

## Тема 17. Аналіз даних в електронних таблицях.

Мета: Вивчити типи діаграм та способи їх побудови в середовищі Excel.

### 1. Побудова діаграм.

Excel дозволяє вставити в робочий лист об'єкти, створені іншими програмами. Також є можливість побудови діаграм 14 типів. При правильному виборі типу діаграми можна набагато поліпшити інформативність звітів та презентацій. Інформацію, яку важко проаналізувати на робочому листку можна легко оцінити, поглянувши один раз діаграму.

Кожний тип діаграми призначений для певних даних. Звичайно користувач не обмежений жорсткими правилами використання будь-якого типу діаграм для певних даних. Але, щоб відобразити підсумки продажу по кожному відділу, однаково добре підходить заповнена діаграма, лінійчата діаграма, гістограма або кругова діаграма.

Побудова діаграм здійснюється за допомогою так званої програми «Майстер діаграм», за 4 кроки є можливість побудувати будь-яку діаграму. Excel володіє широкими можливостями для побудови діаграм 14 різних типів. Кожен тип діаграми має декілька видів. Діаграма завжди будується для якогось діапазону клітинок.

На діаграмі відображається послідовність значень якого-небудь параметра залежно від значень аргументів. Послідовність значень параметра в Excel називають рядом даних, а послідовність значень аргументів - категорією.

Діаграма може будуватись на активному листі або на новому.

Для побудови діаграми на активному листі треба натиснути на кнопку **Мастер диаграмм** на панелі інструментів **Стандартная**. Курсор при цьому перетворюється на мініатюрну діаграму. Натиснувши ліву кнопку миші, треба тягнути курсор до тих пір, поки рамка під діаграму не набере потрібного розміру. При відпусканні кнопки миші на екрані з'явиться вікно діалогу **Мастер диаграмм - шаг 1 из 4**.

Для створення діаграми на новому листі слід виконати команду **Вставка/Диаграмма/На новом листе**. В книзі створюється новий лист діаграм з іменем **Диаграмма...**, у верхньому рядку якого виводиться панель інструментів **Диаграмма**, в якій є кнопка **Мастер диаграмм**. При натисканні цієї кнопки на екран виводиться вікно діалогу **Мастер диаграмм - шаг 1 из 4**.

У вікні діалогу **Мастер диаграмм - шаг 1 из 4**, вибирається тип діаграми.

Після вибору типу діаграми треба натиснути кнопку **Далее** і в наступному вікні ми переглядаємо отриману діаграму, маємо можливість виправити вибраний діапазон - це вікно діалогу **Мастер диаграмм - шаг 2 из 4**.

У вікні діалогу **Мастер диаграмм - шаг 3 из 4**, дозволяє включати в діаграму легенду, встановити назву діаграми, назви осей X і Y.

У вікні діалогу **Мастер диаграмм - шаг 4 из 4**, нам потрібно визначитись, де буде знаходитись діаграма: на існуючому робочому листі чи на новому. Після натискання кнопки **Готово** цього вікна діаграма переноситься на лист.

На кожному кроці роботи майстра можна повернутися на крок назад (кнопка **Назад**) або припинити побудову діаграми (кнопка **Отмена**).

Для того, щоб прийняти правильне рішення на основі даних, потрібно мати деяке уявлення про основні статистичні функції для оперування даними. Вибір підходящої статистичної функції для сумування даних, що використовуються в діаграмах, надзвичайно важливий для правильної передачі вашого повідомлення іншим користувачам.

Діаграми дають початкову інформацію для прийняття правильного ділового рішення.

Всі типи діаграм можна розділити на дві групи: кругові діаграми та ХУ-діаграми.

Кругові діаграми, як і гістограми – частіше всього використовуємий тип діаграм. Кругові діаграми відображають частини цілого. Доцільне запитання: Якого цілого? Кругові діаграми використовуються в тих випадках, коли потрібно відобразити процентне співвідношення будь-яких категорій. Хоча на круговій діаграмі можна вказати істинне значення відображаємої категорії, але це не буде відповідати способу представлення даних на діаграмі. Для того, щоб показати значення необхідно використовувати гістограми.

При розгляді кругової діаграми слід особливо звернути увагу на кожен з частин діаграми. Перевірте, що собою представляє кожний розділ діаграми. Визначте метод з допомогою якого побудована діаграма. Виясніть, яким методом відформатована діаграма: щоб відобразити в основному позитивні моменти та зменшити при цьому представлення негативних або навпаки? Чи є ці категорії взаємовиключаючими? Яку інформацію представляє діаграма? Обсудіть її з автором діаграми.

Кругові діаграми дуже легко побудувати, та здається, що вони – кращий спосіб узагальнення інформації. Однак, стискання інформації та їх представлення в круговій діаграмі не завжди приводить до адекватного сприйняття інформації.

Кругова діаграма складається з секторів. Коли Excel створює діаграму, вона розміщує перший сектор (для першої категорії) в позиції “12 годин”, а всі інші сектори – по ходу часової стрілки.

Дослідження показали. Що людина, яка дивиться на кругову діаграму приділяє більше уваги правій її частині (між позиціями 12 та 6 “годин”). Можна підкреслити значимість конкретного сектора шляхом відділення його від круга.

Ця хитрість дозволяє звернути увагу глядача до тієї частини, важливість якої хотілось би підкреслити. Не використовуйте виділення сектора без всякої причини на те. Таке виділення може знизити значимість всієї іншої інформації і призведе до неправильних висновків.

Кругові діаграми представляють собою процентне співвідношення частини та цілого. Але ви повинні розуміти, про яке ціле йде мова. Область правильного використання кругових діаграм дуже обмежена; вони тільки показують процентне співвідношення. І хоч в ній можуть бути вказані абсолютні значення, вони не відображають змін в часі.

**Трьохмірні кругові діаграми.** Сектори правої половини двохмірної кругової діаграми завжди привертають більше уваги, чим сектори лівої половини. Також

сектори, розміщені внизу трьохмірної діаграми привертають більше уваги, чим сектори розміщені вверху цієї діаграми.

Додавання третього виміру до цих секторів дозволяє виділити їх та вказує їх важливість.

**ХУ-діаграми** – це діаграми з двома координатними осями. Гістограми, лінійчаті, з областями, стовпчикові діаграми – все це ХУ-діаграми. ХУ-діаграми містять більше інформації, чим кругові діаграми.

Однієї діаграми ніколи не буває досить для отримання вичерпної інформації. Для цього може знадобитись декілька діаграм. Але незалежно від того скільки діаграм ви використовуєте, у вас все ж можуть залишитися питання. Діаграми можуть допомогти, який саме аспект діяльності необхідно дослідити, але на більше того.

Необхідно декілька слів сказати і про орієнтацію діаграми. Чим вищий стовпець на діаграмі, тим більше значення він представляє. В більшості випадків більше – значить краще, але не завжди це так. Наприклад, якщо ви створює звіт про втрати, то потрібно створити стовпці втрат кожного магазину (починаючи з 0 на осі Y) і в даному випадку, чим вищий стовпець, тим більші втрати.

Оскільки користувач може не звернути увагу на те, що в цій діаграмі чим вищий стовпець – тим гірший результат. То краще відобразити втрати як від'ємні величини, тобто опустити вісь Y *вниз* та розмістити *стовпці під вісью X*. Таке представлення даних більш доцільне, чим представлення результатів позитивними стовпчиками.

На діаграмах, що виражають час, подавайте минулий час зліва, теперішній – посередині, а майбутнє – справа. В випадку місячних або річних послідовностей розміщуйте більш ранні дані в лівій частині діаграми, а більш пізні – в правій.

При зміні значень осей можна спотворити дані. Якщо потрібно внести в діаграму декілька змін, то за один раз змінюйте тільки один параметр. Інакше може виникнути ефект взаємодії між внесеними змінами, і вам буде складно визначити наслідки кожної модифікації.

Зменшивши різницю між верхньою та нижньою границями осі Y, ви можете розширити діапазон змін даних.

Як і більшість статистичних досліджень. Представлення даних у вигляді діаграм потребує інтерпретації. Ваш вибір залежить від того, що ви хочете показати. Будь який розроблювач діаграм з допомогою статистики може ввести користувача в оману або просто обманути його.

Якщо ви хочете, наприклад, згладити недоліки в роботі службовця (мала кількість замовлень), то слід вирівняти діаграму. Якщо ви, навпаки, хочете підкреслити недоліки, то потрібно збільшити різницю максимальних значень.

Метою діаграм є представлення інформації в найбільш доступній для користувача формі. Вам необхідно вирішити. Який тип діаграм (та позначень) найкращим чином підходить для розв'язання ваших завдань. В одних випадках дані стануть більш зрозумілі, якщо ви збільшите різницю в значеннях на осі Y. В інших випадках – формат, що приймається по умовчання, може краще відобразити картину. В будь якому випадку вам необхідно вирішити, яку статистику використовувати в діаграмах, і яким буде формат самих діаграм.

**Питання для самоконтролю:**

1. Для чого використовується програмний продукт Excel?
2. Як нумеруються рядки і стовпчики електронної таблиці?
3. Що таке "робоча книга" і "робочий лист"?
4. Яку назву надає їм Excel?
5. Як позначаються комірки таблиці?
6. Що можна записати в комірку таблиці?
7. Як завантажити Excel? Що має у своєму складі робоче поле Excel?
8. Для чого у рядку формул є значки "червоний хрест" і "зелена галочка"?
9. Як вводиться в комірку десятковий дріб і дата ?
10. Як виправити помилки в комірці при наборі даних і в закритій комірці?
11. Послідовність побудови діаграми?

**Увага ! Матеріал даної теми обов'язково законспектувати і вивчити.**