

## Практична робота № 3

### Завантаження даних та формування звітів у системі Microsoft Power BI

Мета: навчитися реалізовувати завантаження даних до системи Microsoft Power BI, формувати звіти та проводити факторний аналіз

#### Короткі теоретичні відомості.

**Power BI** – це набір засобів бізнес-аналітики для аналізу даних та надання важливої інформації. Він допомагає відслідковувати ситуацію у бізнесі та оперативно отримувати відповіді на питання за допомогою детальних інформаційних панелей, що доступні для будь-якого пристрою.

Саме дані є основою Power BI. Оскільки за допомоги цього інструментарію можна досліджувати дані, створювати діаграми та панелі моніторингу або додавати запитання у перелік запитань та відповідей, використовуючи візуалізації та відповіді, які базуються на певному наборі даних. Вхід у систему Power BI: **app.powerbi.com**.

**Power BI Desktop** надає можливість створювати розширені запити, моделі та звіти, що візуалізують дані. За допомогою Power BI Desktop можна створювати моделі даних, звіти та спільно використовувати дані, публікуючи їх у службі Power BI. Power BI Desktop можна скачати безкоштовно з офіційного сайту – **https://powerbi.microsoft.com/desktop**.

Power BI Desktop дозволяє приєднувати дані з різних джерел. Повний перелік доступних джерел можна прочитати за посиланням: **https://docs.microsoft.com/ru-ru/power-bi/desktop-data-sources**.

Типи даних, що підтримуються у Power BI, та вирази для аналізу даних: **https://docs.microsoft.com/ru-ru/power-bi/desktop-data-types**.

Візуалізації (їх також називають візуальними елементами) відображають повідомлення, які були виявлені у даних. Звіт Power BI може містити одну сторінку з однією візуалізацією або велику кількість її, й інших. Служба Power BI дозволяє закріпити візуальні елементи зі звітів на панелі моніторингу.

Типи візуалізацій у Power BI: **https://docs.microsoft.com/ru-ru/power-bi/power-bi-visualization-types-for-reports-and-q-and-a**.

Рекомендації з проектування звітів та візуалізацій: **https://docs.microsoft.com/ru-ru/power-bi/power-bi-visualization-best-practices**.

При публікації файлу Power BI Desktop у службі Power BI дані у моделі та всі звіти, що створені у режимі звіту, публікуються у робочій області Power BI. Новий набір даних з тим самим ім'ям та всі звіти з'являться у навігаторі робочої області.

Публікація з Power BI Desktop є аналогічною використанню функції “Отримати дані” у Power BI для підключення до файлу Power BI Desktop та його надсилання. Публікація виконується за допомогою меню “Файл” – “Опублікувати” – “Опублікувати у Power BI” або за допомогою кнопки

“Опублікувати” у стрічці меню. В результаті буде сформовано посилання на звіт у Power BI.

Факторний аналіз прибутку від продажів допомагає виявити резерви збільшення ефективності діяльності, дослідити вплив кожного показника та розробити управлінські рішення. Такі розрахунки достатньо громіздкі, але застосування Power BI суттєво полегшує цю роботу.

Фінансова звітність дає лише узагальнене уявлення про фінансовий результат та рентабельність. Щоб оцінити, як кожен окремий фактор впливає на успішність компанії, виконується факторний аналіз прибутку підприємства на основі детальних даних обліку з бухгалтерської програми. Такий аналіз можна зробити засобами Power BI або Excel.

Під факторним аналізом прибутку зазвичай розуміють розподіл приросту або скорочення прибутку за період за факторами, які викликали зміни. До числа таких факторів можна віднести:

- обсяг реалізації (у натуральному або вартісному вимірі);
- ціну реалізації продукції;
- зміни асортименту (номенклатури) продукції, що реалізується;
- зміни структури витрат у розрізі статей.

Для розподілу зміни на фактори найбільш часто використовують метод цепних підстановок. Сутність методу цепних підстановок полягає в тому, що визначаючи дію одного фактору, інші фактори вважаються незмінними.

Сутність факторного аналізу полягає в тому, щоб виявити ступінь впливу факторів на кінцевий результат діяльності. Результати факторного аналізу можна представити у вигляді таблиці або каскадної діаграми (або діаграми Waterfall chart (Водоспад)).

У Power BI таку діаграму можна побудувати автоматично стандартними засобами, у Excel це зробити складніше – необхідно формувати стовбчасту діаграму з накопиченням та формувати цю діаграму за рахунок кольору стовпців: нижню частину стовпця з накопичення необхідно буде зробити з безколірною заливкою, а верхня – червоний або зелений колір, що відповідають додатним або від’ємним змінам у факторах.

Щоб провести факторний аналіз прибутку у Power BI та відобразити результати такого аналізу у вигляді каскадної діаграми необхідно у розділі «Візуалізація» обрати «Каскадна діаграма» (Waterfall chart). Поле даних «Період» перетягнути у розділ «Категорія», поле даних сума перетягнути у розділ «Вісь Y», поле даних показник перетягнути у розділ «Розподіл».

### **Хід роботи**

1. Зареєструйтесь на офіційному сайті Microsoft Power BI за наступним посиланням – <https://powerbi.microsoft.com>, для реєстрації необхідно використовувати навчальну або робочу пошту. Після реєстрації увійдіть до онлайн-сервісу Power BI. Його функціонал не такий великий, але в цілому для онлайн моніторингу основних показників його цілком достатньо. Ознайомтесь з основними меню сервісу. Використовуючи отримані логін та

пароль увійдіть на робочому комп'ютері до Power BI Desktop. Ознайомтесь з основними меню програми.

2. Завантаження даних з зовнішніх джерел (файл Ms Excel, текстовий файл, csv-файл та інших) до системи бізнес-аналітики. Завантажте до Power BI Desktop файл Financial Sample.xlsx.

3. Використовуючи інструмент візуалізації “Гістограма з групуванням” побудуйте помісячний графік результатів діяльності у наступному порядку: собівартість реалізованої продукції (COGS), чиста виручка від реалізації (Sales), прибуток (Profit), сума знижки (Discounts).

4. На новому аркуші, використовуючи інструмент візуалізації “Кругова діаграма”, побудуйте розподіл виручки (Sales) між сегментами діяльності (Segments).

5. На новому аркуші, використовуючи інструмент візуалізації “Мапа”, побудуйте розподіл валової виручки від реалізації (Gross Sales) між країнами (Country).

6. Зробіть дублювання аркушу звіту № 1 (гістограма з групуванням). За допомогою інструменту візуалізації “Формат” змініть фон аркуша та кольори даних. Також додайте мітки даних, зорієнтувавши їх вертикально.

7. Використовуючи інструмент візуалізації “Гістограма з групуванням” на новому аркуші побудуйте помісячний графік прибутку (Profit). За допомогою інструменту “Аналітика” побудуйте лінію тренду (тип лінії – пунктирний, колір чорний), лінії максимуму, мінімуму та середнього значення прибутку (тип ліній – суцільний, колір ліній різний).

8. На новому аркуші, використовуючи інструменти візуалізації, зробіть власний звіт з можливістю фільтрації даних за заданими параметрами.

9. На новому аркуші використовуючи інструмент «Каскадна діаграма» (Waterfall chart) зробіть факторний аналіз поквартального прибутку кампанії в залежності від країни. Для цього у поле каскадної діаграми розділ «Категорія» (Category) перетягніть поле Date та залиште у ньому інформацію по кварталах, у поле «Вісь Y» (Values) перетягніть поле даних про прибуток (Profit). У розділ «Розподіл» (Breakdown) перетягніть поле даних «Країна» (Country). Зробіть висновок про країни, продажі у яких приносять найбільший прибуток.

10. На новому аркуші використовуючи інструмент «Каскадна діаграма» (Waterfall chart) зробіть факторний аналіз поквартального прибутку кампанії в залежності від продукції. Для цього у поле каскадної діаграми розділ «Категорія» (Category) перетягніть поле Date та залиште у ньому інформацію по кварталах, у поле «Вісь Y» (Values) перетягніть поле даних про прибуток (Profit). У розділ «Розподіл» (Breakdown) перетягніть поле даних «Продукція» (Product). Зробіть висновок про номенклатуру продукції, продажі якої приносять найбільший прибуток.