

5. Criminal Intelligence : Manual for Analysts. Vienna, Austria : United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC), 2011. 96 p. С. 13

6. Ovsianiuk D., Ustymenko O. Exchange of Information as a Form of International Cooperation in Combating Drug Trafficking. *Novum Jus*. 2024. Vol. 18, no. 1. P. 181–216.

***Овчаренко Едуарда Вікторівна,***  
заступник начальника відділу  
оперативної аналітики Департаменту  
кримінального аналізу Національної  
поліції України

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВБУДОВАНОГО РЕДАКТОРА POWER QUERY ТА POWER PIVOT**

В умовах сьогодення робота з великими масивами даних стає нагальною необхідністю для аналітиків, проте опрацювання таких даних супроводжується низкою труднощів, насамперед, значною варіативністю джерел і форматів, у яких надходить ця інформація. Дані можуть зберігатися у форматах PDF, Excel, CSV, XML або на вебресурсах, що ускладнює їх уніфіковану обробку та зумовлює необхідність попереднього очищення, структурування та узгодження. Одним із ключових викликів при роботі з такими джерелами, що постає перед аналітиком, є відсутність єдиного стандарту подання інформації, до прикладу, типові банківські виписки можуть бути подані в таблицях різної структури, що потребує додаткових інструментів для їх подальшої обробки.

З огляду на перераховане, особливої цінності набувають програмні рішення, які дозволяють ефективно інтегрувати, трансформувати та моделювати великі масиви даних. Саме в цьому контексті Power Query та Power Pivot, вбудовані у середовище Microsoft Excel, є універсальними інструментами для вирішення зазначених завдань.

Power Query – це інструмент для імпорту, очищення та трансформації даних, що дозволяє завантажувати дані з різних джерел та здійснювати їх попередню обробку.

Застосування Power Query значно полегшує роботу з великими масивами даних та їх аналізом. Зокрема серед переваг можна виокремити:

– *імпорт даних*, що надає можливість завантажувати дані з різноманітних джерел, таких як Excel, CSV, баз даних, вебсторінок та багато інших в один документ;

– *трансформація даних*, що дозволяє видаляти зайві колонки, фільтрувати рядки, видаляти дублікати, змінювати формати даних та виконувати багато інших операцій;

– *автоматизація процесів*, оскільки після налаштування запитів Power Query може автоматично виконувати ці процеси, щоразу під час оновлення даних.

Power Pivot – це надбудова для аналізу даних, яка дозволяє створювати складні моделі і виконувати аналіз великих масивів інформації. Power Pivot дає змогу створювати зв'язки між таблицями та подальшому будувати зведені таблиці та міри для більш ефективного аналізу.

Приклади застосування Power Query та Power Pivot:

*1. Об'єднання декількох файлів.*

Power Query є ідеальним інструментом для консолідації даних з різних джерел, таких як Excel-файли, CSV чи текстові файли. Якщо дані зберігаються в різних файлах або охоплюють різні періоди, Power Query дозволяє автоматично об'єднати їх в одну таблицю.

*2. Автоматизація систематичної обробки даних.*

Якщо є необхідність регулярно виконувати однакові операції обробки даних, Power Query дозволяє автоматизувати цей процес. До прикладу, налаштувати трансформацію даних, їх очищення, фільтрацію та об'єднання на основі визначених правил.

*3. Аналіз банківських транзакцій.*

Power Query дозволяє обробляти великі обсяги транзакцій, очищати дані та проводити агрегацію. Використовуючи Power Pivot, можна створювати складні моделі для фінансового аналізу, виявляти закономірності, основних відправників та отримувачів коштів, взаєморозрахунки між певною категорією осіб, створювати масиви даних для подальшого пошуку ланцюгів фінансових операцій.

*4. Аналіз даних про перетини державного кордону.*

Power Query може використовуватися для об'єднання та обробки великих масивів даних, що стосуються перетину

державного кордону для встановлення осіб, які здійснювали спільні перетини, виявлення періодів перебування за межами України; виокремлення транспортних засобів, які найчастіше використовувалися особами при перетинах.

#### *5. Аналіз податкових накладних.*

Power Query допомагає автоматизувати обробку та агрегацію податкових накладних, здійснити очищення даних, встановити підприємства, які подають податкову звітність з однакових IP-адрес та взаєморозрахунки між ними і т.д.

***Олейніков Олег Анатолійович,***  
начальник відділу програмно-технічного  
забезпечення слідчої та оперативно-  
розшукової діяльності Управління  
інформаційних технологій Державного  
бюро розслідувань

## **МЕТОДИ GRAPH INTELLIGENCE ТА АНАЛІЗ СХЕМ ЗВ'ЯЗКІВ ПІД ЧАС РОЗСЛІДУВАННЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ**

У процесі розслідування кримінальних правопорушень збільшується потреба аналізу складних схем зв'язків: між абонентами мобільного зв'язку, учасниками фінансових операцій, суб'єктами у соціальних мережах, особами й об'єктами реального світу.

Зв'язки, які раніше аналізувалися інтуїтивно, зараз мають великий обсяг та складну структуру – надвелика кількість учасників (об'єктів аналізу), історичні дані за значний календарний період, поєднання схем з ваговими або часовими атрибутами. У таких випадках традиційні табличні методи та графічне представлення стають недостатньо ефективними.

Термін Graph Intelligence (GraphINT) почав з'являтися серед офіційних публікацій розробників сучасних програмних продуктів орієнтованих на роботу зі складними зв'язками (Tom Sawyer Software, Graphistry, Locstat). Загалом зі збільшенням складності та розміру досліджуваних даних виникла потреба у застосуванні спеціального програмного забезпечення, пов'язаного з сучасними аналітичними методами та спеціалізованими нейронними мережами, орієнтованих на роботу з графовою структурою. Не менш важливим є