Б) використовуючи Visual Basic;
2. Введіть ім'я макросу, присвойте йому комбінацію клавіш <Ctrl+t> і запишіть його у дану книгу.
3. Виконайте наступну послідовність дій:
 - А) змініть колір ліній сітки;
 - Б) виділіть діапазон А1:D2 і залийте його синім кольором;
 - В) для діапазону А3:А5 задайте формат сірого кольору;
 - Г) виділивши діапазон А3:D5 залийте його жовтим кольором і задайте формат “грошовий”.
 - Д) обведіть створену таблицю рамкою і припиніть запис макросу.
4. Перейдіть на інший листок і запустіть створений макрос на виконання одним із способів:
 - а) комбінацією клавіш;
 - б) через пункт головного меню <Розробник>;
 - в) за допомогою Visual Basic.
5. На панель інструментів виведіть кнопку для запуску Вашого макросу.
6. Створіть свою панельку інструментів (Файл/Параметри/Налаштування стрічки/Створити вкладку).
7. Додаємо нашу панельку на екран та додаємо до неї кнопки, які запускають наші макроси (додаємо з вкладки Команди/Макроси кнопку/ “Настраиваемая” в нашу панель та ПКМ /Призначити макрос та змінити малюнок).
8. Розробник/Макрос/Редактор Visual Basic.

9. Створюємо функцію користувача для переводу гривні в інші грошові одиниці.

10.Розробник/Visual Basic/Вставити/Модуль:

- Function Гривня_перев (Гривня, Курс)
- Гривня_перев = Гривня*Курс
- End Function.

11.Застосуйте цю функцію до створеної вами таблички.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке сценарії?
2. Як встановлюються залежності?
3. Для чого призначені макроси?
4. Як записуються макроси?
5. Для чого призначені фільтри?
6. Як встановити автофільтр?

РОЗДІЛ 2. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

2.1. Тестові завдання

1. Для відображення назви елемента діаграми при наведенні на ньому покажчика миші необхідно:

- 1) виконати команду Параметри меню Сервис, обрати вкладку Діаграма та ввімкнути перемикач <значения интерполируются>;
- 2) виконати команду Параметри меню Сервис, обрати вкладку Діаграма та ввімкнути прапорець <названия>;
- 3) виконати команду Параметри меню Сервис, обрати вкладку Діаграма та ввімкнути перемикач <точки не отображаются>;
- 4) виконати команду Параметри меню Сервис, обрати вкладку Діаграма та вимкнути прапорець <подразумеваются нулевые значения>.

2. Для вилучення лінії тренда із діаграми необхідно виконати:

- 1) виділити лінію тренда та натиснути клавішу Delete;
- 2) виконати команду Исходные данные меню Діаграма, обрати вкладку Ряд та натиснути кнопку <Отмена>;
- 3) виконати команду Исходные данные меню Діаграма, обрати вкладку Ряд та натиснути кнопку <Удалить>;
- 4) виконати команду Параметри меню Сервис, обрати вкладку Діаграма та ввімкнути перемикач <подразумеваются нулевые значения>.

3. Для відображення допоміжної осі на графіку, необхідно:

- 1) виділити ряд даних на графіку і з контекстно-залежного меню вибрати команду "Тип диаграммы";
- 2) виділити ряд даних на графіку і з меню "Діаграма" вибрати команду "Параметры диаграммы";
- 3) виділити ряд даних на графіку і з меню "Формат" або з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат ряда данных";
- 4) виділити ряд даних на графіку і з меню "Діаграма" вибрати команду "Размещение".

4. Для зміни типу діаграми необхідно:

- 1) з меню "Діаграма" вибрати команду "Параметры диаграммы";
- 2) з меню "Вставка" вибрати команду "Діаграма";
- 3) з меню "Вид" вибрати команду "Окно диаграммы";
- 4) з меню "Діаграма" або з контекстно-залежного меню вибрати команду "Тип диаграммы".

5. Для зміни розміру діаграми/графіка необхідно:

- 1) з меню "Діаграма" вибрати команду "Размещение";
- 2) застосувати розмірні маркери;
- 3) змінити розмір стовпців;
- 4) з меню "Діаграма" вибрати команду "Параметры диаграммы".

6. Для переміщення діаграми необхідно:

- 1) з меню "Правка" або з контекстно-залежного меню необхідно вибрати команду "Вырезать", перейти на іншу сторінку або додаток MS Office і знов з контекстно-залежного меню вибрати команду "Вставить";
- 2) з меню "Правка" або з контекстно-залежного меню необхідно вибрати команду "Вырезать", перейти на іншу сторінку або додаток MS Office і знов з контекстно-залежного меню вибрати команду "Копировать";
- 3) з меню "Диаграмма" застосувати команду "Размещение";
- 4) в меню "Вставка" вибрати команду "Лист".

7. Діаграму та графік можна розташувати:

- 1) у поточному листі Excel або на спеціальному листі "Диаграмма";
- 2) на окремому листі Excel;
- 3) тільки на спеціальному листі "Диаграмма";
- 4) тільки в інших додатках MS Office.

8. При побудові графіків або діаграм Майстер діаграм виконує наступні кроки:

- 1) тип і вид діаграм, джерело даних для діаграми та параметри діаграми;
- 2) вставка малюнка для оформлення;
- 3) джерело даних для діаграми, підписи даних;
- 4) джерело даних, налагодження осів, заголовки та підписи даних.

9. Для побудови діаграми в таблиці необхідно виділити:

- 1) заголовки стовпців та числові дані;
- 2) бокові колонки таблиці;
- 3) підсумкові рядки таблиці;
- 4) заголовки стовпців таблиці.

10. Як задати для осі Y точку перетинання з віссю X?

- 1) виділити вісь категорії X, з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат осі" та перейти на вкладку "Шкала";
- 2) виділити вісь Y, з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат осі" та перейти на вкладку "Шкала";
- 3) виділити вісь категорії X, з меню "Диаграмма" вибрати команду "Параметры диаграммы";
- 4) виділити вісь Y, з меню "Диаграмма" вибрати команду "Параметры диаграммы".

11. Щоб змінити вигляд лінії сітки на графіку, необхідно:

- 1) виділити діаграму і з контекстно-залежного меню і вибрати команду "Параметры диаграммы";
- 2) виділити лінії сітки на вісі значень або вісі категорій, а потім з меню "Диаграмма" вибрати команду "Параметры диаграммы";
- 3) виділити лінії сітки на вісі значень або вісі категорій, а потім з меню "Вид" вибрати команду "Окно диаграммы";

- 4) виділити лінії сітки на вісі значень або вісі категорій, а потім з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат линии сетки" або з меню "Формат" команду "Выделенная сетка".

12. Підпис даних на графіку Excel, це:

- 1) зображення міток або стовпчиків у вибраному ряді даних;
- 2) найменування кожної з осів на діаграмі;
- 3) зображення числових даних поряд з кожною міткою (стовпцем) виділеного рядка даних;
- 4) найменування діаграми та осів.

13. Якщо дані для опції "Подпись оси X", при побудові графіка, були не задані, то:

- 1) програма за замовченням пронумерує мітки вісі X;
- 2) програма за замовченням позначить кожен мітку вісі X наступним чином – "Ряд 1, Ряд 2 і т.д.";
- 3) не будуть відображатись підписи міток вісі X;
- 4) excel відобразить повідомлення про помилку.

14. Для зміни кольору та візерунку рядків даних необхідно:

- 1) виконати подвійне клацання миші по відповідному рядку даних. З контекстно-залежного меню вибрати команду "Исходные данные";
- 2) виконати подвійне клацання миші по відповідному рядку даних, а потім з меню "Вид" вибрати команду "Представление";
- 3) виконати подвійне клацання миші по відповідному рядку даних, з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат ряда данных", а потім перейти на вкладку "Вид";
- 4) виконати подвійне клацання миші по відповідному рядку даних, а потім з меню "Диаграмма" вибрати команду "Параметры диаграммы".

15. Порядок зображення рядків даних в об'ємних діаграмах можна змінити:

- 1) якщо виділити рядок даних на діаграмі, з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат ряда данных", а потім перейти на вкладку "Параметры";
- 2) якщо виділити рядок даних на діаграмі, з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат ряда данных", а потім перейти на вкладку "Порядок рядов";
- 3) якщо виділити рядок даних на діаграмі, з контекстно-залежного меню вибрати команду "Формат ряда данных", а потім перейти на вкладку "Вид";
- 4) така можливість у електронних таблицях не підтримується.

16. Що означає опція "Подпись оси X", яка відображається у вікні Майстра діаграм?

- 1) задає найменування осі;
- 2) задає дані, які необхідні для розмітки осі X;
- 3) дозволяє змінювати формат та розташування позначок уздовж осі X;
- 4) задає мінімальне та максимальне значення для осі X.

17. Підпис даних на діаграмі, це:

- 1) найменування підписів осей діаграми;
- 2) вільний текст на діаграмі;
- 3) найменування рядків даних;
- 4) зображення числового значення поряд із вибраними стовпцями або мітками діаграми.

18. Якщо текст для опції "Легенда" при побудові графіка був не заданий, то:

- 1) текст легенди не буде відображатись;
- 2) Excel відобразить повідомлення про помилку;
- 3) програма Excel за замовчення текст легенди позначить наступним чином "Ряд 1, Ряд 2 і т.д.";
- 4) excel пронумерує рядки даних, що відображаються у діаграмі, та позначить їх наступним чином "1, 2 і т.д.".

19. Для чого призначено об'єкт "легенда" на діаграмі або графіку?

- 1) містить дані з таблиці, що відображаються на діаграмі;
- 2) відображає додаткові відомості о точках даних, які відображають значення комірок;
- 3) пояснювальний текст, що пов'язаний з осями діаграми;
- 4) для визначення та відображення найменування рядка даних.

20. Що відображає на графіку кільцева діаграма?

- 1) показує зміну даних за визначений період часу та ілюструє співвідношення окремих значень даних;
- 2) показує внесок кожного елемента ряду в загальну суму, та може включати до графіка декілька рядків даних;
- 3) відображає співвідношення окремих компонент;
- 4) відображає тенденцію зміни даних за рівні інтервали часу.

21. Що відображає на графіку кругова діаграма?

- 1) показує внесок кожного елемента ряду в загальну суму та дозволяє представити на діаграмі тільки один ряд даних;
- 2) показує зміну даних за визначений період часу та ілюструє співвідношення окремих значень даних;
- 3) відображає співвідношення окремих компонент;
- 4) відображає тенденцію зміни даних за рівні інтервали часу.

22. Майстер діаграм Excel пропонує на вибір:

- 1) стандартні та нестандартні діаграми;
- 2) лише стандартні діаграми;
- 3) лише графіки;
- 4) роботу з вбудованими функціями.

23. Для чого призначена вкладка "Заголовки" вікна майстра діаграм?

- 1) призначена для введення та редагування найменувань осей координат та усієї діаграми;

- 2) для вводу написів, які не пов'язані з об'єктами;
- 3) для визначення підписів під кожною точкою діаграми або графіка;
- 4) для визначення назв рядків даних на графіку.

24. За допомогою якої команди, встановлюються параметри сторінки при виводі таблиці до друку?

- 1) команда "Параметри сторінки" пункту меню Файл;
- 2) команда "Автоформат" меню Формат;
- 3) команда "Свойства" пункту меню Файл;
- 4) немає вірної відповіді.

25. Для чого призначена команда "Предварительный просмотр" пункту меню Файл?

- 1) дозволяє перед друкуванням переглянути таблицю на екрані в тому вигляді, в якому вона буде надрукована;
- 2) дозволяє виконати форматування даних таблиці;
- 3) дозволяє виконати редагування даних таблиці;
- 4) немає вірної відповіді.

26. Яка команда використовується для друку електронної таблиці?

- 1) команда "Печать..." меню Файл;
- 2) команда "Доступ" меню Файл;
- 3) команда "Отправить" меню Файл;
- 4) немає вірної відповіді.

27. Для чого призначена вкладка "Вид" діалогового вікна "Формат ячеек"?

- 1) для вибору кольору і візерунку заливки блоку комірок;
- 2) для вибору кольору відображення символів блоку клітинок;
- 3) для вибору кольору відображення ліній і рамок у блоці клітинок;
- 4) немає вірної відповіді.

28. Для чого призначена вкладка "Рамка" діалогового вікна "Формат ячеек"?

- 1) усі відповіді вірні;
- 2) встановлення типу лінії для обрисовки блоку комірок;
- 3) встановлення місця обрисовки у блоці комірок;
- 4) встановлення кольору лінії.

29. Для чого призначена вкладка "Шрифт" діалогового вікна "Формат ячеек"?

- 1) усі відповіді вірні;
- 2) встановлення типу, стилю, розміру шрифту для відображення даних в комірках таблиці;
- 3) встановлення кольору шрифту для відображення даних в комірках таблиці;
- 4) встановлення спеціальних ефектів відображення даних у комірках таблиці.

30. Для чого призначена вкладка "Выравнивание" діалогового вікна "Формат ячеек"?

- 1) використовується для вирівнювання даних комірок відносно меж комірок;
- 2) для встановлення розмірів комірки: висоти і довжини;
- 3) для встановлення розмірів робочого листка;
- 4) немає вірної відповіді.

31. Для чого призначена вкладка "Число" діалогового вікна "Формат ячеек"?

- 1) для встановлення типу представлення чисел у відповідності до потреб користувача, тобто форматів для різних категорій числових даних;
- 2) для встановлення діапазону зміни числових даних;
- 3) для встановлення максимального значення числових даних;
- 4) для встановлення мінімального значення числових даних.

32. Яка команда якого меню дозволяє виконати усі операції по форматуванню даних комірки ?

- 1) команда "Ячейки..." пункту меню Формат;
- 2) команда "Ячейки" пункту меню Вставка;
- 3) команда "Заменить" пункту меню Правка;
- 4) команда "Параметры..." пункту меню Сервис.

33. Команди якого пункту меню використовуються для форматування даних електронної таблиці?

- 1) команди меню Формат;
- 2) команди меню Правка;
- 3) команди меню Данные;
- 4) команди меню Сервис.

34. Що таке форматування даних електронної таблиці?

- 1) форматування – це встановлення форми представлення і розміщення даних в комірках таблиці;
- 2) форматування – це копіювання, переміщення, вилучення, вставка блоків, комірок або строк і стовпців;
- 3) в Excel операції форматування даних не передбачені;
- 4) форматування – це перетворення файлу робочої книги у текстовий файл.

35. Як включити або відключити рядок формул у вікні Excel?

- 1) виконати команду "Строка формул" меню "Вид";
- 2) виконати команду "Объект..." меню Вставка;
- 3) виконати команду "Функция" меню Вставка;
- 4) виконати команду "Настройки..." меню Сервис.

36. Яка команда використовується для відображення і видалення панелі інструментів у вікні Excel?

- 1) команда "Панели инструментов..." меню Вид;
- 2) команда "Объект..." меню Вставка;
- 3) команда "Вставить" меню Правка;
- 4) команда "Размещение" меню Формат.

37. Яка панель інструментів використовується для редагування комірок таблиці?

- 1) панель інструментів "Стандартная";
- 2) панель інструментів "Форматирование";
- 3) панель інструментів "Зависимости";
- 4) панель інструментів "Элементы управления".

38. Для чого призначені команди "Найти", "Заменить" із пункту меню Правка?

- 1) для пошуку і заміни введеного тексту на новий в усій таблиці;
- 2) для пошуку файлів електронних таблиць;
- 3) для заміни файлів електронних таблиць;
- 4) немає вірної відповіді.

39. Як виконати копіювання формули у блок комірок?

- 1) встановити курсор на комірку з введеною формулою. Зробити покажчик миші у вигляді "+" і перетягнути мишу по необхідному блоку комірок;
- 2) виконати команду "Функция..." із пункту меню Вставка;
- 3) виконати команду "Объект..." із пункту меню Вставка;
- 4) немає вірної відповіді.

40. Як виконати переміщення блоку комірок?

- 1) виділити блок комірок і виконати команду "Вырезать" з меню Правка. Перевести курсор в необхідну позицію і виконати команду "Вставить";
- 2) виконати команду "Заменить..." із меню Правка;
- 3) виконати команду "Ячейки..." із меню Вставка;
- 4) виконати команду "Ячейки..." із меню Формат.

41. Як виконується копіювання блоку комірок?

- 1) виділити блок комірок і виконати команду Копировать з меню Правка. Перевести курсор в необхідну позицію і виконати команду Вставить;
- 2) виконати команду "Ячейки..." із меню Формат;
- 3) виконати команду "Функция" із меню Вставка;
- 4) виконати команду "Ячейки ..." із меню Вставка. Виділити блок комірок і виконати команду Копировать з меню Правка. Перевести курсор в необхідну позицію і виконати команду Вставить.

42. Для чого призначений рядок формул у вікні Excel?

- 1) є буфером для виконання операцій копіювання;
- 2) для відображення змісту активної комірки і її редагування;
- 3) такої строки у вікні Excel немає;
- 4) не має вірної відповіді.

43. Як відкоригувати зміст комірки?

- 1) всі відповіді вірні;
- 2) активізувати необхідну комірку і ввести нове значення;

- 3) встановити курсор у необхідну комірку, активізувати строку формул і виконати в ній коригування;
- 4) активізувати необхідну комірку, натиснути клавішу F2 і виконати необхідне коригування.

44. Які операції відносяться до операцій редагування?

- 1) зміна та коригування змісту комірок, копіювання, переміщення, видалення, вставка комірок та їх блоків, рядків, стовпців, формул;
- 2) зміна шрифтів, вирівнювання, кольорове оздоблення, захист, проведення ліній у блоці комірок, строках і стовпцях;
- 3) всі операції пунктів меню Правка, Вставка, Формат, Вид;
- 4) немає вірної відповіді.

2.2. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Варіант 1.

Завдання 1: Побудувати таблицю (табл. 1), використавши:

- а) форматування стовпчиків, клітинок;
- б) заповнити стовпчик «№ п/п» за допомогою засобу автозаповнення, передбачивши не менше 15-ти назв товару;
- в) підібрати шрифти та кольорову палітру для заголовку та шапки таблиці.

Таблиця 1. Відомість обліку товару на складі № ____ агрофірми «Агрофакт»

№ п/п	Назва товару	Кількість, кг	Ціна, грн	Вартість, грн
1	2	3	4	5
				?
	Всього			?

Розрахункові формули: ст.5=ст.3*ст.4.

Завдання 2: Виконати обробку даних масиву A1 : F7 за даними таблиці 2.

Таблиця 2. Таблиця вхідних значень та розміщення результатів обчислень

Рядки \ Стовпці	A	B	C	D	E	F
1	15	18	10	-6	85	0,45
2	-23,4	-16	64	18	-33	-5
3	12,03	69	-45	15,6	17,06	65
4	18,79	54	-3,13	-5	-52	25
5	-23	112	75	25,45	-48	-18,3
6	115	73	33,7	38	22,4	33
7	1	2	3	5	6	15
8	S_{kv}	?				
9	A_{max}	?				

Визначити:

$$S_{kv} = \sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^6 a_{ij}^2$$

а) суму квадратів елементів масиву (S_{kv}) за формулою:

Для виконання обчислень використати вбудовану функцію СУММКВ.

Точність результату обчислення - 1 знак після коми;

б) найбільший елемент матриці (A_{max}).

Виконати графічне відображення:

- значень елементів двох перших стовпців (гістограма);

- значень елементів першого стовпчика (кругова діаграма).

Варіант 2.

Завдання 1: Побудувати таблицю, розрахувати середню урожайність та дисперсію, користуючись вбудованими функціями СРЗНАЧ та ДИСП. Побудувати діаграму середньої урожайності (**Круговая**), та графік (**Точечная диаграмма, на которой значения соединены отрезками**) на окремих листах книги, назви листів – Діаграма та Графік, змінити колір ярличків листів (червоний та синій).

У р о ж а й н і с т ь з е р н о в и х , ц / г а

К у л ь т у р и	Р о к и			С е р е д н я у р о ж а й н і с т ь	Д и с п е р с і я
	2012	2013	2014		
Озимі зернові	40,0	35,7	33,5		
Ярі зернові	27,9	34,5	35,1		
Зернобобові	25,6	26,0	21,2		
Кукурудза на зерно	58,2	70,1	64,2		
Цукрові буряки	337,0	278,9	316,9		

Завдання 2:

Побудувати таблицю, провести необхідні розрахунки. Застосувати до таблиці:

Автоформатування.

Побудувати гістограму для ілюстрації планової собівартості продукції.

Відомість розрахунку суми від реалізації овочів

Культури	Кількість реалізованої продукції, ц	Фактична ціна реалізації 1 ц	Планова собівартість 1 ц	Сума від реалізації	Планова собівартість продукції
1	2	3	4	5=2*3	6=2*4
Помідори	1080	110,5	60,5		
Огірки	834,4	102	180,7		
Перець	948,8	203,6	180,5		
Баклажани	125,4	425,5	541,5		
Кабачки	4568	150	170		
Капуста	370,5	95,6	80,5		
Разом	x	x	x		

Варіант 3.

Завдання 1:

1. Наберіть текст згідно зразка: шрифт Times New Roman, інтервал 14, міжрядковий інтервал 1,5, поля – звичайні, абзац 1,25, інтервал між абзацами 0.
2. Назву тексту оформіть як об'єкт WordArt.
3. Перелік об'єктів оформіть як список (маркований/нумерований).
4. Підберіть на сайті www.wikipedia.org.ua картинку, яка відповідає змісту тексту і імпортуйте зображення одразу після назви тексту.

Завдання 2:

1. Створити електронну таблицю Excel, ввести до неї дані.
2. За допомогою стандартних засобів Excel розрахувати природний приріст населення (як приклад).
3. Створити список з ваших даних.
4. Застосувати певний шаблон оформлення до таблиці і списку.
5. Побудувати спарклайни для показників за роками.

Варіант 4.

Завдання 1:

1. Наберіть текст згідно зразка: шрифт Times New Roman, інтервал 14, міжрядковий інтервал 1,5, поля – звичайні, абзац 1,25, інтервал між абзацами 0.
2. Назву тексту оформіть як об'єкт WordArt.
3. Вставте стандартну картинку з групи **Ілюстрації**, застосуйте до неї стиль **Овал з розмитими краями** (як приклад).
4. Перелік об'єктів оформіть як фігуру SmartArt, підберіть кольорову гаму.

Завдання 2:

1. Створити електронну таблицю Excel, ввести до неї дані.
2. В Excel за кожною віковою групою розрахувати: мінімальне, максимальне, середнє значення елементів вашої вибірки.

3. Застосувати певний шаблон оформлення. За допомогою стандартних засобів Excel розрахувати Демографічне Навантаження (як приклад) за адміністративно-територіальними одиницями Харківської області.
4. Зробити висновки щодо демографічної ситуації у Харківській області за результатами проведених розрахунків.

Варіант 5.

Завдання 1:

1. За даними таблиці «Чисельність наявного населення регіонів України» (як приклад) побудуйте гістограму загальної кількості населення по регіонах України на початок 2014 року;
2. Побудуйте гістограму з накопиченням за показниками чисельності наявного населення у міських та сільських поселеннях України;
3. Побудуйте кругову діаграму структури населення міських і сільських поселень України;
4. За даними таблиці «Статеві-вікова структура населення сільських поселень Дніпропетровської області» побудуйте статево-вікову піраміду.

Завдання 2:

1. Створити таблицю ЛІТНІЙ ВІДПОЧИНОК, в якій повинні бути графі: *Курорт, Червень, Липень, Серпень.*

2. Заповнити цю таблицю для чотирьох курортів, вказавши в першому стовпці назви курортів, а в інших – кількість відпочиваючих.

3. Побудувати довільну діаграму за липень та серпень.

4. За допомогою майстра діаграм побудувати діаграму, у якій відображаються назви курортів, місяців при цьому вказується назва діаграми «Літній відпочинок».

Діаграму розмістити на робочому листі праворуч таблиці.

5. Побудувати кругову діаграму по першому курорту, на якій необхідно вказати місяць та його долю (в відсотках). Легенду не відображати. Діаграму розмістити на окремому аркуші діаграм.

6. Довільним чином змінити оформлення побудованих діаграм.

2.3. Програма курсу

2.3.1. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	лабор	практ	індив	С.р.		лекції	лабор	практ	індив	С.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Змістовий модуль 1. Архітектура ЕОМ. Операційна система Windows.	20	4	6	0	0	10	20	2	1	0	0	17
Поняття інформатики, інформації, інформаційної системи. Архітектура сучасних ПЕОМ.	6	2	0	0	0	4	6	1	0	0	0	6
Операційна система Windows. Дії з мишею. Робота з вікнами. Панель задач та правила роботи з її складовими. Меню Пуск.	4	0	2	0		2	4	0	0	0		4
Поняття файлу та його основних характеристик. Робота з папками. Робота з Провідником. Пошук файлів.	5	2	2	0		2	5	1	0	0		4
Стандартні програми Windows . Панель керування. Налагодження оформлення Windows . Завантаження ОС. Облікові записи. Персоналізація робочого столу. Налагодження основного Меню та Панелі задач.	5		2	0		2	5		1	0		4
Змістовий модуль 2. Текстовий редактор MS WORD.	17	0	8	0	1	9	17	0	1	0	2	16
Інтерфейс програми. Основні правила введення та редагування тексту. Форматування тексту. Створення списків.	4	0	2	0	1	2	4	0	1	0	1	4
Робота з таблицями. Редактор формул Microsoft Equation. Форми. Перегляд і друк документа.	4	0	2	0		2	4	0		0		4
Створення автофігур. Робота із зображеннями. Вставка діаграм до тексту. Поняття шаблону документа.	4	0	2	0		2	4	0		0		4
Поля. Стилi. Макроси.	5	0	2	0		3	5	0		0		4
Змістовий модуль 3. Інтернет та організація пошуку інформації в мережі Інтернет.	10	1	4	0	1	5	10	0	1	0	1	9
Інформаційні, програмні та апаратні ресурси Інтернету. Організація пошуку інформаційних ресурсів в Інтернеті.	6	1	2	0	1	3	6	0	1	0	1	5

Електронна пошта.	4	0	2	0		2	4	0	0	0		4
Змістовий модуль 4. Табличний процесор Microsoft Excel.	17	0	6	0	2	11	17	1	1	0	2	15
Введення тексту та числових даних до таблиці. Виконання простих обчислень. Використання вбудованих функцій.	6	0	2	0	2	4	6	1	1	0	2	5
Абсолютні вказівки на номери клітинок. Сортювання та фільтрування даних в таблиці.	6	0	2	0		4	6			0		5
Створення діаграм. Зміна властивостей діаграми.	5	0	2	0		3	5			0		5
Змістовий модуль 5. Створення мультимедійних комп'ютерних презентацій за допомогою програми Microsoft Power Point.	13	0	4	0	2	9	13	0	1	0	2	12
Технології створення презентації.	6	0	2	0	2	4	6	0	0	0	2	6
Анімаційні ефекти. Налаштування параметрів презентації.	7	0	2	0		5	7	0	1	0		6
Змістовий модуль 6. Програмне забезпечення сервісного призначення.	13	1	2	0	1,5	10	13	1	1	0	1,5	11
Архівація інформації. Програми архіватори. Комп'ютерні віруси. Антивірусні програми.	6	1	1	0	1,5	5	5	1	1	0	1,5	5
Fine Reader. Pragma, Prompt, Плай.	7		1	0		5	6			0		6
Усього годин	90	6	30	0	7,5	54	90	4	6	0	7,5	80

2.3.2. Самостійна робота студента

Самостійна робота студентів полягає в самостійному опрацюванні літератури із кожної запропонованої теми та виконання творчого завдання.

Творче завдання студент отримує відповідно порядкового номеру студентського журналу, виконати обов'язкові та вибіркові завдання і відповідно до вказаних термінів прозвітувати викладачу про їх виконання (в письмовій формі).

Завдання по теоретичній частині виконується у вигляді реферату (додатку Б).

Практичне завдання виконується за допомогою ПК і зберігається на електронному носії або відправляється по електронній пошті викладачу.

Практичні завдання:

1. Створити таблицю “Квартира” нарахування сплати за квартиру, яка містить інформацію: № квартири, її площа, кількість мешканців.

Відомо, що 1 м^2 площі у межах норми коштує X коп., норма площі на одну людину встановлює $S\text{ м}^2$ сім'ї, де норма проживання не витримана, сплачують на $K\%$ менше від нарахованої суми.

Підрахувати, скільки кожна сім'я повинна сплачувати за площу, визначити загальну плату.

2. Створити таблицю “Електроенергія” нарахування сплати за спожиту електроенергію, яка містить інформацію: прізвище споживача, категорія пільг, попереднє показання лічильника, теперішнє показання лічильника.

Відомо, що існує дві категорії споживачів. Для першої категорії нарахування за спожиту електроенергію здійснюється за звичайним тарифом, тобто, по X коп. за одиницю, для другої категорії є пільговий тариф – по Y коп., менше тарифного.

Підрахувати кількість спожитої електроенергії, розмір платні, визначити загальну плату.

3. Створити таблицю “Вода” нарахування сплати за спожиту воду, яка містить прізвище споживача, кількість спожитої гарячої води (m^3), кількість спожитої холодної води.

Відомо, що $1m^3$ холодної води коштує M_1 коп., $1m^3$ гарячої води коштує M_2 коп.

Підрахувати кількість спожитої води, розмір платні за гарячу воду, за холодну воду, загальну плату за спожиту воду кожним споживачем, та загальну кількість спожитої води.

4. Створити таблицю “Опалення” нарахування сплати за спожите опалення, яка містить інформацію: прізвище споживача, площа квартири, категорія пільг.

Відомо, що для споживачів 1 категорії пільг сплата встановлена у розмірі N_1 коп. за $1m^2$, для споживачів 2 категорії – N_2 коп. за $1m^2$.

Підрахувати сплату за опалення кожним споживачем, визначити загальну та середню сплату.

5. Створити таблицю “Газ” нарахування сплати за спожитий газ, яка містить інформацію: № квартири, кількість мешканців, кількість спожитого газу.

Відомо, що норма споживання газу на одну людину встановлює $X m^3$ і сплата за $1m^3$ – $У$ коп. Якщо спожитий газ перевищує норму, то сплата збільшується на $У_1$ коп. за кожний m^3 газу, спожитого поза норму.

Підрахувати сплату за опалення кожним споживачем та загальну. Вказати мінімальну та максимальну сплату.

6. Створити таблицю “Заробітна плата” нарахування заробітної платні робітникам, яка містить інформацію: прізвище робітника, оклад, кількість відпрацьованих днів.

Підрахувати розмір премії, яка становить $M\%$ від окладу, якщо робітник відпрацював місячну кількість днів N , а в інших випадках розмір премії нараховується за формулою: $[\text{оклад} / N] * (\text{кількість відпрацьованих днів}) * M$.

Підрахувати загальну суму нарахувань, найбільшу та середню суму нарахувань.

7. Створити таблицю “Електрика” нарахування сплати за спожиту електроенергію, яка містить інформацію: прізвище, категорія пільг, попередні показники лічильника, теперішні показники лічильника.

Відомо, що споживачам першої категорії пільг сплата встановлена N коп. за одиницю спожитої електроенергії, для другої категорії пільг: за нормою споживання M кВт сплата становить 50% тарифу, по-за нормою – за тарифом.

Підрахувати кількість спожитої електроенергії, суму до сплати та загальну суму. Визначити мінімального платника.

8. Створити таблицю “Заробітна плата” нарахування заробітної платні робітникам, яка містить інформацію: прізвище робітника, розряд, кількість виготовлених деталей.

Відомо, що робітники 1 розряду за кожну виготовлену деталь отримують $N1$ коп., 2 розряду – $N2$ коп., 3 розряду – $N3$ коп.

Вивести загальну суму нарахувань, загальну кількість виготовлених деталей та середню заробітну платню.

9. Створити таблицю “Допомога” нарахувань матеріальної допомоги робітникам, яка містить такі відомості: прізвище робітника, заробітну платню, кількість дітей.

Відомо, що мінімальний прожитковий мінімум становить X грн. Якщо заробітна платня робітника менше цього прожиткового мінімуму, то матеріальна допомога на кожну дитину становить Y грн.

Підрахувати розмір допомоги кожному робітнику, загальну суму допомоги, найменшу та найбільшу суми допомоги.

10. Створити таблицю “Податок” нарахування податків за бездітність, яка містить відомості: прізвище податкоплатника, кількість дітей, прибуток.

Відомо, що податківець, у якого немає дітей, сплачує податки в розмірі $N_1\%$ від прибутку, у якого не більше 2-х дітей – $N_2\%$ від доходу, сім'я, в якій 3 і більше дитини, звільняється від цього податку.

Нарахувати податок, загальну суму податку, найбільший прибуток та його податок.

11. Створити таблицю “Квартира” нарахування сплати за квартиру, яка містить інформацію: прізвище квартиронаймача, площа, категорія пільг.

Відомо, що 1 категорія сплачує за 1м^2 – N коп., 2 категорія – на $K\%$ нижче, а 3 категорія має 100% пільги.

Підрахувати сплату кожної сім'ї, визначити загальну плату.

12. Створити таблицю “Телефон” нарахування сплати за телефонні розмови, яка містить відомості: номер телефону, кількість хвилин міських розмов, міжміських та міжнародних розмов окремо.

Відомо, що кожна хвилина міської розмови становить N_1 коп., міжміської – N_2 коп., міжнародної – N_3 коп. Обчислити суму сплати окремо за кожен тип розмови та сумарну платню для кожного абонента. Знайти загальну суму платні, середню суму 1 хвилини.

13. Створити таблицю “Нова ціна” розрахунку нової ціни на продукти, яка містить відомості: назва продукту, ціна за одиницю продукту, належність до категорії.

Відомо, що продовольчі товари мають три категорії. За один день зберігання продукти 1 категорії мають знижку на $N_1\%$ від початкової ціни, 2 категорії – $N_2\%$, а третьої – $N_3\%$.

Підрахувати нову ціну продуктів на другий та третій день після виготовлення. Знайти загальну суму знижки на всі продукти.

14. Створити таблицю “Телефон” нарахування сплати за телефонні розмови, яка містить відомості: номер телефону, кількість хвилин міських, міжміських та міжнародних розмов окремо.

Відомо, що абонентська плата складає N грн., до якої входить плата за M хвилин міських розмов. Кожна розмова поза M хвилин міських розмов встановлює N_1 грн., міжміських – N_2 грн., міжнародних – N_3 грн.

Обчислити суму платні окремо за кожен тип розмов та сумарну платню для кожного абонента.

15. Створити таблицю “Ліки” розрахунку за ліки різним категоріям населення, яка містить інформацію: прізвище хворого, категорія пільг, тип ліків, ціна.

Відомо, що 2 категорії населення сплачують за ліки відповідно до типу (категорії) ліків різний відсоток від ціни. Так, хворі 1 категорії сплачують $N_{11}\%$ за ліки 1 типу, $N_{12}\%$ за ліки 2 типу; хворі 2 категорії сплачують $N_{21}\%$ за ліки 1 типу, $N_{22}\%$ за ліки 2 типу.

Підрахувати суму сплати за ліки кожним хворим та загальну суму знижок.

16. Створити таблицю, в якій відображено результати складання сесії студентами Вашої групи. Таблиця повинна містити шапку з таким переліком елементів: № п/п; Прізвище та ініціали; Оцінка за екзамен. Відформатувати таблицю так, щоб шапка таблиці була виділена півжирним шрифтом, розміром 12, вирівнювання по центру, мала червоний колір шрифту і жовтий фон. Дані у першому стовпці вирівняти по центру, у всіх інших по правому краю.

17. Побудувати таблицю облікових даних про продаж товарів у вересні 2006р. Побудувати гістограму реалізації товарів на протязі місяця.

Дата	№ документа	Продавець	Товар			Вартість
			Назва	Кількість	Ціна	

18. Побудувати таблицю даних про продаж товарів на ринку різними фірмами. Розрахуйте, яку частину ринку займає кожна окрема фірма в % до загальної їх кількості. Побудувати кругову діаграмою.

Виробник	Назва продукції	Обсяги продажів, грн.		Частка ринку
		Кількість	Ціна, грн.	

19. Скласти таблицю прибутковості виробництва товарів заводом, окремо для кожного цеху. Побудувати кругову діаграму вкладу кожного цеху в загальний прибуток заводу.

Назва цеху	Вид продукції	Собівартість виробництва одиниці продукції	Ринкова ціна продукту	Прибуток від виробництва
------------	---------------	--	-----------------------	--------------------------

20. В автоколоні працюють автомобілі трьох марок: від двох до чотирьох машин кожної марки. Норма витрат пального на кожні 100 км залежить від виду пального і встановлює: дизельне пальне – 11 л, газ – 10 л, АБ-92 – 9,5 л, АБ-95 – 8 л. Ціни на пальне за 1 л встановлені відповідним чином: ДП – 20 грн., газ – 9.75 грн., А-92 – 19 грн., А-95 – 19.5 грн.

Скласти щотижневий звіт витрат палива о підприємству за 3 тижня.

Код Автомобіля	Назва автомобіля	Код палива	Вид палива	Норма витрат	Ціна за одиницю	Пробіг	Витрати			Відхилення в грошовому виразі
							План	Факт	Відхилення	

21. Три магазини замовляють на складі книги. Якщо магазин замовляє книг більше, ніж є на складі, ціна такої книги збільшується на 50 коп. на кожний примірник. Якщо на складі на час замовлення є досить велика кількість книг, що замовляються, то за замовлення більше 30 примірників склад зменшує вартість на 10%, а за 50 і більше примірників – на 15%.

Скласти звіт реалізації книг:

Номер магазину
Назва магазину
Код книги
Автор
Назва книги
Ціна за одиницю
Наявна кількість на складі
Замовлена кількість
Фактична ціна за одиницю
Продана кількість
Загальна вартість

22. Підприємство виробляє три види продукції: столи, шафи, стільці. На виготовлення одиниці продукції використовується відповідна кількість деревини, клею, лаку, фарби. П'ять покупців замовляють продукцію цього підприємства.

Скласти щомісячний звіт відвантаження та реалізації товару за перший квартал.

Код покупця
Покупець
Телефон
Код товару
Назва товару
Ціна за одиницю
Виробник
Кількість
Сума до сплати

23. Три туристичні фірми організовують подорожі до п'яти країн. Кожна фірма встановлює свої знижки на вартість путівок. Так перша фірма для клієнтів, які замовляють дві і більше путівок, встановлює знижки у розмірі 10%, друга фірма для клієнтів, які замовляють більше трьох путівок, встановлює знижки - 7%, а третя фірма встановлює знижки у розмірі 15% для тих, хто замовив п'ять і більше путівок.

Скласти загальний звіт роботи туристичних фірм за рік поквартально.

Прізвище покупця
Кількість путівок
Код фірми
Назва фірми
Категорія знижки
Код країни
Назва країни
Вартість однієї путівки
Фактична вартість
Загальна вартість

24. На аптечному складі зберігаються ліки, які мають: код препарату, назву препарату, дату виготовлення, термін зберігання, ціну за одиницю та код країни-виробника.

Необхідно скласти звіт про кількість ліків на аптечному складі на кінець місяця.

Код препарату	Назва препарату	Ціна за одиницю	Дата	Виготовлення	Термін зберігання	Код виробника	Країна-виробника	Телефон виробника	Кількість одиниць	Загальна вартість	Список обліку
---------------	-----------------	-----------------	------	--------------	-------------------	---------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------

У графі “Список обліку” ставити позначку “Підлягає знищенню”, якщо термін зберігання прострочений більше, ніж на шість місяців, “Вживати обережно”, якщо термін зберігання прострочений менше, ніж на шість місяців і “Придатний”, якщо термін зберігання ще не закінчився.

Обчислити загальну вартість ліків, які підлягають знищенню. З’ясувати, якому виробнику треба відправити повідомлення, що його ліки не користуються попитом. Визначити загальну кількість та вартість діючих ліків, скільки коштує найдешевший та найдорожчий препарат.

25. У фірмі працюють 20 робітників, які розподілені на три категорії: робітники, службовці, адміністрація. Заробітна плата робітників складається відповідно окладу, посадової надбавки (%), премії у розмірі 15%, якщо працівник не мав неробочих днів за від’ємком податків до нарахованої суми. Скласти відомості нарахування заробітної платні за три місяці.

Табельний номер	Прізвище	Код категорії	Категорія	Оклад	Посадова надбавка	Кількість відпрацьованих днів	Премія	Всього нараховано	Податки	Сума до виплати
-----------------	----------	---------------	-----------	-------	-------------------	-------------------------------	--------	-------------------	---------	-----------------

Отримати підсумки за квартал: загальну суму податків, одержану суму для кожного працівника. Визначити середню платню для кожної категорії робітників, побудувати діаграму залежності середньої платні від категорії робітників.

26. Створити таблицю, яка б містила 142 рядки, 57 стовпців, причому перший стовпець містив би номери рядків, другий – їх (номерів) квадрати, а кожен наступний – у 1,043 рази менший за відповідний елемент із попереднього стовпця. Обчислити суму усіх елементів 43 стовпця, знайти мінімальний елемент 108 рядка.

27. Створити таблицю, в якій відображено дані про студентів Вашої групи. Таблиця повинна містити шапку з таким переліком елементів: № п/п; Прізвище та ініціали; Іноземна мова, яку вивчає студент. Відформатувати таблицю так, щоб шапка таблиці була виділена підкресленим курсивом, розміром 12, вирівнювання по правому краю, мала синій колір шрифту і жовтий фон. Дані у першому стовпці вирівняти по центру, у всіх інших по правому краю.

28. Створити таблицю, в якій відображено дані про студентів Вашої групи. Таблиця повинна містити шапку з таким переліком елементів: № п/п; Прізвище та ініціали; Дата народження. Відформатувати таблицю так, щоб шапка таблиці була виділена півжирним шрифтом, розміром 11, вирівнювання по центру, мала червоний колір шрифту і сірий фон. Дані у першому стовпці вирівняти по центру, у всіх інших по правому краю.

29. Створити таблицю, в якій відображено дані про студентів Вашої групи. Таблиця повинна містити шапку з таким переліком елементів: № п/п; Прізвище та ініціали; Домашня адреса. Відформатувати таблицю так, щоб шапка таблиці була виділена півжирним шрифтом, розміром 14, вирівнювання по правому краю, мала зелений колір шрифту і блакитний фон. Дані у першому стовпці вирівняти по центру, у всіх інших по правому краю.

30. Створити таблицю, в якій відображено стан відвідування занять студентами Вашої групи. Таблиця повинна містити шапку з таким переліком елементів: № п/п; Прізвище та ініціали; Кількість пропущених годин. Відформатувати таблицю так, щоб шапка таблиці була виділена півжирним курсивом, розміром 10, вирівняння по лівому краю, мала синій колір шрифту і жовтий фон. Дані у першому стовпці вирівняти по центру, у всіх інших по правому краю.

2.3.3. Порядок оцінювання знань студентів

Вид роботи	Кількість балів
Виконання та захист письмової роботи	
Завдання (теоретичне, практичне) виконано бездоганно і оформлено належним чином	8
Завдання в цілому виконано, але мають місце окремі недоліки	5
Своєчасне подання роботи	1
Сумлінне відвідування занять та консультацій	1
Якісне оформлення роботи, відповідність вимогам	2
Усний захист роботи	3
Тестування за темою “Робота з MS Excel”	2
Всього за роботу	25

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Завадський І. О. Microsoft Excel у профільному навчанні / І. О. Завадський, А. П. Забарна : [Навч. Посіб.]. – К.: Вид.група ВНУ, 2011. – 272 с.
2. Волков В. Б. Понятный самоучитель Excel 2010 / В. Б. Волков. – СПб.: Питер, 2010. — 256 с.:
3. Назаренко Э. Г. Основы Microsoft Excel 2010 : Учебно-практическое пособие. Теория и практика / Э. Г. Назаренко. – АСОУ, 2011. – 44 с.
4. Пащенко И. Г. Excel 2007. Шаг за шагом / И. Г. Пащенко. – М.: Эксмо-Пресс, 2007. – 491 с.
5. Уокенбах Дж. Формулы в Excel 2013: Пер. с англ. / Дж. Уокенбах. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 720 с.
6. Джелен Бил. Сводные таблицы в Microsoft Excel 2013. Пер. с англ. / Бил Джелен. Уокенбах. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 448 с.
7. Уокенбах Джон. Excel 2013. Библия пользователя. Пер. с англ. / Дж. Уокенбах. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 720 с.

ДОДАТКИ**Додаток А**

Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра інформаційно-комунікаційних технологій
та методики викладання інформатики

САМОСТІЙНА РОБОТА

з дисципліни

«Інформаційно-комунікаційні технології»

№__

Виконав (ла): студент (ка)

I курсу

факультету

напряму підготовки:

групи:

Прізвище, ім'я, по батькові

Перевірив:

Прізвище, ім'я, по батькові

Рівне-20__

Оформлення реферату

Обсяг реферату повинен складати до 15 друкованих сторінок шрифтом Times New Roman, кегль – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, вирівнювання – по ширині. Розміри полів сторінок: верхнє поле – 2, нижнє – 1,7, ліве – 2,5, праве – 1,5.

Реферат подають у папці для курсових робіт. Він має бути підписаний студентом в кінці „Висновків”.

Тематика рефератів:

Номер теми обирається студентом відповідно порядкового номеру в студентському журналі.

1. Використання „дати та часу” у Excel.
2. Використання функцій Excel для проведення аналізу даних у списках.
3. Робота із базами даних у Excel.
4. Використання зовнішніх запитів у Excel.
- 5 Побудова географічних карт місцевості у Excel.
6. Використання OLE-об'єктів у Excel.
7. Гіперпосилання Інтернету та Excel.
8. Створення WEB-документів із книг, листів Excel.
9. Використання зведених таблиць, діаграм у Excel.
10. Застосування вбудованих функцій Excel для організації бухгалтерського обліку.
11. Імпортування даних у/із Excel.
12. Одержання інформації із Інтернету засобами Excel.
13. Розробка задач облікового характеру засобами Excel.
14. Розробка користувацьких функцій.
15. Автоматизація роботи у Excel засобами VBA.
16. Засоби прогнозування у Excel.
17. Сфери застосування засобу Excel „що-якщо”.
18. Використання статистичних функцій у наукових дослідженнях.

19. Застосування симплекс методу у Excel.
20. Використання макросів у бухгалтерських обчисленнях.
21. Прикладне застосування MS Excel у соціологічних дослідженнях.
22. Використання MS Excel для прогнозування соціальних процесів.
23. Використання функцій баз даних у таблицях MS Excel.
24. Можливості використання MS Excel у навчальному процесі в середній школі.
25. Фінансовий облік засобами MS Excel.
26. Нові можливості Excel 2013.
27. Обробка табличних даних у середовищі MS Excel 2013. Організація обчислень у таблицях MS Excel.
28. Використання формул та стандартних функцій в MS Excel 2013. Введення і копіювання формул. Поняття відносного й абсолютного посилання. Виконання підсумкових обчислень в MS Excel.
29. Побудова діаграм за таблицею в MS Excel 2013. Основні типи діаграм MS Excel. Основні елементи діаграми. Порядок створення діаграми. Редагування та форматування діаграм.
30. Робота зі списками (базами) даних у MS Excel 2013. Поняття бази даних MS Excel та її елементи. Використання команди «Форма» під час роботи з базами даних Excel: створення бази даних, видалення і додавання записів, пошук і перегляд.
31. Перевірка введення даних в комірки робочого листа MS Excel 2013. Порядок завдання обмежень на тип даних, що вводяться, та на діапазон їхньої зміни. Формування повідомлень для введення і про помилку.
32. Упорядкування інформації у середовищі MS Excel 2013. Упорядкування інформації у довільних діапазонах комірок та базах даних за алфавітом, за зростанням (спаданням) значень одного, двох або трьох ключів.
33. Організація пошуку інформації у базах даних MS Excel 2013. Робота з командою Автофільтр у середовищі MS Excel. Різноманітний фільтр і його застосування під час пошуку і селекції даних бази.

Додаток В

ЗМІСТ РЕФЕРАТУ

Структурна одиниця реферату	Зміст, вимоги
Титульний аркуш	Дивись зразок додаток А
Зміст	Загально прийнятий
Вступ	Актуальність теми, аналіз існуючих підходів, мета роботи, коротка характеристика структури роботи
Основна частина	Основний зміст реферату. Кількість розділів: три або більше. Посилання на використану літературу у квадратних дужках.
Висновки	Містяться узагальнені висновки дослідження. Підсумовуються результати виконаної роботи, даються рекомендації.
Список використаних джерел	Перелік літературних друкованих та електронних джерел.
Додатки	Необов'язковий розділ. Додаткова інформація до реферату. Нумерація: Додаток А, Додаток Б,...

Основні терміни і поняття

А

Абзац – відступ або пробіл на початку тексту, розділу або червоного рядка; це частина тексту, яка характеризується змістовою єдністю і тому виділяється відступом першого рядка.

Асиметрія – коефіцієнт, який характеризує «скошеність» графіка густини розподілу ймовірностей.

Атрибут – властивість, кількісний або якісний признак, який характеризує просторовий об'єкт, але не вказує на його місцеположення та асоціюється з його унікальним номером.

Б

База даних – сукупність даних, організованих згідно з визначеними правилами, які встановлюють загальні принципи опису, зберігання та маніпуляції даними за допомогою комп'ютерних систем.

В

Вибірка – підмножина даних, об'єднаних в одну групу на основі значень однієї або декількох змінних.

Випадкова величина – змінна, яка приймає значення в залежності від випадку з певною долею імовірності.

Г

Графічний формат – спосіб організації інформації у файлі цифрового зображення.

Д

Дані – факти та числові та/або якісні показники, які їх характеризують.

Дисперсія – математичне очікування квадрата відхилення випадкової величини від її математичного очікування.

Е

Ексцес – величина, яка характеризує крутизну кривої розподілу випадкових величин.

З

Змінна – це величина, яка характеризується множиною значень, які вона може приймати.

Зміст – перелік назв та номерів сторінок структурних елементів документу.

І

Імовірність – кількісна міра можливості появи випадкової події.

Інфокриві (спарклайни) – невеликі діаграми у Microsoft Excel, які розміщуються у комітках листа та візуально представляють ряд даних.

Інформація – усвідомлені відомості про навколишній світ, які є об'єктом зберігання, перетворення, передачі та використання.

Інформація (згідно Закону України «Про інформацію») - будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді.

К

Картинки (кліпи) – мультимедійні файли у Microsoft Office: ілюстрації, фотографії, звуки та відео.

Книга – робочий документ Microsoft Excel.

Комп'ютерні технології – узагальнена назва технологій, які відповідають за зберігання, передачу, обробку, захист та відтворення інформації з використанням комп'ютерів.

Константа – постійне значення, яке не розраховується.

Кореляція – статистичний взаємозв'язок між явищами, процесами та величинами, які їх характеризують.

М

Макрос – дія або набір дій, які використовуються для автоматизації виконання задач.

Медіана випадкової величини – таке значення випадкової величини, відносно якого рівноймовірно отримання більшого або меншого значення даної випадкової величини.

Міні-панелі інструментів – панелі інструментів, які містять найбільш часто використовувані елементи для оформлення тексту документа, рисунків, діаграм та інших об'єктів.

Мода – найбільш імовірне значення випадкової величини.

О

Об'єкти SmartArt – графічні елементи у Microsoft Office, які слугують для візуалізації даних та ідей.

Оператор – знак або символ, який задає тип обчислення у формулі.

Р

Регресійний аналіз – статистичний метод дослідження впливу однієї або декількох незалежних змінних на залежну змінну.

С

Сортування – розташування абзаців або рядків у таблиці у певному порядку.

Список у Microsoft Excel – набір рядків листа, який містить однорідні дані, при цьому перший рядок містить заголовки стовпців, а інші рядки – однотипні дані у кожному стовпці.

Стиль – це набір параметрів форматування, який застосовується до абзаців тексту, таблиць, списків, знаків тощо, для швидкої зміни їхнього зовнішнього вигляду.

Т

Технологія – сукупність методів і операцій знаходження, обробки, транспортування, зберігання, контролю, які є частиною загального виробничого або невиробничого процесу.

Ф

Факторний аналіз – аналіз даних, в основі якого лежать виявлення, оцінка та прогнозування впливу факторів на зміну результуючого показника.

Формула у Microsoft Excel – вираз, згідно з яким виконуються розрахунки.

Функція у Microsoft Excel – заздалегідь визначена формула, яка виконує розрахунок за заданими величинами (аргументами) у певному порядку.

Ц

Циклічне посилання – послідовність посилань, за якого формула через інші посилання або напрями робить посилання сама на себе.

Ш

Шрифт – це спосіб кодування текстової інформації для її передачі у вигляді зображення.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
ІНСТРУКТАЖ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ.....	5
РОЗДІЛ 1. АУДИТОРНА РОБОТА ЗІ СТУДЕНТАМИ	6
1.1. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ. Нові можливості табличного процесора.	
Інтерфейс Excel 2013 та його можливості.	6
Лабораторна робота №1	32
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ	45
1.1.2. Лабораторна робота №2.....	45
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ	51
ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ №1	52
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Діаграми. Інструменти малювання. Робота із зовнішніми даними. Аналіз даних. Прийоми роботи.	74
1.1.3. Лабораторна робота №3.....	91
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ	108
ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ №2	108
ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ №3	121
РОЗДІЛ 2. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА.....	136
2.1. Тестові завдання	136
2.2. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ.....	143
2.3. Програма курсу.....	146
2.3.1. Структура навчальної дисципліни.....	146
2.3.2. Самостійна робота студента.....	149
2.3.3. Порядок оцінювання знань студентів	158
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	159
ДОДАТКИ.....	160
Основні терміни і поняття	164

Навчальне видання

Матвійчук Людмила Анатоліївна

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ

Навчально-методичний посібник

Комп'ютерна верстка – Матвійчук Л. А.

Підп. до друку 2015. Формат 60×84/16.

Папір офс. Гарн. Таймс. Ум друк. арк. 10,5

бл.-вид.арк.10. Тираж 50 прим.

Редакційно-видавничий відділ

Рівненський державний гуманітарний університет

33028, м. Рівне, Остафова, 31