

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія природничих дисциплін

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Аеронавігація

за темою - Системи обробки текстової інформації та табличних даних

Харків 2022

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.22 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.08.22 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2022 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії природничих дисциплін, протокол від
10.08.2022 № 1

Розробник: викладач циклової комісії природничих дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Грибанова С.А.

Рецензенти:

1. Завідувач відділення фахової підготовки навчального відділу КЛК ХНУВС, старший викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки КЛК ХНУВС, к.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Владов С. І.
2. Доцент кафедри автомобілів та тракторів Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, к.т.н., доцент Черниш А. А.

План лекції

1. Основні поняття електронних таблиць.
2. Зовнішній вигляд і основні елементи LibreOffice Calc.
3. Введення даних. Робота з буфером обміну.
4. Форматування. Діаграми.
5. Робота з даними.

Рекомендована література

Основна

1. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навчальний посібник- Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький, 2018.-240с.
2. Азарова, А. О. Інформатика та комп'ютерна техніка (Частина 1) : Навчальний посібник / А. О. Азарова, А. В. Поплавський. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 361 с.
3. Павлиш В.А., Гліненко Л.К. Основи інформаційних технологій і систем. Навчальний посібник - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013.-500с.
4. Дибкова, Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка / Л.М. Дибкова - К.: Академвидав, 2011. – 343 с.
5. Бродський Ю. Б. Комп'ютери та комп'ютерні технології: Навчальний посібник / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І.Ю. Гринчук. – Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2016. – 186 с.
6. Козловський А.В., Паночишин Ю.М., Погріщук Б.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології. Навчальний посібник. К.: Знання, 2012. - 463с.

Додаткова

7. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології. Навчальний посібник- К.: ДУІКТ, 2010.-138с.
8. Мараховський, Л. Ф. Інформатика і комп'ютерна техніка: практикум. Навч. посіб. з 2х томів / За ред. Л. Ф. Мараховського [Текст] / Л. Ф. Мараховський, О. І. Безверхий, Н. Д. Карпенко, Н. Л. Міхно, І.О. Калинюк - К.:ДЕТУТ. - 2012. – 112 с.
9. Баженов В.А., Венгерський П.С., Горлач В.М. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Підручник. – К.: Каравела, 2012.- 496 с.
10. Корнута В. А. Вільно поширюване програмне забезпечення : посібник / В. А. Корнута, Р. О. Шкварла. – Івано-Франківськ : ІФОЦППК. – 2012.

Текст лекції

1. Основні поняття електронних таблиць.

Електронна таблиця - програма для математичної, статистичної та графічної обробки масивів текстових і числових даних, організованих у вигляді таблиць. Програми електронних таблиць інакше називають табличними процесорами. Електронна таблиця розподіляє і обробляє дані (текст, числа, формули) в осередках рядків і стовпців, виводить на екран їх значення, автоматизує розрахунки, служить ефективним засобом моделювання варіантів і ситуацій при зміні даних.

Основними функціями електронних таблиць є:

- введення і редагування даних;
- форматування даних із використанням стандартних засобів, стилів, шаблонів;
- виконання обчислень за формулами;
- аналіз табличних даних;
- графічне подання даних;
- впорядковування, фільтрація даних.

Основні поняття і принципи роботи однакові для більшості електронних таблиць. **LibreOffice Calc** — складової інтегрованого пакета **LibreOffice**. **Calc** є потужною програмою, здатною обробляти велику кількість даних, розміщених у таблиці. Через це **Calc** називають також табличним процесором.

2. Зовнішній вигляд і основні елементи LibreOffice Calc.

Запустити редактор LibreOffice Calc можна одним з кількох способів:

- В Windows вибрати: **Пуск** → **Усі програми** → **LibreOffice** → ☐ **LibreOffice Calc**.
- В Ubuntu (Linux) вибрати: **Головне меню** → **Офіс** → **LibreOffice** ☐ **Calc**.
- В пошуковому рядку головного меню почати набирати LibreOffice Calc і запустити програму в знайденому.
- Двічі клацнути лівою кнопкою мишки по зображенню файлу (намальовані чайки – логотип LibreOffice) таблиці (файли з розширенням ods або sxс, xls)

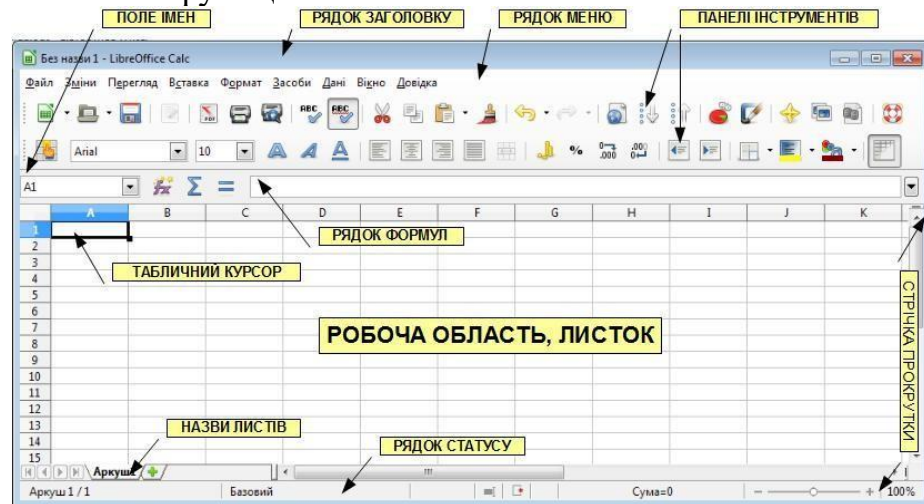
Після запуску маємо вікно, що окрім стандартних елементів – рядку заголовку з назвою книги і програми, рядку меню і панелей інструментів має кілька специфічних елементів, таких, як рядок формул.



Рядок формул

Перш за все – **рядок формул**. Він починається з **поля імен**, що показує адресу поточної комірки, діапазону вибраних комірок або ім'я області. Також можна вибрати діапазон комірок, а в **полі імен** задати ім'я для цього діапазону. Щоб перейти до окремої комірки або вибрати діапазон комірок, введіть в цьому полі адресу комірки або адресу діапазону комірок, наприклад: F1 або A1:C4.

Якщо задано імена кількох комірок або діапазонів, то ви можете швидко до них перейти вибираючи в списку **поля імен** потрібне ім'я (натиснути стрілочку в кінці поля). В режимі вводу формул в списку **поля імен** можна вибрати одну з кількох найуживаніших функцій.



Далі в **рядку формул** розташовані кілька кнопок:



викликає майстер функцій з списком та описом всіх функцій, що можна використовувати.



- заносить у рядок вводу функцію SUM для додавання.



- починає в рядку вводу запис формули. Після чого дві вищезгадані кнопки замінюються новими:



- відміна введення даних або формули (аналогічно ESC)
введення даних або формули (аналогічно ENTER)

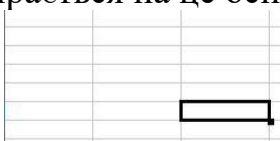


Після цих кнопок розташовано рядок вводу – стрічка, в якій ми можемо набирати, редагувати, або переглядати дані що знаходяться або будуть введені в поточну клітинку.

Нижче рядка формул розташована робоча область – кілька таблиць, розташованих на окремих аркушах, між якими ми можемо переключатись за допомогою закладок внизу робочої області. Таблиця складається з 1024 стовпчиків, позначених латинськими буквами від A до AMJ (після Z іде AA), і 1 048 576 (для різних версій кількість може відрізнятись) рядків, позначених цифрами. Одна з клітинок обведена товщою рамкою – це **табличний курсор**.

У будь-якій структурі є мінімальна одиниця інформації.

Такою мінімальною одиницею інформації в Calc є комірка. Звичайно, усередині комірки можуть бути окремі букви, символи, цифри. Але логіка роботи Calc спирається на це основне поняття – **комірка**.



Комірки утворюють **Аркуші**. Аркуш у Calc це таблиця - набір комірок. Активний аркуш виділено білим кольором, неактивні – сірим.



Книга складається з аркушів і зберігається у файлі, який є документом Calc. Один файл – це одна книга.

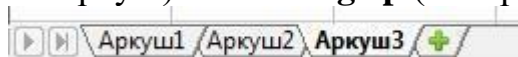
Відповідно книги розташовуються в робочій області табличного редактора Calc, так само як документи текстового редактора Writer. Правила роботи з вікнами книги Calc такі самі як і з вікнами документів Writer.



Максимальне число стовпців – 1024, рядків – 1 048 576. Колонки позначаються зліва направо латинськими літерами: перші 26 – літерами A...Z, наступні 26 – літерами AA...AZ, після ZZ – AAA і так далі до AMJ. Рядки позначаються зверху вниз цифрами від 1 до 1 048 576.

Ярлики аркушів

Імена аркушів відображаються на ярликах у нижній частині вікна книги (Малюнок 3.2.6). Для переходу з одного аркуша на інший потрібно вибрати відповідний ярлик за допомогою лівої клавіші мишки, або комбінації клавіш **Ctrl+PgDown** (наступний аркуш) та **Ctrl+PgUp** (попередній аркуш).



Імена аркушів за замовчуванням встановлюються - аркуш 1, аркуш 2... аркуш n.

Кнопки прокрутки аркушів – це кнопки зі стрілками зліва від ярличків аркуша (Малюнок 3.2.7). Для прокрутки між ярличками аркушів клацніть стрілку в бажаному напрямку прокрутки.



Виділення аркушів

Для того, щоб виділити:

- *окремий аркуш* – необхідно клацнути по ярлику аркуша,
- *два і більше суміжних аркушів* – необхідно клацнути по ярлику першого аркуша, далі, утримуючи клавішу Shift, клацнути по ярлику останнього аркуша,

➤ *два і більше несуміжних аркуши* - необхідно клацнути по ярлику першого аркуша, далі, утримуючи клавішу Ctrl, клацнути по ярликах всіх інших аркушів

➤ *всі аркуши книги* – необхідно встановити курсор на ярлик довільного аркуша і викликати контекстне меню (Малюнок 9), в якому вибрати команду **Виділити всі аркуші**

Користувач при бажанні може змінити ім'я аркуша.

Для цього необхідно активізувати аркуш, який має бути перейменований і двічі клацнути по ярлику, або в контекстному меню ярлика вибрати команду

"Перейменувати аркуш..." і ввести нове ім'я.

Натиснути клавішу Enter.

Варто зауважити, що ім'я аркуша не може перевищувати 31 символ, і не може містити наступні символи: \ / ? * [] ; .

Для того, щоб додати один аркуш, необхідно вибрати команду **Вставка Аркуш...**

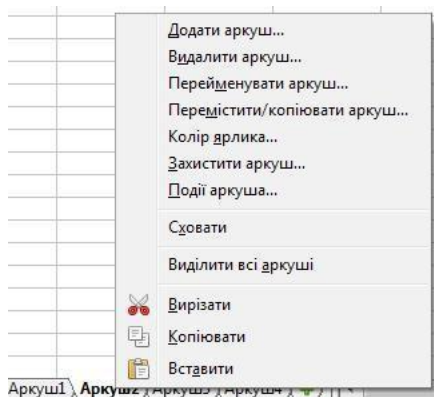
Щоб вставити декілька аркушів, необхідно, утримуючи клавішу Shift, виділити потрібну кількість аркушів, далі виконати команду **Вставка Аркуш**. Наприклад, якщо виділити два аркуші

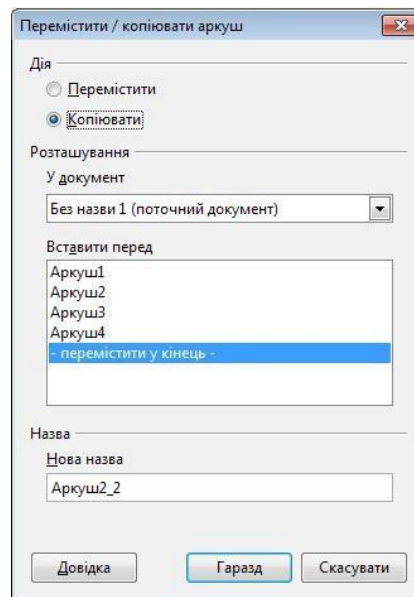
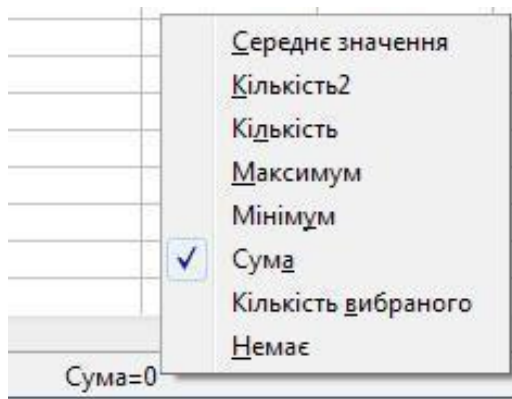
книги, а далі виконати команду **Вставка Аркуш...** то буде додано до книги два нових аркуші.

Перш за все варто зауважити, що при переміщенні і копіюванні аркушів варто бути обережним, тому що це може викликати появу неточностей в обчисленнях або діаграмах, які базуються на даних аркуша. Наприклад, якщо на комірку одного з аркушів посилається формула з іншого аркуша, результат, який повертає формула може змінитися. Для того, щоб перемістити або скопіювати аркуш потрібно:

1. Відкрити книгу в яку потрібно перемістити і скопіювати аркуші (Це лише у випадку коли аркуші мають бути переміщені або скопійовані в іншу книгу).
2. Переключитись в книгу, яка містить аркуші, що мають бути скопійовані або переміщені, і виділити в ній потрібні аркуші.
3. В меню **Зміни** вибрати команду **Аркуш Перемістити/копіювати...**
4. Вибрати відповідну книгу в полі **У документ** (Малюнок 3.2.9). Щоб перемістити або скопіювати вибрані аркуши в нову книгу, необхідно вибрати пункт "Новий документ" в полі **У документ**.
5. В поле **Вставити перед** необхідно вибрати аркуш, перед яким потрібно вставити аркуші, що переміщуються або копіюються.

Для того, щоб скопіювати, а не перемістити аркуші, встановити перемикач **Копіювати**.





Переміщати виділені аркуші в межах поточної книги можна перетягуючи їх за допомогою миші уздовж ряду ярликів аркушів. Щоб скопіювати аркуші, потрібно натиснути і утримувати клавішу Ctrl, перемістити аркуші в потрібне положення, відпустити кнопку миші і тільки після цього клавішу Ctrl.

Для видалення аркушів з книги необхідно:

1. виділити аркуші, які мають бути видалені;
2. вибрати команду **Зміни Аркуш Видалити...**

Рядок статусу Містить певну службову інформацію:

- кількість аркушів і номер поточного (аркуш 1/3);
- стиль сторінки (базовий, звіт);
- масштаб (100%, 50%, тощо);
- режим вставки/заміни;
- режим виділення (стандартний, розширений, додатковий, блоковий);
- стан збереження (* якщо поточні зміни не збережено);
- стан електронного підпису;
- стандартні формули або повідомлення про помилку.

Стандартні формули можна вибрати в контекстному меню відкритому в кінці рядка статусу і вони можуть обчислити для виділених клітинок середнє значення, кількість заповнених клітинок, кількість числових значень, найменше і найбільше число та суму.

Якщо при введенні формули припущено помилки, то в клітинці буде виведено знак "#" і підказка по помилці (наприклад: #DIV/0! - ділення на нуль або #НАЗВА? - помилка в назві функції або аргументах), а в рядку статусу пояснення помилки.

3. Введення даних. Робота з буфером обміну.

Введення даних відбувається в поточну клітинку (клітинка, на якій знаходиться табличний курсор) і завершується натисненням на клавіатурі клавіші **Tab** (курсор переходить праворуч) або **Enter** (курсор переходить вниз або кнопки-галочки в рядку формул (курсор залишиться на місці)). Також, якщо

вводиться не формула, а текст або число, то можна завершити введення клавішами стрілочками або клацнувши лівою клавішею мишки по іншій комірці.

В комірці електронної таблиці може бути:

- текст (при введенні вирівнюється по правому краю);
- число (в числовий формат також входять дата, час та деякі інші – при введенні вирівнюються по лівому краю);
- формула (починається з знаку дорівнює і після введення в комірці відображається результат).

Іноді після введення в клітинці з'являється: ##### — цей запис значить, що ширина комірки недостатня для розміщення у ній числа, дати або часу. Розширте комірку або змініть формат числа.

Для введення даних виберіть комірку і просто введіть те, що потрібно. Текст, що набирається, буде відображатися в комірку, куди ви вводите текст, і в рядку введення (зверху), що особливо корисно з врахуванням того, що комірка може містити більше символів, чим дозволяє відобразити її поточна ширина.

Якщо сусідні комірки праворуч не містять значень, то введений рядок буде відображатися цілком; інакше буде відображена тільки частина рядка й в комірку з'явиться червона стрілочка.

Щоб відобразити інформацію цілком, необхідно або розтягнути комірку по ширині, або дозволити розрив рядків.

	A	B	C	D	
1	Якщо сусідні комірки не заповнені, то рядок відтворюється повністю				
2	Якщо запо	Рядок відображається частково			
3	Можна ви- кори- стовувати переноси	Можна розтягнути комірку			
4					

Змінити ширину (висоту) стовпчика (рядка) можна кількома способами:

Автоматично – подвійний клацання миші на правій смужці границі назви стовпця і **LibreOffice Calc** підбере ширину для стовпця, вибравши ширину, необхідну для відображення комірки із самим довгим змістом. Те ж саме можна зробити і через меню: **Формат Стовпчик Оптимальна ширина...**

Вручну – клацніть лівою кнопкою миші на смужці границі назви стовпця і, не відпускаючи **і**, пересуньте до досягнення потрібних розмірів.

Точно – виберіть у стовпці, ширину якого потрібно змінити, будь-яку комірку, а потім пункт меню **Формат Стовпчик Ширина...**; у вікні, що відкрилося, введіть точний розмір.

Для того, щоб дозволити розрив рядків, натисніть **Ctrl+Enter**, чи правою кнопкою миші клацніть на комірці і виберіть **Формат комірок...**, або виберіть пункт меню **Формат Комірки...** і далі – закладку **Вирівнювання**; тут поставте галочку "Переносити по словам" (можна також – "Переносити по складах").

Напрямок аркуша дозволяє писати в комірках під заданим кутом.

Слід зазначити, що якщо текст починається зі знака "=", те він не відображається в комірці, оскільки **LibreOffice Calc** вважає такий текст формулою. Якщо потрібно надрукувати текст, що починається зі знака "=", то

необхідно найпершим символом поставити знак одинарних лапок ('). Якщо є необхідність почати рядок зі знака лапок, то необхідно надрукувати лапки два рази.

До числового типу даних відноситься цілі і дійсні числа (дробова частина відділяється комою), прості дроби, числа з експонентою, відсотки, дата, час, а також є можливість створювати свої числові формати. Оскільки при введенні Calc автоматично намагається розпізнати тип даних (наприклад: 9.12 буде розпізнано як дату 09/12/2007; якщо введете 5:3, то в комірці відобразиться 5:03 – п'ята година три хвилини), то в деяких випадках варто спочатку накласти формат даних, а потім ввести числа. Про формат буде розказано далі.

Одне з основних призначень електронних таблиць – це обчислення, тому зараз будуть розглянуті основні правила написання формул.

Введення формули починається зі знака рівності, далі пишеться сама формула. Наприклад: **=4+16**. Записавши таку формулу і натиснувши **Enter**, ми побачимо в комірці число 20. Звичайно, формули без змінних звичайно не мають особливого сенсу, тому тепер подивимося, як використовувати змінні, у якості яких у **LibreOffice Calc** служать адреси комірок. Приміром, якщо в A1 ми записали число 20, то після запису в B1 формули **=A1^2** і натискання **Enter** в комірку B1 з'явиться число 400 (квадрат числа з комірки A1).

Формула в Calc — це вираз, що задає правила знаходження потрібного значення.

Формула розміщується в комірці і повертає значення в ту ж комірку.

Формула може містити такі компоненти:

1. **символ** = (обов'язковий), з якого розпочинається запис формули;
2. **знаки операцій**;
3. **числа або текстові значення** (наприклад, 0,12 або "Відповідь:");
4. **функції з набору вбудованих функцій Calc** (наприклад, SUM або COS);
5. **посилання на комірки і діапазони** (наприклад, A2, C3:C15).

Основні арифметичні операції, доступні **LibreOffice Calc**:

- "+" – додавання;
- "-" – вирахування;
- "*" – множення;
- "/" – ділення;
- "^" – зведення в степінь;

Крім цих операцій, у **LibreOffice Calc** доступний великий набір функцій наступних категорій:


- робота з базами даних;
- обробка часу і дат;
- фінансові;
- інформаційні;
- логічні;
- математичні;
- для робота з масивами;

- статистичні; □ текстові;
- додаткові.

Для зручності написання формул у **LibreOffice Calc** розроблений майстер функцій, що запускається кнопкою з панелі формул.



У вікні майстра можна набирати функції і перевіряти правильність їхнього набору; у залежності від вибору категорії список доступних функцій буде змінюватися. Крім перерахованих вище категорій, для зручності додані "Всі" і "Недавно використані".

У полі редагування "Формула" відображається поточна формула, яку можна безпосередньо редагувати – а можна, поставивши курсор у необхідну позицію, двічі клацнути по імені функції зі списку, і обрана функція вставиться у вікно введення. Залишиться тільки ввести аргумент з клавіатури, або натиснути кнопку  для захоплення мишкою області.

У закладці **Структура**, набрана формула розгорнута в дерево, що дуже допомагає в редагуванні складних формул, дозволяючи відслідковувати порядок обчислення формули.

Для випадку, коли формула досить проста (містить знаки "+", "-", "*", "/", "^"), але складається з відносно великого числа змінних, розглянемо наступний приклад:

Нехай потрібно в комірці **A1** обчислити **A2+C5*B4**; для цього:

Натисніть "=" в комірці A1, після чого виберіть за допомогою стрілок керування курсором комірку A2 (при першому ж натисканні на клавішу керування курсором з'явиться червоний прямокутник - курсор). Потім натисніть "+" і виберіть C5, натисніть "*" і, нарешті, виберіть B4. Таким способом за допомогою клавіатури можна швидко формувати формули (комірку можна вибирати і курсором миші).

Після введення "=" і якої-небудь букви **LibreOffice Calc** автоматично висвічує ім'я функції, що починається на цю букву. Ця можливість дозволяє набирати не усю формулу, а тільки перші її букви, а далі, якщо запропонована функція є саме та, котра потрібна, залишиться тільки натиснути Enter.

Буває так, що при введенні формул у якості їхніх аргументів потрібно передавати не адреси комірок, а цілу область – приміром, необхідно скласти усі значення в стовпці **A**, починаючи з адреси A2 по адресу A11. Звичайно, можна написати **=A2+A3+...+A10+A11** – але набагато простіше й у будь-якому випадку вірніше буде написати **=su**, потім скористатися підказкою (SUM) і, натиснувши **"Enter"**, у дужках уписати діапазон **"A2:A11"**.

Область робочого аркуша задається вказівкою адреси лівого верхнього комірку, далі ставиться двокрапка і вказується права нижня комірка. Область можна задати і за допомогою миші.

Основними функціями при роботі з електронними таблицями:

Математичні функції

ABS	Повертає абсолютне значення числа
COS	Повертає косинус числа
DEGREES	Перетворює радіани на градуси
EVEN	Округлює число до найближчого більшого парного цілого
EXP	Повертає число e , піднесене до вказаного ступеня
FACT	Повертає факторіал числа
FLOOR	Округлює число до меншого, у напрямку нуля
GCD	Повертає найбільший спільний дільник
INT	Округлює число до найближчого меншого цілого
LCM	Повертає найменше спільне кратне
LN	Повертає натуральний логарифм числа
LOG	Повертає логарифм числа за вказаною основою
LOG10	Повертає десятковий логарифм числа
MOD	Повертає остачу від ділення
MROUND	Повертає число, округлене з потрібною точністю
ODD	Округлює число до найближчого більшого непарного цілого
PI	Повертає число Π
POWER	Повертає число, піднесене до степеня
PRODUCT	Перемножує аргументи
QUOTIENT	Повертає цілу частину частки від ділення
RADIANS	Перетворює градуси на радіани
RAND	Повертає випадкове число в інтервалі від 0 до 1
RANDBETWEEN	Повертає випадкове число в зазначеному інтервалі
ROUND	Округлює число до вказаної кількості знаків
SIGN	Повертає знак числа
SIN	Повертає синус зазначеного кута
SQRT	Повертає додатне значення квадратного кореня
SUM	Підсумовує аргументи
SUMIF	Підсумовує комірки, визначені вказаною умовою
SUMIFS	Підсумовує комірки в діапазоні, які відповідають кільком умовам
TAN	Повертає тангенс числа
TRUNC	Видаляє дробову частину числа
Логічні функції	
AND	Повертає значення ІСТИНА, якщо всі аргументи мають значення ІСТИНА
FALSE	Повертає логічне значення ХИБНІСТЬ
IF	Повертає одне значення, якщо обчислене значення заданої умови — ІСТИНА, та інше значення, якщо обчислене значення заданої умови — ХИБНІСТЬ

IFERROR	Повертає вказане значення, якщо обчислення формули призводить до помилки; інакше — повертає результат формули
NOT	Перетворює логічне значення аргумента на протилежне
OR	Повертає значення ІСТИНА, якщо принаймні один аргумент має значення ІСТИНА
TRUE	Повертає логічне значення ІСТИНА

Також, при відкритті таблиць Excel в Calc в формулах не завжди коректно відтворюються посилання на зовнішні файли, тож перед відкриттям в Calc або перетворенням файлів xls в файли ods (це може виконати спеціальний макрос: **Файл → Помічник → Конвертер документів...**) слід змінити формули так, щоб вони містили тільки внутрішні посилання в електронній таблиці, або потім вручну коректувати адреси файлів чи при відкритті не обновлювати зв'язки з іншими файлами.

Автозаповнення

Найпростіший вид автозаповнення – це ряд чисел, що використовуються для нумерації списку будь-яких елементів або як аргументи для обчислень. Для автозаповнення введіть в будь-яку комірку будь яке число. Наприклад: в E9 – число 1. Поставте табличний курсор в клітинку E9. Наведіть стрілочку курсору мишки на нижній правий кут табличного курсору так, щоб він перетворився на тонкий чорний плюс (+) і натиснувши і тримаючи ліву кнопку мишки протягніть курсор в будь-яку сторону. Коли курсор переміщати вгору або вліво від числа буде відніматись по одиниці, вправо або вниз – додаватись. В маленькому жовтому віконечку біля курсору писатиметься поточне значення

Коли відпустите ліву кнопку мишки данні будуть введені. (Малюнок 3.3.4.1) Якщо ж утримувати **Ctrl**, то значення комірки будуть розмножуватися простим копіюванням. Можна також двічі клацнути по тонкому чорному плюсу (+) і якщо поряд є стовпчик з заповненими комірками, то автозаповнення відбудеться відразу до останньої заповненої комірки із сусіднього стовпчика –

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1					-7					
2					-6					
3					-5					
4					-4					
5					-3					
6					-2					
7					-1					
8					0					
9	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
10					2					
11					3					
12					4					
13					5					
14					6					

це зручно при заповненні діапазонів, що не видно в видимій області таблиці.

Після числа через пробіл можна записати будь яке слово і воно буде копіюватись без змін поряд з числами нумерації.

Автозаповненням можна також вводити певні набори слів: назви днів тижня, місяців і т.п. Для цього

потрібно ввести тільки перше слово, а далі виконувати дії як було згадано вище. При заповненні після неділі буде йти понеділок і список повториться знов. Можна переглянути, відредагувати існуючі і створити нові списки. Для цього

виберіть **Сервис** → **Параметры**, а там в розділі LibreOffice Calc – **Списки сортировки**.

Через буфер обміну можна копіювати та переміщати як комірки так і їх вміст. Для цього використовуються майже ті ж засоби, що й в інших програмах LibreOffice:

Виділення

- **Ctrl+A** – всю таблицю;
- **Shift+←,→,↑,↓** – по одній комірці;
- **Shift+End** – від курсору до кінця заповненого рядка;
- **Shift+Home** – від курсору до початку рядка;
- **Shift+Page Up** – від курсору до початку сторінки;
- **Shift+Page Down** – від курсору до кінця сторінки;
- **Один клацнути мишкою**

по комірці – виділити комірку,
по букві стовпчика – виділити стовпчик, **по цифрі рядка** – виділити рядок, **по верхньому лівому кутку таблиці** – всю таблицю;

- **Провести курсором, утримуючи ліву клавішу мишки**, від початку до кінця діапазону – виділити діапазон клітинок.

Виділення може відбуватися в кількох режимах, що переключаються на панелі стану, або клавішею F8.

—Стандартне відхилення – стандартний.

—Розширений вибір – початок виділення – поточне положення курсору.

—Додатковий вибір – виділення кількох не зв'язаних між собою фрагментів. **Копіювання** одним з способів:



- На панелі інструментів натиснути
- На клавіатурі **Ctrl+C** або **Shift+Insert**.
- В контекстному меню відкритому на виділеному діапазоні комірок

вибрати **Копіювати**.

- В меню **Зміни** → **Копіювати**,
- Перетягувати лівою клавішею миші, утримуючи Ctrl. Вирізання


(вміст комірок щезне з екрану і буде в буфері обміну):

- На панелі інструментів натиснути
- На клавіатурі натиснути **Ctrl+X** або **Shift+Del**.
- В контекстному меню відкритому на виділеному діапазоні комірок

вибрати **Вирізати**.

- В меню **Зміни** → **Вирізати**.
- Перетягнути фрагмент лівою клавішею миші.

Вставка:

- На панелі інструментів  натиснути
- На клавіатурі натиснути **Ctrl+V** або **Ctrl+Insert**.
- В контекстному меню відкритому в місці вставки вибрати **Вставити**.
- В меню **Зміни** → **Вставити**.

Діапазон клітинок буде вставлено починаючи з верхньої лівої клітинки вниз і вліво від поточної.

Окрім простої вставки можна виконати певні дії над комірками в буфері обміну перед вставкою. Для цього потрібно вибрати **Зміни** → **Вставити як...** або **Ctrl+Shift+V**.

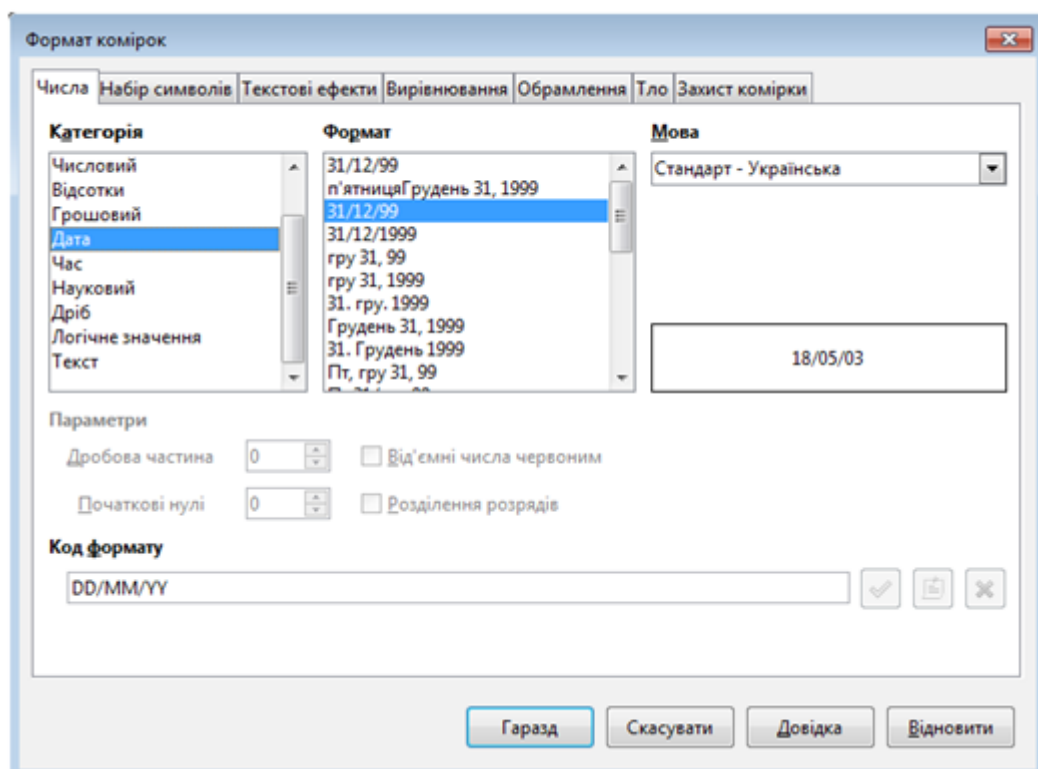
В діалоговому вікні, що з'явиться, можна вибрати:

- які об'єкти копіювати: числа дату, формули і т. д.;
- які дії виконати: додавання, віднімання, множення і т. д.;
- з якими параметрами: пропуск пустих комірок, зв'язки, транспонування (заміна стовпчиків рядками);
- як переміщати чи не переміщати дані.

4. Форматування. Діаграми

Оскільки основний елемент електронної таблиці – комірка, то найбільше параметрів форматування стосується саме комірки. Але також свої параметри є в рядка, стовпчика, аркуша і сторінки.










LibreOffice Calc, як і будь-яка сучасна електронна таблиця, підтримує різні формати даних в комірках, що визначають їхнє відображення в таблиці. Приміром, тексту "**3/4/01**" буде привласнений формат "Дата". Якщо переміняти формат комірки на число, то ми одержимо 36954.



Переглянути і змінити параметри комірки можна вибравши в меню **Формат** → **Комірки...** або на клавіатурі: **Ctrl+1**. Параметри які найчастіше змінюються: розмір і тип шрифту, вирівнювання абзацу, грошовий, процентний, числовий формат і т. д., винесені на панель форматування у вигляді кнопок або



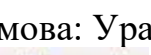





списків, також параметри можна змінювати через контекстне меню, яке відкривається при натисненні правою кнопкою мишки на будь-якому об'єкті.

На першій закладці діалогового вікна **Формат комірок** зібрані числові формати, для кожного з яких можна змінити кілька параметрів: загальний вигляд, кількість знаків після коми (на панелі інструментів можна збільшити, зменшити розрядність –), стандарту певної країни, відображення від'ємних чисел (чорні або червоні), кількість початкових нулів, розділювач розрядів. Існують такі числові типи:

-  стандартне число (5,2; -3; 0,0001);
-  процентний формат (число множиться на 100 і додається знак —%): 22%; 0,1%);
-  грошовий формат (додаються позначки валюти певної країни: 100 грн.; \$ 5; 25 €);
-  дата (1.2.2007; 01.02.07; 01/02/2007; 1 лютого 2007);
-  час (14:59:00; 02:59 PM); число з експонентою ("науковий" – запис зручний для відображення 1,345345·10⁹ - порядок дуже великих і дуже малих чисел: – в таблиці: мантиса 1,345345E+009);
-  прості дроби (1/2; 33/47);
-  логічний формат (TRUE, FALSE);
-  текст (якщо вам потрібно щоб дані показувались саме в тому вигляді як були введені, можна також при введенні на початку ставити апостроф ('));
-  користувацький (при виборі кожного з вищезгаданих форматів в полі

Код формату можна побачити шаблон за яким відображаються дані, наприклад: шаблон дати 01/02/2007 – DD/MM/YYYY; вносячи зміни в шаблон ми створюємо нові користувацькі шаблони на основі існуючих; також можна в шаблонах використати різні символи, натиснувши праву кнопку мишки в полі і вибравши **Символи...** або **Ctrl+Shift+S**)

На другій і третій закладці можна вибрати параметри шрифту:

-  шрифт: Times New Roman, Nimbus, Courier, Arial, Comic Sans MS;
-  розмір: 2...999;
-  мова: Українська, Російська, Англійська і т.д.;
-  накреслення: звичайне, жирний, курсив;
-  підкреслення: звичайне, подвійне, пунктир, хвиля і т.д;
-  колір підкреслення: близько ста кольорів;
-  колір шрифту: близько ста кольорів.
-  ефекти: контур, шрифт, закреслення (різними способами) і т. д. На

четвертій закладці параметри вирівнювання: • вирівнювання по вертикалі і по горизонталі;

- відступ зліва;

- поворот на будь-який кут;
- перенесення по словам (**Ctrl+Enter**) і по складам;
- розрівнювання по ширині комірки;

На п'ятій закладці оформлення має кілька параметрів:

- положення: зверху, зліва, зовні, всередині і т.п.;
- стиль і товщина: одинарна 0,5pt, подвійна 1,1pt і т.п.;
- колір: близько 100 кольорів;
- відступи від змісту: зліва, справа, зверху, знизу;
- тінь рамки, її розташування і колір Шоста закладка - фон: близько

100 кольорів.

Сьома закладка стосується захисту і вказані там параметри активуються коли накладаємо захист на аркуш або книгу.

Форматування стовпчика і рядка

Переглянути і змінити параметри стовпчика і рядка можна вибравши в меню **Формат** → **Рядок** → ... (**Формат** → **Стовпчик** → ...) Стовпчик і рядок можна приховати (наприклад, для проміжних обчислень) та приховані – відобразити. Можна також змінювати висоту і ширину точно задаючи числове значення чи підрівнюючи по вмісту. Ці ж параметри можна змінити пересуваючи курсором мишки границю між рядками або стовпчиками.

Форматування аркуша

До параметрів аркуша отримаємо доступ через меню **Формат** → **аркуш** → ... аркуш можна приховати і приховані – відобразити; можна змінити назву.

Форматування сторінки має ті ж параметри, що й в інших документах LibreOffice і також для форматування сторінки вибираємо **Формат** → **Страница...**

Більшість параметрів пов'язані з виведенням книги на друк:

- поля: зліва, справа, зверху, знизу;
- формат: A4, A3, B5, B6 і його розмір: 210мм на 270мм;
- орієнтація: книжна, альбомна;
- колонтитул - напис, що повторюється на сторінках зверху або знизу;
- фон сторінки: близько 100 кольорів або малюнок;
- оформлення аналогічно до оформлення клітинки.

Відрізняється від форматування сторінки в Writer останньою закладкою – **Аркуш**.

Стилі

Стиль – це фіксований набір властивостей об'єкта; вони дуже зручні для швидкої зміни зовнішнього вигляду готового документа. Для зміни чи додавання стилю виберіть пункт меню **Формат** → **Стилі** або натисніть **F11**.

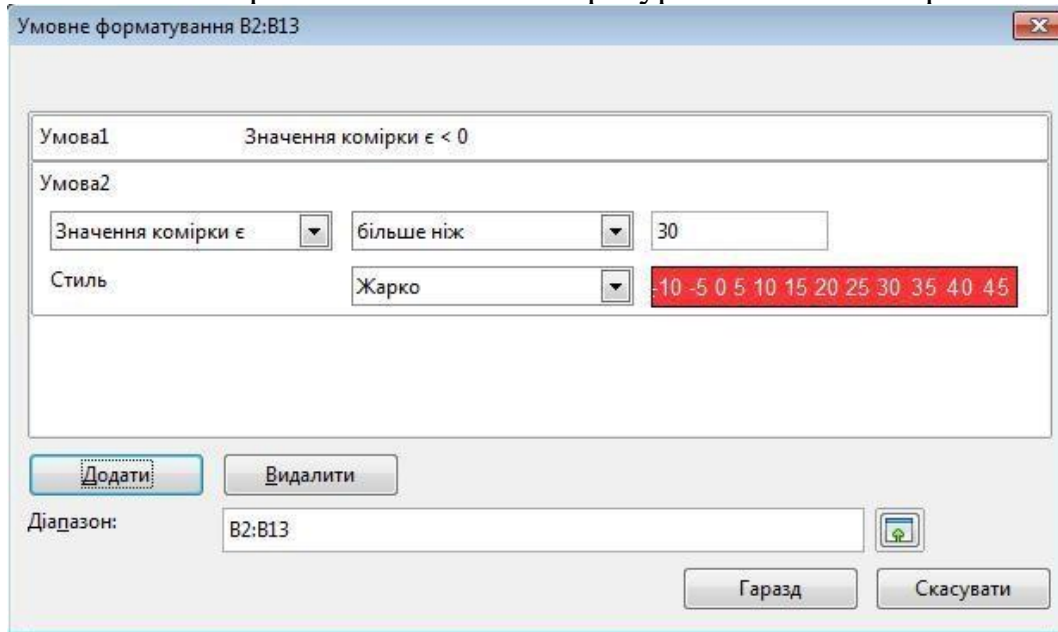
Всі комірки в новій таблиці мають стиль "Базовий"; якщо змінити його шрифт та інші параметри, це вплине на відображення всіх комірок.

Стилі в **LibreOffice Calc** застосовуються не тільки до комірок, але і до аркушів; ними можна задати усі властивості цих об'єктів.

Шлях редагування документа через стилі є найбільш зручним, особливо для великих і багатосторінкових документів. Стилi також мають значення при умовному форматуванні.

Умове форматування

Припустимо є таблиця заповнена значеннями температури і ми хочемо виділити синім кольором клітинки з температурою нижче 0 і червоним вище 30.



Для цього виклинемо список стилів **F11**. Натиснемо на ньому праву кнопку мишки, виберемо **Створити...** і в діалоговому вікні задамо на першій закладці назву "Холодно", на закладці фон виберемо синій колір та натиснемо ОК. Аналогічно створимо стиль "Жарко" з червоним фоном. Після чого

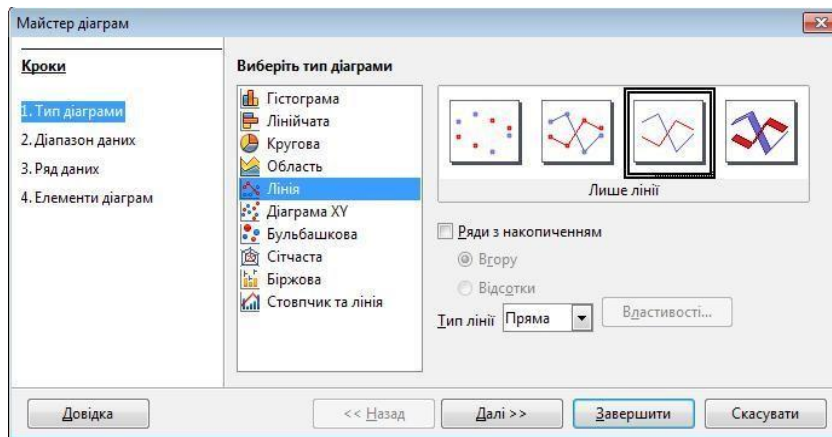
Діаграма є графічним поданням даних з таблиці. В створенні діаграм нам буде допомагати **Майстер діаграм** – послідовність кроків по створенню діаграми оформлених у вигляді діалогових вікон з обов'язковими кнопками: **Назад** і **Далі** для переходу від кроку до кроку та кнопки **Скасувати** і **Завершити** для завершення роботи майстра.

Перед створенням діаграми заповнюємо таблицю даними та виділяємо всі заповнені комірки. Викликаємо майстра натисненням кнопки або в меню

Вставка → Об'єкт → Діаграма... Далі розглядаємо побудову по кроках:

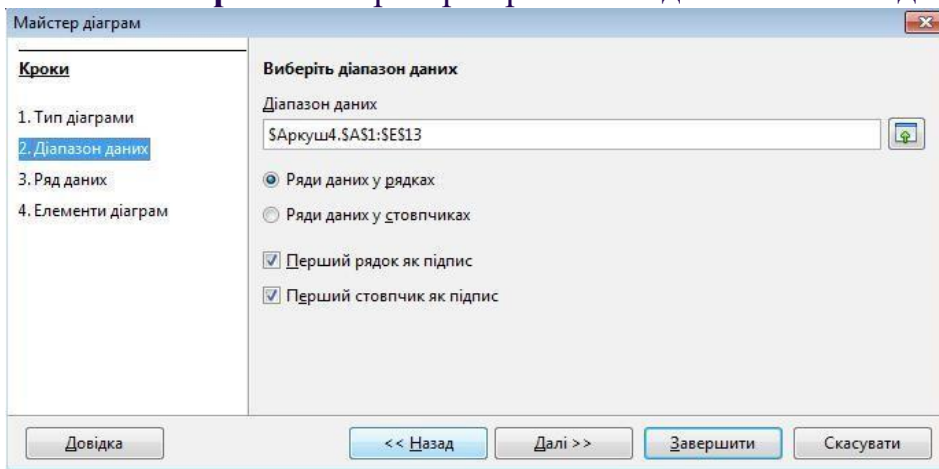
1 крок – вибір типу діаграми. У цьому вікні вибирається тип діаграми з наступних можливих:

- гістограма;
- лінійчата;
- кругова; □ область;
- лінія;
- діаграма XY;
- бульбашкова;
- сітчаста; □ біржова;



➤ стовпці і лінії.
Тут також можна задати деякі параметри графічних фігур: згладжування або накопичення. Для деяких діаграм доступний трьохвимірний варіант (прапорець — тривимірний вигляд).

2 крок— вибір перевірка чи надання області даних і визначення, яку частину даних буде графіком, а яка буде підписами



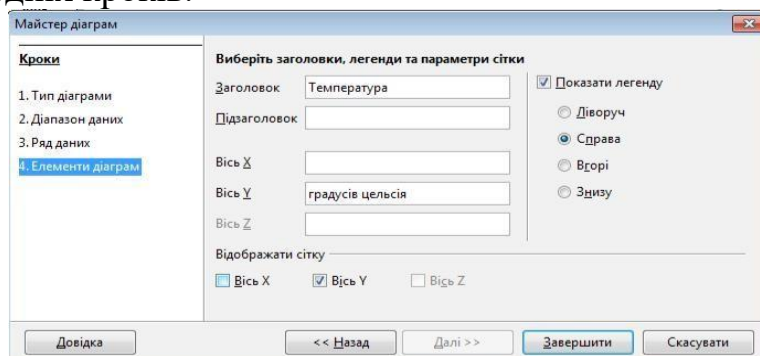
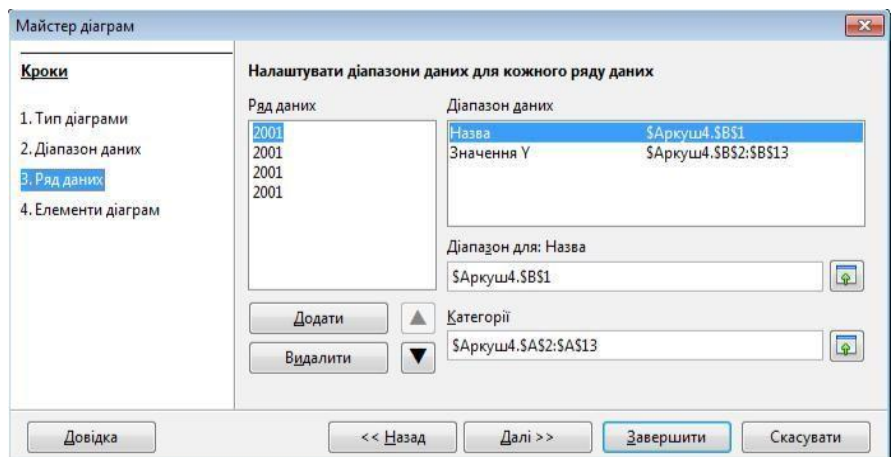
3 крок—

налаштування діапазону даних для кожного ряду даних. Тут можна перевірити або задати вручну розташування

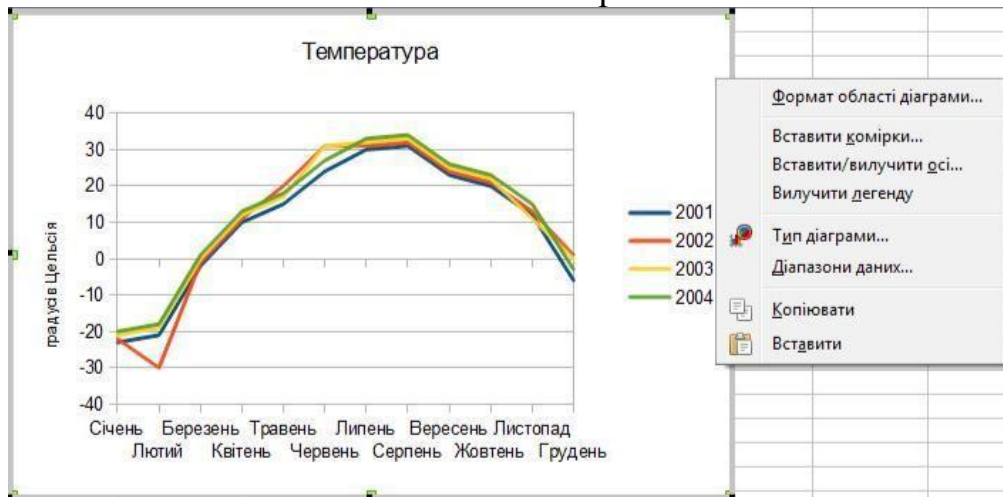
даних для кожного ряду даних, а також назви для рядів даних.

крок— останній.

Тут задаються підписи діаграми по осях і в заголовку, а також наявність легенди. Якщо зображення в вікні попереднього перегляду влаштовує, то можна натискати кнопку **Завершити**. Інакше — повернутись до попередніх кроків.



В створеній діаграмі зображення буде змінюватись якщо ви внесете зміни в таблицю, з якої взято дані. Діаграма складається з багатьох графічних об'єктів і працювати з ними можна як з графічним об'єктом. Наприклад, якщо клацнути лівою кнопкою мишки по будь-якій частині діаграми, то вона виділиться квадратами, за які можна змінити розмір об'єкту, пересунути чи видалити (Delete). Подвійне клацання відкриває діалогове вікно властивостей об'єкту. Також властивості ми можемо змінити через контекстне меню.



Через контекстне меню ми можемо вибрати або всі властивості об'єкту (**Формат області діаграми...**), або тип діаграми, або вибрати діапазон даних. Також можна встановити розташування діаграми.

5. Робота з даними

Для роботи з великими масивами даних в Calc існують зручні і потужні засоби, доступ до яких ми отримаємо через пункти меню **Дані**.

Перевірка при введенні

Перш за все при введенні великої кількості однотипових даних легко припуститись помилки, що може суттєво вплинути на результати обчислень або побудову діаграми, знайти ж потім цю помилку буває досить важко. Тож варто використати засоби Calc, які не дозволять зробити помилку або вчасно про неї повідомлять.

На початку потрібно виділити комірки, для яких потрібно встановити перевірку при введенні. Потім вибрати **Дані** → **Перевірка...** В діалоговому вікні, що відкриється є три закладки:

- ✓ на першій встановлюються параметри допустимих даних:
- ✓ тип даних: ціле, дійсне число, дата і т.п;
- ✓ умова: більше, менше за число, в проміжку між числами і т. п.;
- ✓ на другій – допомога при введенні даних: назва і текст. Цей текст буде виводитись в жовтому прямокутнику, коли ви виділите клітинку для якої встановлена перевірка;
- ✓ на третій – дії при помилці: зупинка (данні не вводяться в клітинку, висвічується вікно з попередженням і кнопкою **Гаразд**);

- ✓ попередження (висвічується вікно з попередженням і кнопками **Гаразд** та **Скасувати**, виділено кнопку **Скасувати**);
- ✓ інформація (висвічується вікно з попередженням і кнопками **Гаразд** та **Скасувати**, виділено кнопку **Скасувати**);
- ✓ макрос (запускається макрос – послідовність певних дій);

Після задання параметрів, робота з таблицею буде супроводжуватись підказками і вікнами повідомлень (малюнок 3.7.1.1)

	2001	2002	2003	2004	
Січень	-23	-22	-21	-20	
Лютий	-21	-30	-19	-18	
Березень	-2	-1	0	1	
Квітень	10	70			
Травень	15	20			
Червень	24	31			
Липень	30	31			
Серпень	31	32			
Вересень	23	24			
Жовтень	20	21			
Листопад	12	13			
Грудень	-6	1			

Пам'ятай!
Тут потрібно ввести температуру

Увага!
Занадто велика або мала температура

Гаразд

Сортування

Сортування – досить часто виконувана операція з даними.



Найпростіше сортування для виділених клітинок вмикається кнопками на панелі інструментів:

- в порядку зростання (від А до Я); – в порядку спадання (від Я до А).

Якщо виділено кілька стовпчиків і рядків комірок, то сортування відбувається за даними в першому стовпчику.

Для сортування по кількох стовпчиках, рядках чи для виведення результатів в інші комірки потрібно вибрати **Дані → Сортування...**

Фільтри

Фільтри і розширені фільтри дозволяють працювати з відокремленими, відфільтрованими рядками (записами) з діапазону даних. В електронних таблицях LibreOffice передбачено декілька способів застосування фільтрів. ● Один з способів — функція **Автофільтр**, котра дозволяє швидко відібрати записи з однаковими значеннями в полі даних. Для цього виділіть таблицю та виберіть в меню **Дані → Фільтр → Автофільтр**. Після чого в рядку заголовків стовпчиків з'являться кнопки-стрілочки при натисненні на які можна вибрати критерії відбору: всі, 10 перших, пусті, не пусті, налагоджений (за умовою) або конкретне значення з існуючих. ● Діалогове вікно **Фільтр** також дозволяє визначити діапазони, котрі містять значення в відібраних полях даних. Можна використовувати стандартний фільтр (**Дані → Фільтр → Стандартний фільтр...**), котрий дозволяє застосовувати до трьох умов, зв'язаних логічними операторами "І" і "АБО".

Розширений фільтр (**Дані → Фільтр → Розширений фільтр...**) дозволяє вводити не три, а вісім умов фільтрації. При цьому умови вводяться прямо в аркуші. Порядок дій:

Скопіюємо необхідні заголовки стовпчиків діапазонів аркуша на вільне місце аркуша, а потім в рядку під заголовками введемо критерії для фільтра.

Горизонтально розташовані дані в рядку будуть завжди логічно пов'язані за допомогою оператора "І", а вертикально розташовані данні в стовпчиках будуть пов'язані за допомогою оператора "АБО".

Після створення матриці фільтра виберемо діапазони аркуша, що підлягають фільтрації. Виберемо в меню **Дані** → **Фільтр** → **Розширений фільтр**, і визначимо умови фільтрації.

Натисніть кнопку **Гаразд**, після чого відобразяться тільки ті рядки аркуша, зміст яких відповідає критеріям фільтрації. Всі інші рядки будуть тимчасово приховані, а їх можна відкрити за допомогою команди **Формат** → **Рядок** → **Показати**.