

---

## Практична робота № 21

### «Графічний аналіз даних».

---

#### Мета.

Навчальна. закріпити навички створення діаграм.

Розвиваюча. Розвивати логічне мислення, креативність; у образне мислення, самостійність, вміння застосовувати набуті знання до практичних завдань.

Виховна. Виховувати наполегливість, естетичність у оформленні, грамотно висловлювати свої думки.

#### Матеріали для роботи з учнями:

**Microsoft Excel у профільному навчанні.** Завадський І.О., Забарна А.П.

**Інформатика 10 клас:** підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: академічний рівень, профільний рівень / Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько

#### План

Організаційний етап

Актуалізація опорних знань (практичне опитування)

Практична робота

Підбиття підсумків уроку

Домашнє завдання

#### Пам'ятка для учня!

Пригадайте правила техніки безпеки при роботі з ПК.

Через кожні 15 хв. виконуйте вправи для очей та для зняття м'язової втоми.

### Хід уроку

---

#### 1. Організаційний етап.

---

#### 2. Актуалізація опорних знань.

*Практичне опитування*

---

#### 3. Інструктаж із техніки безпеки під час практичної роботи.

## **Виконання комплексу вправ для зняття зорової втоми**

(до і після завершення роботи). (Варіант 2).

### **4. Практична робота № 21 «Графічний аналіз даних».**

**!!! Виконуючи роботу, необхідно дотримуватись правил техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічних норм!!!**

#### **Завдання 1**

Подайте у графічному вигляді динаміку відвантаження зі складу продукції трьох фірм-виробників, побудувавши діаграму за таблицею, наведеною на рис. 4.42. Відобразіть також частки товарів кожної фірми у загальному обсязі відвантаженої продукції.

#### **Хід виконання**

Відкрийте файл ПР\_24.xls та збережіть під іменем Пр\_24\_Прізвище.xls. На першому аркуші відформатуйте таблицю за зразком, наведеним на рис. 4.42.

|   | A                                                           | B                | C                 | D                  | E                 | F            |
|---|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| 1 | <b>Відвантаження продукції зі складу за кварталом (од.)</b> |                  |                   |                    |                   |              |
| 2 | <b>Фірма</b>                                                | <b>I квартал</b> | <b>II квартал</b> | <b>III квартал</b> | <b>IV квартал</b> | <b>Разом</b> |
| 3 | "Садко"                                                     | 25811            | 11222             | 12589              | 12583             | 62205        |
| 4 | "Меркурій"                                                  | 12547            | 23232             | 12569              | 12145             | 60493        |
| 5 | "Золоте руно"                                               | 35681            | 25252             | 14142              | 7412              | 82487        |

Для того щоб порівняти динаміку відвантаження продукції зі складу, треба побудувати об'ємну гістограму за всіма чотирма кварталами для всіх трьох фірм. Таку гістограму будують тоді, коли потрібно зобразити залежність однієї величини від двох інших. За умовою завдання ми маємо кількість відвантаженої продукції, яка залежить від фірми-виробника та від номера кварталу.

а) Виділіть діапазон A2:E5.

б) Вставка -> оберіть вид діаграми — об'ємна гістограма.

в) У другому вікні майстра діаграм задайте джерело даних — у рядках.

г) Готову діаграму розмістіть на окремому аркуші (рис. 4.44).



Рис. 4.44. Готова об'ємна гістограма

У клітинках діапазону F3:F5, скориставшись кнопкою  $\Sigma \blacktriangledown$ , обчисліть загальну кількість продукції, відвантаженої зі складу в кожному кварталі.

Щоб визначити, яку частку від загального обсягу відвантаженої продукції становлять товари кожної фірми, самостійно побудуйте кругову діаграму за діапазоном F3:F5 (рис. 4.45).

Збережіть створену робочу книгу.



**Рис. 4.45. Діаграма загальної кількості відвантажених зі складу продуктів**

## Завдання 2

Проаналізуйте зміни температури атмосфери Землі внаслідок збільшення концентрації газів CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O та фреонів. Для цього подайте відповідні дані у вигляді діаграми.

### Хід виконання

Перейдіть на аркуш 2, створіть таблицю середньої температури атмосфери Землі по роках за поданою формою, у якій другий стовпець містить значення температури за шкалою Кельвіна, третій міститиме значення температури за шкалою Цельсія (рис. 4.26).

У клітинку D3 введіть формулу переведення значення температури за шкалою Кельвіна у температуру за шкалою Цельсія. (Ці значення пов'язанні відношенням  $t_c = t_k - 273,15$ , де  $t_c$  — температура за шкалою Цельсія,  $t_k$  — температура за шкалою Кельвіна.) Скопіюйте формулу з клітинки D3 у діапазон D4:D12.

|    | A | B    | C                                      | D                                      | E |
|----|---|------|----------------------------------------|----------------------------------------|---|
| 1  |   |      |                                        |                                        |   |
| 2  |   | Рік  | Середня температура атмосфери Землі, К | Середня температура атмосфери Землі, С |   |
| 3  |   | 1860 | 288,8                                  | 15,65                                  |   |
| 4  |   | 1880 | 288,9                                  | 15,75                                  |   |
| 5  |   | 1900 | 288,9                                  | 15,75                                  |   |
| 6  |   | 1920 | 289                                    | 15,85                                  |   |
| 7  |   | 1940 | 289                                    | 15,85                                  |   |
| 8  |   | 1960 | 289                                    | 15,85                                  |   |
| 9  |   | 1980 | 289,1                                  | 15,95                                  |   |
| 10 |   | 2000 | 289,2                                  | 16,05                                  |   |
| 11 |   | 2020 | 289,2                                  | 16,05                                  |   |
| 12 |   | 2040 | 289,3                                  | 16,15                                  |   |
| 13 |   |      |                                        |                                        |   |

Визначте тип діаграми, яку потрібно побудувати для аналізу змін температури атмосфери Землі. Скористайтесь алгоритмом вибору типу діаграми (див. рис. 4.17). Зробіть висновок щодо типу діаграми.

Правильний тип діаграми цього разу — графік. Побудуйте його.

- Виділіть клітинки B2:B12;D2:D12, утримуючи клавішу Ctrl.

- б) Виберіть тип діаграми — Графік, а також вид діаграми — графік з маркерами .
- в) Розмістіть діаграму на поточному аркуші.



Відформатуйте отриманий графік, зокрема оберіть інший вид маркера та змініть товщину, тип і колір лінії графіка.

- а) Виділіть лінію графіка та у контекстному меню цього елемента діаграми оберіть Формат рядів даних.
- б) У вікні Формат ряду даних на вкладці Візерунки змініть значення параметрів лінії та маркера, клацніть ОК. Яким має бути остаточний вигляд графіка, показано на рис. нижче. Збережіть документ.

### Завдання 3

1. Завантажте табличний процесор **Microsoft Excel**.
2. Збережіть електронну таблицю у власну папку.
3. На **Аркуші 1** створіть таблицю за зразком:

|   | А                    | В                         | С                           |
|---|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1 | <b>Океани</b>        |                           |                             |
| 2 | <b>Назва океану</b>  | <b>Площа, тис. кв. км</b> | <b>Найбільша глибина, м</b> |
| 3 | Тихий                | 178 620                   | 11 022                      |
| 4 | Атлантичний          | 91 600                    | 872                         |
| 5 | Індійський           | 76 170                    | 7 729                       |
| 6 | Північний Льодовитий | 14 750                    | 5 527                       |
| 7 | Південний океан      | 20 300                    | 8 428                       |
| 8 | Загальна площа       |                           |                             |

#### Порядок виконання:

- 1) Введіть необхідні дані, починаючи з комірки А2.

|   | A                    | B                     | C                                                | D                       |
|---|----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Океани               |                       |                                                  |                         |
| 2 | Назва океану         | Площа,<br>тис. кв. км | Відсоток поверхні<br>відносно загальної<br>площі | Найбільша<br>глибина, м |
| 3 | Тихий                | 178 620               | 47%                                              | 11 022                  |
| 4 | Атлантичний          | 91 600                | 24%                                              | 872                     |
| 5 | Індійський           | 76 170                | 20%                                              | 7 729                   |
| 6 | Північний Льодовитий | 14 750                | 4%                                               | 5 527                   |
| 7 | Південний океан      | 20 300                | 5%                                               | 8 428                   |
| 8 | Загальна площа       | 381 440               |                                                  |                         |

2) Задайте ширину стовпців подвійним клацанням на межі між стовпцями.

3) Визначте загальну площу поверхонь океанів:

У комірку **B8** введіть формулу → **=B3+B4+B5+B6+B7**.

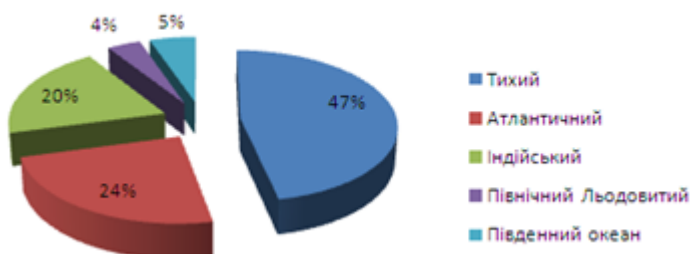
4) Визначте, який відсоток поверхні займає кожний океан відносно загальної її площі:

Додайте перед стовпчиком **C** ще один стовпчик, для цього виділіть стовпчик **C** -> ПКМ -> додати клітинки, в клітинку **C2** введіть Відсоток поверхні відносно загальної площі, в клітинку **C3** введіть формулу **=B3/\$B\$8**, скопіюйте формулу в діапазон **C4:C7**. Виділіть діапазон **C3:C7** -> Формат -> Формат клітинок ... -> Відсотковий.

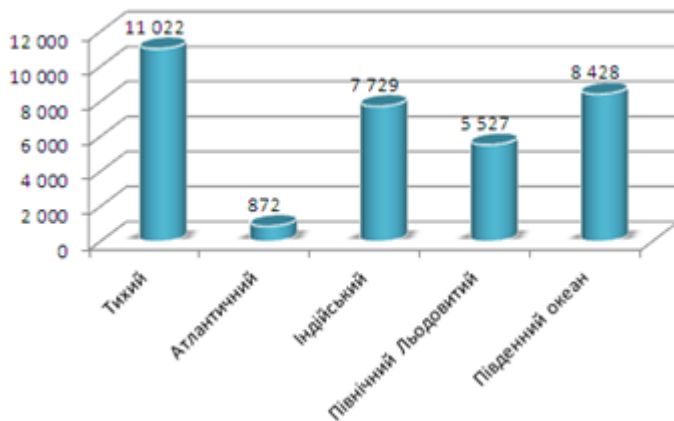
5) Виділіть блок комірок A1:D1 та за допомогою кнопки об'єднайте. Введіть заголовок *Океани*

6) Перейменуйте аркуш книги з **Аркуш 1** на **Океани** (права клавіша миші, команда Перейменувати).

4. Побудуйте Об'ємну секторну діаграму, яка відображає площу океанів у відсотках. Виділіть назви океанів і відсоток поверхонь ▢ Вставлення ▢ блок команд Діаграми Секторна ▢ Об'ємна секторна діаграма ▢ перемістіть діаграму нижче таблиці.



5. Побудуйте стовпчикову діаграму, яка відображає найбільші глибини океанів у метрах. Розмістіть її праворуч від таблиці.



6. Збережіть зміни, закрийте електронну таблицю.

7. Побудуйте ще кілька видів діаграм.

## Завдання 4

1. Створіть файл [Практична 5\\_2.xlsx](#), збережіть його у власній папці.

|   | A                         | B      | C     | D        | E       | F       | G       | H      | I       | J        | K       | L        | M       |
|---|---------------------------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 1 | Споживання електроенергії |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |
| 2 |                           | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень |
| 3 | витрачено (кВт)           | 203    | 251   | 201      | 149     | 212     | 85      | 80     | 133     | 265      | 268     | 301      | 270     |
| 4 | оплачено (грн.)           | 34,51  | 42,67 | 34,17    | 25,33   | 36,04   | 14,45   | 13,6   | 22,61   | 45,05    | 45,56   | 51,17    | 45,9    |

2. Побудуйте на окремому аркуші секторну діаграму щомісячних витрат електроенергії.



3. Оформіть її за наведеним зразком.

4. Побудуйте на окремому аркуші стовпчасту діаграму щомісячної плати за електроенергією.



5. Оформіть її за наведеним зразком.

6. Збережіть книгу у файлі з іменем **Практична 5.xlsx** у власній папці:

**7. Проаналізуйте побудовані діаграми та запишіть у зошит відповіді на такі запитання:**

- Скільки рядів даних представлено на кожній діаграмі?
- За значеннями якого діапазону клітинок побудовано діаграми?
- Яке найбільше і найменше значення подано на кожній діаграмі?
- Яким об'єктам таблиці вони відповідають?

8. Закрий всі відкриті вікна.

9. Повідом вчителя про завершення роботи.

---

## 5. Підсумки уроку.

---

## 6. Домашнє завдання.

Повторити вивчений матеріал.

Виконати завдання:

- Доберіть діаграму, найбільш прийнятну для відображення даних, наведених у табл. 4.2. Побудуйте та відформатуйте її, додайте назви і легенду.

Таблиця 4.2. Структура населення м. Щасливого щодо працевлаштування

| Категорія населення             | Кількість, тис. осіб |
|---------------------------------|----------------------|
| Безробітні                      | 0,5                  |
| Пенсіонери                      | 14                   |
| Працівники освіти і медицини    | 0,7                  |
| Працівники промисловості        | 40                   |
| Працівники сфери обслуговування | 0,2                  |
| Працівники транспорту           | 7                    |
| Працівники сфери торгівлі       | 20                   |