

Тема: діаграми.

Мета: розглянути основні елементами діаграм їх властивостями, навчитися будувати стовпчасті та секторні діаграми за допомогою майстра діаграм, редагувати та формувати діаграми, аналізувати та опрацьовувати дані. Після вивчення

Учень описує:

- що таке діаграма, які існують типи діаграм;
- призначення типів діаграм;
- об'єкти діаграм та їх властивості;
- алгоритм створення діаграм;
- процеси редагування та форматування діаграм;
- алгоритм аналізу даних, відображених на діаграмі;

Обладнання: комп'ютери з встановленими ОС та LibreOffice Calc, (дана) інструкція.

Структура уроку

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Вивчення нового матеріалу.
4. Закріплення вивченого матеріалу.
5. Підбиття підсумків уроку.
6. Домашнє завдання.

Хід уроку

1. Організаційний момент

Вітання з класом. Перевірка присутності і готовності учнів до уроку. Перевірка виконання домашнього завдання.

2. Актуалізація опорних знань

1. Призначення LibreOffice Calc?
2. Які типи даних існують у табличному редакторі?
3. Які формати даних існують у табличному редакторі?

3. Вивчення нового матеріалу

Діаграма — це графічне зображення, у якому числові дані подано геометричними фігурами.

Діаграму можна розташувати на одному аркуші з даними, які використано для побудови діаграми. Таку діаграму називають *впровадженою*. Крім того, діаграму можна розташувати на окремому аркуші, який називають *діаграмним аркушем*. У разі зміни даних діаграму буде автоматично оновлено.

Стандартні типи діаграм у LibreOffice Calc та їхнє призначення:

- *Гістограма* — цей тип діаграми використовують як усталено. Відображає ряди даних вертикальними смугами. Показує зміну даних за певний період часу та ілюструє співвідношення окремих значень даних;
- *Лінійчата* — відображає ряди даних горизонтальними смугами, порівнюють окремі значення серії даних, не акцентуючи уваги на координатах часу;
- *Кругова* — відображає коло, розбите на сектори, може відображати лише один ряд даних, кількість секторів відповідає кількості категорій. Використовують для відображення частки кожного значення серії даних у їхній сумі;
- *Область* — підкреслює величину зміни протягом певного періоду часу, показуючи суму уведених даних. Відображає внесок окремих значень у загальну суму. Має різновиди: об'ємна і з накопиченням;
- *Лінія* — має вигляд дискретних точок або графіка. Використовують для відображення зміни даних у часі. Для побудови графіків використовується саме цей тип діаграми;
- *Діаграма ХУ* — відображає взаємозв'язок між числовими величинами в кількох рядах і подає ряди точок у координатах x, y ;
- *Bubble* — різновид типу *Діаграма ХУ*. Розмір маркера вказує значення третьої змінної;
- *Сітчата* — використовують для пошуку найкращого сполучення двох наборів даних;
- *Біржова* — дані розташовано у стовпчиках або рядках відповідного порядку. Використовують для відображення зміни курсу біржових цін. Має різновиди для вибору з трьох значень: найвищий курс, найнижчий курс і курс закриття;
- *Стовпчик та лінія* — відображає «підвищення» та «спадання» для сукупності даних.

Найчастіше використовують *Гістограму*, *Лінійчату* й *Кругову*.

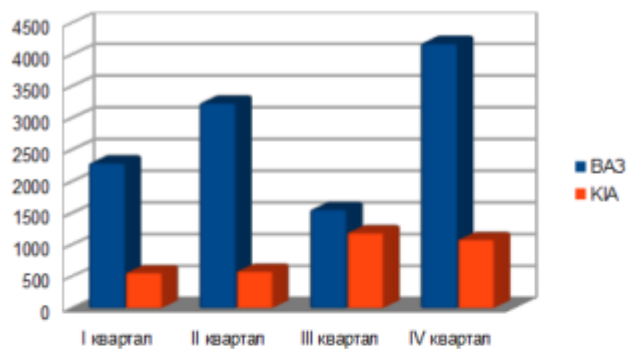
До типу діаграм *Гістограма* належать такі види:

- звичайна діаграма;
- діаграма з накопиченням;
- відсоткова діаграма з накопиченням;
- тривимірна діаграма у глибину.

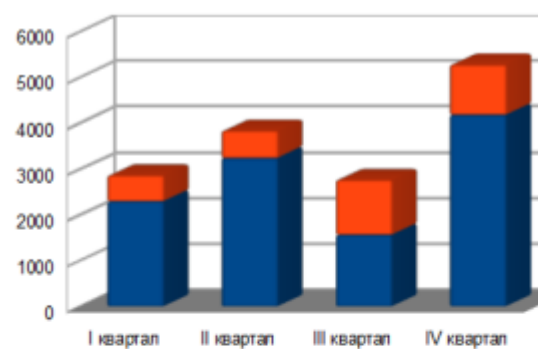
Форми фігур *Гістограм* бувають:

- блок;
- циліндр;
- конус;
- піраміда.

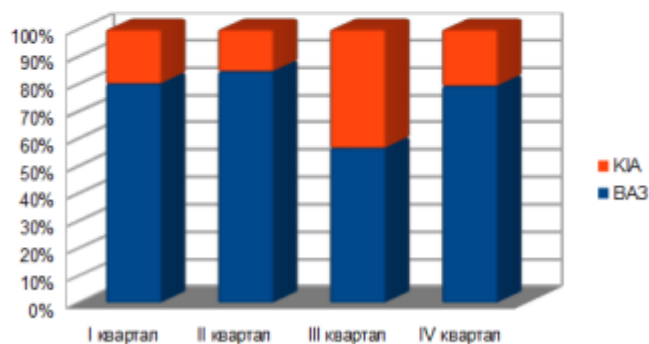
Гістограма — це стовпчикова діаграма, стовпці якої розташовані вертикально. Такі діаграми доцільно створювати тоді, коли потрібно порівняти значення кількох наборів даних, графічно зобразити відмінності значень одних наборів порівняно з іншими, показати зміни даних з плином часу.



а) звичайна гістограма



б) гістограма з накопиченням



в) відсоткова гістограма з накопиченням

	I квартал	II квартал	III квартал	IV
VAZ	2300	3250	1567	
KIA	567	590	1200	

У звичайній гістограмі (а) прямокутники, які є графічними зображеннями числових даних з різних наборів, розташовано поруч один з одним, а в гістограмі з накопиченням (б) — один на одному. Це дає змогу в гістограмі з накопиченням оцінити сумарні дані і внесок кожної складової в загальну суму. У відсотковій діаграмі з накопиченням (в) вертикальна вісь має шкалу у відсотках. Це дає змогу оцінити відсоткову частину даних у загальній сумі.

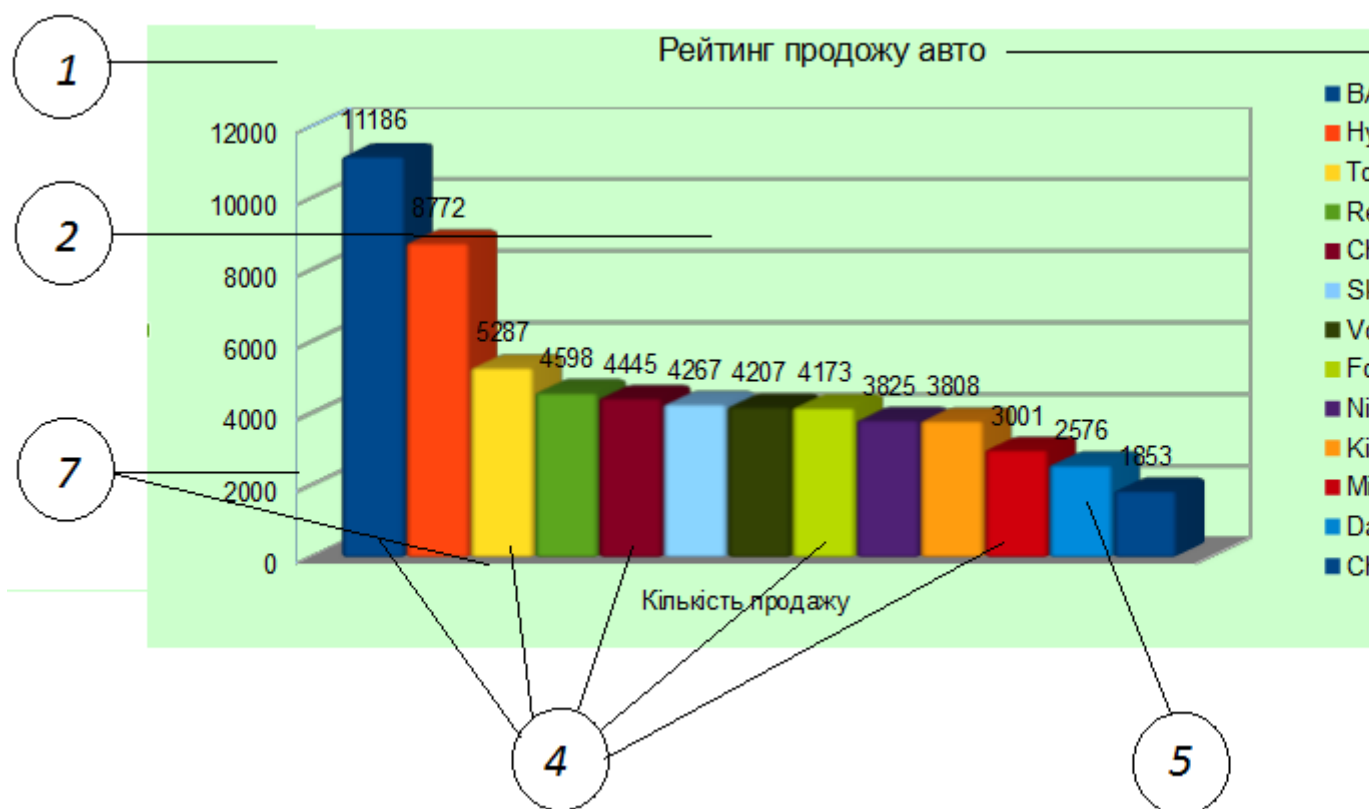
Кругові діаграми доцільно використовувати тоді, коли потрібно відобразити частини одного цілого, порівняти співвідношення частин і частин цілого.



Кругові діаграми дають змогу відобразити тільки один ряд даних, вони не можуть бути побудовані, якщо дані містять від'ємні числа.

Об'єкти діаграми та їхні властивості:

1. *Область діаграми* — стиль межі, її колір, колір та вид заливки, формат написів та інші;
2. *Область побудови* — стиль межі, її колір, колір та вид заливки, наявність сітки та інші;
3. *Назва діаграми, назва осей* — стиль межі, її колір, колір та вид заливки, текст, формат шрифту, вирівнювання та інші;
4. *Ряд (даних)* — кількість точок даних, їхні величини, розташування тощо;
5. *Точка* — геометрична фігура, її розміри, стиль межі, її колір, колір та вид заливки, наявність підписів даних та інші;
6. *Легенда* — розташування, стиль межі, її колір, колір та вид заливки, формат шрифту написів та ін.;
7. *Осі* — найменша й найбільша величини, ціна основних і додаткових поділок, колір і тип ліній, вирівнювання та інші.

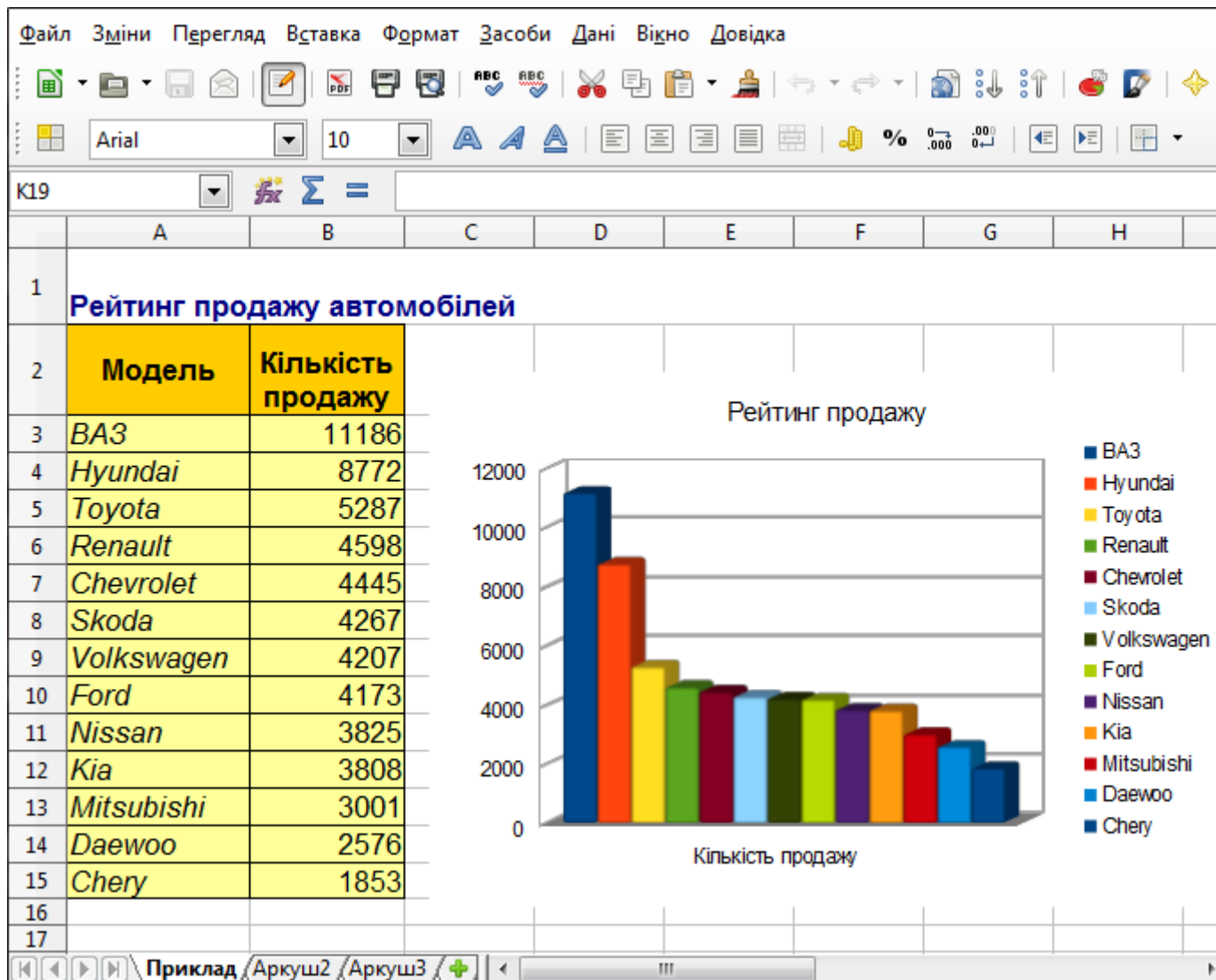


Усі об'єкти діаграми розташовано в *Області діаграми* (1). Саму діаграму розташовано в *Області побудови діаграми* (2). Над областю побудови діаграми або безпосередньо в ній може бути розташовано *Назву діаграми* (3). Набір даних, які деяким чином пов'язані між собою, називають *Рядом даних* (4). Ці дані розташовано, як правило, в одному рядку або стовпчику, а на діаграмі подано геометричними фігурами. Назви рядів і відповідні їм кольори можуть бути відображені у поясненні до діаграми, яке називають *Легендою* (6). Як усталено назви рядів є назвами рядків (або стовпчиків) діапазону даних, на основі яких побудовано діаграму.

Плоскі діаграми, крім кругових та сітчастих, мають осі x та y . Вісь x називають *головною горизонтальною віссю* (7). Її ще називають *Віссю категорій*. На ній позначають значення певної властивості даних. Вісь y називають *Головною вертикальною віссю* (7). Її ще називають *Віссю значень*.

Побудова діаграм

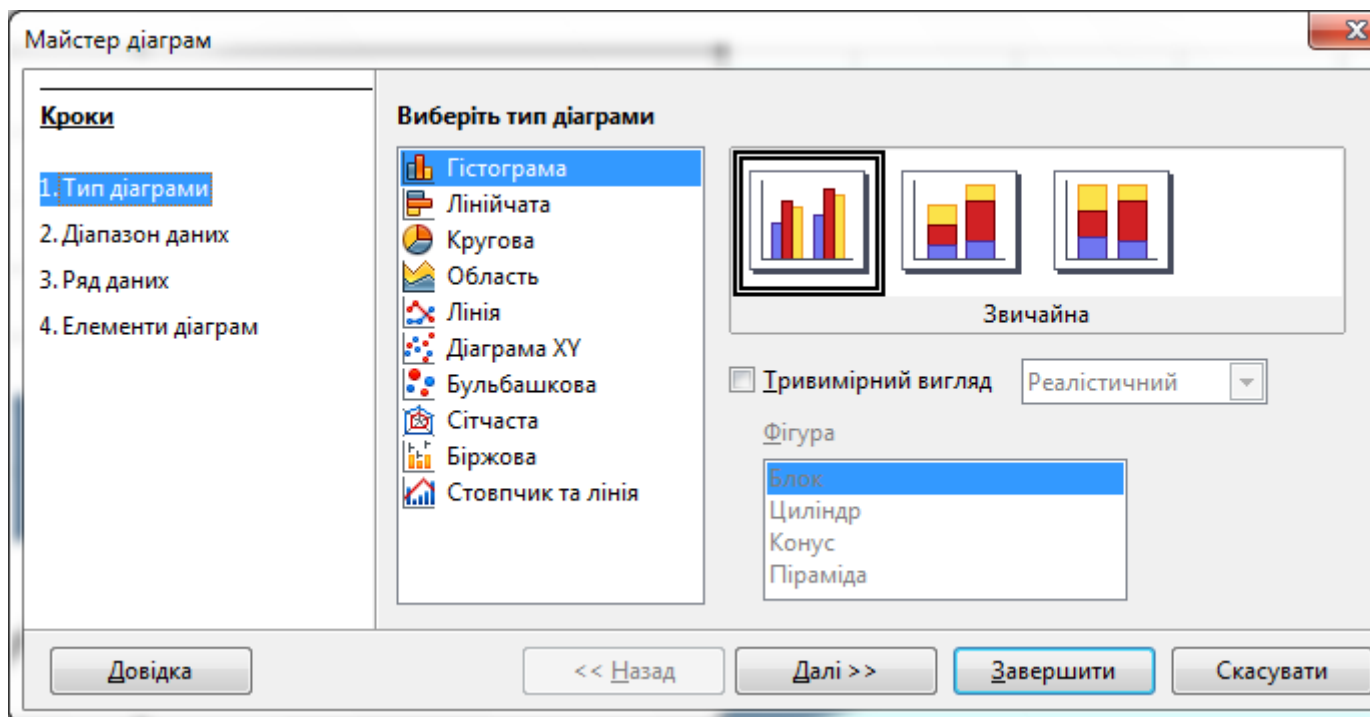
Для побудови діаграми потрібно виділити діапазон клітинок з даними, на основі яких будуватиметься діаграма. Виділений діапазон клітинок може бути як зв'язним, так і незв'язним. Бажано, щоб до нього увійшли підписи рядків і стовпців.



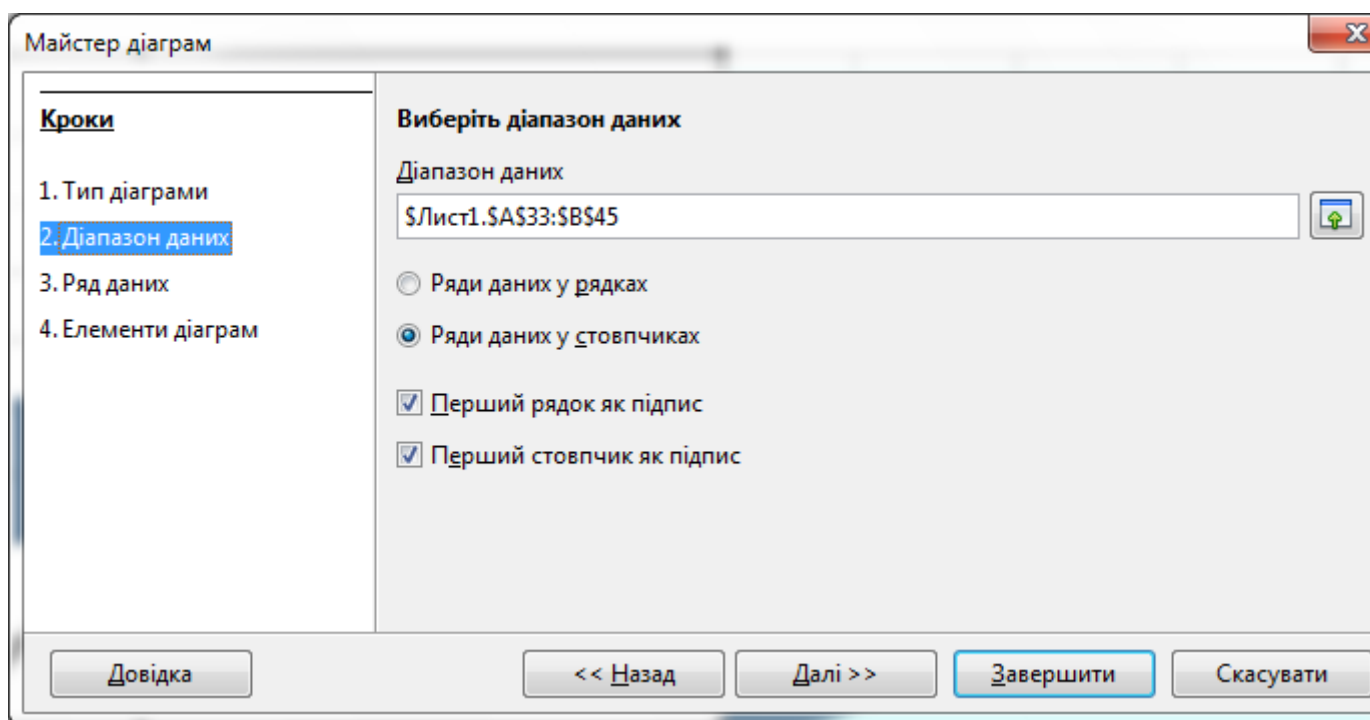
На панелі інструментів *Стандарт* натиснути кнопку  *Майстер діаграм*.

Під керівництвом *Майстра діаграм* виконують такі 4 кроки (можна пропустити один чи два кроки, натискаючи відразу на кнопку *Далі*). Щоб завершити (можна достроково) роботу *Майстра діаграм* і отримати діаграму, натискають на кнопку *Готово*.

Крок 1. Вибір типу діаграми.



Крок 2. Вибір діапазонів даних.



Крок 3. Налаштування діапазону даних для кожного ряду.

Майстер діаграм

Кроки

1. Тип діаграми
2. Діапазон даних
3. Ряд даних
4. Елементи діаграм

Налаштувати діапазони даних для кожного ряду даних

Ряд даних	Діапазон даних
Кількість продажу	Назва: \$Лист1.\$B\$33 Значення Y: \$Лист1.\$B\$34:\$B\$45

Додати

Видалити

Діапазон для: Назва

\$Лист1.\$B\$33

Категорії

\$Лист1.\$A\$34:\$A\$45

Довідка

<< Назад

Далі >>

Завершити

Скасувати

Крок 4. Встановлення параметрів діаграми(заголовку, легенди).

Майстер діаграм

Кроки

1. Тип діаграми
2. Діапазон даних
3. Ряд даних
4. Елементи діаграм

Виберіть заголовки, легенди та параметри сітки

Заголовок

Підзаголовок

Вісь X

Вісь Y

Вісь Z

☒ Показати легенду

☐ Ліворуч

☒ Справа

☐ Вгорі

☐ Знизу

Відображати сітку

☐ Вісь X

☒ Вісь Y

☐ Вісь Z

Довідка

<< Назад

Далі >>

Завершити

Скасувати

Отримуємо готову діаграму.



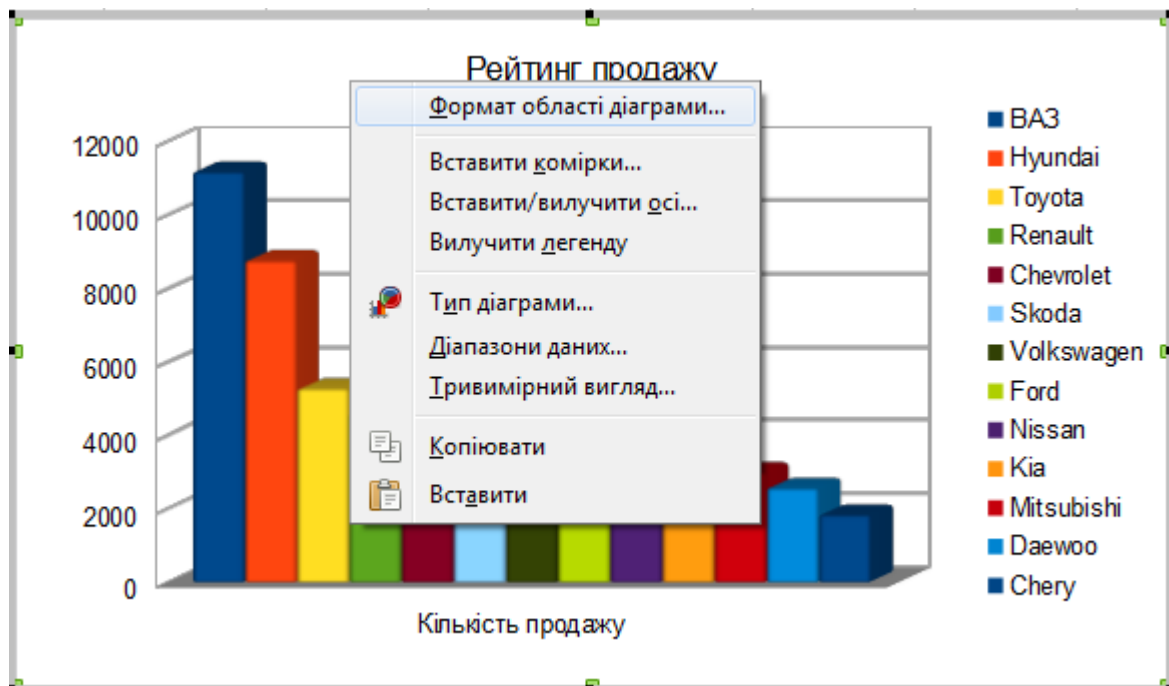
Редагування діаграм полягає у:

- зміні способу форматування ряду даних: з даних рядка або з даних стовпця;
- зміні діапазону клітинок, за даними в яких будують діаграму;
- зміні типу, виду або макету діаграми;
- вставленні, переміщенні, видаленні або заміні назв діаграми і осей, легенди, підписів даних та ін.;
- заміні відображення осей і ліній сітки;
- редагуванні окремих об'єктів діаграми тощо.

Побудовану діаграму можна редагувати, викликавши контекстне меню її складових та вибравши відповідний пункт.

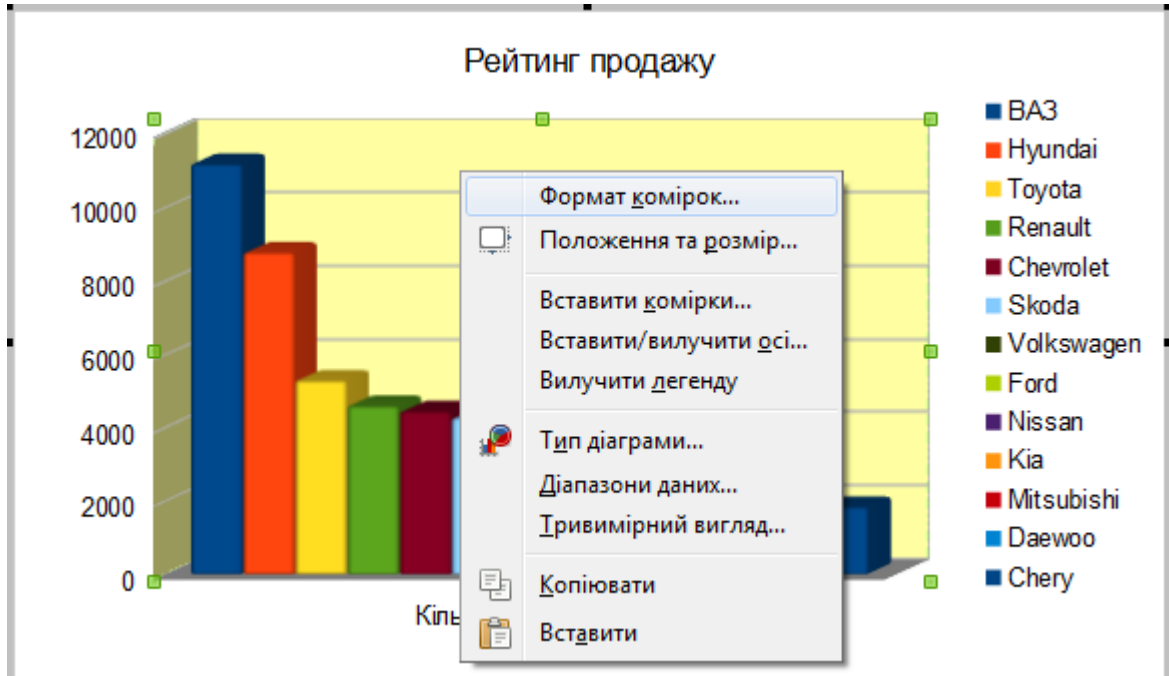
Форматування діаграми

Для того, щоб змінити форматування будь-якого елемента діаграми, необхідно на ньому викликати контекстне меню та обрати відповідний пункт.



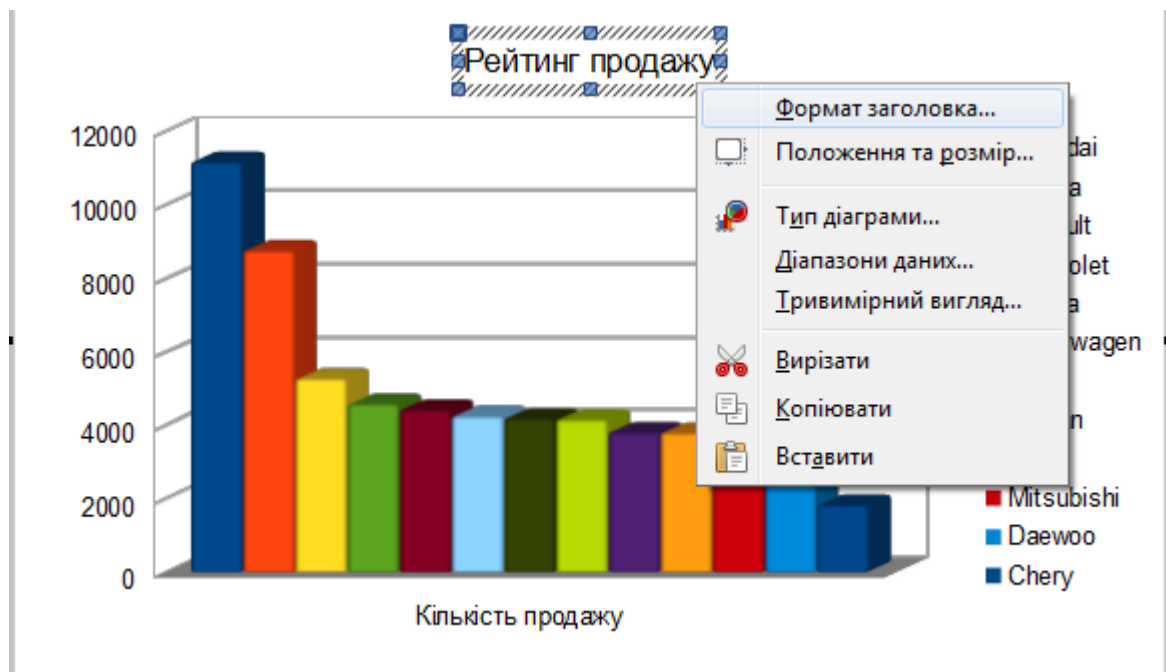
Вибрати *Формат області діаграми...* для того, щоб викликати вікно діалогу *Область діаграми* з такими закладками:

- [Обрамлення](#);
- [Область](#);
- [Прозорість](#).



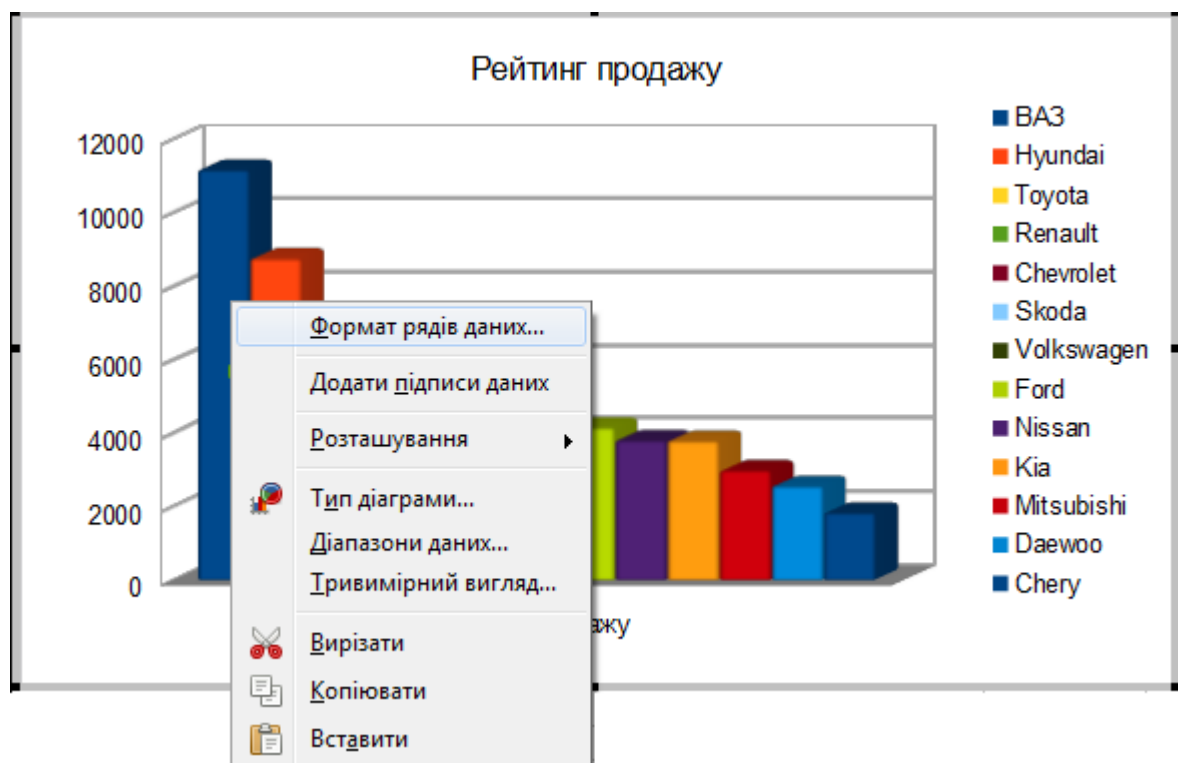
Вибрати *Формат комірок* для того, щоб викликати вікно діалогу *Область побудови діаграми* з такими закладками:

- [Обрамлення](#);
- [Область](#);
- [Прозорість](#).



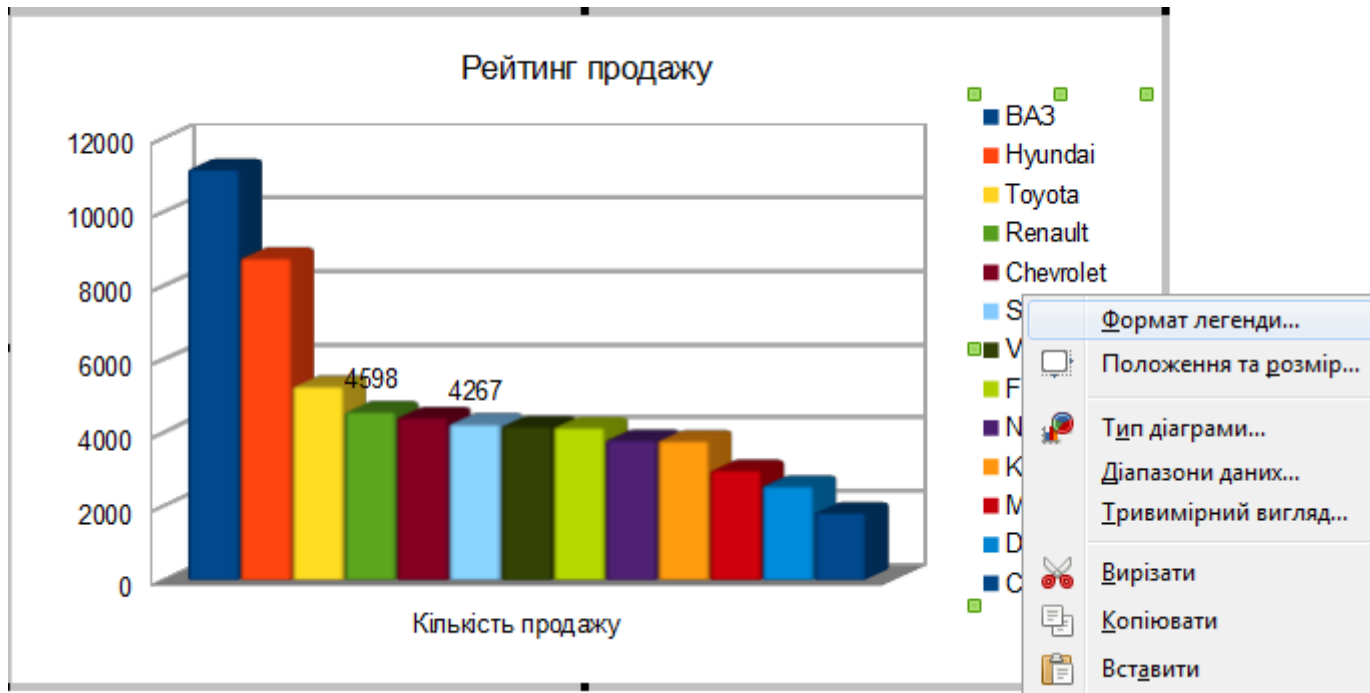
Вибрати *Формат заголовку* для того, щоб викликати вікно діалогу *Головний заголовок* з такими вкладками:

- [Обрамлення](#);
- [Область](#);
- [Прозорість](#).
- [Шрифт](#);
- [Ефекти шрифту](#);
- [Вирівнювання](#).



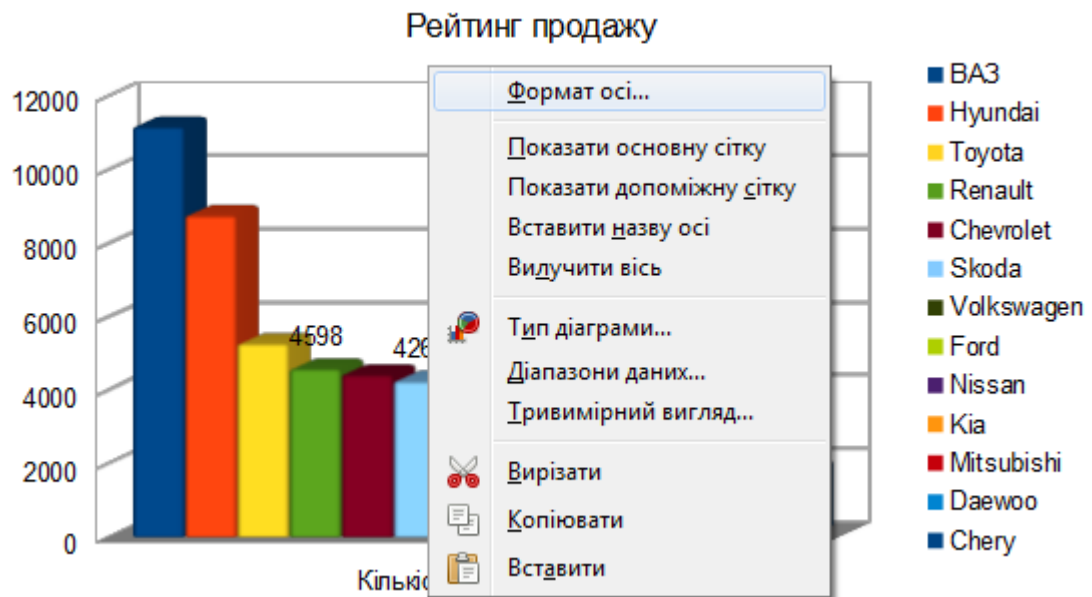
Вибрати *Формат рядів даних* для того, щоб викликати вікно діалогу *Ряд даних* з такими вкладками:

- [Параметри;](#)
- [Розмітка;](#)
- [Область.](#)
- [Прозорість;](#)
- [Обрамлення.](#)



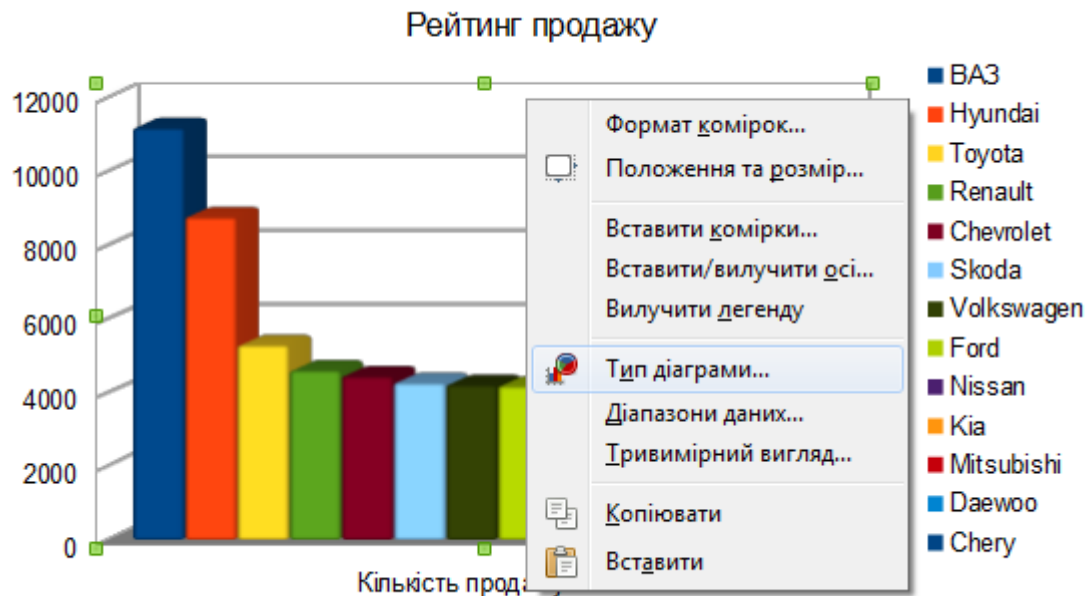
Вибрати *Формат легенди* для того, щоб викликати вікно діалогу *Легенда* з такими вкладками:

- [Обрамлення;](#)
- [Область;](#)
- [Прозорість.](#)
- [Шрифт;](#)
- [Ефекти шрифту;](#)
- [Позиція.](#)

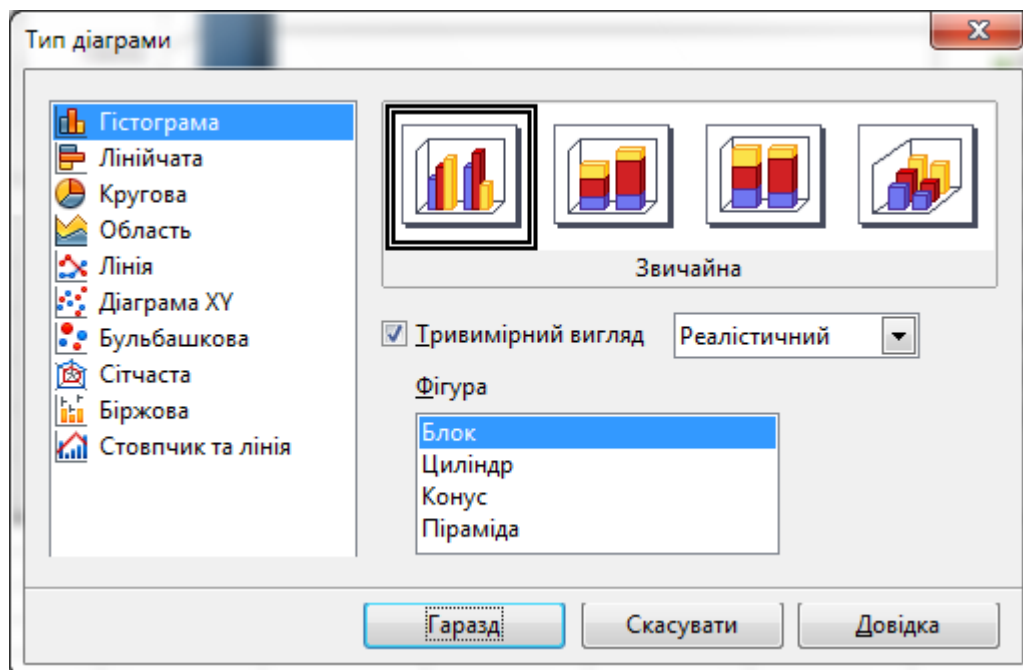


Вибрати *Формат осі* для того, щоб викликати вікно діалогу *Вісь X* чи *Вісь Y* з такими закладками:

- [Маштаб;](#)
- [Позицювання;](#)
- [Лінія.](#)
- [Підпис;](#)
- [Числа;](#)
- [Шрифт;](#)
- [Ефекти шрифту.](#)



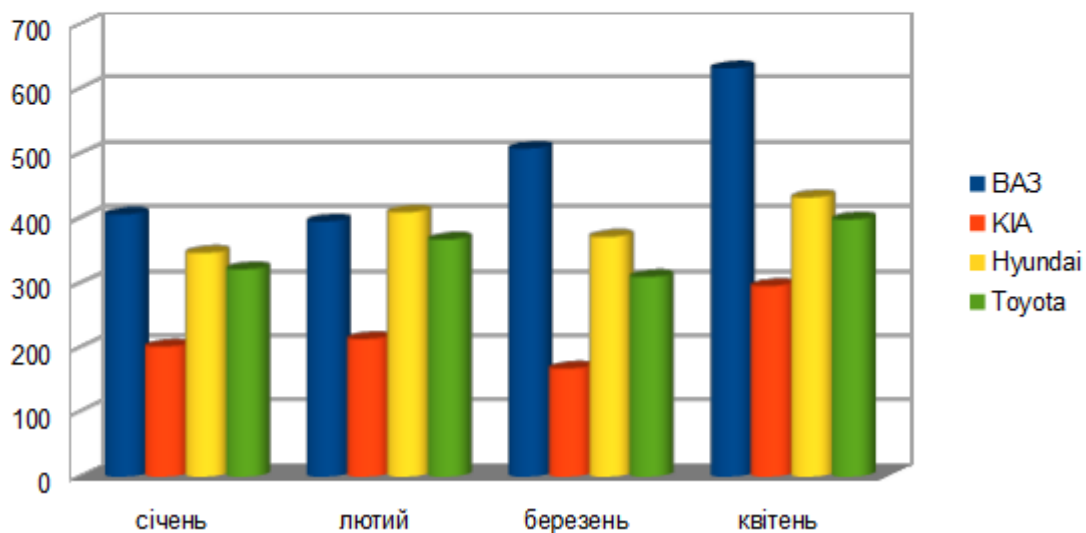
Вибрати *Тип діаграми* для того, щоб змінити тип діаграми.



Приклад аналізу даних, поданих діаграмою

	січень	лютий	березень	квітень
BA3	406	395	508	632
KIA	201	213	167	295
Hyundai	346	409	371	432
Toyota	321	367	309	398

Продаж автомобілей



Проаналізувавши діаграму, можна зробити такі висновки:

- у січні найбільша кількість проданих авто — BA3, а найменша — KIA.
- у лютому найбільша — Hyundai, а найменша також — KIA.
- кількість проданих авто всіх моделей зростає від березня до квітня.

- лідер продажу ВАЗ, найгірші позиції у KIA.

З аналізу даних кругової діаграми

	січень	лютий	березень	продаж за I квартал
ВАЗ	406	395	508	1309
KIA	201	213	167	581
Hyundai	346	409	371	1126
Toyota	321	367	309	997



можна наочно побачити, що серед продажу авто за I квартал найбільше складає ВАЗ — 33%, найменше KIA — 14%.

Для створення діаграм і опрацювання даних, можна скористатись таким алгоритмом.

1. Побудувати таблицю даних.
2. Виділити необхідні дані у таблиці.
3. Використати вказівку меню *Вставка / Об'єкт / Діаграма* або на панелі

інструментів *Стандарт* натиснути кнопку  *Майстер діаграм*.

4. Обрати відповідний тип діаграми.
5. Визначити стиль діаграми.
6. Задати параметри налаштування об'єктів діаграми.

4. Закріплення вивченого матеріалу

1. Назвіть типи діаграм в LibreOffice Calc.
2. Назвіть об'єкти діаграм в LibreOffice Calc.
3. Опишіть об'єкти діаграм в LibreOffice Calc.
4. Назвіть властивості об'єктів діаграм.
5. Опишіть побудову діаграми в LibreOffice Calc.

6. Опишіть можливі операції редагування діаграм.
7. Опишіть можливі операції форматування діаграм.

5. Підбиття підсумків уроку

Виставлення оцінок.

6. Домашнє завдання

Повторити вивчений матеріал щодо створення й редагування та аналізу даних діаграм. Потренуватися у редагуванні й форматуванні елементів [діаграми](#), використаної у поданому описі.