

## Лекція 2. Табличний процесор Excel

### 2.1 Ряди даних

В Excel розроблений механізм введення даних. Під рядками даних мається на увазі дані, що відрізняються одне від одного на фіксований крок. При цьому дані не обов'язково мають бути числовими.

Для того, щоб створити ряди даних, потрібно виконати дії:

1. ввести в комірку перший член ряду
2. виділити область, де буде розташований ряд. Для цього потрібно підвести курсор який до чорної точки в правому нижньому кутку виділеної комірки (в цей момент білий хрестик переходить в чорний), та натиснути ліву кнопку миші. Далі утримуючи натиснутою кнопку миші, виділити потрібну частину рядка чи стовпчика. Після чого, як ви відпустите кнопку миші, виділена частина буде заповнена даними.

Такий простий процес введення можливий лише коли в комірку введений один з елементів існуючого списку. Списки створюються в діалоговому вікні (файл/сервіс) параметри на вкладці. Списки.

Можна побудувати ряд даних і іншим способом, який при цьому вказати крок побудови. Для цього потрібно ввести вручну другий член майбутнього ряду, виділити обидві комірки і потім, скориставшись тим же правилом: підвести до правого нижнього кутка виділеного діапазону, продовжити виділення до потрібної області. Дві перших комірки, введенні вручну, задають крок рядка даних.

Для того, щоб побудувати будь-яких даних, потрібно виконати команду Правка (заповнить/прогрессия). З'являється вікно діалогу «Прогрессия», в якому можна встановити параметри ряду даних.

#### **Автозаповнення.**

В цьому режимі можна продовжити різні типи даних. Можливість автозаповнення логічно продовжує деякі задані послідовності, наприклад кв. 4, кв.4, кв.5. ви можете використати можливості автозаповнення безпосередньо за допомогою переміщення курсору заповнення на робочому листі чи за допомогою вікна діалогу «Прогрессия».

В полі введення «Предельное значение» потрібно ввести значення на якому потрібно закінчити ряд. Якщо виділена область заповнюється до досягнення цього значення, то побудова рядка закінчується якщо це значення не встановлене, то заповнюється вся область, що виділена.

Автоматическое определение шага – означає що визначається значення кроку спираючись на значення в верхніх чи лівих комірках виділення, для створення найбільш близької до ряду прямої чи експоненціальної лінії при встановленні цього прапорця, поле Шаг ігнорується.

### 2.2 Автозаміна

Автозаміна працює наступним чином після набору слів з орфографічними помилками і натискання клавіші пробіл чи розділового знаку виконується його автоматична заміна на слово, відповідний варіант заміни якого описано у вікні «Автозамена» (Сервіс/Параметри автозамены).

Наприклад, помилково набираємо слово АЧС автоматично замінюється на ЧАС, двано на давно і т.д. Режим автозаміни дає можливість додавати у список свої варіанти заміни, для цього необхідно виконати такі дії:

1. Сервіс / Автозамена (або Сервіс -> Параметры автозамены, в залежності від версії програми);
2. З'являється вікно в якому можна визначити параметри автозаміни, а також набрати у вікні «заменять» помилково набране слово, а потім у вікні «на» набрати варіанти слова на яке потрібно замінити помилкове введене слово:

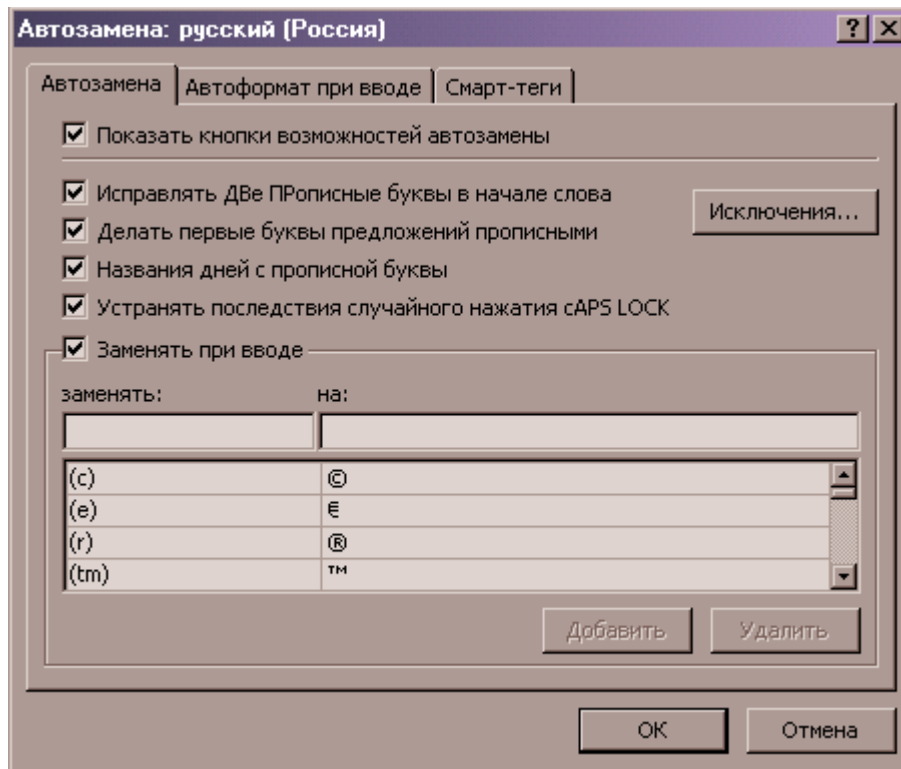


Рис. 4. Вікно параметрів автозаміни

3. Виконати команди добавити варіант занесеться у список.
4. Натиснути Ок.

## 2.3 Функції і формули

Основною перевагою електронних таблиць Excel є наявність потужного апарату формул та функцій. Будь-яка обробка даних в Excel здійснюється за допомогою цього апарату. Можна додавати, віднімати, множити, ділити, вираховувати корені, квадратні синуси, косинуси, логарифми та експоненти. Можна також, окрім лише дій з числами, працювати з цілими рядками чи стовпчиками, обробляти блоки даних. Наприклад, знаходити середнє арифметичне max та min значення та багато інших

Для зручності користування функції в Excel розділена за категоріями: функції керування базами даних та списками, функції дати та часу, зовнішні функції, інженерні функції, фінансові, інформативні, логічні, функції перегляду та посилання, статистичні, текстові, математичні.

За допомогою текстових функцій є можливість обробляти текст: вилучати символи, знаходити потрібні, записувати символи у визначене місце тексту. За допомогою функцій дати та часу можна розв'язувати практичні задачі, пов'язані з обліком дати чи часу (визначити вік, визначити стаж роботи, визначити кількість робочих днів та інше).

Логічні функції допомагають створювати складні формули, які в залежності від виконання тих чи інших умов, будуть виконувати різні види обробки даних.

Статистичні функції допомагають проводити статистичне моделювання.

**Формулою** в Excel називають послідовність символів, що починається зі знаку « = : в цю послідовність символів можуть входити постійні значення, посилання на комірки, імена, функції чи оператори. Результатом роботи формули є нове значення, яке виводиться як результат обчислення формули. Якщо значення в комірках, на які є посилання в формулах, змінюються, то автоматично змінюється і результат.

Наприклад: корені квадратного рівняння  $ax^2+bx+c=0$ , можна вивести в комірки A2 та A3:

$$=(-B1+\text{корень}(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1$$

$$=(-B1-\text{корень}(B1*B1-4*A1*C1))/2/A1$$

$$A1=a$$

$$B1=b$$

$C1=c$

Функції в Excel використовуються для виконання стандартних обчислень в робочих книгах. Значення які використовуються для обчислення в функціях, називаються аргументами. Значення, що повертаються функціями в якості відповіді, називаються результатом. Окрім вбудованих функцій можна використовувати у обчисленнях функції користувача, які створюються за допомогою засобів Excel.

Для того, щоб використовувати функцію, потрібно ввести її як частину формули в комірку робочого листа. Послідовність, в якій повинні розташовуватись символи, що використовуються в формулі, називаються синтаксисом функції. Якщо ви порушити ці правила синтаксису, то Excel видасть повідомлення про те, що в формулі є помилка.

Аргумент функції записується в круглих дужках одразу за назвою функції і відділяються одне від одного символами « ; ». Дужки дозволяють Excel визначити, де починається і де закінчується список аргументів функції.

В якості аргументів функції можна використовувати числа, текст, логічні значення, масиви, значення помилок чи посилання. Аргументи можуть бути як константами, так і формулами. В свою чергу, ці формули можуть містити в собі інші формули. Функції, що є аргументами інших функцій називаються вкладишами. В формулах Excel можна використовувати до семи рівнів вкладеності функцій.

Excel містить більше 400 вбудованих функцій. Тому вводити з клавіатури в формулу назву функції до значення вхідних параметрів не завжди зручно. В Excel є спеціальний засіб для роботи з функціями – Майстер функцій. При роботі з цим засобом спочатку пропонується вибрати потрібну функцію зі списку категорій, а потім у вікні діалогу ввести вхідні значення.

Майстер функцій викликається командою Вставка / Функція чи натиском на кнопку  $f x$ . Ця кнопка розташована на панелі інструментів Стандартная та в рядку формул.

## 2.4 Використання посилань та імен

Посилання однозначно визначає комірку чи групу комірок робочого листа. Посилання вказують, в яких комірках знаходяться значення, які потрібно використовувати в якості аргументів формули. За допомогою посилань можна використовувати в формулі дані, що знаходяться в різних місцях робочого листа, а також використовувати значення однієї і теж комірки в декількох формулах.

Можна також посилатись на комірки, що знаходяться на інших листах робочої книги або в інших додатках.

**Ім'я** – це ідентифікатор (назва), що легко запам'ятовується і який можна використати для посилання на комірку, групу комірок, значення чи формулу.

Створити ім'я можна для комірки в поле імені або через меню Вставка -> Імя -> Присвоить...

Використання імен забезпечує такі переваги:

1. формули з іменами легше запам'ятовуються ніж формулами з посиланнями.
2. після визначення імені комірки, воно може використовуватись будь де в робочий книзі.
3. визначити діапазон використання імені.

## 2.5 Переміщення і копіювання формул

Після того як формула введена в комірку, її можна перенести, з копіювати чи розповсюдити на блок комірок.

При переміщенні формули в нове місце таблиці посилання в формулі не змінюється, а комірка, де раніше була формула, стає вільною. При копіюванні формула переміщається в інше місце таблиці, посилання змінюються, але комірка, де раніше знаходилась формула, залишається без зміни. Формулу можна поширити на блок комірок.

### **Приклад:**

При копіюванні формул виникає необхідність керувати зміною адрес комірок чи посилань. Для цього перед символами адреси комірки чи посилання встановлюють символ « \$ ». Змінюються тільки

атрибути адреси комірки, перед якими не стоїть « \$ » якщо перед всіма атрибутами адреси комірки поставити символ « \$ », то при копіюванні формула змінюватись не буде.

Якщо в формулі використовується символ « \$ », то вона носить назву «абсолютної», якщо цього символу немає – то відносної. Абсолютні адреси при переміщенні формул не змінюються, а у відносних адресах відбувається зміщення на величину переносу.