

Україні. На наш погляд, заслуговує на увагу метод, запропонований академіком НАН України В. Ф. Прісняковим [3], який пояснює суспільні явища з позицій точних наук та на основі застосування та вирахування критерію абсолютної стійкості ринкової системи, що знайшов широке застосування в деяких математичних моделях в економіці зарубіжжя. Цей метод достатньо простий, не потребує широкого масиву емпіричних даних, лише дані щодо офіційного значення ВВП, споживчих витрат домашніх господарств, некомерційних організацій, що обслуговують домашні господарства, сектору загального державного управління. Проте, головне, результати, отримані за цим методом, підтверджуються іншими відомими (офіційними) емпіричними даними щодо обсягу тіньової економіки в розвинутих країнах світу (данним автором були розглянуті відповідні дані щодо 20 країн). За зазначеним методом рівень тіньової економіки України у 2017 р. дорівнював 42%.

Як свідчать дані Державної служби статистики України за 2017 р., українці витрачають більше, ніж заробляють. Так, сукупно за 2017 рік офіційні заробітки становили 2,5 трильйона гривень, що на 69 млрд гривень менше витрат. Така різниця свідчить не лише про значний обсяг тіньової економіки, а й про обґрунтованість використання методу обчислення обсягу тіньової економіки на основі обсягу споживчих витрат домашніх господарств.

Запропонована методика розрахунку обсягу тіньової економіки може бути рекомендована для визначення цього важливого економічного показника на макроекономічному рівні з метою розробки оптимальних та ефективних заходів з протидії злочинності.

Список використаних джерел

1. Варналій З.С. Теоретичні засади детінізації економіки України. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2014. №1. С. 46–53.
2. Тіньова економіка України досягає 45% – МВФ. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2018/02/9/633941/>
3. Прісняков В.Ф. Тіньова економіка і методи визначення її обсягу. *Фінанси України*. 2001. №7. С. 3–8.

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА КРИМІНАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ RICAS

Д.Ю. Узлов, начальник управління інформаційно-аналітичної підтримки Головного управління Національної поліції в Харківській області, О.В. Власов, заступник начальника – начальник відділу супроводження Інтегрованої інформаційно-пошукової системи УІАП

ГУНП в Харківській області, Ю.М. Онищенко, інспектор відділу розшукової інформації УІАП ГУНП в Харківській області.

Кримінальний аналіз реалізується за допомогою проведення аналітичного пошуку та аналітичного дослідження. Ці види кримінального аналізу, в залежності від поставленого завдання, завжди будуть доповнювати один одного. Кримінальний аналіз – це послідовна комплексна обробка і виявлення взаємозв'язків між даними, що стосуються будь-якого виду злочинності та іншими даними, потенційно значущими для поліцейської, судової та криміналістичної практики, а також з'ясування суті цих взаємозв'язків.

На даний момент не було систем кримінального аналізу, що дозволяють в єдиному просторі відображення з'єднати можливості аналітичного пошуку та аналітичного дослідження. Більшість з подібних продуктів мають величезну кількість інструментів для візуального кримінального аналізу, але інструментів для аналітичного пошуку у них немає.

RICAS (Real-time Intelligence crime analytics system) – це інтелектуальна система кримінального аналізу даних, яка включає в себе методи аналітичного пошуку, що є пріоритетним для можливості розкриття злочинів як по гарячих слідах, так і злочинів минулих років. Також система включає в себе елементи базової кримінальної аналітики.

Візуальний аналіз є основою аналітичної роботи в системі. Реалізується він за рахунок відображення всіх необхідних даних в єдиному інформаційно-географічному просторі. Система дозволяє проводити наступні види аналізу: Crime pattern analysis, General profile analysis, Methods analysis, Case analysis, Comparative analysis, Offender group analysis, Specific profile analysis, Investigation analysis. При використанні всіх цих видів аналізу інтегрально, з'являється можливість бачити картину цілком – предикативно та постфактум.

Наведемо деякі особливості системи:

- Пошук прихованих закономірностей. Оскільки система є надбудовою над існуючими базами даних, вона може приймати як явно зазначені зв'язки між особами, так і будувати візуальні зв'язки між особами, які на перший погляд між собою не пов'язані. Система використовує декілька алгоритмів пошуку зв'язків. Перший алгоритм – рекурсивний пошук взаємозв'язків по особам, які брали участь в різних подіях. Другий – візуальний пошук зв'язків. Зв'язки стають очевидними у процесі виведення структурованої інформації у візуальне

середовище відображення. Інструментарій дозволяє з легкістю налаштувати зв'язки та поповнювати ними базу даних.

- Інтелектуальний контекстний аналіз. Система включає в себе потужне ядро по роботі з семантикою. Аналіз неструктурованих даних відбувається в режимі реального часу. Для уніфікації пошукових функцій і побудови поведінкового профілю використовується алгоритм автоматизованої класифікації або «тегування». Аналізуються всі події, пов'язані з особою та її співниками, що дозволяє аналізувати групову злочинність з різноманітних напрямків, що породжує аналіз поведінкового профілю групи.

- Семантичне ядро системи дозволяє будувати складні пошукові запити, які включають в себе різні динамічні та статичні компоненти – обмеження за часом, методом скоєння злочину, дислокації тощо.

- Система включає в себе візуальний темпоральний аналіз. Відображення хронології подій, що відбулися і тимчасове розмежування дозволяє оперативно виявляти приховані просторово-часові закономірності між різними подіями.

До основних принципів, на яких базується робота інтелектуальної системи кримінального аналізу в реальному часі, належать:

- принцип пошуку прихованих закономірностей;
- принцип семантичної цілісності;
- принцип поведінкового профілювання;
- принцип візуального аналізу;
- принцип прозорості;
- мультиплатформеність і простота.

Використання RICAS дозволяє аналітику здійснювати аналіз поведінкового профілю, візуальний темпоральний та інтелектуальний семантичний аналіз. Використання методів і алгоритмів кластеризації та класифікації технологій Text Mining і Data Mining для виділення кримінально-значимої інформації спільно з технологією Visual Mining в режимі реального часу забезпечує можливість виконання аналітичної роботи з профілактики та розслідування злочинів в автоматизованому режимі на якісному рівні.

## **МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕТЕЙ**

С.В. Щербаков, доцент кафедры АиКТ